



Abstractband

ÖGO 2005 Innsbruck

28. Jahrestagung der
Österreichischen Gesellschaft
für Orthopädie und
Orthopädische Chirurgie

30. November – 3. Dezember 2005
im Congress Innsbruck



Donnerstag, 01.12.2005

Behandlungspfade (Abstracts 001 – 006)	Seite 6
Wirbelsäule 1: Lendenwirbelsäule (Abstracts 007 – 014)	Seite 8
Freie Themen 1: Fuß, Tumor, Diverses (Abstracts 015 – 023)	Seite 12
Minimal invasive Endoprothetik 1: Knie (Abstracts 024 – 031)	Seite 16
Wirbelsäule 2: Kreuzschmerz, Spinalstenose (Abstracts 032 – 039)	Seite 21
Freie Themen 2: Arthrose, Diverses (Abstracts 040 – 048)	Seite 25
Minimal invasive Endoprothetik 2: Hüfte (Abstracts 049 – 056)	Seite 30
Wirbelsäule 3: Bandscheibenprothese (Abstracts 057 – 064)	Seite 34
Freie Themen 3: Knie (Abstracts 065 – 073)	Seite 38
Kinderorthopädie 1: Hüfte (Abstracts 074 – 081)	Seite 44
Wirbelsäule 4: Skoliose (Abstracts 082 – 089)	Seite 48
Freie Themen 4: Hüftrevision, Diverses (Abstracts 090 – 098)	Seite 52

Freitag, 02.12.2005

Kinderorthopädie 2: Klumpfuß, Diverses (Abstracts 103 – 112)	Seite 56
Freie Themen 5: Knieendoprothese (Abstracts 113 – 124)	Seite 61
Wirbelsäule 5: Osteoporose, Wirbeldestruktion (Abstracts 125 – 132)	Seite 69
Kinderorthopädie 3: Fixateure, Diverses (Abstracts 133 – 140)	Seite 73
Freie Themen 6: Hand, Ellbogen (Abstracts 141 – 149)	Seite 77

Samstag, 03.12.2005

Kinderorthopädie 4: Obere Extremität (Abstracts 150 – 157)	Seite 83
Freie Themen 7: Hüftendoprothese (Abstracts 158 – 166)	Seite 87
Freie Themen 8: Schulter (Abstracts 167 – 175)	Seite 92
Wirbelsäule 6: Diverses (Abstracts 176 – 183)	Seite 98
Freie Themen 9: Hüftendoprothese (Abstracts 184 – 192)	Seite 102

Poster

Abstracts P01 – P056	Seite 107
----------------------	-----------

Referenten

Seite 138



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Mit 241 eingelangten Abstracts wurde das hohe Interesse an unserem alle zwei Jahre stattfindenden Kongress dokumentiert. Neben den zu den Hauptthemen eingereichten Abstracts wurde fast der gesamte Bereich der Orthopädie abgedeckt, sodass auch die Breite unseres Fachs in diesem Abstractband gut zur Darstellung kommt. Beim Kongress selbst finden wissenschaftliche Sitzungen in drei Sälen parallel statt. So kann nicht vermieden werden, dass auch der begeistertste der Kongressteilnehmer zwei Drittel aller Vorträge nicht hören wird. Nur das Instrument des Abstractbandes erlaubt hier einen Zugang zur sonst nicht zugänglichen Information. Für die Finanzierung dieses Bandes danke ich der Firma Mathys und besonders Herrn Michael Bständig und wünsche allen Lesern Freude bei der Lektüre und wertvolle Information.

Univ. Prof. Dr. Martin Krismer
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Medizinische Universität Innsbruck
 Anichstrasse 35
 A-6020 Innsbruck
 Austria



**Sehr geehrte Tagungsteilnehmerinnen,
sehr geehrte Tagungsteilnehmer,**

gemäß unserem Motto „Your European Partner in Orthopaedics“ und in Abstimmung mit Ihrem diesjährigen Präsidenten Herrn Univ. Prof. Dr. Martin Krismer ist es uns eine große Freude, wenn wir durch die Übernahme der Finanzierung dieses Abstractbandes auch einen Beitrag zum Erfolg dieser Tagung leisten können.

Durch unsere Aktivitäten und Veranstaltungen über die rein operative Versorgung hinaus wollen wir Partner an Ihrer Seite sein.
Sorgen wir auch weiterhin gemeinsam für Bewegung

Wir wünschen Ihnen einen interessanten Kongressverlauf und freuen uns, Sie in Innsbruck zu begrüßen.

Mit freundlichen Grüßen

Mathys Orthopädie GmbH
Michael Bständig, MAS
Geschäftsführer

Bei fehlenden Nummern handelt es sich um Keynote Lectures.

002

5 Jahre Erfahrung mit Patientenpfad HüftTotalProthese

J.F.Huber, H.P.Müller, P.Kozdera, E.Rieben, M.D.Zumstein, G.B.Ruffin

Orthopädische Klinik, Kantonsspital AG, Aarau, Schweiz

Problemstellung:

Erstellung und Controlling des Pfades Hüft Total Prothese (HTP) einseitig. Vergleich der Prozesskosten mit USA/ Kanada.

Patienten und Methode:

1995 begann mit dem Projekt MIPP (Modell integrierte Patientenpfade) die Erstellung des Pfades HTP. Der Pfad wurde nach den klinikeigenen Richtlinien aufgebaut.

Ziel:

Berechnung der Selbstkosten (des Spitals), der „Produktionskosten“ HTP gültig für mindestens 85 % der Fälle. Aufgeteilt wurden die Leistungen in Arztdienst, Behandlungsdienst, Pflegedienst, Logistik. 2004 wurde ein Pfadcontrolling durchgeführt zur Beurteilung der Situation.

Ergebnisse:

Die Pfadvorgaben konnten eingehalten werden. Die Hospitalisation war kürzer, der Laboraufwand weniger, der Pflegeaufwand höher, der Physiotherapieaufwand höher und die Implantatkosten tiefer. Im Vergleich der Prozesskosten waren wir 17 % unter denjenigen der USA und 84 % über denjenigen von Kanada.

Schlussfolgerungen:

Der Prozess der Hüft Total Prothese kann zuverlässig definiert werden, muss aber regelmässig überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Als Führungsinstrument zeigt er Veränderungen im Prozess an. Er erlaubt mit Vorbehalten auch einen Vergleich mit anderen Kliniken.

003

Behandlungspfade für die Endoprothesenimplantation in Orthopädie und Orthopädischer Rehabilitation – ein Erfahrungsbericht

P.Sand, P.Dufek

Klinik für Orthopädie und Klinik für Orthopädische Rehabilitation, Klinikum Neustadt

Problemstellung:

Behandlungspfade werden in den letzten Jahren immer häufiger diskutiert. Dabei sind große Erwartungen mit ihnen verknüpft, selbst die Industrie bietet mittlerweile zahlreiche Tools zur Strukturierung an. Unklar ist dabei jedoch, welche Bereitschaft in Krankenhäusern besteht, Pfade einzuführen und wie sich diese konkret umsetzen lassen.

Patienten und Methoden:

In den Kliniken für Orthopädie und Orthopädische Rehabilitation am Klinikum Neustadt werden jährlich mehr als 1500 Patienten mit Endoprothesen an Hüft- oder Kniegelenk primär versorgt und nachbehandelt. Im Jahr 2001 wurde im unternehmensweiten QM-Lenkungsausschuss beschlossen, Behandlungspfade in den einzelnen Kliniken zu erstellen. In der Folge wurde in mehreren Schritten dieser Beschluss umgesetzt.

Ergebnisse:

Heute existieren in der Orthopädie klare Pfadstrukturen in schriftlicher Form, die mit alltagsrelevanten Formularen verankert sind. In internen Audits wurde mit einem strukturierten Fragenkatalog die Qualität der Pfade und der Implementierungsgrad im Alltag hinterfragt. Bei verschiedenen weiteren Auswertungen bestätigte sich ein Umsetzungsgrad von über 80 % – ohne dass hierfür bisher spezielle Software-Tools verwendet wurden.

Schlussfolgerung:

Dargestellt werden dabei v.a. auch Empfehlungen für die Einführung von Behandlungspfaden, die aus den konkreten Erfahrungen am Klinikum Neustadt resultieren. Durch klare Zielformulierung im Vorfeld und eine gute Projektmanagementstruktur wird diese sicher erleichtert. Software-Tools sind dabei nur sekundär.

004

Pathways für arthroskopische Eingriffe am Kniegelenk

M.F.Fischmeister

Unfallkrankenhaus Linz der AUVA

Ziel des Projektes war es, die Nachbehandlung nach arthroskopischen Operationen am Kniegelenk so zu strukturieren, dass eine einheitliche Vorgangsweise dokumentiert und eingehalten wird. Es wurden 3 Behandlungspfade generiert, einer für die Meniskusresektion, ein weiterer für die Kreuzbandplastik und ein freier Pathway für die anderen arthroskopischen Eingriffe am Kniegelenk, und diese in die Organisation der Behandlung implementiert. Vorgangsweise, die einzelnen Pfade und die grundlegenden Gestaltungsprinzipien werden präsentiert. In wiederholten Messungen wurde eine Compliance von über 50 Prozent erzielt.

005

Optimalisierung der postoperativen Beobachtung von Patienten mit malignen Weichteiltumoren durch Ultraschallkontrollen

Z.Matejovsky, A.Stukavcova, Z.Matejovsky, K.Benkova

Universitätsklinik Bulovka 1. Medizinische Fakultät Karlsuniversität Prag

The detection of early local recurrences (LR) in soft tissue sarcoma (STS) is a difficult and sometimes expensive problem. MRI is a relatively expensive diagnostic method and the detection of tumors smaller than two centimeters can be difficult. PET scan or PET-CT are expensive and their advantage is more in the detection of distant rather than local tumor progression. Ultrasound seems an unexpensive and reliable method for early detection of soft tissue LR. The type of treatment and follow up for recurrent or inadequately excised malignant tumors does not have, until now, a generally accepted concept. In a five year period we have followed over a hundred patients with STS. The most frequent diagnosis was malignant fibrous histiocytoma followed by liposarcoma and synovial sarcoma. We also had rare tumors as hemangiopericytoma and hemangioendothelioma and two soft tissue recurrences of a primary bone sarcoma. Nearly half of the followed patients had a soft tissue LR. We follow our patients with ultrasound every two months or perform an ultrasound whenever the patient claims clinical signs of LR. In lesions smaller than one centimeter we perform a control within two weeks, when we admit the patient for surgery. Using this strategy we are able to detect early LR that are smaller than 3 and nearly half of them smaller than one centimeter. In these small lesions we are able to detect a progression of several millimeters which we consider the most significant sign of malignant tumors. Diagnostic mistakes are few and will be discussed in detail. The simplicity of this investigation, when performed by a radiologist skilled in ultrasound of soft tissue tumors, enables an accurate, repeatable and unexpressive method for early detection of LR. Especially in recurrent malignant soft tissue tumors we recommend ultrasound controls within 2 months intervals.

006

Organisatorische Restrukturierung einer orthopädischen Klinik – Ein Erfahrungsbericht

F.Hinrichs

Klinik für Orthopädie und Rheumatologie der Universität Marburg

Problemstellung:

Im welchem Verhältnis stehen Aufwand und Nutzen bei der organisatorischen Restrukturierung einer orthopädischen Klinik auf der Grundlage einer Prozessmodellierung und -optimierung?

Methoden:

Zur Schaffung gemeinsamer Prozesstransparenz und Identifizierung der Optimierungsmaßnahmen wurden die Arbeitsabläufe in den Bereichen orthopädische Poliklinik, Eigenblutspende sowie OP-Planung und OP-Einbestellwesen mit allen Mitarbeitern erarbeitet und systematisch erfasst. Anhand dieser Daten konnten aktivitätsorientierte statische Ist-Modelle erstellt werden. Diese Modelle dienten als Grundlage zur Entwicklung von dynamischen Modellen mit dem Ziel der Simulation verschiedener Soll-Szenarien. Die Ergebnisse der Simulationen ermöglichten den Entscheidungsträgern der Klinik eine a-priori Bewertung der geplanten Interventionsmaßnahmen.

Comments

Ergebnisse:

Die Analyse der Prozessabläufe bewirkte eine erhöhte Transparenz der Prozesse für alle Mitarbeiter. Organisatorische Mängel und Schwachstellen konnten eindeutig aufgezeigt werden. Die Simulation von Soll-Szenarien führte zu ausgiebigen Diskussionen und letztendlich zur Erarbeitung von Lösungsvorschlägen. Seit Anfang 2002 wurden schrittweise die organisatorischen Restrukturierungen in den einzelnen Bereichen wie z. B. Poliklinik oder Eigenblutspende vorgenommen. Als sehr hilfreich erwies sich die Integration der neuen Arbeitsabläufe in das Klinikinformationssystem (KIS). Als Beispiele sind insbesondere das neue Einbestellwesen inklusive Terminkalenderfunktion für die Poliklinik und die Checkliste Eigenblutspende zu erwähnen. Unter den Mitarbeitern war die Akzeptanz der Umstrukturierungen auch durch die ständige Integration in die einzelnen Projekte überragend. Eine der wesentlichen Verbesserungen für die Patienten waren die deutlich geringeren Wartezeiten.

Schlussfolgerungen:

Eine Prozessmodellierung und -optimierung schafft ideale Voraussetzungen zur Restrukturierung einer orthopädischen Klinik. Die organisatorischen Änderungen sind allerdings mit allen Mitarbeitern sorgsam vorzubereiten und umzusetzen. Die Integration der Arbeitsabläufe in das Klinikinformationssystem und hiermit die Unterstützung bei alltäglichen Arbeiten erhöht deutlich die Akzeptanz bei den Mitarbeitern. Letztendlich führt die Restrukturierung einer Klinik auf Basis einer Prozessmodellierung zur Verbesserung von Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität im Krankenhaus und kann einer der Erfolgsfaktoren sein, um im DRG-System bestehen zu können.

008

Stabilisation der Lendenwirbelsäule bei degenerativen Erkrankungen ohne Spondylodese

*A.von Stempel, Ch.Stoss, D.Moosmann
Landeskrankenhaus Feldkirch*

Rotationsinstabilität, Hypertrophie der Facettgelenke sowie des gelben Bandes sind Folgen der LWS-Degeneration. Ist eine Operation indiziert, stabilisieren wir mit cosmic ohne eine Spondylodese anzulegen. Bei spinaler Enge wird zusätzlich laminektomiert. Cosmic ist ein stabiles Pedikelschrauben-stabsystem mit einem Scharniergelenk zwischen Schraubenkopf und Gewinde. Das Scharnier erlaubt eine geringfügige Beweglichkeit in Flexion und Extension, verhindert aber Rotationsbewegungen. Das Gewinde ist zum besseren Einwachsen mit Bonit beschichtet.

Seit Jänner 2002 wurden 201 Patienten mit einem Follow up zwischen einem und drei Jahren operiert. Das Alter betrug zwischen 48 und 86 Jahren (67,4 Jahre). 63mal wurden ein Segment, 111mal zwei Segmente und 27mal drei Segmente stabilisiert. Der Krankenhausaufenthalt betrug durchschnittlich 7,4 Tage, die Operationszeit 118 Minuten. Durchschnittlich wurden 0,6 EK gegeben. In 3,5 % der Fälle erfolgte eine Revision (Hämatom, Infekt, Schraubenfehlage). Der Schmerz verbesserte sich von 5,7 auf 2,9 auf einer 10teiligen visuellen Schmerzskala und der Ostwestry-Score von 25,4 auf 17,0. Von insgesamt 1132 Schrauben verzeichnen wir drei gebrochene Schrauben, vier mit einem Lösungssaum ohne Symptome und zwei mit Symptomen. Von 402 Stäben brach einer. Alle implantatbedingten Komplikationen traten während der ersten zwölf Monate auf.

Die klinischen Ergebnisse sind vergleichbar gut wie bei einer konventionellen Spondylodese. Implantatbedingte Komplikationen traten selten auf. Das Operationstrauma ist deutlich geringer. Längere Follow up Studien sind notwendig, um herauszufinden, ob die Degeneration von benachbarten Segmenten geringer ist verglichen mit einer Fusion. Kontraindikationen sind degenerative Erkrankungen, die einer zusätzlichen Korrektur bedürfen, ventrale Defekte, die interkorporell rekonstruiert werden müssen, sowie Instrumentationen, die über drei Segmente hinausgehen.

009

Platzierung von Pedikelschrauben in der LWS – ein biomechanischer Vergleich zweier Techniken

W.Schmoelz, J.F.Huber, T.Nydegger, L.Claes, A.Wilke

(1) Universitätsklinik für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie, Innsbruck, Österreich

(2) Institute for Orthopaedic Research and Biomechanics, Ulm, Deutschland

(3) Kantonsspital Aarau, Schweiz

(4) Zimmer GmbH, Winterthur, Schweiz

Problemstellung:

Für die Platzierung von Pedikelschrauben in der LWS gibt es verschiedene Techniken. Eine dorsale Platzierung mit dem Eintrittspunkt der Schraube unterhalb des Facettengelenks – unter Durchleuchtungskontrolle, sowie eine dorso-laterale Platzierung der Schraube mit dem Eintrittspunkt an der Krümmung des Processus transversus. Diese kann ohne Durchleuchtungskontrolle durchgeführt werden, erfordert jedoch eine tiefere Inzision. Die Flexibilität beider Schraubensetztechniken wurde an einem stabilisierten Bewegungssegment verglichen.

Material und Methode:

Beide Techniken wurden an sechs humanen L2-5 Wirbelsäulenpräparaten (Alter <60) mit einer trabekulären Knochendichte von $139 \pm 30 \text{ g/ccm}$ (pQCT, XCT 960A Stratec) getestet. Dabei erfolgte die Stabilisierung im Segment L3-4 mit einem Fixateur interne (Centerpulse, Schweiz). In einem Wirbelsäulensimulator wurden folgende Zustände getestet: (a) intakte WS, (b) in L3-4 destabilisierte WS (Nukleotomie und Durchtrennung des lig.supraspinosum, lig.interspinosum, lig.flavum), (c) Fixateur (dorso-laterale Schrauben), (d) Fixateur (laterale Schrauben). Die Reihenfolge der Zustände (c) und (d) wurden alterniert. Während der Belastung mit reinen Momenten von $\pm 10 \text{ Nm}$ in den drei Hauptbewegungsebenen wurde die intersegmentale Bewegung mit einem 3D Bewegungsmesssystem (Zebris) aufgezeichnet. Die räumliche Lage der Schraubenachse wurde bestimmt und in die Sagittal- und Transversalebene projiziert.

Ergebnisse:

Die Behandlung des instabilen Segments mit dem Fixateur interne führte zu einer signifikanten Reduzierung des Bewegungsumfanges (ROM) in allen drei Bewegungsebenen für beide Schraubensetztechniken ($p < 0,05$). Der Vergleich der zwei Schraubensetztechniken zeigte keine Unterschiede in der Stabilität in Flexion/Extension und einen geringfügig, nicht signifikant grösseren ROM für die dorso-laterale Technik in Seitneigung und in axialer Rotation. Die berechneten Projektionswinkel für die zwei Schraubensetztechniken in der Sagittalebene betragen $33,1$ für die dorso-laterale Technik und $11,8$ für die dorsale. In der transversalen Ebene zeigten die Projektionswinkel keinen Unterschied zwischen den beiden Techniken ($2,4$ bzw. $3,0$).

Schlussfolgerung:

Der biomechanische Vergleich der Schraubensetztechniken zeigte in allen drei getesteten Bewegungsebenen keinen Unterschied in der Stabilität der zwei Techniken.

010

Die Minimal Invasive Lumbale Fusion

C.Wimmer, C.M.Bach

Universitätsklinik für Orthopädie, Innsbruck

Das Ziel der prospektiven Studie war es, die Möglichkeit und die Komplikationen der perkutanen Instrumentation an der Lendenwirbelsäule zu evaluieren.

Für die Instrumentation entwickelte man spezielle kanalierte Schrauben mit einem Durchmesser von 6mm. Die minimal invasive Instrumentation wurde nach einen modifizierten Zugang nach Wiltse vorgenommen. Ein Stab mit einem Durchmesser von 5mm konnte minimal invasiv mittels Muskelsplitting eingebracht werden.

Vom April 2001 bis September 2003 konnten 20 Patienten mit diese Methode operativ behandelt werden. Die Diagnose war eine Spondylolisthese (12 Fälle) oder eine Osteochondrose (8 Fälle). In 17 Fällen wurden Monosegmentale Fusionen durchgeführt und in 3 Fällen eine Bisegmentale. In allen Fällen wurde eine ventrale Fusion mit homologen oder autologen Knochenspänen durchgeführt. Es wurden in 3 Fällen L4-S1 fusioniert, in 11 Fällen L5/S1 und in 6 Fällen L4/5. Das durchschnittliche Operationsalter war 48 Jahre $35 - 63$. Es waren 13 Frauen und 7 Männer. In allen Fällen wurde eine CT Untersuchung nach 3 Monaten durchgeführt, um die Lage der Pedikelschrauben zu erörtern.

Die Nachuntersuchungszeit betrug im Durchschnitt 19 Monate ($14-48$), die Operationszeit im Durchschnitt 110 Minuten, der Blutverlust betrug 150 ml ($50-700$). Es kam zu keinen Infektionen oder neurologischen Komplikationen. In einem Fall zeigte sich eine Fehllage der Pedikelschraube nach lateral. Nach 12 Monaten zeigte sich in allen Fällen eine knöcherne Fusion. In allen Fällen kam es zu einer Besserung der klinischen Parameter (VAS, NHP).

Comments

Die Frühergebnisse zeigen, dass die minimal invasive Fusion an der Lendenwirbelsäule machbar ist. Jedoch sind weitere prospektive Studien notwendig, die einen Vergleich zwischen minimal invasiver Methode und traditionell offenen zeigen.

011

Ventrale Spondylodese der LWS mit Bankknochen

R.Kreusch-Brinker

Orthop. Klinik Schwarzach, Deutschland

Fragestellung:

Der Umfang an autologen Beckenkammspanen für eine ventrale Spondylodese der LWS ist begrenzt. Die Morbidität der Beckenkammspanentnahmen beträgt bis zu 21 % mit lokalen Schmerzen, Hypästhesie des N. cutaneus femoris lateralis bis hin zu Abrissen der Spina iliaca anterior superior. Homologer Bankknochen hat sich als Alternative in spongiösen Knochenlagern bei Hüft-TEP-Wechseln bewährt. Für LWS- Spondylodesen ist es bisher selten beschrieben.

Material und Methodik:

1998 – 2002 wurde homologer Knochen von gespendeten Hüftköpfen in 93 LWS-Segmenten bei 44 Patienten für eine ventrale Fusion in Kombination mit dorsaler, ventraler Instrumentation eingesetzt. Das Niveau der Fusion lag zwischen L1 und L5, 29 mal bisegmental, 15 mal trisegmental. Indikationen waren degenerative Erkrankungen bei 28 Patienten, Traumafolgen 14 mal und 2 Defekte nach Spondylitis.

Ergebnisse:

Ein vollständiger Durchbau konnte 1 Jahr nach Op in 75 Segmenten gesehen werden, eine verzögerte Konsolidation trat bei 15 Segmenten ein, 3 boten eine Pseudarthrose mit Kollaps der Instrumentation. Die subjektiven klinischen Resultate in Bezug auf Schmerzreduktion korrelierten mit dem Erfolg der Fusion und der Wiederherstellung des lumbalen Wirbelsäulenprofils, es lag jedoch kein Einfluss auf das vorbestehende neurologische Defizit vor.

Schlussfolgerung:

Für ausgedehnte mehrsegmentale lumbale Spondylodesen ist der homologe Bankknochen eine probate Alternative für eine stabile Fusion und erspart die Morbidität der Beckenkammspanentnahme.

012

Beurteilung der dorsalen lumbalen interkorporellen Fusion mittels Magnetresonanztomographie

A.Kröner, R.Eyb, A.Lange, K.Lomoschitz, T.Mahdi, A.Engel

SMZ-Ost Donauspital, Wien

Einleitung:

Derzeit existiert keine einheitlich akzeptierte Methode zur Beurteilung der Fusion nach dorsaler lumbaler interkorporeller Fusion (PLIF) mittels käfigförmigen carbonfaser-verstärkten Kunststoffimplantaten. Ziel dieser prospektiven Studie war es festzustellen, ob eine korrekte Beurteilung der Fusion innerhalb und ausserhalb der Carbonimplantate mittels Magnetresonanztomographie (MRT) in koronarer und sagittaler Schichtung möglich ist.

Patienten und Methode:

49 Segmente von 47 Patienten wurden 24 Monate nach PLIF mit 98 Carbonimplantaten mittels MRT nach der Operation untersucht. Die MRT Bilder wurden von zwei unabhängigen Radiologen beurteilt. Eine Fusion innerhalb der Implantate wurde anhand koronarer Aufnahmen evaluiert, eine Fusion in der Aussenzone anhand koronarer und sagittaler Aufnahmen.

Ergebnisse:

Auf koronaren Schichtungen beurteilte der erste Radiologe einen knöchernen Durchbau innerhalb von 86 der 98 Carbonimplantate und der zweite Radiologe innerhalb von 82 der 98 Implantate. In fünf von 49 Segmenten konnte eine röntgenologische Aufhellung zwischen Implantat und Endplatte von beiden Radiologen diagnostiziert werden. Mit Ausnahme eines Segments war in denselben Segmenten auch ausserhalb der Implantate kein knöcherner Durchbau zu erkennen.

Schlussfolgerungen:

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass der verlässlichste röntgenologische Indikator einer erfolgreichen Fusion das Vorhandensein eines knöchernen Durchbau durch die Implantate ist, diagnostiziert anhand koronarer Schichtungen. MRT ermöglicht eine überlegene und sichere Einschätzung der knöchernen Fusion nach PLIF mit geringer interobserver Variabilität.

013

Langzeitergebnisse nach operativer Therapie der lumbalen Multietagenpathologie

S.Schaeren, R.Schmitt, W.Dick

Orthopädische Klinik, Universitätsspital Basel

Die degenerative lumbale Multietagenpathologie führt oft zu einer zunehmenden Invalidisierung des Patienten. Die Einführung eines winkelstabilen Pedikelsystems für die thorakolumbale Wirbelsäule durch Dick 1982 eröffnete erstmals die langstreckige Korrektur- und Fixationsmöglichkeit ohne lange Bettlägerigkeit.

Ziel der Studie:

Untersuchung der Langzeitergebnisse nach operativer Behandlung der lumbalen Multietagenpathologie am eigenen Patientengut.

Patienten und Methode:

Zwischen 1989 und 1994 wurden 75 konsekutive Patienten (54 Frauen, 21 Männer) mit degenerativer Multietagenpathologie der Lendenwirbelsäule erfasst, bei denen eine Stabilisation über mindestens 3 Bewegungssegmente mit einem winkelstabilen Pedikelsystem (Fixateur interne, Spinefix) durchgeführt wurden. Die Patienten wurden klinisch und radiologisch nach untersucht.

Ergebnisse:

Die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 109 Monate (85 – 148). 37 Patienten (49.4 %) konnten nachuntersucht werden. 18 Pat. waren verstorben. 20 Pat. konnten nicht mehr aufgespürt werden. Das Durchschnittsalter der Patienten beim Follow-up betrug 73.2 Jahre. 81 % der Patienten waren mit dem Resultat zufrieden. 73 % waren frei mobil, 18.9 % mobil mit einer Gehhilfe und 3 bettlägerig. Die Reoperationsrate betrug 31.5 %. Radiologisch zeigte sich bei allen Patienten eine Degeneration des kranialen oder kaudalen Nachbarsegmentes. 71 % zeigten eine oder mehrere Schraubenlockerungen, bei 9 % kam es zum Schraubenbruch. Die postoperative Lordoskorrektur reduzierte sich wieder auf den Ausgangswert.

Schlussfolgerung:

Die ansprechenden klinischen Ergebnisse mit anhaltend hoher Patientenzufriedenheit stehen im Gegensatz zum hohen Aufwand und unaufhaltbaren Fortschreiten des degenerativen Leidens.

014

Einfluss der Dauer postoperativer Korsettversorgung auf die Fusionsrate und Klinik nach kombinierter ventrodorsaler Fusion der Lendenwirbelsäule

C.Wimmer, Th.Pfandlsteiner, N.Walochnik, M.Gstöttner, Ch.Bach

Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Leopold Franzens Universität, Innsbruck

Studiendesign:

Prospektive Phase II b Studie bei Patienten mit ventro-dorsaler Fusion im Bereich der Lendenwirbelsäule.

Ziel:

Vergleich der Auswirkung von postoperativer Ruhigstellung mittels Korsett über 0 versus 3 versus 8 Monate auf Fusionsrate und klinischen Verlauf.

Zusammenfassung und Hintergrund:

Ziel dieser Studie war die Untersuchung von Fusionsrate und klinischem Outcome bei Patienten mit postoperativer Korsett-Ruhigstellung über unterschiedlich lange Zeiträume bzw. ohne Korsettversorgung. Alle Patienten wurden einer ventro-dorsalen Fusion im LWS Bereich unterzogen. Diese Studie ist bislang die einzige, welche den postoperativen Verlauf nach ventro-dorsaler Fusion im LWS Bereich bei Mobilisierung ohne Korsett, bei 3- und 8-monatiger Korsettversorgung vergleicht.

Methodik:

Eine ausgewählte Gruppe von 121 Patienten mit schmerzhafter Spondylolistese, Pseudospondylolistese, postoperativem Schmerzsyndrom und Osteochondrose der LWS wurde einer kombinierten ventro-dorsalen Fusion unterzogen. An allen Patienten wurde eine dorsale Fusion mittels Pedikelschraubenfixationssystemen und ventralen Wirbelkörperfusionen mit autologem oder homologem Knochen durchgeführt. In Gruppe I (42 Patienten) wurden die Patienten postoperativ für 4 Monate mit einem Gips- und danach für 4 Monate mit einem Spondylkorsett versorgt, in Gruppe II (39 Patienten) über 3 Monate postoperativ mittels Spondylkorsett. Gruppe III (40 Patienten) wurden ohne Korsett mobilisiert. Die Dauer der klinischen Nachuntersuchung lag zwischen 26 und 122 Monaten, die der radiologischen Nachuntersuchung zwischen 26 und 31 Monaten.

Comments

Ergebnisse:

Die Fusionsrate in Gruppe I betrug 91,5 %, in Gruppe II 92 % und in Gruppe III 92,5 %. Die Pseudarthrosenrate war in Gruppe III mit 7,5 % am geringsten.

Schlussfolgerung:

Die Fusionsrate und der klinische Verlauf nach ventro-dorsaler LWS Fusion wird durch postoperative Mobilisierung mit oder ohne Korsett nicht signifikant beeinflusst. Die Resultate lassen darauf schließen, daß eine postoperative Immobilisation der Lendenwirbelsäule durch Korsettversorgung nach suffizienter kombinierter ventro-dorsaler lumbaler Fusion nicht notwendig ist.

015

Prospektive Evaluierung der postoperativen Zufriedenheit im Vergleich mit dem radiologischen Ergebnis bei gelenkerhaltenden Hallux valgus-Operationen

G.Kaufmann, M.Mosleh, R.Biedermann

Medizinische Universität Innsbruck, Klinik für Orthopädie

Ziel dieser Studie war es, einen Zusammenhang zwischen dem postoperativen radiologischen Ergebnis und der subjektiven Einschätzung des Operations-Ergebnisses durch den Patienten nachzuweisen. Dabei wurde anhand von 2 radiologischen Winkeln (Intermetatarsalwinkel IMT, Metatarsophalangealwinkel MTP) und zweier Scores (Foot and Ankle Questionnaire der AAOS und Global Foot and Ankle Score) das post-operative Outcome nach gelenkerhaltenden Hallux-Operationen (Chevron- und Scarf-Osteotomie) evaluiert. 70 Patienten (79 Füße) wurden im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie über einen durchschnittlichen Zeitraum von 8 Monaten untersucht und mittels oben genannten Scoresystemen deren subjektive Befindlichkeit ermittelt. Zwischen den 2 angeführten Operationsmethoden war kein signifikanter Unterschied nach dieser Zeit nachweisbar. Im Unterschied dazu konnte eine klare Abhängigkeit der postoperativen Zufriedenheit abhängig vom radiologischen Ergebnis festgestellt werden. Patienten, deren postoperativer IMT weniger als 10 beträgt, zeigten signifikant bessere Score-Werte, als unterkorrigierte Patienten. Umgekehrt konnte nachgewiesen werden, daß bei unzureichender Korrektur mit einem IMT von über 14 bzw einem MTP von über 26 die postoperative Zufriedenheit der Patienten signifikant schlechter ist. Interessanterweise war die Frage, ob sich ein Patient nochmals in gleicher Weise operieren lassen würde, statistisch von gleicher Relevanz wie das Score-Ergebnis, also, daß Patienten, die eine hohe Score-Punktzahl aufwiesen sich auch wieder operieren lassen würden. Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß Patienten mit guter radiologischer Korrektur auch subjektiv zufriedener sind.

016

Die Bösch Methode zur Korrektur von Taylor's bunion

R.Legenstein, J.Bonomo, W.Huber, P.Bösch

KH Wiener Neustadt, Abt. für Orthopädie

Die Bösch Technik ist eine subcutane subcapitale metatarsale Osteotomie, die primär zur Korrektur des Hallux Valgus entwickelt wurde, aber sie wird seit 1984 ebenso erfolgreich bei Taylor's bunion angewendet. Die postoperative Stabilität dieser minimalen distalen Osteotomie wird durch eine Kirschner-Draht-Fixation und einen Spezialverband gewährt. Die Ergebnisse dieser Technik wurden an 77 Füßen (65 Patienten) mit einem Durchschnittsalter von 64,6 Jahren analysiert, die zwischen März 1998 und Juni 2002 operiert wurden. Die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit betrug 56,6 Monate (range 14-79). Ergebnisse: 94 % der Patienten waren schmerzfrei. Der Mittelwert des 4-5 IMT Winkels war 12.0 vor und 8.0 nach der Operation. Der Mittelwert des lateralen Deviationswinkels des 5. Metatarsale war 5.7 vor und 5.1 nach der Operation. Der Mittelwert des 5 Metatarsophalangelwinkels war 17.8 vor und 6.2 nach der Operation. Der Mittelwert (Median), basierend auf dem 100-Punkte AOFAS Score für kleinere metatarsophalangeale-interphalangeale Operationen war präoperativ 59.1 (65) (range, 23-88) und postoperativ 95.2 (98) (range, 73-100). Das Gesamtergebnis war excellent in 87.9 %, gut in 6.1 % und zufriedenstellend in 6.1 %. Die Bösch Technik korrigiert die Deformität, behebt die Symptome und ist eine zeitsparende und minimal invasive Methode für die operative Behandlung von Taylor's bunion.

017

Fixation von Vorfußosteotomien mit resorbierbarem Osteosynthesematerial

T.Sununu

Orthopädie, BKH St. Johann in Tirol

Problemstellung:

Die Fixation von Vorfußosteotomien, die wegen Hallux valgus oder ähnlicher Deformitäten durchgeführt werden, erfolgt zumeist mit metallischen Implantaten. Mechanische Komplikationen durch das Osteosynthesematerial und Re-Operationen sind häufig und für den Patienten belastend.

Patienten und Methoden:

Seit Februar 2004 wurden vom Autor 30 Osteotomien der Metatarsalia mit resorbierbaren Lactosorb-Schrauben versorgt. Die häufigste Indikation stellte der Hallux valgus dar, gefolgt vom Digitus quintus varus.

Ergebnisse:

Im untersuchten Patientengut kam es zu keinerlei Implantat-assoziierten Komplikationen und zu keinen Frührezidiven bedingt durch Instabilität der Osteotomien. Revisionsbedürftige Serome, wie in der Literatur zu resorbierbaren Schrauben beschrieben, traten in keinem Fall auf. Nativ radiologisch nach 6 Wochen sichtbare Osteolysen bauten im weiteren Verlauf knöchern durch.

Schlussfolgerung:

Resorbierbares Osteosynthesematerial stellt in der Vorfußchirurgie eine sinnvolle Ergänzung dar und kann vielen Patienten eine belastende Re-Operation ersparen. Die Handhabung des Materials ist einfach und komplikationsarm.

018

Relevanz der klinischen Untersuchung bei Sesambeingleitlagerarthrose und Hallux valgus Fehlstellung

P.Bock, A.Engel

SMZ Ost Wien/ Orthopädische Abteilung

Problemstellung:

Es wäre wünschenswert, durch klinische Tests und Erhebung klinischer Symptome auf die intraartikuläre Knorpelsituation rückschließen zu können. Die Untersuchung behandelt die Frage der Relevanz klinischer Untersuchungsmethoden und klinischer Beschwerden in Bezug auf den Grad von Knorpelläsionen im Sesambeingleitlager des Großzehengrundgelenks im Zusammenhang mit einer Hallux valgus Fehlstellung.

Patienten und Methoden:

Bei 45 konsekutiven Patienten, die sich aufgrund einer Hallux valgus Fehlstellung einer Operation unterziehen mußten, wurde präoperativ eine genaue Anamnese bezüglich Schmerzen im Bereich der Sesambeine und eine klinische Untersuchung sowohl des medialen als auch des lateralen Sesambeingleitlagers des Großzehengrundgelenks durchgeführt. Hierbei wurde eine palpatorische Druckdolenz, und zusätzlich ein Provokationstest ähnlich dem Zohlen Tests am Kniegelenk erhoben. Intraoperativ wurde die Knorpelsituation im Sesambeingleitlager nach dem ICRS Score beurteilt und dokumentiert. Die Ergebnisse aus klinischer Untersuchung und objektiver Knorpelbeurteilung wurden in Beziehung zueinander gesetzt.

Ergebnisse:

Sechs der 45 Patienten gaben klinische Beschwerden beim Gehen im Bereich des Sesambeingleitlagers an. Alle außer einer dieser sechs Patienten wiesen Veränderungen im Knorpel des Sesambeingleitlagers auf. Alle anderen Patienten hatten keine anamnestisch erheblichen Beschwerden beim Gehen. In der klinischen Untersuchung zeigte sich ein durchschnittlicher VAS Wert bei Druck auf das Sesambeingleitlager von 1.87 (0-5) mediallyseitig ohne und 3.21(0-8) mit Provokationstest. Im lateralen Sesambeingleitlager lagen die Werte ohne Provokation bei 1.87 (0-8) und mit Provokationstest bei 2.89 (0-8). Eine Korrelation fand sich zwischen den klinischen Untersuchungsergebnissen im medialen Sesambeingleitlager auf Druck mit ($p=0.038$) und ohne ($p=0.018$) Provokationstest und der Knorpelsituation im medialen Sesambeingleitlager. Diese Ergebnisse konnten für den lateralen Anteil des Sesambeingleitlagers ($p=0.19$ bzw. $p=0.17$) nicht bestätigt werden.

Schlussfolgerung:

Der Grad einer Knorpelläsion im Sesambeingleitlager bei Hallux valgus Fehlstellung scheint sich im Wesentlichen nicht auf das klinische Beschwerdebild der Patienten auszuwirken. Bei klinischen Tests weisen die Patienten sehr wohl einen Schmerz bei Druck auf das Sesambeingleitlager auf, welcher auch teilweise mit dem objektiv erheblichen Grad einer Knorpelveränderung korreliert. Das bedeutet die teilweise Zulässigkeit von klinischen Tests auf die Beurteilung der intraartikulären Situation im Sesambeingleitlager.

019

Lebensqualität und funktionelle Ergebnisse nach operativer Korrektur neurogener Fußfehlstellungen

A.Krebs, W.Strobl

Orthopädisches Spital Wien Speising, Abteilung für Kinderorthopädie

Viele Patienten mit neurologischen Erkrankungen entwickeln Fußdeformitäten. Als Folge davon kommt es zu Problemen mit der Schuhversorgung, zu Druckstellen und zu einer Einschränkung der Geh- und Stehfähigkeit. Die folgende Studie untersucht die funktionellen Veränderungen nach einer operativen Korrektur der Fehlstellung.

Nachuntersucht wurden weichteilige und/oder knöcherne Fußkorrekturen bei 87 Patienten mit neurogenen Fußfehlstellungen, die zwischen 1995 und 2003 operiert wurden. Die Studie basiert auf einem neu entwickelten Fragebogen, der die funktionellen Fähigkeiten, Schmerzen und Lebensqualität vor und nach der Operation beinhaltet. Weiters wurden die prä- und postoperativen Röntgenbilder der Patienten ausgewertet.

Postoperativ zeigt sich eine gute Verbesserung für die Patienten. Die Patienten sind weitgehend druckstellenfrei und die Schuhversorgung ist besser möglich. Schmerzen durch Fehlstellung und Druckstellen sind postoperativ deutlich vermindert. Das Mobilitätslevel konnte bei einem Drittel der Patienten verbessert werden.

020

Mittelfußrekonstruktion mittels osteomyokutanem vaskularisiertem Fibulatransplantat nach Resektion maligner Tumoren am Mittelfuß

C.D.Toma, M.Pfeiffer, P.Giovanoli, F.Abdolvahab, B.Kubista, M.Dominkus, R.Kotz

1.) Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien

2.) Universitätsklinik für Chirurgie, Abteilung für plastische und wiederherstellende Chirurgie, Medizinische Universität Wien

Problemstellung:

Der Mittel- und der Vorfuß sind seltene Lokalisationen für maligne Knochen- und Weichteiltumore. Aufgrund der eingeschränkten Möglichkeit einer Weichteildeckung nach weiter Tumorresektion, ist die Amputation oft unumgänglich. Um diesem Problem entgegen zu wirken wurden freie vaskularisierte osteomyokutane Fibulatransplantate verwendet um den entstandenen Defekt zu decken. Die klinischen, onkologischen und funktionellen Ergebnisse dieser neuartigen Methode werden hier präsentiert.

Patienten und Methode:

Wir berichten über 6 Patienten, bei denen ein freies vaskularisiertes osteomyokutanes Fibulatransplantat zur Mittelfußrekonstruktion verwendet wurde. Alle Patienten wurden sowohl klinisch als auch radiologisch nachuntersucht. Zur Funktionsbeurteilung wurden der MSTs Score, der American Foot and Ankle Society Score (AFAS) und der TESS Score bestimmt. Ferner wurde bei allen Patienten eine Pedoparographie sowie eine Gangbildanalyse durchgeführt.

Ergebnisse:

Histologisch zeigten sich 2 Ewing-Sarkome, 2 Synovialsarkome, ein alveoläres Rhabdomyosarkom sowie ein intraossäres epitheloides Hämangioendotheliom. Das Ausmaß der Resektion umfasste MT I, MT I-II, MT II-IV, MT II-IV, MT II-V sowie MT II-V. Das Durchschnittsalter bei der Operation betrug 29,6 Jahre (16,9-52,1 Jahre). Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 38,7 Monate (9-84 Monate). Alle Patienten erhielten eine adjuvante Chemotherapie. Revisionseingriffe waren in allen Fällen notwendig, aufgrund von Nekrosen in zwei Fällen, wegen Hämatombildung in drei Fällen und wegen eines Wundinfekts in einem Fall. In einem Fall musste aufgrund eines Transplantatversagens amputiert werden. In allen anderen Fällen konnte der Fuß erhalten werden. Die durchschnittlichen MSTs-, AFAS- sowie TESS Scores betragen 82,3 %, 77 und 92 %. Fünf Patienten waren zum Nachuntersuchungszeitraum tumorfrei, ein Patient multipel metastasiert.

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse der von uns vorgestellten Methode sind vielversprechend, trotz hoher Komplikationsrate konnte durch das freie vaskularisierte osteomyokutane Fibulatransplantat nach Mittelfußteilresektion die Funktion der erhaltenen Extremität wiederhergestellt werden und die Amputation bis auf einen Fall vermieden werden.

021

Die Rekonstruktion periacetabulärer Defekte bei Patienten mit primären und metastatischen Tumoren des Beckens unter Verwendung einer Sockelpfanne

C.D.Toma, B.Kubista, P.Funovics, M.Pfeiffer, F.Abdolvahab, M.Dominkus, R.Kotz
Universitätsklinik für Orthopädie, AKH-Wien

Problemstellung:

Die Rekonstruktion periacetabulärer Defekte nach sekundär blastomatöser Destruktion oder nach Resektion von Primärtumoren des Beckens stellt eine große chirurgische Herausforderung dar. Die Verwendung von Beckenendoprothesen, die Rekonstruktion mit großen Allografts, Verbundosteosynthesen oder die Verwendung von Sattelprothesen zeigten in der Vergangenheit keine zufriedenstellenden Ergebnisse und waren mit hohen Komplikationsraten behaftet. Ziel dieser Studie war es daher zu untersuchen, ob die Implantation einer Sockelpfanne, die ursprünglich für die Revisionschirurgie entwickelt wurde, eine Behandlungsalternative bei Rekonstruktionen ausgedehnter periacetabulärer Defekte darstellt.

Patienten und Methoden:

Seit 2001, wurde bei insgesamt 25 Patienten mit primären oder sekundären Beckentumoren eine Schöllnerpfanne implantiert. Bei allen Patienten erfolgten klinische und radiologische Nachsorgeuntersuchungen. Die klinische und funktionelle Evaluierung erfolgte durch Bestimmung der MSTs, TESS und Allan scores. Die Bestimmung der Ausdehnung des knöchernen Defektes erfolgte nach der Enneking und Harrington Klassifikation.

Resultate:

Das durchschnittliche Alter der Patienten bei der Operation war 55.7 Jahre (20-80). Histologisch handelte es sich um primär maligne Knochentumore in 11 Fällen und um metastatische Absiedlungen verschiedener Primärtumore in 14 Fällen. Der durchschnittliche Beobachtungszeitraum betrug 9.7 Monate. Nach der Enneking Klassifikation dominierten Typ 2-3 Defekte mit partiellen Typ 1 Defekten in 7 Fällen. Nach den Harrington Kriterien wurden die meisten Defekte als Typ 3 und 4 bestimmt. Die funktionelle Evaluierung erfolgte bei 13 noch lebenden Patienten. Der durchschnittliche MSTs score betrug 55.7 %, der durchschnittliche TESS score war 66 %. Der Allan score für Analgetikagebrauch war 2,4/5, für Mobilität 6,1/7. Komplikationen traten in 5 Fällen auf. (Infektion 2, intraoperative Schaffraktur 1, Wundheilungsstörung 1, Luxation 1).

Schlussfolgerung:

Unsere Ergebnisse zeigen zufriedenstellende Resultate der Rekonstruktion großer periacetabulärer Defekte unter Verwendung einer Sockelpfanne. Dies stellt eine neue Alternative zu den sonst verwendeten Operationsmethoden dar. Die funktionellen Ergebnisse und die relativ niedrige Komplikationsrate spricht für den bevorzugten Einsatz dieser Prothese bei ausgedehnten acetabulären Defekten.

022

Perkutane CT gezielte Thermokoagulation des Osteoidosteoms im Vergleich zur chirurgischen Resektion

C.Dohnalek, D.Neumann, C.Grethen, R.Forstner, U.Dorn
Universitätsklinik für Orthopädie, Private Medizinische Universität Salzburg

Studienziel:

Eine retrospektive Analyse der Ergebnisse in der Behandlung des Osteoid Osteoms mit offenem chirurgischem Vorgehen (Cürettage, en bloc Resektion) und CT gezielter perkutaner Thermokoagulation.

Material und Methode:

Im Zeitraum 03.1966 bis 08.2004 wurden an der Universitätsklinik für Orthopädie Salzburg 65 Patienten wegen eines Osteoid Osteoms invasiv behandelt. Bei 41 Patienten erfolgte eine offen chirurgische Tumorentfernung (22 Cürettagen, 19 en bloc Resektionen). 24 Patienten wurden mittels CT gezielter Thermokoagulation behandelt.

Comments

Ergebnisse:

Bis zum Jahr 1998 wurden die Patienten mit einem Osteoid Osteom offen chirurgisch im Sinne einer Curettage oder en bloc Resektion behandelt. Bei den offenen Eingriffen wurde der Bildverstärker zur Niduslokalisation eingesetzt. In 4 Fällen erfolgte zusätzlich ein intraoperatives Präparatröntgen. Ab 1995 wurde zudem zur weiteren intraoperativen Lokalisationssicherheit die Methode der Szintillationslokalisation angewandt. Trotz dieses hohen technischen Aufwands kam es in diesem Patientenkollektiv zu einer Rezidivrate von 12 %. Deshalb haben wir 1998 diese Technik in der operativen Therapie des Osteoid Osteoms verlassen und sind übergegangen, den Tumor perkutan CT gezielt zu entfernen. Hier wurde zuerst der Nidus zu bioptischen Zwecken mit einer Hohlfräse ausgebohrt. Anschließend erfolgte die Thermokoagulation des Restnidus. Die mit dieser Methode behandelten Patienten (n=24) sind alle rezidiv- und vollkommen beschwerdefrei.

Schlussfolgerung:

Mit der perkutan CT gezielten Thermokoagulation liegt ein minimal invasives Verfahren vor, welches dem Orthopäden trotz hohem organisatorischem Aufwand ermöglicht, die klinischen Ergebnisse bei minimalem Trauma und kurzem Krankenhausaufenthalt zu verbessern. Die Rezidivquote konnte in unserem Patientenkollektiv aufgrund der hochpräzisen Ortung des Nidus im Vergleich zur offenen chirurgischen Resektion deutlich verbessert werden.

023

Operative Pseudoarthrosenbehandlung am Oberarmschaft

S.Arbes, G.E.Wozasek, V.Vécsei

Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Wien

Problemstellung:

Bei der Behandlung von Pseudoarthrosen des Oberarmschaftes existiert eine Vielzahl von Operationsmethoden. Ziel dieser retrospektiven Studie war es, unsere Resultate bei Plattenosteosynthese auszuwerten.

Patienten und Methoden:

In einem Zeitraum zwischen 1995 und 2005 wurden 16 Oberarmpseudoarthrosen nach Frakturen, die primär konservativ therapiert oder operativ (3 x Plattenosteosynthesen, 3 x Nagelosteosynthesen, 1 x intramedulläre Bohrdrähte) versorgt wurden, behandelt. Frauen waren in 13 Fällen und Männer 3 Mal betroffen. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Verletzung lag bei 56 (19-83) Jahren. Unfallursache war in 12 Fällen ein Sturz, in 3 Fällen ein Verkehrsunfall und in einem Fall eine Bombenexplosion. Basierend auf präoperativen Röntgenbildern konnten 15 Falschgelenke als atroph und eines als hypertroph eingestuft werden. Alle 16 Patienten wurden, nach Entfernung der Primärimplantate, mittels Plattenosteosynthesen (15 DCP und 1 LC – DCP) versorgt, wobei in 11 Fällen zusätzlich eine Spongiosaplastik durchgeführt wurde. Postoperativ wurden alle Patienten sowohl klinisch als auch radiologisch bis zur definitiven Ausheilung nachuntersucht.

Ergebnisse:

Die Zeitspanne von der Erstbegutachtung bis zur operativen Stabilisierung der Pseudoarthrose betrug 17 Monate. Durchschnittlich 17 Monate postoperativ, war in 14 von 16 Fällen (87,5 %) der Patient bei Alltagsaktivitäten schmerzfrei und die Frakturen zeigten sich radiologisch knöchern konsolidiert. In 2 (12,5 %) Fällen blieb die Heilung der Pseudoarthrose aus. Ein Patient wurde erneut verplattet, der andere Patient verweigerte die operative Stabilisierung aufgrund von Schmerzfreiheit. Komplikationen wurden in 3 Fällen beobachtet; zwei vorübergehende Radialispareesen und eine lokale Hämatombildung.

Schlussfolgerung:

Die Plattenosteosynthese in Kombination mit Spongiosaplastik hat sich als eine zuverlässige Methode in der Behandlung der Pseudoarthrosen am Oberarmschaft bewährt.

025

Direkter Vergleich der Mini-Midvastus-Incision (MMI) Technik mit der Quad Sparing (QS) Technik in der Knie totalendoprothetik (KTEP)

S.Hofmann, M.Pietsch, O.Djahani, A.Vollmann, R.Graf

Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe

Problemstellung:

Neben den Mini-Incision Techniken, wurde eine minimal-invasive Operationstechnik über den Reservestreckapparat mit seitlichem Zugang beschrieben. Theoretisch ist dies der am wenigsten invasive Zugang. In dieser Pilotstudie erfolgte ein direkter Vergleich zwischen der MMI und QS Technik.

Patienten und Methoden:

In einer prospektiven, randomisierten und Patienten / Untersucher geblindeten Studie erfolgte bei 24 Patienten (Durchschnittsalter 68 [54-80] Jahre) die Implantation einer KTEP in MMI (n=12) und QS (n=12) Technik. Alle Patienten erhielten eine posterior stabilisierte Prothese mit fixer Gleitfläche. Das postoperative Schmerz- und physiotherapeutische Programm war in beiden Gruppen ident. Die Länge des Hautschnitts, Gesamtoperationszeit sowie die perioperativen Komplikationen wurden erfasst. Die klinischen und röntgenologischen NU erfolgten nach 1, 6 und 12 Woche(n) anhand des KSS, WOMAC sowie eines umfangreichen Funktionstests.

Ergebnisse:

In der MMI Gruppe lag der durchschnittliche Hautschnitt bei 9,6 (8-12) cm, in der QS Gruppe bei 8,4 (8-9) cm. Die durchschnittliche OP-Zeit (MMI vs QS) betrug 92 (70-130) vs 110 (85-165) Minuten. 1 Komplikation (Wundheilungsstörung) in der QS Gruppe wurde erfasst. Postoperativ zeigte sich in allen Patienten ein gutes Alignment von $\leq \pm 4^\circ$ im Ganzbeinröntgen. Der präoperative KSS war in beiden Gruppen vergleichbar. Zu keinem Zeitpunkt (1., 6., 12. Woche) ergab sich ein signifikanter Unterschied im KSS und WOMAC. Bei der letzten NU ergab sich in den Scores (MMI vs QS) ein durchschnittlicher KSS von 92/93 vs 92/88 und im WOMAC von 12 vs 12 Punkten. Zu keinem Zeitpunkt ergaben sich signifikante Unterschiede in den Funktionstests.

Schlussfolgerung:

Der höheren Lernkurve und der längeren Operationszeit der QS Technik stehen in dieser Pilotstudie keine erfassbaren funktionellen Vorteile gegenüber. Ferner kann die QS Technik nur bei ausgewählten Patienten eingesetzt werden, während die MMI bei fast allen Patienten angewendet werden kann. Die Entwicklung der minimal-invasiven Knieendoprothetik ist jedoch im Fluß, so dass eine endgültige Empfehlung derzeit noch nicht abgegeben werden kann.

026

Direkter Vergleich des postoperativen Alignment der modifizierten Mini-Incision (MMI) Technik und der Quad Sparing (QS) Technik in der minimalinvasiven Knieendoprothetik

O.Djahani, S.Hofmann, M.Pietsch, R.Graf

LKH Stolzalpe, Abt. für Orthopädie

Die Abweichung vom optimalen postoperativen Alignment erscheint bei den neuen minimal-invasiven Techniken der Knieendoprothetik aufgrund des begrenzten chirurgischen Zugangs erhöht. Seit Oktober 2003 implantieren wir Knieendoprothesen (KTEP) in der minimal-invasiven Technik MMI und QS. Durch präoperative Planung, intraoperative Kontrolle und postoperative Auswertung am Ganzbeinröntgen wird ein optimales Alignment angestrebt.

Patienten und Methoden:

100 konsekutiven Patienten (Durchschnittsalter 68 [51 bis 84] Jahre) wurde eine KTEP in minimal-invasiver Technik implantiert (MMI=55 Patienten, QS=45 Patienten). Die präoperative Planung erfolgte am Ganzbeinröntgen (Achse, LDFA, MPTA und Intramedullärwinkel). Intraoperative Kontrolle der vom Instrumentarium vorgegebenen Knochenschitte. Bei Abweichungen zur Planung standardisierte Korrektur und ggf. Nachschneiden. Am 7. postoperativen Tag Kontrolle am Ganzbeinröntgen mit Bestimmung der Achse, LDFA, MPTA und Slope.

Ergebnisse:

Präoperativ hatten in der MMI Gruppe 38 Patienten einen Varus von 5 (1-19), 12 Patienten einen Valgus von 6 (1-17) und 5 Patienten eine 0 -Achse. In der QS Gruppe hatten 38 Patienten einen Varus von 8 (1-16), 3 Patienten einen Valgus von 5 (4-10) und 4 Patienten eine 0 - Achse. Postoperativ zeigte sich in der MMI Gruppe in 93 % eine Achse $\leq \pm 4^\circ$, 4 Patienten hatten eine Achse von $5-7^\circ$ (7 %). Der LDFA betrug 90 (86-95), der MPTA 90 (87-95) und der Slope 7 (3 -12). Bei den QS operierten Patienten zeigte sich postoperativ in 93 % eine Achse $\leq \pm 4^\circ$, 3 Patienten zeigten eine Achse von 5 (7 %). Es lag ein LDFA von 90 (87-96), ein MPTA von 91 (88-94) und ein Slope von 8 (5-12) vor.

Schlussfolgerung:

Die präoperative Planung und intraoperative Kontrolle ist bei minimal-invasiver Technik ident möglich und durchführbar wie bei der konventionellen Technik. Die Ergebnisse sind vergleichbar gut. Ein signifikanter Unterschied der beiden minimal-invasiven Techniken konnte nicht festgestellt werden.

027

Minimalinvasive und navigierte Implantation von Knieendoprothesen – radiologische Analyse und frühe klinische Ergebnisse

R.Hart, V.Štíplčák, B.Kučera, P.Filan

AKH Znojmo, Orthopädische Abteilung, Znojmo, Tschechische Republik

Problemstellung:

Die Qualität des postoperativen Alignments ist ein entscheidender Faktor für die Häufigkeit aseptischer Lockerung von Kniegelenktotalendoprothesen. Minimalinvasive (MIS) Eingriffe gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. Ein Nachteil dieses weichteilsparenden Vorgehen ist aber mögliche Fehlpositionierung von Implantaten. Die Ergebnisse nach minimalinvasiver und computerassistierter Implantation werden betrachtet.

Patienten und Methoden:

Mit dem OrthoPilot®-Navigationssystem wurde die SEARCH Evolution Knieendoprothese verwendet. In die Untersuchung wurden Patienten mit Gonarthrosen der Grade III und IV eingeschlossen. Die Valgusdeformitäten wurden ausgeschlossen. Die Patienteneinteilung in die MIS- (40 Patienten) und Standard-Gruppe (40 Patienten) wurde dann randomisiert. In der MIS-Gruppe wurde der Subvastuszugang benützt. Die Ergebnisse wurden radiologisch und klinisch bewertet.

Ergebnisse:

Am 10. postoperativen Tag zeigten sich im Vergleich der Score-Kategorien Schmerz, Bewegung, Gang und Funktion sowie im Gesamt-Score signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Bessere Resultate wurden in der MIS-Gruppe erreicht. 6 und 12 Wochen postoperativ konnte eine statistische Signifikanz jedoch nicht nachgewiesen werden. Das verwendete Navigationssystem erlaubte in beiden Gruppen eine gute Implantationsqualität ohne statistisch signifikanten Unterschiede.

Schlussfolgerung:

Die minimal-invasive Implantationstechnik ist sehr anspruchsvoll und soll nur in individuellen Fällen verwendet werden. Diese Methode kann nur dann eine breite Anwendung finden, wenn sie bei den o. g. Vorteilen vergleichbare oder bessere Langzeitergebnisse aufweist.

028

Computerunterstützte Knieendoprothetik versus konventioneller Implantationstechnik – Eine prospektive, randomisierte Studie mit klinischem Outcome und radiologischen Ergebnissen

A.Martin, M.B.Sheinkop, C.Stoss, D.Moosmann, O.Wohlgenannt, A.von Stempel

1.) Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch

2.) Midwest Rush University Medical Center, Department of Orthopaedics, Chicago, USA

Problemstellung:

In dieser Studie wurde untersucht, wie der klinische Outcome und die radiologische Implantationsgenauigkeit in der Knieendoprothetik durch die Verwendung eines CT-freien Navigationssystems im Vergleich zur konventionellen Implantationstechnik beeinflusst wird.

Patienten und Methoden:

In diese prospektive, randomisierte Studie wurden 200 Patienten (200 Knieendoprothesen) aufgenommen. Die eine Hälfte der Operationen wurde mit Navigationsunterstützung (VectorVision® CT-free, BrainLAB AG, Deutschland) (Gruppe A), die andere Hälfte mit einem konventionellen 4in1 Implantationsinstrumentarium des NexGen® Systems (Zimmer Inc., USA) (Gruppe B) durchgeführt. Alle Operationen erfolgten über einen konventionellen parapatellaren chirurgischen Zugang. Die Patienten wurden präoperativ und drei Monate postoperativ untersucht. Die klinischen Ergebnisse wurden auf Basis der Insall Knee Score Parameter, vorderer Knieschmerz, subjektive Patientenzufriedenheit, Instabilitätsgefühl und einem Stufentest erhoben. Die radiologischen Messwerte (mechanische Beinachse, tibialer Slope, lateraler distaler Femurwinkel (LDFA), medialer proximaler Tibiawinkel (MPTA) wurden anhand konventioneller Röntgenbilder (inklusive einer Beinganzaufnahme im Stehen und mit Vollbelastung) erhoben. Eine Abweichung von der optimalen Implantationsgenauigkeit von ± 3 wurde als akzeptabel beurteilt.

Ergebnisse:

In Gruppe A wurde eine maximale mechanische Beinachsenabweichung von ± 3 in 92 % der Patienten erreicht, während in Gruppe B dies in 76 % der Fall war ($p = 0.002$). Weitere signifikante Unterschiede zu Gunsten der Navigationsgruppe wurde für LDFA, MPTA und den tibialen Slope gefunden. Die Operationszeit war bei navigierten Eingriffen signifikant länger (Gruppe A/B: 88/68 Minuten, $p < 0,001$). Für folgende postoperative Parameter wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden: Insall Score, Bewegungsumfang, vorderer Kniebeschmerz, Patientenzufriedenheit, subjektives Instabilitätsgefühl, Bandspannungs-Balance und Stufentest.

Schlussfolgerungen:

Entsprechend der Literatur kann aufgrund der gesteigerten Implantationsgenauigkeit bei Verwendung eines Navigationssystems eine längere Standzeit der Knieendoprothesen erwartet werden. Drei Monate postoperativ zeigten die klinischen Parameter keine signifikanten Unterschiede.

029

Mini-Inzision Operationstechnik in der Knieendoprothetik – Eine prospektive, randomisierte Vergleichsstudie mit/ohne Navigationsunterstützung

A.Martin, M.B.Sheinkop, O.Wohlgenannt, A.von Stempel

1.) Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch

2.) Midwest Rush University Medical Center, Department of Orthopaedic Surgery, Chicago, USA

Problemstellung:

Die verminderte Übersicht über das Operationsgebiet bei minimal invasiven Operationstechniken ist mit einem Risiko reduzierter Implantationsgenauigkeit verbunden. In dieser prospektiven Studie wird der Einfluss der Navigationsunterstützung bei der Mini-Inzision Operationstechnik in der Knieendoprothetik untersucht.

Patienten und Methoden:

In diese Studie wurden 100 Patienten aufgenommen. 50 Knieendoprothesen wurden mit Navigationsunterstützung und 50 Eingriffe ohne Computerunterstützung durchgeführt. Präoperative Beindeformität (mechanische Achse) außerhalb von 5 Valgus bis 10 Varus wurden ausgeschlossen. Bei allen Eingriffen wurde eine PS-Knieprothese mit fixem Polyethyleninlay verwendet. OP-Technik: Der Hautschnitt führt vom oberen medialen Patellapool zur Tuberositas tibiae. Innerhalb dieser Hautinzision wird ein kapsulärer Subvastus-Zugang gemacht. Bei primär straffen Weichteilverhältnissen wurde ein Midvastus-Snip durchgeführt. Die femorale Komponente wird mit einem intramedullären und die tibiale Komponente mit einem extramedullären Instrumentarium ausgerichtet. Das Navigationssystem dient zur Feinjustierung und Verifikation der Ausrichtung der Sägeschablonen. Die Femurkomponentenrotation wird an der hinteren Kondylenlinie, der Whiteside Linie und (wenn zugänglich) an der Transepikondylenlinie referenziert.

Ergebnisse:

In der computerunterstützten Kohorte wurden signifikant höhere Implantationsgenauigkeiten in Bezug auf die mechanische Beinachse, die frontale und sagittale Tibia- und Femurkomponentenposition gefunden. Die postoperative Kniebeweglichkeit und der Insall Score unterschieden sich in den beiden Kohorten nicht signifikant. Im Falle eines Mini-Inzision-Subvastus Zuganges war die laterale Femurepikondyle zur Rotationsreferenzierung nicht zugänglich. Der Mini-Inzision-Subvastus Zugang war in Fällen mit einer guten präoperativen Kniebeweglichkeit anwendbar. Es konnten keine Navigationsbedingten Komplikationen festgestellt werden.

Schlussfolgerungen:

Die Navigationsunterstützung führt zu einer optimalen Implantationsgenauigkeit. Die Art des minimal invasiven operativen Zuganges ist vom Patient und den präoperativen Befunden abhängig.

030

Die minimal-invasive Implantation eines unikondylären Knieesystems

K.Buckup

Orthopädische Klinik Klinikum Dortmund GmbH

Operationsziel, Problemstellung:

Unikondylärer medialer Oberflächenersatz am Kniegelenk über eine kurzstreckige Arthrotomie und mit knochenparenden Resektionen.

Comments

Patienten, Methoden, Ergebnisse:

Von März 2003 bis Juli 2004 wurden 28 Accuris-unikondyläre Kniesysteme bei 26 Patienten (14 Frauen, 12 Männer) in minimal-invasiver Technik medial implantiert (eine Patientin wurde wegen einer Wechseloperation auf einen bikondylären Oberflächenersatz wegen eines tiefen Infektes nicht in die Auswertung einbezogen). Das durchschnittliche Alter bei Operation betrug 73,8 Jahre. Die Länge der Operationsnarbe beträgt im Durchschnitt 8,2 cm. Die durchschnittliche Sekretmenge in den Redondrainagen war 155 ml. Der Hb-Wert fiel von 13,3 auf 12,3g %. Der HSS-Gesamtscore stieg signifikant von 55,5 auf 87,4 Score-Punkte. Bei der Nachuntersuchung wurden 21 (77,8 %) unikondyläre Kniesysteme mit exzellent und 6 (22,2 %) mit gut bewertet.

Schlussfolgerung:

Auf der Basis unserer und anderer Untersuchungen ist die minimal-invasive Implantation unikondylärer Schlittenprothesen als ein operationstechnischer Fortschritt einzustufen. Sie führt im Vergleich mit dem Standardzugang zu einer Verbesserung verschiedener Outcome-Parameter. Die ersten Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass gute Langzeitergebnisse zu erwarten sind.

031

Symmetrische Bandspannung bei Valgusknie-TEP – Weichteil- oder Knochenchirurgie?

P.Vavron

Orthopädie BKH St.Johann i.T., Österreich

Problemstellung:

Bei Valgusdeformität des Kniegelenkes muss man bei TEP-Implantation einerseits die mechanische Achse korrigieren, andererseits die symmetrische Spannung der Seitenbänder wiederherstellen. Beim kontrollierten Bandrelease darf man nicht das Ligamentum quer durchtrennen aber auch nicht komplett vom Knochen wegpräparieren. Release des lateralen Seitenbandes ist aus anatomischen Gründen (kleine Insertionsfläche) im Vergleich mit medialer Seite limitiert. Bei ausgeprägter Deformität ist es also nicht möglich, symmetrische Spannung des Bandapparates nur mit Weichteilrelease zu erreichen.

Methode:

Präsentiert werden die Technik und die Indikation des lateralen Zugangs mit sagittaler Gleitosteotomie des Femurkondylus. Eigene Technik beinhaltet folgende Schritte:

1. kullissenartige Präparation der lateralen Kapsel
2. "lazy S" Incision der Quadricepssehne
3. eigenes laterales Release
4. sagittale Kondylusosteotomie (bei asymmetrischem Extensionsgap)
5. und nach Prothesenimplantation spannungsfreie Kapselnaht (mit inkludiertem Patellarelease). Bei kontraktrem Varus kann man die Osteotomie auch medial durchführen.

Patienten:

21 Patienten im Zeitraum 2002-5 (von insgesamt ca 900 Knie-TEP), 18 laterale und 3 mediale Osteotomien, follow-up 6-36 Monate (durschnittlich 18 Mo). Keine mit Zugang oder Osteotomie zusammenhängende Komplikationen.

Schlussfolgerung:

Mit dieser Technik ist es möglich, auch bei ausgeprägter Fehlstellung, die Spannung der Ligamenta fein und kontrolliert sowohl in Flexion als auch in Extension zu adjustieren. Das ermöglicht Verwendung von oberflächigen (unconstrained) Implantaten auch in diesen schwierigen Fällen, man kann also auf voluminöse und teurere sog. Revisionsprothesen verzichten und so die Implantatkosten reduzieren, Lebensdauer der Prothese verlängern und die Revisionsprothesen wirklich nur für Revisionen reservieren.

032

Multimodale Therapieprogramme (functional restoration program) bei chronischen Kreuzschmerzen in Österreich

M.Friedrich, K.Gwercher

Orthopädisches Spital Speising, Abteilung für orthopädische Schmerztherapie, CEOPS

Chronische Kreuzschmerzen gehören zu den häufigsten chronischen Erkrankungen. Sie belasten besonders durch die hohen indirekten Kosten in hohem Ausmaß die Gesundheitssysteme aller Industriestaaten. Die Ergebnisse von Monotherapien jeder Art haben sich dabei als meist nicht erfolgreich herausgestellt. Mayer T und Gatchel RJ haben mit multimodalen Therapieprogrammen von hoher Intensität erstmals bessere Erfolge hinsichtlich der Rückkehr zur Arbeit erzielen können. Diese Programme wurden in diversen Staaten, in zum Teil modifizierter Form und mit unterschiedlichem Erfolg, eingesetzt. Das Programm soll psychische und physische Schwerpunkte enthalten wie Information, Aktivierung mit Maßnahmen zur Konditionierung, kognitiv – bewältigungsstrategisch und work hardening. Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen wurden nach dem Ausmaß ihrer bisherigen Behandlungen befragt und die Ergebnisse mit den Erfordernissen eines „functional restoration programs“ verglichen. Es sind Untersuchungen angezeigt, wie viele Institutionen in Österreich Behandlungen mit entsprechender Organisation und Intensität im Sinne eines „functional restoration programs“ anbieten können und wie diese finanzierbar sind.

033

Wertigkeit des Rückenbuches bei der Therapie von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

R.Lanner, M.Krismser, H.Behensky

Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Problemstellung:

Hypothesengenerierende Studie im Hinblick auf die Wirksamkeit des Rückenbuches von G. Waddell mit der deutschen Version von M. Krismser bei der Behandlung von chronischen Rückenschmerzen. Ziel ist es, einen therapeutischen Algorhythmus für die Behandlung von chron. Rückenschmerzen zu finden.

Patienten und Methode:

45 Patienten mit chron. Rückenschmerzen mit einer Mindestdauer von 3 Monaten, ohne neurologische Ausfälle, keiner vorhergegangener Wirbelsäulenoperation und mit ausreichenden Deutsch Kenntnissen wurden an der orthopädischen Ambulanz der Uniklinik Innsbruck in die Studie aufgenommen. Nach einer orthopädischen Untersuchung wurde die körperliche Beeinträchtigung durch eine VAS (Visuale Analog Skala) und den SF-36 (Short Form Health Survey) erhoben und die psychische Belastung durch die Fragebögen KRSS (Kognitive Reaktion in Schmerzsituationen) und BSI (Brief Symptom Inventory) gemessen. Die Patienten bekamen das Rückenbuch als Handout mit. Bei der Zweituntersuchung drei Monate später, gab es eine Rücklaufquote von 73,3 %.

Ergebnisse:

Eine angloamerikanische Studie zeigte gute Ergebnisse bei der Behandlung von Patienten mit mechanischen Rückenschmerzen mit dem selben Rückenbuch. Auch unsere Studie zeigte eine 20 %ige Verminderung der Schmerzintensität in der VAS (MW 0.9212; ST: 2.1472; p= 0.019) und eine Besserung der körperlichen Beeinträchtigung im SF-36 (MW= 0.127, ST= 0.259, p= 0.008). Im KRSS konnten bei den Subskalen Katastrophieren (MW: 0.3703, ST: 0.749, p= 0.016) und Behinderung (MW: 0.4753, ST: 1.136, p=0.039) signifikante Veränderungen festgestellt werden. Der BSI ermöglichte die Erhebung der psychischen Belastung. 35.5 % der Patienten waren sowohl bei der Erst- als auch bei der Zweitbefragung dermaßen belastet, dass sie von einer zusätzlich klinisch-psychologischen Unterstützung profitieren könnten.

Schlussfolgerungen:

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen eine deutliche Verbesserung der körperlichen Beeinträchtigung und des Rückenschmerzes und machen den Einsatz des Rückenbuches sinnvoll. Die psychische Belastung konnte durch das Rückenbuch nicht beeinflusst werden, jedoch könnten sie von einer zusätzlichen klinisch-psychologischen Unterstützung profitieren.

034

Klinische Studie zur Überprüfung des Nutzens einer Add-On-Therapie mit dem synthetischen Cannabinomimetikum Nabilone® bei Patienten mit chronischen Wirbelsäulenschmerzzuständen

*M.Pinsger, W.Schimetta, W.Pözl, D.Volc, E.Hiermann
Confraternität, Abt. für Orthopädie, Wien*

Einleitung:

Die analgetische Behandlung von Patienten mit chronischen WIRBELSÄULENSCHMERZEN ist häufig nicht zufriedenstellend. Auch der Einsatz von starken Opioiden und Antirheumatika führt in vielen Fällen zu einer nur beschränkten Linderung initial starker Schmerzen. Obwohl die zugelassene Indikation sich auf die Ultima-Ratio-Behandlung von Übelkeit und Erbrechen bei Chemotherapie beschränkt, rechtfertigen die oft verzweifelte Situation von Patienten mit therapierefraktären Schmerzzuständen einerseits und das auf die Probleme dieser Patienten augenscheinlich gut „zugeschnittene“ Wirkungsprofil von Nabilone® andererseits die systematische Überprüfung von dessen Wirksamkeit. Ziele der Studie waren:

- a) die Überprüfung der subjektiven Einschätzung der Wirkung
- b) die Evaluierung des Therapieeinflusses auf Schmerzzustand und Lebensqualität
- c) die Erfassung spezifisch nicht-analgetischer Wirkungen sowie potentieller Nebenwirkungen.

Methoden / Design:

Die prospektive Placebo-kontrollierte randomisierte doppelblinde Pilotstudie (modifiziertes Early-Escape-Design mit Prüfmedikationswechsel), klinische Prüfung der Phase II, gliederte sich in einen 14-wöchigen Cross-Over- und einen anschließenden 16-wöchigen Medikations-Switch-Abschnitt mit freier Medikationswahl. Vorrangiges Einschlusskriterium waren chronisch therapierefraktäre Wirbelsäulenschmerzzustände VAS > 5. Ergebnisse: Insgesamt wurden 30 Fälle (davon 21 Valid Cases for Efficacy) in die Studie aufgenommen und ausgewertet. Charakterisierung des Intent-To-Treat (ITT)-Kollektivs: Alter 55 Jahre, Geschlecht (m/w) 23%/77%, BMI 25,8 kg/m², Größe 165 cm, Kopfschmerz 80%, Wirbelsäulen (WS)-Schmerzdauer 20 Jahre, aktuelle WS-Schmerzintensität (VAS) 7,8, Anzahl der kopfschmerzfreen Tage in den letzten 4 Wochen 7,0, Opiatmedikation 63%, Antirheumatikamedikation 50%.

Ergebnisse:

(ITT) im Cross-Over-Abschnitt (Mediane: Nabilone®/Placebo): Veränderung der aktuellen WS-Schmerzintensität (VAS) -0,6/0,0 (p=0,006), Veränderung der durchschnittlichen Kopfschmerzintensität in den letzten 4 Wochen (VAS) -1,0/-0,2, Veränderung der Anzahl an kopfschmerzfreen Tagen in den letzten 4 Wochen 2,0/0,0, Veränderung der Lebensqualität (QOL-Score) 5,0/2,0. Insgesamt wurde von den Patienten im Medikations-Switch-Abschnitt eine mehrheitliche Nabilone®-Einnahme (85% aller Medikationstage) gewählt.

Schlussfolgerung:

Insgesamt lassen die Studienergebnisse den Schluss zu, dass die Nabilone®-Einnahme zusätzlich zur Standardtherapie von einer Mehrheit an Patienten mit chronischen Schmerzzuständen als eine Maßnahme mit positiver individueller Nutzen-Risiko-Relation gesehen wird und somit eine interessante und attraktive Bereicherung des analgetischen Behandlungskonzepts darstellen kann.

035

Korrelation peripherer Anulusrisse im MRT mit dem Befund der Diskographie bei low back pain Patienten

*B.Bohm, A.Meurer, S.Schadmand-Fischer, J.Heine
Klinik für Orthopädie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz*

Einleitung:

In den vergangenen Jahren sind in der Wirbelsäulen Chirurgie neben etablierten Operationsverfahren differenziertere Therapiestrategien, einschließlich arthroplastischer Operationen etabliert worden. Die differenzierte Diagnostik zur genauen Lokalisierung der Schmerzquelle ist unumgänglich. Die Frage, ob periphere Anulusrisse für das Auftreten von low back pain verantwortlich sind und damit Ziel invasiver Therapiemaßnahmen sein können, ist weiter umstritten.

Methoden:

Bei 23 Patienten mit low back pain mit/ohne Ischialgie wurden ein MRT und eine Discographie durchgeführt. Die MRT wurde bei allen Patienten mit einer T1 und T2 Wichtung sagittal und T2 Wichtung axial am 1,0 oder 1,5 Tesla Gerät durchgeführt. Die Discographie erfolgte in Lokalanästhesie.

Ergebnisse:

Bei 35 Bandscheibensegmenten fanden wir MR-tomographisch in 16 Fällen einen peripheren Anulusriss (HIZ) und in 19 Fällen Zeichen der Bandscheibendegeneration (Dehydratation). Die beschriebenen Veränderungen traten im Segment L4/L5 mit 43 % am häufigsten auf, gefolgt vom Segment L5/S1 (32 %) und L3/L4 (25 %). Eine positive Diskographie lag bei 27 der 35 Segmente (77,1 %) vor. Ein positiver memory pain war in den Segmenten mit HIZ deutlich häufiger, als in den Segmenten ohne HIZ (93,7 % vs. 63,2 %). Unter Berücksichtigung einer applizierten Kontrastmittelmenge von <1ml (median 0,8ml) ließ sich aber nur bei 20 der 35 Segmente (54,1 %) ein memory pain provozieren, 12 dieser Segmente zeigten im MRT eine HIZ. Eine schmerzhafte Punktion bei Perforation des Längsbandes und des Anulus wurde bei insgesamt 20 Segmenten festgestellt, wobei diese in hohem Maße (95 %) mit dem memory pain <1ml korrelierte.

Schlussfolgerung:

Bei mehrsegmentaler Bandscheibendegeneration kann die Schmerzursache durch die Discographie eingegrenzt werden. Dies scheint bei Segmenten ohne Osteochondrose sinnvoll und Voraussetzung für die Planung sowohl intradiskaler Verfahren, als auch arthroplastischer Operationen.

036

Mittelfristige Ergebnisse der Behandlung der Coccygodynie

H.Behensky, M.Fischer, C.Wimmer, Ch.M.Bach, M.Krismer
 Univ. Klinik für Orthopädie Innsbruck

Problemstellung:

Evaluierung von konservativen und operativen Therapiemöglichkeiten bei Coccygodynie. Retrospektive Darstellung der mittelfristigen Behandlungsergebnisse.

Patienten und Methode:

Bei 27 Patienten (21 Frauen, 6 Männer) mit Coccygodynie wurden intradiscal Infiltrationen mit Lokalanästhetikum kombiniert mit einem Kortikosteroid durchgeführt. Das Alter der Patienten betrug im Mittel 37 Jahre und 3 Monate (21 bis 58 Jahre). 21 Patienten konnten nachuntersucht werden. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 21 Monate (12 bis 39 Monate). Es kamen der Oswestry Low Back Disability Score und eine visuelle Analogskala zum Einsatz. Bei 12 Patienten erfolgte aufgrund therapieresistenter Coccygodynie eine totale subperiostale Steißbeinresektion. Das Alter der Patienten betrug im Mittel 36 Jahre und 9 Monate (28 bis 57 Jahre). 11 Patienten konnten nachuntersucht werden. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 63 Monate (20 bis 116 Monate).

Ergebnisse:

Von den mittels intradiscaler Infiltration behandelten Patienten waren 6 beschwerdefrei, bei 9 Patienten trat eine deutliche Beschwerdeverbesserung ein. Dies entspricht einer Erfolgsrate von 71 %. Die Angaben der visuellen Analogskala verbesserten sich von durchschnittlich 6,6 auf 3,8 ($p < 0,001$). Der Oswestry Low Back Disability Score verbesserte sich von durchschnittlich 52 auf 37 ($p = 0,007$). Nach Steißbeinresektion waren von 11 Patienten 5 beschwerdefrei und bei 4 Patienten trat eine deutliche Beschwerdeverbesserung ein (Erfolgsrate von 82 %). 2 Patienten waren mit dem Operationsergebnis nicht zufrieden. Bei 2 Patienten kam es zu einer oberflächlichen Infektion (18 %).

Schlussfolgerung:

In der konservativen Behandlung der Coccygodynie haben sich intradiscal Infiltrationen mit Lokalanästhetika in Kombination mit Kortikosteroiden bewährt. Häufig sind wiederholte Infiltrationstherapien erforderlich. Eine Steißbeinresektion empfiehlt sich lediglich bei therapieresistenter Coccygodynie, läßt aber in der überwiegenden Zahl der Fälle gute postoperative Ergebnisse erwarten. Aufgrund hoher Infektionsraten ist eine perioperative Antibiotikaprophylaxe mit einem Cephalosporin der 2. Generation für 48h in jeweils 3 Einzeldosen empfehlenswert.

037

Konservative Möglichkeiten und eigene Ergebnisse bei der Therapie lumbaler Spinalkanalstenosen

Th.Lang, A.Reinhardt

Orthopädische Fachklinik Oberlinhaus, Abt. Wirbelsäulen- und Beckenchirurgie, Potsdam

Problemstellung:

Eine zunehmende Zahl von Patienten leidet unter einer lumbalen Spinalkanalstenose, der häufigsten Ursache für Wirbelsäuleneingriffe oberhalb des 65. Lebensjahres. In den USA ist die Zahl operativer Eingriffe von 1979-1992 von 7,8 auf 61 pro 100000 Einwohner >65 Jahre gestiegen. Ziel dieser Untersuchung war die Ermittlung der Möglichkeiten und Ergebnisse einer multimodalen konservativen Therapie bei lumbaler Spinalkanalstenose.

Patienten und Methoden:

Von 1/2003 bis 12/2004 wurden 69 Patienten mit einer lumbalen Spinalkanalstenose in unserer orthopädisch-schmerztherapeutischen Tagesklinik durchschnittlich 12 Tage teilstationär behandelt. 18 (26,1 %) mussten operativ behandelt werden, bei 2 Patienten (2,9 %) konnte ein operativer Eingriff aufgrund internistischer Kontraindikationen nicht durchgeführt werden. Bei den verbleibenden 49 Patienten (71 %) sollte das Langzeitergebnis der konservativen Therapie anhand der VAS-Schmerzskala, des Oswestry-Scores und der Gehstrecke ermittelt werden. Die Untersuchung erfolgte anhand eines Fragebogens, den 35 Patienten (71 %) beantworteten, die durchschnittliche NU-Zeit beträgt 12,6 Monate.

Ergebnisse:

Die durchschnittliche Gehstrecke konnte während der Behandlung von 569m auf 1245m gesteigert werden, sie fiel bis zur Nachuntersuchung wieder auf 937m ab. 48,6 % der Patienten konnten anhaltend ihre Gehstrecke verbessern, bei 37,1 % blieb sie gleich, 14,3 % verschlechterten sich. Der funktionelle Status in Oswestry-Score verbesserte sich anhaltend bei 42,9 % der Patienten, blieb bei 25,7 % gleich und verschlechterte sich bei 31,4 %. Die Werte auf der VAS-Skala änderten sich zunächst von durchschnittlich 5,54 auf 3,56, bis zur Nachuntersuchung stiegen sie wieder auf 5,78. 25,7 % der Patienten hatten anhaltend weniger Schmerzen, 34,3 % gleich viel und 40 % hatten mehr Schmerzen als zu Beginn der Therapie.

Schlussfolgerung:

Bei jedem Patienten mit lumbaler Spinalkanalstenose und typischer Klinik sollte ein konservativer Behandlungsversuch mit einem multimodalen Behandlungsschema durchgeführt werden. Schmerztherapie bzw. Schmerzmedikation sind noch verbesserungswürdig.

038

X-Stop bei spinaler Stenose – ein kritischer Blick auf erste Frühergebnisse

A.Tuschel, A.Chavanne, M.Ogon

Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Spinale Stenosen der LWS gehören zu den häufigsten degenerativen Erscheinungen der Wirbelsäule und sind verantwortlich für die typische claudicatio-spinalis Symptomatik. Die übliche Therapie besteht in Dekompressionsverfahren wie der Laminektomie oder der intralaminäre Fensterung. Eine andere Möglichkeit ist die Implantation eines interspinösen Spacers, wodurch es zu einer funktionellen Erweiterung des Spinalkanals kommt. Das Ziel dieser Untersuchung war die Erfassung der radiologischen und klinischen Ergebnisse nach der Implantation solch eines Spacers („X-Stop“).

Material und Methode:

Zwischen 2003 und 2004 wurden 45 X-Stop Implantationen in 34 Patienten durchgeführt. Bei 24 Patienten fand eine monosegmentale Implantation statt, bei 10 eine bisegmentale. Klinische Werte (VAS, Oswestry Index, SF-36) und Röntgenbilder der LWS sowie Funktionsaufnahmen wurden von allen Patienten erfasst und auf Änderungen der Beweglichkeit und des sagittalen Profils untersucht.

Ergebnisse:

VAS für lumbalen Schmerz nahm von 5,9 auf 1,3 ab, für den Ausstrahlungsschmerz von 5,2 auf 2,4. Die Gehstrecke stieg von 445 auf 760 Meter an. Der SF36-Score nahm von 30.2 auf 40.2 (PCSS) bzw. von 43.1 auf 45.4 (MCSS) zu. Der Oswestry Index sank von 43 auf 25.5. Keiner der radiologischen Parameter zeigte signifikante Änderungen. Fünf Implantate mussten wegen Komplikationen oder persistierender Schmerzen entfernt werden.

Diskussion:

Diese Daten zeigen, dass die Implantation eines interspinösen Spacers eine Alternative zu invasiveren Methoden sein kann, vor allem wenn claudicatio-spinalis das führende Symptom ist. Die hohe Rate an Revisionen legt aber auch den Schluss nahe, dass es sich hierbei möglicherweise nur um eine temporäre Lösung handelt.

039

Die operative Therapie der absoluten lumbalen spinalen Stenose / Claudicatio spinalis-Syndrom

C.-W.Siegling, M.Theis

St. Willibrord Spital / Orthopädie I / Abteilung für allgemeine und spezielle Orthopädie / Niederrheinisches Wirbelsäulenzentrum, Emmerich

Am Niederrheinischen Wirbelsäulenzentrum werden weit mehr als 700 instrumentierte Wirbelsäulenoperationen durchgeführt. Die Zahl der zu therapierenden älteren Patienten mit einer Claudicatio spinalis Symptomatik bei einer Wegstrecke unter 100 Metern steigt deutlich an. Von 01/93 bis 08/02 haben wir 360 Patienten mit primärer degenerativer lumbaler absoluter spinaler Stenose und einer Wegstrecke unter 100 Metern operativ therapiert (die Zahlen werden aktualisiert). Davon waren 108 Patienten älter als 70 Jahre. Auf die Indikationsstellung wird eingegangen. Ein sehr individuelles operatives Vorgehen ist erforderlich. Komplette Laminektomien ohne jegliche Instrumentationen halten wir für fehlerhaft. Folgeerscheinungen mit re-operativen Korrekturen werden demonstriert. Bei spinalen Stenosen spielt neben dem kongenitalen Faktor die degenerative Instabilität eine große Rolle. Es muß deshalb beachtet werden, dass 80 % des Kraftflusses über die vordere Lendenwirbelsäule verläuft. Aus diesem Grund ist auch im höheren Lebensalter, bei der Mehrzahl der Patienten eine Interbodyfusion indiziert. Trotz des Alters oder gerade wegen des hohen Alters ist zur Vermeidung von Re-Operationen eine sehr konsequente operative Therapie erforderlich. Bei der überwiegenden Mehrzahl dieser Patienten führen wir eine Interbodyfusion in der ALIF-/oder PLIF-Technik mit dekomprimierender Instrumentation durch. Neben der instrumentierten Dekompression ist auf die lumbale weitestgehende Balancewiederherstellung zu achten. Die Wiederherstellung der Lordose führt zur weiteren Dekompression der nervalen Strukturen und Anschlussinstabilitäten können verringert werden. Nachuntersuchungen haben gezeigt, dass 2/3 der operierten Patienten eine hohe Zufriedenheit angaben. Präoperativ stark eingeschränkte Patienten und Patienten mit kurzstreckigen Dekompressionen zeigen nach operativen Eingriffen bessere Ergebnisse. Überraschenderweise hatten das Alter der Patienten sowie präoperativ vorhandener hochgradige segmentale Instabilitäten keinen Einfluß auf das Operationsresultat.

040

Etablierung eines neuen Großtiermodells zur Erforschung der spontanen Arthrose am Kniegelenk

D.Hennerbichler, B.Fermor, B.Weinberg, A.Hennerbichler, F.Guilak

1.) Department of Surgery, Division of Orthopaedic Surgery, Duke University Medical Center, Durham, U.S.A.

2.) Department of Medicine, VA and Duke Medical Centers, Durham, U.S.A.

3.) Department of Trauma Surgery and Sports Medicine, Innsbruck Medical University, Innsbruck, Austria

Die Arthrose stellt eine der häufigsten Erkrankungen des Bewegungsapparates dar, wobei in einer Vielzahl der Fälle das Kniegelenk betroffen ist. Verschiedene Tiermodelle stehen zur Erforschung der Arthrose zur Verfügung, wobei jedoch häufig eine operative Arthroseinduktion notwendig ist. Eine spontane, kurzfristige Arthroseentwicklung ist am Kleintiermodell (z.B. Meerschwein, Maus) bekannt oder benötigt Jahre bis zu seiner Entstehung (z.B. Affe). Nachteile dieser Modelle sind einerseits das lange Zeitintervall bis zum Auftreten der Arthrose als auch das geringe Volumen verwertbaren Knorpels bei Kleintieren. Das Schwein stellt eine interessante Alternative zu etablierten Modellen dar, da die Anatomie seines Kniegelenkes dem menschlichen sehr ähnlich ist, die Zeitspanne bis zum Auftreten von arthrotischen Veränderungen gering ist und eine große Menge Knorpel pro Kniegelenk zur Verfügung steht.

Es wurden von 20 weiblichen, 2-3 Jahre alten Schweinen an definierten Abschnitten des Kniegelenkes Knorpel-explantate entnommen, wobei die Wachstumsfugen bei allen Tieren verschlossen waren. Die Lokalisation der arthrotischen Veränderungen war stets auf den medialen Femurkondyl beschränkt und der Schweregrad wurde nach den Klassifikationen nach Outerbridge und ICRS eingeteilt. Die Explantate wurden histologisch und biomechanisch untersucht, wobei die Permeabilität und der „Aggregate modulus“ bestimmt wurden. Der Metabolismus (Kollagen und Proteoglykanproduktion) wurde anhand der Inkorporation radioaktiv markierter Substanzen quantifiziert.

Es zeigte sich eine reproduzierbare Verschlechterung der Materialeigenschaften sowie der histologischen Beurteilung des Knorpels am medialen Femurkondyl mit Zunahme des Schweregrades der Arthrose. Je höhergradiger die Läsionen am medialen Femurkondyl waren, desto eher zeigten sich Veränderungen in den übrigen, makroskopisch unauffälligen Knorpelabschnitten des Kniegelenkes.

Comments

Das Schwein konnte als Tiermodell zur Erforschung der spontanen Kniegelenksarthrose etabliert werden. Es entwickelt in einem kurzen Zeitraum Läsionen unterschiedlichen Schweregrades, welche stets auf den medialen Femurkondyl beschränkt waren. Die Kniegelenke zeigten in Abhängigkeit des arthrotischen Schweregrades Veränderungen der scheinbar unbeeinträchtigten Gelenkabschnitte, was eine systemische Alteration des Gelenkknorpels infolge der Freisetzung von Zytokinen aus den arthrotischen Bereichen nahe legt.

041

In vitro Untersuchung von Schafmeniskuszellen auf einer Matrix aus Hyaluronsäure und Polycaprolacton

U.Koller, C.Chiari, C.Eder, B.Kapeller, P.Vavken, R.Kotz, S.Nehrer

1.) *Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Orthopädie, Wien*

2.) *Medizinische Universität Wien, Besondere Einrichtung für Biomedizinische Forschung*

Fragestellung:

Das Verhalten von Schafmeniskuszellen auf einer Matrix wurde in vitro untersucht, um erste Erkenntnisse über die Eignung des Konstrukts als Meniskusersatz zu gewinnen.

Methoden:

Die dreidimensionale 5mm dicke poröse Matrix bestand aus Hyaluronsäure und Polycaprolacton. Matrixzylinder von 6mm Durchmesser wurden mit je 2 Millionen Zellen besiedelt und kultiviert. Die Proben wurden nach 12 Stunden, 7, 14, 21 und 28 Tagen entnommen. Für jeden Zeitpunkt erfolgten histologische und immunhistochemische Untersuchungen, sowie die Bestimmung des Trockengewichtes, des GAG und DNA Gehaltes. Kollagen I und II wurde mittels PCR analysiert.

Ergebnisse:

Die Zellen zeigten sowohl spherische als auch elongierte Formen, wobei die elongierten Zellen im Zeitverlauf relativ zunahmten. Die Zellen waren zu Beginn an der Oberfläche in mehreren Lagen lokalisiert und wanderten mit der Zeit diffus in zentralere Abschnitte der Matrix. Immunhistochemisch waren Kollagen II und alpha-SMA positiv, Kollagen I negativ. Der GAG Gehalt war histologisch aufgrund pos. Anfärbung des hyaluronhaltigen Biomaterials nur eingeschränkt beurteilbar, weshalb die Resultate der biochemischen Analyse massgeblich sein werden (zum Zeitpunkt der Abstrakteinreichung noch ausständig).

Schlussfolgerungen:

Das Biomaterial zeigte gute Eigenschaften hinsichtlich Zellanhaftung und Verteilung. Die Zunahme der elongierten Zellen, sowie die abnehmende Kollagen Typ II Produktion ist als Dedifferenzierung zu interpretieren. Weitere Untersuchungen und der Vergleich mit anderen Biomaterialien sind für die endgültige Beurteilung des Biomaterials als mögliches Meniskusersatzmaterial notwendig.

042

Histologische, biomechanische und biochemische Knorpel Eigenschaften osteochondraler Explantate aus Gelenken verschiedener Arthrose-Stadien

A.Hennerbichler, D.Hennerbichler, B.Fermor, J.B.Weinberg, F.Guilak

1.) *Department of Surgery, Division of Orthopaedic Surgery, Duke University Medical Center, Durham, U.S.A.*

2.) *Department of Medicine, VA and Duke Medical Centers, Durham, U.S.A.*

3.) *Department of Trauma Surgery and Sports Medicine, Innsbruck Medical University, Innsbruck, Austria*

Die Mosaikplastik ist ein etabliertes Verfahren zur Behandlung lokalisierter Knorpeldefekte am Kniegelenk. Studien haben jedoch gezeigt, dass der knorpelige Anteil des Transplantates keinen Anschluss zum Knorpelgewebe der Defektzone findet, wohingegen der Knochenblock zumeist regelrecht einheilt. Ferner wurde nachgewiesen, dass der Knorpel nach erfolgter Implantation eine erhöhte Steifigkeit ausweist. Unklar ist, ob makroskopisch unauffällig erscheinender Gelenkknorpel der Entnahmeregion (mediale oder laterale Facette des femoralen Gleitlagers) von Kniegelenken unterschiedlicher Arthrosegrade bereits pathologische Veränderungen zeigt und damit den Erfolg des Verfahrens in Frage stellt.

Zylindrische Knorpel-explantate wurden an definierten Lokalisationen von 15 adulten, weiblichen Schweineknieen entnommen, welche am medialen Femurkondyl verschiedene Schweregrade der Arthrose analog der ICRS-Einteilung aufwiesen. Die Proben wurden histologisch und biomechanisch untersucht, wobei die Permeabilität und der „Aggregate modulus“ bestimmt wurden. Ebenso wurde die Fähigkeit zur Matrixsynthese (Produktion von Kollagen und Proteoglykanen mittels Inkorporation von radioaktiv markiertem Proline oder Sulfate) ermittelt.

Das histologische Erscheinungsbild der Transplantate aus dem femoralen Gleitlager entsprach in nahezu allen Fällen dem von unauffälligem Gelenkknorpel, selbst in Fällen, wo sich am medialen Femurkondyl eine Läsion Grad 4 (Knorpeldefekt bis auf den Knochen) zeigte. Die Explantate der Entnahmeregion wiesen in allen Fällen bessere biomechanische Eigenschaften und eine höhere Fähigkeit zur Matrixsynthese auf als der Knorpel der Empfängerregion am medialen Femurkondyl. In Gelenken mit höhergradiger Arthrose wurde eine starke Abnahme der Materialeigenschaften im Bereich des Knorpelschadens festgestellt, wohingegen die Explantate des femoralen Gleitlagers nur eine leichte Verschlechterung aufwiesen.

Die Knorpelxplantate des femoralen Gleitlagers zeigten bessere biomechanische und biochemische Eigenschaften sowie eine unauffälligere Histologie als die Proben der degenerativ veränderten Abschnitte des medialen Femurkondyls. Mit Hilfe der Mosaikplastik können Autografts transplantiert werden, welche nur geringe arthrotische Veränderungen aufweisen, selbst in Gelenken, die Knorpelläsionen höchsten Ausmaßes aufweisen.

043

Autologe Ansätze der Osteopromotion in der Wirbelsäulenchirurgie

S.Becker, T.Stoll, T.Meury, P.Heini

1.) Orthopädisches Spital Speising

2.) Synthes Biomaterials Bettlach

3.) AO-Research Institute Davos-Platz

4.) Universitätsklinik für Orthopädische Chirurgie, Inselspital, Bern

Hinsichtlich einer Osteopromotion zur Knochendefektheilung sind derzeit mehrere osteoinduktive Substanzen in der experimentellen und klinischen Erprobung. Zu synthetischen Faktoren bestehen hier autologe Alternativen aus Blut oder Knochenmark (KM), welche bereits gute experimentelle und klinische Erfolge aufweisen. Das Ziel unserer Studie war die Evaluierung des osteogenen Potentials von Blut und Knochenmark auf einem osteokonduktivem Knochenersatzmaterial (KEM), welches in der Orthopädie und Wirbelsäulenchirurgie bei Defektfüllung oder zur Fusion angewandt werden kann.

Material und Methoden:

Studie 1: Untersuchung verschiedener Füllungsmethoden von KEM. Dazu wurden jeweils Blut und Knochenmarkspräparation mit 2 verschiedenen Methoden (Tauchen und Perfusion) auf ein beta-TCP Matrix (ChronOs) aufgebracht und eine histologische Untersuchung mit Osteoblastenwachstum vorgenommen.

Studie 2: Bei 14 Schafen wurde ein bds. metaphysärer Tibiadeфекt von 8x20mm Größe angelegt und mit KEM aufgefüllt, welches mit Blut und KM befüllt war. Histologische und Mikro – CT Untersuchung nach 6 und 12 Wochen.

Studie 3: Effekt von humanem PRP auf Knochenmarksstammzellen (BmSC) – Differenzierung in Richtung der Osteoblastenreihe.

Ergebnisse:

Studie 1: Die Perfusionsmethode bringt eine höhere Anzahl an Zellen auf eine Matrix als die Tauchmethode (Blut 80 %, KM 300 % mehr Zellen).

Studie 2: Das beste Knochenwachstum und Remodelling des KEM erfolgte in der KM Gruppe nach 6 (16 %) und 12 Wochen (18 %) im Vergleich zu Blut (4 %/10 %) und der Kontrollgruppe (1 %/0 %).

Studie 3: Die Zugabe von PRP an die BmSC zeigte eine bis zu 40-fache bessere Mineralisation der Matrix gegenüber BmSC ohne PRP. Weiterhin zeigte sich in der PRP – Gruppe eine 50-75 % höhere Zellanzahl als ohne PRP – zugabe.

Zusammenfassung:

Wir stellen drei verschiedene autologe Methoden der Osteopromotion vor. Eine höhere Zellanzahl auf dem Träger wird durch eine Perfusion der KEM erzielt. Die Kombination von Knochenmark mit KEM resultiert in einem Hybridimplantat mit hoher osteopromotiver Kapazität. PRP stimuliert die Knochenheilung und stellen eine Alternative zu rekombinanten Wachstumsfaktoren dar.

044

Osteoblastenstimulation in vitro und in vivo mit einer Plasmatransglutaminase

S.Becker, I.Ponomarev, T.Stoll, T.Meury, M.Alini, I.Wilke

- 1.) Orthopädisches Spital Speising
- 2.) AO Research Institute Davos
- 3.) fzmb Bad Langensalza
- 4.) Synthes Biomaterials Bettlach

Ein Faktor der Gerinnungskaskade, F XIII, bietet interessante Ansätze in der Knochenbruch- und Wundheilung. Durch einige experimentelle und klinische Arbeiten konnte sowohl eine Fibroblasten- als auch eine Osteoblastenstimulation nachgewiesen werden. Wir haben aktuelle klinische Behandlungsansätze in unserer Versuchsreihe berücksichtigt und F XIII als Stimulator von Knochenmarkstammzellen und Osteoblasten getestet.

Material und Methoden:

Studie 1: Wachstumsverhalten von Knochenmarksstammzellen auf einer beta-TCP Matrix mit und ohne Stimulation von F XIII sowie Releaseverhalten von F XIII aus der beta-TCP Matrix.

Studie 2: in vivo Testung von dem Einwachsverhalten eines resorbierbarem beta-TCP Implantat mit Beschichtung von F XIII versus FXIII iv. (Kontrollgruppe leerer Defekt) an 10 Schafen. Untersuchung nach 6 und 12 Wochen mit Mikro – CT und Histologie. Statistische Auswertung mit ANOVA Analyse.

Ergebnisse:

Studie 1: Mit F XIII behandelte beta-TCP Träger zeigten nach 17 Tagen eine höhere Zelldichte als ohne F XIII. Die histologische Untersuchung zeigte weiterhin eine bessere extrazelluläre Matrix sowie eine höher AP – Aktivität in der F XIII Gruppe. Das Releaseverhalten ergab eine lineare Releasekinetik der Plasmatransglutaminase aus der Matrix, nach 48h waren noch 80 % der aktiven Substanz.

Studie 2: Mikro – CT und Histologie nach 6 Wochen zeigte gegenüber der Kontrollgruppe ein signifikantes Knochenwachstum, welches sich nach 12 Wochen weiter deutlich verbesserte. Nach 12 Wochen war das Knocheneinwachsverhalten nach Beschichtung mit F XIII deutlich besser als nach iv. Gabe, gerade an dem inneren Anteil der Matrix konnte hier signifikant ein Knochenwachstum nachgewiesen werden.

Zusammenfassung:

F XIII stimuliert in vitro das Wachstumsverhalten von Knochenmarksstammzellen auf einer beta-TCP Matrix signifikant besser als die Vergleichsgruppe. Bei einer linearen Releasekinetik mit noch ausreichendem Faktorgehalt in der Matrix auch nach mehreren Tagen ist ebenso in der Tierstudie eine Osteogenesis durch F XIII festzustellen. Klinisch könnte somit durch F XIII die osteokonduktive Potenz von beta-TCP weiter verbessert werden.

045

Mega-OATS – Erfahrungen und biomechanische Untersuchungen einer Salvage-Methode

F.Dirisamer, Ch.Patsch, J.Hochreiter, A.B.Imhoff

Abt. f. Orthopädie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Linz

Große osteochondrale Defekte bei jungen Patienten stellen den Kniechirurgen unverändert vor ein Problem. Sehr große Defekte sind aufgrund der einwirkenden Scherkräfte keine gute Indikation für einen autologen Zylindertransfer mehr. Hier kann Mega-OATS eine Alternative sein, um bei jungen aktiven Patienten den endoprothetischen Kniegelenkersatz hinauszuzögern oder gar zu verhindern.

Die klinischen Ergebnisse unserer eigenen Serie sollen anhand von Lysholm- und IKDC-Score präsentiert werden. Darüber hinaus werden die biomechanischen Auswirkungen des unvermeidlichen Entnahmedefektes anhand einer Kadaverstudie präsentiert werden.

Die biomechanischen Veränderungen im Kniegelenk bedingt durch den Entnahmedefekt sind bei strenger Indikationsstellung und Patientenauswahl durchaus tolerabel. Die klinischen Ergebnisse bestätigen dies eindrucksvoll.

Oberstes Ziel bei der Sanierung von Knorpelschäden muß sein, ein dem ursprünglichen Knorpel möglichst identisches Ersatzgewebe im Defektareal zu erzeugen. Mega-OATS ist als autologes Verfahren damit eine geeignete Methode um den Kniegelenkersatz bei jungen Patienten hinauszuzögern oder gar zu verhindern. Mega-OATS soll bestehende Therapieformen (OATS, MACT, ACI) nicht verdrängen sondern eine Ergänzung darstellen die als Salvage-Technik zu verstehen ist, wenn andere Methoden aufgrund der Defektgröße nicht mehr funktionieren. Die bisher vorliegenden Ergebnisse sind sehr ermutigend, wenngleich Langzeitergebnisse bisher fehlen.

046

Auswirkungen von gepulsten Magnetfeldern auf das Vegetativum bei gesunden Erwachsenen und bei PatientInnen mit gelenkerhaltenden Operationen

V.Grote, H.Lackner, T.Ohland, H.Puff, M.Trapp, M.Moser

1.) Humanomed Zentrum Althofen

2.) JOANNEUM RESEARCH, Institut für Nichtinvasive Diagnostik

3.) Medizinische Universität Graz, Institut für Systemphysiologie

Problemstellung:

In der medizinischen Fachliteratur wird eine Magnetfeldtherapie besonders bei Knochenfrakturen und Schmerzzuständen als wirksam beschrieben. Sowohl die Auswahl der Magnetfeldstärke und -art als auch die physikalischen Grundlagen der Wirkungsweise von Magnetfeldern auf den Organismus sind derzeit noch unklar. Neben dokumentierten Einflüssen auf das Zellwachstum könnte eine Beeinflussung des vegetativen Nervensystems und der vegetativ gesteuerten Durchblutung eine wesentliche Rolle spielen.

Inhalt:

Ziel der vorliegenden Studien ist die Prüfung von simultanen, kurz- und mittelfristigen Effekten einer Magnetfeldtherapie in Abhängigkeit von unterschiedlichen Magnetfeldstärken. Es werden mögliche Auswirkung auf physiologische, klinische und psychologische Parameter, insbesondere des Vegetativums (gemessen anhand der Herzratenvariabilität) untersucht.

Patienten und Methoden:

32 gesunde männliche Erwachsene und 64 stationäre RehabilitationspatientInnen nach gelenkerhaltenden Operationen absolvieren wiederholt ein standardisiertes Belastungs-Erholungsprogramm bzw. durchlaufen eine regelmäßige Magnetfeldtherapie. Bei diesen experimentellen, doppelblinden Laboruntersuchungen handelte es sich um Messwiederholungen, in welchen die Magnetfeldstärke innerhalb und zwischen den Probanden variiert wurde (Fa. Leotec, Linz; Sägezahn: 260 Hz; Matte: 0 bis 300 μ T; bzw. Applikator: 2,7mT). Zur Magnetfeldtherapie sind keine Nebenwirkungen bekannt. Die Messungen werden nichtinvasiv durchgeführt. Die stationäre Rehabilitation beinhaltet Therapien nach dem Stand der medizinischen Praxis.

Ergebnisse:

In der ersten Studie an gesunden männlichen Erwachsenen zeigten sich signifikante nichtlineare Effekte in Abhängigkeit von der Magnetfeldstärke bei den Sympathikuswerten und auch bei der psychophysiologisch evaluierten Konzentrationsleistung, wobei gleichzeitig das subjektive Befinden nicht signifikant von der Magnetfeldstärke beeinflusst wurde. Nach Beendigung der Magnetfeldexposition kam es zu einer raschen Rückbildung der beobachteten Effekte.

Schlussfolgerung:

Erste Messungen an Gesunden zeigten sympathikotone und dosisabhängige Auswirkungen der verwendeten Magnetfeldmatten auf Vegetativum und psychophysiologische Parameter, nicht jedoch auf das subjektive Befinden während der Applikation. Eine Replizierung der erhaltenen Ergebnisse bzw. mögliche Auswirkungen einer Magnetfeldtherapie während einer stationären Rehabilitation (nach gelenkerhaltenden bzw. Wirbelsäulenoperationen ohne Endoprothesen) werden im Rahmen einer aktuellen klinischen Längsschnittuntersuchung untersucht – erste Ergebnisse dazu werden vorgestellt.

047

Repeated fibular regeneration after transtibial amputation

A.Demšar, L.Plaskan

General Hospital Celje, Slovenija

Introduction:

Repeated regeneration of the fibular stump after transtibial amputation in a young adult is described in this case report.

Aims:

Fibular regeneration after subperiosteal removal for the purpose of bone grafting, especially in children, is well known, but repeated regeneration of the fibular stump after amputation is rare. The importance of early diagnosis for the successful prosthetic rehabilitation is discussed.

Comments

Methods:

27 years old construction worker suffered severe conuassation of his right foot. Typical transtibial amputation was performed in June 2001. X-ray showed a 17 cm long tibial and 14 cm long fibular stump. In March 2002 the tip on the fibular side of the residual limb became tender. X-ray showed complete regeneration of the fibular stump with fork-like appearance at the top. The patient was unable to use his prosthesis. Operative revision of the stump was performed in April 2002, 7 cm long part of fibula was removed. In September 2003 the patient complained about increasing pain along the fibular side of the residual limb. X-ray showed complete regeneration of the fibular stump. In October 2003 a second revision was performed, regenerated fibula resected with meticulous removal of all periosteal rests. Now the patient is using his prosthesis without any problems.

Discussion:

Repeated fibular regeneration after amputation in adults is rare, but it must be considered even in the case when regenerated fibula has been already removed once.

Conclusion:

In transtibial amputations all periosteal rests of the resected fibula must be carefully removed. If the patient is complaining of pain in his residual limb when using his prosthesis without visible causes, X-ray is indicated to verify the possibility of recurrent regeneration of the fibular stump.

048

Bringen MRT-Untersuchungen des Bewegungsapparates im Stehen tatsächlich mehr Information für den Orthopäden ?

W.Oberthaler, P.Waldenberger
Privatklinik Hochrum

CT und MRT-Untersuchungen waren bisher nur im Liegen möglich. Zwar konnte man mit speziellen Vorrichtungen Belastungen simulieren, diese haben sich aber bisher nicht bewährt. Auch die wenigen Grossgeräte für Untersuchungen im Stehen, die in den USA, Frankreich und England situiert sind, haben mehr experimentellen Charakter und lassen dem Patienten nur wenig Bewegungsfreiheit. Seit März 2005 steht in der Privatklinik Hochrum eines der ersten offenen Niederfeldgeräte (0,3 T) mit einem Permanentmagnet, der um 90 Grad schwenkbar ist. Somit können am Patienten zuerst Untersuchungen im Liegen und anschließend in einer beliebigen Position zwischen der Horizontalen und Vertikalen durchgeführt werden. Um Artefakte zu vermeiden, wird der Patient dabei fixiert. Für den Orthopäden sind vor allem folgende Fragestellungen interessant: Veränderungen der Bandscheiben, Listhesen- oder Instabilitäten, Form der Wirbelsäule, Reaktion von Wirbelkörperödemen oder Brüchen und Verhalten von Stenosen. Aber auch an Gelenken der unteren Extremitäten bestehen Möglichkeiten einer erweiterten Diagnostik von Hüftgelenk, Kniegelenk bis zum Fuß/Sprunggelenk. Es wird in dieser Arbeit versucht, anhand von ausgewählten Beispielen unter den ersten paar hundert untersuchten Patienten die Möglichkeiten und Grenzen der MRT-Diagnostik des Bewegungsapparates im Stehen bzw. unter Belastung aufzuzeigen.

50

Hypererge Reaktionen bei Metall/Metall-Endoprothesen des Hüftgelenks

G.Pflüger, S.Junk-Jantsch, Y.Laabs, S.Laupichler, M.Morlock, H.G.Willert, C.H.Lohmann

- 1.) Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Evangelisches Krankenhaus, Wien, Österreich
- 2.) Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Universitätsklinikum Eppendorf, Hamburg, Deutschland
- 3.) Technische Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland
- 4.) Klinik für Orthopädie, Universität Göttingen, Deutschland

Einleitung:

Metall/Metall-Hüftendoprothesen wurden in den späten 80-er Jahren wieder eingeführt. Trotz der verbesserten Qualitäten der Legierungen und der ermutigenden mittelfristigen Resultate wurden bei Metall/Metall-Revisionen hypererge Reaktionen vermutet. Ziel der Untersuchung war es, Patienten mit Metall/Metall-Endoprothesen nachzuuntersuchen und die Revisionen zu analysieren.

Material und Methoden:

501 Patienten erhielten 574 Metall/Metall-Endoprothesen. Bei der klinischen Nachuntersuchung (5-10 Jahre postoperativ) konnten 316 Patienten erfasst werden. 34 Patienten hatten zum Untersuchungszeitpunkt eine Revisionsoperation. Das Patientenalter der 21 analysierten Revisionsfälle (19 Frauen, 2 Männer) betrug 46-80 Jahre. Die Standzeit der Implantate war 4,5-7,2 Jahre. Postoperative Symptome traten nach 5-24 Monaten auf. Die Gewebeproben wurden mikroskopisch untersucht. Metallgehalte wurden in den Revisionsgeweben und im Serum gemessen. Abrieb der Prothesenkomponenten wurde gemessen.

Ergebnisse:

12 Patienten hatten radiologische Lockerungszeichen. Intraoperativ waren 9x die azetabuläre Komponente, 3x der Schaft und in 3 Fällen beide Komponenten gelockert. Die Patienten wurden auf Keramik-UHMWPE, Metall-UHMWPE oder auf Keramik-Keramik-Paarungen gewechselt. 17 Patienten zeigten eine periprothetische Metallose, 9 Patienten eine ausgedehnte ventrale Bursa. Der Gehalt an Kobalt, Chrom und Nickel in den Geweben betrug 1,4 – 4604,0 µg/g. Histologisch, wurden diffuse, perivaskuläre T- und B- lymphozytäre Infiltrationen und Plasmazellen beobachtet. Hämosiderin und Fibrin Exsudationen waren typisch. In Fällen mit ausgedehnter Metallose war die lymphozytäre Infiltration geringer ausgeprägt. Die Abriebraten der Prothesenkomponenten war vergleichbar mit anderen Metall-Metall-Endoprothesensystemen.

Diskussion:

Die Revisionsgewebe des verwendeten Endoprothesensystems enthalten teilweise histologische Zeichen einer lymphozytären Reaktion im Sinne einer Delayed Type Hypersensitivity Reaction. Bei hohem oder sehr niedrigem Metallgehalt in den Geweben waren die lymphozytären Reaktionen weniger ausgeprägt. Hypererge Reaktionen auf Metall-Metall-Endoprothesen sollten bei frühem postoperativem Auftreten von klinischen Symptomen oder radiologischen Lockerungszeichen in Betracht gezogen werden. Die Inzidenz dieses Phänomens ist jedoch gering.

051

Minimalinvasive Implantation einer Geradschaftprothese vom ventralen Zugang am Extensionstisch

P.Zenz, Ch.Obenaus, G.Stockinger

Sozialmedizinisches Zentrum Baumgartner Höhe, Orthopädisches Zentrum, Wien

Problemstellung:

Die minimalinvasive Implantation einer Geradschaftprothese vom ventralen Zugang (Smith Petersen) stellt besondere Anforderungen an die Implantationstechnik, Präparation und Patientenlagerung. Ziel dieser Studie war es, zu überprüfen, ob von diesem Zugang die Implantation eines bewährten Implantates (Alloclassic) in optimaler Qualität möglich ist.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum vom Oktober 2004 bis Juni 2005 wurden 40 Implantationen bei 7 Männern und 33 Frauen vorgenommen. Das Alter betrug im Mittel 66 Jahre (23-90), der BMI war im Mittel 24,2 (18,2 – 30,9), die OP-Dauer lag bei 72 Min. (53-100). Es wurde das Standardinstrumentarium verwendet und die Patienten waren auf dem Extensionstisch in Rückenlage gelagert, was eine maximale Hyperextension und Adduktion des Beines gewährleistet.

Ergebnisse:

Es kam zu keinen intraoperativen Komplikationen und es mussten keine Zugangsänderungen oder -erweiterungen vorgenommen werden. Postoperativ kam es zu einer Luxation, die wir mittels Kopfwechsel auf einen verlängerten Hals erfolgreich behandelten. 6 Patienten beklagten eine Hyp- bzw. Dysästhesie im Versorgungsbereich des N. cut. fem. lat. 6 Wochen nach der Operation, hier ist der Langzeitverlauf noch abzuwarten. Alle Implantate konnten in orthograder Stellung eingebracht werden (Pfanne 45(+/- 5)Grad, Schaft < 10 Grad valgisch/varisch).

Fazit:

Die Studie zeigt, dass es bei entsprechender Technik möglich ist, auch Geradschaftprothesen vom vorderen minimalinvasiven Zugang in gewohnter Implantationsqualität einzubringen und somit die Vorteile des Zugangs in der frühen postoperativen Phase mit einem zu erwartenden guten Langzeitergebnis zu vereinen.

052

Minimalinvasive Totalendoprothese des Hüftgelenkes (Schraubpfanne/ Geradschaft) – anterolateraler Zugang

G.Pflüger, S.Junk-Jantsch, V.Schöll

Evangelisches Krankenhaus Wien, Orthopädische Abteilung

Seit Oktober 2004 werden an unserer Abteilung Hüftendoprothesen primär über einen modifizierten anterolateralen Zugang minimalinvasiv (ohne Ablösung der Muskulatur) operiert. Bisher wurden ca. 300 Implantationen durchgeführt. Wir verwenden die Biconpfanne und den SL-Plus-Schaft der Fa. Plus Orthopedics. Nach Beurteilung und Prüfung verschiedener Lagerungs- und Zugangsmöglichkeiten zur minimalinvasiven Chirurgie war es unser Wunsch, dem Patienten möglichst rasch, ein im Routinebetrieb praktikables Verfahren anbieten zu können, unter Beibehaltung des von uns gewohnten anterolateralen Zuganges und der Rückzugsmöglichkeit auf konventionelles Vorgehen. Die Rückenlage wurde beibehalten, mit der uns vertrauten Orientierungsmöglichkeit an den Landmarken, ebenso war es unser Anliegen einen Implantatwechsel zu vermeiden. Bedingung war eine rasche Umsetzbarkeit des minimaltraumatisierenden Operationsverfahrens im Routinebetrieb. Wir besprechen die modifizierte Lagerung in Rückenlage mit sterilem Abdecken beider Beine, die Operationstechnik unter Erhalt der Glutealmuskulatur und Einstellen des proximalen Femurendes zur Schaftpräparation in Hyperextension-Adduktion und Außenrotation des Beines, sowie die Modifizierung des Instrumentariums. Das postoperative Rehabilitationsschema wurde verändert, ebenso die präoperative Aufklärung. Abgesehen von den besseren kosmetischen Ergebnissen sind die Erwartungen an die minimalinvasive Hüftchirurgie eine Verringerung des Operationstraumas und Blutverlustes, der postoperativen Schmerzen, eine Verbesserung des Gangbildes, eine Verkürzung der Hospitalisierung und der Rekonvaleszenz sowie der Rehabilitationsdauer. Patienten die beidseits eine Hüftendoprothese erhalten haben und zuletzt minimalinvasiv operiert wurden berichten über ihre Eindrücke und vergleichen beide Operationsverfahren. Es erfolgt eine kritische Beurteilung bezüglich der Position der Implantatteile, der postoperativen Beinlängendifferenzen des Offsets und eine Analyse der Komplikationen.

053

Gynäkologische Lagerungstechnik in MIS bei Hüft-TEP

R.Graf, M.Azizbai-Mohajer

Allgem. u. Orthop. Landeskrankenhaus Stolzalpe

Problemstellung:

Die Patientenlagerung hinsichtlich Optimierung für Anästhesie, Operateur, Abdeckung und Handling des Patienten während der Operation sollte wie die Learning curve, die Operationsdauer, die Komplikationsrate, Blutverlust und funktionelles Ergebnis in einem Vergleichskollektiv überprüft werden.

Material und Methode:

Die ersten 100 in MIS –Technik operierten TEP wurden nach oben zitierten Kriterien mit einer Vergleichsgruppe bei 7 Operateuren verglichen.

Ergebnisse:

Die Gegenüberstellung von MIS zu konventionell operierten Patienten erbrachte: OP-Dauer 59/76 min., postop. Intensivereinheit Verweildauer 6/9 Std., Blutverlust 738 / 945 ml., HHS 6 Monate postoperativ 95 : 89.

Schlussfolgerung:

Die Gyn.-Lagerung erscheint beim anterolateralen Zugang der beste Kompromiss zwischen Anästhesie, Patientenkomfort, Operateur, Abdecktechnik und Patientenhandling zu sein. Bei „abgeschlossener“ Learning curve Verringerung der Operationsdauer, des Blutverlustes, schnellere Rehabilitation, nach 6 Monaten scheint zwischen MIS und konventionell operierten Patienten aber kein Unterschied mehr zu sein.

054

Vorteile der minimal-invasiven Implantation von Hüfttotalendoprothesen in der frühen postoperativen Rehabilitationsphase

D.Wohlrab, A.Hagel, W.Hein

Klinik für Orthopädie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Studienziel:

Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss des Zugangsweges bei der Implantation von zementfreien Hüfttotalendoprothesen auf die frühe postoperative Mobilisations- und Rehabilitationsphase vergleichend zu betrachten.

Methode:

27 Patienten erhielten eine Hüfttotalendoprothese (Trilogy®-Pfanne, MAYO®-Schaft) über einen ventralen minimal-invasiven Zugang (one incision technique) (MIS-Gruppe). Bei 23 Patienten erfolgte die Implantation über den transglutealen Zugang nach Bauer (Standard-Gruppe). Es wurde der Harris Hip Score (HHS), die visuelle Analogskala (VAS) und die Patientenzufriedenheit präoperativ sowie 3 Tage, 10 Tage, 6 Wochen und 3 Monate postoperativ bestimmt.

Ergebnisse:

Nach 3 und 10 Tagen zeigte die MIS-Gruppe Vorteile in den Kategorien Schmerz, Gang, Aktivität sowie im Gesamt-HHS gegenüber der Standard-Gruppe. 6 Wochen postoperativ und später waren keine Unterschiede zwischen den Gruppen nachweisbar. Die MIS-Gruppe wies eine deutlich erhöhte Komplikationsrate (22 % temporäre Schädigung des N. cutaneus femoralis lateralis) auf.

Schlussfolgerungen:

Die Patienten der MIS-Gruppe zeigten in der frühen postoperativen Phase eine verbesserte Mobilisation und Rehabilitation. Dies führen wir auf die intraoperative Schonung der Weichteile, insbesondere der Muskulatur zurück. Aufgrund der vermehrt aufgetretenen temporären Schädigung des N. cutaneus femoralis lateralis in der MIS-Gruppe haben wir den Zugangsweg modifiziert und nutzen jetzt einen modifizierten Watson-Jones-Zugang. Bis heute handelt es sich bei der minimal-invasiven Hüftendoprothetik nicht um eine standardisierte OP-Technik. Sie weist gegenüber der konventionellen Technik zusätzliche Risiken (z. B. Schädigung nervaler Strukturen und Fehlpositionierung von Implantaten) auf und sollte deshalb derzeit nur in spezialisierten operativen Zentren angewandt werden und hier in der Hand des erfahrenen Operateurs bleiben.

055

Minimal invasive Endoprothetik der Hüfte – Objektive Daten durch postoperative Ganganalyse

M.Hildebrand, K.C.Moisio, M.A.Wimmer, C.J.Della Valle, R.A.Berger, J.O.Galante

Department of Orthopedic Surgery, Rush-Presbyterian-St. Luke's Medical Center, Rush Medical College of Rush University

Problemstellung:

Es wird immer wieder in der Literatur von exzellenten Ergebnissen nach minimal invasiver Implantation einer Hüfttotalendoprothese berichtet. Das Ziel unserer Studie war, mögliche Unterschiede im postoperativen Gangverhalten nach verschiedenen minimal invasiven Zuganges aufzuzeigen.

Methoden:

Es wurden 32 Patienten nach primärer Hüftendoprothesenimplantation im Ganglabor untersucht. Die Operationen wurden von 2 Orthopaeden durchgeführt, welche unterschiedliche Zugänge nutzten. Gruppe 1- "two incision" Zugang, Gruppe 2-"single incision anteriolateral", Gruppe 3-"single incision posterior". Die Ganganalyse wurde 3, 6 und 12 Wochen postoperative durchgeführt. Zu jedem Zeitpunkt wurde der Harris Hip und WOMAC Score erhoben.

Ergebnisse:

Alle 13 Patienten aus Gruppe 1 konnten 3 Wochen postop. ohne Gehhilfen laufen. 8 von 12 Patienten aus Gruppe 2 und 1 von 7 aus Gruppe 3 zeigten ein Gangbild ohne Hilfsmittel zu diesem Zeitpunkt. Nach 3 und 6 Wochen konnte ein sign. erhöhtes External Adduction Moment in Gruppe 1 nachgewiesen werden, welches die Funktion der Abduktoren widerspiegelt. Weiterhin war die Geschwindigkeit, Schrittlänge, und Schritte pro Minute in Gruppe 1, im Vergleich zu Gruppe 2 und 3, signifikant erhöht. Diese Ergebnisse korrelierten mit denen im HHS und WOMAC Score. Nach 3 Monaten konnte dieser Trend, jedoch keine Signifikanzen mehr nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung:

Diese Pilotstudie zeigte postoperative Unterschiede im Gangverhalten abhängig vom operativen Zugang in einer nicht randomisierten Studie. Patienten, die mit einer in "two incision" Technik implantierten Hüftendoprothese versorgt worden sind, zeigten in diesem Patientengut eine frühere Rehabilitation bezüglich des Gangbildes und der erhobenen objektiven Gangdaten.

056

Bietet die minimalinvasive Implantation von Hüfttotalendoprothesen über den direkten vorderen Zugang Vorteile? Eine prospektive randomisierte Studie

*F.Rachbauer, R.W.Rosiek, M.Nogler, O.Kessler
Universitätsklinik für Orthopädie, Innsbruck*

Um mögliche Vorteile der minimal invasiven Hüftendoprothetik im Vergleich zur konventionellen Technik herauszufinden, wurden in einer randomisierten, prospektiven Studie die Ergebnisse des minimal invasiven direkten vorderen Zuganges ohne Extensionstisch mit jenen des transglutealen, lateralen Zuganges nach Bauer verglichen.

Patienten und Methode:

120 Patienten (120 Hüften) mit einer fortgeschrittenen Coxarthrose wurden zufällig in zwei Gruppen aufgeteilt. Gruppe A wurde über einen minimal invasiven vorderen und Gruppe B über einen transglutealen lateralen Zugang durch zwei Chirurgen operiert. Patienten mit einem Body Mass Index von mehr als 35, mit vorherigen Hüftoperationen, präoperativen neurologischen Ausfällen und einem Alter über 80 Jahre wurden ausgeschlossen. Schmerzen, Steifigkeit und die Fähigkeit, die Aktivitäten des täglichen Lebens zu bewältigen, wurden mittels WOMAC erhoben, die Wiedererlangung einer funktionellen Unabhängigkeit durch den FIM (Functional Independence Measure).

Resultate:

Beide Gruppen unterschieden sich demographisch nicht. Patienten aus der Gruppe A wiesen einen signifikant geringeren Blutverlust und als Indikator des Muskelschadens signifikant niedrigere Serum-Kreatininkinase-Blutspiegel auf. Die Operationsdauer und die Implantat-Position unterschieden sich nicht. Zwar zeigte sich kein unterschiedlicher Schmerzmittelgebrauch, jedoch wurden die Schmerzen von der Gruppe A in der ersten postoperativen Woche als deutlich geringer angegeben. Da die Wiedererlangung einer funktionellen Unabhängigkeit beschleunigt erfolgte, war der Spitalsaufenthalt in Gruppe A verringert, die Aktivitäten des täglichen Lebens wurden früher wieder aufgenommen.

Schlussfolgerungen:

Im Vergleich zum lateralen, transglutealen Zugang nach Bauer wiesen Patienten, die über einen minimal invasiven, direkten vorderen Zugang operiert wurden, ein geringeres Operationstrauma mit vermindertem Blutverlust und Muskelschaden auf und zeigten eine raschere funktionelle Wiederherstellung.

058

Die Bandscheibenprothese (SB Charité) in der Versorgung degenerativer Bandscheibenerkrankungen der LWS

*R.Kreusch-Brinker
Orthop. Klinik Schwarzach, Deutschland*

Die SB-Bandscheibenprothese wurde in den 80er Jahren entwickelt und in einer größeren Serie an der Charité' implantiert. Nach einer zunächst zurückhaltenden Aufnahme in der orthopädischen Öffentlichkeit sowie Abbruch der Op-Methode in der Entwicklerklinik zu Beginn der 90er Jahre wurde das Implantat im amerikanischen Raum mit Beginn des neuen Jahrtausends aufgenommen.

An unserer Klinik wurde seit 1999 bei ausgewählter Indikationsstellung die Prothese eingesetzt. Die Kriterien für eine Implantation war eine mono- oder bisegmentale Degeneration eines lumbalen Segmentes mit Instabilitätskriterien in den Funktions- und bendingaufnahmen mit Nachweis einer funktionellen Spinalstenose, aufgezeigt anhand eines Funktionsmyelogrammes. Der Patient sollte nicht über 50 Jahre alt und worden sein sowie ein langjähriges konservatives Behandlungsprogramm ohne Erfolg erfahren haben.

Aus dieser Indikation heraus wurden von 1999 bis 2003 insgesamt 144 Patienten mit 179 Prothesen operativ versorgt. Das Ergebnis betrug im Schnitt 42 Jahre (28 – 55). 54 der Patienten war im Bereich der LWS von dorsal oder ventral voroperiert. Alle hatten eine Anamnese mit WS-Beschwerden und Pseudoradikulärsymptomatik ohne eindeutiges neuromuskuläres Defizit im Schnitt von 3 Jahren (1,5 bis 10). Die Patienten wurden prospektiv erfaßt, im Abstand von mindestens einem halben Jahr nachkontrolliert mit Funktionsüberprüfung incl. Funktions- und bendingaufnahmen sowie Erhebung eines neuromuskulären Status. 91 der 144 Patienten gaben ein sehr gutes bis gutes Ergebnis des operativen Eingriffes unter fast vollständigem Verschwinden der subjektiven Beschwerdesymptomatik bei freier Beweglichkeit des Stammes an. 137 Prothesen boten in den Funktionsaufnahmen die prognostizierte Bewegungsamplitude. Wegen sekundärer Dislokation und/oder Instabilität erfolgte in 16 Fällen eine ventrodorsale Fusion, weitere 15 Pat. bedurften wegen erneuter oder anhaltender radik. Reizsymptomatik einer Dekompression. In 3 Fällen kam es zu einer Luxation der BS-TEP bei Wirbelkörper/-bogenfraktur, eine Sacralplexusschädigung trat auf.

Das Implantat kann bei ausgewählter Indikation für degenerative Bandscheibenerkrankungen empfohlen werden.

059

Bewegungsmuster der Charité Bandscheibenprothese unter physiologischer Belastung

M.Nicolakis, P.O'Leary, M.Lorenz, L.Voronov, M.Zindrick, A.Ghanayem, A.Patwardhan

1.) Evangelisches Krankenhaus Wien

2.) Loyolla University Chicago

Problemstellung:

1.: Kann unter physiologischer Belastung ein normales Load-Displacement Verhalten des lumbalen Bewegungssegmentes erzielt werden?

2.: Wie bewegen sich die Prothesenkomponenten relativ zu einander?

Methode:

Biomechanische Messung an 7 Lendenwirbelsäulen unter Flexion (8Nm), Extension (6Nm) mit 0 N und 400 N Vorlast (1.intakt; 2.Charité L5/S1; 3.Fusion L5/S1 + Charité L4/5). Optoelektronische Bewegungsmessung. Visuelle Beurteilung der Bewegungsmuster der Prothesenkomponenten über den gesamten Bewegungsverlauf mittels digitaler Videofluoroskopie.

Ergebnisse:

Die Charité Bandscheibenprothese bewirkte sowohl eine signifikante Steigerung der ROM in Flexion und Extension ($p < 0,05$), als auch der segmentalen Lordose ($p < 0,01$). Unter 400N Vorlast zeigte sich primär ein anguläres Bewegungsmuster zwischen oberer Endplatte und Polyäthylenkern (7/7 L5/S1, 7/7 L4/5). Hinweise auf Translationsbewegungen ergaben sich bei 8 von 14 Implantaten. In Extension kam es in 4/7 L5/S1 sowie 1/7 L4/5 zu einem Einklemmen des Gleitkerns und/oder Dislokation zwischen Gleitkern und Endplatten.

Schlussfolgerung:

Unter 400N Vorlast konnte mittels der Charité Bandscheibenprothese ein physiologischer Bewegungsumfang erzielt werden. Wiewohl bei einigen Prothesen eine Translationsbewegung des Gleitkernes nachgewiesen werden konnte, zeigte die Studie auch Intraprothesen-Bewegungsmuster die Load sharing und Polyäthylenabrieb negativ beeinflussen könnten.

060

Klinische Ergebnisse nach endoprothetischem Bandscheibenersatz an der Lendenwirbelsäule mit ProDisc: Korrelation klinischer Ergebnisse mit unterschiedlichen Indikationen

C.Siepe, K.Wiechert, A.Korge, M.Mayer

Orthozentrum München, Orthopädische Klinik, Wirbelsäulenzentrum, München

Problemstellung:

Der Stellenwert lumbaler Fusionen für die Behandlung der symptomatischen degenerativen Bandscheibenerkrankung (DDD) ohne Deformität oder Instabilität wird kontrovers diskutiert. Der Einsatz künstlicher Bandscheiben (TDR) mit dem Erhalt segmentaler Beweglichkeit scheint eine sinnvolle Alternative darzustellen. Trotz mehrerer tausender Implantationen besteht aktuell kein Konsens bezüglich der Indikationen und Kontraindikationen. Vorgestellt werden klinische Ergebnisse nach TDR mit ProDisc sowie deren Korrelation mit unterschiedlichen Indikationen.

Patienten und Methoden:

Zwischen 07/2000 und 12/2004 erfolgte der Bandscheibenersatz bei 167 Patienten mono- ($n=141$), bi- ($n=25$) und multisegmental ($n=1$). Indikationen beinhalteten DDD mit ($n=51$) und ohne Modic-Veränderungen ($n=51$), DDD mit Bandscheibenvorfall (DDD+NPP, $n=15$), postoperative Osteochondrose nach Diskektomie ($n=35$), DDD mit monosegmentalem Tilt und Rotationsinstabilität ($n=2$), TDR bei Anschlussinstabilität nach vorangegangener Fusion ($n=4$) sowie kombinierte Fusion-TDR-Eingriffe in benachbarten Segmenten ($n=4$). Präoperative Diagnostik umfasste Röntgen-/MRT-Aufnahmen sowie selektive bildwandlergesteuerte Infiltrationen des Epiduralraumes, der Facetten- und Iliosakralgelenke. DXA-Knochendichtemessungen wurden bei allen weiblichen Patienten ab dem 40. und männlichen Patienten ab dem 45. Lebensjahr durchgeführt. Ergebnisse wurden prospektiv erfasst und nach VAS-, Oswestry-Disability-Index (ODI), SF-36 sowie zahlreichen klinischen/radiologischen Parametern ausgewertet mit Follow-up Untersuchungen nach 3, 6, 12 Monaten, anschließend jährliche Verlaufskontrollen.

Comments

Ergebnisse:

Vorgestellt werden klinische Ergebnisse von 167 Patienten mit durchschnittlichem Follow-up von 22,4 Monaten (3-62 Monate). Es zeigte sich ein Rückgang des durchschnittlichen von VASprä=7,0 auf VASpost=2,7; ODIprä=42,1 % auf ODIpost=18 %. Mit dem Ergebnis 'sehr zufrieden' waren 66 %, 15,7 % zufrieden. 67 % der Patienten waren bei letzter Follow-up Untersuchung beruflich reintegriert. Die Komplikationsrate betrug 16 %. Beste Ergebnisse wurden erzielt in der Gruppe DDD+NPP. Geschlecht oder Alter hatten keinen Einfluß auf das Outcome. Tendenziell zeigten sich im Verlauf schlechtere Ergebnisse für bi- als monosegmentale Eingriffe.

Schlussfolgerung:

Unsere Daten zeigen gute Ergebnisse für den künstlichen Bandscheibenersatz bei strenger Indikationsstellung und präoperativem Ausschluss von Kontraindikationen wie Osteoporose, translationeller Instabilität, spinalen Stenosen oder symptomatische Facettengelenksaffektionen. Aufgrund signifikant variierender Unterschiede der Ergebnisse verschiedener Indikationsgruppen kommt der präoperativen Ausschlussdiagnostik eine Schlüsselstellung im therapeutischen Algorithmus zu.

061

Sport und körperliche Belastung nach endoprothetischem Bandscheibenersatz der Lendenwirbelsäule – The Disc a Risk ?

C.Siepe, K.Wiechert, A.Korge, M.Mayer

Orthozentrum München, Orthopädische Klinik, Wirbelsäulenzentrum, München

Problemstellung:

Der endoprothetische Bandscheibenersatz (TDR) findet zunehmenden Einsatz zur Therapie symptomatischer degenerativer lumbaler Bandscheibenerkrankung überwiegend jüngerer Patienten mit unterschiedlich hohem körperlichem Anspruch. Dennoch wurden bisher berufliche oder sportliche Belastungen und deren Einfluß auf mittel- und langfristige klinische Resultate als auch das Implantatverhalten nur unzureichend untersucht. Dargestellt werden unterschiedliche Belastungsspektren nach endoprothetischem Bandscheibenersatz im Hobbybereich bis hin zu Grenzbereichen bei Extremsportlicher Belastung wie Fallschirmspringen, Marathonlaufen oder Profifußball.

Patienten und Methoden:

Von 07/2000 bis 06/2005 wurde bei 190 Patienten ein endoprothetischer Bandscheibenersatz durchgeführt. Es erfolgte die prospektive Erfassung und Auswertung des klinischen Outcomes nach VAS-, ODI sowie zahlreichen klinischen und radiologischen Parametern. Die Studie konzentriert sich hierbei auf die Patienten, bei denen ausdrücklich körperliche Belastungen im beruflichen als auch privaten sportlichen Tätigkeiten protokolliert wurden. Von Seiten der biomechanischen Belastung wurden unterschiedlichste Anforderungsprofile registriert wie repetitive axiale Belastungen, Einwirkung hoher Rotations- oder Scherkräfte als auch kurzzeitige maximale Kräfteinwirkungen.

Ergebnisse:

TDR ergab gute und sehr gute Resultate bei >80 % der 190 behandelten Patienten. Von diesen wird eine Untergruppe von 20 Patienten mit hoher körperlicher Beanspruchung vorgestellt. Das Durchschnittsalter betrug 38,3 Jahre (26,2-54,8), durchschnittliches Follow-up 20 Monate. ODIprä: 34,9 %; ODI24Mo-post: 3,1 %. VASprä: 6,9; VAS24Mo-post: 0,5. 93,8 % waren mit dem Ergebnis 'sehr zufrieden', 6,3 % 'zufrieden'. An peri-/postoperativen Komplikationen wurde eine persistierende retrograde Ejakulation verzeichnet. Alle Patienten waren bereits innerhalb der ersten 3 Monate postoperativ körperlich aktiv und hatten ihre volle Leistungsfähigkeit ab dem 6. postoperativen Monat erreicht. Implantatversagen, Lockerungen, Dislokationen oder beschleunigtes Abriebverhalten des Polyethylen-Inlays wurden nicht beobachtet.

Schlussfolgerung:

TDR ermöglicht die frühzeitige Rehabilitation der Patienten mit Wiederaufnahme körperlicher beruflicher und sportlicher Aktivität. Extremlastungen mit hohen Implantatanforderungen wurden bei dem hier vorgestellten vorselektierten Patientenkollektiv problemlos toleriert. Implantatversagen aufgrund hoher biomechanischer Kräfte wurde nicht beobachtet. Weitere Untersuchungen mit längerem Follow-up sind erforderlich zur Beurteilung des Langzeitverhaltens künstlicher Bandscheiben und dem UHMWPE-Inlay und deren Reaktion auf repetitive hohe Belastungen.

062

Radiologische und klinische Ergebnisse 12-24 Monate nach Implantation einer lumbalen Bandscheibenprothese Prodisc-L

M.Ogon, A.Tuschel, M.Leisser, J.Meissner, W.Bretschneider
Orthopädisches Spital Speising

Einleitung:

Bei vielen degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule ist die Fusion eines oder mehrerer Bewegungssegmente immer noch als Goldstandard anzusehen. Studien bescheinigen dieser Methode ein gutes klinisches Ergebnis in 70-75 % der Fälle. Eines der Hauptprobleme dieser Therapie ist die sogenannte Anschlussdegeneration des bzw. der benachbarten, noch mobilen Segmente. Im Gegensatz zur Fusion soll die Implantation einer Bandscheibenprothese die physiologische Beweglichkeit im operierten Segment erhalten und dadurch die Belastung angrenzender Etagen reduzieren. Dies soll einer Anschlussdegeneration entgegenwirken. Ziel dieser Studie war die radiologische Ermittlung des sagittalen Profils der LWS und des Bewegungsausmaßes des operierten sowie der angrenzenden Segmente. Außerdem untersuchten wir das klinische Ergebnis mittels VAS für Schmerzen, dem SF36- Score sowie dem Oswestry-Disability-Index.

Material und Methode:

In den Jahren 2003 und 2004 wurden insgesamt 36 lumbale Bandscheibenprothesen Prodisc-L in 34 Patienten implantiert. Die Ermittlung der Gesamtlordose sowie segmentaler Lordosewinkel, der Range-of-Motion in der Sagittalebene des operierten und der angrenzenden Segmente sowie die mittlere Distraction im operierten Segment wurde anhand von seitlichen LWS-Röntgenbildern und Funktionsaufnahmen präoperativ sowie 1 Jahr postoperativ durchgeführt.

Ergebnisse:

2 Jahre postoperativ waren alle Implantate in situ. Klinisch fand sich eine Reduktion der Schmerzsymptomatik für die Lumbalgie von VAS 7,3 auf VAS 2,8; der Oswestry Disability Index nahm von 48,0 auf 13,1 ab, beim SF-36-Score fanden wir eine Zunahme von 69 auf 89 Punkte. Weder bei den Lordosewinkeln noch bei den Bewegungsausmaßen fanden sich statistisch signifikante Unterschiede im Vergleich zu präoperativ. Die Distraction im operierten Segment betrug durchschnittlich 154 %.

Diskussion:

Die Ergebnisse zeigen, dass die klinischen Frühergebnisse mit der etablierten Methode der Fusion vergleichbar sind und dass die Beweglichkeit im operierten Segment größtenteils erhalten werden kann. Ob dies jedoch zu einer Verbesserung der Langzeitergebnisse und Verringerung der Häufigkeit von Anschlussdegenerationen führt, bleibt abzuwarten.

063

Der cervicale Bandscheibenersatz mit der PRODISC-C. Indikationen und erste klinische Resultate

F.Grochulla, C.Mehren, A.Korge, H.M.Mayer
Orthozentrum München, Wirbelsäulenzentrum

Einleitung:

Die am häufigsten angewendete operative Therapie der degenerativen cervicalen Bandscheibenerkrankungen besteht in der Diskektomie und Dekompression neuraler Strukturen mit anschließender ventraler Fusion. Die Fusion eines oder mehrerer Bewegungssegmente führt zu einer vermehrten biomechanischen Belastung der angrenzenden Segmente mit der möglichen Folge einer progredienten Degeneration. Der cervicale Bandscheibenersatz mit der PRODISC-C bietet neben der Rekonstruktion des Segmentes die Erhaltung der segmentalen Beweglichkeit.

Methode:

Retrospektive Analyse. Insgesamt wurden 45 Patienten mit symptomatischen degenerativen cervicalen Bandscheibenerkrankungen über einen ventralen Zugang operiert. Es erfolgte die Implantation der PRODISC-C in 26 Fällen monosegmental, in 14 Fällen bisegmental und in 3 Fällen über drei Segmente (gesamt 59 Prothesen). In zwei Fällen wurde aufgrund technischer Probleme intraoperativ auf die Fusion umgestiegen. Die klinischen Verläufe wurden anhand der VAS-Skala und des neck disability index bewertet (Beobachtungszeitraum 6-15 Monate). Radiologische Kontrollen erfolgten 6 Wochen, 3,6 und 12 Monate postoperativ.

Comments

Resultate und Schlussfolgerung:

Es werden hier erste klinische Erfahrungen und Resultate des cervicalen Bandscheibenersatzes mit der PRO-DISC-C vorgestellt. Die klinischen Verläufe zeigen zufriedenstellende bis sehr gute Ergebnisse mit einer deutlichen Reduktion der Schmerzsymptomatik nach VAS. Radiologische Verläufe zeigten in drei Fällen eine spontane Fusion im Sinne einer Ossifikation, in zwei Fällen eine Sinterung der Prothese in den Wirbelkörper. Alle weiteren mit der Prothese versorgten Segmente zeigten eine erhaltene Beweglichkeit in den Funktionsaufnahmen. Die Implantation der PRODISC-C nach ventraler Diskektomie und Dekompression neuraler Strukturen bietet eine Alternative zur ventralen Fusion. Langzeitresultate müssen in Zukunft noch beweisen, ob die Prothese dem Standardverfahren der Fusion überlegen ist.

064

Radiologische und klinische Ergebnisse 8-12 Monate nach monosegmentaler Implantation einer cervicalen Bandscheibenprothese

J.Meissner, A.Tuschel, S.Becker, M.Ogon

Orthopädisches Spital Speising, III Abteilung für Orthopädie, Schwerpunkt Wirbelsäule

Einleitung:

Bei einer Vielzahl cervicaler Pathologien stellen kombinierte Dekompressions- und Fusionseingriffe auch heute den Goldstandard dar. Als Nachteil einer Fusion sieht man jedoch die geänderte Kinematik der HWS und die hierdurch bedingte frühzeitige Degeneration der Nachbarsegmente an. Durch die Implantation einer Bandscheibenprothese soll die Beweglichkeit im operierten Segment erhalten und hierdurch eine vermehrte Belastung in den angrenzenden Segmenten reduziert werden. Ziel dieser Studie war die radiologische Ermittlung des Bewegungsausmasses des operierten Segmentes sowie der angrenzenden Segmente 8-12 Monate postoperativ. Ausserdem untersuchten wir das klinische Ergebnis anhand des SF 36 und der VAS.

Material und Methode:

In den Jahren 2003 bis 2004 wurden insgesamt 15 cervicale Bandscheibenprothesen des Typs Pro-disc C und Bryan disc monosegmental implantiert. Die Ermittlung des Bewegungsausmasses wurde anhand von sagittalen Funktionsaufnahmen des operierten Segmentes und der angrenzenden Segmente prä- und postoperativ durchgeführt.

Ergebnisse:

8-12 Monate postoperativ waren alle Implantate in situ. Bei 14 von 15 Patienten konnte die Beweglichkeit im operierten Segment erhalten werden. Bei der durchschnittlichen Bewegung des operierten Segmentes fand eine Zunahme von 33,3 % im Vergleich präoperativ zu postoperativ statt ($p=0,02$). Im cranialen Nachbarsegment konnte eine Änderung von 22,6 % zu 16,3 % ($p=0,24$), im caudalen Nachbarsegment von 12,2 % zu 10,6 % ($p=0,42$) festgestellt werden. Klinisch fand sich eine Veränderung des VAS /Nacken von 5,4 prä-operativ zu 1,3 post-operativ ($p<0,001$), eine Veränderung des VAS/ Arm von 5,7 prä-operativ zu 0,6 post-operativ ($p<0,001$). Der SF 36 (PCSS) änderte sich von 34,6 prä-operativ auf 49,0 post-operativ ($p=0,003$).

Diskussion:

Die Beweglichkeit des operierten Segmentes konnte in fast allen Fällen erhalten, meistens verbessert werden. Ob der Erhalt der Beweglichkeit zu einer Verbesserung der Langzeitergebnisse und einer Verringerung der Häufigkeit von Anschlussdegenerationen der Nachbarsegmente führt, bleibt abzuwarten.

065

Ergebnisse der vorderen Kreuzbandrevisionsrekonstruktion mit simultaner Korrekturosteotomie

K.P.Benedetto, M.Osti, A.Gohm

LKH Feldkirch

Problemstellung:

Die vordere Kreuzbandrekonstruktion und begleitende Korrekturosteotomie wird in der Literatur bei vorderer Kreuzbandinstabilität und Malalignment als Verfahren der Wahl beschrieben. Ziel dieser klinischen retrospektiven Studie war es, die eigenen Ergebnisse nach Revisionsrekonstruktion und simultaner aufklappender Osteotomie zu evaluieren.

Patienten und Methoden:

In den Jahren 2000 bis 2003 wurden 114 Revisionsrekonstruktionen des vorderen Kreuzbandes und 21 Revisionsrekonstruktionen mit simultaner Osteotomie durchgeführt. 19/21 Patienten konnten nach mindestens zwei Jahren klinisch und radiologisch nachkontrolliert werden (15 männlich – 4 weiblich, Alter 29 – 53 Jahre). Der Zeitraum zwischen Erstrekonstruktion des vorderen Kreuzbandes und Revisionsrekonstruktion mit der Osteotomie betrug 2 bis 21 Jahre. Bei allen 19 Patienten war eine mediale Meniskusresektion vorausgegangen. Alle Patienten wiesen eine mediale schmerzhaft Überlastungssymptomatik auf und hatten einen ++ bis +++ Lachmann Test ohne Anschlag. Als Transplantat wurden die Patellarsehne oder die Quadricepssehne verwendet. Bei 4 Patienten war ein zeitgleiches Microfracturing am Knorpel notwendig. Ein Débridement instabiler Knorpelränder erfolgte in 8 von 19 Fällen. Die additive Umstellungsosteotomie erfolgte in der open wedge Technik unter Verwendung einer Puddu-Platte mit 5 mm Steg. Die Nachbehandlung in allen Fällen erfolgte funktionell mit entlastender Mobilisation für 5 Wochen und Orthese mit limitiertem Bewegungsausmaß 0 – 0 – 80 .

Ergebnisse:

Die Nachuntersuchung erfolgte klinisch unter Verwendung des IKDC und radiologisch mit Röntgenaufnahmen in beiden Ebenen. Von Seite der Osteotomie ist es zu keinem Implantatversagen gekommen. IKDC subjektiv: A/7 B/9 C/2 D/1 Symptome: A/5 B/11 C/3 D/0 Stabilität: A/1 B/14 C/3 D/1 Beweglichkeit: A/15 B/3 C/1 D/0 Gesamt-Ergebnis: A/1 B/13 C/4 D/1 Als Komplikation trat ein intraartikulärer Infekt auf, der, durch Rearthroskopie und Lavage behandelt, in eine deutliche Reinstabilität führte.

Schlussfolgerung:

Die vordere Kreuzbandrevisionsrekonstruktion und additive Korrekturosteotomie eignet sich als Verfahren der Wahl bei sportlich aktiven Patienten, welche aufgrund ihrer Instabilität und des medialen Overloadings sowohl in ihrer Alltagsaktivität als auch in der gewünschten sportlichen Aktivität eingeschränkt sind.

066

Technik und Ergebnisse der Revisionsrekonstruktion des vorderen Kreuzbandes

*M.Osti, A.Gohm, K.P.Benedetto
LKH Feldkirch*

Problemstellung:

Die Revisionsrekonstruktion des vorderen Kreuzbandes ist ein über die letzten Jahre zunehmend angewandtes Verfahren. Die Häufigkeit wird mit 10 % aller VKB-Eingriffe angegeben. Ätiologisch muß das neuerliche adäquate Trauma mit Transplantatruptur von der primären Transplantatfehlplatzierung unterschieden werden. Die Indikation zur Revisionsrekonstruktion ist beim sportlich aktiven Patienten mit zumindest ++ positiven Lachmann-Test mit fehlendem Anschlag, subjektivem Instabilitätsgefühl und freier Kniegelenksbeweglichkeit gegeben. Die Revisionsrekonstruktion ist ein anspruchsvolles Verfahren, weshalb eine detaillierte präoperative Planung essentiell ist. Ziel dieser retrospektiven Studie war es, unsere Ergebnisse nach Revisionsrekonstruktion des vorderen Kreuzbandes zu beurteilen.

Patienten und Methoden:

In den Jahren 1995 bis 2004 wurde bei 195 Patienten eine VKB-Revisionsrekonstruktion durchgeführt, von denen 158 nach mindestens 2 Jahren nachuntersucht wurden. Das Altersmittel der 117 männlichen und 41 weiblichen Patienten betrug 32,4 Jahre (18 – 51 Jahre). 42 Patienten erlitten ein adäquates Trauma mit Transplantatruptur, während in 116 Fällen eine inkorrekte primäre Transplantatplatzierung zur Reinstabilität führte. Zur Revision wurden die Hamstrings in 3, die Quadricepssehne in 19 und die Patellarsehne in 136 Fällen verwendet. Eine simultane Spongiosaplastik war in 8 Fällen femoral und in 14 Fällen tibial erforderlich, die partielle Menishektomie medial in 59, lateral in 30 Fällen.

Ergebnisse:

IKDC Symptome A/27 B/109 C/16 D/6 Subjektiv A/17 B/137 C/4 D/0 Stabilität A/17 B/118 C/22 D/1 Beweglichkeit A/116 B/31 C/11 D/0 Gesamtergebnis A/17 B/112 C/23 D/6
Intraartikuläre Infektion mit arthroskopischer Lavage bei 1, oberflächliche Wundnekrose bei 2 und Bewegungseinschränkung mit notwendiger Rearthroskopie bei 2 Patienten.

Schlussfolgerung:

Die Revisionsrekonstruktion des vorderen Kreuzbandes ist indiziert bei sportlich aktiven Patienten mit objektiver vorderer Knieinstabilität und subjektivem Instabilitätsgefühl und eignet sich in diesem Kollektiv als Verfahren der Wahl zur Behebung der beruflichen und sportlichen Einschränkungen. Die Ergebnisse zeigen sowohl hohe subjektive Zufriedenheit der Patienten als auch zufriedenstellende objektive Resultate.

067

2D-BV-Navigation des hinteren Kreuzbandes. Eine experimentelle Studie*R.Attal, R.Rosenberger, J.Oberladstätter, Ch.Fink, Ch.Hoser**Univ. Klinik für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie, Medizinische Universität Innsbruck*

Die Positionierung der Bohrkanäle für das hintere Kreuzband(HKB) ist schwierig. Die Fallzahlen sind niedrig, so daß auch eine ausreichende chirurgische Routine schwierig zu erlangen ist. Die Inzidenz von HKB-Rupturen im Rahmen von schwereren Kapsel-Band-Verletzungen wird im Zeitalter der MR-Diagnostik mit bis zu 38 % angegeben.

Ziel dieser Studie ist es, eine einfache Methode vorzustellen, um mit Hilfe der 2D-BV-Navigation den femoralen und tibialen Bohrkanal exakt zu plazieren. Weiters kann die Dauer der Blutsperre deutlich verringert werden, sodaß auch multiligamentäre Instabilitäten in einem Eingriff versorgt werden können.

Material und Methode:

BV-Navigation von 20 Stiften an 10 Kniepräparaten für den tibialen und femoralen Bohrkanal. Verwendet wurde das Navigationssystem von Medtronic Stealth Station Treon Plus. Durchführung: Nach Platzierung der femoralen und tibialen Tracer Bildaquisition eines ap und seitlichen BV-Bildes. Planung der Bohrkanäle durch online-Vergleich mit BV-Bildern mit ideal positionierten Stiften. Längemessung bis zum Durchtritt durch die Gegenkortikalis. Navigation der Bohrhülse laut Planung über eine arretierbare Zielvorrichtung. Vorbohren der Stifte. Anschließend Imagefusion zur Überprüfung des Ergebnisses der Bohrung in Bezug auf die Planung. Die Überprüfung der Platzierung erfolgte mit BV-Bildern, CT-Scans, 3D Rekonstruktion und anatomischer Präparation.

Ergebnisse:

Die 20 Stifte konnten präzise platziert werden. Die Standardabweichung lag bei $\pm 0,24$ mm, die maximale Abweichung X_{max} lag bei 2mm und die mittlere Abweichung bei 1 mm. Auch deckte sich die Längemessung mit der gebohrten Distanz sehr gut. Die Dauer der Platzierung der Stifte nach dieser Methode liegt bei durchschnittlich 35 Minuten.

Schlussfolgerung:

Es konnte gezeigt werden, daß es mit Hilfe der BV-Navigation gelingt, sowohl den tibialen, als auch den femoralen Bohrkanal für den HKB-Ersatz exakt zu platzieren. Die Planung kommt den Sehgewohnheiten des Chirurgen entgegen und ist einfach durchzuführen. Die Dauer der Blutsperre kann reduziert werden, da diese erst unmittelbar vor dem Überbohren der Stifte geschlossen werden muß. Dadurch wird es möglich sein, auch komplexe Knieverletzungen in einer Sitzung zu versorgen.

068

Ergebnisse der hinteren Kreuzbandrekonstruktion mit ventral dorsalem Zugang*A.Gohm, M.Osti, K.P.Benedetto**LKH Feldkirch***Problemstellung:**

Die operative Behandlung der hinteren Kniebandinstabilität wurde in den letzten Jahren fokussiert. Als operative Techniken werden die transtibiale Technik und die Inlay Technik beschrieben, wobei zusätzlich eine Doppelbündelrekonstruktion diskutiert wird. Als autologes Transplantat werden die Semitendinosus-Gracilissehne, das Ligamentum patellae und vereinzelt die Quadrizepssehne beschrieben. Ziel dieser Studie war es, die Ergebnisse in der Verwendung des Ligamentum patellae mit dem ventral dorsalem Zugang zu beurteilen.

Patienten und Methoden:

Die Indikation zur hinteren Kreuzbandrekonstruktion wird bei nach dorsal auslösbarer Translation ab 8 mm ohne fixen Anschlag gestellt. Die Operationstechnik umfasst die Entnahme des Transplantates und die primäre Verankerung bündig abschließend an der Innenseite des medialen Femurkondyls mit Interferenzschraube. Nach Umlagerung wird über den intermuskulären Gastrocnemiuszugang der stets identifizierbare Ansatz des hinteren Kreuzbandes ausgemeißelt und der tibiale Knochenblock unter Auslösen einer ventralen Schublade in 90 Stellung verschraubt. In der vorgestellten Technik wurden von 1987 bis 2003 151 Patienten operiert. Von den 106 isolierten hinteren Kreuzbandrekonstruktionen konnten 73 Patienten klinisch und radiologisch nach 2 – 13 (6,4) Jahren nachkontrolliert werden. Die 55 männlichen und 18 weiblichen Patienten waren im Mittel 23,9 (16 – 57) Jahre alt. Bei den restlichen Patienten wurden Zusatzeingriffe, wie simultane vordere Kreuzbandrekonstruktion, Popliteusbypass, additive Osteotomie durchgeführt. Diese wurden nicht inkludiert.

Ergebnisse:

IKDC Symptome: A/54 B/17 C/2 D/0 Subjektiv: A/12 B/54 C/5 D/2 Stabilität: A/6 B/56 C/9 D/2 Beweglichkeit: A/10 B/49 C/12 D/2 GesamtErgebnis: A/7 B/53 C/11 D/2 52 % wiesen im medialen Compartment radiologische Veränderungen Fairbanks II und 8,7 % Fairbanks III auf. Als Komplikationen fanden sich 2 transiente Irritationen des Nervus tibialis, jedoch keine Läsion des Nervus peroneus und keine Gefäßläsion. 1 Hämatom der Kniekehle wurde operativ revidiert, in 2 Fällen kam es zu einer oberflächlichen Wundrandnekrose.

Schlussfolgerung:

Die tibiale Inlay Technik ist ein risikoarmes Verfahren mit voraussagbarem Ergebnis. Bei komplexen Instabilitäten ist eine additive Rekonstruktion (posterolateral – Osteotomie) zu empfehlen.

069

Therapiekonzept zur Behandlung der Kniegelenksluxation

K.P.Benedetto, M.Osti, A.Gohm

LKH Feldkirch

Einleitung:

Die Inzidenz der Kniegelenksluxation liegt bei 3 bis 7 pro Million Knieverletzungen, hat aber in den letzten Jahren zugenommen. Ätiologisch müssen Sportverletzungen von Hochenergietraumata mit meist begleitendem neurovaskulären Schaden und zusätzlicher Schwerverletzung abgegrenzt werden. Gefäßläsionen werden zwischen 16 % und 32 % beschrieben. In der ESSKA Multicenterstudie wurden sie in 7,7 % gefunden. Peroneusschäden finden sich in 16 – 40 % der Fälle. Die Diagnose wird durch die klinische Untersuchung und Standardröntgenaufnahmen in zwei Ebenen gestellt. Abhängig von der Knieflexion und Muskelkontraktion können spontane Subluxationen auftreten. Die primäre Behandlung besteht in der geschlossenen Reposition und Gipsfixation in Streckstellung. Die klinische Untersuchung (unter Bildwandlerkontrolle) zeigt das Ausmaß und die Richtung der vorliegenden Instabilität sowie neurovaskuläre Ausfälle. Bei zweifelhaftem Ergebnis ist die Angiographie oder MR-Angiographie essentiell. Die Röntgenuntersuchung differenziert die rein ligamentäre Verletzung von der Luxationsfraktur. Bei fehlender Durchblutung ist eine Gefäßrekonstruktion mit routinemäßiger Fasciotomie innerhalb von 6 Stunden unbedingt notwendig. In gleicher Sitzung kann die Rekonstruktion der posterioren Kapselstrukturen erfolgen. Zur femurotibialen Stabilisierung ist primär die Anlage eines externen Fixateurs erforderlich. Die Rekonstruktion der Ligamente wird sekundär durchgeführt. Der chirurgische Zugang folgt der vorliegenden Hauptpathologie. Multiple kleine Inzisionen weisen Vorteile gegenüber der großen Eröffnung der Weichteile auf (ESSKA 1998). Die Planung muß die Transplantatgewinnung berücksichtigen. Das hintere Kreuzband wird vor dem vorderen rekonstruiert. Bei simultaner Rekonstruktion erfolgt die Transplantatfixation in Neutralstellung. Die postoperative Nachbehandlung ist wenig aggressiv und beinhaltet die Orthesenfixation und teilbelastende Mobilisation.

Patienten und Methoden:

Kniegelenksluxationen 31 MRI 17 Angiogramm 24 Angio-MRI 04 Bildwandleruntersuchung 21
Geschlossene Reposition in AN 09 Spontanreposition 22
Hauptpathologie VKB und HKB 30 Isoliert VKB 01
Zusätzlich Med KSB 15 Lat. KSB (posterolateral) 16 Patellarsehne 03 Randavulsionen 02
Ergebnisse IKCD A/2 B/19 C/5 D/4 1 Amputation

Schlussfolgerung:

Vorgelegt wird das Konzept zur Behandlung der Kniegelenksluxation mit diagnostischem und therapeutischem Algorithmus. Verletzungsausmaß und neurovaskuläre Begleitschäden bestimmen das Outcome.

070

**Nicht reponierbare Kniegelenksluxationen anhand von 5 Fällen:
Diagnostik, Therapie, Ergebnisse**

M.Luegmair, J.M.Chirpaz-Cerbat, S.Jager

Centre Hospitalier de la Région d'Annecy

Einleitung:

Kniegelenksluxationen lassen sofort an begleitende neurovaskuläre Läsionen und sekundäre Instabilität denken. Nicht reponierbare Kniegelenksluxationen sind mit einer Häufigkeit von 4 % hingegen selten anzutreffende Verletzungen. Eine besondere Form stellt hier die Inkarzeration des medialen Kapsel-Band-Apparates in der Fossa intercondylaris dar. Die Autoren präsentieren 5 klinische Fälle dieser seltenen Läsion. Ziel dieser Arbeit ist es, das diagnostische und therapeutische Vorgehen zu präzisieren.

Comments

Materialien und Methoden:

Zwischen Jänner 2001 und 2005 wurden an unserer Abteilung fünf Patienten mit nicht reponierbaren Kniegelenksluxationen als Folge von Sportunfällen (Paragleiter, Schifahrer) operiert. Das funktionelle Ergebnis wurde anhand des IKDC-Scores evaluiert.

Ergebnisse:

Die klinische Untersuchung zeigte eine Assoziation folgender charakteristischen Befunde: eine Valgus-Deformation, kombiniert mit einem Flexum von 15 bis 20°; eine streifenförmige Hautfurchung im Bereich des medialen Gelenkspalts, ein in Mitleidenschaft gezogenes Hautareal unmittelbar darüber, sowie eine posteriore Wulstbildung durch den medialen Femurkondyl. Versuche einer orthopädischen Reposition verliefen immer frustrierend und machten einen chirurgischen Zugang notwendig. In allen Fällen fand sich eine Inkarceration des medialen Kapsel-Band-Apparates in der Fossa intercondylaris, der mediale Femurkondyl war in einer extra-artikulären Position fixiert. Nach chirurgischer Reposition kam es zu keinen Hautnekrosen, der subjektive IKDC-Score war 53,9.

Schlussfolgerungen:

Diese Form nicht reponierbarer Kniegelenksluxationen stellt eine spezifische klinische Entität dar. Sie tritt am häufigsten bei der posterolateralen Rotationsluxation auf, seltener auch bei lateralen Dislokationen. Neurovaskuläre Komplikationen sind äußerst selten, dennoch müssen subklinische Intimaläsionen durch eine Arteriographie ausgeschlossen werden. Eine spezifische Komplikation dieser Verletzungen sind Hautnekrosen; ihre Prävention besteht in einer frühzeitigen und vollständigen chirurgischen Reposition. Versuche einer arthroskopischen Sanierung erhöhen das Risiko eines Kompartmentsyndroms am Unterschenkel. Ein zufriedenstellendes funktionelles Ergebnis wird nur durch gleichzeitige operative Versorgung begleitender Kreuzbandläsionen erreicht. Wenn eine Inkarceration des medialen Kapsel-Band-Apparates in der Fossa intercondylaris vorliegt, sind die klinischen Zeichen konstant, die anatomischen Läsionen geradezu stereotyp. Eine frühzeitige chirurgische Reposition ist indiziert, um Hautnekrosen zu vermeiden.

071

Eine neue arthroskopieunterstützte minimalinvasive Operationstechnik zur Versorgung von Tibiaplateaufrakturen, mittels Ballondilatation. Eine Pilot Studie

M.Hexel, C.Becker, A.Chavanne, C.Fialka, S.Aharinejad, C.Wurnig, F.Landsiedl
1.Abtteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Die operative Versorgung von geschlossenen Tibiaplateauimppressionsfrakturen stellt, vor allem bei jungen Patienten, auch heute noch, eine Herausforderung dar. Wie bereits in der Literatur, von vielen Autoren beschrieben, ist das Ziel, der kompletten Reintegration in die Aktivitäten des täglichen Lebens und eine schmerzfreie Beweglichkeit, bei diesem Verletzungsmuster nur sehr schwer zu erreichen. Die Autoren dieser Studie haben eine neue minimal invasive – arthroskopieunterstützte Operationstechnik, unter Verwendung von Ballondilatation (Kyphx Directional Inflatable Bone Tamps, Kyphon, Sunnyvale, CA, US) zur optimalen Frakturaufrichtung entwickelt und versuchen diesem Ziel näher zu kommen.

Methode:

Unter zur Hilfenahme eines standardisierten Frakturmodells (Laundry et al.) an menschlichen Kadaver Tibiae, wurden nach experimenteller Arthrotomie, 20 Imppressionsfrakturen am Tibiaplateau gesetzt. Nach Arthrotomieverschluss, wurden nun die Volumsdefekte, der jeweils gesetzten Frakturen, mittels 3D – CT evaluiert. Danach wurde o.g Operationstechnik unter, sowohl arthroskopischer Sichtkontrolle, als auch Röntgenkontrolle (BW) durchgeführt. Eine primäre Frakturstabilisierung wurde durch Applikation von pmma-Zement (Kyphx Hv-R, Model Co1a, Kyphon, Sunnyvale, CA, US) erreicht. Abschließend wurde noch einmal eine 3D –CT Kontrolle durchgeführt um das Repositionsergebnis zu beurteilen und die Reduktion des Volumsdefektes zu berechnen.

Ergebnis:

In Achtzehn Fällen konnten mit dieser Operationstechnik gute Repositionsergebnisse erzielt werden. Die durchschnittliche Operationszeit betrug 16 Minuten. Lediglich eine intraoperative Komplikation („geplatzter Ballon“) wurde beobachtet. Die Aufarbeitung, der, bei der 3D – CT Untersuchung, gewonnenen Daten, zeigte bei elf der zwanzig Fälle exzellente radiologische Repositionsergebnisse. Sechs Fälle wurden als „gut“ bewertet und bei drei weiteren Fällen, hätte ein zusätzlicher chirurgischer Zugang, zufriedenstellende Ergebnisse erbracht. Von uns wurden diese jedoch als „schlecht“ eingestuft. Es konnte in keinem der Fälle intraartikulärer Zementaustritt beobachtet werden.

Schlussfolgerung:

Die von den Autoren beschriebene neue minimal invasive Technik der ballonunterstützten Frakturposition bei Tibiaplateaufrakturen ermöglicht ein einfaches, sehr effektives Management von geschlossenen Tibiaplateaufrakturen. Weiters bietet diese minimal invasive Operationstechnik nicht nur eine deutliche Zeitersparnis, sondern kann mit allen herkömmlich Operationstechniken in Kombination verwendet werden.

072

Eine Langzeitstudie nach valgisierender Umstellungsosteotomie am Unterschenkel

Gstöttner M., Egger M., Fischer M., Ettl H., Wimmer C.
 Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Ziel dieser retrospektiven Studie war es, das Risiko für die Implantation einer Knieendoprothese nach einer Umstellungsosteotomie an der proximalen Tibia in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren (Geschlecht, Alter zum Zeitpunkt der Umstellungsosteotomie, postoperative Beinachse) zu untersuchen, sowie die subjektive Zufriedenheit der Patienten zu erheben.

In die Langzeitstudie konnten 134 Operationen an 111 Patienten eingeschlossen werden, bei welchen aufgrund einer Varusgonarthrose eine Tibiaosteotomie nach Coventry durchgeführt wurde. Der Nachuntersuchungszeitraum erstreckte sich über 1-23 Jahre.

Beim Vergleich der verschiedenen Altersgruppen zum Zeitpunkt der Operation zeigte sich ein signifikanter Unterschied im outcome zwischen der jüngsten (19-50 Jahre) gegenüber der ältesten Gruppe (>65 Jahre). Das Risiko für die Implantation einer KNP steigt mit jedem Jahr um 5% an. Hinsichtlich des Risikos, eine KNP nach Umstellungsosteotomie zu erhalten, ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen, sowie zwischen 3 Gruppen mit unterschiedlicher postoperativer Beinachse (0°, 1-5°, >6°). 89,55% der Patienten waren mit dem operativen Ergebnis zufrieden, 83,6% würden sich erneut der Operation unterziehen.

Die valgisierende Tibiaosteotomie verspricht als gelenkerhaltende Operation einen beträchtlichen Zeitgewinn bis zur KNP.

073

Trochleoplastik bei Trochleadysplasie und konsekutiven rezidivierenden Patellaluxationen

H. Bereiter, F. von Knoch
 Orthopädische Abteilung, Departement Chirurgie, Spitäler Chur AG, Schweiz

Problemstellung:

Bei der rezidivierenden Patellaluxation ist eine Ursachenanalyse notwendig. Neben Achsendeformationen, ligamentärer Insuffizienz und schlechter Weichteilführung scheint die Trochleadysplasie gemäss Henri Déjour ein wichtiger Faktor für rezidivierende Patellaluxationen zu sein. Die Trochleadysplasie ist anhand strengseitlicher Röntgenbilder, CT- oder MRI-Untersuchungen zu klassifizieren. Bei schwereren Graden der Trochleadysplasie scheint die Trochleoplastik eine chirurgische Lösung zur Patellastabilisierung darzustellen.

Methodik:

Chirurgisch führen wir bei hochgradiger Trochleadysplasie eine Trochleoplastik durch. Die dysplastische oder konvex ausgebildete Trochlea wird in eine annähernd normale Form zurückgeführt. Dabei wird der dysplastische kartilaginäre Anteil der Trochlea ossär in einer Dicke von ca. 3mm abgemeisselt. Darunter wird ossär eine neue anatomische Trochleafurche gebildet. Der vorgängig abgemeisselte osteokartilaginäre Anteil der Trochlea wird in diese neue Furche hineinfiziert. Dadurch kann eine neue V-Form der Trochlea gebildet werden. 50 Kniegelenke, die nach diesem Verfahren operiert worden sind und eine Beobachtungszeit zwischen 12 und 5 Jahren aufweisen, sind klinisch und radiologisch nachkontrolliert und anhand verschiedener Parameter beurteilt worden.

Ergebnisse:

Bei diesen 50 Kniegelenken konnte klinisch eine vollständige Stabilität der Kniescheibe erreicht werden, so dass Reluxationen nicht mehr aufgetreten sind. Subjektiv und objektiv konnte die Aktivität der betroffenen Patienten verbessert werden. Die Grenzen dieser Methodik konnten anhand der operierten Kniegelenke und insbesondere der Vorzustände oder Folgezustände nach rezidivierenden Patellaluxationen definiert werden.

Comments

Schlussfolgerung:

Die Trochleaplastik scheint trotz nicht zu unterschätzendem chirurgischen Aufwand und potentielltem Risiko in Fällen ausgeprägter Trochleadysplasie eine vertretbare Methode zur Stabilisierung der Patella darzustellen. Der durch die rezidivierende Patellaluxation ausgeprägte Invalidisierungsgrad konnte bei den betroffenen Patienten deutlich vermindert werden. Die Methode stösst aber bei durch die rezidivierende Luxation hervorgerufenen Sekundärschäden im Sinne eindeutiger Arthroseveränderungen der Trochlea an ihre Grenzen. Bei guter präoperativer Evaluation durch die bildgebenden Verfahren sowie individuelle klinische Beurteilung kann die Indikation zur obig beschriebenen Operationsmethode gut definiert werden. Die Ergebnisse der vorgestellten 50 operierten Kniegelenke mit einer Beobachtungszeit von minimum 5 Jahren sind ermutigend.

075

Normales und pathologisches Wachstum der kindlichen Hüfte

B.Heimkes, C.Schuhmann, M.Komm

Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinikum Großhadern, Orthopädische Klinik und Poliklinik

Problemstellung:

Das Grundgerüst des kindlichen Hüftgelenkes ist über molekulare und zelluläre Mechanismen vorgegeben, die endgültige Form und Struktur bestimmen jedoch Kraftvektoren, die das vorbestehende Stützgewebe ausmodellieren. Diese auf das kindliche Hüftgelenk wirkenden Kraftvektoren sollten im normalen Alterslängsschnitt und an pathologischen Wachstumsvorgängen dargestellt werden.

Methode:

Mit den Kenndaten von 74 anatomischen Präparaten wurde ein biomechanisches Modell errechnet, das die Belastung des kindlichen Hüftgelenkes in der Stemmbeinphase des Gehens wiedergibt. Mit den radioanatomischen Daten von 1350 kindlichen Hüften aller Altersstufen wurde die belastungsabhängige Wachstumsdynamik der kindlichen Hüfte dargestellt. Das Wachstumsmodell wurde an 19 Patienten mit einer einseitigen Entlastungs-Coxa-valga und an 15 Patienten mit einer angeborenen oder erworbenen Coxa vara überprüft.

Ergebnisse:

Das Wachstum des Hüftgelenkes wird im Wesentlichen durch zwei Kraftresultierende gesteuert: Die Hüftresultierende R modelliert das Hüftgelenk und bestimmt über die Knorpelfuge des Hüftkopfes die Schenkelhalslänge. Im Lauflernalter des normalen Kindes neigt sie sich durchschnittlich 11.1°, bei Wachstumsabschluss 20.0° zur Vertikalen. Die Trochanterresultierende Rt, die sich aus den Resultierenden der vasto-glutäalen Muskelschlinge und dem Tractus iliotibialis errechnet, verbleibt im Laufe des Wachstums mit Neigungswinkeln von 50° – 52° zur Vertikalen richtungskonstant. Sie stimuliert das Wachstum des Trochanter major und bestimmt die Inklination des Schenkelhalses. Die Entlastungs-Coxa-valga eines gehfähigen Kindes erklärt sich aus dem Mechanismus des Duchenne-Hinkens. Dieses reduziert den Betrag der Trochanterresultierenden Rt deutlich, sodaß die Wachstumsrate der Trochanterapophyse abnimmt. Die Hirtenstab-Coxa-vara als Endform einer angeborenen oder erworbenen Coxa vara erklärt sich im Wesentlichen dadurch, daß die Trochanterresultierende Rt funktionsbedingt zunehmend ihre Richtung ändert und letztlich nahezu senkrecht auf die Trochanterapophyse trifft.

Schlussfolgerung:

Das molekulargenetisch und zellulär präformierte kindliche Hüftgelenk erhält seine endgültige Form und Struktur durch funktionelle Reize, die mit makromechanischen Methoden quantifiziert werden können. Dies gilt sowohl für das normale Wachstum wie auch für typische pathologische Hüftformen.

076

Behandlungsalgorithmen für die kindliche Hüftluxation in Abhängigkeit von der Grunderkrankung

W.Strobl

Kinderorthopädie Speising

Problemstellung & Praxisrelevanz:

Die Prävention und Behandlung des luxierten Hüftgelenks im Wachstumsalter stellt nach wie vor eine orthopädische Herausforderung dar. Bewegungseinschränkungen, Gangstörungen durch Hüftinstabilität, Hüftschmerzen, Sitz- und Pflegeprobleme zählen zu häufigen „Behinderungen“ von Kindern und Jugendlichen mit Hüftluxationen. Der Erfolg der Behandlung hängt von der Berücksichtigung der zugrundeliegenden Pathologie des Knochens, des Bindegewebes und der neuromuskulären Strukturen ab. Um das Hüftgelenk langfristig schmerzfrei und belastungsstabil erhalten zu können, ist es notwendig eine statische Stabilität des ossären und kapsulär-ligamentären Apparats und eine anhaltende Balancierung der Muskelkräfte im Bereich des Gelenks zu erreichen und eine Dezentrierung mit allmählicher Luxation der Hüfte zu verhindern.

Patienten & Methode:

Alle Patienten mit Hüftluxationen der Kinderorthopädischen Abteilung des Orthopädischen Spitäles Wien-Speising wurden im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung erfasst. Ziel der Studie war die Erhebung der Korrelation zwischen der Behandlungstechnik, dem Erfolg der Therapie und der oft erst zu einem späteren Zeitpunkt verifizierten Grunderkrankung des Patienten. In den Jahren 1996-2002 wurde bei 871 Patienten eine behandlungsbedürftige Hüftinstabilität oder progrediente Hüftluxation diagnostiziert, funktionsverbessernde Operationen wurden in diesem Zeitraum bei 210, Botulinumtoxin-Injektionen bei 143 und Hüftrekonstruktionen bei 81 Patienten vorgenommen. In allen Fällen wurde versucht eine Korrelation zwischen dem Outcome bei regelmäßigen Folgeuntersuchungen und den Parametern Alter, Diagnose und Progredienz der Erkrankung, Indikationsstellung, Operationstechnik, prä- und postoperative Therapien, Orthesen und Hilfsmittel und definierte perioperative psychosoziale Faktoren herzustellen.

Ergebnisse & Conclusio:

Als Prognosekriterien für die Entwicklung des Hüftgelenks können das Ausmaß einer primär knöchernen, ligamentären, muskulären oder neurologischen Schädigung, die aktive und passive Beweglichkeit des Hüftgelenks, die Einwirkung der Schwerkraft auf das Hüftgelenk und das Stadium der radiologischen Dezentrierung bei Beginn der Behandlung gewertet werden. Die adäquate Behandlung mittels Bewegungstherapie, Lagerungsorthesen, muskelbalancierenden Weichteil-Operationen, Botulinumtoxin-Injektionen, offener Reposition, Kapselraffung, Femurosteotomie, Pfannendachplastik, Beckenosteotomie, Hüftkopfresektion mit Kappenplastik und Hüfttotalendoprothese muss sich an der zugrundeliegenden Erkrankung orientieren. Unterschiedliche Behandlungsalgorithmen können für die Hüftluxation bei DDH, Down-Syndrom, Cerebralparese, MMC, Arthrogyrose, Muskelerkrankungen und verschiedenen Syndromen etabliert werden.

077

Sonographiegesteuerte Therapie – Langzeitergebnisse

R.Graf, R.-M.Krifter

Allgem. u. Orthop. LKH Stolzalpe

Problemstellung:

Inwieweit spielt bei einer Hüftluxation das Diagnosealter eine Rolle? Kann eine standardisierte den biomechanischen Verhältnissen des Hüftgelenkes angepasste typengerechte Therapie Langzeitergebnisse verbessern? Gibt es ein Vergleichskollektiv?

Patienten und Methode:

Es wurde die Ursache für Hüfttotalendoprothesen bei unter 35 jährigen eruiert und mit 64 DDH aus den Jahren 1983 – 1985 (21,6 Jahre follow up) verglichen. Die DDH Diagnose erfolgte sonographisch, die Behandlung stadiengerecht entsprechend Repositions-, Retentions- und Nachreifungsphase. Von 64 luxierten Gelenken konnten 62 konservativ, 1 offener Reposition und 1 mittels Pfannendachkorrektur behandelt werden. Die Nachuntersuchung erfolgte klinisch, radiologisch, persönlich, bzw. telefonisch.

Ergebnisse:

Es trat keine einzige Kopfnekrose auf. Bei keinem der Patienten war ein weiterer rekonstruktiver Eingriff notwendig. Alle Patienten waren beschwerdefrei und wussten zum Teil nicht an DDH erkrankt gewesen zu sein. Die unter 35-jährigen mit Totalendoprothesen versorgten Patienten hatten nur eine klinische Untersuchung mit durchschnittlich 4 Operationen bis zur Totalendoprothesenimplantation.

Comments

Schlussfolgerung:

Neben der sonographischen Frühdiagnose ist eine biomechanisch adäquate Frühstherapie im Sinne von Reposition, Retention und Nachreifung erforderlich. Nicht stadiengerechte Therapie zerstört Hüftgelenke!

078

Ist die Pavlik-Bandage die Therapie der Wahl der congenitalen Hüftdysplasie/Luxation?

G.Hipmair, M.Ziernhöld, R.Hochgatterer, M.Hinz, G.Großbötzl, N.Böhler
AKH Linz; Abteilung für Orthopädie

Die Diagnose der congenitalen Hüftdysplasie/Luxation ist durch das österreichische Screeningprogramm im Neugeborenenalter landesweit gewährleistet. Das therapeutische Vorgehen lässt mehrere Möglichkeiten der Behandlung offen. In unserer retrospektiven Beobachtungsstudie zeigen wir die Ergebnisse unseres Behandlungsschema mit der Pavlik Bandage.

Patienten und Methode:

Vom Jahr 1991 bis 2004 wurden an unserer Abteilung routinemäßig 8496 Neugeborene der Geburtsabteilung in der ersten Lebenswoche einer orthopädischen Begutachtung sowie Hüftultraschall-Screening unterzogen. In dieser Gruppe konnten insgesamt 289 (1,70 %) morphopathologische Ultraschall-Befunde (Stadieneinteilung nach Graf: 173 (59,86 %) II c; 51 (17,64 %) D; 52 (17,99 %) III und 13 (4,49 %) VI) bei 220 (2,59 %) Kindern (47 % rechts, 53 % links) diagnostiziert werden. Diesen Kindern mit Sonographiebefund II c und schlechter wurde ab Diagnose eine Pavlik Bandage in sogenannter Sitz-Hockposition angelegt. Als Endbeobachtungspunkt der Studie wurden die sonographisch sowie morphologisch ausgereiften Stadien I nach Graf bestimmt.

Ergebnisse:

Bei 220 Neugeborenen (185 weibl.; 35 männl.) wurde eine Pavlik Bandage angelegt. Der mittlere Behandlungszeitraum betrug 55,51 Tage (7,93 Wochen; 4 – 26 Wochen). Die Bandagen wurden erst bei morphologisch reifen Hüften sowie einem Alphawinkel von größer 60 Grad abgenommen. Lost to Follow up waren 4 (1,81 %) Patienten (3 Complianceproblem bei II a bds). Zweimal (0,91 %) wurde die Bandage auf eine Spreizhose gewechselt. (Hautprobleme; Compliance). In keinem Fall wurde eine Diagnoseverschlechterung gesehen. Eine iatrogene Hüftkopfnekrose ist in unserem Kollektiv nicht aufgetreten.

Schlussfolgerung:

Wir betrachten die Behandlung der primären Neugeborenen-Hüftdysplasie/Luxation mit der Pavlik Bandage als eine sehr sichere, nebenwirkungsarme Therapie. Reposition, Retention und Nachreifungsphase sind komplikationsarm möglich. Wenn die standardisierte Diagnose (Hüftultraschall), Therapieeinstellung (Anpassen der Zügel), Nachbehandlungsschema (Teamarbeit -> Führen der Eltern; Zügel sowie US-Kontrollen) sowie Compliance (Möglichkeit und Bereitschaft zu regelmäßigen Kontrollen) der Eltern gewährleistet sind, ist die Pavlik Bandage im Neugeborenenalter eine Therapie der Wahl.

079

Die Therapie der kongenitalen Hüftluxation nach Gehbeginn

C.Radler, R.Ganger, G.Petje, H.M.Manner, F.Grill
Orthopädisches Spital Speising, Abt. f. Kinderorthopädie

Problemstellung:

Trotz Einführung der Hüftsonografie als Screeningmethode wird die Diagnose Hüftluxation bei einer Zahl von Kindern erst nach Gehbeginn gestellt. Bis heute konnte kein Konsens über die Therapie der Hüftluxation nach Gehbeginn gefunden werden. Die empfohlene Behandlung reicht von rein konservativen Maßnahmen bis zur primär offenen Reposition in Kombination mit Becken- und Femureingriffen. Ziel der vorliegenden retrospektiven Studie war es, die operative Behandlung der Hüftluxation nach Gehbeginn in unserem Krankengut zu evaluieren, sowie durchgeführte Behandlungsstrategien und Operationstechniken darzustellen und zu überprüfen.

Patienten und Methoden:

In der Zeit von 1985 bis 1997 wurden 42 Patienten mit 54 Hüftluxationen nach Gehbeginn an unserer Abteilung operiert. Unser Krankengut bestand aus 34 Mädchen und 8 Knaben mit einem Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Operation von 47 Monaten (14 – 151 Monate). Als Parameter wurden die Tönnis Klassifikation, der präoperative AC- Winkel, der postoperative AC- und CE- Winkel, sowie die Klassifikation nach Severin herangezogen.

Ergebnisse:

Präoperativ zeigte sich nach Tönnis in 18 Fällen ein Stadium II, in 22 ein Stadium III, und in 14 Fällen ein Stadium IV. Insgesamt wurden pro Hüfte 1,4 Operationen durchgeführt. Der durchschnittliche präoperative AC-Wert betrug 38,2 (22 -50) wobei sich der durchschnittliche Wert zum Zeitpunkt der letzten Röntgenkontrolle mit 22,2 (5 -50) errechnete. Die statistische Auswertung ergab eine hoch signifikante Besserung des AC Winkels. Bei der radiologischen Bewertung der Ergebnisse nach Severin ergab sich ein Stadium I bei 28 Hüften, ein Stadium II bei 15 Hüften, Stadium III bei 8 Hüften, sowie ein Stadium V bei 3 Hüften.

Schlussfolgerung:

Obwohl wir in unserer Studie auf einen nur mittelfristigen Beobachtungszeitraum von durchschnittlich 42 Monaten zurückblicken können, ist aufgrund der klinischen Erfahrungen und der radiologischen Ergebnisse einem einzeitigen kombinierten Vorgehen mit offener Reposition, pfannenverbesserndem Eingriff, sowie Korrekturosteotomie am proximalen Femurende mit gleichzeitiger Verkürzung der Vorzug zu geben.

080

Analyse der Pfannenveränderungen bei Morbus Perthes mittels Radiomorphometrie

A.Meurer, B.Böhm, J.Decking, J.Heine

Orthopädische Universitätsklinik Mainz, Deutschland

Problemstellung:

Abflachung und Irregularität des Azetabulums sind typische Pfannenveränderungen bei Patienten mit Morbus Perthes, die sich sekundär als Folge der Kopfbeteiligung entwickeln. Dem optimalen Timing der Therapie wird besondere Bedeutung beigemessen, um diese Folgeveränderungen zu vermeiden. Die vorliegende Studie untersucht den Einfluss des Ausmaßes der Kopfbeteiligung sowie des Alters der Patienten auf die Pfannenentwicklung und das Endergebnis.

Methode:

66 Patienten mit 76 beteiligten Hüftgelenken wurden in die Studie aufgenommen. 20 Hüftgelenke erhielten eine rein konservative, 22 eine rein operative Therapie (IVO). 34 Hüftgelenke wurden konservativ vorbehandelt und dann operiert. Die radiomorphometrische Analyse bei der Erstdiagnose, prä- und postoperativ sowie bei der Nachuntersuchung erfolgte mit dem Epiphysenquotienten (EQ), dem Pfannen- (PQ) und dem Pfannen-Kopf-Quotienten (PKQ). Bei Erstdiagnose wurde das Catterall – Stadium, bei der Nachuntersuchung das Mose – Endergebnis erhoben.

Ergebnisse:

Unabhängig von der Therapie zeigte sich eine Korrelation der Quotienten mit dem Catterall – Stadium über den gesamten Verlauf, d.h., je höher das Catterall – Stadium desto schlechter der Parameter sowohl bei Diagnose als auch bei der Nachuntersuchung. Tendenziell schlechtere Ergebnisse der Epiphysenform erzielten primär operativ versorgte Catterall – IV Patienten, andererseits profitierten sie bezüglich der PQ und PKQ. Patienten mit Catterall I und II erzielten immer gute Endergebnisse.

Schlussfolgerung:

Die operative Therapie höhergradiger Catterall-Stadien scheint der konservativen überlegen. Reaktive Pfannenveränderungen treten proportional zum Ausmaß der Kopfbeteiligung auf.

081

Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen beim M. Perthes mit hinge-abduction Phänomen

M.Rogalski, M.Deja, K.Fliesenberg, J.Zacher

Helios-Klinikum Berlin, Klinikum Buch, Klinik für Orthopädie und orthopädische Rheumatologie

Problemstellung:

Voraussetzung für den Erfolg Containment-verbessernder Maßnahmen ist eine gute Beweglichkeit des betroffenen Hüftgelenkes. Problematisch sind jedoch langfristig persistierende Bewegungseinschränkungen mit drohendem oder manifestem Scharniereffekt.

Comments

Patienten und Methoden:

Retrospektive Analyse über die Anwendung eines Behandlungsschemas bei hinge-abduction Phänomen. In unserer Klinik wurden von 8/2000-6/2004 6 männliche Pat. und 1 weibliche Patientin mit M. Perthes und hinge-abduction Phänomen wegen ambulant therapierefraktärer Hüftbewegungseinschränkung vorgestellt. Neben radiologischer und klinischer Diagnosesicherung erfolgte die sonografische Objektivierung eines Scharnierphänomens. Wenn sich unter stationären Bedingungen nach 1 Woche keine echte Verbesserung der Beweglichkeit zeigte, wurde nach folgendem Schema verfahren: 1. Arthrographie u. Versuch der Narkosemobilisation 2. hydraulische Gelenkmobilisation unter Extensionslagerung mit paralleler Ausführung einer percutanen Adduktorenentomie 3. Anlage eines Beckenbeinfußgipses mit maximaler Abduktion 4. Fortführen der Analgesie b.B. mittels Periduralverweilkatheter 5. Beginn der Übungsbehandlung aus dem Gips ab 1. postop. Tag. Bei erhaltener Beweglichkeit erfolgte in 2. Sitzung die containmentverbessernde Umstellungsosteotomie (IDEVO oder kombinierte Beckenosteotomie/IVO).

Ergebnisse:

Mit der o.g. Vorgehensweise ließ sich bei 5 Patienten eine gute Beweglichkeit des betroffenen Hüftgelenkes wiederherstellen und erhalten, sodaß entsprechende gelenkkongruenzverbessernde Maßnahmen durchgeführt werden konnten. In einem Fall (1 Mädchen mit spätem Erkrankungsbeginn) kam es wg. fehlender Compliance zum Rezidiv der Bewegungseinschränkung. Im Unterschied dazu sahen wir bei den vor Einführung des o.g. Verfahrens mit operativer Hüftkopfverkleinerung als salvage – Prozedur versorgten Patienten rezidivierende bzw. persistierende Bewegungseinschränkungen.

Schlussfolgerung:

Der Verlust einer ausreichenden Beweglichkeit des betroffenen Gelenkes stellt einen wesentlichen Risikofaktor für die Prognose der Perthes-Erkrankung dar. Die engmaschige Kontrolle und physiotherapeutische Betreuung zur Prophylaxe einer kontrakten Adduktionsfehlstellung und drohenden Gelenkkongruenz steht daher im Vordergrund. Bei Patienten mit drohendem oder bereits eingetretenem Scharnier-Phänomen kann mit dem o.g. Vorgehen der Versuch zur abgestuften Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit unternommen und so die Voraussetzung für eine Containmenttherapie geschaffen werden.

083

Comparison of anterior and posterior instrumentation for three-dimensional correction of adolescent thoracic idiopathic scoliosis

V.Kovac, M.Franic

Orthopaedic Dep. University Hospital „Dubrava“, Zagreb, Croatia

Aim:

To present atleast 2-year postoperative results of a prospective historic study comparing the use of anterior instrumentation with that of posterior instrumentations for the three-dimensional correction of adolescent thoracic idiopathic scoliosis.

Methods:

Twenty-five patients who underwent an anterior spinal fusion (anterior group) using modification of ventral derotation system were analyzed and compared with twenty-five patients who underwent posterior spinal fusion (posterior group) with multisegmented hook system, Harrington or Harrington-Luque system. Parameters of comparison included coronal and sagittal correction, apical vertebral body rotation, rib hump, rib depression and balance correction. All patients had adolescent idiopathic thoracic curve according to „Scoliosis Research Society“ classification. The average age at surgery was 14,46 + 1,62 years in anterior group, and 15,37+1,74 in posterior group, the average preoperative curve was 66,68+9,84° in anterior group, and 64,96+11,70° in posterior group. The minimum duration of follow-up for all patients was 24 months. All data were analyzed with χ^2 test, Student t-test, ANOVA for repeated measures .

Results:

Average coronal correction of thoracic curve was 78,08 %+12,36 % in the anterior group and 55,11 %+8,63 % in the posterior group (p=0,000). Analysis of sagittal contour showed similar results in both groups. Apical vertebral body rotation correction was 62 %+26,57 % in anterior versus 12 %+21,79 % in posterior group (p=0,000). Postoperative balance was similar in both groups. Rib hump correction was 70.93 %+25,97 % in anterior versus 48.40 %+16,46 % in posterior group (p=0,001). Postoperative rib depression correction was similar in both groups.

Conclusion:

Coronal, vertebral body rotation and rib hump correction were significantly better in anterior group. Sagittal, rib depression and balance correction were similar in both groups. From this prospective historic study we conclude that anterior instrumentation is better for three-dimensional correction of idiopathic thoracic scoliosis than posterior instrumentation.

084

Langzeitergebnisse nach Harrington Operation bei Patienten mit idiopathischer Skoliose

S.Ziegler, T.P.Pink, M.Loipur, B.Harter, G.M.Ivanic

Department für Erkrankungen der Wirbelsäule und Wirbelsäulen Chirurgie, Stolzalpe

Problemstellung:

1962 publizierte Harrington seine Operationsmethode mit Instrumentation der Wirbelsäule als Therapie der idiopathischen Skoliose. In der Zeit von 1968 bis 1992 wurden an der orthopädischen Abteilung des Landeskrankenhauses Stolzalpe 256 Patienten nach dieser Methode operiert.

Patienten & Methoden:

In einer 2004 retrospektiv durchgeführten Studie an 68 Patienten mit einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 20,5 Jahren konnten neben einer klinischen Untersuchung, Röntgenkontrolle, Lungenfunktionstest, Oswestry Disability Index (ODI) und Bewertung nach der Visuell-Analogen Schmerz Skala (VAS) durchgeführt werden, um die Zufriedenheit der Patienten sowie deren Möglichkeiten und Anforderungen des täglichen Lebens sowie des Berufes und im Sport zu untersuchen. Weiters wurden klinisch die bestehenden Bewegungseinschränkungen und radiologisch die Degeneration der angrenzenden Wirbelsegmente und der Korrekturverlust nach der Operation untersucht.

Ergebnisse:

Mit den möglichen Alltagsaktivitäten (ADL) waren alle Patienten subjektiv zufrieden oder sehr zufrieden. 92 % sind im normalen Arbeitsprozess eingegliedert und 61 % gehen ohne Beschwerden sportlichen Aktivitäten nach. Unter Belastung war die durchschnittliche VAS 1,1 (0-4), und der ODI 9 (0-12,5) mit hauptsächlich Beschwerden beim Sitzen und Gehen. 33 % hatten eine restriktive Spirometrie und fast alle Patienten hatten eine eingeschränkte WS-Beweglichkeit in der Frontalebene.

Schlussfolgerung:

Obwohl durch die Methode nach Harrington keine segmentale Korrektur der Deformität und auch keine Korrektur der Rotation zu erreichen war, und die Methode langwieriges Gipsen und Orthesenversorgungen notwendig machte, haben wir doch sehr zufriedene Patienten ohne wesentliche subjektive Einschränkungen im täglichen Leben gesehen. Prinzipiell muss gesagt werden, dass neuere Techniken sich schwer tun werden die Ergebnisse der Harrington Operation nach einer Dauer von 20 Jahren zu erreichen.

085

Die Operative Behandlung der idiopathischen Skoliose mit dem Kaneda Anteriores Spine System

C.Wimmer, V.Saraph, C.M.Bach

Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Das Ziel der Studie war es, die klinischen und radiologischen Ergebnisse bei der operativen Behandlung der Skoliose mit dem KASS Instrumentarium zu evaluieren.

Insgesamt wurden 15 Patienten in die Studie inkludiert. 6 Patienten hatten eine thorakale Skoliose und 9 eine thorakolumbale. Das durchschnittliche Operationsalter war 17 Jahre (13-25). Klinische und radiologische Parameter wurden präoperativ, postoperativ nach 1 Jahr und bei der Nachuntersuchung erhoben.

Die Nachuntersuchungszeit betrug im Durchschnitt 40 Monate (28-51). Die primäre Krümmung konnte im Durchschnitt von 61 auf 24 (61 %) verbessert werden. Die Rotation am Apex konnte um 71 % verbessert werden. Die sekundären Verkrümmungen zeigten im Durchschnitt eine Verbesserung von 27 % und 46 %. Die thorakale Kyphose konnte von 25 auf 38 (52 %) verbessert werden. Die lumbale Lordose zeigte einen geringen Verlust von 48 nach 43. In allen Fällen konnte eine Fusion erreicht werden. Nicht neurologische Komplikationen traten auf. Keine Komplikationen, die mit der Instrumentation in Verbindung zu bringen gewesen wären, konnten festgestellt werden.

Die ventrale Instrumentation mit dem KASS zeigte gute radiologische und klinische Ergebnisse.

086

Beurteilung des kosmetischen Ergebnisses nach operativer Korrektur der idiopathischen Skoliose

M.Thaler, C.M.Bach, C.Wimmer, H.Behensky, M.Ogon, M.Krismer
Univ.Klinik für Orthopädie, Innsbruck

Das kosmetische Ergebnis nach operativer Korrektur der idiopathischen Skoliose wird durch die betroffenen Patienten selbst, durch eine Gruppe gleichaltriger Kinder und durch drei Wirbelsäulenchirurgen anhand eines standardisierten Fragebogens beurteilt. Weiters werden die Ergebnisse des Fragebogens mit quantifizierbaren klinischen und radiologischen Messwerten korreliert.

Problemstellung:

Das Ergebnis nach operativer Behandlung der idiopathischen Skoliose wird häufig anhand der Verbesserung radiologischer Parameter beurteilt. Da das kosmetische Ergebnis für viele Patienten ein wichtiges (Haupt-) Kriterium des Operationserfolges darstellt, sollte neben dem radiologischen auch das kosmetische Ergebnis standardisiert quantifiziert werden.

Material und Methode:

12 Patienten (8 weibliche, 4 männliche, durchschnittliches Alter: 14,5 Jahre) wurden prä- und postoperativ standardisiert photographiert. Das Anhand eines standardisierten Fragebogens (Modifizierter Spinal Appearance Questionnaire, SAQ) erfolgte die Beurteilung dieser Photos durch die Patienten, gleichaltriger Kinder ohne Skoliose (n=39) und durch drei Wirbelsäulenchirurgen. Die Körperform wurde anhand von klinischen und radiologischen Parametern quantitativ vermessen. Schließlich erfolgte der Vergleich der Beurteilungen untereinander sowie ein Vergleich der Parameter des SAQ mit den objektiven klinischen und radiologischen Parametern.

Ergebnisse:

Parameter des SAQ die sich am meisten verbesserten waren: allgemeines Erscheinungsbild, Körperform, Rippenbuckel, Lendenwulst, Kopf-Brust-Hüft Form und der Schulterwinkel ($p < 0.025$). Die Patienten beurteilten das kosmetische Ergebnis am besten (11 von 15 Parameter verbessert), die Chirurgen am schlechtesten (5 von 15 Parametern verbessert). Die Korrelation der Beurteilungen der Chirurgen untereinander war schlecht ($ICC < 0.58$). Während die Korrelation zwischen messbaren klinischen und radiologischen Parametern gut war (Übereinstimmung bei 6 von 11 Parametern, $p < 0.025$) waren keine signifikanten Korrelationen zwischen objektiven und kosmetischen Parametern des SAQ festzustellen.

Schlussfolgerung:

Das kosmetische Erscheinungsbild nach einer Skolioseoperation verbessert sich hauptsächlich im Bereich der Parameter: allgemeines Erscheinungsbild, Körperform, Rippenbuckel, Lendenwulst, Kopf-Brust-Hüft Form und Schulterwinkel. Das kosmetische Ergebnis sollte standardisiert evaluiert werden da es nicht zwangsläufig mit dem radiologisch messbaren Ergebnis übereinstimmt.

087

Eine neue Behandlungsmethode mit dem Starloc Implantat bei der frühkindlichen Skoliose. Erste Ergebnisse

C.Wimmer, C.M.Bach
Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Ziel der prospektiven Studie war es die neue Behandlungsmethode auf klinische und radiologische Parameter zu evaluieren.

An 10 konsekutiven Patienten mit einer Skoliose wurde primär eine Implantation mit dem Starloc Implantat vorgenommen. Das Starloc Implantat besteht aus Pedikelschrauben und Stäben, die mit Querverbindern miteinander verbunden werden. Die Patienten gliedern sich in lange (mehr als 5 Bewegungssegmente) und kurze (weniger als 5 Bewegungssegmente) Instrumentationen. Lange Instrumentationen wurden an 7 Kinder vorgenommen mit einer neuropathischen(4), congenitalen (2) und infantilen (1) Skoliose. An 3 Patienten wurde eine kurze Instrumentation bei einem Halbwirbel in der LWS vorgenommen. Das durchschnittliche Operationsalter lag bei 3,7 Jahren (2-7). Alle Patienten wurden mit einem abnehmbaren Korsett nachbehandelt.

In allen Fällen konnte eine durchschnittliche Korrektur der Hauptkrümmung von 45 % erzielt werden. Das seitliche Profil konnte im Durchschnitt um 25 % verbessert werden. Intraoperativ traten keine Komplikationen auf. Es zeigte sich keine Wundheilungsstörung, kein Infekt, keine neurologische Komplikation. In 3 Fällen konnten wir einen Schraubenbruch nach durchschnittlich 4 Monaten feststellen und in einem Fall kam es zu einem Stabbruch. Die kurzstreckigen Implantationen wurden nicht mehr nachgespannt. Alle langstreckigen Instrumentationen werden im weiteren Verlauf noch 1 mal jährlich nachgespannt.

Die Starloc Instrumentation zeigt bei der Behandlung der frühkindlichen Skoliose sehr gute Korrekturergebnisse. Die Komplikationsrate ist als gering einzustufen.

088

Variabilität der COBB Winkelmeßmethode in der konventionellen und digitalen Radiographie

C.M.Bach, K.Sekyra, P.Winter, N.Walochnik, M.Gstöttner, R.Wachter, M.Ertl
Univ. Klinik für Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Bestimmung der Intra- und Interobserver Korrelation der Cobb Winkelmeßmethode bei Patienten mit idiopathischer Skoliose unter Verwendung der konventionellen und digitalen Radiographie.

Problemstellung:

Der Cobb Winkel wird häufig zur Vermessung von idiopathischen Skoliosen verwendet. Mittels Verwendung der digitalen Radiographie könnte aufgrund der Vereinfachung der Meßtechnik eine Verminderung der Intra- und Interobserver Variabilität erzielt werden.

Patienten und Methoden:

Die Röntgenbilder von 48 Patienten mit idiopathischer Skoliose lagen als konventionelle Wirbelsäulenganzaufnahme als auch in digital gespeicherter Form vor. Sechs erfahrene Untersucher (Interobserver Korrelation) führten zu 3 unterschiedlichen Zeitpunkten (Intraobserver Korrelation) primär die Bestimmung der Endwirbel auf den konventionellen als auch auf den digitalen Bildern durch. Sekundär wurde dann der Cobb Winkels bei definierten Endwirbeln ebenfalls auf den konventionellen als auch auf den digitalen Bildern vermessen.

Ergebnisse:

Insgesamt wurden 1712 Bilder vermessen. Bei der Bestimmung der Endwirbel wurden mit der konventionellen Methode eine sehr gute und gute Intraobserver Korrelationen gefunden (Intraclass correlation coefficient: 0.75-0.89). Bei der digitalen Vermessung wurden durchschnittliche bis sehr gute Intraobserver Korrelationen ermittelt (Intraclass correlation coefficient: 0.63-0.86). Die durchschnittliche Interobserver Korrelation betrug 0.74 bei der konventionellen Vermessung und 0.83 bei der digitalen Vermessung. Bei der Messung der Cobb Winkel bei definierten Endwirbeln zeigten sich durchwegs sehr gute Korrelationen sowohl bei konventioneller als auch bei digitaler Messung (intraobserver Korrelationen 0.90-0.99, interobserver Korrelation 0.92-0.97) Der durchschnittliche Cobb Winkel für alle 6 Untersucher und alle 3 Untersuchungsdurchgänge betrug 71.4 (Standardabweichung: 24.4) für die konventionelle Methode und durchschnittlich 67.8 (Standardabweichung: 21.9) für die digitale Methode.

Schlussfolgerung:

Das Hauptproblem bei der Variabilität der Cobb Winkelmessung stellt die Bestimmung der Endwirbel dar, nicht die Winkelmessung selbst wenn die Endwirbel bekannt sind. Bei der konventionellen Meßmethode werden durchschnittlich niedrigere Cobb Winkel gemessen als bei der digitalen Methode.

089

Abbruchkriterien der Korsetttherapie bei idiopathischer Adoleszentenskoliose

F.Landauer, W.Hofstätter

Univ. Klinik für Orthopädie, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg

Das Ziel dieser Studie ist es eine Korsettübertherapie bei idiopathischer Adoleszentenskoliose zu verhindern. 205 Patienten wurden im Alter von 10 – 14 Jahren bei einem Cobb-Winkel von 20 –45 mit einem Cheneau-Korsett versorgt. Als Primärkorrektur wird das beste Korrekturergebnis der erste 6 Behandlungsmonate gewertet und mit dem Endergebnis, mindestens 1 Jahr nach Korsettabbau verglichen. Weiters wurde das Risserzeichen zur Einschätzung des Knochenalters erhoben und es wurden zwei Gruppen der Compliance gebildet. Bei einem Ausgangswert von 31 \pm 8 Cobb-Winkel konnte eine Primärkorrektur von 17 \pm 9 erzielt werden. Patienten bei denen keine Primärkorrektur von zumindest 25 % erreicht werden konnte, wurde auch langfristig keine anhaltende Befundverbesserung erzielt (n=36). Zu dieser Gruppe zählten nur Patienten mit einem Knochenalter von zumindest Risser II und ein Zusammenhang mit der Compliance wird in dieser Gruppe nicht gefunden.

Zusammenfassung:

Gelingt es in den ersten 6 Behandlungsmonaten nicht eine Krümmungskorrektur von zumindest 25 % zu erreichen, so darf keine langfristige Befundverbesserung erwartet werden. Die Kriterien für eine Weiterführung der Korsetttherapie sind unter diesem Therapieziel nicht mehr gegeben.

090

Hüftrevisionsoperationen: Der Wechsel eines Keramikkopfes auf belassenem Metallkonus bei 104 Patienten

M.Heinrich, K.Zweymüller

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Problemstellung:

Seit 1999 gibt es eine Empfehlung der Hersteller von keramischen Hüftköpfen, im Falle von Revisionsoperation keinen neuen Keramikkopf auf einen gebrauchten Konus bei belassenem Schaft aufzustecken. Wir haben uns an diese Empfehlung nie gehalten und seit Jahren bei Revisionsoperationen neuerlich Keramikköpfe auf den Konus des belassenen Schaftes aufgebracht. Folgende Studie soll die Brauchbarkeit dieses Vorgehens untersuchen und die Gefahr eines Keramikkopfbrechens beleuchten.

Patienten und Methoden:

Wir haben 104 Patienten nachuntersucht, die im Zeitraum von 1992 bis 2003 an unserer Abteilung eine Wechsellagerung an der Hüfte erhielten, bei welcher der Schaft belassen und eine neue Keramikugel auf einen vorbestehenden Konus des Metallschaftes aufgesetzt wurde.

Ergebnisse:

96 Patienten konnten in einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 6,5 Jahren (2-12 Jahre) beobachtet werden. 93 % dieser Patienten mussten sich keiner weiteren Operation mehr unterziehen. Von den 96 Patienten wurde keiner wegen eines Keramikkopfbrechens neuerlich operiert. Das statistische Risiko eines Keramikkopfbrechens liegt somit in unserer Studie bei weniger als 1,04 %.

Schlussfolgerung:

Das Risiko eines Keramikkopfbrechens liegt deutlich unter den in der Literatur angegebenen Werten anderer klinischer Ursachen für Revisionsoperationen. Damit ist das Risiko vertretbar, bei Revisionsoperationen Keramikköpfe auf vorhandene Konus Steckverbindungen zu befestigen, und dem Patienten eine schlechte Gleitpaarung, die Verwendung einer Metall-Polyäthylen-Kombination beziehungsweise den Wechsel eines stabilen Schaftes zu ersparen.

091

Langzeitergebnisse der LOR Pfanne in der Hüftrevision

U.Munzinger, O.Hersche

Schulthess Klinik, Zürich, Schweiz

Einleitung:

Für Pannrevisionen in der Hüftarthroplastik stehen unterschiedliche Revisionsimplantate zur Verfügung. Das Prinzip der LOR Pfanne ist die Defektfüllung durch ein längsovales Implantat. Wir haben unsere Ergebnisse klinisch und radiologisch nachkontrolliert.

Methode:

Zwischen 1994 und 2000 wurde die LOR Pfanne bei 143 Patienten in 149 Fällen verwendet. Die Nachkontrolle umfasste das Implantatüberleben, eine Auswertung der Röntgenbilder sowie eine klinische Nachuntersuchung.

Resultate:

Die Kaplan-Meier-Kurve zeigte ein Implantatüberleben von 90 % nach 9 Jahren. 11 Patienten mussten revidiert werden. In 81 % der analysierten Röntgenbilder wurde die LOR-Pfannen als unverändert stabil beurteilt. 70 % der nachkontrollierten Patienten war beschwerdefrei und zufrieden mit dem Resultat.

Schlussfolgerung:

Die LOR-Pfanne ergibt zufriedenstellende radiologische und klinische Langzeitergebnisse. Längsovale Revisionspfannen stellen eine Alternative dar zu den Defektrekonstruktionen mit Abstützringen.

092

Die Sockelpfanne in der Revisionsarthroplastik: Erste Erfahrungen nach 10 Patienten

Ch.Berger, G.Klein, A.Lange, A.Kröner, A.Engel
Orthopädie Donauspital, SMZ-Ost, Wien

Problemstellung:

Trotz ausgeprägter Knochendefekte, welche bei Patienten mit aseptischer Pfannelockerung in der Regel vorliegen, bietet das Os Ilium normalerweise genug Knochensubstanz für die Implantation einer mit einem Sockel versehenen Hüftpfanne. Im vorliegenden Bericht werden die ersten Erfahrungen mit der Pedestal Cup an Hand von 10 Patienten, die einer Pfannenrevision mit diesem Implantat unterzogen wurden, beschrieben.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum von März 2004 bis Mai 2005 wurde bei 10 Patienten (6 Frauen, 4 Männer) eine Revisionsoperation auf Grund einer aseptisch gelockerten Pfanne an unserer Abteilung durchgeführt. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 80.9 Jahre (Range 55-98 Jahre) und die Patienten waren im Durchschnitt 1.9 an der revidierten Hüfte operiert worden. Bei 8 Patienten erfolgte die Implantation unzementiert, währenddessen bei 2 Patienten auf Grund schlechter Knochenverhältnisse eine zementierte Implantation vorgenommen wurde. Nach initial verzögerter Mobilisierung erfolgte eine standardmäßige Mobilisierung mit zunächst Teilentlastung für 6 Wochen und daraufhin voller Belastung.

Ergebnisse:

Durch die Implantation der Sockelpfanne konnte bei allen Patienten eine gute Primärstabilität erzielt werden. Trotz zum Teil ausgeprägter knöcherner Defekte konnte bei allen Patienten eine Implantatpositionierung im Sinne eines High-Hip-Centers vermieden und durch entsprechende Wiederherstellung der physiologischen Längenverhältnisse ein gute Funktion der Hüftabduktoren erreicht werden. Drei Patienten verstarben postoperativ Operation auf Grund interner Komplikationen. Eine Patientin musste 11 Monate postoperativ auf Grund einer Implantatlockerung bei Fehlpositionierung einer erneuten Revision unterzogen werden.

Schlussfolgerung:

Mit der Sockelpfanne konnte eine stabile Verankerung bei ausgedehnten knöchernen Defekten und Beckeninstabilität erzielt werden. Im Vergleich zur alternativen Acetabulumrekonstruktionen ist die relativ einfache Handhabung des Implantates vorteilhaft, wenngleich intra- und postoperativ eine zwei- bzw.-dreidimensionale Lagekontrolle unerlässlich ist, um eine etwaige Fehlpositionierung zu vermeiden. Das hohe Lebensalter und die damit verbundenen Begleitmorbidität unserer Patienten spiegelt sich auch in der hohen Mortalitätsrate wieder. Überzeugend erscheint jedoch die große Bandbreite der Einsetzbarkeit des Implantates, da nahezu alle Wechselsituationen und Erkerdefekte mit der Sockelpfanne beherrscht werden können.

093

Revisionseingriffe mit dem Modular Plus-Schaft

U.Dorn, E.Krok, L.Dückelmann, D.Neumann
Universitätsklinik für Orthopädie Salzburg

Problemstellung:

Bei Revisionseingriffen wegen aseptischer, septischer Lockerung des Prothesenschaftes oder nach periprothetischer Fraktur mit Implantatlockerung ist die Verankerung des Schaftes infolge segmentaler, kavitärer oder kombinierter Defekte im proximalen Femurdrittel häufig nicht mehr möglich. Die anatomische Antekurvatur des Femur erfordert ein ähnlich konturiertes Implantat, um distal anteriore Perforation bzw. eine proximale anteriore Sprengung zu vermeiden oder proximale, zusätzliche Osteotomie unnötig zu machen. Durch Verlust der muskulären Balance der Hüftmuskulatur infolge Trochanter major Dislokation bzw. Vernarbung besteht erhöhtes Luxationsrisiko. Dies wird durch relative Verkürzung der Femurlänge bei Nachsinken einer Revisionsprothese verstärkt.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum 1998-2004 wurden 27 Modular Plus-Schäfte an 25 Patienten (2 Patienten 2x revidiert) implantiert. 7 Männer und 18 Frauen waren durchschnittlich 75 Jahre alt (44-92), 14 Patienten waren >75 Jahre. 10 periprothetische Frakturen, 14 aseptische Lockerungen, 2 septische Lockerungen und eine Girdlestone Hüfte waren Anlaß der Implantationen. In 13 Fällen wurde gleichzeitig die Pfanne gewechselt. Bei 18 Patienten wurde ein zementierter und bei 9 Patienten ein zementfreier Schaft gewechselt. In zahlreichen Fällen wurden Titanbänder (CCG-Bänder nach Gundolf) als Schaftcerclagen eingesetzt. In einigen Fällen wurden zusätzlich Titan-Stabilisatoren zur Abstützung defekter Knochenareale verwendet.

Comments

Ergebnisse:

2 Patienten (89 bzw. 90 Jahre) verstarben in der perioperativen Phase an internen Komplikationen. Weitere Komplikationen waren: US-Thrombose n=1, Infektion n=1, Luxation n=4. 1 Luxation wurde konservativ behandelt, 2 durch Revision mit längerem Hals, 1 durch Revision mit Schnappinlay. Bei 4 Patienten kam es zum Nachsinken des Schaftes, weswegen 3 revidiert wurden. Bei einem Patienten Revision mit längerem Hals, in 2 Fällen Schaftwechsel auf neuerlich Modular Plus-Schaft, in einem Fall konservative Therapie. Nach durchschnittlich 21 Monaten (3-72) waren 23 der 25 Patienten (2 verstorben) selbstständig gehfähig, kein Patient klagte über starke Schmerzen.

Zusammenfassung:

Wechseloperationen bei defektem Knochen infolge Lockerung und/oder Infektion bzw. Fraktur sind in unserem Kollektiv mit höherer Komplikationsfrequenz als primäre Eingriffe belastet. Mit Ausnahme der beiden Fälle mit starkem Nachsinken konnte in allen anderen Fällen eine stabile Osteointegration des Modular Plus-Schaftes erzielt werden. Die zuletzt verwendete Version (= 5x) mit erhöhter Zahl der Module und in Situ Verankerung des distalen Modules bei Auswahl des proximalen Probeteiles verspricht die leichtere Vermeidung von Luxation und Nachsinken.

094

Der kurze Watson-Jones-Zugang (OCM-Zugang) zur minimal-invasiven Hüft-TP-Implantation

A.von Stempel, Ch.Thesing, M.Breuss, Ch.Oelsch
Landeskrankenhaus Feldkirch

Zur Verkürzung der postoperativen Rehabilitation verwenden wir einen minimal-invasiven Zugang zum Hüftgelenk. In Seitenlagerung erfolgt ein 8 bis 12 cm langer Schnitt von der vorderen Trochanter Spitze beginnend zu einem Punkt etwas lateral der Spina iliaca anterior superior ziehend. Nach Spaltung der Oberschenkel faszie wird die Lücke zwischen dem M. gluteaeus medius und dem M.tensor fasziae latae palpatorisch aufgesucht. Diese Muskeln werden stumpf auseinandergedrängt, die Kapsel wird z-förmig inzidiert und das koxale Femur durch zwei Osteotomien reseziert. Die erste Osteotomie transkapital in neutraler Rotation und die zweite entsprechend der Planung von der Fossa trochanterica nach medial in Außenrotation. Bergung der Fragmente in neutraler Beinposition unter Zug am Bein. Die Pfanne wird durch zwei Hohmannhebel dargestellt, die Hüfte wird dabei etwas gebeugt gelagert. Vorbereitung des Acetabulum mit konventionellen Fräsen und Einschlagen einer Pressfit-Pfanne (ARGE Pressfit porous coated mit Bonit). Das Bein wird nun in einen sterilen Sack in Hyperextension, Adduktion und 90 Grad Außenrotation gelagert. Die Fossa trochanterica wird von Kapselresten befreit und wenn nötig ein dorsales Release durchgeführt bis der Schenkelhalsstumpf gut einsehbar ist. Unter Beachtung der Antetorsion Vorbereiten des Schaftes mit konventionellen Instrumenten und Implantation einer Geradschaft-prothese mit proximaler Abstützung (ARGE-Geradschaft porous coated mit Bonit). Probereposition und endgültige Reposition mit Titan Niob Köpfchen. Die Mobilisation erfolgt am 1. bzw. 2. postoperativen Tag an Unterarmgehstützen unter Vollbelastung. Die Gehhilfen konnten nach eigenem Ermessen ab der 2.postoperativen Woche weggelassen werden. In einem Fall trat eine Fraktur des Adam'schen Bogen auf, was zur Revision mit Implantation einer Wechselprothese über konventionellen Zugang geführt hatte. Weitere Komplikationen traten nicht auf.

Über die Ergebnisse (OP-Zeit, Bluttransfusion, Beginn der Mobilisation, Dauer der Verwendung von Gehhilfen, Harris-Score, Pfannen- und Stielpositionierung) soll anhand der ersten 30 Patienten berichtet werden.

095

Navigierte minimal-invasive Hüft-TP-Implantation mit SAL-Verfahren

J.E.Brandenberg, P.Ritschl, C.De Simoni

1.) Klinik St.Anna, Luzern

2.) Orthopädische Klinik Gersthof, Wien

Seit November 2004 verwenden wir bei der Implantation von Hüft-Totalendoprothesen eine neue Lagerung. Sie erlaubt den minimalisierten Zugang zur Hüftpfanne und zum Femurschaft, ohne Ablösung von Sehnen. In Rückenlage werden beide Beine in einer Spezialhalterung, die anstelle der Beinteile am OP-Tisch befestigt wird, gelagert. Über einen 8-10 cm Hautschnitt wird – modifiziert nach Watson-Jones – zwischen Mm. glutei und M.tensor fascia latae eingegangen. Nach Entfernung des Hüftkopfes erfolgt die gewohnte Darstellung des Acetabulum. Die Navigation erlaubt eine präzise Orientierung der Implantate und kompensiert die verminderte Übersicht durch den minimalen Zugang. Zur Präparation des Femur wird der Unterschenkel unter dem Gegenbein gekreuzt. Dadurch wird das aussenrotierte Femur gegenüber der üblichen „4-er- Zeichen- Position“ um gut 30° extendiert. Die Pressfit- Pfannen und zementfreien Geradschäfte werden mit einem modifizierten Instrumentarium implantiert. Es wurden über 100 Eingriffe mit dem neuen SAL-Verfahren durchgeführt. Die Rückenlage erleichtert die Navigation und wird für cardio-pulmonale Risiko- Patienten aus anästhesiologischer Sicht bevorzugt. Zusätzlich erlaubt sie die gewohnte Orientierung der Pfannenlage und die manuelle Beurteilung der Beinlängen. Für die doppelseitige TP-Implantation in gleicher Anästhesie ist eine Umlagerung nicht mehr erforderlich. Im früh- postoperativen Verlauf zeigt das minimal- invasive Verfahren Vorteile, geringere Schmerzen, raschere Mobilisation, kürzere Spitalaufenthalte. Die Komplikationsrate ist mit dem Standardverfahren vergleichbar.

096

Minimalinvasive Hüftendoprothetik über den vorderen „single incision“ „Zugang: Kurzzeitergebnisse der ersten 150 Implantationen

K.Schellmann, M.Stock, W.Ramach

Orthopäd.Abtteilung Lkh Kirchdorf a.d. Krems

Die ersten 150 seit Juni 04 minimalinvasiv implantierten zementfreien Hüfttotalendoprothesen werden klinisch und radiologisch analysiert. Die Ergebnisse werden zu Op- technik, Instrumentarium und Implantaten in Beziehung gesetzt. Insbesondere die Auswirkung op-technischer Verbesserungen wird gezeigt. Während sich komplikationsfreie Verläufe durch kurze Hospitalisation infolge guter Frühmobilität auszeichneten, zeigte sich eine insgesamt erhöhte Komplikationsrate: Infekte (4) und Schaftprobleme (6) standen dabei im Vordergrund. Eine Luxation trat einmal auf.

097

Periprothetische Frakturen der Hüfte

M.Weissinger, Ch.Helmreich, G.Pöll

Schwerpunktabelle f. Orthopädie u. orthop. Chirurgie am A.ö. Krankenhaus Zwettl, Österreich

Problemstellung:

Ziel unserer retrospektiven Studie ist die Präsentation der Operationsmethoden und Ergebnisse bei periprothetischen Frakturen des coxalen Femurendes.

Patienten und Methoden:

In der Zeit vom 01.01.1988 bis 31.03.2005 wurden 44 peri-prothetische Frakturen des coxalen Femurendes bei 40 Patienten operativ versorgt. Es handelt sich dabei um 30 Frauen und 10 Männern. 29x lag eine Fraktur im Prothesenschaftsbereich und 15x distal der Schaftspitze vor. Die Anamnese zeigt 31x ein Trauma, 5x eine Ermüdungsfraktur, 1x eine pathologische Fraktur und 7x eine vorbestehende Prothesenlockerung. Die Aufschlüsselung der Grundkrankheiten ergab bei 39 Patienten eine schwere Osteoporose.

Die Klassifikation der 44 Fälle ergibt 9x eine zementierte TEP, 24x eine zementfreie TEP, 10x eine Hybridversion und in einem Fall eine zementierte Hemiprothese. Der Zeitraum zwischen der primären TEP und der periprothetischen Fraktur beträgt im Durchschnitt 10,7 Jahre (1-22 Jahre). Ein Zustand nach Prothesenwechsel liegt 15x vor (34 %).

Die verschiedenen Operationsmethoden ohne bzw. mit Prothesen- wechsel werden detailliert angegeben. In den letzten 3 Jahren wurden in erster Linie zur Stabilisierung der Fraktur Titanclavagen und Titanelemente verwendet.

Comments

Ergebnisse:

Nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 4 Jahren und 7 Monaten mit einem Durchschnittsalter von 78,7 Jahren konnten 29 Patienten mit 31 Frakturen (65,9 %) klinisch und radiologisch nachuntersucht werden. Die klinische Nachuntersuchung erfolgte nach dem Score nach Merle d'Aubigne. Postoperative Komplikationen traten 12x (28,6 %) auf, wobei es sich um 4 Luxationen und 3 Refrakturen handelt. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung waren von 31 Fällen 27 knöchern durchgebaut.

Schlussfolgerung:

Periprothetische Frakturen des coxalen Femurendes bei liegender Hüft-Totalendoprothese sind anspruchsvolle Operationen, die mit den dargestellten Operationstechniken gut behandelt werden können.

098

Präoperativer Algorithmus bei Triple-Osteotomie nach Tönnis

U.Dorn, D.Neumann

Universitätsklinik für Orthopädie Salzburg

In den letzten 20 Jahren hat die Zahl der gelenkerhaltenden Eingriffe bei schmerzhafter Dysplasie Hüfte des Erwachsenen im Vergleich zum Gelenkersatz deutlich abgenommen. Auch die Zahl der Publikationen ist vergleichsweise gering. Seit 1993 führen wir bei entsprechender Indikation die Tripleosteotomie nach Tönnis durch, mit nunmehr 12 Eingriffen per anno. Strukturierte Fragen und klinische Tests sind Ausgangspunkt der Abklärung. Beckenübersichtsröntgen und faux profil-Aufnahme sind obligat, Rippstein- und Lauensteinaufnahme fakultativ. Wesentliche pathoanatomische Anomalien sind bereits auf den Nativ-Röntgenaufnahmen erkennbar. Bei radiologischem Verdacht der verminderten Pfannenanteversion (cross over sign) wird die CT-Abklärung durchgeführt und bei dieser Gelegenheit wird eine 3-D-Rekonstruktion mitgeführt. Auch bei ausgeprägten Geröllzysten auf den Nativ-Röntgen ist eine CT-Abklärung sinnvoll. Durch MRT werden Labrumdegeneration, Knorpelzustand, Zystendimension und Ergußbildung nachgewiesen. Die MRT-Arthrographie bleibt relativ gering dysplastischen Pfannen mit diskrepant starken Beschwerden vorbehalten, um eine Labrumläsion als schmerzauslösende Ursache nachweisen zu können. Durch den Algorithmus der Abklärung wird die Indikationsstellung zur Operation, die Operationsplanung sowie die Entscheidung bezüglich etwaiger Zusatzeingriffe erleichtert. Unnötige Belastungen des Patienten sind zu vermeiden, ökonomische Aspekte nicht außer Acht zu lassen.

104

Evaluierung der Klumpfußbehandlung nach Ponseti mit Hilfe der Sonographie

R.Suda, C.Radler, F.Grill

Orthopädisches Spital Speising, Kinderorthopädie

Problemstellung:

Das Ziel der vorliegenden Studie ist eine objektive und quantitative Evaluierung der Klumpfußbehandlungsmethode nach Ponseti mit Hilfe der Sonographie.

Patienten und Methoden:

39 idiopathische Klumpfüße von 22 Säuglingen im Alter von 0-4 Monaten wurden sonographisch untersucht. Ultraschalluntersuchungen wurden zu 3 festgelegten Zeitpunkten während der konservativen Behandlung nach Ponseti durchgeführt: vor Beginn der Gipsredression (1.Messung), am Tag vor der perkutanen Achillessehnenotomie (2.Messung) und 3 Wochen nach dem Eingriff (3.Messung). Zur objektiven und präzisen Bestimmung der sonographischen Veränderungen wurden 4 Winkel (TnCe, TnMT1e, CaCue, TTd) in drei Ebenen gemessen. Die Winkel beschreiben unterschiedliche Anteile der Klumpfußdeformität (talonavikuläres Alignment, Adduktus, calcaneocuboidales Alignment, Equinus). Die Reliabilität und Reproduzierbarkeit der hier angewandten Ultraschalluntersuchungsmethode wurden im Rahmen einer Varianzkomponentenanalyse geprüft und bewiesen

Ergebnisse:

Bei der ersten Messung betragen die mittleren Werte für den TnCe-Winkel 19,41 (SD $\pm 11,71$), für den TnMT1e-Winkel 15,21 (SD $\pm 10,32$), für den CaCue-Winkel -6,49 (SD $\pm 7,14$) und für den TTd-Winkel 33,38 (SD $\pm 10,60$). Bei der zweiten Messung ergab die Auswertung folgende mittleren Werte: für TnCe -6,93 (SD $\pm 3,96$), für TnMT1e -12,24 (SD $\pm 4,76$), für CaCue -4,00 (SD $\pm 5,24$) und für TTd 28,66 (SD 6,38). Bei der dritten Messung betragen die mittleren Werte für den TnCe-Winkel -7,86 (SD $\pm 5,47$), für den TnMT1e-Winkel -12,97 (SD $\pm 5,69$), für den CaCue-Winkel -1,45 (SD $\pm 2,05$) und für den TTd-Winkel 18,08 (SD $\pm 2,75$). Zum Zeitpunkt der dritten Messung waren die Werte aller Winkel in den 95 % Konfidenzintervallen der Winkelwerte von normalen Füßen. Die Unterschiede der Winkelwerte während der drei Messungen zeigten eine hohe Signifikanz ($p < 0,0001$).

Schlussfolgerung:

Die gemessenen Winkel zeigten während der konservativen Klumpfußbehandlung nach Ponseti signifikante Verbesserungen. Zum Zeitpunkt der zweiten Messung (ein Tag vor der perkutanen Achillessehnenentotomie) waren 3 der 4 Winkel in den 95 % Konfidenzintervallen der Werte von normalen Füßen. Der Winkel TTd, der die Equinuskomponente quantifiziert, entsprach erst nach dem Eingriff den Normwerten von normalen Füßen.

105

Frühe Ergebnisse der Ponseti Methode

C.Radler, R.Suda, H.M.Manner, F.Grill

Orthopädisches Spital Speising, Abt. f. Kinderorthopädie

Problemstellung:

Während noch bis vor wenigen Jahren die operative Therapie des kongenitalen Klumpfußes im Vordergrund stand und der konservativen Gipsredression mancherorts nur sehr wenig Bedeutung zugemessen wurde, so hat sich dieses Bild in den letzten Jahren gewandelt. Besonders in den USA aber auch in Europa ist die Methode nach Ponseti im Vormarsch. Ponseti postuliert die Korrektur des Klumpfußes mittels Gipsredression, einer perkutanen Tenotomie der Achillessehne und anschließender Schienenbehandlung.

Patienten und Methoden:

Für diese Studie wurde unsere erste Fallserie mit einem mindest Follow-up von 6 Monaten nach Entfernung des letzten Gipses evaluiert. Folgende Punkte wurden als Einchlusskriterien definiert:

- (1) Vorliegen eines kongenitalen idiopathischen Klumpfußes uni- oder bilateral,
- (2) Behandlungsbeginn innerhalb der ersten drei Lebenswochen,
- (3) Behandlung streng mit dem von Ponseti beschriebenen Behandlungsregime
- (4) Als Ausschlusskriterien galten:

- (1) Vorbehandlung mit mehr als zwei Therapiegipsen,
- (2) Hinweis auf ein angeborenes Syndrom oder eine neuromuskuläre Erkrankung soweit bei Therapiebeginn erhebbar.

Als Hauptzielgröße wurde die Zahl der Klumpfüße, die zur vollständigen Korrektur keine offene Release Operation benötigten, definiert. Ergebnisse: Zwischen Dezember 2002 und Juli 2004 wurden 59 Klumpfüße bei 37 Patienten streng nach der Ponseti Methode behandelt. Das durchschnittliche follow-up errechnete sich mit 8,4 Monaten (4 – 16 Monate). Drei Fälle (5 %) wurden nur mit Gipsredression nach Ponseti behandelt, und 52 Fälle (88 %) wurden mit Gipsredression und anschließender perkutaner Achillessehnen Tenotomie (pAST) erfolgreich korrigiert. Vier Fälle bei 2 Patienten (7 %) mussten einer modifizierten McKay-Simons Release Operation unterzogen werden. Somit konnten 93 % aller Fälle primär ohne offener Release- Operation korrigiert werden. Ein Rezidiv zeigte sich aufgrund von non-compliance bezüglich der Abduktionsschiene bei einem Patienten mit beidseitigem Klumpfuß 8 Monate nach pAST.

Schlussfolgerung:

Unsere frühen Ergebnisse zeigen, dass die Ponseti Methode in 93 % der Fälle eine vollständige primäre Korrektur des Klumpfußes erlaubt. Längere Nachuntersuchungszeiten werden zeigen ob auch unsere Langzeitergebnisse denen von Ponseti entsprechen.

106

Die Ponseti-Methode bei AMC und anderen Syndromen

C.Multerer, E.Payne, J.Correll

Orthopädische Kinderklinik Aschau

Problemstellung:

Aufgrund unserer sehr guten Erfahrungen mit der Ponseti-Methode beim kongenitalen Klumpfuß haben wir uns entschlossen, das Verfahren auch bei den Grundkrankheiten AMC und syndromologischen Geschehen anzuwenden.

Patienten und Methode:

Bei bis jetzt vier AMC-Klumpfüßen und sechs Klumpfüßen bei diversen Syndromen haben wir die Ponseti-Methode angewendet. Für alle Kinder wurden bei jedem Gipswechsel der Rückfußscore und der Mittelfußscore n. Pirani sowie die erreichte DE und Abduktion dokumentiert. Die speziellen Probleme bezüglich Gipstechnik sowie Nachbehandlung werden im Vortrag dargestellt und diskutiert.

Comments

Ergebnisse:

Bei den Kindern mit Syndromen konnte ein ähnlich gutes Ergebnis wie beim kongenitalen Klumpfuß erreicht werden. Bei der AMC sind die Ergebnisse zwar schlechter, im Vergleich zu den konventionell gegipsten und im Alter von 10-18 Monaten operierten Kindern jedoch durchaus vergleichbar.

Schlussfolgerung:

Aufgrund der minimalen Invasivität der Methode sowie der insgesamt guten Ergebnisse auch bei AMC und syndromologischen Geschehen empfehlen wir, primär die Ponseti-Methode anzuwenden.

107

Evaluierung der Distractionstherapie des Spitzfußes mittels Ilizarow-Apparat (preliminäre Datenauswertung)

G.Kaufmann, J.Lair, B.Frischhut, R.Biedermann, M.Krismer
Medizinische Universität Innsbruck, Klinik für Orthopädie

Bei der operativen Therapie des Spitzfußes in klassischer Weise wird sowohl bei der z-förmigen Verlängerung der Achillessehne als auch bei der subkutanen Verlängerung nach White eine Schwächung des Sehnendurchmessers in Kauf genommen. Ziel der chronischen Distraction mittels Fixateur externe ist eine Verlängerung ohne Verletzung der Sehnenstruktur zu erzielen. In der Zeit von Jänner 2002 bis März 2005 wurde an unserer Abteilung bei 10 Patienten eine operative Korrektur des Spitzfußes mittels Ilizarow-Apparat und folgender chronischer Distraction der verkürzten Achillessehne durchgeführt. Bei 3 Patienten erfolgte die Operation aufgrund eines Spitzfußrezidivs bei vorausgegangenem dorsalen Release im Alter von 6 Monaten wegen eines Klumpfußes. Bei den anderen 7 Patienten bestand ein neurologisches Defizit im Sinne einer spastischen Hemiplegie bzw. Diplegie. Nach erfolgter Distraction über 3 Wochen und Erreichen einer Dorsalextension von 10°, wurde der Apparat abgebaut. Die Evaluierung der Patienten erfolgte 3-6 Monate nach der Operation. Die genauen klinischen Ergebnisse sind noch in Ausarbeitung und können erst bei der ÖGO-Tagung präsentiert werden. Der Vorteil dieser Methode liegt in der Vermeidung der sonst üblichen Schwächung der Achillessehne, die Nachteile liegen in der Verwendung eines Fixateur externs, welcher eine gute Compliance des Patienten und dessen sozialen Umfeldes voraussetzt.

108

Die Behandlung der kongenitalen Unterschenkel-Pseudarthrose – eine Studie an 47 Fällen

J.Correll
Orthopädische Kinderklinik Aschau

Einleitung:

Die kongenitale Pseudarthrose des Unterschenkels oder der Tibia ist immer noch eine Erkrankung, die größte Probleme bereiten kann. Verschiedene Behandlungsprinzipien stehen zur Verfügung, um das wichtigste Ziel, nämlich Belastungsstabilität, zu erreichen. Eine Epos-Studie zeigt, dass die größten Erfolge mit der Ilizarov-Methode (IM) erzielt werden können. Von 1988 bis 2004 wurden 47 Patienten mit einer kongenitalen Unterschenkel/Tibiapseudarthrose in der Orthopädischen Kinderklinik Aschau behandelt.

Material und Methode:

25 Patienten haben einen Morbus Recklinghausen, davon 12 eine kongenitale Pseudarthrose des Unterschenkels, ebenfalls 12 eine kongenitale Tibiapseudarthrose. Vier Patienten haben nur eine angeborene Fibulapseudarthrose, davon einer auch eine Recklinghausensche Erkrankung. Fünf Patienten haben eine kongenitale Unterschenkel-Pseudarthrose, 14 eine Tibiapseudarthrose, jeweils ohne weitere Grunderkrankung. In 23 Fällen wurde bisher operativ eingegriffen. Alle diese Patienten wurden mittels der IM operiert. Die Patienten waren teilweise bis zu mehr als 18 mal außerhalb voroperiert.

Ergebnisse:

Eine feste knöcherne Durchbauung konnte in 22 Fällen erzielt werden. In fünf Fällen musste mehrfach operiert werden. Ein Patient wurde nach dem Scheitern der Behandlung anderweitig erfolgreich mittels eines Fibula-Transfers behandelt.

Diskussion:

Wie die Epos-Studie gezeigt hat, können die besten Ergebnisse dann erwartet werden, wenn die IM angewendet wird. Am günstigsten ist es offensichtlich, wenn man mit der Behandlung bis kurz vor die Einschulung abwartet. Präoperativ muss per MRT festgelegt werden, wie groß der von der Erkrankung befallene Bezirk ist. Dieser muss in toto entfernt werden. Bei unseren Patienten haben sich dabei Resektionsstrecken von bis zu 15 Zentimetern ergeben. Durch eine gleichzeitige proximale Kortikotomie kann im gleichen Behandlungsverfahren neben der Stabilisierung der Pseudarthrose auch der Beinlängenausgleich erfolgen. Die Anlagerung von autologer Spongiosa ist wichtig, sobald das freie Segment am distalen Ende der Tibia angedockt hat. Die Behandlung ist langwierig und fordert die perfekte Kooperation des Patienten und seiner Eltern.

109

Die Behandlung des Tibiadefekts. Eine Analyse von 65 Fällen

J. Correll, M. Baise, K. Pohlig, R. Klingl

Orthopädische Kinderklinik Aschau / Chiemsee

Der angeborene Tibiadefekt ist extrem selten. Eine Amputation oder Exartikulation werden meist empfohlen. Seit 1986 haben wir 65 Fälle behandelt. In keinem einzigen Fall wurde amputiert.

Die meisten unserer Patienten hatte eine vollständige Tibiaaplasie (Typ 1). Beim Typ 2 fehlt die Tibia distal. Typ 3 ist gekennzeichnet durch eine distale rudimentäre Anlage der Tibia. Beim Typ 4 liegt eine distale Diastase zwischen der Tibia und Fibula vor. Es erfolgten komplexe Rekonstruktionen, die eine im wesentlichen normale Benutzung der Extremität erlauben. Typ 1: Alle Patienten konnten in einer Orthese ihr Bein voll belasten. Typ 2: Die Fibula hypertrophiert zu einer Art Tibia und erlaubt eine im wesentlichen normale Belastbarkeit des Beines. Typ 3: Das Hauptproblem bietet das Knie, das stark dysplastisch ist. Die Tibia kann aufgebaut werden. Typ 4: nach der Rekonstruktion konnten alle Kinder voll belasten.

Unsere Studie ist die bisher grösste Studie des Tibiadefektes. Sie ist noch dazu die einzige, bei der keine einzige Extremität amputiert wurde. Auch in extremen Fällen kann die Extremität sinnvoll erhalten werden. Ein vorrangiger Grund für den Erhalt der erkrankten Extremität liegt darin, dass wir eine ggf. auch stark fehlgebildete Extremität immer als neurologisches Organ einsetzen können. Der operative Aufwand für unsere Art der Behandlung ist wesentlich größer als bei einer Exartikulation oder Amputation, dafür haben die Patienten erhebliche funktionelle Vorteile.

Wir empfehlen bei allen Typen des Tibiadefektes den Erhalt der betroffenen Gliedmasse. Dies geht nur in enger Zusammenarbeit zwischen Orthopädie und Orthopädietechnik. Die Patientenzufriedenheit bestätigt unser Vorgehen.

110

Therapeutische Optionen bei Osteogenesis imperfecta

H. Klima, J.M. Clavert, C. Correll

1.) Orthopädische Kinderklinik, D-Aschau

2.) Universitätsklinik, F-Strasbourg

Problemstellung:

Welche Optionen zur Therapie von Frakturen und Fehlstellungen stehen zur Verfügung. Analyse der Osteosyntheseverfahren bei Osteogenesis imperfecta anhand eigener Erfahrungen und der aktuellen Literatur.

Patienten und Methoden:

Wir berichten über 57 Nancy-Nagelungen mit Teleskopeffekt bei Osteogenesis imperfecta der unteren und oberen Extremität von 1990-2003. Diese wurden zur Frakturbehandlung, Korrektur und Stabilisierung durchgeführt. Außerdem erfolgten neun Korrekturen und Verlängerungen mit Fixateur Extern nach Ilizarov bei Osteogenesis imperfecta. Die Ergebnisse wurden mit der aktuellen Literatur verglichen. Die Option der Epiphyseodese oder Hemiepiphyseodese sowie der arthroskopischen Nagelrepositionierung werden aufgezeigt.

Comments

Ergebnisse:

Auch bei den Patienten mit Osteogenesis imperfecta ist die Nancy-Nagelung mikroinvasiv und komplikationsarm. Es fand sich keine intraartikuläre Komplikation, keine Gelenkknorpelschädigung sowie keine Epiphysenfugenschädigung. Der Teleskopeffekt erfolgte ohne „Verklemmung“ bei minimalem Blutverlust. Zur Verlängerung und Korrektur ist die ausschließliche Verwendung des Fixateur Extern ein komplikationsreiches Verfahren mit guten Ergebnissen in drei von neun Fällen. Wie bei der Frakturbehandlung von Kindern zwischen dem fünften und fünfzehnten Lebensjahr, ergeben sich deutliche Vorteile der Nancy-Nagelung für die Stabilisierung und Korrektur bei Osteogenesis imperfecta gegenüber anderen Verfahren. Eigene Erfahrungen und Ergebnisse aus der aktuellen Literatur zur Kombination intramedullärer Nagelung mit Fixateur Extern zur Korrektur und Verlängerung langer Röhrenknochen zeigen gute Ergebnisse. In allen Fällen wurde eine postoperative Autonomie erreicht, bei einem mittleren „healing index“ von 33,2 Tagen/cm. Zur Vermeidung der Spätfolgen von Deformitäten und Längendifferenzen, sehen wir in der Kombination intramedullärer Nagelung und Fixateur Extern ein aussichtsreiches Therapieverfahren.

Schlussfolgerung:

Auch bei Osteogenesis imperfecta sollte sich die kindliche Osteosynthese mit der Nancy-Nagelung als Standardverfahren durchsetzen und wir sehen neue Perspektiven in der Kombination mit Fixateur Extern. Epiphyseodesen, Hemiepiphyseodesen, Orthesenbehandlung, arthroskopische Verfahren und die Bisphosphonattherapie ergänzen die Therapiemöglichkeiten zum Erreichen des Therapiezieles der langfristig belastbaren Extremitäten.

111

Stellenwert der Ganganalyse bei kinderorthopädischen Problemstellungen

R.J.Csepan, W.M.Strobl, A.Kranzl

Orthopädisches Krankenhaus Speising – Wien

Die Ganganalyse ist international als Untersuchungsmethode sowohl im Rahmen der Primärdiagnostik, als auch als Verlaufskontrolle in kinderorthopädischen Zentren nicht mehr wegzudenken. Ursprünglich als dynamische Untersuchungsmethode des menschlichen Gangbildes für komplexe Gangstörungen entwickelt, hat sie einen wichtigen Stellenwert im klinischen Alltag bekommen. Im orthopädischen Spital Speising werden mittels Video und computerassistierter 3D-Ganganalyse alle Patienten mit cerebralen Bewegungsstörungen und Patienten mit Achsfehlstellungen, Rotationsfehlstellungen oder Beinlängendifferenzen verschiedenster Genese untersucht. In unseren Händen ist die Ganganalyse ein Instrument, mit dem zusätzlich zu den klinisch erhobenen Daten aus körperlicher Untersuchung, bildgebenden Verfahren und manchmal Labor, weitere Information über die Auswirkungen der Problematik auf das Gangbild erhoben werden können, die mit dem menschlichen Auge nicht erfassbar sind. Zusätzlich werden über Kraftmessplatten, die im Boden eingelassen sind, kinetische Daten erhoben werden, die Rückschlüsse auf die eingesetzten Kräfte im Bewegungsablauf zulassen. Zusammen mit dem dynamischen EMG können damit störende Muskelaktivierungen, wie sie bei der Cerebralparese vorkommen, herausgefiltert werden. In Speising wurden seit 1998 insgesamt ca. 1500 3D-Ganganalysen durchgeführt, bei einem Drittel der Untersuchungen wurde auch dynamische EMG's abgeleitet. Anhand von Beispielen wie Gangstörungen bei Cerebralparese, Beinlängendifferenz und posttraumatische Achsfehlstellung wird demonstriert, wie die Ganganalyse die Indikationsstellung für eine Operation beeinflusst. Diese Untersuchung wird routinemäßig präoperativ durchgeführt und als Kontrolle postoperativ wiederholt. Die Indikationsstellung für eine Operation kann durch die gewonnenen Daten verfeinert werden und die für eine Gangbildverbesserung notwendigen Schritte können leichter und gezielter festgesetzt werden. Die Ganganalyse hat viel zum besseren Verständnis komplexer Gangstörungen beigetragen und es hat sich gezeigt, dass eine Verbesserung der Auswahl der operativen Maßnahmen möglich ist.

112

Die MBST-Kernspinsanztherapie bei aktivierter Coxarthrose einer 14-jährigen cerebralparetischen Patientin – Fallpräsentation

W.Klapsch

Ordination Dr. Klapsch, MBST-Zentrum, Spittal/Drau

Fragestellung:

Bei der mittlerweile 15-jährigen Patientin, bei der aufgrund einer ausgeprägten Hüftdysplasie im Frühsommer 2002 eine Beckenosteotomie n. Chiari sowie eine varisierende Femurosteotomie rechts durchgeführt worden war, kam es bis zum Juli 2003 zu einer unbeherrschbaren Schmerzzunahme mit Schonhaltung des rechten Hüftgelenkes in 35 Beugung. Eine Bewegungstherapie war schmerzbedingt nicht mehr durchführbar. Der MRT_Befund sprach von einer aktivierten Sekundärarthrose der rechten Hüfte.

Methode:

Ermutigt durch die allgemein guten Erfahrungen mit der MBST-Kernspin-resonanztherapie, erhielt die Patientin ab 19.08.2003 einen 9-Stunden langen Behandlungsblock mit je einer Behandlungsstunde täglich.

Ergebnis:

Nach der 5. Behandlungsstunde waren die Schmerzen weitgehend abgeklungen. Zu Behandlungsende waren die Beweglichkeit wie folgt: S 0-5-80, R: 0-0-20. Übungen auf dem Stehbrett problemlos möglich. Verlaufskontrollen 6 Wochen, 6 Monate und 1 Jahr nach Therapieende ergaben weitgehend unverändert gute Befunde.

Diskussion:

Die noch ziemlich neue MBST-Kernspinresonanztherapie, die durch mehrere seriöse, aber erst in Veröffentlichung stehende bzw nicht abgeschlossene Studien noch um breite Anerkennung ringt, hat sich in einem außerordentlich schwierigen Fall ausgezeichnet bewährt.

Schlussfolgerung/Anwendbarkeit:

Angesichts der zunehmenden Zahl von Behandlungszentren könnte möglicherweise mehreren Patienten aus der problematischen Gruppe der cerebralparetischen Patienten mit aktivierten Arthrosen geholfen werden. Eventuell findet sich auch eine universitäre Einrichtung, die solche Fälle sammeln und auswerten würde.

113

5 Jahres Ergebnisse einer Kreuzband erhaltenden Knieendoprothese – NexGen CR

S.Mai, A.Temiz

Orthopädische Klinik Kassel, Deutschland

Einleitung:

Das NexGen CR Knie System (Fa. Zimmer, Inc.) wurde konzipiert, das hintere Kreuzband zu erhalten und die natürliche Kinematik des Kniegelenkes bestmöglich zu imitieren bei reduziertem „contact stress“ und guter Patellaführung. Es wurde 1995 von der FDA zugelassen. Voraussetzungen sind eine gute Knochenqualität und intakte Bandstrukturen. Es handelt sich um ein zementiertes Implantat, das Teil eines modularen Systems für primäre und Wechseloperationen ist mit Augmentationsblöcken und Schaftverlängerungen.

Material und Methoden:

Seit 1998 wurden etwa 1500 NexGen CR Knieendoprothesen in der Orthopädischen Klinik Kassel implantiert und prospektiv dokumentiert. Die Daten wurden prä-, intra- und postoperativ sowie nach 1, 2 und 5 Jahren erfasst. Von 232 konsekutiven Fällen vom 1.11.1998 bis 31.12.1999 konnten bis auf 2 Patienten, die ins Ausland verzogen sind, alle Daten erhoben werden. Sie werden auch in eine internationale Datenbank eingegeben und mit diesen Daten verglichen.

Ergebnisse:

Es werden die Ergebnisse präsentiert unter anderem mit Auswertung des Knee Society Scores (function & knee). Femuropatellare Schmerzen führten bei 3 Patienten zu Revisionen und wurden nach 5 Jahren nur noch ein Mal angegeben. Allgemeine Knieschmerzen verblieben bei 4 Patienten. Es gab nur wenige peri- und postoperative Komplikationen. 2 Infekte führten zum Wechsel des Implantates. Von den 29 verstorbenen Patienten war lediglich ein Fall mit Embolie operationsbedingt. Die Kaplan-Meier-Kurve zeigt eine sehr gute mittlere Standzeit. 90 % der Patienten sind mit dem Implantat zufrieden. Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im internationalen Benchmark. Zusammenfassung Die Philosophie der NexGen CR Knieendoprothese scheint sich zu bewähren, da die mittelfristigen Nachuntersuchungsergebnissen gute Resultate zeigen. Es ist eine gute Basis für Weiterentwicklungen wie hochvernetztes Polyethylen und das neue CR Flex design.

114

Bietet das NexGen LPS Flex mobile – Knieprothesensystem Vorteile gegenüber dem NexGen LPS? – Ein Vergleich klinischer und radiologischer Ergebnisse im 3 Jahresverlauf

A.Hagel, W.Hein, D.Wohlrab

1.) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

2.) Allegheny General Hospital, Division of Adult Reconstruction and Joint Replacement

Knieprothesensysteme mit mobiler Plattform haben unter Versuchsbedingungen verschiedene Vorteile. Die verbesserte Kongruenz der tibio-femorale Gelenkflächen und das self alignment ermöglichen eine Kniegelenksbeugung von mehr als 120 ohne dabei eine Gelenkinstabilität oder einen vermehrten Polyethylenabrieb zu erzeugen.

Studienziel:

Ziel dieser Arbeit ist es, die Ergebnisse einer prospektiv randomisierten Studie nach Implantation des NexGen LPS Flex mobile mit einem Standardimplantat mit fixierter Plattform (NexGen LPS) vergleichend zu betrachten.

Methode:

Je 30 Patienten erhielten ein NexGen LPS Flex mobile bzw. ein NexGen LPS über einen mid vastus – Zugang. Alle Implantate, einschließlich des Patellarrückflächenersatzes wurden zementiert (Palacos®). Es wurde der Hospital for Special Surgery – Score (HSS) sowie verschiedene radiologische Parameter (maximale Flexion, Implantatpositionierung, Beinachse) präoperativ sowie 3 Monate und 3 Jahren ($34,6 \pm 7,3$ Monate) postoperativ bestimmt.

Ergebnisse:

Nach 3 Monaten zeigte die NexGen LPS Flex-Gruppe Vorteile in den Kategorien Schmerz, Bewegungsumfang (122,50 vs. 107,33) und sowie im Gesamt-HSS (87,21 vs 82,68 Punkte) gegenüber der NexGen LPS-Gruppe. 3 Jahre postoperativ waren keine Unterschiede zwischen den Gruppen nachweisbar.

Schlussfolgerungen:

Die theoretischen Vorteile der mobile bearing-Systeme spiegeln sich in den hier dargestellten klinischen Untersuchungsergebnissen nur teilweise und temporär wider. Es bleibt abzuwarten, ob nach längeren Nachuntersuchungszeiträumen mobile bearing-Systeme charakteristische Vor- oder Nachteile aufweisen werden.

Schlüsselwörter: Knieendoprothese; mobile bearing, NexGen; Flexion; Bewegungsumfang

115

Einfluss eines anterior-posterior verschiebbaren Lagers auf den Kraftaufbau nach Implantation einer Knie totalendoprothese

C.Aigner, M.Pechmann, K.Engelke, R.Windhager

Universitätsklinik für Orthopädie Graz

Verschiebbare Kniegelenklager wurden zur Verbesserung von Kongruenz und Funktion, zur Verminderung des Polyethylenverschleiß und zur Optimierung des Implantatüberlebens eingeführt. In einer Leichenstudie mit dem LCS-classis System wurde ein signifikanter Vorteil der paarigen Meniscallager gegenüber einer rotierenden Plattform im Kraftaufbau und der notwendigen Maximalkraft zur Erlangung voller Streckung ermittelt.

Methode:

In einer prospektiven und randomisierten Studie, deren Hauptzielkriterium der aktive Bewegungsumfang ein Jahr nach Implantation einer LCS-complete KTEP war, wurde auch eine isokinetische Testung durchgeführt. Die Randomisierung erfolgte interoperativ auf eine „deep-dish“ rotierender Plattform (RP) oder das zusätzlich anterior-posterior verschiebbare AP-Glide (APG). Beide Kniegelenke der Probanden wurden nach 3 Wochen, nach 6 und 12 Monaten an einer Biodex Einheit isokinetisch bei 60 /sec und 120 /sec nach einem Standardprotokoll untersucht.

Ergebnis:

Nach 12 Monaten waren bei 60 /sec die Mittelwerte der Extension in der APG-Gruppe für Max-Drehmoment, Maximale Arbeit, Gesamtarbeit und Gesamtleistung höher aber nicht signifikant unterschiedlich zur RP-Gruppe. In Flexion waren die Mittelwerte dieser Parameter nicht unterschiedlich. Bei 120 /sec war die Mittelwertverteilung ähnlich. Im Vergleich zum kontralateralen nicht arthrotischen Kniegelenken waren Gesamtarbeit und Gesamtleistung in der RP-Gruppe zwischen 9 % und 18 % größer, dieser Unterschied war signifikant. In der APG-Gruppe wurden keine signifikanten Unterschiede zum kontralateralen Kniegelenk gefunden.

Fazit:

Die Verwendung eines anterior-posterior verschiebbaren Lagers bei Implantation des LCS-complete Systems erbringt keinen Vorteil im Vergleich zur einer rotierenden Plattform in den Parametern der isokinetischen Testung. 12 Monate postoperativ hatten beide Gruppen über 90 % der Leistungsfähigkeit des kontralateralen Kniegelenkes erreicht.

116

Erste Ergebnisse bei minimal-invasiver Knie totalendoprothetik (KTEP) in der Quad Sparing Technik

S.Hofmann, M.Pietsch, O.Djahani, A.Vollmann, R.Graf
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe

In der minimal-invasiven Technik Quad Sparing wird durch einen seitlichen Zugang über den Reservestreckapparat die Implantation einer KTEP durchgeführt. Dies ist theoretisch der am wenigste invasive Zugang. Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind jedoch nur wenige Ergebnisse veröffentlicht. In dieser Studie berichten wir über unsere ersten Erfahrungen mit der Quad Sparing (QS) Technik, die wir seit Oktober 2003 bei ausgesuchten Patienten verwenden.

Patienten und Methoden:

Bei 61 Patienten (45 Frauen, 16 Männer) im Durchschnittsalter von 69 (48-82) Jahren erfolgte die Implantation in der QS Technik. Die Planung und die postoperative Kontrolle erfolgte standardisiert am Ganzbeinröntgen. 42 Patienten zeigten eine Varusdeformität von 7 (1-16) und 5 eine Valgusdeformität von 7 (4-10). Alle Patienten erhielten eine posterior stabilisierte Prothese mit fixer (n=41) und rotierender (n= 20) Gleitfläche. Die durchschnittliche Länge des Hautschnitts, die Op-Zeit, sowie die perioperativen Komplikationen wurden erfasst. Die klinischen und röntgenologischen NU erfolgten am Tag der Entlassung sowie 6 und 12 Wochen nach der Implantation.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Hautschnitt betrug 9 (7-11) cm. Die OP-Zeit lag bei durchschnittlich 115 (85-165) Minuten. Die Gesamtkomplikationsrate betrug 14 %. Postoperativ zeigte sich in 94 % der Patienten ein gutes Alignment von $\leq \pm 4^\circ$ im Ganzbeinröntgen. Der durchschnittliche KSS betrug 62/70 präoperativ und 90/86 Punkte bei der letzten Nachuntersuchung. Der Bewegungsumfang ergab eine durchschnittliche Flexion von 91 am Tag der Entlassung, 116 nach 6 Wochen und 125 nach 3 Monaten.

Schlussfolgerung:

Während bei den minimal-invasiven Mini-Incision Techniken der Operateur in gewohnter Weise von Vorne mit nur wenig veränderten Instrumenten operiert, ist er bei der QS Technik gezwungen seine Operationstechnik mit neuen Instrumenten völlig zu verändern. Einem sehr guten frühen funktionellem Ergebnis steht eine lange Lernkurve und zu Beginn eine längere Operationszeit mit höheren Komplikationsraten gegenüber. Nicht bei allen Patienten kann die QS Technik angewendet werden. Die Entwicklung der QS Technik ist noch nicht abgeschlossen, eine endgültige Bewertung noch nicht möglich.

117

Die AMC-Unikondylarprothese – Mittelfristige Ergebnisse und Erfahrungen mit der minimal-invasiven Technik

G.Bontemps, G.Saxler, D.Temmen
Fabricius-Klinik Remscheid

Der unikompartimentelle Kniegelenkersatz ist ein seit den 1970er Jahren angewandtes Verfahren. Durch zunehmende Erfahrungen in der Indikationsstellung sowie Fortschritten in der Design- und Werkstoffkunde konnten die Langzeitergebnisse deutlich verbessert werden. Die unikompartimentelle AMC-Unikondylararthroplastik (UKA) hat in der Gangphase (0 bis 30 Flexion) eine vollkongruente, sphärische Artikulation der Femurkomponente mit dem tibialen Polyethylenlager. Das PE-Lager ist frei beweglich auf der planen tibialen Komponente und gewährleistet selbstzentrierend die physiologische Kinematik (Rollgleitmechanismus) mit niedriger Intrinsicstabilität. Der resultierende geringe Kontaktstress bewirkt einen reduzierten Polyethylenverschleiß. Die mittelfristigen Ergebnisse von 361 Implantationen mit einer AMC-UKA zeigen eine sichere Verankerung der Prothesenkomponenten und eine gute Haltbarkeit der beweglichen Menisckeallager. Die klinischen Resultate der vorliegenden Nachuntersuchung spiegeln eine erfolgreiche Implantatentwicklung der AMC-UKA wider. Die vergleichende Analyse von 30 minimal-invasiv implantierten UKA mit jeweils 30 konventionell eingebrachten UKA und 30 Kniegelenktotalendoprothesen zeigt Vorteile beim Einsatz der minimal-invasiven Technik im Hinblick auf die postoperative Rehabilitationsdauer bei vergleichbar hoher Implantationspräzision der Prothesenkomponenten.

118

Aspekte einer guten Zementiertechnik am Knie

S.Mai
Orthopädische Klinik Kassel

Einleitung:

In der Knieendoprothetik wird die Zementiertechnik bei der Besprechung der Einflussfaktoren auf die Haltbarkeit selten erwähnt, obwohl über 90 % zementiert werden.

Zementiertechnik:

Folgende Aspekte sind zu beachten:

1. Knochenpräparation – Die Vorbereitung der Knochenoberfläche ist von großer Bedeutung, da es sich bei der Zementverankerung um einen Formschluss handelt. Am effektivsten ist die Pulse-Lavage.
2. Zementauswahl – Dem weit verbreiteten PMMA-Zement Palacos® ist der neue SmartSet® in der Zusammensetzung sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch eine kurze Anmisch- und Aushärtezeit bei längerer Verarbeitungszeit.
3. Zementanmischung – Der Zement wird meist manuell statt mit einem Vakuum-Mischsystem angerührt, obwohl die Qualität, Dauerschwingfestigkeit, Mikroporosität dadurch schlechter ist und das Personal giftige Monomerdämpfe einatmet.
4. Zementapplikation – Wird der Zement auf eine mit PMMA vorbeschichtete Endoprothese aufgebracht, so sollte er möglichst dünnflüssig sein, da das Lösungsmittel für eine bessere Verbindung sorgt. Der Knochen sollte trocken sein, um eine Blutvermischung zu vermeiden.
5. Einpressdruck – Eine kurze Druckspitze ist für die Eindringtiefe entscheidend. Für eine bessere Druckverteilung sorgt eine Lippe am Rand des Implantates.
6. Aushärtungsphase – Der Andruck sollte kontrolliert werden unter Vermeidung von Wackelbewegungen. Es ist darauf zu achten, dass die Bandspannung ausgewogen ist und nicht zu unbemerkten Achsabweichungen führt. Das Bein darf nicht überstreckt werden, um eine Verkippung der Komponenten zu verhindern.
7. Polymerisationstemperatur – Durch Vorkühlen und bei spongiösem Untergrund wird die Hitzeentwicklung in vivo verringert. Bei homogener Zementschicht über 3 mm oder einer Eindringtiefe von mehr als 5 mm treten gehäuft Knochennekrosen auf.
8. Zementmanteldicke – Diverse Autoren und Finite Element Messungen kommen zu dem Schluss, dass eine Zementmanteldicke von 2-5 mm eine gute Stabilität an der Tibia gewährleistet.
9. Zementüberstände – Diese müssen vor allem auch in den dorsalen Bereichen, wo ein Impingement auftreten kann, und aus den Weichteilen sorgfältig entfernt werden.
10. Antibiotikabeimengung – Durch Beimengungen leidet die Qualität und damit die Haltbarkeit des Zementes. Ein risikospezifisches Management erscheint sinnvoll.

Schlussfolgerung:

Bei der Implantation von Knieendoprothesen sollte auch der Zementierung große Aufmerksamkeit geschenkt werden, da bei guter Zementverankerung – besonders tibial – mit einer längeren Standzeit gerechnet werden kann.

119

Patellaersatz in der Knieendprothetik ja/nein – Eine prospektive, randomisierte Studie

A.Martin, M.Gamal El Amir, M.Prenn, O.Wohlgenannt, A.von Stempel

Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch

Problemstellung:

In der Literatur der primären Knieendprothetik findet man sowohl Meinungen, die den Patellaersatz favorisieren, wie auch Empfehlungen, die Patella zu erhalten. Die Frage, in welchen Fällen die Patella ersetzt oder erhalten werden soll, kann nicht klar beantwortet werden.

Patienten und Methoden:

In dieser prospektiven Studie wurden 2 Patientengruppen mit einer durchschnittlichen Nachuntersuchungszeit von 34 Monaten verglichen. Bei 83 Patienten (98 KTEPs) wurde die Knieendoprothese mit Patellaerhalt (Gruppe 1) und bei 93 Knieendoprothesen (86 Patienten) wurde ein Patellaersatz (Gruppe 2) durchgeführt. Die Randomisierung erfolgte entsprechend des Geburtsjahres des Patienten (ungerade Jahreszahl – Gruppe 1, gerade Jahreszahl – Gruppe 2). Das NexGen® MBK und das LPS Prothesenmodell wurden implantiert. Zum Patellaersatz wurde eine zementierte Kuppel-geformte Polyethylenprothese mit 3 Zapfen verwendet. Die Patienten wurden prä- und postoperativ physikalisch (Insall Score Parameter, Stufentest, vorderer Knieschmerz, subjektives Instabilitätsgefühl und Patientenzufriedenheit) und radiologisch mittels Nativ-Röntgenbildern inklusive einer Beinganzaufnahme im Stehen untersucht.

Ergebnisse:

Die Häufigkeit des postoperativen vorderen Knieschmerzes (Gruppe 1: 15,3 %, Gruppe 2: 16,1 %) und der Insall Score zeigten zwischen den Untersuchungsgruppen keine signifikanten Unterschiede. Sowohl in den einzelnen Patientengruppen wie auch für das untersuchte Gesamtpatientenkollektiv konnten keine prädisponierenden Faktoren für das postoperative Auftreten eines vorderen Knieschmerzes gefunden werden. In den radiologischen Patella tangential Aufnahmen konnte ein besserer Patella Lauf in Gruppe 2 festgestellt werden (3 Subluxationsstellungen in Gruppe 1 versus 2 Fehlstellungen in Gruppe 2). Ein über der Norm gelegener „Patella-Tilt“ wurde in Gruppe 1 in 42,9 % und Gruppe 2 in 17,2 % festgestellt.

Schlussfolgerungen:

Da die klinischen Ergebnisse zwischen den Untersuchungsgruppen keine signifikanten Unterschiede zeigten, führen wir routinemäßig keinen Patellaersatz durch. Eine Patellaersatzprothese verwenden wir nur in sehr ausgewählten Einzelfällen.

120

Die isolierte Innenrotationsabweichung der Femurkomponente als Ursache vorzeitigen Knieendoprothesenversagens

M.Pietsch, S.Hofmann, R.Graf

Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe

Problemstellung:

„Klassische“ Implantationsabweichungen (Achsabweichungen, Komponentenfehl-positionierungen, Patellafehlgleiten, Instabilität) können nicht in allen Patienten mit schmerzhaften Knieendoprothesen (KTEP) nachgewiesen werden. Hier hat sich in jüngerer Zeit gezeigt, dass der axialen Rotationspositionierung der Femur- und Tibiakomponente eine wichtige Rolle zukommt.

Comments

Patienten und Methoden:

In einer prospektiven Studie bei 68 konsekutiven Patienten mit dem klinischen Verdacht einer Rotationsabweichung wurde eine spezielle Computertomographie (CT) durchgeführt. Bei 14 Patienten (8 Frauen, 6 Männer, Durchschnittsalter 61 [41-73] Jahre) wurde eine isolierte Innenrotationsabweichung der Femurkomponente gefunden. Die Tibiakomponentenrotation war normal, zusätzliche Implantationsabweichungen lagen nicht vor. 2 Patienten wurden zufriedenstellend konservativ behandelt, bei 12 Patienten wurde eine Revisionsoperation mit Austausch der Komponenten und Rotationskorrektur durchgeführt. Die klinischen und röntgenologischen Kontrollen erfolgten nach 1, 3, 6, und 12 Monat(en). Es wurde der KSS und HSS zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung, und zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung erfasst. Das durchschnittliche Follow-up betrug 25 (10-59) Monate.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Wert der Femurinnenrotation lag bei 7 (3 -10). Zwei klinische Typen der femoralen Malrotation konnten dabei unterschieden werden: Typ A mit guter Beugung (> 90) und schmerzhafter lateraler Instabilität im Beugespalt und Typ B mit schmerzhaft eingeschränkter Beugung (< 90). Der durchschnittliche KSS lag vor der Revision bei 51 (26-69) / 65 (30-90) Punkten, postoperativ bei durchschnittlich 87 (66-94) / 87 (65-100) Punkten. Der HSS lag vor der Revision bei durchschnittlich 64 (51-74) Punkten, nach der Revision bei durchschnittlich 84 (69-93) Punkten. Basierend auf den HSS Knee Score können 8 Patienten als sehr gut, 3 Patienten als gut und 1 Patient als zufriedenstellend beurteilt werden.

Schlussfolgerung:

Bei isolierter Innenrotationsabweichung der Femurkomponente mit entsprechenden klinischen Symptomen oder vorzeitigem Prothesenversagen kann die Revision mit Korrektur der Rotationsabweichung empfohlen werden.

121

Quantitative Bestimmung der medio-lateralen Stabilität nach Implantation einer Knie totalendoprothese mittels Ultraschall

C.Aigner, M.Pechmann

Universitätsklinik für Orthopädie Graz

Einleitung:

Der balancierte Streck- und Beugespalt ist eines der wesentliche operative Ziele bei der Implantation einer Knie totalendoprothese. Intraoperativ können die anerkannte Maximalwerte der Aufklappbarkeit für Streckung (1-2mm) und Beugung (2-4mm) gut abgeschätzt werden, postoperativ ist die Stabilitätsbestimmung nur in Streckung quantitativ durch Stressaufnahmen möglich, in Beugung aber nur qualitativ durch den Untersucher in 5 Intervallen.

Methode:

Ultraschall liefert nach Implantation einer Knie totalendoprothese drei deutlich unterscheidbare Schallantworten: Schallauflösung am Knochen, Wiederholungsechos an Metall und ein scharfes Grenzlinienecho des Polyethylenlagers. Für Ultraschall von 8Mhz wurde die Genauigkeit der Abstandmessung zwischen diesen Echos mit 0,7mm und die Präzision mit 0,2mm ermittelt. Der lineare Schallkopf wird vom Seitenbandursprung in Längsrichtung des Unterschenkels ausgerichtet und der Abstand zwischen den beiden Metallkomponenten zuerst ohne dann unter Varus- bzw. Valgusstress ermittelt. Die Differenz der Messwerte ergibt einen quantitativen Wert der medialen bzw. Lateralen Aufklappbarkeit in beliebiger Beugstellung. An einem historischen Kollektiv wurden die klassische von 48 Probanden wurden die qualitative Stabilitätsbestimmung und die ultraschallgestützte Methode bei 0 , 30 ,60 und 90 Beugung miteinander verglichen.

Ergebnis:

Medial waren leichte Instabilitäten (+) in 4, 13, 11 bzw. 5 Fällen, lateral in 7, 10,10 bzw. 5 Fällen klassifiziert worden. Mittelgradige Instabilitäten (++) wurden nur lateral bei 30 / 60 und 90 jeweils zweimal gefunden. Hochgradige Instabilitäten (+++) wurden nicht gefunden. Mittels Ultraschall wurden Aufklappbarkeiten zwischen 0,5 und 7mm gemessen. Die Umrechnung in Grade ergab Instabilitätswinkel von 0,5 bis 7,3 . Die Höchstwerte korrelierten mit der qualitativen Einschätzung einer mittelgradigen Instabilität.

Fazit:

Mit konventionellem Ultraschall ist die Bestimmung und Dokumentation der medio-lateralen Aufklappbarkeit nach Implantation einer KTEP mit einer Genauigkeit von 0,7mm, entsprechend einem Instabilitätswinkel von 0,6 in beliebigen Beugstellungen möglich. Dadurch ist die Qualitätssicherung der intraoperativen Balancierung ebenso möglich wie die Evaluierung des schmerzhaften postoperativen Zustandes.

122

Die Zellblocktechnik als diagnostische Möglichkeit von Gelenksergüssen bei der Alloarthroplastik

F.Lintner, U.Setinek, P.Otonicar

Pathologisch-bakteriologisches Institut, SMZ-Otto Wagner Spital, Wien

Künstliche Gelenke werden heute in großer Vielfalt implantiert, wobei neben zementfreien Systemen auch zementierte mit unterschiedlichen Gleitpaarungen Verwendung finden. Trotz zahlreicher bewährter Systeme mit lebenslanger Funktionsdauer kann es im Verlauf der Liegezeit zu verschiedenen Problemen kommen, die an eine Prothesenlockerung denken lassen, wobei anfänglich keine sicheren Zeichen bestehen bzw. die Ätiologie unklar ist. Differentialdiagnostisch wichtig erscheint jedoch die Frage nach einem septischen/aseptischen oder eventuell toxisch/allergischem Geschehen um entsprechende therapeutische Schritte einzuleiten. Da oftmals die Beschwerden mit Gelenksergüssen einhergehen bietet sich hier die zytologische Diagnostik an.

Hüftgelenkergüsse von 27 Patienten im Lebensalter von über 70 Jahren werden einerseits in der konventionellen Ausstrichtechnik andererseits in der sogenannten Zellblocktechnik untersucht.

Bei den Endoprothesen handelt es sich um zementierte und zementfreie mit Schäften und Pfannen aus Titanium/Titanlegierungen, die Gleitpaarungen bestanden aus Metall/Metall, Metall/Polyäthylen und Keramik/Polyäthylen.

In dieser Technik werden die Zellelemente des Ergusses nach einer bestimmten Vorbehandlung in Paraffin eingebettet und anschließend am Mikrotom geschnitten und können somit nun histologisch untersucht werden. Diese Methode hat gegenüber der konventionellen Ausstrichtechnik den Vorteil, dass nicht nur viele Schnitte produziert werden können, sondern auch sämtliche Färbungen und immunhistologische Reaktionen möglich sind.

Die Ergebnisse zeigen einerseits granulozytäre Zellbilder als Ausdruck eines akuten Infektes, andererseits Makrophagen und Riesenzellen mit verschiedenen Abriebprodukten wie Knochenzementkontrastmittelteilchen, Polyäthylen und Metall als auch Nekroseformen mit vergesellschafteten Rundzellen und Mastzellen typisch für das Vorliegen einer toxisch/allergisch-hyperergischen Reaktion, wobei immunhistologische Reaktionen mit Antikörpern die Zelltypisierung (eosinophile Granulozyten, Makrophagen/Monozyten, Mastzellen etc.) klar ermöglichen.

In der Hand eines erfahrenen und mit der einschlägigen Materie befassten Pathologen bietet daher die Zellblocktechnik neben anderen mikrobiellen und laborchemischen Methoden einen guten diagnostischen Zugang zur Abklärung.

123

Maschinelle Autotransfusion nach primärer Knie totalendoprothesen-implantation

C.Oelsch, C.Thesing, A.Martin, S.Neuner, G.Pfanner, R.Germann, A.von Stempel

1.) Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch

2.) Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin

Problemstellung:

Die postoperative Bluttransfusion nach Implantation einer primären Knie totalendoprothese ist mit dem Risiko von Transfusionskomplikationen verbunden. Verschiedene postoperativ angewendete Retransfusionssysteme stehen zur Verringerung des Transfusionsbedarfes zur Verfügung. In dieser Studie wird der Einfluss eines Systems zur maschinellen Autotransfusion (MAT) auf den postoperativen Transfusionsbedarf untersucht.

Patienten und Methoden:

Bei Anwendung des maschinellen Autotransfusionssystems wird intraoperativ aus der Wunde und 6 Stunden postoperativ aus den Wunddrainagen das Blut gesammelt, gewaschen und konzentriert. Das aufbereitete Blut wird dem Patienten refundiert. 20 konsekutiv mit einer Knie totalendoprothese versorgte Patienten wurden mit dem Autotransfusionssystem behandelt (Gruppe A). In einer Kontrollgruppe wurden 20 konsekutive Patienten nach Implantation einer Knie totalendoprothese mit einer intraartikulären Wunddrainage ohne Sog versorgt (Gruppe B). In beiden Gruppen erfolgte der operative Zugang über eine anteromediale Arthrotomie ohne Tourniquet und es wurde ein zementiertes posterior stabilized Knieprothesenmodell verwendet. Postoperativ wurden folgende Parameter erfasst: Hämoglobinwert (präoperativ, OP-Tag und 5. postoperativer Tag), Transfusionsbedarf, Anzahl der verabreichten Blutkonserven, rückgeführte Blutkonzentratmenge über das Autotransfusionssystem. Die Entscheidung über die Verabreichung von Erythrozytenkonzentraten wurde aufgrund der klinischen Symptomatik der Anämie, der Hämoglobinwerte und der Nebendiagnosen getroffen.

Comments

Ergebnisse:

In der Gruppe A wurden durchschnittlich 267,8 ml aufbereitetes Blutkonzentrat retransfundiert. Der durchschnittliche Hämoglobinwert in der Gruppe A verminderte sich von dem präoperativen Ausgangswert 13,7 mg/dl auf 11,6 mg/dl am OP-Tag und 10,4 mg/dl am 5. postoperativen Tag. Der Veränderung des Hämoglobinwertes in Gruppe B war wie folgt: präoperativ 14,2 mg/dl, OP-Tag 11,3 mg/dl, 5. postoperativen Tag 9,7 mg/dl. 8 Patienten der Gruppe A (40 %) haben im Mittel 1,9 Erythrozytenkonzentrateinheiten erhalten. In der Gruppe B wurden 7 Patienten (35 %) durchschnittlich 2,22 Einheiten verabreicht.

Schlussfolgerungen:

Das maschinelle Autotransfusionssystem konnte keine Reduzierung des postoperativen Transfusionsbedarfes bewirken. Trotz der retransfundierten Blutkonzentratmenge in Gruppe A konnte im postoperativen Hämoglobinverlauf kein Unterschied zur Gruppe B festgestellt werden.

124

Belastungs- und Bewegungsanalyse des Kniegelenkes während des Fahrens eines stationären Fahrrades nach Knie totalprothesenimplantation

A.Martin, O.Caglar, M.Müller, V.Senner, M.B.Sheinkop, M.A.Wimmer

- 1.) Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch, Österreich
- 2.) Hacettepe University Faculty of Medicine Dept. of Orthopaedics and Traumatology, Ankara, Turkey
- 3.) Technical University of Munich, Department of Sports Equipment and Materials, Munich, Germany
- 4.) Midwest Rush University Medical Center, Dept. of Orthopaedics, Chicago, IL, USA

Problemstellung:

Nach einer KTEP-Implantation fahren bis zu 50 % der Patienten Fahrrad und 25 % erachten dies als einen Lebensqualität beeinflussenden Faktor. Bisher sind unzureichende Angaben über die femorotibialen Kräfte und die Bewegungsanalysen während des Fahrrad fahrens bei Zustand nach Kniegelenksoberflächenersatz vorhanden. Wir führten Kraft- und Bewegungsanalysen bei einer Kontrollgruppe und Patienten nach KTEP durch.

Patienten und Methoden:

Es wurden jeweils 10 Patienten mit einem mobilen bzw. fixen PE-Inlay Prothesenmodell (NexGen® Legacy Posterior Stabilized Flex, Zimmer Inc., USA) in die Studie eingeschlossen. Die altersadaptierte Kontrollgruppe (Mindestalter > 45 Jahre) bestand aus 10 Probanden ohne Gonarthrosebeschwerden. Prä- und postoperativ wurde eine physikalische Untersuchung (Bewegungsumfang, Stabilität des Bandapparates, intraartikulärer Erguß, Patellabeschwerden) durchgeführt, der WOMAC Score und der Knee Society Score erhoben. Die Bewegungsanalyse wurde nach der Point Cluster Technik mit retroreflektierenden Markern (Andriacchi 1998) durchgeführt. Die Messung der auf das Kniegelenk einwirkenden Kräfte erfolgte mittels an beiden Pedalen angebrachten Druckmessdosen. Die Kraft- und Bewegungsanalysen wurden synchronisiert durchgeführt.

Ergebnisse:

Bis dato wurden die Pedalkraft und der Kraftstoß analysiert. Die Pedalkraft zeigte zwischen den Studiengruppen keine signifikanten Unterschiede. Der Kraftstoß war in der Gruppe mit mobilem PE-Inlay höher. Patienten mit kontralateraler Gonarthrose belasteten das operierte Bein stärker. Bei beschwerdefreien Probanden mit gut funktionierender Knie totalendoprothese und ohne kontralateralen Kniebeschwerden konnten keine Belastungsunterschiede zwischen operiertem und nicht operiertem Kniegelenk festgestellt werden. Die restliche Datenanalyse wird bis Sommer 2005 abgeschlossen.

Schlussfolgerungen:

Bei gutem Operationsergebnis konnten keine Kraft- und Stoßkraftunterschiede in den Studiengruppen gefunden werden. Eine kontralaterale Gonarthrose führte zu einer Mehrbelastung des operierten Kniegelenkes.

126

Operative Therapiestrategie bei osteoporotischer Wirbelkörperfraktur: Vertebroplastie, Kyphoplastie und instrumentierte Fusion

B. Böhm, M. B. Pitton, T. Klonschinski, P. Drees, A. Eckardt, J. Heine

Klinik für Orthopädie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Problemstellung:

Die osteoporotische Fraktur ist eine Erkrankung der vorderen Säule der Wirbelsäule, deren Stabilisierung muss daher auch Ziel der therapeutischen Bemühungen sein. Optionen sind die Vertebroplastie, Kyphoplastie und ventro-dorsale Fusion. Die genannten Verfahren stellen an unserer Klinik etablierte Verfahren dar und werden befundabhängig eingesetzt.

Material und Methoden:

Im Zeitraum 1/2003 bis 4/2005 sind über die Ambulanz der orthopädischen Klinik 144 symptomatische Patienten mit osteoporotischer Fraktur einer operativen Therapie zugeführt worden. Patienten mit zuordenbaren Rückenschmerzen (markierte Röntgenuntersuchung, MR-tomographisch gesichertes Knochenödem) ohne wesentliche Hinterkantenbeteiligung wurden vertebroplastiert (n=118, 255 Wirbelkörper). Bei starker Kyphose oder Nachweis einer Hinterkantenbeteiligung führten wir in 14 Fällen die Kyphoplastie (n=14, 15 WK) durch. Neurologische Ausfälle und nicht beherrschbare radikuläre Schmerzen durch spinale Stenosen erforderten die dorso-ventrale Operation (n=11, 11 WK). In einem Fall erfolgte lediglich eine entlastende operative Dekompression (n=1).

Ergebnisse:

Bei 255 vertebroplastierten Wirbelkörpern sahen wir in 4,3 % epidurale, in 7,9 % paravertebrale und in 1,4 % retrograde Zementaustritte (Stichkanal) in das Neuroforamen. In 6,8 % fand ein Zementaustritt über die Hinterkante statt. Systemische Komplikationen traten in keinem der Fälle auf. Nach Kyphoplastie kam es in einem Fall zu einem revisionspflichtigen intraforaminalen Zementaustritt. Bei den operativ versorgten Patienten (n=12) sahen wir in einem Fall einen tiefen revisionspflichtigen retroperitonealen Infekt. Mittelfristig ereigneten sich 79 Tage postinterventionem 10 Anschlussfrakturen nach Vertebro- bzw. Kyphoplastie. In der Gruppe der operativ versorgten Patienten sahen wir in einem Fall eine Fraktur unterhalb der Fusionsstrecke. Bei einem Patienten kam es zu einem Cageeinbruch mit sekundärer Kyphosierung.

Schlussfolgerung:

Wir sehen keine Konkurrenz der benannten Verfahren, vielmehr ist gelegentlich ein kombiniertes Vorgehen notwendig. Die Vertebroplastie als einfaches und vergleichsweise kostengünstiges Verfahren stellt für die Mehrzahl der Patienten die Behandlungsmethode der Wahl dar. Die Indikation zur operativen Therapie stellen wir wegen der möglichen Komplikationen sehr zurückhaltend. Die Kyphoplastie erweitert das Indikationsspektrum für die perkutane operative Behandlung.

127

Ergebnisse der Kyphoplastie bei unterschiedlichen Indikationen

K. Trieb, U. Schröder, L. Pohl

Abteilung für Orthopädie, Klinikum Frankfurt/Oder

Problemstellung:

Als Standard bei der operativen Behandlung von Wirbelfrakturen der BWS und LWS galt bisher die dorsale Instrumentation mit Fixateur interne. Die Nachteile dieser Methode liegen in der Zugangsmorbidität und der Gefahr der Sinterung bei osteoporotischem Knochen. Das neue Verfahren der Kyphoplastie ermöglicht die minimalinvasive anatomische Reposition von frischen Frakturen und die sofortige Funktionsstabilität nach Aushärten des Zementes. Ziel der Studie ist es die Ergebnisse nach Behandlung unterschiedlicher Indikationen zu untersuchen.

Patienten und Methode:

Im Zeitraum 10/2004 bis 04/2005 wurden 40 Patienten mit 43 Frakturen der unteren BWS und LWS mit einer Ballonkyphoplastie operativ versorgt. Die Klassifikation der 24 Frakturen ergab in 6 Fällen eine A11 Fraktur, in 18 Fällen eine A12, in 14 Fällen eine A13 und in 5 Fällen eine A31 Fraktur. Die Kyphoplastie erfolgte in 31 Fällen bei osteoporotischen Sinterungsbrüchen und rheumatoider Arthritis, in 11 Fällen bei traumatischen Wirbelfrakturen und in 1 Fall bei durch Hämangiom veränderten Wirbel.

Comments

Ergebnisse:

Bei allen Patienten trat bereits unmittelbar postoperativ eine deutliche Schmerzlinderung ein. Zu einem asymptomatischen Zementaustritt nach ventral kam es in 5 Fällen (11,6 %), ein Zementabstrom über das venöse Gefäßsystem oder in den Spinalkanal trat nicht auf. Eine Höhenrekonstruktion des Wirbelkörpers konnte bei den osteoporotischen Frakturen in 21 Fällen erzielt werden, darunter bei 9 Vertebrae planae. Die WK-Höhe wurde von durchschnittlich 52 % auf 75 % der Höhe des gesunden Nachbarwirbels angehoben. Bei den 8 frischen traumatischen Wirbelfrakturen vom Typ A1.2 konnte eine Aufrichtung von durchschnittlich 67 % auf 84 % der WK-Höhe erzielt werden. Unter den 13 Frakturen ohne Repositionsgewinn waren 3 über 12 Wochen alte traumatische Brüche und 7 kaum dislozierte osteoporotische Brüche vom Typ A1.1 bzw A1.2, hier konnte jedoch auch eine Schmerzreduktion erzielt werden.

Schlussfolgerung:

Die Ballon-Kyphoplastie ist ein sehr sicheres minimalinvasives Verfahren zur Versorgung osteoporotischer Wirbelfrakturen der BWS und LWS. Eine Erweiterung der Indikation auf traumatische Wirbelfrakturen (Frakturtyp A1.2 und A3.1) ist zu erwarten. Entscheidende Vorteile sind die geringe Zugangsmorbidität, die sofortige Belastbarkeit des Patienten und die Vermeidung von Folgeeingriffen.

128

Sollte bei osteoporotischen Frakturen eine prophylaktische Stabilisierung der Nachbarsegmente durchgeführt werden?

*S.Becker, M.Garoscio, A.Tuschel, J.Meissner, M.Ogon
Orthopädisches Spital Speising, Wien*

Nach einer Vertebroplastie oder Kyphoplastie besteht weiterhin ein Risiko von Spontanfrakturen angrenzender Segmente. Diese ist besonders hoch bei vorhandener und unbehandelter kyphotischer Fehlstellung. Wir haben eine prospektive randomisierte Studie durchgeführt, um eine Aussage über den Wert einer prophylaktischen Stabilisierung angrenzender Wirbel zu treffen.

Material und Methoden:

Klinische Studie, 2 Gruppen: monosegmentale versus multisegmental prophylaktische Stabilisation mit Kyphoplastie. Die prophylaktische Stabilisierung wurde anhand der Frakturform (Deck- oder Endplatte) vorgenommen. F/U 6 Monate mit Röntgen. Statistische Analyse mit Fisher Exact Test.

Ergebnisse:

Gruppe 1: monosegmentale Stabilisation: (23 Pat, 19 weiblich, 23 Wirbel). 5 Refrakturen, 3 Refrakturen unmittelbar angrenzend an stabilisierten Wirbel, 3 Zementaustritte als unmittelbare Ursache der Fraktur. Gruppe 2: multisegmentale Stabilisation: (27 Pat, 23 weiblich, 27 prophylaktische Stabilisierungen). 7 Refrakturen, alle unmittelbar angrenzend an stabilisierten Wirbel, 3 Zementaustritte als unmittelbare Ursache der Fraktur. Kein statistischer Unterschied bei beiden Gruppen hinsichtlich der Refrakturrate. Insgesamt ist es in 50 % der Rezidive ist es zu einem Zementaustritt in die entsprechende Bandscheibe gekommen.

Zusammenfassung:

Die Refrakturraten sind in beiden Gruppen ähnlich (Gruppe 1: 22 %, Gruppe 2: 26 %, $p=1$). Diesbezüglich sehen wir keine Indikation zur Durchführung einer prophylaktischen Kyphoplastie. Allerdings sollte in jedem Fall ein Zementaustritt in die Bandscheibe vermieden werden, da es in unserer Serie in 50 % bei diesen Patienten zu Refrakturen kam. Bei bekannt höherer Zementaustrittsgefahr nach Vertebroplastie sollte somit insgesamt der Kyphoplastie der Vorzug gegeben werden, auch wenn auch bei dieser Technik ein Zementaustritt nie gänzlich ausgeschlossen werden kann.

129

Osteonekrose bei osteoporotischen Wirbelfrakturen

*S.Becker, A.Tuschel, M.Garoscio, J.Meissner, M.Ogon
Orthopädisches Spital Speising, Wien*

Bei osteoporotischen Wirbelfrakturen kann es in einigen Fällen zu schweren Verläufen mit Vertebra plana Ausbildung kommen. Einige dieser Frakturen weisen auch nach Monaten noch eine Instabilität mit Ausbildung einer Osteonekrose im Wirbel auf. Wir haben eine retrospektive Studie der Behandlung von Vertebra plana mit Kyphoplastie unter Berücksichtigung der Osteonekrose durchgeführt.

Materialien und Methoden:

Wir analysierten die Röntgenbilder von Vertebra plana Patienten vor bzw. Nach Kyphoplastie hinsichtlich Wirbelkörperhöhe (WKH – ventral, mediane und dorsal) und Kyphosewinkel. Zur Messung wurde ein Digitales Bildsystem verwandt und die Röntgenbilder durch 2 unabhängige Fachärzte hinsichtlich des Vorliegens einer Osteonekrose in 2 Gruppen (Gruppe 1: Osteonekrose, Gruppe 2: keine Osteonekrose) eingeteilt. Zur Statistik wurde ein nicht – parametrischer Mann-Whitney Test durchgeführt.

Ergebnis:

Zwischen 2002 und 2005 wurden insgesamt 15 Vertebra plana Patienten mit Kyphoplastie behandelt (Alter 76 +/- 5.2 Jahre, mittlere Behandlungszeit nach Fraktur 4 Monate). Osteonekrose in 8 Fällen. Statistisch signifikante ($p < 0.013$) Aufrichtung des Wirbelkörpers in der Osteonekrosegruppe (ventrale WKH + 33 %, mediane WKH + 37,8 %, dorsale WKH + 19,1 %) gegenüber der Vergleichsgruppe wurde erzielt im Vergleich des Kyphosewinkels kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen (Gruppe 1: 9,1 – Maximum 18, Gruppe 2: 3,5 – Maximum 13).

Zusammenfassung:

Osteonekrose mit Vertebra plana ist ein prädiktiver Faktor für eine Instabilität des Wirbels und damit eine Indikation zur Stabilisierung. Durch eine Kyphoplastie kann die Höhe des Wirbels signifikant verbessert werden, auch eine Korrektur noch 4 Monaten ist noch möglich und im Schnitt ist bei Vorliegen einer Kyphose ebenso eine Wiederherstellung der normalen Wirbelsäulenschwingung möglich. Ohne Osteonekrose ist die operative Versorgung eines Vertebra plana weiterhin schwierig.

130

Die endoskopische ventrale Stabilisierung der thorakalen und lumbalen Wirbelkörperfrakturen

G.Pajenda, A.Obradovic, C.Gäbler, M.Mousavi, V.Vécsei

Universitätsklinik für Unfallchirurgie – Medizinische Universität Wien

Problemstellung:

Die Vorbeugung einer Defektheilung sowie posttraumatischen Deformität der Wirbelsäule nach einer Wirbelkörperfraktur erfordert die Rekonstruktion der ventralen Säule im Bereich der thorakalen und lumbalen Wirbelsäule. Die klassischen offenen Operationszugänge im thorako-lumbalen Bereich stellen meistens einen zusätzlichen großen operativen Eingriff dar. Mit der Technik der endoskopischen ventralen Stabilisierung wird versucht, die Zugangsmorbidität zu minimieren.

Patienten und Methodik:

In einer retrospektiven Studie wurden 50 Patienten (36 Männer/14 Frauen) welche in einem Zeitraum von 2001 – 2003 an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie mittels endoskopischer Wirbelsäulenstabilisierung versorgt worden sind, nachuntersucht. Das Patientenalter lag zwischen 14 und 62 Jahren. Frakturklassifikation erfolgte anhand der AO Klassifikation. 43 Patienten wurden zuerst akut von dorsal und anschließend innerhalb von 3-30 Tagen endoskopisch von ventral stabilisiert. 21 Patienten zeigten isolierte Verletzungen der Wirbelsäule. Eine Spinalkanaleinengung fand sich bei 37 Patienten und 18 Patienten zeigten bereits bei der Aufnahme neurologische Defizite (Frankel A-D).

Ergebnisse:

Die postoperative Mobilisierung erfolgte nach der Drainagenentfernung abhängig vom Allgemeinzustand der Patienten. Eine Verbesserung der neurologischen Defizite wurde bei 13 Patienten beobachtet. CT- Verlaufskontrollen zeigten eine gute Implantat-, -Span bzw. Cagelage in überwiegenden Fällen. Als Komplikationen zeigten sich einmal eine Nachblutung, eine revisionsbedürftige Schraubenfehlage und ein inkompletter sensorischer Querschnitt mit deutlicher Remission.

Schlussfolgerung:

Die thorakoskopische Rekonstruktion der ventralen Säule ermöglicht unter optimalen Sichtverhältnissen das Trauma des operativen Zugangs zu minimieren. Patienten mit isolierten Verletzungen der Wirbelsäule zeigten einen wesentlich verkürzten stationären Aufenthalt. Es bedarf jedoch eines hohen logistischen Aufwandes und der Berücksichtigung der relativ flachen Lernkurve.

131

Wirbelsäulenmetastasen: Evaluation vier präoperativer Scores

A.Leithner, R.Radl, G.Gruber, M.Hochegger, K.Leithner, R.Windhager
 Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Problemstellung:

Indikationsstellung und optimale Therapie von Wirbelsäulenmetastasen werden kontroversiell diskutiert. Verschiedene präoperative Scores wurden entwickelt, um dem Chirurgen eine Basis für die Entscheidung zu bieten, ob und wenn ja wie ausgedehnt zu operieren sinnvoll ist. Solche Systeme wurden von Tokuhashi, Sioutos und Bauer publiziert. Das Ziel der vorliegenden Studie war es zu überprüfen, welches System das praktikabelste ist.

Patienten und Methoden:

51 Patienten (25 Männer, 26 Frauen) mit einem durchschnittlichen Alter von 60 Jahren (35 bis 79) konnten evaluiert werden. Die häufigste Lokalisation der Metastasen war thorakal (30 Fälle), gefolgt von lumbal (16) und cervical (5). Sieben Parameter wurden bei jedem Patienten erhoben: Allgemeinzustand, Anzahl extraspinaler sowie spinaler Knochenmetastasen, viszerale Metastasen, Primärtumor, Grad der Neurologie und pathologische Fraktur. Scores nach Tokuhashi, Sioutos und Bauer wurden evaluiert, sowie zusätzlich ein modifizierter Bauer Score ohne das Einbeziehen der pathologischen Fraktur. Die lineare Regression wurde mittels NCCS 2001 berechnet.

Ergebnisse:

Bei einem minimalen follow-up von 12 Monaten waren im März 2005 nur noch neun Patienten am Leben. Alle anderen starben im Durchschnitt 17 Monate nach der Operation. Die durchschnittliche Überlebenszeit war nur 3 Monate für Lungenkarzinom, gefolgt mit 6 Monaten bei Prostata-, 20 Monaten bei Nieren- und 24 Monaten bei Brustkrebs. Der Zusammenhang zwischen Überlebenszeit und dem Tokuhashi Score ($R=0.26$, $R\text{-squared}=0.06$, $p=0.07$) und dem Sioutos Score ($R=0.19$, $R\text{-squared}=0.03$, $p=0.18$) war nicht signifikant, für den Bauer Score ($R=0.36$, $R\text{-squared}=0.13$, $p=0.01$) jedoch signifikant und sogar hoch signifikant für den modifizierten Bauer Score ($R=0.39$, $R\text{-squared}=0.15$, $p=0.0045$).

Schlussfolgerung:

Der modifizierte Bauer Score erscheint ein die Prognose gut vorhersagender präoperativer Score. Er misst die positiven Prognosefaktoren wie das Fehlen viszeraler Metastasen, nur eine solitäre Skelettmetastase, kein Lungenkarzinom, und einen Primärtumor wie Mamma- oder Nierenkarzinom, Lymphom oder Plasmazytom. Da in diesem System der Primärtumor doppelt gewertet wird, dürfte dieser die Prognose am stärksten bestimmen.

132

Langzeitergebnisse nach operativer Behandlung der Spondylitis

S.Ziegler, T.P.Pink, R.M.Krifter, B.Harter, T.Juranitsch, G.M.Ivanic
 Department für Erkrankungen der Wirbelsäule und Wirbelsäulenchirurgie, Stolzalpe

Problemstellung:

Die Spondylitis bedeutet für den betroffenen Patienten eine schwere Erkrankung im Sinne einer Knochenmarkseiterung an der Wirbelsäule und kann zu einer Querschnittläsion oder dem Tod führen. Im vorliegenden Referat soll über die Langzeitergebnisse nach operativer Behandlung der Spondylitis berichtet werden.

Patienten und Methoden:

Zwischen 1990 – 1999 wurden 86 Patienten am LKH Stolzalpe wegen obgenannter Diagnose 93 x operiert (40 Frauen, 53 Männer), durchschnittliches Alter der Patienten bei der Operation: 58,5 Jahre (14-81 Jahre). Vor Operation hatten die Patienten schwere Schmerzen für durchschnittlich 14,4 Wochen, waren im Schnitt in 1,25 Spitälern für durchschnittlich 4 Wochen stationär, bevor sie am LKH Stolzalpe aufgenommen wurden. 59 % standen zum Zeitpunkt unter Antibiotikatherapie der Aufnahme. Die meisten Operationen wurden an der LWS durchgeführt, wobei die Lokalisation von C4-S1 reichte.

Ergebnisse:

Die Nachuntersuchung oben genannter Patienten erfolgte zwischen November 2003 und Februar 2004. Die obgenannten Patienten waren durchschnittlich 8 Wochen hospitalisiert und davon 5 Wochen immobilisiert. Die meisten Patienten zeigten histologisch eine unspezifische Infektion, 12 Fälle eine TBC. Komplikationen (inclusive postoperativ): 3x Tod, 5 septische Komplikationen, incl. Pyothorax (2), Psoasabszess (1), Wundinfektion (2), 1 intraoperative Cavablutung, 1 Pneumothorax, 4 Atelektasen, 3 Pneumonien, 1 Magenblutung, 4 neurologische Defizite, darunter einerseits praeoperativ bestehende, andererseits postoperativ neu aufgetretene oder verschlechternde neurologische Störungen.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung zeigten die erzielten Korrekturen einen Verlust von durchschnittlich 4, in 89,5 % konnte radiologisch eine Fusion gezeigt werden. 62 % der vor Operation im Arbeitsprozess stehenden Patienten waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung berufstätig. Die praeoperative visuelle analoge Schmerzskala konnte von 7,8 auf postoperativ 3,3 gesenkt werden. Die subjektive Patientenzufriedenheit zeigte bei 72 % der Patienten keine wirbelsäulenspezifischen Probleme und in 79 % eine wesentliche Verbesserung gegenüber der praeoperativen Situation.

Schlussfolgerungen:

Die operative Behandlung der Spondylitis ist bei neurologischen und statischen Problemen, wie auch bei Symptomverschlechterung unter laufender konservativer Therapie dringlich notwendig. Die postoperativen Ergebnisse zeigen eine auch auf lange Sicht hin zufriedenstellende Behandlungsform. Des weiteren ist der Patient schneller mobilisierbar, rehabilitierbar und in sein alt bekanntes soziales Umfeld wieder einzugliedern.

134

Ergebnisse der Deformitätenkorrektur mit dem Taylor Spatial Frame im Vergleich zum Ilizarov Fixateur externe und dem unilateralen Standard Orthofix System

*R.Biedermann, K.Kirschbichler, G.Kaufmann, B.Frischhut, M.Krismer
Univ. Klinik für Orthopädie Innsbruck*

Problemstellung:

Die Einführung von Standards bei der Planung der Korrektur von Achsdeformitäten und Beinlängendifferenzen führten zu einem Fortschritt bei der Wiederherstellung der achsgerechten Einstellung der Gelenksebenen. Zahlreiche Fixateursysteme stehen dem behandelnden Chirurgen zur operativen Achskorrektur zur Verfügung. Ziel der vorliegenden Studie war, die Frage zu klären, ob eine der neuesten Entwicklungen auf diesem Sektor, der Taylor Spatial Frame, auch zu einer Verbesserung der klinischen Resultate im Vergleich zu bisher angewandten Apparaten führt.

Patienten und Methoden:

Zwischen 1996 und 2004 wurden an unserer Abteilung 72 Deformitäten-korrekturen an 59 Patienten mit dem unilateralen Standard Orthofix Fixateur (n=32), dem Ilizarov Ringfixateur (n=22) und dem Taylor Spatial Frame (TSF, n=18) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden hinsichtlich der peri- und postoperativen Komplikationsrate, dem healing index, sowie der Achskorrektur bewertet und einem statistischen Vergleich unterzogen.

Ergebnisse:

Es zeigte sich eine hohe negative Korrelation des healing index mit der Verlängerungsstrecke und eine schwache Korrelation mit dem Alter der Patienten, jedoch diesbezüglich keine Unterschiede zwischen den Systemen. Hinsichtlich der Komplikationsrate zeigte der TSF die günstigsten Ergebnisse. Bei dem Ilizarov Fixateur traten vor allem vermehrt Pininfekte auf, wohingegen bei den Orthofix Patienten häufiger Achskorrekturen während der Behandlung notwendig waren. Auch die nativradiologischen Untersuchungen nach Behandlungsabschluss zeigten auf, dass mit dem TSF signifikant bessere Korrekturergebnisse als mit den Vergleichssystemen erzielt werden konnten.

Schlussfolgerung:

Nur wenige Studien beschäftigten sich bisher mit dem Taylor Spatial Frame, wohingegen für den Ilizarov und den Orthofix Fixateur in zahlreichen Studien gute Ergebnisse aufgezeigt wurden. Die Vorteile des TSF und die möglichen Ursachen für die vergleichsweise besseren klinischen Ergebnisse der vorliegenden Studie liegen in der Möglichkeit einer nachträglichen kontinuierlichen Achskorrektur ohne weiteren Fixateurumbau und der einfachen Berechnung der Deformitätenkorrektur durch ein Computer-programm.

135

Die Therapie posttraumatischer Deformitäten der unteren Extremität mittels Taylor Spatial Frame

*R.Ganger, B.Speigner, H.Manner, G.Petje, F.Grill
Orthopädisches Spital Wien Speising*

Posttraumatische Deformitäten der unteren Extremität können entweder durch Konsolidierung in Fehlposition, aber auch durch Schädigung der Epiphysenfuge entstehen. Diese Mechanismen führen zu oft komplexen Deformitäten, häufig verbunden mit Beinlängendifferenzen. Der computerassistierte circuläre Taylor Spatial Frame bietet hier die Möglichkeit einer präzisen mehrdimensionalen Korrektur.

Comments

Patienten und Methode:

In der Zeit von 2.2000 bis 1.2004 wurden 22 Patienten bei Vorliegen einer posttraumatischen Deformität an der unteren Extremität operiert. Alle Patienten wurden klinisch und radiologisch nachuntersucht, die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 20,2 Monate. Entsprechend der Korrekturhöhe wurden 3 Gruppen (distales Femur, proximale Tibia, distale Tibia) bewertet.

Ergebnisse:

Bei insgesamt 25 operierten Segmenten zeigte sich präoperativ eine durchschnittliche Beinlängendifferenz von 27,6 mm, eine Abweichung in der Frontalebene von 9,6°, in der Sagittalebene von 11,1°, eine Rotationsstörung von 12,7°. Der mittlere externe Fixationsindex betrug 3,2 Monate/cm. Ein Korrekturergebnis von +/- 3 vom Normalwert konnte in 23 Segmenten erzielt werden, zweimal betrug die Abweichung 5. Eine mittlere Verlängerung von 27 mm wurde durchgeführt. An Komplikationen zeigte sich neben oberflächlichen Pininfektionen dreimal eine temporäre Läsion des N. peronäus profundus, eine Refraktur nach Apparatabbau, sowie dreimal eine endlagige Bewegungseinschränkung.

Schlussfolgerung:

Der Taylor Spatial Frame stellt als circularer Hexapod-Fixateur ein bewährtes Therapieverfahren zur graduellen simultanen Korrektur von mehrdimensionalen Fehlstellungen dar.

136

Der Ringfixateur bei komplexen Unterschenkel – Fuß – Deformitäten

J. Correll

Orthopädische Kinderklinik Aschau

Einleitung:

Die Ilizarov-Methode hat sich bei schwersten Fußdeformitäten bewährt. In den letzten 18 Jahren erfolgten in der Orthopädischen Kinderklinik Aschau weit über 300 Fußkorrekturen mit der Ilizarov-Methode. In allen Fällen wurde der Ringfixateur individuell aufgebaut und an die jeweilige Deformität angepasst. Im Laufe des Wachstums können bei Kindern mit stark ausgeprägten Fußdeformitäten Torsionsfehler am Unterschenkel auftreten, die genau analysiert werden müssen. Werden sie nicht berücksichtigt, so droht ein Rezidiv. Aus diesem Grund führen wir bei älteren Kindern mit Verdacht auf einen Torsionsfehler eine NMR – Untersuchung zur Torsionsmessung durch. Falls notwendig, wird der Torsionsfehler korrigiert. Am Fuß selbst existieren drei Operationsmöglichkeiten: 1. die „geschlossene“ Anlage des Ilizarov-Fixateurs, 2. der Weichteileingriff in Kombination mit Anlage des Fixateurs, 3. der kombinierte Weichteil – und Knocheneingriff in Verbindung mit der Anlage des Fixateurs. Im allgemeinen kann nach ca. 6 Wochen die endgültige Fußstellung erreicht werden. Weitere sechs Wochen bleibt dann der Fuß in dieser Korrekturstellung im Ilizarov-Fixateur.

Ergebnisse:

Eine Nachuntersuchung unserer letzten 118 Fälle hat in 57 Prozent ein gutes, in 36 ein befriedigendes und nur in 7 Prozent ein schlechtes Ergebnis erbracht.

Komplikationen:

Bei den ersten 187 Fällen hatten wir 7 vorübergehende (tiefe) Weichteilinfektionen, 1 Ostitis an einer Drahtaustrittsstelle und 3 Mal eine Unterschenkelfraktur nach Abnahme des Fixateurs.

Diskussion:

Je größer die Probleme, desto eher wird man den Ringfixateur einsetzen. Er erlaubt auch in extremen Fällen, sinnvoll einzugreifen. Schlechte Durchblutungsverhältnisse und starke trophische Störungen sind eine Domäne der Ilizarov – Methode. Auch langdauernde Infektionen erlauben oft minimalinvasiv eine Korrektur und Heilung. Wegen der bestehenden großen Risiken und der Schwierigkeiten der Indikationsstellung sowie der Durchführung der Operation sollte das Verfahren nur von geübter Hand eingesetzt werden.

137

Kindliche Schaftdefektrekonstruktion nach Osteomyelitis

G.E.Wozasek, V.Vécsei, St.Arbes G.E.Wozasek, V.Vécsei
 Universitätsklinik für Unfallchirurgie Wien

Problemstellung:

Die Grundprinzipien der Schaftosteomyelitis beinhaltet konsequentes, chirurgisches Debridement des toten Gewebes, Infektsanierung, Schaffung einer vitalen und stabilen Weichteildeckung und Knochenrekonstruktion. Gerade zur der Infektsanierung wurde bei Kindern eine modifizierte Operationstechnik entwickelt, die eine temporäre stabile Belastungsosteosynthese mit lokaler Antibiotikafreisetzung ermöglicht und den Knochendefekt für einen sekundären Knochenaufbau vorbereitet.

Patienten-Methode-Ergebnisse:

Drei Kinder mit ausgedehnter Schaftosteomyelitis wurden mit dieser Methode behandelt. Nach Entfernung des entzündlich befallenen Knochens (ca. 8cm tibialer Knochendefekt und 12cm femoraler Defekt) werden mehrere Kirschnerdrähte in den proximalen und distalen Knochenstumpf interponiert, um die Länge der Gliedmasse zu erhalten. Ein antibiotikahaltiger Knochenzement wird um diese Drähte im Durchmesser des Knochenschaftes modelliert wobei eine Folie unter laufender Spülung das umgehende Weichteilgewebe vor der Hitzeentwicklung während der Aushärtungsphase schützt. Nach Wundverschluss beginnt frühzeitig unter Teilbelastung die Mobilisierung. Sobald laborchemisch und lokal keine Infektzeichen mehr bestehen wird im Folgeeingriff der antibiotikahaltige Knochenzement-Spacer samt Bohrdrähten entfernt und der Knochenaufbau mittel Kallus- bzw. Epiphysendistraktion erzielt. Gerade am Oberschenkel kann die Aushärtung des langstreckig neugebildeten kallösen Knochens mit einem Verriegelungsnagel gesichert werden, wobei außerdem eine Achsenkorrektur möglich ist.

Diskussion:

Während der Osteomyelitisbehandlung bleibt der Weichteilmantel wegen des fehlenden äußeren Spanners intakt. Der antibiotikahaltige Knochenzement-Drahtkonstrukt verkleinert den Todraum und gibt lokal hohe Antibiotikakonzentrationen ab. Es verhindert vor allem am Unterschenkel die Invagination vom Weichteilmantel in den entstehenden Defekt. Dieser Spacer ist soweit belastungsstabil, dass eine sehr frühzeitige Mobilisierung mit Teilbelastung postoperativ während der Infektsanierung möglich ist. Es beugt einer sekundären Deformierung der Gliedmasse vor. Es bereitet lokal das Wundbett für die weitere Knochenrekonstruktion vor. Dieser Spacer ist grundsätzlich problemlos zu entfernen. Für die nachfolgende Knochenneubildung besteht keine Beeinträchtigung der regenerativen Potenz. Nach Abbau des äußeren Rahmens sichert der Verriegelungsnagel während der Aushärtungsphase den neu gebildeten Knochen.

Schlussfolgerung:

Diese neue modifizierte Operationstechnik der Knochenresektion, stabilen antibiotikahaltigen Spacerinterposition, Kallusdistraktion und Verriegelungsnagelung bewährt sich in der Gliedmassenerhaltung der ausgedehnten Schaftosteomyelitis beim Kind. Vorallem die intramedulläre Stabilisierung des Neokallus verkürzt deutlich die Tragedauer des externen Rahmens.

138

Die Kreuzbandaplasie bei angeborenen Longitudinalen Fehlbildungen – eine radiologische Analyse

H.M.Manner, C.Radler, R.Ganger, F.Grill
 Orthopädisches Spital Wien-Speising

Das Kniegelenk bei angeborenen longitudinalen Fehlbildungen zeigt eine große Breite an pathologischen Befunden. Typischerweise findet sich eine Aplasie des vorderen, des hinteren, oder beider Kreuzbänder. Ziel der vorliegenden Studie war es, die assoziierten radiologischen Veränderungen im Bereich des Kniegelenkes darzustellen.

Zur Evaluierung konnten 34 Kniegelenke bei 31 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. Die Kreuzbänder und assoziierte radiologische Veränderungen wurden mittels Magnetresonanztomographie und Tunnelaufnahmen der betroffenen Gelenke untersucht. Eine radiologische Klassifikation kommt zum Vorschlag.

Wir konnten 3 Haupttypen der Kreuzbandaplasie mit assoziierten radiologischen Veränderungen der Eminentia intercondylaris und der Fossa intercondylaris unterscheiden. Bei Typ I zeigte sich eine partiell verschlossene femorale Fossa und eine Hypoplasie des lateralen Eminentiahöckers bei zugrunde liegender Aplasie des vorderen Kreuzbandes; bei Typ II zeigten sich diese Befunde aggraviert bei zusätzlicher Hypoplasie des hinteren Kreuzbandes; und bei Typ III zeigte sich eine vollständig abgeflachte Fossa intercondylaris und Eminentia intercondylaris bei zugrunde liegender Aplasie beider Kreuzbänder. Zusätzlich konnte eine Osteochondritis dissecans des lateralen femoralen Kondylus in 2 Fällen und ein Scheibenmeniskus in 3 Fällen objektiviert werden.

Comments

Bezugnehmend auf unsere Ergebnisse zeigt das Knie mit angeborener Aplasie des vorderen oder beider Kreuzbänder typische radiologische Veränderungen, die in Tunnel-Nativröntgen observiert werden können. Dies ermöglicht eine Verdachtsdiagnose bezüglich der Art der zugrunde liegenden Kreuzbandaplasie, kann aber das MRT nicht ersetzen. Sicher kann jedoch in den Tunnelaufnahmen zwischen angeborener und erworbener Kreuzbandpathologie unterschieden werden. Sollte eine Kreuzbandplastik bei diesen Patienten in Erwägung gezogen werden, so ist mit Schwierigkeiten insbesondere im Bereich der Fossa intercondylaris zu rechnen.

139

Evaluation von Therapieverfahren zur Behandlung von Spastik

W.Strobl, R.Csepan, A.Krebs, A.Kranzl
Kinderorthopädie Wien-Speising

Problemstellung & Praxisrelevanz:

Spastik stellt in der Rehabilitation von Patienten mit cerebralen Bewegungsstörungen und spinalen Erkrankungen ein zentrales Problem dar. Eine Vielzahl therapeutischer Verfahren ermöglicht heute eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität sowohl der betroffenen als auch der betreuenden Personen. Trotzdem führt eine Fehlplanung in Hinblick auf Indikationsstellung, Zeitpunkt und Kombination der therapeutischen Möglichkeiten häufig zu unnötigen funktionellen Problemen oder Schmerzen im Alltag der Patienten. Oft entsteht erst dadurch eine „Behinderung“ des Betroffenen.

Patienten & Methode:

Eine umfassende Literatursuche zur Effektivität der Behandlung von Spastik wurde den Erfahrungen unseres Neuroorthopädischen Zentrums gegenüber gestellt. Alle Patienten, die zwischen 1994 und 2004 in der Neuroorthopädische Ambulanz des Orthopädischen Spitäles Wien-Speising aufgrund einer spastischen Bewegungsstörung behandelt wurden, wurden im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung erfasst. Ziel der Studie war die Erhebung der Korrelation zwischen dem Behandlungsverfahren und dem Erfolg der Therapie, die in vorangegangenen Studien zur Lebensqualität nach Mehretagenoperationen, Fußoperationen und nach Hüftrekonstruktionen erhoben wurde.

Ergebnis & Conclusio:

Eine kausale Therapie zentraler Bewegungsstörungen ist nicht möglich, aber eine langfristige Verbesserung der Lebensqualität bis ins Erwachsenenalter kann mittels verschiedener Therapieverfahren, die im Rahmen eines Gesamtbehandlungsprogrammes angewandt werden, bewirkt werden:

- 1) Orthesen, orthopädische Schuhe und orthopädische Hilfsmittel können eine Tonusregulierung, Schmerzfreiheit und einen Ausgleich funktioneller Defizite im Alltag ermöglichen.
- 2) Eine begleitende Bewegungstherapie auf neurophysiologischer Grundlage kann blockweise, in regelmäßigen Therapiestunden oder im Rahmen von Rehabilitationsaufenthalten durch die Hemmung pathologischer und die Anbahnung physiologischer Bewegungsmuster Funktionsverbesserungen für den Alltag erzielen und die Patienten motivieren ihren Bewegungsmangel teilweise auszugleichen.
- 3) zusätzliche physikalische Maßnahmen wie Massagen, Bäder, Mobilisationen und manuelle Therapien können über eine Reduktion des erhöhten Muskeltonus blockweise eingesetzt zu einer Verbesserung von Alltagsfunktionen beitragen.
- 4) Die Behandlung mit Therapiegipsen ermöglicht im Bereich der langen Handgelenk-, Finger- und Fußmuskeln eine nachhaltige Tonusreduktion mit der Möglichkeit einer Funktionsverbesserung durch eine Verkürzung des Hebelarms der Antagonisten.
- 5) zusätzliche medikamentöse Behandlungsoptionen bei hochgradiger Spastizität sind die perorale oder intrathekale Gabe von Baclofen und die lokale Verabreichung von intramuskulären Botulinumtoxin-Injektionen.
- 6) auch Operationen können nach äußerst sorgfältiger Indikationsstellung im Team eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität bei Kindern mit cerebralen Bewegungsstörungen bewirken. Bei gehfähigen Kindern wird ein weitgehend symmetrisches und flüssiges Gangbild ohne hohen Kraftaufwand angestrebt, bei nicht gehfähigen Kindern besteht das Therapieziel in einer schmerzfreien Sitz- und Transferstehfähigkeit ohne funktionell störende Fußfehlstellung, Skoliose oder Hüftluxation.

140

Die dreidimensionale opto-elektronische Bewegungsanalyse der oberen Extremität – Vorstellung und Anwendung der Methode in der Kinderorthopädie

M.Mickel, B.Gradl, A.Kranzl, G.Weigel, M.Schmidt, W.Girsch
Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:

Operationen an der oberen Extremität von Kindern sind Teil der klinischen Routine. Die Evaluierung der Ergebnisse ist derzeit nur physikalisch, mittels Goniometer möglich. Ein objektives und exaktes Instrument, wie die Ganganalyse für die untere Extremität, steht nicht zur Verfügung. Die Methode, der auf Videotechnik basierenden Bewegungsanalyse, wurde auf die obere Extremität übertragen, um ein objektives Untersuchungsinstrument zu erhalten.

Methode:

Sechs, mit einer Infrarot-Lichtquelle ausgestattete Kameras werden auf den Patienten ausgerichtet. Diese Kameras sind so im Raum positioniert, dass eine lückenlose Erfassung der Bewegungen des Patienten gewährleistet ist. Das laufend emittierte Infrarot-Licht wird von kugelförmigen Markern, die an definierten Körperstellen befestigt sind, reflektiert und von den Kameras wieder aufgenommen. Mittels spezieller Software werden die optisch erhobenen Daten, die Hand, Unter-, Oberarm und den Schultergürtel betreffend, zu einer dreidimensionalen Animation rekonstruiert. Im Anschluss kann jegliche kinematische Information berechnet werden, v.a. der aktive Bewegungsumfang. Auch die für die Klinik relevante Neutralstellung von Gelenken wird gemessen.

Patienten:

Die Einsatzmöglichkeit der Methode wird anhand von Patienten aus dem kinderorthopädischen Formenkreis mit komplexen Unterarmdeformitäten bzw. deren Behandlung dargestellt.

Ergebnisse/Schlussfolgerung:

Die vorgestellte Methode ist objektiv und für die klinische Routine geeignet. Die Auswertung der Patienten erbrachte exakte Informationen über die Bewegungsumfänge der oberen Extremität, auch bei unruhigen Kindern.

141

Erste Erfahrungen mit einem neuen biodegradierbaren Implantat für kleine Gelenke

B.Mai, S.Mai

1.) Orthopädische Klinik Kassel

2.) Akademisches Lehrkrankenhaus der Philipps-Universität-Marburg, Deutschland

Einleitung:

Die rheumatoide Arthritis, die fortgeschrittene Arthrose und andere Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis können zu schweren Veränderungen bis hin zu Mutilationen der Gelenke an den Händen und Füßen führen. Zur Behandlung werden seit 1974 weltweit Gelenkimplantate aus Silastik (Swanson Prothesen) eingesetzt. Allerdings haben sich diese Spacerprothesen nicht immer bewährt, wie wiederholt in der Literatur beschrieben. Scharfe Knochenkanten können das Implantat einschneiden, das Silikon kann bei längerer Standzeit brechen und es werden durch Abrieb verursachte Osteolysen um das Implantat gesehen. Diese Nachteile der Silikonimplantate haben dazu geführt, dass ständig nach neuen Materialien und Implantaten geforscht wird.

Material:

Eine Studiengruppe des Tampere University Hospital in Finnland hatte Anfang 1994 einen resorbierbaren Platzhalter aus Vicryl® und Ethisorb® entwickelt. Aber er wurde zu rasch resorbiert, so dass das kollagene Gewebe nicht genug Zeit hatte, sich ausreichend auszubilden. Es führte zum frühzeitigen Kollaps des Gelenkspaltes. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomaterialien der Technischen Universität in Tampere und der Firma Bionx (jetzt Linvatec) wurden Scaffolds aus dem bekannten poly-L/D-lactide copolymer mit L/D-monomer ratio 96/4 (PLDLA) entwickelt. Dieses hat poröse Zylinderstrukturen, in die das körpereigene Gewebe einwachsen und so ein funktionelles Gelenk formen kann. Die PLDLA-Filamente behalten in vitro 50 % ihrer Festigkeit noch nach 13 Wochen, lang genug für das Einwachsen und Strukturieren von körpereigenem Gewebe. Das Scaffold wird in ca. 2-3 Jahren resorbiert und durch Bindegewebe ersetzt. Eine in Finnland dazu durchgeführte Studie zeigt bisher gute Ergebnisse. Das Produkt ist noch nicht CE zertifiziert, was aber anhand weiterer Studiendaten geschehen soll.

Comments

Methode:

Seit dem 1.1.2003 nehmen wir an einer prospektiven randomisierten internationalen Multicenterstudie teil, die von der Europäischen Kommission subventioniert wird. Es werden die neuen Implantate an den Händen (CMC, MCP, PIP und DIP) sowie am Großzehengrundgelenk eingesetzt und mit den bisherigen Standards (Swanson Prothese, Resektionsarthroplastik, Arthrodesse) verglichen. Die Studie wird von einer Ethik-Kommission überwacht.

Ergebnisse:

Bisher wurden die Implantate erst an der Hand verwendet mit zufrieden stellenden Ergebnissen. In Zukunft werden wir sie auch am Großzehengrundgelenk einsetzen. Die bis ARO-Tagung akquirierten Daten werden wir präsentieren und kritisch beleuchten.

142

Die Daumensattelgelenksendoprothese im Vergleich zur konventionellen Resektionssuspensionsarthroplastik (RSA) bei der Rhizarthrose

C.Krasny, M.Chochole, N.Aigner, R.Sadushi, F.Landsiedl

Abteilung 1 – Orthop. Spital. Wien Speising

Einleitung:

Die operative Versorgung der Rhizarthrose durch Entfernung des Trapezbeines mit oder ohne Sehnenplastik gilt nach wie vor als etabliertes Standardverfahren. Neue Implantatformen und verbesserte Operationstechniken ermöglichen nun auch die endoprothetische Versorgung der Daumensattelgelenksthrose. Ziel unserer Vergleichsstudie war es, beide Techniken im ein Jahres Follow Up gegenüber zustellen.

Methode:

In einer prospektiven Vergleichsstudie wurden insgesamt 20 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 55,3 Jahren, die an unserer Abteilung zur operativen Versorgung der Rhizarthrose vorgemerkt waren in 2 Gruppen zu je 10 Patienten aufgeteilt. Die Patienten der Gruppe A wurden nach konventioneller Technik (Trapezektomie und FCR-Sehnenplastik) operiert. Für die Patienten der Gruppe B verwendeten wir eine Daumensattelgelenksendoprothese (Typ Elektra, Fa. Alphamed). Die Postoperative Nachbehandlung war in beiden Gruppen gleich. 1 Jahr postoperativ wurden die Patienten beider Gruppen klinisch und radiologisch nachuntersucht. Zur vergleichenden Dokumentation wurde die klinische Beweglichkeitsprüfung, die Kraftmessung mittels JAMA- und PINCH-Dynamometer sowie der DASH (Disability of Arm, Shoulder and Hand)-Score verwendet.

Ergebnisse:

Im ein Jahres Follow Up konnte in der Gruppe A eine Verbesserung des DASH-Scores von präoperativ 41,04 auf postoperativ 12,8 Punkte verzeichnet werden ($p < 0,05$). Die Abduktion im Daumensattelgelenk lag postoperativ durchschnittlich bei 45,0, die Flexion bei 44,5 und Extension bei 26,7. Die Faust- bzw. Spitzgriffkraft lag postoperativ bei 31,6kg bzw. 3,3kg. Als häufigste Komplikation wurden in dieser Gruppe Narbenprobleme beobachtet. In der Gruppe B zeigte sich eine Verbesserung im DASH-Score von präoperativ 37,7 auf postoperativ 3,9 Punkte ($p < 0,05$). Die Abduktion lag bei durchschnittlich 51, die Flexion bei 45,4 und die Extension bei 34,0. Im Faust- bzw. Spitzgriff wurden 30,0kg bzw. 3,6kg gemessen. Komplikationen konnten in dieser Gruppe nicht festgestellt werden. Im Vergleich wurden somit in der Gruppe B sowohl im DASH-Score als auch bei der klinischen Beweglichkeitsprüfung (ROM) bessere Werte dokumentiert.

Diskussion:

Beide Methoden führen zu einer signifikanten Reduktion der Schmerzen sowie zu einer deutlichen Verbesserung der Beweglichkeit bei Rhizarthrose – Patienten. Im Vergleich zeigte sich in dieser zwar relativ kleinen, aber durchaus repräsentativen Kohorte, dass beide Verfahren ähnlich zufrieden stellende Ergebnisse erwarten lassen. Patienten, die mit einer DSG-Endoprothese versorgt wurden, ließen allerdings eine bessere Beweglichkeit erkennen und gaben deutlich weniger Beschwerden bei Tätigkeiten im Alltagsleben an.

143

Die Daumensattelgelenksendoprothese – Eine zukünftige Alternative zur Versorgung der Rhizarthrose?

C.Krasny, M.Chochole, R.Sadushi, F.Landsiedl
Abteilung 1, Orthop. Spital Wien Speising

Einleitung:

Für die operative Versorgung der Daumensattelgelenksarthrose werden zahlreiche Methoden beschrieben. Über die endoprothetische Versorgung des Daumensattelgelenkes wurden seit den 80er Jahren die unterschiedlichsten Ergebnisse berichtet. Neue Implantatformen und verbesserte Operationstechniken sollen nun auch zufrieden stellende Ergebnisse mit respektabler Implantathaltbarkeit ermöglichen.

Methode:

In die prospektiv durchgeführte Kohortenstudie wurden 17 konsekutive Patienten mit einem Durchschnittsalter von 56,7 Jahren, die an unserer Abteilung in den Jahren 2003 und 2004 eine DSG-Endoprothese (Typ Elektra, Fa. Alphamed) erhielten eingeschlossen. Zur Prä- und Postoperativen Evaluierung wurde neben dem DASH (Disability of Arm, Shoulder and Hand) – Score, die klinische und radiologische Untersuchung und die Kraftmessung mit dem JAMA- und PINCH-Dynamometer durchgeführt.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Follow Up Zeitraum lag bei 9,1 Monaten (16 – 4 Mo). Alle 17 Patienten konnten lückenlos evaluiert werden. Der DASH-Score zeigte eine signifikante Verbesserung von 39,9 Punkten präoperativ auf 4,08 Punkte postoperativ ($p < 0,05$). Die klinischen Parameter wie Abduktion, Flexion und Extension lagen mit 47,1, 42,7 und 34,5 im ROM gesunder Daumensattelgelenke. Die postoperativen Kraftverhältnisse zeigten im Durchschnitt 30,4kg für den Faustgriff, 5,9kg für den Schlüsselgriff und 3,5kg für den Spitzgriff. Der VAS konnte von präoperativ 7,2 Punkten auf durchschnittlich 0,6 Punkte postoperativ signifikant reduziert werden ($p < 0,05$). Komplikationen, die einen Revisionseingriff notwendig machten, konnten nicht beobachtet werden. Radiologisch fanden sich in keinem Fall Hinweise auf Implantatlockerungen oder Stressfrakturen.

Diskussion:

Die erhobenen Ergebnisse verdeutlichen, dass mit der oben genannten Daumensattelgelenksendoprothese eine signifikante klinische Verbesserung bei allen Rhizarthrose-Patienten im Kurzzeit Follow Up erzielt wurde. Somit stellt die endoprothetische Versorgung der Rhizarthrose auf jeden Fall eine Alternative zu herkömmlichen operativen Verfahren dar. Ergebnisse im Langzeit Follow Up bleiben abzuwarten.

144

Erfahrungen mit der Universal Total Wrist Handgelenksendoprothese

M.Chochole, S.Kotsaris, Ch.Krasny, F.Landsiedl
1. Abteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Erfahrungen mit Handgelenksendoprothetik sind spärlich und die Lernkurve ist flach, nicht zuletzt weil Arthrodesen und Teilarthrodesen als Konkurrenzverfahren gute Ergebnisse liefern. Wir berichten über Erfahrungen mit 14 Handgelenksendoprothesen aus den Jahren 2002 bis 2004.

Material und Methode:

Die Universal Total Wrist Handgelenksendoprothese ist ein ungekoppeltes Implantat, mit metallischem Radiuscup und ellipsoidem Polyäthylen fixiert auf einer Titanplatte am Carpus. Die obligate intercarpale Arthrodesese ermöglicht den Lasttransfer über die Strahlen 2-5. Die Auswertung erfolgt mittels DASH Score, Numeral Analogue Scale zur Schmerzbestimmung und selektiver Kraftmessung.

Ergebnisse:

7 Frauen (Durchschnittsalter 65 Jahre) und 7 Männer (Durchschnittsalter 58 Jahre) wurden nach 12 bis 42 Monaten (im Mittel 28) untersucht. Der DASH Score reduzierte sich im Mittel um 36 Punkte (59 zu 23), der NAS um 3,1 (6,4 zu 3,3). Die Kraftwerte erreichten rund 2/3 einer normalen Hand für Arthrosefälle, bei Rheumatikern betrug sie teilweise mehr als an der Gegenseite. Problemfälle mit Notwendigkeit eines Zweiteingriffes waren: eine unvollständige intercarpale Fusion, eine überlange ulnare Schraube mit Irritation des Carpometacarpalgelenkes 5 und eine mechanische gelockerte Carpuskomponente.

Comments

Diskussion:

In der chirurgischen Therapie der Handgelenksarthrose stehen mehrere Wege offen. Methodenunabhängig sind die Patienten meist mit dem Ergebnis zufrieden. Der Erhalt der Beweglichkeit ist gerade beim Rheumatiker wünschenswert und oftmals für die Selbständigkeit des Patienten unerlässlich. Wie schon bei früheren Implantationen ist auch beim Universal Total Wrist die carpale Komponente die Schwachstelle. Die nicht vollständige intercarpale Fusion, eine zu lange ulnare Schraube und die mechanische Lockerung der Carpuskomponente sind dabei klassische Probleme.

Schlussfolgerung:

Ergebnisse wie Revisionsrate sind mit der Literatur vergleichbar. Bei strenger Indikationsstellung gibt uns die Implantation der Universal Total Wrist Prothese eine hervorragende Option gerade beim Rheumatiker.

145

Die Ellenköpfchenprothese nach Herbert: Rettungsverfahren am distalen Radioulnargelenk

M.Chochole, Ch.Krasny, S.Kotsaris, F.Landsiedl

1.Abteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Die chirurgische Behandlung der Arthrose im distalen Radioulnargelenk besteht sehr oft in einer Resektionsarthroplastik am Ellenköpfchen. Trotz ausgereifter Weichteiltechniken folgt häufig eine klinisch relevante, schmerzhafte Instabilität am Unterarm mit radioulnärem Impingement. Neben einer weiten Resektion der Elle und der Herstellung eines so genannten one-bone forearm finden wir in der Literatur die Implantation einer Ellenköpfchenprothese. Unsere Erfahrungen mit dem Modell nach Herbert werden an Fallbeispielen gezeigt.

Patienten und Methode:

Insgesamt wurden an unserer Abteilung 5 Patientinnen mit einer Ulnakopfprothese versorgt. Indikationen waren zweimal ein schmerzhafter Zustand nach Resektionsarthroplastik, die Spätmanifestation einer Ulnahypoplasie sowie eine primäre und eine posttraumatische Arthrose am distalen Radioulnargelenk. Neben der Prüfung der Handgelenksfunktion, Rotationsfähigkeit und selektiver Kraftmessung erfolgt die Auswertung mittels DASH Score, Numeral Analogue Scale sowie der Röntgenaufnahmen.

Ergebnisse:

Sämtliche Patientinnen zeigten bei Nachuntersuchung 13 Monate postoperativ gegenüber dem Ausgangsbe- fund eine um durchschnittlich 31 gebesserte Unterarmdrehfähigkeit und 21 % vermehrte Kraft. Der DASH Score wurde um 33 Punkte von 61 auf 28 Punkte reduziert. Schmerzreduktion am Numeral Analogue Scale betrug 4,1 Punkte. Die Implantate saßen regelrecht, es fanden sich keine Lockerungszeichen.

Diskussion:

Klinische Erfahrung zeigen was biomechanische Studien bestätigen: Das distale Radioulnargelenk ist ein lasttragendes Gelenk dessen Integrität erhalten werden sollte. Die Resektionsarthroplastik führt häufig zu schmerzhafter Instabilität und Impingement des Ellenstumpfes am Radius. Die Implantation einer Ellenköpfchenprothese ist geeignet Stabilität und Gelenksgeometrie wieder herzustellen.

Schlussfolgerung:

Die klinisch relevante schmerzhafte Instabilität mit radioulnärem Impingement nach Resektionsarthroplastik am distalen Radioulnargelenk und einzelne seltene Pathologien boten als Ausweglösung eine weitere Resektion der Elle und die Herstellung eines so genannten one-bone forearm. Als absolut attraktive Alternative auch als Primäreingriff steht uns die Implantation einer Ellenköpfchenprothese zur Verfügung.

146

Das Ulnocarpale Impaction Syndrom: Therapie durch Ulnaverkürzungsosteotomie

M.Hexel, M.Chochole, Ch.Krasny, F.Landsiedl

1. Abteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Das Ulnocarpale Impaction Syndrom ist eine degenerative Erkrankung auf der Basis einer relativen Überlänge der Elle zur Speiche. Ein Längenunterschied der eine unphysiologische Lastvermehrung im ulnocarpalen Gelenk bedeutet. Folgen sind Degeneration des Discus triangularis, Chondromalacie an Elle einerseits sowie Lunatum und Triquetrum und Verschleiß deren Bandverbindung andererseits. Ursachen sind posttraumatischer Natur oder angeborene Pathologien. Die Diagnose wird anhand klinischer Zeichen und typischer radiologischer Veränderungen gestellt. Bei Fehlschlag konservativer Maßnahmen stehen mehrere chirurgische Optionen offen. Unter diesen ist auch die Verkürzungsosteotomie. Vorgestellt werden die Ergebnisse der an unserer Abteilung durchgeführten Ulnaverkürzungen.

Patienten und Methode:

Es wurden in den Jahren 2003–2005 gesamt 6 Patienten operiert. Betroffen waren 2 Frauen und 4 Männer mit einem Durchschnittsalter von 46 bzw. 42,7. Bewertet wurden Unterarmdrehfähigkeit, Kraft, DASH Score Numeral Analogue Scale und Radiologie in Bezug auf Längenverhältnis und knöcherne Konsolidierung.

Ergebnisse:

Die Unterarmdrehfähigkeit war postoperativ zum Status präoperativ, schmerzfrei möglich, die Kraftmessung ergab postoperativ seitengleiche Verhältnisse, der DASH Score brachte einer Reduktion um 51,6 Punkte entsprechend einer Verbesserung um 94 %. Ähnlich der Numeral Analogue Scale mit einer Reduktion um 5 Punkte oder 86 %. Radiologisch waren die Längenverhältnisse ausgeglichen bzw. bestand ein minimales Ulnaminus (Durchschnitt: -1 mm) sämtliche Osteotomien waren knöchern durchgebaut.

Schlussfolgerung:

Die chirurgische Therapie der Ulnarplusvariante in Höhe des Handgelenkes mit schmerzhaftem Impactionsyndrom kann wirksam mittels Verkürzung der Elle behandelt werden. Neben Resektionsarthroplastiken die zunehmend ins Kreuzfeuer der Kritik geraten und der arthroskopischen Methode der Wafer Procedure mit dem Problem der Drucksteigerung in der Fossa sigmoidea erscheint uns die Verkürzung der Elle bei geeigneter Form des distalen Radioulnargelenkes die Methode der Wahl.

147

Chirurgische Therapie der Ulnahypoplasie Grad I

M.Chochole, M.Wilk, S.Kotsaris, F.Landsiedl

1. Abteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:

Defektbildungen der Elle erscheinen entweder schon in Säuglings- oder Kindesalter als optisch und funktionell auffallenden Deformität oder als abortive Form der Hypoplasie Swanson I von der hier die Rede ist und welche erst im frühen Erwachsenenalter symptomatisch wird. Symptome sind neben vermehrter Ulnardeviationsfähigkeit im Handgelenk eine belastungsabhängige Schmerzsymptomatik am distalen Radioulnargelenk. Umwende- bewegungen aber auch Heben und Tragen von Gegenständen verursachen Schmerzen. Die Diagnosestellung erfolgt häufig verzögert. Radiologisch bestehen eine Verkürzung der Elle sowie vermehrte Ulnarneigung der Speichengelenksfläche und verminderte Deckung von Mondbein durch die Speiche. Folge ist eine progrediente Arthrose im distalen Radioulnargelenk mit Sklerosierung am Radius gegenüber dem Ellenköpfchen. Präsentiert werden die chirurgische Problemlösung in Früh- und Spätfällen mit Ergebnissen.

Patienten und Methode:

In den Jahren 2003 und 2004 wurden drei Patientinnen operiert. Zweimal Frühformen behandelt mit Radiuskorrekturosteotomie, bei einer 80-jährigen Patientin wurde eine Ulnaköpfchenprothese implantiert. Bewertet wurden Unterarmdrehfähigkeit, Kraft, DASH Score Numeral Analogue Scale und Radiologie.

Ergebnisse:

Bei Nachuntersuchung bestand gleiche oder gebesserte Unterarmdrehfähigkeit und vermehrte Kraft. Der DASH Score wurde im Schnitt um 25 Punkte reduziert. Die Schmerzsreduktion am Numeral Analogue Scale betrug 5 Punkte. Radiologisch waren die Osteotomien durchgebaut und die Prothese fest. Der Radiocarpus war gegenüber der Ulna stabil zentriert.

Comments

Schlussfolgerung:

Neben den schon früh offensichtlichen Ellendefekten gehört die Minimalvariante der Ulnahypoplasie Swanson I zu den schwer zu erkennenden angeborenen Längendefekten am Unterarm. Schmerzhaftes Behinderung bei Unterarmrotation und Manövrieren von Gegenständen führen mit dem typischen Röntgen zur Diagnose. Die Korrekturosteotomie am Radius ist die Methode der Wahl mit erwartbar guten Ergebnissen für Rotation, Kraft und Alltagstauglichkeit.

148

Ergebnisse der arthroskopischen Therapie bei Rotationsbehinderung im Ellbogen

M.Wlk, M.Chochole, S.Kotsaris, M.Enenkel, C.Krasny, N.Aigner, R.Meizer, F.Landsiedl

Orthopädisches Spital Speising

Problemstellung:

Bisherige Studien über das arthroskopische Management von Bewegungseinschränkung im Ellbogengelenk haben sich meist nur mit der Verbesserung von Extension und Flexion befasst. Wir haben selektiv eine Patientengruppe mit einer Rotationseinschränkung nachuntersucht.

Patienten und Methoden:

Es wurden 17 Patienten mit einer Rotationsbehinderung ($\leq 150^\circ$) aus einer Gesamtzahl von 80 Pat. mit einer Funktionsbehinderung ausgewählt. Es handelte sich um 14 männliche und 3 weibliche Patienten mit einem Durchschnittsalter von 44,5a. Es wurden 4 linke und 14 rechte Ellbogengelenke, mit einer durchschnittlichen präoperativen Rotationseinschränkung von 119° (R 64,2 -0 -55,3) und ROM in S 0 -18,8 -128 in den Jahren 1998 - 2003 arthroskopiert. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug im Durchschnitt 3,5a. 10x waren Freie Körper, 3x eine posttraumatische Arthrose, 2x ein Zn. Radiusköpfchenfraktur, 2x eine Osteochondritis dissecans, 1x ein Plicasyndrom für die Rotationseinschränkung verantwortlich.

Ergebnisse:

Postoperativ verbesserte sich der Rotationsumfang im Durchschnitt um $42,9^\circ$ (R 87,2 -0 -75,1) und ROM in S 0 -20,2 -135. Der Broberg-Morrey Score betrug im Durchschnitt 90,7 Punkte mit 56 % sehr zufriedenen, 39 % zufriedenen und 6 % unzufriedenen Patienten. Es konnten keine Komplikationen beobachtet werden.

Schlussfolgerung:

Die arthroskopische Therapie stellt bei Rotationseinschränkung und definierter Pathologie am Ellbogengelenk eine sichere und effektive Methode dar.

149

Longitudinale Instabilität am Unterarm

M.Chochole, S.Kotsaris, M.Hexel, F.Landsiedl

1.Abteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Die longitudinale Instabilität am Unterarm Essex Lopresti Läsion ist Ergebnis eines massiven Traumas mit abgestufter Verletzung von Radiusköpfchen, Weichteilverletzung am distalen Radioulnargelenk und Riss der interossären Membran. Vergleichsröntgen an Ellbogen und Handgelenk bringen Klärung bei schmerzhaft eingeschränkter Supination. Der Ultraschall ist das Verfahren zur Feststellung einer Verletzung der intraossären Membran. Therapie der Wahl ist die abgestufte chirurgische Versorgung mit Rekonstruktion oder Ersatz des Radiusköpfchens, Refixation des triangulären fibrocartilaginären Komplexes und Rekonstruktion des zentralen Bandes der Membrana interossea. Anhand eines Fallberichtes werden Pathogenese, Pathologie und Therapie präsentiert.

Material und Methode:

Wir berichten von einer zur Operation im Jänner 2005 53-jährigen Patientin bei welcher man 1983 eine Radiuskopfresektion nach Fraktur durchgeführt hatte. Sie kam wegen Schmerzen am Ellbogen wie ulnaren Handgelenk mit Rotationsbehinderung. Radiologisch fand sich proximal ein Zustand nach Radiuskopfresektion, distal eine Niveaudifferenz der Gelenklinien von Radius und Ulna mit Überlänge letzterer von 5 Millimetern. Sonographisch bestand kein Hinweis auf Defekt der interossären Membran.

Ergebnis:

Durch Implantation einer Radiuskopfprothese konnten die Adjustierung der Längen von Elle und Speiche und die Stabilität am Ellbogen wiederhergestellt werden. Klinisch war die schmerzfreie, vollständige Drehfähigkeit zu verzeichnen. Die Kraft bei Faustschluss betrug über 80 % im Seitvergleich, der DASH Score reduzierte sich von 37,5 auf 4,2 Punkte.

Schlussfolgerung:

Die radioulnäre Dissoziation führt zum schmerzhaften Verlust der Drehfähigkeit am Unterarm und der freien Positionierung der Hand. Der Längenunterschied darf keinesfalls durch die Verkürzung der Elle behoben werden. Nur die abgestufte, stadiengerechte Versorgung durch Rekonstruktion oder Ersatz des Radiusköpfchens, Refixation des triangulären fibrocartilaginären Komplexes und Rekonstruktion des zentralen Bandes der Membrana interossea führt zum Ziel.

151

Pollex flexus congenitus – eine kongenitale Fehlbildung?

G.Weigel, B.Gradl, M.Schmidt, M.Mickel, W.Girsch
Orthopädisches Spital Speising, Kinderabteilung

Grundlagen:

Der Pollex flexus congenitus stellt nach Blauth eine angeborene Fehlbildung dar, bei der eine Einschnürung des Ringbandes für eine Beugekontraktur des Daumens verantwortlich ist. Untersucht man Zeitpunkt des Auftretens sowie der Diagnosestellung, erhebt sich die Frage, ob der Pollex flexus tatsächlich eine kongenitale Fehlbildung darstellt.

Methodik:

Im Orthopädischen Spital Speising wurden 36 Kinder (22 Mädchen, 14 Buben) im mittleren Alter von 32 (+/- 11,4) Monaten unter der Diagnose Pollex flexus congenitus einer Ringbandsplattung unterzogen. In einer retrospektiven Analyse wurden die Eltern mittels Fragebogen anamnestisch befragt.

Ergebnisse:

Keiner der Elternteile, abgesehen von einem gab Auffälligkeiten an den Händen bei der Geburt an. Veränderungen am Daumen wurden erstmalig in einem Durchschnittsalter von 21 (+/- 11,9) Monaten von den Familienangehörigen beobachtet. In einem Durchschnittsalter von 21 (+/- 12,3) Monaten wurden die Kinder meist ohne klare Diagnose weiter überwiesen. Die korrekte Diagnosestellung wurde im Mittel mit 26 (+/- 14,2) Monaten gestellt. Die Indikation zur Operation erfolgte im mittleren Alter von 27 (+/- 14,1) Monaten.

Schlussfolgerungen:

Die kindliche Ringbandstenose wird in den Lehrbüchern als kongenitale Deformität klassifiziert. Tatsächlich gibt es keine Berichte über eine Manifestation unter 15 Monaten. Diese Diskrepanz ist möglicherweise verantwortlich dafür, dass die Deformität häufig nicht als solche erkannt und teilweise erst mit langer zeitlicher Latenz operativ behandelt wird. Somit kann der Pollex flexus congenitus als Deformität klassifiziert werden, die vermutlich kongenital bedingt ist, sich allerdings erst ab einem Alter von 15 Monaten manifestiert.

152

Quantifizierung der Handfunktion von Patienten mit radialer Klumphand

M.Schmidt, B.Gradl, G.Weigel, M.Mickel, W.Girsch
Orthopädisches Spital Speising, Kinderabteilung, Wien

Problemstellung:

Ziel der Studie war es die Handfunktion von Patienten mit radialer Dysplasie zu objektivieren.

Patienten und Methoden:

9 Patienten (2 männlich, 7 weiblich; durchschnittliches Alter bei Nachuntersuchung 15,7 Jahre) mit 14 betroffenen Extremitäten nahmen an der Studie teil. Bei 5 Extremitäten wurde eine Zentralisation durchgeführt, bei 6 Extremitäten eine Radialisation und 3 Extremitäten wurden konservativ therapiert. Die Handfunktion wurde mit dem Jebsen-Taylor Test und dem Millesi Hand Test evaluiert. Erfassung der radiologischen Parameter erfolgte gemäß den Kriterien nach Manske.

Comments

Ergebnisse:

Die durchschnittliche Zeit für die Komplettierung des Jebsen-Taylor Tests war um $68 \pm 92\%$ verlängert und der Millesi Hand Test ergab $42 \pm 25\%$ von 100% Handfunktion. Der totale aktive Bewegungsumfang der Hand betrug 35% einer normalen Hand, wobei die aktive Fingerbeweglichkeit von radial nach ulnar zunahm. Die Kraftuntersuchung zeigte deutlich reduzierte Werte sowohl bei Grob-, Schlüssel- als auch Spitzgriff. Die Sensibilität war nicht beeinträchtigt. Die radiologischen Parameter ergaben für die radiale Deviation 22 ± 42 , Ulna Bowing 33 ± 23 und Hand-Unterarmposition $1 \pm 15\text{mm}$ bei der Nachuntersuchung.

Schlussfolgerung:

Radiale Dysplasie resultiert in signifikanter funktioneller Beeinträchtigung der Hand. Das Ausmaß der Beeinträchtigung konnte mit Jebsen-Taylor und Millesi Hand Test erstmalig exakt quantifiziert werden. Das vorgestellte Testsetup erlaubt es nun individuelle Verläufe zu dokumentieren, interindividuelle Vergleiche anzustellen und operative Techniken im Sinne der erforderlichen Qualitätskontrolle miteinander zu vergleichen.

153

Radiale Klumphand: Zentralisation versus Radialisation

M.Schmidt, B.Gradl, G.Weigel, M.Mickel, W.Girsch

Orthopädisches Spital Speising, Kinderabteilung, Wien

Problemstellung:

Ziel der Studie war es einerseits Zentralisation und Radialisation, andererseits operierte mit nicht operierten Patienten mit radialer Dysplasie hinsichtlich funktioneller und radiologischer Parameter zu vergleichen.

Patienten und Methoden:

9 Patienten (2 männlich, 7 weiblich) mit 13 betroffenen Extremitäten nahmen an der Studie teil. Bei 5 Extremitäten wurde eine Zentralisation durchgeführt und bei 6 Extremitäten eine Radialisation. Ein Patient mit bilateraler Fehlbildung war vor 40 Jahren konservativ behandelt worden. Das durchschnittliche Alter bei der Operation betrug 3,5 Jahre für die Zentralisation und 3,1 Jahre für die Radialisation. Die Handfunktion wurde mit dem Jebsen-Taylor Test und dem Millesi Hand Test evaluiert. Erfassung der radiologischen Parameter erfolgte gemäß den Kriterien nach Manske. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum war 12,1 Jahre für die Zentralisation und 4,8 Jahre für die Radialisation.

Resultate:

Radialisierte Extremitäten zeigten betreffend Millesi und Jebsen Taylor Test, Bewegungsumfang der Hand, Schlüssel und Spitzgriff bessere funktionelle Ergebnisse als zentralisierte. Die radiale Deviation des Handgelenkes betrug bei der Zentralisation 37 , -2 und 20 und bei der Radialisation 64 , -20 und 8 (prä-, postoperativ und Nachuntersuchung). Die Hand-Unterarm Position maß im Durchschnitt 1mm für die Zentralisation und 12mm für die Radialisation bei der Nachuntersuchung. Die detektierten Unterschiede waren jedoch statistisch nicht signifikant. Der konservativ behandelte Patient zeigte eine beeindruckende Funktionalität seiner Hände im Vergleich mit den operativ therapierten Patienten, beklagte jedoch massive Probleme betreffend der Durchführung von anogenitaler Hygiene aufgrund seiner beidseitigen Fehlbildung.

Schlussfolgerung:

Unsere Daten gaben den Eindruck, dass die Radialisation in besserer Funktionalität der Hand als auch in einer neutraleren Hand-Unterarm Positionierung resultiert. Hierbei muss jedoch der kürzere Nachuntersuchungszeitraum für die Radialisation berücksichtigt werden. Der Mangel an statistisch signifikanten Unterschieden der beiden Operationstechniken könnte an der kleinen weil seltenen Patientengruppe begründet sein, könnte aber auch eine funktionelle Ebenbürtigkeit der Verfahren andeuten. Im Vergleich mit dem nicht operativ behandelten Patienten zeigte sich die funktionelle Wertigkeit der untersuchten Operationen in einer neutraleren Hand-Unterarm Positionierung betreffend einer Verbesserung der Gesamtlänge der oberen Extremität.

154

Reconstruction of Elbow Flexion with M. Pectoralis in Arthrogryposis Multiplex Congenita Type I

P.Dungl

Prague, Czech Republic

To enable useful and active flexion of the elbow in arthrogryptic patient with total loss of m.biceps function. Active extension should also be retained.

Distal transfer of part of the m. pectoralis muscle is an effective method of treatment, and enables active and useful ROM of 45

In many cases of multiplex congenita Type I arthrogryposis, both elbow are fixed in a functional disadvantageous extended position, or have a very small range of passive flexion. Very similar loss of active flexion in elbow is regular findings with traumatic brachial plexus paresis. The m. biceps is weak or its muscle fibers are totally absent. The m. triceps is more or less strong. To restore active flexion with remaining active extension, we have improved on Clark's method of transferring part of the pectoralis major muscle. The sternal and abdominal part of this muscle has a nerve and blood supply separate from that of the proximal part. Because the muscle biceps tendon is very weak or may be totally defective, the most difficult problem is to affix the distal end of the transferred part of the muscle to the radius. For this reason, we use the tendon of the m. flexor carpi ulnaris muscle to restore effective connection between the distal end of the transferred m. pectoralis and the forearm. On the basis of our anatomical and electrophysiological study of m. pectoralis major, we have used this technique from 1994 to 2005 on 16 extremities in arthrogryposis and 2 cases of post-traumatic paresis. Operative treatment is divided into three consecutive steps: 1) posterior capsulotomy of the elbow with or without elongation of m. triceps, 2) transfer of m. pectoralis, 3) transfer of the flexor carpi ulnaris tendon in cases where the tendon of m. biceps is usable. Pre- and postoperative physiotherapy are at least as important as the operative procedure itself. The new function of m. pectoralis must be trained by electro-stimulation. Prerequisites for m. pectoralis transfer are: 1) passive elbow flexion up to 90°. If this flexion cannot be achieved by physiotherapy only, capsulotomy (step 1) is indicated, 2) age over 4 years because of necessary active and voluntary cooperation on the part of the patient during physiotherapy. In post-traumatic cases there is an advantage of existing insertion apparatus of biceps muscle. Result of post-traumatic transfers were evaluated separately and this is relatively short follow-up for definitive conclusions but preliminary evaluation seems to be very promising.

Results:

18 upper extremities in 11 patients (6 girls, 5 boys), average age in arthrogryposis group: 4 years, 6 months at the time of first surgery (7 bilateral, 4 unilateral). Passive ROM before-after operation: 0/0/40 – 0/25/110 (ROM 40 – 85) Active ROM before-after operation: 0/0/0 – 0/35/80 (ROM 0 – 45)

Discussion:

In classical congenital arthrogryposis multiplex congenita Type I, the elbow is fixed in an extended position. Surgical options available for the fixed extended elbow are tricepsplasty, m. triceps anterior transfer and m. pectoralis transfer. Triceps transfer is often unsatisfactory in the long term, because of the gradual development of flexion deformity. Two main advantages of our procedure are: remaining useful reciprocal motion of the elbow enables active raising of both hands to the mouth, both hands may also be used for toilet needs.

155

Einfluss der Derotationsosteotomie des Humerus bei Erb'scher Lähmung auf die Kinematik der oberen Extremität

B.Gradl, M.Mickel, A.Kranzl, M.Schmidt, G.Weigel, W.Girsch
Orthopädisches Spital Speising, Abt. für Kinderorthopädie, Wien

Einleitung:

Die Derotationsosteotomie des Humerus ist eine häufige Ersatzoperation in der Plexus-brachialis-Chirurgie. Sie bewirkt eine Korrektur der bei oberer Plexuslähmung sich häufig einstellenden Innenrotationskontraktur der Schulter. Diese schränkt den Patienten bei der aktiven Außenrotation stark ein und bringt somit funktionelle Einbußen bei Aktivitäten des täglichen Lebens mit sich.

Material und Methoden:

Sechs Kinder mit geburtstraumatischer Erb'scher Lähmung und einer Innenrotationskontraktur der Schulter wurden vor und nach der Derotationsosteotomie des Humerus kinematisch untersucht. Der operative Eingriff begann mit der Myotenolyse des M. pectoralis major und der Verlängerung der Subskapularissehne, um die Innenrotation zu schwächen. Die Osteotomie des Humerus wurde knapp distal des Ansatzes des Musculus deltoideus durchgeführt. Um ca. 40° wurde außenrotiert, dann folgte die Fixierung mit Platten und Schrauben. Ein Pectoralis minor-transfer zur Stärkung der Oberarm-Außenrotation wurde in allen Fällen, Muskeltransfers zur Stärkung der Spinati in drei Fällen durchgeführt. Das postoperative Procedere basiert auf der dreiwöchigen Ruhigstellung im Gips und der anschließenden Physiotherapie. Die Bewegungsanalyse erfolgte mit einem Kamerasystem, das die aktive Flexion/extension, Ab-/Adduktion, Innen-/Außenrotation, Pro-/Supination der die obere Extremität bis zum Carpus umfassenden Gelenke 3 dimensional erfasst. Ausgewertet wurden dann die jeweiligen aktiven Bewegungsumfänge und die Schultergelenksstellung, sowie die Bewegungskurven der Ellenbogenflexion und Oberarmabduktion.

Comments

Ergebnisse:

Die prä- und postoperative Bewegungsanalyse dokumentierte die funktionelle Verbesserung der betroffenen Extremität: Die Rotationsstellung des Oberarmes, die exakt gemessen werden kann, war postoperativ durchschnittlich um 30 Grad nach außen verschoben. Die aktive Schulterrotation verbesserte sich bei allen Patienten, im Durchschnitt um 10 Grad. Die aktive Abduktion zeigte eine Zunahme zwischen 6 und 20°. Der Bewegungsumfang der Ellbogenbeugung änderte sich nicht, allerdings zeigten die Bewegungskurven postoperativ einen schnelleren, glatteren Verlauf. Ebenso zeigte die Oberarmabduktion neben einem größeren Bewegungsumfang eine veränderte Kinematik. Die Effektivität der Derotation war im präsentierten Patientengut indirekt proportional zum Alter des Patienten zum Zeitpunkt des Eingriffes.

Diskussion:

Die Humerusderotation ist eine wertvolle Ersatzoperation, dies konnte auch bewegungsanalytisch dokumentiert werden. Der nachhaltige Erfolg des Eingriffes zeigte sich stark von einer konsequenten Physiotherapie abhängig. Die Indikationsstellung sollte daher nicht nur Alter und Ausmaß der Deformität, sondern auch die Compliance des Patienten mit einbeziehen.

156

Aktuelles Konzept der operativen Behandlung von geburtstraumatischen Plexus Brachialis Paresen

W.Girsch

Orthopädisches Spital Speising, Wien

Das Konzept zur operativen Behandlung von geburtstraumatischen Plexus Brachialis Paresen (OBPL) war lange Jahre durch große Zurückhaltung bei der Indikationsstellung zur Operation geprägt. Gilbert prägte ein deutlich aggressiveres und nicht unumstrittenes Konzept mit OP-Indikation bei Absenz des Biceps ab dem 3. Lebensmonat. Vor allem durch die Arbeiten von Clarke hat dieses Konzept eine deutliche Modifikation erfahren: Bei Vorliegen einer OBPL sollten regelmäßige Kontrollen zur exakten Verlaufsdokumentation erfolgen. Von Interesse ist dabei nicht nur die Reinnervation von Kennmuskeln wie dem Bizeps, sondern bezogen auf die Extremität auch der zeitliche und topographische Verlauf dieser Regeneration. Fehlen mit 3 Lebensmonaten Regenerationszeichen an Schulter und Bizeps, bzw. ist mit 6 Monaten der „Handkerchief-Test“ negativ, ist eine operative Revision des Armnervengeflechtes angezeigt. Bei weniger klarem Verlauf mit vorhandener Regeneration kann durchaus weiter zugewartet werden. Bestehen mit 12 Lebensmonaten deutliche Defizite im Seitenvergleich (weniger als 50 % des Bewegungsumfanges bzw. der groben Kraft) sollte zu diesem Zeitpunkt die Revision des Plexus erfolgen. Bei der Operation selbst haben neue Konzepte der extraplexualen Reneurotisation sowie der End-zu-seit Neurorrhaphie die rekonstruktiven Möglichkeiten deutlich erweitert. Die Planung und Durchführung motorischer Ersatzoperationen wurde als wesentlicher Teil des Gesamtkonzeptes etabliert. Das diesbezügliche Armamentarium wurde um die freie funktionelle Muskeltransplantation erweitert. Der Einsatz dieser Operationen ist schon ab dem 3. Lebensjahr sinnvoll. Trotz der deutlich verbesserten Geburtshilfe ist in den industrialisierten Ländern die Inzidenz von 1-2 OBPL pro 1000 Geburten in den letzten Jahren gleich geblieben, was nicht zuletzt auf die Zunahme an Neugeburten mit einem Geburtsgewicht über 4500g zurückzuführen ist. Zwar zeigen 8 von 10 OBPL eine gute spontane Remission, jedoch sind im Alter von 15 Jahren bei 4 von 10 dieser Kinder immer noch relevante Defizite nachweisbar. Es gilt daher die wenigen Kinder, die einer operativen Intervention bedürfen exakt zu diagnostizieren und dann die operative Strategie optimal den Bedürfnissen der betroffenen Patienten anzupassen.

157

Results of the tendon release and transfers in the treatment of the residual deformities of the shoulder after upper brachial plexus birth palsy

J.Chomiak, P.Dungl

Orthop. Klinik IPVZ und 1. Med. Fakultät Karls Univ. Prag

Purpose:

To analyze the results and factors of the reconstruction of external rotation and abduction of the shoulder in patient after upper brachial plexus birth palsy.

Introduction:

Different methods including muscle transfers are used to restore external rotation and abduction of the shoulder after brachial birth palsy to enable to bring the hand to the mouth and head. The results of L'Episcopo-Zachary-Green procedure were particularly analysed in order to find the factors influencing the success of this method.

Materials and Methods:

From 1990 to 2003, 10 patients with the residual Erb's palsy in age 3 to 22 years (mean 12.4 years) underwent lengthening of the tendons of pectoralis major and subscapularis muscles, and tendon transfer of latissimus dorsi and teres major muscles to the lateral proximal part of the humerus in order to reduce internal and adduction contractures and to improve active external rotation and abduction, respectively. Activity of muscles of the shoulder girdle was evaluated by electromyography. Postoperatively the shoulders were maintained in the external rotation and abduction in the spica cast for 6 weeks. Physiotherapy and active exercises were conducted for period 3 to 6 months. Subjective assessment, activity of daily life, and active ROM were regularly evaluated.

Results:

Preoperatively, active shoulder abduction exceeded 20 to 90° and internal rotation contracture exceeded 10 to 40°. Passive abduction and ventral flexion were almost sufficient (range 100 to 170°). EMG activity was significantly reduced in deltoid, supraspinatus and infraspinatus muscles (grade 1 to 3), and it was nearly normal in latissimus dorsi and pectoralis major muscles (grade 4 to 5). In all patients, flattening of the centred humeral head and deformity of the glenoid cavity were present. Postoperatively, the gradual improvement of the function was obvious up to 1 year after surgery. The gain of external rotation exceeded 10 to 60° (mean 37°) and the gain of the abduction ranged 10 to 160° (mean 83°). In 6 patients with the excellent results the range of external rotation improved to at least 30° and abduction improved to at least 120°. 3 patients with good results improved range of external rotation to at least 10° and abduction to at least 100°. These patients used the hand for the feeding and hygienic care. In 1 patient the procedure failed and only minimal improvement was obvious and patient was not able to use the hand for above-mentioned daily activities. From analysis of the factors influencing the results, the satisfactory results were achieved in patients with preoperative passive ROM at least 150° of abduction and activity of supraspinatus muscle to at least grade 3 and latissimus dorsi to at least grade 4 and when the patients underwent regular long term physiotherapy. The best results were achieved in children in pre-school age, but the satisfactory results are possible in young adult age also.

Conclusion:

The L'Episcopo-Zachary-Green procedure improves the function of the upper extremity for daily activities in residual deformities after upper brachial birth palsy. Prerequisites for satisfactory results are nearly free passive ROM, centred position of the shoulder, adequate muscle activity of abductors and external rotators and long term physiotherapy.

158

Analyse von Saumbildungen einer zementfreien konischen Geradschaftprothese 10 Jahre vs. 5 Jahre. Welche Änderungen zeigen sich im Röntgenbild?

K.Zweymüller

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Problemstellung:

Doppelkonturen um das proximale Ende eines zementfreien Implantates sind ein relativ häufiger Befund. Es gibt jedoch keine Verlaufsbeobachtungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten, um Aussagen über eine Progredienz bzw. den prognostischen Wert derartiger Befunde treffen zu können. Aus diesem Grund soll zu unterschiedlichen Zeitpunkten postoperativ eine Analyse von Säumen und eventuellen Osteolysen um ein ausschließlich verwendetes Implantat durchgeführt werden.

Patienten und Methoden:

In den Jahren 1998-1999 wurden 115 konsekutive Patienten klinisch und radiologisch nachuntersucht (min.5, max.6,8 Jahre), die eine zementfreie Hüfte mit einem konischen Geradschaft aus Titan-Schmiedelegerung erhalten hatten. Im Jahr 2003 wurden 88 Patienten wieder kontrolliert, 11 waren verstorben, alle übrigen wurden telefonisch kontaktiert. 2 Patienten wurden nach Trauma revidiert und somit exkludiert.

Ergebnisse:

Nach mindestens 10 Jahren (min.10, max.10,9 Jahre) war kein Schaft gewechselt worden. Der Harris Hip Score war nach 5 Jahren 96,8, nach 10 Jahren 95,6. Nach 5 Jahren zeigten sich Säume in 46,6 %, meist in Position I und VII nach Gruen, Durchschnittsbreite 1-2mm, die mit 2 Ausnahmen regelmäßig konturiert waren. Nach 10 Jahren blieben diese Säume in Breite und Längenausdehnung unverändert mit 3 Ausnahmen, welche als Osteolysen bewertet wurden: in 1 Fall zeigte sich eine deutliche Progredienz in I und VII bei noch stabilem Implantat. Ursache war PE-Abrieb des Pfanneninlays. Bei den 2 weiteren Fällen fand sich eine geringfügige Zunahme der Osteolysen ohne Gefahr der Implantatlockerung. In 1 Fall war nach 5 Jahren eine deutliche Spongiosierung des Femur vorhanden, ohne Progredienz bis 10 Jahre.

Comments

Schlussfolgerung:

Die nach 5 Jahren ausgebildeten Säume zeigen in 96,6 % keinerlei Progredienz, sind somit Doppelkonturen ohne klinische Konsequenz. Die 3 Fälle mit Osteolysen beweisen aber die Notwendigkeit von konsequenten Nachuntersuchungen, um rechtzeitig kurative Maßnahmen setzen zu können.

159

Die konsekutive ausschließliche Verwendung des Rechteckschaftes bei Primärimplantationen. Minimum 10-Jahres-Ergebnisse

M.Steindl, K.Zweymüller

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Problemstellung:

Die rechteckige Schaftform mit knöcherner Verankerung des Implantates sowohl im proximalen als auch im distalen Bereich mit ausgezeichneter Primärstabilität wird heute vielfach verwendet. Ziel der Arbeit war die Analyse von Minimum 10-Jahres-Ergebnissen mit einem Geradschaft, welcher bei einer konsekutiven Serie von Primärimplantationen verwendet wurde.

Patienten und Methoden:

Zwischen 1.1.1993 und 30.4.1994 wurden 348 Patienten wegen primärer Coxarthrose operiert. Implantiert wurden ein rechteckiger Geradschaft aus einer Titanschmiedelegerung sowie eine doppelkonische Schraubpfanne aus Reintitan. Keine Pfanne und kein Schaft wurden in diesem Zeitraum zementiert. Nach mindestens 10 Jahren wurden die Patienten klinisch und monitorkontrolliert radiologisch nachuntersucht.

Ergebnisse:

215 Patienten (Alter bei OP: 19.8 – 83.2, Ø 62.6 Jahre) wurden persönlich kontrolliert, 76 waren verstorben, 43 wurden telefonisch kontaktiert und waren nicht revidiert, 13 konnten nicht befragt werden. Die Nachuntersuchungszeit war 10.0 – 11.1 Jahre (Ø 10.2 Jahre). 6 Patienten waren revidiert worden: zweimal wegen einer aseptischen Lockerung (nach 2.5 und 9 Jahren), einmal wegen eines schleichenden Infektes (nach 9.6 Jahren), zweimal wegen einer periprotetischen Fraktur (nach 8.5 und 9 Jahren) und einmal wegen Lockerung nach einem Unfall. Radiologisch zeigte sich in 94 Fällen eine indifferente periprotetische Situation, in 97 Fällen ein zunehmender Einbau. In 2 Fällen fanden sich progrediente Osteolysen im proximalen Femur ohne derzeitige Indikation zur Revision. 2 Patienten wurden aufgrund der Nachuntersuchung wegen einer aseptischen Lockerung revidiert. Die Kaplan-Meier-Überlebensrate liegt bei 97.7 % (CI: 94.6-99.0) mit Schaftrevision als Endpunkt.

Schlussfolgerungen:

Die ausnahmslose konsekutive Verwendung eines zementfreien rechteckigen Geradschaftes zeigt nach mindestens 10 Jahren Ergebnisse, welche in Gegenüberstellung zum Schwedischen Hüftprothesenregister als im Spitzenfeld liegend beurteilt werden können. Die generelle Anwendbarkeit dieses Schaftes ist somit gegeben.

160

Unterschiede im Migrationsverhalten zementierter und unzementierter Schaftkomponenten während der aseptischen Lockerung totaler Hüftendoprothesen

A.Kroell, M.Krismer, B.Stoeckl, C.Bach

Univ. Klinik f. Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Problemstellung:

Die Migration von Hüftendoprothesenschäften innerhalb der ersten beiden Jahre nach Implantation ist prädiktiv für spätere aseptische Lockerung. In diesem Zusammenhang wurden vier Migrationsmuster beschrieben. Bisher wurde jedoch nicht untersucht, welche Migration die auf unterschiedliche Weise fixierten Schaftkomponenten während der aseptischen Lockerung beschreiben.

Patienten und Methoden:

Von Jänner 1996 bis Dezember 2004 wurden an unserem Institut 297 Schaftkomponenten gewechselt, davon 173 primär implantierte Prothesen aufgrund aseptischer Lockerung. Die Migrationsmessung wurde mit EBRA-FCA (Einzel-Bild-Röntgen-Analyse, Femoral-Component-Analysis) durchgeführt. 98 weitere Patienten mussten verfahrensbedingt wegen insuffizienter radiologischer Dokumentation von der Studie ausgeschlossen werden. Die verbleibenden 75 Patienten wurden in zementierte (Gruppe 1; n=53) und unzementierte Prothesen (Gruppe 2; n=22) unterteilt. Nach Messung des Migrationsverhaltens wurden die Prothesen den Migrationstypen nach Krismer zugeordnet. Gruppe A wurde durch Frühmigration >1,5mm in den ersten beiden Jahren mit kontinuierlicher Migration im weiteren Verlauf definiert, Gruppe B durch Frühmigration mit sekundärer Stabilisierung. In Gruppe C begannen die Prothesen erst nach zwei Jahren zu migrieren, während in Gruppe D keine Migration >1,5mm nachweisbar war.

Ergebnisse:

Zementierte Implantate beschrieben in 56 % den Migrationstyp C, 19 % den Migrationstyp D und 17 % den Migrationstyp A. Bei unzementierten Prothesen fand sich der Migrationstyp A in 50 %, in 41 % der Migrationstyp C. Bei den zementierten Implantaten konnten aufgrund zu kurzen radiologischen Follow-ups 7 %, bei den unzementierten 9 % keinem Migrationstypus zugeordnet werden. Bei Migrationstyp C war Migration >1,5mm im Mittel vier Jahre vor Revision nachweisbar.

Schlussfolgerung:

Die Migration der zementierten und zementfreien Schäfte entsprach dem Migrationstyp A oder C nach Krismer et al., 1999. Bei einem Fünftel der zementierten Schäfte trat eine Lockerung ohne vorherige Migration auf. Die Messung einer Frühmigration ist ein taugliches Instrument zur Prädiktion einer kurz- bis mittelfristigen aseptischen Lockerung. Die Sensitivität der Methode und damit deren prädiktiver Wert nimmt mit der Dauer des Follow-ups sukzessive ab.

161

Fünf – Jahres Ergebnisse mit der zementfreien Schraubpfanne vom Typ Varia II

M.Pospischill, L.Karamat, K.Knahr
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:

Die Verwendung von zementfreien Schraubpfannen ist weltweit sehr unterschiedlich. Während in den USA aufgrund schlechter Ergebnisse dieser Pfannentyp kaum mehr implantiert wird, finden Schraubpfannen in Zentral Europa aufgrund exzellenter Langzeitergebnisse einiger Produkte nach wie vor großen Zuspruch. Ziel dieser Studie ist es, mittelfristige klinische und radiologische Resultate mit der zementfreien Schraubpfanne vom Typ Variall (Zimmer/Centerpulse, Schweiz) vorzustellen.

Patienten und Methoden:

Die Variall Pfanne besteht aus Reintitan mit einem konischen Grundkörper und shärischen Boden. Die Inlays stehen in vier Werkstoffen zur Verfügung (Keramik, Metall, Polyäthylen und hochvernetztes PE). Von den ersten insgesamt 134 konsekutiv im Zeitraum vom Oktober 1997 bis Dezember 1998 an unserer Klinik implantierten Variall Schraubpfannen konnten 112 mit einem minimalen follow-up von 5 Jahren klinisch und radiologisch nachuntersucht werden. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum lag bei 72 Monaten. In 47 Fällen wurde eine Keramik-Keramik, in 54 Fällen eine PE-Keramik, in 32 Fällen eine Metall-Metall und in einem Fall eine PE-Metall Paarung implantiert.

Ergebnisse:

Keine der nachuntersuchten Pfannen zeigte Zeichen von aseptischer Lockerung und musste gewechselt werden. Der Harris Hip Score lag nach durchschnittlich 72 Monaten bei 97,4. Radiologisch fanden sich keine periprotetische Saumbildungen. Vermehrte Sklerosierung wurde in der Zone I in 10 Fällen, in der Zone II in 6 Fällen und in der Zone III in 2 Fällen gesehen. Bei insgesamt 17 Pfannen wurde in den Zonen I und II und bei 6 Pfannen in der Zone III eine Verdichtung der Trabekelstruktur im Bereich der Gewindegänge beobachtet. Bezüglich dieser Knochenumbauvorgänge konnten keine Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Gleitpaarungen gesehen werden.

Schlussfolgerung:

Die vorliegenden mittelfristigen klinischen und radiologischen Ergebnisse mit der Variall Schraubpfanne sind viel versprechend und berechtigen zur Hoffnung auf hervorragende Langzeitergebnisse.

162

Ist die konsekutive Verwendung einer zementfreien doppelkonischen Schraubpfanne aus Reintitan gerechtfertigt? Minimum 10-Jahres-Ergebnisse

M.Steindl, K.Zweymüller

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Problemstellung:

Die heute vielfach gängigste Pfannenform zur knochenzementfreien Verankerung ist die Hemisphäre. Konische Schraubpfannen finden zwar Verwendung, werden aber vielerorts sehr kritisch beurteilt. Ziel der Arbeit war deshalb die Analyse von Minimum 10-Jahres-Ergebnissen mit einer konischen Schraubpfanne, welche bei einer konsekutiven Serie von Primärimplantationen verwendet wurde.

Patienten und Methoden:

Zwischen 1.1.1993 und 30.4.1994 wurden 348 Patienten wegen primärer Coxarthrose operiert. Implantiert wurden eine doppelkonische Schraubpfanne aus Reintitan sowie ein Titanschafte. Keine Pfanne und kein Schafte wurden in diesem Zeitraum zementiert. Nach mindestens 10 Jahren wurden die Patienten klinisch und monitor-kontrolliert radiologisch nachuntersucht.

Ergebnisse:

215 Patienten (Alter bei OP: 19,8 – 83,2, Ø 62,6 Jahre) wurden persönlich kontrolliert, 76 waren verstorben, 41 wurden telefonisch kontaktiert und nicht revidiert, 13 konnten nicht befragt werden. Die Nachuntersuchungszeit war 10,0 – 11,1 Jahre (Ø 10,2 Jahre). 3 Patienten waren revidiert worden: einmal wegen einer aseptischen Lockerung (nach 9 Jahren), einmal wegen eines schleichenden Infektes (nach 9,6 Jahren), einmal wegen eines Pfannenbruchs (nach 5 Jahren). Die Kaplan-Meier-Überlebensrate liegt bei 98,8 % (CI: 96,2 – 99,6) mit Pfannenrevision als Endpunkt. Radiologisch zeigte sich 1 Änderung der Inklination, 2 weitere Pfannen waren wegen Saumbildung als locker zu bezeichnen, 1 Pfanne war verkippt und locker. Alle übrigen Implantate waren klinisch und radiologisch fest.

Schlussfolgerung:

Die ausnahmslose konsekutive Verwendung einer zementfreien doppelkonischen Schraubpfanne zeigt nach mindestens 10 Jahren Ergebnisse, welche in Gegenüberstellung zum Schwedischen Hüftprothesenregister als im Spitzenfeld liegend beurteilt werden können. Die generelle Anwendbarkeit dieser Pfanne ist somit in unserem Patientengut gegeben.

163

10 Jahres-Nachuntersuchungsergebnisse nach Implantation der Bicon-Plus Pfanne

A.Rödiger, Ch.Melzer

Waldkrankenhaus Bad Döben, Deutschland

Problemstellung:

Vom 01.01.1993 bis 31.07.1994 wurden im Waldkrankenhaus Bad Döben 198 Bicon – Plus Pfannen implantiert. Die 10-Jahresnachuntersuchung erfolgte bei 103 Fällen klinisch und röntgenologisch.

Material und Methode:

Zunächst erfolgte eine Analyse der prä- und postoperativen Röntgenbilder sowie der OP-Berichte hinsichtlich Einschraubtiefe, Pfannenverankerung, Knochenqualität und Nachbehandlung. Der postoperative Röntgenbefund wurde mit der zur Nachuntersuchung erstellten Röntgenaufnahme verglichen und analysiert. Die klinische Untersuchung erfolgte mit Hilfe des Harris Hip Scores. Der Aktivitätsgrad wurde mit dem Aktivitätslevel UCLA ausgewertet.

Ergebnisse:

Der Harris Hip Score betrug präoperativ 35,5, zum Zeitpunkt der 10-Jahres-Nachuntersuchung 85,7. Die Kaplan – Meier Analyse ergab eine Überlebensrate von 95,2 %. 96,0 % der Fälle hatten im 10 Jahresvergleich eine unveränderte Einstellung der Pfannenposition. 24 Fälle hatten zum Implantationszeitpunkt einen cranialen Freiraum, welcher 10 Jahre postoperativ in 21 Fällen komplett oder partiell aufgefüllt war. In 20 Fällen zeigte sich primär eine Distanz der implantierten Pfanne zum Pfannenboden, wobei 10 Jahre postoperativ 18 Fälle vollständig aufgefüllt sind. In 94 Fällen zeigte sich keinerlei Atrophie. Die Auswertung des Aktivitätslevels (UCLA) ergab bei 58 Patienten regelmäßige sportliche Aktivitäten. 24 Patienten waren sowohl bei ihren sportlichen Aktivitäten als auch bei der Hausarbeit eingeschränkt.

Schlussfolgerung:

Unsere Auswertung bestätigt die Aussage von Zweymüller, dass bei dem angewandten Verankerungsdesign Vorteile für die primäre Stabilisierung, den wirksamen Widerstand gegen Migration und Gewährleistung für eine rasche Osteointegration vorliegen. Es fand sich in 96 % der Fälle eine unveränderte Pfannenposition nach 10 Jahren ohne vorliegende Zeichen der Migration. Die rasche Osteointegration bestätigt sich dadurch, dass in 96,1 % der Fälle eine Knochenneubildung nachzuweisen ist. Wir konnten somit das sehr überzeugendes Konzept des zementfrei implantierten bikonischen Schraubpfannen-Prinzipes der Bicon- Plus Pfanne bestätigen.

164

Erfahrungen mit der Implantation von Hüft – Totalendoprothesen bei jugendlichen Patienten unter 30 Jahren

M.Pospischill, R.Suda, K.Knahr, F.Grill

Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:

Aufgrund von hervorragenden Langzeitergebnissen bei zementfreien Hüftendoprothesen mit verbesserten Gleitpaarungen in den letzten Jahren wird die Indikation zum künstlichen Hüftgelenk in immer früherem Lebensalter gestellt. Trotzdem ist die Implantation einer Hüft-TEP in jungen Patienten wegen der zu erwartenden Wechseloperationen ein kontroversielles Thema. Ziel dieser Nachuntersuchung ist es, über erste klinische Erfahrungen bei Jugendlichen unter 30 Jahren zu berichten.

Patienten und Methoden:

Insgesamt wurden an unserer Klinik in den letzten sieben Jahren 24 Patienten im Alter von unter 30 Jahren mit einer zementfreien Hüft-TEP (Variall, Alloclassic oder Endoplus) versorgt. Zwei davon beidseits. Die Ätiologie war äußerst inhomogen: Sekundäre Coxarthrose bei Hüftdysplasie, Hüftkopfnekrose, posttraumatische Coxarthrose, Zustand nach abgelaufener Coxitis, spastische Parese, Mucopolysaccharidose und Marfan Syndrom. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Operation betrug 19,7 Jahre, wobei der jüngste Patient im Alter von 13,5 Jahren operiert wurde. Die durchschnittliche Nachuntersuchungsdauer betrug 3,2 Jahre (0,5 bis 6,5 Jahre). Die Patienten wurden klinisch (Harris Hip Score) und radiologisch evaluiert. Zusätzlich erhielten sie einen SF-36 Fragebogen zur Ermittlung der Lebensqualität.

Ergebnisse:

Bei einem Patient kam es zu einer aseptischen Pfannenlockerung 4 Jahre postoperativ, weshalb die Pfanne gewechselt werden musste. Alle anderen Prothesen zeigten sich klinisch und radiologisch stabil. Der durchschnittliche Harris Hip Score betrug 95,7. Radiologisch zeigten sich Saumbildungen im Pfannenbereich in Zone I in 4,5 %, in Zone II in 4,5 % und in Zone III in 13,6 %. Entlang des Prothesenschaftes fanden sich Säume vor allem in den proximalen Zonen 1 und 7 in 9,1 % bzw. 13,6 %.

Schlussfolgerung:

Trotz präoperativ oft schwieriger Ausgangssituation (diverse Voroperationen, Deformitäten etc.) zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass auch in jungem Lebensalter eine Hüft-TEP eine gute Lösung darstellt. Sicherlich bleibt abzuwarten, wie schwerwiegend das Abriebproblem mit modernen Gleitpaarungen sein wird. Langzeitergebnisse fehlen bei diesem speziellen Patientengut noch.

165

Ein- und zweizeitiger bilateraler Hüftgelenkersatz bei Dysplasiacoxarthrosen: eine vergleichende Analyse von 30 Patienten

A.Schiessel, M.Brenner, K.Zweymüller

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Problemstellung:

Dysplasiacoxarthrosen treten meist früher als primäre Coxarthrosen auf, betreffen daher vor allem jüngere und beruflich aktive Patienten. Beidseitige Coxarthrosen können zu einer so schweren Beeinträchtigung führen, dass der operative Gelenkersatz beider Hüftgelenke notwendig und der Ersatz nur eines Gelenkes als unbefriedigend empfunden wird.

Patienten und Methoden:

In einer retrospektiven Studie wurden 15 Patienten mit beidseitiger Dysplasie, die einzeitig bilateral Hüft-Totalendoprothesen implantiert bekamen (Gruppe A) mit 15 Patienten mit beidseitiger Dysplasie, die zweizeitig bilateral operiert wurden (Gruppe B), verglichen. Gruppe B wurde weiter in B1 (1. Seite) und B2 (2. Seite) unterteilt. Alle Dysplasien wurden nach Hartofilakidis und Crowe klassifiziert.

Comments

Ergebnisse:

Der Hämoglobinwert sank am ersten postoperativen Tag in Gruppe A um durchschnittlich 33,9 %, in Gruppe B1 um 25,1 % und in Gruppe B2 um 26,3 %. Die Patienten der Gruppe A/B1/B2 erhielten im Schnitt 1,7/1,1/1,3 Eigenblutkonserven und 1,2/0,1/0,3 Fremdblutkonserven. In beiden Gruppen zeigte sich die Zunahme an Lebensqualität durch eine starke Verbesserung des Harris Hip Score und des UCLA Score. In Gruppe A trat keine vermehrte Komplikationsrate auf.

Schlussfolgerung:

Obwohl der anästhesiologische und physiotherapeutische Aufwand beim einzeitigen Vorgehen größer war, wurde die bilaterale Implantation von Hüft-Totalendoprothesen in einem operativen Schritt von den Patienten als vorteilhaft beurteilt, weil Operation, Mobilisation und Rehabilitation nur einmal durchlaufen werden mussten und somit die Dauer der Erwerbsunfähigkeit insgesamt niedriger war.

166

Hüftendoprothetik bei Coxa vara osteochondritica

M.Brenner, M.Steindl, N.Zobor, K.Zweymüller
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Bei der Versorgung von Patienten mit Coxa vara osteochondritica wird einerseits auf Grund der anatomischen Veränderungen am Acetabulum die Verankerung sowohl einer zementierten als auch einer zementfreien Pfanne, andererseits die Korrektur der Beinlänge zur operativen Herausforderung. Diesbezüglich haben wir die mittelfristigen Ergebnisse in unserem Krankengut überprüft.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum 1993 bis 1998 wurden an unserer Abteilung insgesamt 52 Fälle von Coxa vara osteochondritica behandelt. Bei der Klassifikation des Dysplasieschweregrades nach Randelli fanden sich 30 Hüften des Grades I (57,7 %), 21 des Grades II (40,4 %) und 1 des Grades III (1,9 %). Der Nachuntersuchungszeitraum betrug durchschnittlich 6,24 (\pm 3,35 STD) Jahre. 46 Patienten waren weiblich (88,5 %), 6 männlich (11,5 %). Das Durchschnittsalter betrug 49,2 (\pm 9,9 STD) Jahre, der jüngste Patient war 20 Jahre alt, der älteste 76. Im Rahmen der Operation wurden alle Fälle mit einer doppelkonische Schraubpfanne aus Reintitan versorgt. Die wichtigste operationstechnische Maßnahme war dabei die optimale Pfannenposition mittels des Medialisierungsfräasers. Der ventrodorsale Acetabulumdurchmesser war limitierend für die Pfannengröße.

Ergebnisse:

Gemessen an der postoperativen monitorgezielten ap-Aufnahme waren zufolge der Medialisierung 44 Pfannen zur Gänze, 6 zu $\frac{3}{4}$ und 1 zu $\frac{2}{3}$ cranial im Knochen verankert. Lediglich 1 Pfanne war cranial nur zur Hälfte mit Knochen bedeckt. Die Höhe des Rotationszentrums war in 29 Fällen gegenüber präoperativ unverändert, in 18 Fällen höher, in 5 niedriger. In 36 Fällen konnte eine Beinlängengleichheit gegenüber dem kontralateralen Bein erzielt werden, die maximale Beinverlängerung betrug 4,5 cm. Die radiologische Auswertung zeigte 51 Pfannen (98,1 %) in ihrer Position unverändert, in 1 Fall kam es zu einer cranialen Migration. In allen Fällen war ein zunehmender Pfanneneinbau erkennbar.

Schlussfolgerung:

Zur optimalen Pfannenverankerung ist eine besondere Operationstechnik unter Berücksichtigung der Pfannenmedialisierung Voraussetzung. Die radiologischen Ergebnisse zeigen, dass die zementfreie Verankerung von doppelkonischen Titanschalen eine gute Lösung zur Therapie auch schwieriger Fälle darstellt.

167

Ist die nativ-radiologische Messung des akromiohumeralen Intervalls als Standardmethode zuverlässig?

G.Gruber, G.A.Bernhardt, C.Wurnig
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:

Das Subakromialsyndrom ist eine sehr häufige Erkrankung des Schultergürtels. In der radiologischen Diagnostik des Subakromialraumes hat das Nativröntgen in entsprechender Aufnahmetechnik nach wie vor seinen Stellenwert. Ziel unserer prospektiv geplanten Studie ist es, Aufschluss über die Verlässlichkeit einer nativ-radiologischen Messung des akromiohumeralen Intervalls zu geben.

Patienten und Methoden:

Bei 30 konsekutiven Patienten wurden Schulterröntgen (a.p.) angefertigt. Die Röntgenbilder wurden, jeweils zwei Mal im Abstand von drei bis fünf Wochen, an fünf Fachärzte für Orthopädie in anonymisierter und randomisierter Form zugesandt. Es wurde gefordert den kürzesten Abstand zwischen Humeruskopf und Akromion in Millimeter (mm) auszumessen. 90 Prozent der Bilder mussten beurteilt werden, um einen Untersucher in die statistische Auswertung einzuschließen. Die statistische Analyse berücksichtigte die Messabweichungen zwischen den Untersuchungszeitpunkten innerhalb der Untersucher und zwischen den Untersuchern, sowie die Gesamtabweichung. Als signifikantes Ergebnis wurde ein Alpha-Fehler von 5 Prozent herangezogen ($p < 0,05$).

Ergebnisse:

Von 5 Untersuchern konnte einer nicht gewertet werden (nur 63,3 Prozent beurteilte Röntgenbilder). Ein Ersatzuntersucher wurde ausgewählt dessen Ergebnisse noch ausständig sind. Die restlichen vier Untersucher beurteilten zwischen 28 und 30 Bilder (93,3 Prozent bis 100 Prozent). Die Angaben zwischen den Untersuchern unterschieden sich signifikant sowohl beim ersten als auch beim zweiten Beurteilungstermin ($p < 0,001$). Bei zwei Untersuchern unterschieden sich die Messergebnisse zwischen den Terminen signifikant ($p < 0,0001$); bei den verbleibenden zwei nicht ($p = 0,293$; $p = 0,956$). Die Messabweichungen insgesamt betragen bis zu 8 mm (Unterschiede signifikant, $p = 0,001$).

Schlussfolgerung:

Anhand erster Ergebnisse dieser Studie wird ersichtlich, dass die angewandte Meßmethode einerseits stark untersucherabhängig ist und andererseits auch bei ein und demselben Untersucher einer starken Streubreite unterworfen sein kann. Es bleibt zu diskutieren, ob die Distanzmessung des akromiohumeralen Intervalls am Nativröntgen als Standardmethode zuverlässig ist.

168

Mittelfristige Ergebnisse nach arthroskopischer Rotatorenmanschettenrekonstruktion

M.Hexel, G.Loho, F.Landsiedl, Ch.Wurnig

1. und 2. Abteilung, Orthopädisches Spital Wien Speising

Einleitung:

Ziel der Studie war es die eigenen mittelfristigen Ergebnisse nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht zu evaluieren.

Material und Methoden:

In der Studie wurden 60 arthroskopisch operierte Rotatorenmanschetten von 56 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 59,3 Jahren, darunter 22 Frauen und 38 Männer nach einem durchschnittlichen Follow Up von 36,2 Monaten eingeschlossen. Die Nachuntersuchung der Patienten erfolgte durch einen unabhängigen Untersucher im Mittel nach 36,2 Monaten. Entsprechend der Klassifikation von Bateman fand sich bei 30 Patienten eine Ruptur Bateman I, bei 20 eine Ruptur Bateman II und bei 10 eine Ruptur Bateman III. In 40 Fällen handelte es sich um eine isolierte Supraspinatusruptur, in 6 Fällen um eine kombinierte Supra – und Infraspinatusruptur und 4 Fällen um eine Subscapularisruptur. Das Verhältnis von rechter zu linker Seite verhielt sich 40:20, wobei in 88 % die dominante Seite betroffen war. Zur Überprüfung des funktionellen und subjektiven Ergebnisses wurden der Constant Score und der UCLA Score herangezogen, zusätzlich wurde eine Sonographie der operierten Schulter durchgeführt.

Ergebnisse:

Sowohl im UCLA als auch im Constant Score konnten gute bis sehr gute Ergebnisse nachgewiesen werden, Constant Score durchschnittlich 81,2 (61 -100 Punkte) und UCLA durchschnittlich 30,61 (24 – 35 Punkte). Bei 2 Patienten kam es zu einer Reruptur mit anschließender Rekonstruktion mittels Pectoralisplattenplastik, bei weiteren 2 Patienten wurde ein open repair der RM durchgeführt.

Zusammenfassung:

Die vorliegende Studie zeigt sowohl im Schmerz – als auch Funktionsscore mittelfristig vielversprechende Resultate und bestätigt den Trend zur arthroskopischen Rotatorenmanschettenrekonstruktion.

169

Vorteile und Ergebnisse des Mini-Open-Repairs bei kompletten Rotatorenmanschettenrupturen

S.Junk-Jantsch, V.Schöll, G.Pflüger

Evangelisches Krankenhaus Wien, Orthopädische Abteilung

Es wurde eine prospektive Analyse bei 70 Rekonstruktionen der transmuralen Rotatorenmanschettenrupturen durchgeführt. Vor- und Nachteile der Operationstechnik bezogen auf Operationsdauer, Aufenthaltsdauer, Kosten, Analgetikaverbrauch werden analysiert. Ebenso wird die präoperative Diagnostik, unsere Operationstechnik, die intraoperativen Befunde, Analgesie und Rehabilitation besprochen. Die Auswertung der Ergebnisse, insbesondere der Frühergebnisse nach 6 und 12 Wochen postoperativ erfolgte nach dem Constant-Score. Der Ausgangswert der klinischen Untersuchung ergab 42,2 Punkte, 6 Wochen postoperativ betrug der Durchschnittswert 62,5 Punkte und nach 12 Wochen 77,5 Punkte. An intraprativen Befunden wird die Einteilung der Rupturgröße nach Batman angegeben, die betroffenen Sehnen der Rotatorenmanschette, die Art der Rekonstruktion und die begleitenden chirurgischen Maßnahmen wie Acromioplastik, AC-Resektion, Bizepssehnenentomie usw. Die einzelnen Faktoren des Scores wie Schmerz, Aktivität des täglichen Lebens, Bewegungsumfang und Kraft werden isoliert verglichen. Die offene Rekonstruktion der Rotatorenmanschette mit unserem modifizierten Zugang ermöglicht eine sichere und stabile Refixation unter direkter Sicht, ist ein zeitsparendes und kostengünstiges Verfahren im Vergleich zu arthroskopischen Techniken mit wesentlich höherem Material und Zeitaufwand. Das Eingehen in den Spaltlinien der Haut ergibt ein einwandfreies kosmetisches Ergebnis, die individuelle postoperative Rehabilitation erreicht ausgezeichnete Frühergebnisse ohne erkennbare Deltoideusinsuffizienz.

170

Das Ligamentum coracoacromiale Regenerat nach primärer arthroskopischer Incision oder Resektion. Histologische Qualität und klinische Relevanz

R.Theermann, K.Hamper, A.Hedtmann

Klinik Fleetinsel, Hamburg, Deutschland

Fragestellung:

Das Ligamentum coracoacromiale (LCA) ist ein trianguläres, anatomisch variables Band mit der Funktion eines Spannungsbandes. Bei arthroskopischen subacromialen Dekompressionsoperationen wird es acromial teilreseziert/inzidiert. Bei früher durchgeführten Revisionsarthroskopien war uns aufgefallen, dass regelhaft trotz primärer Resektion des LCA eine Bandstruktur von der Acromionvorderunterkante erkennbar war. Uns interessierte die Frage der Ligamentheilung nach primärer arthroskopischer Resektion des LCA und die histologische Qualität des Gewebes und die daraus folgende klinische Relevanz.

Methodik:

Hierzu wurden in einer prospektiven Studie bei 61 Primärarthroskopien bei Outlet-Impingement (27 m., 34 w., Durchschnittsalter 52,9 [31,3-80,3] Jahre) das LCA in voller Breite und 0,5 cm Länge reseziert. Bei 33 Revisionsarthroskopien (13 w., 20 m., Durchschnittsalter 50,7 [32,5-77,0] Jahre, Zeitraum Erst-Revisionsarthroskopie durchschnittlich 32,0 [6-84] Monate) wurde die intraoperative Situation photo-/videodokumentiert und das maskroskopisch immer erkennbare Ligamentregenerat in gleicher Weise entnommen. Alle Proben wurden in histologischen Serienschnitten aufgearbeitet (H.E., van Gieson, Astra, Eisen) und standardisiert analysiert.

Ergebnisse:

Bei den Erstarthroskopien zeigte sich regelhaft fibrosiertes Faserbindegewebe mit unterschiedlich ausgeprägten degenerativen Veränderungen ohne Häufig in einer Lebensdekade. Bei Revisionsarthroskopien zeigte sich 12 Monate oder später nach Erstarthroskopie straffes fibröses Faserbindegewebe. Bei Revisionsarthroskopien unter 12 Monaten war fibroblastenreiches Faserbindegewebe mit Entzündungszellen (zeitlich abnehmend) erkennbar. In allen Fällen war histologisch ein Bandregenerat objektivierbar.

Schlussfolgerung:

Das LCA hat eine biologische Regenerationspotenz. Das Regenerat scheint eine physiologische Antwort auf die funktionellen Beanspruchungen des Glenohumeralgelenkes zu sein und nicht ein Indiz für eine fehlerhafte primäre arthroskopische subacromiale Dekompressionsoperation. Bei einer erweiterten arthroskopischen subacromialen Revisionsdekompression kann das Ligamentregenerat erneut reseziert werden. Inwieweit das Ligamentregenerat für eine persistierende Klinik verantwortlich sein kann, bleibt zu diskutieren. Biomechanische Kadaverstudien mit Hinweisen auf eine mögliche Instabilität des Glenohumeralgelenkes nach antero-superior nach Resektion der LCA scheinen die biologischen Ligamentheilungsvorgänge bisher nicht berücksichtigt zu haben und kommen zu Aussagen, die auf die humane Situation nicht übertragbar sind.

171

Transfer eines Lappens des M.Pectoralis major zur Deckung massiver Defekte der Rotatorenmanschette

A.Pokorny, K.Knahr, C.Wurnig
Orthopädisches Spital Speising, Wien

Großflächige Risse in Sehnen der Rotatorenmanschette unterliegen oft einem fettigen Umbau und Degeneration des Muskels. Eine herkömmliche Wiederherstellung der muskuloskelettalen Einheit ist somit unmöglich. Schmerz und Verlust der normalen Schulterfunktion resultieren daraus. Zeigt auch konservative Therapie keinen Erfolg, bietet ein Transfer eines Sehnenlappens des M.Pectoralis major eine Alternative zur Versorgung mit einer Schulterendoprothese.

Im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung wurden vier Patienten untersucht, deren Rotatorenmanschetten vor der Operation massive Defekte aufgewiesen hatten. Bei zwei Patienten waren der M.Supraspinatus und der M.Infraspinatus betroffen, bei zwei weiteren ebenfalls der M.Subscapularis. Zusätzlich wies ein Patient einen Abriss des M.Deltoideus auf. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation betrug 62 Jahre. Untersucht wurden eine Frau sowie drei Männer.

Durchschnittlich 22 Monate nach dem Operationsdatum wurden die Ergebnisse mittels einer Röntgenaufnahme in a.p.-Ebene und einer bei abduziertem Arm in Pronationsstellung sowie anhand des Constant-Score, der deutschen Version des Oxford-Shoulder-Score und des MOS SF-36 GV- Fragebogens überprüft.

Es zeigte sich eine durchschnittliche Flexion von 141 sowie eine durchschnittliche Elevation von 130. Der mittlere Constant-Score betrug 60 Punkte. Die subjektive Beurteilung der Schulterfunktion erfolgte mittels Oxford-Shoulder-Score und erzielte einen mittleren Wert von 24 Punkten.

Als radiologisches Kriterium wurde die Zentrierung des Humeruskopfes in Bezug auf das Glenoid, sowie ein eventueller Humeruskopfhochstand festgelegt. Nur ein Patient wies einen leichten Humeruskopfhochstand auf. Bei drei Patienten zeigte sich eine deutliche Zufriedenheit mit dem Ergebnis und eine deutliche Verbesserung von Schulterfunktion und Schmerzsymptomatik. Ein Patient erwies sich als weniger zufrieden mit dem Ergebnis, wobei die Schmerzen im Vordergrund standen.

Der Transfer eines Lappens des M.Pectoralis major führt zu einer deutlichen Verbesserung von Schulterfunktion und Schmerzsymptomatik bei relativ jungen Patienten mit ansonst irreparablen Defekten der Rotatorenmanschette.

172

Arthroskopische und offene Revisionen nach arthroskopischen Eingriffen im Glenohumeralgelenk und Subacromialraum

R.Theermann
Klinik Fleetinsel, Hamburg, Deutschland

Einleitung:

Bei steigender Zahl von Schulterarthroskopien steigt die Zahl der Komplikationen und Therapieversagern. In unserer Studie erfolgte eine retrospektive Analyse von Therapieversagern nach arthroskopischen Eingriffen im Glenohumeralgelenk und Subacromialraum.

Material und Methode:

Im Zweijahreszeitraum (6/00-5/02) erfolgten bei uns insgesamt 545 Schulterarthroskopien, davon 37 Revisionsarthroskopien (8x kombiniert offen). Primärdiagnose sowie Primärtherapie dieser 37 Patienten wurden mit der Revisionsdiagnose bzw. -therapie verglichen. Analysiert wurden Krankenakten, Op.-Berichte, Röntgenaufnahmen, Sono., MRT, der intraoperative Revisionsbefund (21 Frauen, 16 Männer, 25x dominanter, 12x nondominanter Arm). 20 Patienten waren extern (17 ambulant, [4 Patienten 2x vorarthroskopiert]), 17 intern voroperiert. Patientendurchschnittsalter der Revisionsarthroskopie betrug 49,4 (19,9–74,5) Jahre. Das Intervall von der Erstarthroskopie bis zur Revisionsarthroskopie betrug 18,7 (1–60) Monate [extern 21,9 (4–60), intern 15,2 (1–48)]. Alle Patienten wurden nach durchschnittlich 14,1 (6–30) Monaten klinisch (subjektive Patientenzufriedenheit, VAS, Constant-Score), sonographisch, radiologisch nachuntersucht.

Comments

Ergebnisse:

Die Revisionsdiagnosen waren unterschiedlich (9x nichttherapierte Tendinosis calcarea [7x extern, 2x intern], 7x persistierendes Impingement/Partialruptur RM [3e/4i], 4x RM-Defekt [4e/0i], 2x RM-Nahtinsuffizienz [0e/2i], 6x ACG-Arthrose [4e/2i], 2x Schulterteilsteife [0e/2i], 1x sekundäre Frozen shoulder [0e/1i], 1 Verdacht auf Infekt [0e/1i], 4x persistierende ventrale Instabilität [2e/2i], 1x Fadenankermigration [0e/1i]). 33 Patienten würden sich dem Revisionseingriff erneut unterziehen, 4 nicht. Die VAS fiel von präoperativ 8,2 [10-8 externe Vor-Op.] bzw. 7,5 [10-6 interne Vor-Op.] auf 2,3 [5-0 extern] bzw. 2,8 [7-0 intern]. Der Constant-Score stieg von durchschnittlich 87 präoperativ [49-90 extern] bzw. 65 [51-88 intern] auf 93 postoperativ [88-96 extern] bzw. 92 [64-99 intern] Punkte an. 6 der 37 Patienten zeigten Auffälligkeiten im psychosozialen Umfeld.

Schlussfolgerung:

Unsere Analyse zeigte, dass die überwiegende Anzahl extern voroperierter Patienten operationstechnische Fehler (intraoperative Wertung der Befunde, fehlerhafte Durchführung der Operation) als Versagensgrund aufwiesen. Bei den internen voroperierten Patienten überwogen postoperative Komplikationen. Bei schlechten Outcome nach Primärarthroskopien sollte die Revision früher indiziert werden, um Folgeprobleme zu minimieren.

173

Mittelfristige Ergebnisse der Inversen Schulterprothese

C.Wurnig, F.Winischhofer

1.) Orthopädisches Spital Speising, Wien

2.) Univ.-Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation, AKH Wien

Problemstellung:

Die inverse Prothese ist die meist implantierte Schulterprothese. Dennoch liegen bisher nur wenige Daten über mittelfristige Untersuchungsergebnisse vor.

Patienten und Methoden:

Wir führten eine Nachuntersuchung bei 11 Patienten (3 männlich, 8 weiblich) mit ein- oder beidseitig implantierter inverser Schulterprothese nach durchschnittlich 34 postoperativen Monaten durch. Das durchschnittliche Alter der Patienten lag bei 70,2 Jahren ($\pm 10,8$). Es wurden die Schmerzen mittels der ‚Visual Analogue Scale‘ (VAS-Skala), der Schulter – ‚Range-Of-Motion‘ (ROM), der ‚Constant Score‘, der ‚Oxford Schulter Score‘ und der ‚SF-36‘ erhoben. Zusätzlich wurde ein Schulterröntgen in a.p. und seitlicher Aufnahme bildwandlergezielt durchgeführt.

Ergebnisse:

Die durchschnittlichen Schulterschmerzen wurden mit VAS 2,6 angegeben. Im Vergleich zur präoperativen Erhebung erreichten die Patienten eine Verbesserung der Abduktion von 44 auf 135 Grad. Die Anteversion stieg von 49 auf 140 Grad, die Außenrotation von 17 auf 65 Grad. Die Innenrotation betrug nach 34 Monaten 91 Grad. Der mittlere Constant Score betrug vor der Implantation 19,3 und erhöhte sich auf 65,8. Der durchschnittliche Oxford Schulter Score wurde bei der Nachuntersuchung mit 29,5 bewertet. Trotz dieser positiven Tendenz bewerteten die Patienten ihr Befinden im Rahmen der psychischen und körperlichen Summenskala des SF-36 mit 21,8 und 30,8. Die von anderen Autoren beschriebene Osteolysen der Scapula beobachteten wir in zwei Fällen.

Schlussfolgerung:

Es zeigten sich bei der Untersuchung der Patienten mit inverser Schulterprothese nach 34 Monaten postoperativ eine deutliche Verbesserung der Schulterfunktion.

174

Die Therapie der Defekarthropathie mittels inverser Schulter-TEP vom Typ Delta III: Kurzzeitergebnisse

R.Zettl, P.Ritschl

I. Abt., Orthopädisches KH Gersthof Wien

Problemstellung:

Die Kombination von Omarthrose und RM-Ruptur (Defekarthropathie) ist mit der Implantation von Standard-Schulter TEP nur schwer therapierbar. Wir berichten über unsere Kurzzeitergebnisse mit der inversen Prothese vom Typ Delta III.

Patienten und Methoden:

Zwischen April 2002 und Mai 2005 wurden an unserer Abteilung 7 Patienten unter der Diagnose einer Defektarthropathie mit der inversen Schulterprothese vom Typ Delta III über einen deltoideopectoralen Zugang versorgt. Prae-, postoperativ und zum Follow-up wurde ein Standardröntgen in 3 Ebenen durchgeführt und es erfolgte eine klinische Untersuchung nach dem nicht altersadaptierten Constant Score. Zusätzlich wurden Komplikationen unter besonderer Berücksichtigung der Deltoideusfunktion evaluiert.

Ergebnisse:

Das Durchschnittsalter der 7 Frauen betrug zum Zeitpunkt der Operation 76 Jahre (62-91). Alle Patienten konnten nach durchschnittlich 16 Monaten (6-27) nachuntersucht werden. Der praeoperative Constant Score stieg von durchschnittlich 23 (14-37) auf 50 Punkte (30-83). Im RÖ-Verlauf waren alle Implantate stabil, obwohl sich bei einer Patientin ein caudales Glenoidnotching stärkeren Ausmaßes fand. Die Komplikationsanalyse ergab in 2 Fällen eine eingeschränkte Deltoideusfunktion. 1x durch Deltoideuselongation bei fortgeschrittener Acromi-ondstruktion durch langjährigen, praeoperativen acromiohumeralen Kontakt sowie 1x durch eine partielle Axillarisläsion. Alle Patienten waren mit dem Ergebnis der Operation sehr zufrieden oder zufrieden und im Alltagsleben selbstständig.

Schlussfolgerung:

Die Implantation einer inversen Schulterprothese vom Typ Delta III stellt für die Indikation der Defektarthropathie im Kurzzeitverlauf ein zufriedenstellendes Therapieverfahren dar. Trotz objektiv nur mittelmäßiger Resultate (50 Punkte im Constant Score) sind in unserer Gruppe alle Patienten durch die Verbesserung des extrem niedrigen Ausgangswertes (23 Punkte) und die wiedererlangte Selbstständigkeit im Alltagsleben zufrieden. Ob diese vielversprechenden Resultate auch im mittel- und langfristigen Verlauf halten, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen.

175

Fallbericht: Paralabrale Ganglionzysten als Ursache eines Nervenkompressionssyndromes des N. suprascapularis

R.Zettl, P.Ritschl

I. Abt., Orthopädisches KH Gersthof, Wien

Problemstellung:

Paralabrale Ganglien als Ursachen eines Nervenkompressionssyndromes des N. suprascapularis werden in der Literatur extrem selten beschrieben, obwohl sie in MRI-Studien mit einer Frequenz von ca. 1 % angegeben werden. Wir berichten über unsere Therapieerfahrungen bei zwei Patienten.

Patienten und Methoden:

Patient N.P. litt an diffusen, dorsocranialen Schulterschmerzen in seinem re., dominanten Arm. Die klinische Untersuchung ergab eine diskrete Infraspinatusatrophie, eine leichte AR-Schwäche sowie einen Druckschmerz über der Fossa infraspinata. Bei unauffälligem Nativröntgen stellte sich im MRI ein paralabrales Ganglion von 2x2,8cm der Fossa suprascapularis mit partieller Ausdehnung in die Fossa infraspinata dar. Hinweise auf eine RM-Ruptur oder Labrum-pathologie fanden sich keine. Patient K.R. wurde bei ähnlicher Klinik und unauffälligem Nativröntgen mit einer deutlichen Infraspinatusatrophie seines li., nicht dominanten Armes vorgestellt. Das MRI zeigte ein paralabrales Ganglion von 3x1,5cm sowie eine posteriore Labrumläsion. Bis auf eine diskret verlängerte distale Latenz ergab die elektrophysiologische Testung bei beiden Patienten normale Werte.

Ergebnisse:

Bei fehlendem Binnenschaden im MRI wurde das Ganglion des Patienten N.P. ultraschallgezielt punktiert. Obwohl die klinischen Symptome vollständig verschwanden, bildete sich die Atrophie des M. Infraspinatus nicht zurück. Auf Grund der deutlichen Muskelatrophie und der gesicherten Labrumläsion erfolgte die Therapie beim Patienten K.R. chirurgisch und bestand aus ASK-Debridement und offener Ganglionresektion. Nach 19 Monaten war der Pat. beschwerdefrei, aber die Muskelatrophie war nur partiell rückläufig.

Schlussfolgerung:

Bei fehlendem Binnenschaden im MRI und normaler Elektrophysiologie erscheint ein Therapieversuch mit ultraschallgezielter Gangliondrainage gerechtfertigt. Bei rezidivierender Füllung und dem MRI-Nachweis eines Binnenschadens sollte die Behandlung chirurgisch erfolgen. Diese kann arthroskopisch, offen oder mit einem kombinierten Vorgehen durchgeführt werden.

177

„Historische“ Skoliosen: 55 Jahres follow up nach uninstrumentierten Skolioseoperationen

A.Chavanne, A.Tuschel, St.Becker, S.Schenk, M.Ogon
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:

Uninstrumentierte dorsale Fusionstechniken zur Behandlung der progredienten Skoliose wurden nach Einführung des Harrington-Stabes aufgrund mangelnder Korrekturmöglichkeit und zeitaufwendiger Gipsruhigstellung verlassen. In der Literatur finden sich nur vereinzelte Langzeitergebnisse dieser „historischen“ Operationsverfahren.

Patienten und Methoden:

In den Jahren 1947 – 1951 wurden an unserer Institution 21 dorsale Fusionen bei progredienter Skoliose unterschiedlicher Genese durchgeführt. 6 Patienten (4w, 2m) konnten nachuntersucht werden. Zum Untersuchungszeitpunkt wurden Nativröntgen sowie klinische Fotos angefertigt. Die Patienten beantworteten SF-36 und Oswestry Fragebögen und gaben ihre Rückenschmerzen auf der VAS an. In 2 Fällen waren präoperative Röntgenbilder vorhanden, 4 mal wurden Röntgenangaben aus der Krankengeschichte zum Vergleich herangezogen.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Beobachtungszeitraum betrug 55,5 Jahre (54-57), das Durchschnittsalter bei Operation war 12,6 (9 – 16). Retrospektiv wurden die Kurven als idiopathisch (4x), kongenital (1x) und juvenil (1x) klassifiziert. Sämtliche Operationen wurden in Lokalanästhesie durchgeführt. Knochentnahmestellen waren die Tibia (5x) oder der Beckenkamm (1x). Der „physical component summary score“ (PCSS) des SF-36 betrug durchschnittlich 36,9 (19,9 – 49,3), der „mental component summary score“ (MCSS) 57,1 (46 – 63,3). Der durchschnittliche Oswestry Disability Index betrug 34,7 (14 – 74) und der Schmerz auf der VAS 3,7 (0,2-6,3). Die Zunahme der behandelten Primärkrümmung betrug durchschnittlich 28 Grad (7 – 41). Eine Dekompensation einer unbehandelten Sekundärkrümmung trat in 2 Fällen auf führte in einem Fall zum symptomatischen Drehgleiten.

Schlussfolgerung:

Eine solide Fusion konnte radiologisch nicht nachgewiesen und der natürliche Verlauf somit kaum beeinflusst werden. Die radiologischen Ergebnisse korrelierten jedoch in vorliegender Serie nicht mit den klinischen Ergebnissen.

178

Ergebnisse der ventralen Skolioseoperation mit dem CDH-Instrumentarium

H.Meinig, A.Meurer, Ch.Hopf, B.Böhm, J.Heine
1.) Orthopädie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
2.) Orthopädische Abteilung der Lubinus-Klinik, Kiel

Problemstellung:

Welche Ergebnisse konnten wir bei der operativen Versorgung von Skoliosen durch die Verwendung des CDH-Instrumentariums erzielen.

Patienten und Methodik:

Zwischen 1992 bis 1998 wurden 92 Skoliosepatienten mit dem CDH-Instrumentarium versorgt, 67 Patienten konnten wir nachuntersuchen. 27 Patienten hatten eine idiopathische, 25 Patienten eine neuromuskuläre, 7 Patienten hatten eine kongenitale Skoliose. Die übrigen Patienten litten an verschiedenen Syndromen, um klare Ergebnisse zu erhalten wurden diese nicht mit eingeschlossen. Wir unterteilten die idiopathischen Skoliosen nach der Lenke- und der King-Klassifikation und bestimmten den Cobb-Winkel an den Haupt- und Nebenkrümmungen. Die Rotation der Wirbelkörper wurde mit den Methoden nach Nash und nach Raimondi bestimmt. Die Patienten wurden postoperativ in regelmäßigen Intervallen nachuntersucht. Das subjektive Befinden wurde mit dem SRS- und dem Oswestry low back pain Fragebogen erhoben.

Ergebnisse:

Alle Patienten wurden ohne Korsett mobilisiert und blieben durchschnittlich für vierzehn Tage im Krankenhaus. Im Mittel wurden fünf Wirbelkörper fusioniert. Der durchschnittliche präoperative Cobb-Winkel der idiopathischen Skoliosen konnte von 64 im Mittel auf 31 (48 %) reduziert werden. In 31 % aller Fälle musste eine zweizeitige zusätzliche dorsale CD-Spondylodese durchgeführt werden. 73 % aller Patienten waren mit dem Ergebnis zufrieden.

Schlussfolgerung:

Einbogige idiopathische Skoliosen können mit einer ventralen CDH-Implantation optimal versorgt werden. Bei mehrbogigen Skoliosen ist die rein ventrale Versorgung nur bei entsprechenden Bendingaufnahmen möglich.

179

Die operative Behandlung der Neuropathischen Skoliose. Eine Vergleichsstudie zwischen Luque und Asher

C.Wimmer, P.Wallnoefer, N.Walochnik, H.Behensky, C.M.Bach

Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Das Ziel der retrospektiven Studie war es die Vor- und Nachteile der Operationstechnik nach Luque und Asher zu evaluieren.

52 Patienten mit einer neuromuskulären Skoliose wurden nach der Methode nach Luque oder nach behandelt. Die Patienten unterteilte man in zwei Gruppen, Gruppe L und Gruppe A. In Gruppe L behandelte man Patienten mit der Methode nach Luque. Hier konnten 18 Patienten inkludiert werden mit einem durchschnittlichen Operationsalter von 12 Jahren (8-32): Die Nachuntersuchungszeit betrug 40 Monate (23-62). In Gruppe A behandelte man alle Patienten mit dem Isola Instrumentarium nach der Methode nach Asher. Hier konnten 34 Patienten mit einem durchschnittlichen Operationsalter von 14 Jahren (9-21) inkludiert werden. Die Nachuntersuchungszeit betrug im durchschnitt 36 Monate. (23-62). Im Durchschnitt betrug die Hauptkrümmung in Gruppe L 90 und in Gruppe A 88 nach Cobb.

Die Korrektur der Skoliose betrug in Durchschnitt in Gruppe L 49 (54 %), in Gruppe A 50 (57 %). Der Beckenschragstand konnte in Gruppe L von 26 auf 9 (54 %) verbessert werden und in Gruppe A von 22 auf 8. Der Korrekturverlust der Hauptkrümmung war in Gruppe L 7 und in Gruppe A 2. Man fand keinen signifikanten Unterschied in der Korrektur, Korrekturverlust und Komplikationsrate. Die Komplikationsrate war in Gruppe L 45 % bei 8 Patienten und in Gruppe A 57 % bei 19 Patienten. Die Komplikationen reichten von Harnwegsinfekten über Pleuraverletzungen, Infekte, Implantatversagen bis hin zu einem intraoperativen Todesfall. Die Ergebnisse von zwei Fragebögen, welche die FAM und FIM beinhalteten, zeigten in 70 % in beiden Gruppen eine Verbesserung der Lebenssituation nach der Operation. 91 % aller Patienten würden den Eingriff noch einmal durchführen lassen.

Die Luque Galveston Instrumentation ist eine sichere und effektive Behandlungsmethode und genauso effektiv wie die Methode nach Asher mit dem Isola Instrumentarium.

180

Bestimmung des Risser Zeichens mit Ultraschall

C.M.Bach, G.Kaufmann, R.Biedermann, H.Behensky, I.Steingruber, S.Peer

Univ. Klinik für Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Das Risser Zeichen wird anhand von konventionellen anterior-posterior aufgenommen Röntgenaufnahmen der Darmbeinapophyse und durch eine Ultraschalluntersuchung bestimmt. Die Ergebnisse beider Verfahren werden miteinander verglichen.

Problemstellung:

Im Rahmen der konservativen und operativen Behandlung von Patienten mit Skoliose ist das Wissen um die Skelettreife entscheidend. Die Bestimmung des Risser Zeichens ist eine gängige Methode um die Skelettreife zu bestimmen. Für eine longitudinale Beurteilung ist zusätzlich zu den Wirbelsäulenröntgen ein Darmbeinröntgen anzufertigen was für die jugendlichen Patienten eine erhebliche Strahlenbelastung darstellt. Die Verwendung des Ultraschalles könnte diese Strahlenbelastung vermeiden.

Material und Methode:

Bei 43 Patienten mit der Diagnose idiopathische Skoliose (35 weibliche, 5 männliche, durchschnittliches Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung: 14,5 Jahre) wurde das Risser Zeichen anhand eines konventionellen Röntgenbildes der Darmbeinapophyse sowie anhand einer Ultraschalluntersuchung festgestellt. Alle Ultraschalluntersuchungen wurden vom gleichen, erfahrenen Radiologen durchgeführt (S.P.) welcher jedoch keinen Zugriff auf die Röntgenaufnahme hatte und auch von der Auswertung der Röntgenaufnahmen ausgeschlossen war. Die Bestimmung des Risser Zeichens anhand der konventionellen Röntgenaufnahmen wurde von einem erfahrenen Radiologen durchgeführt (I.S.) der von den Ergebnissen der Ultraschallauswertung ausgeschlossen war.

Comments

Ergebnisse:

Für die Risser Stadien 0-III konnte eine 100 prozentige Übereinstimmung zwischen konventioneller Röntgenaufnahme und Ultraschalluntersuchung festgestellt werden (Risser 0: n=13, Risser I: n=3, Risser II: n=6, Risser III: n=3). Für das Risser Stadien IV wurde eine Übereinstimmung bei 6 von 9 Patienten und beim Risser Stadium V bei 9 von 12 bei Patienten gefunden. Bei 5 Patienten ergab die Ultraschalluntersuchung Risser Stadium IV, während am Röntgenbild ein Risser Stadium V diagnostiziert wurde und in einem Fall ergab die Ultraschalluntersuchung Risser Stadium V, während am Röntgenbild ein Risser Stadium IV festgestellt wurde.

Schlussfolgerung:

Im Stadium niedriger Skelettreife (Risser 0-III) ist die Ultraschalluntersuchung der konventionellen Röntgenmethode gleichwertig. Ab einem Risser Stadium IV oder V in der longitudinalen Ultraschalluntersuchung sollte ergänzend die konventionelle Bestimmung mit Darmbeinröntgen durchgeführt werden.

181

Komplikationen der operativen Therapie von hochgradigen isthmischen Spondylolisthesen. Eine Vergleichsanalyse von 3 kombinierten Operationsverfahren

H.Behensky, R.Gross, C.Wimmer, Ch.M.Bach, M.Krismer
Univ. Klinik für Orthopädie Innsbruck

Problemstellung:

Retrospektive Vergleichsanalyse von drei Operationsmethoden bei hochgradiger isthmischer Spondylolisthese unter besonderer Berücksichtigung aufgetretener Komplikationen, Funktion, Kosmetik und der Röntgenergebnisse.

Patienten und Methoden:

Zwischen 1980 bis 1998 wurden bei 40 Patienten mit schwerer isthmischer Spondylolisthese (slip > 50 %, nach Taillard) kombinierte ventrale und dorsale Eingriffe durchgeführt. Bei 10 Patienten wurde eine ventrale Reposition nach Louis mit Fibula gefolgt von einer dorsalen Dekompression und instrumentierten Fusion durchgeführt (Gruppe A). Bei 14 Patienten wurde eine dorsale Dekompression gefolgt von der ventralen Reposition mit einem autologen trikortikalen Beckenspan und anschließender dorsalen instrumentierten Fusion durchgeführt (Gruppe B). 16 Patienten wurden einer progressiven Reposition mittels Halo-Pelvic Traktion nach Bradford gefolgt von einer ventralen Fusion und dorsalen instrumentierten Fusion unterzogen (Gruppe C). Alle Patienten wurden klinisch und radiologisch nachuntersucht. Es kam der "North American Spine Society (NASS) outcome" Fragebogen sowie der "SF-36" Fragebogen zum Einsatz. Die kosmetische Beurteilung erfolgte mittels einer visuellen Analogskala. Der mittlere Untersuchungszeitraum für Gruppe A betrug 13,5 Jahre, für Gruppe B 5,5 Jahre und für Gruppe C 15,4 Jahre.

Ergebnisse:

Die drei Gruppen waren vergleichbar bezüglich Operationsalter, Ausmaß des radiologischen Slips lumbosakraler Kyphose (nach Louis) und lumbaler Lordose. Eine Parese des M. extensor hallucis longus trat 33 % in Gruppe A, in 50 % in Gruppe C und in 0 % in Gruppe B auf ($p < 0.001$). Es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen Paresen des M. extensor hallucis longus und dem Ausmaß der Korrektur der lumbosakralen Kyphose ($P=0.56$, $p=0.024$). Die postoperative Reduktion des sagittalen Slip (A: 64 %, B: 44 %, C: 50 %) und der lumbosakralen Kyphose (A: 27°, B: 16°, C: 27°) war in allen drei Gruppen signifikant. Die Fusionsrate in Gruppe A betrug 90 %, in Gruppe B 93 % und in Gruppe C 94 % (keine Gruppenunterschiede). Die Ergebnisse der SF-36- und NASS-Fragebogen zeigten keine Gruppenunterschiede. Die patientenzentrierte Einschätzung des postoperativen kosmetischen Ergebnisses erbrachte ebenfalls keine Gruppenunterschiede.

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse in Bezug auf Funktion, Zufriedenheit und Kosmetik wurden in allen drei Patientengruppen als zufriedenstellend beurteilt. Bei der dorsalen Dekompression gefolgt von der ventralen Reposition mit einem trikortikalen Beckenspan und anschließenden dorsalen Instrumentation und Fusion traten keine gravierenden neurologischen Komplikationen auf. Diese Methode wird daher standardmässig an unserer Abteilung bei der operativen Versorgung von schweren isthmischen Spondylolisthesen eingesetzt.

182

Möglichkeiten und Grenzen der Minimal-Invasiven Wirbelsäulentherapie beim chronischem Rückenschmerz – Eine Übersicht

A.Veihelmann, Ch.Birkenmaier

1.) Sektion Wirbelsäule Roser-Klinik, Deutschland

2.) Klinikum Großhadern LMU-München, Deutschland

Problemstellung:

Häufig wird der Leidensweg von Patienten mit chronischem Rückenschmerz durch konventionelle Operationsverfahren nur unzureichend positiv verändert. Moderne, minimal-invasive Therapieverfahren scheinen hier eine prognostisch günstigere Alternative darzustellen. Bei chronischen lumbalgieformen Schmerzen mit in der MRT nachweisbarem dehydriertem Bandscheibensignal und noch intakter Bandscheibenhöhe gilt die Intradiskale elektrothermische Therapie (IDET) als minimal-invasive Schmerztherapie als Alternative für die Bandscheibenprothesenimplantation. Bei der Therapie eines Diskusprolapses oder Protrusion ohne motorisches Defizit scheint die Epiduralkathetertherapie nach Racz (EKT) eine mögliche Ergänzung vor einer Nukleotomie darzustellen. Für das Facettensyndrom durch Spondylarthrosen wird häufig bei Versagen der konservativen Therapie eine Stabilisierungsoperation mit dorso-ventraler Instrumentierung durchgeführt. Eine minimal-invasive Technik stellt die sog. Kryo- oder auch Radiofrequenzdenervierung des medialen Astes des dorsalen Spinalnerven dar.

Methoden/Ergebnisse:

In eigenen Studie an der LMU München konnten wir beim diskogenen Schmerzsyndrom zeigen, dass bereits 3 Monate und 6 Monate nach IDET der VAS für Rückenschmerz und der Oswestry Disability Score (ODS) signifikant gebessert war. Bei der EKT zeigte sich in einer prospektiven randomisierten Studie nach 12 Monaten, dass diese Technik hinsichtlich Schmerzreduktion und ODS-Score zumindest gegenüber konservativer Therapie überlegen ist. Auch bei einer Studie mit Facettendenervierung waren unsere Ergebnisse noch nach 18 Monaten erfolgversprechend.

Schlussfolgerung:

In Zusammenschau der eigenen Ergebnisse und nach aktueller Literaturübersicht mit evidence-based Studien scheint bei strenger Indikationsstellung die Minimal-invasive Wirbelsäulentherapie eine sinnvolle Therapieergänzung vor Durchführung der offenen Verfahren darzustellen.

183

Schmerztopik bei lumbalen Bandscheibenschäden

P.Machacek, M.Friedrich

Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:

Ziel ist es zu klären, wie zuverlässig die in der Literatur angegebenen klassischen Dermatommmodelle (Darstellung der Schmerzausstrahlung bei Läsion einzelner Nervenwurzeln) den entsprechenden Segmenten der Lendenwirbelsäule zugeordnet werden können.

Methode:

Verschiedene Studien, die sich mit bandscheibenbedingten Schmerzprojektionen beschäftigen wurden mittels EDV gesteuerter Literatursuche gefunden und verglichen.

Ergebnisse:

Bezüglich der Dermatomverläufe im Bereich der unteren LWS gibt es keine eindeutigen Übereinstimmungen. Es besteht ein Widerspruch zwischen der am häufigsten auftretenden Schmerzprojektion (S1) und dem am häufigsten operierten Segment (L4/L5).

Schlussfolgerung:

Trotz wissenschaftlich fundierter Modelle (Nitta H., Wolff A.) ist die Schmerzausstrahlung gegenüber den klassischen Dermatommmodellen ein nur bedingt geeigneter Parameter zur Segmentdefinition.

184

Sicherheit und Machbarkeit der minimal invasiven Hüftendoprothetik über einen direkt vorderen Zugang

F.Rachbauer, E.Mayr

Universitätsklinik für Orthopädie, Innsbruck

Das Konzept der minimal invasiven Chirurgie hat breites Interesse in der Orthopädie hervorgerufen. Die Eignung des minimal invasiven direkt vorderen Zuganges zur Implantation von Hüftendoprothesen ohne Extensionstisch wurde in einer prospektiven Kohortenstudie getestet.

Patienten und Methode:

100 konsekutive Patienten (52 weiblich und 48 männlich) wurden über einen direkt vorderen, minimal invasiven Zugang ohne Extensionstisch operiert und dabei zementfreie wie zementierte Implantate verwendet. Alter, Geschlecht oder erhöhter Body Mass Index stellten keine Ausschlusskriterien dar, sekundäre Coxarthrosen wurden ebenfalls eingeschlossen. Der postoperative Verlauf wurde über 1 Jahr nach der Operation verfolgt.

Resultate:

Es traten keine Luxationen und keine Nervenlähmungen auf. Der perioperative Blutverlust war vermindert, die Patienten verspürten geringe postoperative Schmerzen. Die Pfanne wurde mit einem medianen Inklinationwinkel von 44,1° implantiert, die mediane Schaftpositionierung betrug 0°. Die Patienten stimmten einer früheren Entlassung als mit konventioneller Methode vorgesehen, zu, die Rehabilitation vollzog sich beschleunigt. Die Narbenbildung war zufriedenstellend mit einer medianen Länge von 6,75 cm. Zugangsbedingte Komplikationen: Taubheit an der Oberschenkelaußenseite bei 4 Patienten, 1 revisionsbedürftige heterotope Ossifikation (Grad II nach Brooker). Nicht zugangsbedingte Komplikationen: 1 Fissur des proximalen Femurs, 1 Perforation des Acetabulums, 1 tiefe Infektion, 1 tiefe Venenthrombose.

Schlussfolgerungen:

Die minimal invasive Implantation einer Hüftendoprothese über einen anterioren Zugang ist ein sicheres Verfahren, das die korrekte Platzierung von Pfannen- und Schaftimplantaten erlaubt. Die vorgestellte Technik kann den Blutverlust vermindern, den Spitalsaufenthalt verringern, sie erlaubt eine rasche postoperative Wiederherstellung und führt zu kosmetisch zufriedenstellenden chirurgischen Narben.

185

Metallose im I.c. PPF System durch die Metall-Metall Paarung

R.Legenstein, W.Huber, M.Baumgartner, Th.Wagner, P.Boesch

Department of Orthopaedic Surgery Wr.Neustadt

Metallose nach HTEP ist eine selten berichtete Komplikation. Wir analysierten alle 173 konsekutiv operierten Patienten aus dem Jahr 1995, denen primär und unilateral ein zementfreies PPF System implantiert wurde mit einer Metall-Metall Paarung, die einen niedrigen Carbon Gehalt (low carbon) hatte. 161 (93.1 %) Patienten konnten gesondert nachuntersucht werden. Das Durchschnittsalter der Patienten war 63.3 Jahre (range 31-76). Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum war 94.5 Monate (range 57-112). Die mediane Punkteanzahl des Harris-Hip-Score bei der Nachuntersuchung war 95. 36 (20.8 %) Metallosefälle wurden beobachtet. Metallose führt zu einer vermehrten Flüssigkeitsproduktion, die zu fokalen Osteolysen, Luxationen und Schmerzen besonders inguinal, gluteal oder auch im Trochanter major Bereich führt. 18 HTEP's mußten aufgrund von Metallose revidiert werden. In 25 % aller Metallosefälle kam es zu einer Luxation. 5 Infektionen und 2 Femurfrakturen (eine bei Metallose) wurden als weitere Komplikationen im nachuntersuchten Patientengut beobachtet. In 3 Metallosefällen wurden auch metallurgische Hüftgelenkpunktatanalysen durchgeführt, in denen die toxischen Grenzwerte immer deutlich überschritten wurden. Die Nachuntersuchungsergebnisse für das PPF System mit der I.c. Metall-Metall Paarung waren unzufriedenstellend. Aufgrund dieser Beobachtungen mit 20.8 % I.c. Metallosereaktionen, die aber auch bei h.c. Paarungen aufgetreten sind, wird derzeit von einer weiteren Anwendung einer Metall-Metall Hartpaarung abgeraten.

186

Der radiologische Verlauf nach Oberflächenersatz in der Hüftarthroplastik

O.Hersche, U.Munzinger

Schulthess Klinik, Zürich, Schweiz

Der Oberflächenersatz in der Hüftarthroplastik erfreut sich zunehmender Verbreitung. Die Implantationstechnik ist jedoch nicht immer einfach und eine ideale Positionierung der Komponenten gelingt nicht im gewünschten Mass, insbesondere in der Lernphase dieser Methode. Unsere Fragestellung war ob eine nicht ideale Positionierung der Komponenten den radiologischen Verlauf negativ beeinflusst.

Wir haben an unserer Klinik bis anhin in 110 Fällen einen Oberflächenersatz vom Typ McMinn (MMT, implantiert seit 2002, Gruppe A), sowie in ebenfalls 110 Fällen einen Oberflächenersatz vom Typ Durom (Zimmer, implantiert seit 2003, Gruppe B,) verwendet. Radiologische und klinische Nachkontrollen finden nach 1 Jahr, nach 2 Jahren, dann nach 5 Jahren statt. Bis anhin wurden 66 Patienten mit einem durchschnittlichen Verlauf von knapp 2 Jahren in der Gruppe A und 34 Patienten mit einem Verlauf von einem Jahr in der Gruppe B nachkontrolliert. In Gruppe A mussten frühpostoperativ 3 Patienten, in Gruppe B 4 Patienten revidiert und ein Komponentenwechsel vorgenommen werden.

Eine als nicht ideal beurteilte Positionierung, sowohl pfannen- als auch schaftseitig musste in beiden Gruppen in je 20 % der Fälle festgestellt werden. Die radiologische Auswertung zeigte jedoch weder in Gruppe A noch in Gruppe B negative radiologische Veränderungen wie Knochenresorptionen, Lockerungssäume oder Zystenbildungen. Es liess sich somit keine Korrelation feststellen. Wir haben im Gegenteil beobachtet, dass durch Umbauvorgänge intraoperativ gesetzte Verletzungen am Schenkelhals in beiden Gruppen spontan ausgeheilten.

Wir schliessen hieraus, dass der frühe radiologisch Verlauf nach Oberflächenersatz sehr gut ist und durch Umbauvorgänge intraoperativ gesetzte Schwachstellen sich erholen.

187

Spätergebnisse nach Smith-Peterson-Cup

R.Kreusch-Brinker

Orthop. Klinik Schwarzach, Deutschland

Im Oskar-Helene-Heim Berlin (Orthopädische Universitätsklinik der FU Berlin von 1954 und 2004) wurden 1969 – 1974 62 Patienten im Alter zwischen 25 und 57 Jahren mit einer Smith-Peterson-Kappe vorwiegend bei Dysplasie- und Früharthrosen operativ versorgt. 7 Patienten waren voroperiert (Varisierung, Pfannenkorrektur, Acetabulumosteosynthese). Bis 1986 mussten 28 Hüftgelenke revidiert werden. 17 dieser Nachfolgeeingriffe wurden im OHH Berlin im Abstand von 1-19 Jahren nach Primärversorgung durchgeführt. Dabei erfolgte der Austausch der Smith-Peterson-Kappe gegen eine Totalendoprothese. 11 Patienten waren zwischenzeitlich verstorben. 34 Patienten konnten im OHH nach einer Tragdauer des Smith-Peterson-Cup von 14-19 Jahren klinisch nachuntersucht werden. Erfasst wurde das subjektive Befinden der Patienten sowie die durchschnittliche Tragzeit der Smith-Peterson-Kappe in Bezug auf Alter und Geschlecht. Kriterien zur Beurteilung der Patienten waren Gewicht, Größe, der Funktions- und Stabilitätszustand der operierten Hüfte, Beinlängendifferenzen, der Schmerzzustand, der radiologische Befund sowie die Aktivität und Belastungsfähigkeit der Patienten im Alltag. Die arithmetische Überlebenszeit des Smith-Peterson-Cup aller erfassten Patienten betrug 17,5 Jahre, die der Frauen lag bei 17,9, die der Männer bei 16,8 Jahren. Das Untersuchungsergebnis wurde in 10 Fällen mit „sehr gut“, in 12mal mit „gut“, bei 8 Pat. mit „befriedigend“ und 4mal als „schlecht“ bewertet. Langfristig waren nach ca. 15 Jahren noch 63 % der Cuparthroplastiken funktionstüchtig.

188

Der single incision minimal invasive anterolaterale Zugang zur Implantation von Hüfttotalendoprothese (Mini Watson Jones)

M.Mayr, M.Bombelli, Ch.Tschauner

Regionalkrankenhaus Bozen

Einleitung:

Der minimalinvasive anterolaterale Zugang zur Hüfte, von Dr. Röttinger als OCM Zugang beschrieben, unter vollständiger Erhaltung des Muskel-Sehnenapparates scheint sich bei H-TEP Implantationen als exzellenter Operationszugang zum Acetabulum sowie zum proximalen Femur zu erweisen.

Comments

Technik, Material und Methode:

Es werden nicht nur funktionell relevante Strukturen wie der Ansatz der Glutealmuskulatur erhalten sondern auch die Gelenkkapsel kann, als wichtige propriozeptive Struktur konserviert und vernäht werden. Kardanfräsen und gekröpfte Pfannenpositionatoren sind ausgesprochen hilfreich um ein Weichteilimpingement zu vermeiden. Die Femurexposition in Extrarotation, Adduktion und Extension des Beines mit dem Patienten in Seitlage ist ungewohnt zur Prothesenimplantation, stellt aber den Schlüssel zum Erfolg dar. Eine große Auswahl an Pfannen kann über diesen Zugangsweg implantiert werden; am Femur können anatomische Schäfte und Geradschäfte verwendet werden. Erste eigene Erfahrungen mit dieser Operationstechnik welche seit November 2004 in 50 Fällen, sowohl bei Coxarthrose(25) als auch bei Schenkelhalsfrakturen(25) angewandt wurde und zeigen gute frühfunktionelle Rehabilitationsergebnisse

Resultate:

Patientenkollektiv mit durchschnittlich 77Jahren. Die Operationsdauer sank von anfänglich 90Min. auf derzeit 60Min. Der VAS-Score verbesserte sich bei Arthrosepatienten von präoperativ 9 auf 1.3 am 2. postoperativen Tag.

Diskussion und Schlussfolgerung:

Der minimalinvasive anterolaterale Zugang verbindet den Vorteil der intrinsischen Stabilität mit vollständiger Kapselrekonstruktion mit den Vorteilen der Erhaltung des lateralen pelvitrochantären und posterioren Muskelsehnenapparates. Wir glauben minimalinvasive Hüftendoprothetik stellt keinen aktuellen Trend dar, sondern steht für Weichteilschonung und Erhalt der Propriozeption.

189

Doppelcup Prothesen – Bessere Ergebnisse nach vorausgegangener Risikoanalyse

P.Juhnke

Klinik für Orthopädie u. Sportorthopädie der TU München-Klinikum rechts der Isar

Problemstellung:

Die Coxarthrose des jungen Patienten stellt für den operativ tätigen Orthopäden eine besondere Herausforderung dar. Doppelcup Prothesen erfahren gegenwärtig eine unerwartete Renaissance. Streng gestellte Indikationsstellungen basierend auf einem Risikoscore sollen die in der aktuellen Literatur beschriebenen Komplikationen vermeiden. Auch sollten die schlechten Ergebnisse der Doppelcup Prothesen der achtziger Jahre nicht reproduziert werden.

Patienten und Methoden:

Zwischen Dezember 2003 und Juli 2005 haben wir bei 18 Patienten (19-62 Jahre) eine Doppelcup Prothese mit einer Metall-Metall Paarung implantiert. Basierend auf einem Risikoscore (max. 6 Punkte) der Voroperationen, Femurkopfzysten, Gewicht, sowie erhöhte Aktivität erfasst, stellten wir die Indikation zur Doppelcup Prothese für Patienten mit einem erniedrigten Risiko(<3 Punkte). Bei erhöhten Risiko(>3 Punkte) und hochgradiger Schenkelhalsdeformität, Hüftkopfnekrose, Coxarthrose bei coxa vara wurden keine Doppelcup Prothesen implantiert sondern ein totaler Hüftgelenkersatz.

Ergebnisse:

Im eigenem prospektiv erfassten Patientengut (n=18) hatten wir in der kurzen Beobachtungszeit, keine Infektion, keine aseptische Lockerung, keine Schenkelhalsfraktur und sehr gute funktionelle Behandlungsergebnisse.

Schlussfolgerung:

Die endoprothetische Versorgung der Coxarthrose junger aktiver Patienten mit Doppelcup Prothesen ist eine erstzunehmende Alternative gegenüber der herkömmlichen schaftverankerten Hüftendoprothese da sie eine Knochenersparnis erbringt und somit „stress shielding“ vermeidet. Verbesserte Operationstechniken und Materialien lassen bessere Ergebnisse erwarten, jedoch bei strenger Indikationsstellung nach vorausgegangener Risikoanalyse.

190

Die Wertigkeit radiologischer Messmethoden zur Bestimmung der Beinlänge nach Hüft-Totalendoprothesen-Implantationen

M. Neumaier, M. Steindl, K. Zweymüller

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Der Operationserfolg einer Hüft-Totalendoprothesen-Implantation hängt unter anderem von der Erhaltung bzw. der Wiederherstellung einer gleichen Beinlänge ab. Neben der Aufnahme mit Maßstab, der Sonographie und der CT-unterstützten Beinlängenmessung wird in der Literatur die Gesamtbeinaufnahme empfohlen. Diese Methode wurde für die vorliegende Studie modifiziert und der Beckenübersichtsaufnahme gegenübergestellt. Ziel war es, die Wertigkeit beider Aufnahmen zu beurteilen.

Patienten und Methoden:

Bei 33 Patienten (13 männlich, 20 weiblich, Altersdurchschnitt 65 Jahre, von 48 bis 85) wurde prä- und postoperativ jeweils eine Aufnahme von der Crista iliaca bis zum proximalen Unterschenkel (Becken-Femur-Aufnahme) sowie eine Beckenübersichtsaufnahme angefertigt (jeweils im Stehen, Film-Fokus-Abstand drei Meter). Aus den Becken-Femur-Aufnahmen wurde der Abstand zwischen dem höchsten Punkt der Crista iliaca sowie der Fossa intercondylaris gemessen. Bei den Beckenübersichtsaufnahmen wurde der Abstand eines jeweils markanten Punktes am Beckenknochen (zumeist im Bereich der Crista iliaca) sowie am Femur definiert. Jene Fälle wo dies unmöglich war, wurden für die Auswertung nicht herangezogen.

Ergebnisse:

Aus den Becken-Femur-Aufnahmen wurde eine durchschnittliche Verlängerung von 16 mm ermittelt (von 4 bis 28 mm, Standardabweichung 0,61), aus den Beckenübersichtsaufnahmen durchschnittlich 17 mm (von 6 bis 33 mm, Standardabweichung 0,71). Von den insgesamt 34 Operationen (ein Patient wurde beidseits operiert) wurde in 23 Fällen eine gewünschte Beinverlängerung wegen einer präoperativ bestehenden Beinlängendifferenz erzielt, in vier Fällen war präoperativ keine Aussage über einen Beinlängenunterschied möglich und in lediglich sieben Fällen kam es zu einer Beinverlängerung über das geplante Ausmaß hinaus.

Schlussfolgerung:

Aufgrund der statistisch nicht signifikant unterschiedlichen Ergebnisse der Vermessung der Beinlängenänderung aus Beckenübersichtsröntgen bzw. Becken-Femur-Röntgen erscheint uns die Ermittlung der Beinlänge aus der Beckenübersichtsaufnahme im Stehen bei gleich bleibendem Film-Fokus-Abstand ausreichend. Somit kann aus unserer Sicht auf zusätzliche röntgenologische Aufnahmen zwecks Beinlängenmessung verzichtet werden.

191

Sport nach Hüftgelenktotalendoprothese

P. Niederle, K. Knahr

Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:

Welche Sportarten üben Patienten mit einer Hüft-TEP aus, mit welcher Intensität? Gibt es Unterschiede in der Leistungsfähigkeit im Vergleich prä- zu postoperativ? Gibt es Einschränkungen von Seiten des Patienten oder von Seiten des Implantates?

Patienten und Methoden:

Die Patienten dieser Studie durften zum Zeitpunkt der Operation nicht älter als 60 sein, gesund und das postoperative Follow-Up musste mindestens 2 Jahre betragen. Aus den Jahren 1996 bis 2000 erfüllten 117 Patienten diese Kriterien. Davon 89 %, d.h. 104 Patienten konnten für diese Studie gewonnen werden.

Ergebnisse:

32 der 104 Patienten üben postoperativ keinen Sport aus. 72 der 104 Patienten sind erfreulicherweise postoperativ sportlich aktiv. Davon begannen 8 Patienten nach der Operation erstmalig mit Sport. Die Rückkehr zum Sport erfolgte durchschnittlich nach 7,5 Monaten. Die Sportarten ohne wesentliche Differenz zwischen prä- und postoperativ waren Schwimmen, Radfahren, Wandern, Aerobic und Joggen. Häufig aufgegebenen Sportarten waren Skifahren, Tennis, Schilanglauf und Fußball. Die Gruppe der sportlichsten Patienten übt die jeweiligen Sportarten in einer hohen Intensität und Häufigkeit aus. In fast allen Fällen konnte das präoperative Leistungsniveau wieder erreicht werden. Leistungsmindernder Faktor war nie die Hüft-TEP, sondern Schmerzen in anderen Gelenken. Zwei Patienten konnten postoperativ ihre Leistung steigern.

Comments

Schlussfolgerung:

Von Seiten des Patienten kam es postoperativ bezüglich Muskelkraft und konditioneller Leistung zu keinerlei Einschränkung in der Ausübung der jeweiligen Sportart. Auch die Totalendoprothese war, unabhängig von der jeweils verwendeten Gleitpaarung, kein leistungsmindernder Faktor. Nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 6,9 Jahren kam es weder zu einem Implantatversagen noch zu einem vermehrten Gleitflächenabrieb. Es kam zu keiner Luxation, keinen radiologischen Lockerungszeichen und trotz Stürzen beim Schifahren zu keiner periprothetischen Fraktur.

192

3-D Laufanalyse von sieben joggenden Patienten mit einer Hüft-TEP auf einem Laufband mittels optoelektronischen Systems

P.Niederle, A.Kranzl, K.Knahr

Orthopädisches Spital Speising, Wien

Einleitung:

Manche Patienten mit einer Hüft-TEP stellen an sich und an ihre TEP höhere Ansprüche als nur die Alltagsbewältigung: Sie betreiben intensiv Sport. Bestehen postoperativ die Voraussetzungen, um auch Jogging auszuüben? Überfordern joggende Patienten ihre Muskulatur oder ihre Hüft-TEP?

Patienten und Methodik:

Acht Patienten mit Hüft-TEP, die zumindest eine der Sportarten wie Jogging, Tennis, Schifahren oder Radfahren intensiv ausüben, wurden für diese Studie einberufen. Nach radiologischer und klinischer Kontrolle der Hüft-TEP wurden die Patienten zuerst bei eigener Gehgeschwindigkeit auf normalem Untergrund mittels optoelektronischen Systems aufgenommen, danach bei identer Gehgeschwindigkeit auf einem Laufband. Anschließend wurde ein 10-minütiges Joggen auf dem Laufband bei selbst zu wählender Laufgeschwindigkeit aufgenommen. Abschließend, nach einer kurzen Erholungspause, wurde eine 2-minütige Laufsequenz mit einer Geschwindigkeit aufgenommen, die 130 % der zuerst gewählten Geschwindigkeit betragen hat.

Ergebnisse:

Bis auf einen Patienten, dessen Laufversuch frühzeitig auf Grund einer erhöhten Herzfrequenz abgebrochen werden musste, konnten alle übrigen sieben Patienten die Anforderungen gut bewältigen. Mit freiem Auge war lediglich bei einem Patienten eine geringfügige muskuläre Schwäche im Sinne eines leichten Absinkens des Beckens auf der operierten Seite beim schnellen Laufversuch zu bemerken. Ein weiterer Patient hatte andeutungsweise eine kürzere Schrittlänge an der operierten Seite vorzuweisen. Es werden nun sämtliche Aufnahmen mittels Computersoftware ausgewertet. Besonderes Interesse wird auf die Ausrichtung des Beckens, die Bewegungsausmaße in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk, Pro- und Supination sowie auf die Schrittlänge und -frequenz sowohl an der operierten als auch an der kontralateralen Seite gerichtet.

Schlussfolgerung:

Prinzipiell scheint ein Joggen und auch schnelleres Laufen mit einer Hüft-TEP sowohl von Seiten der Muskulatur als auch von Seiten des Implantates ohne Schwierigkeiten möglich zu sein. Ob der Bewegungsablauf dem der nicht operierten Seite auch nach längerem Laufen und bei höherer Laufgeschwindigkeit gleicht, bleibt noch auszuwerten.

P01

Pulsierende Signal Therapie in der Arthrosebehandlung - klinische Anwendung und Ergebnisse

R.Weinstabl, M.Materzok
Wiener Privatklinik

Einleitung:

Die Pulsierende Signal Therapie wird in der Behandlung von degenerativen Gelenkerkrankungen, Osteoporose, verzögerter Knochenbruchheilung und frischer Verletzungen des Bewegungsapparates und Stützgewebes angewendet. Technisch handelt es sich um gepulste elektromagnetische Felder die sich signifikant von anderen Magnetfeldtherapien unterscheiden (Kollmitzer et al). Diese basieren meist auf wechselstromgenerierten Sinusimpulsen. Die PST dagegen arbeitet mit gleichstromgerichteten Rechteckimpulsen wie sie physiologisch vorkommen. Experimentelle Studien zeigten dass Chondrozytenkulturen mit PST behandelt, nach 6 Monaten größere Pellets aufwiesen als unbehandelte Kulturen und Meniskuschoondrozyten mehr Kollagen produzierten (Krüger et.al). Klinische Untersuchungen von Schuppan und Fänsen an Kniepunktaten bei 2 Kniegelenksarthrosen zeigten bei Behandlung mit PST nach 6 Wochen signifikante Steigerung anaboler Gelenksprozesse. Bestimmt wurden wichtige Marker und Regulationsfaktoren wie MMP1/Protein, Tenascin/Protein, MMP9/TIMP1 und MMP9/Kollagen IV. Ferreira und Mitarbeiter konnten auch den positiven Einfluss auf die knochenbildenden Zellen zeigen. Bei Behandlung des distalen Radius bei gesicherter Osteoporose war bereits nach Abschluss der 12 tägigen Behandlung (1h/Tag) eine Steigerung der Knochendichte (im Vergleich zur unbehandelten Seite) festzustellen.

Patienten:

An unserem Institut wird die PST sowohl als Alternative zu einem operativen Eingriff als auch additiv nach Operationen eingesetzt. Im Zeitraum von September 1999 bis Mai 2005 wurde diese Behandlung an 1057 weiblichen und 923 männlichen Patienten (N=1980) durchgeführt. An diesen Patienten wurde weitere 338 mal eine PST Behandlung durchgeführt. Es zeigte sich dass die PST abhängig von Schwere der Arthrose und Abnützung in 60-70 % der Patienten zu einer für den Patienten signifikanten Besserung der Beschwerden führte. Der Zeitraum dieses „Regenerationsprozesses“ kann mehrere Monate in Anspruch nehmen. Es handelt sich um eine retrospektive Aufarbeitung des Krankengutes. Es wurden begleitende Therapien wie Physikalische Therapie, Osteopathie, Injektionsbehandlungen mit Hyaluronsäure durchgeführt und keine prospektive Vergleichsgruppe gebildet.

Diskussion:

Die PST ist eine ernsthafte Behandlungsmethode die dem Patienten oftmals eine Alternative zu einem Operativen Eingriff, zumindest für einen bestimmten Zeitraum, bietet. Die Tatsache dass es sich um eine Selbstzahlerleistung handelt hat leider all zu oft zu abfälligen und sogar ehrenrürigen Diffamierungen der Anwender geführt. Die Vielzahl basiswissenschaftlicher Publikationen und prospektiver und retrospektiver Analysen des Krankengutes beweist allerdings die Effizienz und damit auch Berechtigung der Behandlung.

P02

Die knorpelige Differenzierung von humanen adulten Knochenmarkstromazellen: Stammzellen in der Knorpeltherapie

P.Vavken, B.Kapeller, S.Nehrer, R.Dorotka
Univklinik für Orthopädie, Zentrum für biomedizinische Forschung, MedUni Wien

Problemstellung:

Tissue Engineering Anwendungen wie zellbasierte Knorpelregeneration und Stammzelltherapie gehören heute zu den vielversprechendsten Therapieansätzen für Knorpelschäden. Das Differenzierungspotential der im Knochenmark vorhandenen mesenchymalen Vorläuferzellen wird in der Orthopädie in Verfahren wie der Mikrofrakturierung und auch experimentell in der autologen Chondrozytentransplantation genutzt. Das Ziel dieser Studie war zu überprüfen welche Faktoren die Entstehung von knorpeligem Ersatzgewebe aus diesen Stammzellen beeinflussen.

Methode:

In einer Hochdichtekultur konnten sowohl die Umstände der primären Knorpelentwicklung als auch der Verhältnisse im Defekt suffizient simuliert werden. In drei Experimenten wurde der Zusatz von Serum und eines Wachstumsfaktors (TGF-β3) gegen eine serumfrei Kontrollgruppe untersucht. Zu drei Zeitpunkten (7, 14, 21 Tage) wurden Proben entnommen und histologisch, immunhistochemisch und molekularbiologisch untersucht. Die Statistik wurde mit MS-Excel und StatView erstellt, als signifikant gilt $p < 0.05$.

Comments

Ergebnisse und Schluss:

Im Vergleich zeigten alle Zellen eine knorpelige Differenzierung. In der molekular-biologischen Analyse zeigte die TGF-Gruppe zu allen Zeitpunkten als auch über die Gesamtproduktion signifikant höhere Werte für Glykosaminoglykandeposition ($p < 0.05$). Ähnliche Werte für steigende DNA-synthese zeugen von vitalen, sich teilenden Zellen in allen Gruppen. In der Immunhistochemie zeigt die TGF-Gruppe wiederum die höchsten Werte für Kollagen I und II ($p < 0.05$). In der Histologie waren keine statistisch signifikanten Unterschiede zu erkennen, dafür zeigte TGF-gruppe eine homogenere Struktur mit typischer Matrixbildung und randständiger Konzentration von Kollagen I und II. Negative Werte für Kollagen X und van-Kossa Färbung verdeutlichen das noch keine Ossifikation stattgefunden hat. Diese Beobachtungen bestätigen, dass humane Knochenmarksstromazellen Stammzellen für Chondrozyten sind. Wir konnten beweisen dass diese Zellen in passender Umgebung zwar zu Knorpel differenzieren, jedoch in Folge nicht verknöchern. Wichtige Stimuli der Differenzierung sind vor allem eine hohe Zelldichte und in Folge auch humorale Faktoren. Für Anwendungen in einer in vitro Kulturperiode können wir den Gebrauch eines Wachstumsfaktors empfehlen.

P03

Tissue Engineering: Verpflichtende Vortestung von Zell/Biomaterial - Konstrukten im Chorioallantoismembran – Brutei (HET-CAM)-System

E.Falkner, C.Eder, M.Mickel, H.Appl, H.Schöffl, U.M.Losert

- 1.) *Besondere Einrichtung für Biomedizinische Forschung, Medizinische Universität Wien*
- 2.) *ZET – Zentrum für Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen*
- 3.) *Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien*
- 4.) *Ludwig Boltzmann Institute for Applied Cardiovascular Research*
- 5.) *BioMed – Verein zur Förderung der biomedizinischen und medizintechnischen Forschung in OÖ*

Seit einigen Jahren wird der Chorionallantoismembran – Hühnereitest (HET-CAM), ursprünglich als alternatives Testsystem für toxikologische Fragestellungen und Irritationsuntersuchungen entwickelt, innovativ auch für Tissue Engineering-Ansätze, die Austestung von Biomaterialien sowie auto-/heterologe Zelltransplantations - Versuche gerade auch für den Einsatz in der Orthopädie verwendet.

In Kooperation mit der BAXTER Vaccine AG, die die befruchteten Special Pathogen Free (SPF) Hühnereier (inklusive veterinärmedizinischem Überwachungsprotokoll), aus Reservechargen stammend, regelmäßig zur Verfügung stellt, wurde an der besonderen Einrichtung für Biomedizinische Forschung an der Medizinischen Universität Wien ein permanentes HET-CAM-Labor aufgebaut. Hier werden Vor-Evaluierungen(zellbesiedelter) Biomaterialkonstrukte, Angiogenese-Untersuchungen, Zellkultur, digitale sowie histologische Analysen durchgeführt. Es werden Einführungen in das Testsystem und die tierschutzrelevanten Aspekte und weiters praktische Einschulungen in das in ovo –Testsystem interessierten Arbeitsgruppen mit den Schwerpunkten regenerative Medizin, Tissue Engineering, Zelltransplantation und Biomaterialforschung angeboten.

Die mit Versuchsanträgen befaßte hiesige Tierversuchskommission der Medizinischen Universität wählt diejenigen Fragestellungen, die vor eventuellen Tierexperimenten im HET-CAM -System untersucht werden sollen, aus. Die Arbeitsgruppen werden informiert und folgendes Procedere eingehalten: Einführung in die unterschiedlichen etablierten CAM -Protokolle, Anpassung an die jeweiligen Projekterfordernisse, Erstellung eines Zeitplans, Durchführung der in ovo -Ansätze, Auswertung/Diskussion der Daten gerade auch im Hinblick auf Auswirkungen auf die ursprünglich geplanten, in vivo Versuche.

P04

Verwendung kopfgetragener Mikroskopiesysteme für Biomaterial-/Angiogenese Forschungsansätze

E.Falkner, C.Eder, H.Appl, U.M.Losert, H.Schöffl

- 1.) Besondere Einrichtung für Biomedizinische Forschung, Medizinische Universität Wien
- 2.) ZET – Zentrum für Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen
- 3.) Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien
- 4.) BioMed – Verein zur Förderung der biomedizinischen und medizintechnischen Forschung in OÖ

Das HET-CAM (Hühner-Bruteitest-Chorioallantoismembran)Biomaterial-/Angiogenese Tessystem wurde für die Validierung standardisiert durch den Einsatz eines kopfgetragenen Operationsmikroskops für digitale Dokumentation und experimentelles Handling. Zur Zeit werden HET-CAM Versuche mit einer herkömmlichen handgehaltenen Kamera makroskopisch dokumentiert/interpretiert, was die Erkennung feiner Strukturen erschwert und das Risiko der Generierung von Artefakten wie Blutungen/Membranrisse aber auch Kontaminationen mit Bakterien/Pilzen beinhaltet. Weiters wird das empfindliche in vivo Testsystem längere Zeit auf unter 37 C abgekühlt. Die Reproduzierbarkeit der generierten Daten ist daher oft unbefriedigend. Kopfgetragene Mikroskopiesysteme bieten bessere Auflösung, Bewegungsfreiheit für den Experimentator und können in Sicherheitswerkbänken verwendet werden: Verringerung des Kontaminationsrisikos, Testung von Gefahrenstoffen. Um eine Standard Operating Procedure (SOP) zu etablieren, müssen CAM Präparation, Probenapplikation und die technische Ausrüstung standardisiert werden. Miniaturisierte Geräte wie das getestete Varioscope M5 erlauben die Analyse/Präparation/Dokumentation mit ausreichender Vergrößerung bei bequemem Arbeitsabstand, die präzise Manipulation der Versuchsanordnung. Automatische Sensoren detektieren/fokussieren das Objekt permanent, die simultane Dokumentation erfolgt digital aus dem Blickwinkel des Experimentators bei stufenlosem Zoom, der Schwenkwinkel beträgt 72 . Derartige Mikroskopiesysteme halten in OP-Sälen, Zahnkliniken aber auch bei der Qualitätskontrolle im technischen Produktionssektor Einzug. Das Varioscope M5 ist ein Beitrag zur Standardisierung des Chorioallantoismembran-Bruteitests für Biomaterialaustestungen/Angiogeneseforschung, gemäß Good Laboratory Practice (GLP) Richtlinien.

P05

2 Jahresergebnisse eines neuen Geradschaft-Hüftsystems

A.Martin, C.Oelsch, C.Thesing, A.von Stempel

Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch

Problemstellung:

Die 2 Jahresergebnisse eines neuen Hüft-Geradschaftsystems werden berichtet.

Patienten und Methoden:

Im Jahr 2002 wurden bei 150 konsekutiven Hüfttotalprothesenimplantationen das ARGE® Geradschaft-Hüftsystem verwendet. Bei allen Patienten war eine primäre Koxarthrose die Indikation zur Hüfttotalprothesenversorgung. Die Prothesenimplantation erfolgte über den transglutealen Zugang nach Bauer. Der Schaft ist aus einer Titan-Aluminium-6-Vanadium-4 (TiAl6V4) nach ISO 5832-3 Werkstofflegierung hergestellt. Der ARGE® Geradschaft PB ist eine im proximalen Drittel verankernde Prothese. Dieser Schaftanteil ist mit einem Titan-Plasma-Spray beschichtet, wodurch ein „Porous Coating“ erreicht wird, welches eine Methode zur Oberflächenvergrößerung bzw. Vergrößerung der Oberflächenrauigkeit (Porengröße 40 µm, Schichtdicke 500 µm) darstellt. Diese poröse Oberfläche wurde zusätzlich durch ein elektrochemisches Verfahren mit BONIT® (Schichtdicke 15 – 30 µm) beschichtet. BONIT® ist eine vollständig resorbierbare und festhaftende Calcium-Phosphat-Beschichtung (CaP). Die Kristallstruktur der Beschichtung ist im Gegensatz zu plasmagespritzten Schichten nicht monolithisch, sondern feinkristallin, wobei die CaP-Kristallite als Plättchen oder Nadeln nahezu senkrecht auf der Implantatoberfläche fixiert sind. Durch das Beschichtungsverfahren wird auch in tiefen Poren und Hinterschneidungen von porös eingestellten Oberflächen eine vollständige Beschichtung mit BONIT® erreicht, ohne dass die eingestellte Rauigkeit wesentlich beeinflusst wird. Die distalen zwei Drittel des Prothesenschaftes sind glatt gefertigt und nicht beschichtet. Die Patienten wurden physikalisch (Beweglichkeit, Beinlängendifferenz, Trendelenburg-Zeichen, Harris-Hip-Score) und nativ-radiologisch untersucht.

Ergebnisse:

Bei einer postoperativen Nachuntersuchungszeit von mindestens 2 Jahren konnte keine aseptische Lockerung festgestellt werden. Der Harris-Hip-Score zeigte postoperativ eine signifikante Steigerung. Die detaillierte Datenanalyse wird im Sommer 2005 abgeschlossen.

Comments

Schlussfolgerungen:

Das beschriebene Geradschaftsystem ist implantationstechnisch einfach. Die 2 Jahresergebnisse zeigten keine aseptischen Frühlockerungen und die klinischen und radiologischen Ergebnisse waren sehr zufriedenstellend.

P06

Die endoprothetische Versorgung der Coxarthrose bei kongenitaler Hüftgelenksluxation: Hüfttotalendoprothese kombiniert mit z-förmiger Verkürzungsosteotomie des proximalen Femurs

*U.Dorn, D.Neumann, G.Metzner
Universitätsklinik für Orthopädie Salzburg*

Einleitung:

Als Versorgungsvariante der Coxarthrose bei kongenitaler Hüftgelenksluxation werden anhand dieser Arbeit 6 Fälle präsentiert, wobei die Implantation einer Hüfttotalendoprothese mit einer z-förmigen Verkürzungsosteotomie des proximalen Femurs kombiniert wurde.

Material/Methode:

Von 8/1997 bis 11/2003 wurden an unserer Abteilung 6 Patienten (4 Frauen, 2 Männer) mittels Hüfttotalendoprothese in Kombination mit z-förmiger Verkürzungsosteotomie versorgt (Alter bei Operation 43-67 Jahre). In allen Fällen wurde zur Versorgung des Acetabulums eine Pressfit- Pfanne (Trilogy[®]) verwendet, in 4 Fällen kombiniert mit einer Pfannenerkerplastik. Das Femur wurde in 5 Fällen mit zementfreien Standard-Titanschäften (Uni Schaft[®]), in einem Fall mit einem Revisionsmodell (SLR plus[®]) versorgt. Das Repositionsergebnis nach z-förmiger Verkürzungsosteotomie wurde in allen Fällen mittels CCG[®]-Titanbändern fixiert. In einem Fall bestand ein Zustand nach Angulationsosteotomie.

Ergebnisse:

Postoperative Komplikationen (Nervenpareesen, Luxationen, Pseudoarthrosen) konnten anlässlich der radiologisch und klinischen Kontrollen (6 Monate bis 6 Jahre postoperativ) nicht beobachtet werden. In allen Fällen konnte eine problemlose Knochenheilung der Osteotomie radiologisch objektiviert werden.

Conclusio:

Die HTEP Implantation in Kombination mit z-förmiger Verkürzungsosteotomie stellt eine ideale Versorgungsvariante der Coxarthrose bei kongenitaler Hüftgelenksluxation dar.

P07

Unsere Erfahrungen mit Hüftprothesen implantiert mit minimal invasivem hinteren Zugang

*G.Sárvári, P.Molnár, Gy.Máté, L.Várhelyi
Ungarische Armee Zentral Honved Krankenhaus, Budapest*

Die Autoren legen den aus einem Schnitt bestehenden, von Ihnen praktizierten Zugang dar. Sie machen auf die Schwierigkeiten und Vorteile der Methode aufmerksam. Sie zeigen anhand Ihrer Fälle – in über 100 minimal invasiven Operationen – die Ergebnisse und Komplikationen der Technik. Sie vergleichen die Operationen der minimal invasiv Technik mit dem traditionell ausgeführten Zugang. Der Blutanspruch der Kranken ist um 40 % niedriger, die Schmerzen sind signifikant milder (beweisen mit einer visuell analogen Skala), der Krankenhausaufenthalt ist um 35 % kürzer.

Sie betonen die zu erwartenden langfristigen positiven Ergebnisse.

P08

Das FINN bzw. OSS Knie Totalendoprothesensystem als Revisions bzw. Tumor-Prothese Anwendung und klinische Resultate nach bisher 17 Implantationen

*R.Grafinger, E.Krok, U.Dorn
Universitätsklinik für Orthopädie, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg*

Im Rahmen von Sekundäreingriffen nach Knie Totalendoprothesenversorgung bzw. nach kniegelenksnahen Tumorresektionen ist der Operateur häufig mit der Situation von einerseits ausgeprägtem Knochenverlust andererseits weitgehender bzw. völliger ligamentärer Insuffizienz konfrontiert.

Im Zeitraum von 1998 bis jetzt wurden an unserer Abteilung bisher in 17 diesbezüglichen Fällen Versorgungen mit dem FINN Knie Endoprothesensystem (Biomet) bzw dem Nachfolgemodell (OSS)durchgeführt. Die OP Indikationen waren periprothetische Frakturen nach Knie-TEP, aseptische/septische Knie TEP-Lockerungen bzw eine ossäre Metastase des Femurcondyls. Die Versorgung mit dem komplett achsgeführten, rotierenden Scharniergelenkssystem reichten entsprechend dem Baukastenprinzip vom Oberflächenersatz bis zum total femur. Alle Patienten wurden bzw. werden regelmäßig klinisch/radiologisch nachuntersucht wobei in allen Fällen die Mobilität erhalten bzw. deutlich verbessert bzw. der Schmerzmittelbedarf deutlich reduziert werden konnte. Der bisher einzige Spätinfekt konnte durch ein Debridement + Antibiose saniert werden. Es erwies sich somit das genannte System nach unserer Erfahrung bei entsprechender Indikation sowohl im operativen handling bzw. im Bezug auf das postoperative outcome als gute Rückzugsmöglichkeit bei meist multimorbiden (z.B. i R. einer CP)häufig bereits mit weiteren Endoprothesen versorgten Patienten. Eine Analyse der operativen Möglichkeiten bzw. der post OP Resultate.

P09

Tibiaaplasie mit distaler Femurbifurkation Der Gollop-Wolfgang-Komplex; Behandlungsmöglichkeiten der unteren Extremitäten

E.Payne, A.Reinemann, J.Correll

Orthopädische Kinderklinik Aschau, Deutschland

Definition:

Die Kombination aus distal gegabeltem Femur, Tibiaaplasie und Spalthand/Spaltfuß (longitudinale Fehlbildungen miteingeschlossen) wird als Gollop-Wolfgang-Komplex bezeichnet. Die Ätiologie ist noch unklar. Dieser angeborene Fehlbildungskomplex tritt äußerst selten, aber mit großer Variabilität auf. Die Erstbeschreibung erfolgte 1980.

Patienten:

In der Orthopädischen Kinderklinik Aschau befinden sich seit 7/2000 3 Patienten mit dem Gollop-Wolfgang-Komplex in Behandlung. Pat. A.: 5J 6 M alter Junge mit distaler Femurbifurkation rechts, Tibiaaplasie rechts, Tibiahypoplasie Typ 2 links, Klumpfußhaltung beidseits, 4-strahligem Fuß rechts, Syndaktylie DI/II links, zusätzlich mehrfache Fehlbildungen der inneren Organe. Pat. B.: 1J 4M alter Junge mit distaler Femurbifurkation rechts, Tibiaaplasie rechts, Tibia- und Fibulahypoplasie links, 1-strahligem Fuß beidseits, Klumpfußhaltung beidseits, Spalthand bds. mit 4 Fingerhand rechts und Syndaktylie Dig. 2/3 links. Pat. C.: 8 M alter Junge mit distaler Femurbifurkation links, Tibiaaplasie beidseits, 2-strahligem Fuß rechts, 4-strahligem Fuß links mit Syndaktylie Dig. 3/4, Klumpfußhaltung beidseits.

Behandlungsverlauf, beispielhaft am längsten Verlauf dargestellt: Fußunterstellung bds. mit 1 Jahr, Fusion zwischen Fibula und Tibia links mit US-Ilizarov-Fixateur mit 3 Jahren, Abtragung der medialen distalen Femuranlage rechts, Knierekonstruktion, Anlage eines OS-US-Ilizarov-Fixateur mit 3J 11 M. Orthetische Versorgung mit OS-Orthese rechts und US-Orthese links, (wird abtrainiert).

Resultat:

A. ist es inzwischen möglich, bis zu 100 m frei zu gehen.

Schlussfolgerung:

Patienten mit dem Gollop-Wolfgang-Komplex sind lauffähig. Hierfür muss früh operativ eingegriffen werden. Wir empfehlen folgendes Vorgehen: zum Laufbeginn Fußunterstellung bzw. Fußkorrektur, bei Kniebeugekontrakturen evtl. Weichteilrelease zur Kniestreckung. Postoperativ Orthesenversorgung. Bezüglich der distalen Femurbifurkation sind verschiedene Behandlungsmöglichkeiten abzuwägen: 1. Abtragung einer distalen Femuranlage 2. Wachstumsstopp einer Anlage durch Epiphyseodese 3. Belassen der Bifurkation (für Orthesenversorgung günstig, da sie zur Rotationsstabilität beiträgt.) Anhand unserer Erfahrungen bei 65 angeborenen Tibiadefekten sehen wir keine Indikation zu einer Amputation mehr.

P10

Arthroskopie gestützte Reposition eines dislozierten proximalen US –Bailey –Nagels bei Osteogenesis imperfecta

S.Nader, S.Marx

Orthopädische Kinderklinik Aschau, Deutschland

Die Osteogenesis imperfecta (Glasknochenkrankheit) ist eine erbliche Erkrankung aus der Gruppe der Skelettdysplasien mit einem Defekt des Typ I – Kollagens. Im Vordergrund des klinischen Erscheinungsbildes stehen dabei die abnorme Knochenbrüchigkeit, Deformitäten der langen Röhrenknochen, Kleinwuchs, Verbiegungen der Wirbelsäule in Form von Skoliose oder Kyphose, diese werden oft begleitet von nicht ossären Symptomen wie blaue Skleren, Bandlaxität, Dentitionsstörung und Taubheit.

Klinik:

Zum Zeitpunkt des beschriebenen arthroskopischen Eingriffes war unsere Patientin 12 Jahre alt und nach multiplen Frakturen beider unterer Extremitäten im Verlauf ihrer Kindheit auswärts mit Bailey-Nägeln in Femur und Tibia bds. versorgt. Nachdem ein schmerzhaftes Extensionsdefizit links bei vorher uneingeschränkter Kniegelenkbeweglichkeit bds. aufgetreten war, zeigte eine Röntgenkontrolle des linken Kniegelenkes in zwei Ebenen den um ca. 1,5 cm nach proximal ins Gelenk dislozierten Bailey-Nagel. Präoperatives Bewegungsausmaß des Kniegelenkes F/E: re.140/0/0, li.140/35/0

Therapie:

Im Zuge eines arthroskopischen Eingriffes konnte der dislozierte Nagel durch einen zusätzlichen ventralen Zugang durch die Patellarsehne reponiert und subchondral positioniert werden. Gleichzeitig konnten eine Synovektomie und Arthrolyse sowie Glättung des durch den hochstehenden Nagel bereits geschädigten Knorpels durchgeführt werden.

Ergebnis:

In der operativen Bildwandlerkontrolle sowie postoperativen Röntgenkontrolle zeigte sich ein korrekter Sitz des Bailey-Nagels. Die Patientin wurde bereits am ersten postoperativen Tag krankengymnastisch beübt und konnte bald unter Vollmobilisation und mit einem schmerzfreien Bewegungsausmaß von F/E 140/5/0 im linken Kniegelenk nach Hause entlassen werden.

Schlussfolgerung:

Bei Dislokation von Bailey-Nägeln im Bereich des Kniegelenkes scheint uns, im Gegensatz zur konventionellen Arthrotomie, die arthroskopisch assistierte Reposition eine gute Möglichkeit, mit geringer Invasivität und kurzer postoperativer Immobilisation schnelle Schmerzfreiheit und Wiedererlangen des gesamten Bewegungsausmaßes zu gewährleisten. Zusätzlich können die Knorpelverhältnisse besser beurteilt und unter Umständen eine sofortige Therapie eingeleitet werden.

P11

Das Kniegelenk bei der Multiplen Hereditären Osteochondromatose

J.Correll

Orthopädische Kinderklinik Aschau, Deutschland

Einleitung:

Die multiple hereditäre Osteochondromatose (MHO) ist eine seltene Erkrankung. Sie kann am Kniegelenk zu erheblichen Problemen führen, da am distalen Femurende und/oder am proximalen Unterschenkelende Osteochondrome unterschiedlicher Größe nachzuweisen sind. Ein besonderes Problem sind die Beinachsenfehlstellungen, die sich in Folge der Grunderkrankung einstellen und der Korrektur bedürfen.

Material und Methode:

Von 1994 bis 2002 haben wir 21 Patienten mit einer MHO betreut. 10 Patienten wurden nur beraten, sie mussten nicht therapiert werden. Bei 11 Patienten erfolgten insgesamt 28 Operationen, wobei 7 mal am Kniegelenk Osteochondromata entfernt werden mussten. In 4 Fällen war eine komplexe Achsenkorrektur der unteren Extremitäten mittels der Ilizarov-Methode notwendig.

Diskussion:

Die MHO am Kniegelenk muss dann therapiert werden, wenn Beschwerden oder Funktionsstörungen auftreten. Kosmetische Operationen sollten mit grösster Zurückhaltung erfolgen. Die Korrektur einer Beinachsendiformität darf nicht nur das Kniegelenk selbst berücksichtigen, sondern muss die gesamten Achsenverhältnisse des Beines in sämtlichen Ebenen mit einbeziehen. Hierfür eignet sich besonders gut die CORA-Methode, die für die genaue Planung unerlässlich ist. Sie ist Voraussetzung für die Anwendung der Ilizarov-Methode, die komplexe Korrekturen in einem einzeitigen (langdauernden) Schritt ermöglicht. In geeigneten Fällen können alternativ zur Ilizarov-Methode auch Epiphyseodesen, die entweder temporär oder endgültig erfolgen, infrage. Das Problem der malignen Entartung erscheint geringer zu sein, als allgemein angenommen wird. Aus diesem Grund empfehlen wir auch nicht die prophylaktische Entfernung von Osteochondromen.

P12

Das angeborene crus valgum et recurvatum congenitum (CVR)

J. Correll

Orthopädische Kinderklinik, Aschau, Deutschland

Das crus valgum et recurvatum congenitum ist eine seltene angeborene Deformierung des Unterschenkels, die mit einer Rekurvations- und Valgusfehlstellung einhergeht. Bei der Geburt fällt eine starke Hackenfüssigkeit auf. Der betroffene Fuß liegt dem Unterschenkel an und kann anfänglich nur schwer korrigiert werden. Der Unterschenkel ist in seinen distalen Anteilen stark gekrümmt. Röntgenologisch findet sich die bis zu 60 Grad betragende Fehlstellung. Eine Pseudarthrose liegt nicht vor.

In den letzten Jahren haben wir an der Orthopädischen Kinderklinik Aschau acht Fälle dieser Erkrankung beobachtet. Operativ eingegriffen wurde nur in einem einzigen Fall, wo eine begleitende Schnürfurche die Durchblutung des distalen Unterschenkels und des Fußes bedrohte. In allen Fällen gradete sich die Fehlstellung weitgehend aus, so dass keine Achsenkorrektur erfolgen musste.

Diskussion:

Das CVR ist eine angeborene Deformierung des Unterschenkels, die nur wegen ihrer ausgeprägten Seltenheit therapeutische Schwierigkeiten aufwirft. Im Gegensatz zum crus antecurvatum, das als eine Vorstufe der angeborenen Unterschenkel- oder Tibiapseudarthrose gelten muss, ist die CVR nicht in erhöhtem Maße frakturgefährdet. Ohne weiteres Zutun gradet sich die Deformierung des Unterschenkels weitgehend aus. Nach der Geburt muss nur die Fußfehlstellung therapiert werden. In der Regel verbleibt ein Beinlängenunterschied, der ausgeglichen werden muss. Es bietet sich einerseits die Epiphyseodese nach Canale am gesunden Bein an, andererseits kann eine Verlängerung des erkrankten Beines erfolgen. Hierbei ist es jedoch wichtig, dass die Kortikotomie nicht im Bereich der ehemaligen Hauptkrümmung erfolgt, sondern weit proximal im Unterschenkel. Offensichtlich besteht bei einer distal durchgeführten Kortikotomie die Gefahr, dass der Knochen während der Verlängerung kein ausreichend stabiles Autoregenerat bilden kann. Aus diesem Grund sollte nicht versucht werden, die noch bestehende, geringgradige Verkrümmung im distalen Unterschenkel direkt anzugehen.

P13

Problematik der diastrophischen Dysplasie in der Kinderorthopädie

A. Reinemann, M. Umari, J. Correll

Orthopädische Kinderklinik, Aschau, Deutschland

Die Diastrophische Dysplasie (DD) ist eine autosomal-rezessiv erbliche generalisierte Skelettdysplasie. Ursächlich ist eine sich homozygot manifestierende Mutation eines auf Chromosom 5q lokalisierten Gens. Es resultiert eine Störung des Transportsystems für Sulfat mit unzureichender Sulfatierung der Proteoglykane und Glykosaminoglykane des Knorpels, der somit „weicher“ und durch Druckbelastung verformbar ist. Die Erkrankung ist gekennzeichnet durch einen dysproportionierten Kleinwuchs, Beugekontrakturen, insbesondere der Hüft- und Kniegelenke, Fußfehlstellungen, Wirbelsäulendeformitäten (insbesondere zu beachten sind mögliche Komplikationen der HWS-Kyphose bis zur Querschnittssymptomatik), Streckkontrakturen der Finger, einen auffällig abgespreizten Daumen (hitchhiker thumb), Ohrmuscheldysmorphien und seltener eine Gaumenspalte. Die Ausprägung der Erkrankung reicht von leichten körperlichen Einschränkungen bis zu massiver Körperbehinderung mit dem kompletten Verlust der Gehfähigkeit. Die Körperendgröße kann zwischen 80 und 140 cm variieren.

In der Orthopädischen Kinderklinik Aschau konnten wir in den letzten Jahren klinische, konservative und operative Erfahrungen bei 23 Patienten sammeln. In unserem Patientengut spiegelt sich diese unterschiedliche Variabilität deutlich wider.

Comments

Ziel der Therapie ist der Erhalt der größtmöglichen Selbständigkeit und der Gehfähigkeit. Dies kann konservativ mittels Physiotherapie sowie entsprechender orthetischer Versorgung geschehen. Operative Korrekturen waren bei Klumpfußdeformitäten, Achsenfehlstellungen und Gelenkkontrakturen notwendig. Die während des Wachstums stetig stärker werdenden Kontrakturen besonders an den Knien und Hüften lassen sich in vielen Fällen konservativ nicht beherrschen. Offensichtlich sind sie bei der DD in hohem Maße durch die zunehmenden knöchernen Deformierungen bedingt. Komplexe operative knöchernen Korrekturen sind daher teilweise unumgänglich, Weichteileingriffe wie Sehnenverlängerungen und Arthrotomien reichen bei der DD nicht aus. Aufgrund der bekannten hohen Rezidivrate sollte die Operationsindikation zurückhaltend gestellt werden. Nach der Adoleszenz besteht die Möglichkeit des totalendoprothetischen Gelenkersatzes. Langzeitergebnisse stehen noch aus. Das Ziel und der angestrebte Erfolg der Massnahmen müssen mit Eltern und den Betroffenen offen diskutiert werden, um keine unrealistischen Erwartungen bezüglich der Gehfähigkeit und Selbständigkeit zu wecken.

P14

Epiphysenfugenlösungen bei neuroorthopädischen Patienten

*A.Vakil-Adli, C.Patsch, J.Hochreiter
Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz*

Bei neuroorthopädischen Patienten liegt häufig eine Verminderung der Knochenfestigkeit vor. Somit besteht eine wesentlich höhere Anfälligkeit für Knochenbrüche. Die Brüche können ohne eigentliche Verletzung auftreten; allein die Durchführung von Heilgymnastik oder das Anlegen von Orthesen und Gehhilfen stellt hier schon ein Frakturrisiko dar. Beim heranwachsenden Kind können die Epiphysenfugen vom Knochen abgesichert werden; die Knochenbrüche können gelenksnah oder im mittleren Anteil eines Röhrenknochens auftreten. Wenn die Traumaanamnese – wie sehr oft – fehlt, und auch das Röntgen noch keine Fraktur zeigt, sind Lokalzeichen wie Schwellung und Überwärmung des betroffenen Beinabschnittes wichtige Hinweise für das Vorliegen einer Epiphysenfugenlösung. Die im Laufe von nur wenigen Wochen entstehende ausgeprägte Kallusbildung führt nicht selten zu Fehldiagnosen wie die einer Osteomyelitis oder eines bösartigen Knochentumors. Nicht selten werden durch diese Fehldiagnosen unnötige weitere Operationen gesetzt. Als Therapiegrundsatz für die Epiphysenfugenlösung und die Knochenbrüche gilt jegliche Form der Ruhigstellung oder Schienung so kurz als möglich durchzuführen. Bei nach ventral verschobener Epiphyse des distalen Femurs kann bei gleichzeitig bestehender Beugekontraktur die verschobene Wachstumsfuge oder der Knochenbruch entgegen den üblichen Behandlungsrichtlinien in der Fehlform belassen werden. Es kommt hiermit das biomechanische Prinzip einer Anteflexionsosteotomie zur Wirkung und dem Patienten wird eine eventuell später notwendige Operation erspart.

P15

Operative treatment of children with cerebral palsy

*L.Plaskan, A.Demšar
General Hospital Celje, Slovenija*

Problems:

Habilitation of children with cerebral palsy (CP) without the possibility of adequate orthopaedic treatment is not a complete one. The non-surgical treatment of children with CP has been overemphasized in recent years and thus the help, that surgery can offer, has often been overlooked (Dutkowsky 1998)! Development of postural mechanisms for gaining erect posture may be interrupted by progressive flexion contractures of the hip and knee and extreme equinus of the foot. They can not be managed with physical therapy and only successive operation makes further physical therapy and verticalisation possible.

Patients and methods:

In our out – practice surgery two physiatrists are following the habilitation of children with CP from the birth. Habilitation is organized on Bobath concept. When habilitation is delayed because of contractures, the child is presented to the orthopaedic surgeon, who decides about the operative indication in consensus with the parents.

Results:

From 1984 to 2004 57 children with CP underwent 106 operations. In 43 transpositions of adductor muscles, 40 were bilateral and 3 unilateral, average age was 6 years. 10 bilateral Eggers procedures were done in average age of 7 years. Achilles tendon elongations have been performed unilaterally in 29 and bilaterally in 24 cases. All deformities were successfully diminished. All the children achieved erect posture, improved their gait or even started walking at all. One tetraparetic child stopped walking after two years and landed in a wheel chair. Discussion: Properly indicated operation helps the child to overcome his postural problems and improve his posture and gait.

Conclusions:

The orthopaedic contribution to CP child's habilitation is important and happy is the team (and its patients), that includes an orthopaedic surgeon, who is interested in the problems of CP (Brett 1997).

P16

Abgestuftes Behandlungskonzept bei Fibulaaplasie

M.Rogalski, M.Deja, R.Bezold, J.Zacher

Helios-Klinikum Berlin, Klinikum Buch, Klinik für Orthopädie und orthopädische Rheumatologie

Problemstellung:

Kinder mit fibularer Hemimelie stellen eine große Herausforderung für den konservativ und operativ tätigen Orthopäden dar.

Patienten und Methoden:

Vorgestellt wird der Fall eines 8 jährigen Mädchens , das an einer Fibulaaplasie des linken Beines Typ II nach Achterman und Kalamchi bei 5-strahligem Fuß leidet. Im Alter von 3 Jahren war eine Achillessehnenverlängerung nebst Resektion des fibulären Bindegewebsstranges erfolgt. Das Mädchen wurde in der Folgezeit orthetisch mit einem Beinlängenausgleich versorgt.Bei zunehmender Beinlängendifferenz (> 6 cm) und Equinovalgusdeformität und beginnender Tibiaanteurvation wurde die orthetische Führung kaum mehr toleriert. Daraufhin wurde zunächst die Unterschenkelverlängerung in Verbindung mit einer Außenknöchelrekonstruktion in der von Weber angegebenen Technik mittels Ringfixateuranlage durchgeführt.Nach Ausgleich der Längendifferenz, welchen das Mädchen bis auf eine Wundheilungsstörung fibular gut toleriert hat und guter Integration des als Außenknöchelrekonstrukt verwendeten Beckenkammspanes ist sie nahezu beschwerdefrei gehfähig. Probleme bestanden wegen der residualen Fußdeformität. Auch die Beweglichkeit im OSG ist war eher regredient (Dorsalextension/Plantarflexion 5/0/15). Der Fersenvalgus mit lateralisiertem valgischen Calcaneus ist kontrakt. Im MRT zeigte sich bei eingeschränkter Qualität der Aufnahmen eine fibröse Coalitio talocalcaneae, sodaß die Fehlstellung von Talus zu Calcaneus zumindest bindegewebig fixiert ist. Zur Problemlösung wurde eine erneute Fixateuranlage im Sinne einer Fußmontage durchgeführt, mit der eine Reorientierung des Rückfußes mit subtalarer Stabilisierung mgl. wurde.

Ergebnis:

Mittlerweile besteht eine freie Gehfähigkeit mit entsprechender Einlagenversorgung kann der korrigierte Fuß sicher gehalten werden.

P17

Die Beckendeformität bei Rezidiv-Blasenexstrophie – Orthopädisches Behandlungskonzept

M.Rogalski, M.Deja, K.Fliesenberg, R.Bezold, J.Zacher

Helios-Klinikum Berlin, Klinikum Buch, Klinik für Orthopädie und orthopädische Rheumatologie

Problemstellung:

Die Blasenexstrophie ist mit einer mehrdimensionalen Beckendeformität vergesellschaftet. Zur Vermeidung eines Rezidivs ist der sichere Bauchwandverschluss nur in Verbindung mit einer Korrektur der knöchernen Deformität möglich.

Comments

Patienten und Methode:

Vorgestellt wird der Fall eines 3 1/2 jährigen libyschen Mädchens , das an einem Blasenexstrophierezidiv leidet. Das Kind wurde im Heimatland 2x voroperiert. Eine turn-in OP sowie der Versuch einer Drahtcerclage im Bereich der Symphyse waren fehlgeschlagen. Bei der Planung des Vorgehens war zudem zu berücksichtigen, das eine im Heimatland realisierbare Versorgung ohne Notwendigkeit weiterer Folgeoperationen anzustreben war. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich eine dtl. vermehrte Außenrotations-einstellung beider Hüftgelenke mit Einschränkung der Innendrehfähigkeit. Es bestand eine Einschränkung der Gehstrecke mit rascher Ermüdbarkeit und dem typischen watschelnden Gangbild bei verbreiteter Beckenkontur. Nativradiologisch ließ sich die Symphysendistanz mit 6,5 cm ausmessen. Wie die Vorgeschichte des Kindes bereits zeigte, ist die Lösung des Problems der knöchernen Beckendeformität Voraussetzung für einen suffizienten BauchwandverSchluss und die Realisierung einer kontinenten Funktion. Andernfalls droht perspektivisch bei persistierenden aszendierenden Infekten die Niereninsuffizienz. Im Rahmen der Fallvorstellung wird die mehrdimensionale Beckendeformität (Symphysäre Diastase mit vorderer Beckeninstabilität, pathologische Außenrotation des posterioren Segmentes, Verkürzung des Schambeines und die Retroversion des Acetabulums) im CT quantifiziert und ein interdisziplinäres Lösungskonzept vorgestellt. Der erste Schritt bestand kinderchirurgisch in der Anlage eines Mainz-Pouch u. orthopädischerseits erfolgte die Wiederherstellung der physiologischen Pfannenausrichtung durch modifizierte beidseitige Innominatum-Osteotomie und Korrektur der pathologischen Alastellung durch parasacrale V-förmige Iliumosteotomie mit anschließender Fixteur-externe –Stabilisierung im Rahmen einer Sitzung. Anschließend wurde eine schrittweise weitere Approximierung symphysär (7.-14. Tag) vorgenommen. Innerhalb von 8 Wochen war eine Konsolidierung im Bereich der o.g. Osteotomien zu verzeichnen.

Ergebnis:

Durch das Procedere konnte die o.g. Symphysendiastase vollständig korrigiert werden. Mit der Remobilisierung des Kindes wurde begonnen . Da eine erneute turn in-OP der insuffizienten Blase (Volumen <50 ml mit Blasenwandhypertrophie auf 2 cm) nicht möglich war, wurde durch Anlage der Neoblase mit intermittierendem Katheterismus bei Rekonstruktion des Beckenbodens nunmehr eine kontinente Situation geschaffen.

Schlussfolgerung:

Verschiedene Lösungsvorschläge zur knöchernen Korrektur werden in der Literatur berichtet (u.a. monofokale Iliumosteotomien oder Schambeinosteotomie mit Callusdistraction). Im Unterschied dazu orientierte sich unser modifiziertes Vorgehen nach Sponseller an dem Konzept einer kombinierten Beckenosteotomie zur Beseitigung der o.g. multifokalen und mehrdimensionalen Beckenfehlstellung. Darüberhinaus konnte im vorliegenden Fall die weitere Approximierung der Symphyse im Sinne einer Callotaxis im Bereich der Innominatum-Osteotomie erzielt werden.

P18

Erste Ergebnisse bei minimal-invasiver Knie totalendoprothetik (KTEP) in modifizierter Mini-Midvastus-Incision Technik

*M.Pietsch, S.Hofmann, O.Djahani, A.Vollmann, R.Graf
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe*

Problemstellung:

Die Implantation von KTEP in minimal-invasiver Technik wird noch kontrovers diskutiert. Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind nur wenige Ergebnisse veröffentlicht. In dieser Studie berichten wir über unsere ersten Erfahrungen in der modifizierten Mini-Midvastus-Incision Technik (MMI). Die erste Implantation erfolgte im Oktober 2003, seit November 2004 wird diese Technik als Standard bei KTEP Implantationen mit Ausnahme von dekompensierten Deformitäten verwendet.

Patienten und Methoden:

Bei 113 Patienten (75 Frauen, 38 Männer) im Durchschnittsalter von 67 (54-83) Jahren erfolgte die Implantation in der MMI Technik. Die Planung und die postoperative Kontrolle erfolgte standardisiert am Ganzbeinröntgen. 94 Patienten zeigten eine Varusdeformität von durchschnittlich 7 (1-21) und 16 eine Valgusdeformität von durchschnittlich 7 (1-17). Alle erhielten eine posterior stabilisierte Prothese mit fixer (n=100) und rotierender (n=13) Gleitfläche. Die durchschnittliche Länge des Hautschnitts, die Op-Zeit, sowie die perioperativen Komplikationen wurden erfasst. Die klinischen und röntgenologischen NU erfolgten am Tag der Entlassung und 6 und 12 Wochen nach der Implantation.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Hautschnitt betrug 10,5 (7-13,5) cm. Die OP-Zeit lag bei durchschnittlich 95 (70-160) Minuten. Die Gesamtkomplikationsrate betrug bei den ersten fünfzig Patienten 12 % und bei den restlichen 63 Patienten 3 %. Postoperativ zeigte sich in 95 % der Patienten ein gutes Alignment von $\leq \pm 4^\circ$ im Ganzbeinröntgen. Der durchschnittliche präoperative Knee Society Score (KSS) betrug 52/65 präoperativ und 89/87 Punkte bei der letzten Nachuntersuchung. Der Bewegungsumfang ergab eine durchschnittliche Flexion von 93 am Tag der Entlassung, 119 nach 6 Wochen und 123 nach 12 Wochen.

Schlussfolgerung:

Die höhere Komplikationsrate, sowie die deutlich längeren Operationszeiten haben sich nach der Implantation von 50 Prothesen während der Lernkurve deutlich gebessert. Die hohe Patientenzufriedenheit und die signifikant frühere Rehabilitation haben uns veranlasst, diese neue Operationstechnik in den täglichen Routinebetrieb zu übernehmen. Eine genaue Risiko – Nutzen Analyse für den einzelnen Patienten ist bis heute noch nicht möglich.

P19

Biceps femoris Sehne zur lateralen Seitenbandplastik nach Knie totalendoprothese

*C.Aigner, M.Pechmann, R.Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie Graz*

Einleitung:

Zur Korrektur einer Valgusstellung wird die ursprungsnaher Durchtrennung des lateralen Seitenbandes oder dessen subperiostale Ablösung empfohlen.

Kasuistik:

Bei einem 36jährigen Patienten war nach externer Implantation einer Knie totalendoprothese bei posttraumatischer Genese über einen lateralen Zugang eine schmerzhafte Funktionseinschränkung unmittelbar postoperativ aufgetreten. Nach Verweis an unsere Abteilung zeigte sich eine anteriore und laterale Instabilität. Die laterale Komponentendistanz unter Varusstress betrug bei 90 Beugung mit Ultraschall gemessen 36mm im Vergleich zu 6mm medial unter Valgusstress.

Zum Ersatz des defizitären lateralen Seitenbandes wurde das anteriore Drittel der Bicepsfemorissehne abgespalten und nach proximaler Lösung durch einen Knochentunnel vom lateralen Epcondyl nach medial durchgezogen. Mit einem Spanner wurde solange Zug ausgeübt bis in 90 Beugung Stabilität erreicht war und die Sehne dann über einem Wiederlager vernäht.

Ergebnis:

1 Jahr postoperativ beträgt die laterale Komponentendistanz unter Varusstress 12mm. Der Patient kann seinem Beruf wieder uneingeschränkt nachgehen.

Fazit:

In ausgewählten Fällen ist die Bicepsfemorissehne eine Möglichkeit zum allogenen Bandersatz des lateralen Seitenbandes. Mittel- und langfristiger Verlauf werden zeigen ob diese Struktur die täglichen Belastungen nach künstlichem Kniegelenkersatz übernehmen kann.

P20

Klinischer Mobilitätstest in der Frühphase nach Implantation einer minimal-invasiven Knie totalendoprothese (KTEP)

*A.Vollmann, S.Hofmann, M.Pietsch, O.Djahani, R.Graf
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe*

Problemstellung:

Die funktionelle Beurteilung eines Patienten in den ersten Wochen nach Implantation einer KTEP ist mit den bekannten Knie-Scores schwierig. In der minimal-invasiven Knieendoprothetik wurden aber gerade in der Frühphase nach der Operation funktionelle Vorteile durch raschere Mobilisation gegenüber der konventionellen Technik beschrieben. Ein eigener klinischer Mobilitätstest bestehend aus 5 einfachen Einzeltests wurde entwickelt. In Verbindung etablierter Scores (WOMAC und KSS) erfolgte so die Bewertung minimal-invasiv implantierter KTEPs.

Comments

Patienten und Methoden:

In einer prospektiven, randomisierten und Patienten/Untersucher geblindeten Studie erfolgte bei 24 Patienten (Durchschnittsalter 68 [54-80] Jahre) die Implantation einer KTEP in minimal-invasiver Technik. Das postoperative Schmerz- und physiotherapeutische Programm wurde standardisiert. Die Beurteilung der Patienten erfolgte neben etablierter Knie-Scores (WOMAC und KSS) durch Funktionstests (Beinheben, aktive Beweglichkeit, vom Stuhl aufstehen, Treppensteigen und Ganganalyse). Die Untersuchung erfolgte präoperativ und nach 1, 6 und 12 Woche(n) durch einen Physiotherapeuten.

Ergebnisse:

Der entwickelte Mobilitätstest zeigte eine einfache und schnelle Durchführbarkeit mit guter Erfassung und Vergleichbarkeit der funktionellen Ergebnisse in der Frühphase nach der Operation. Die bekannten Scores (KSS und WOMAC) erscheinen weniger gut geeignet zur Beurteilung der Funktion der Patienten in der Frühphase nach der Operation.

Schlussfolgerung:

Die Korrelation des entwickelten Mobilitätstests zum KSS und WOMAC sowie dessen Validität muss in einer Studie mit größerer Fallzahl überprüft werden. Funktionelle Tests erscheinen hilfreich in der Erarbeitung neuer physiotherapeutischer Mobilisierungsstandards in der minimal-invasiven Knieendoprothetik.

P21

7 bis 10 Jahresergebnisse nach K-TEP Typ Duracon

J.Lehner, M.Jakubek, K.Zhuber

Orhopädie, Klinikum Wels

Von 1994 bis 1997 wurden an unserer Abteilung 149 primäre K-TEP Typ Duracon (Fa. Stryker-Howmedica) im-plantiert. Die Prothesen wurden zementfrei, zementiert oder in Hybridtechnik eingebaut. Die Patellagleitfläche wurde ersetzt (tw. All-Polyäthylen bzw. Metall-backed Patella)

Die Nachuntersuchung umfasste folgende Kriterien: -subjektive Patientenzufriedenheit -Nachuntersuchungsscore (American knee society score) -Beweglichkeit und ev. Instabilitäten -radiologische Kriterien: Standbeinachse, Saumbildungen, Lockerungen, Osteolysen, Patellalauf

2 Prothesen wurden wegen Infektion ausgebaut (zweizeitiger Prothesenwechsel), 1x wurde ein Prothesenwechsel wegen Instabilität durchgeführt, 1x wurde bei Polyätylenbruch das Inlay gewechselt, bei den übrigen Patienten ist die Prothese in situ.

Schlussfolgerung:

Die K-TEP Typ Duracon liefert mittelfristig gute Ergebnisse mit einer sehr geringen Explantationsanzahl. Die genaue Analyse zeigt jedoch eine relativ große Anzahl an starken Achsabweichungen (mehr als +/- 3 Grad). Hier sollte mit neuen Instrumentierungsstandards bzw. der Navigation eine deutliche Verbesserung zu erzielen sein.

P22

Klinische und radiologische Ergebnisse der computerunterstützten Knieendoprothetik – Vergleichsstudie eines CT-basierten und CT-freien Navigationssystems mit 2 Jahren Follow up

A.Martin, O.Wohlgemant, A.von Stempel

Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Feldkirch, Österreich

Problemstellung:

Eine hohe Implantationsgenauigkeit der Komponenten und balancierte Bandspannungsverhältnisse sind Grundvoraussetzungen für optimale klinische Ergebnisse und lange Standzeiten in der Knieendoprothetik. Unter dem Gesichtspunkt klinischer und radiologischer Kriterien wurde eine Vergleichsstudie zwischen CT-basierter und CT-freier Navigationstechnik durchgeführt.

Patienten und Methoden:

In diese Vergleichsstudie wurden 44 Patienten (44 Operationen) eingeschlossen. Eine Hälfte der Eingriffe wurde mit einem CT-basierten (Gruppe A) die andere mit einem CT-freien Navigationssystem (Gruppe B) durchgeführt. Präoperativ, drei und 24 Monate postoperativ wurden die Patienten physikalisch (Insall Score Parameter, Stufentest, vorderer Knieschmerz, subjektives Instabilitätsgefühl und Patientenzufriedenheit) und radiologisch (mechanische Beinachse, tibialer Slope, lateraler distaler Femurwinkel (LDFA), medialer proximaler Tibiawinkel (MPTA)) untersucht. Als Toleranzgrenze für die radiologischen Parameter wurden ± 3 festgelegt.

Ergebnisse:

Die radiologischen Messkriterien zeigten eine hohe Implantationsgenauigkeit der Knieendoprothesen. In den Vergleichsgruppen konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden (Patientenanteil innerhalb des Toleranzbereiches Gruppe A/B: mechanische Beinachse 85,7/81,0 %, tibialer Slope 95,2/90,5 %, LDFA 100/95,2 %, MPTA 90,5/95,2 %). In Bezug auf die physikalischen Untersuchungsparameter ist in der CT-freien Navigationsgruppe eine bessere Bandspannungsbalance gefunden worden. Der Insall Score zeigte im Laufe der Nachuntersuchungszeit eine signifikante Verbesserung in beiden Kohorten. Zwischen den Studiengruppen war bezüglich des Insall Score kein signifikanter Unterschied.

Schlussfolgerungen:

Das CT-basierte Navigationsmodul bietet eine optimale präoperative Planungsmöglichkeit, verursacht andererseits durch die Notwendigkeit einer Computertomographie höhere Kosten. Das CT-freie Navigationssystem führte zu einer gleich hohen Implantationsgenauigkeit und stellt ein wertvolles Bandspannungsmodul zur Verfügung.

P23

Erste Erfahrungen mit dem Vanguard-Kniesystem – ein System mit vielen Optionen (minimal invasiv, posterior stabilisiert, komplett geführt)

G.Sinz, E.Weinhandl

Fachschwerpunkt Orthopädie / KH Eisenstadt

Problemstellung:

Ausgehend von den positiven Erfahrungen mit minimal invasiv implantierten Halbschlittenprothesen besteht auch bei Totalendoprothesen zunehmend die Forderung nach minimaler Invasivität. Nachdem wir mit der minimal invasiv implantierten Maxim-Endoprothese (Fa. Biomet) erste Erfahrungen sammeln konnten, steht seit Mai 2005 ein innovatives Nachfolgesystem zu Verfügung – das Vanguard-Kniesystem. Neben einigen prothesenspezifischen Modifikationen, wie beispielsweise das verbesserte Patellatracking, bietet das System eine hervorragende Modularität. Mit demselben Instrumentensatz kann eine Primärimplantation unter Erhaltung des hinteren Kreuzbandes und gegebenenfalls eine Erweiterung zu einer posterior stabilisierten Variante durchgeführt werden. Weiters sind bei entsprechenden Substanzdefekten Augmentationsblöcke modular einsetzbar. Sämtliche Varianten können minimal-invasiv zum Einsatz kommen. Das System ist so konzipiert, dass ausgehend vom Grundinstrumentarium jederzeit auf eine full-constrained-Variante gewechselt werden kann und somit ein vollständiges Revisionssystem zur Verfügung steht.

Methoden und Ergebnisse:

Seit Mai 2005 wird das Vanguard-Knie an unserer Abteilung alternativ zum Maxim-Knie implantiert. Wir präsentieren die Vorteile eines modularen Systems mit kompletter Abdeckung sämtlicher Forderungen an ein Knie-Totalendoprothesen-System, von der minimalen Invasivität bis zur Komplettrevision ausgehend von einem Instrumentensatz. Im Vordergrund der Betrachtungen steht die Implantatsicherheit eines bewährten Systems und der innovative Komfort einer zukunftsweisenden neuen instrumentellen Generation.

Schlussfolgerungen:

In Anbetracht der rasanten Implantatentwicklung und der zunehmenden Forderung nach minimaler Invasivität sollte bewährten bzw. optimierten Implantaten mit entsprechend modifizierten modularen Optionen der Vorzug gegeben werden.

P24

Mazabraud Syndrom ohne Nachweis von Mutationen des GNAS-Gens – ein Fallbericht

S.Egner, A.Leithner, A.Beham, A.Moritz, O.Haas, R.Windhager

Universitätsklinik für Orthopädie, LKH-Universitätsklinikum Graz

Problemstellung:

Als Mazabraud Syndrom bezeichnet man die mit intramuskulären Myxomen einhergehende Sonderform der fibrösen Dysplasie. Es tritt zumeist im Rahmen der polyostotischen Form dieser seltenen Erkrankung auf. Es ist bekannt, dass bei der Entstehung der fibrösen Dysplasie bestimmte Mutationen des GNAS1 – Gens eine Rolle spielen. Wir untersuchten, ob Mutationen des GNAS – Gens auch in den intramuskulären Myxomen nachweisbar wären.

Comments

Patient und Methoden:

Die Diagnose der polyostotischen fibrösen Dysplasie wurde im Fall unserer Patientin durch eine Biopsie des linken Femurs im April 2002 verifiziert. Ein MR des Kompartments zeigte 3 kleinere gutartig imponierende intramuskuläre Tumore. Als im März 2003 eine Hüfttotalendoprothese geplant wurde, fand sich im Kontroll – MR eine deutliche Größenzunahme der 3 Läsionen. Es wurde daher eine Probegewebsentnahme durchgeführt. Histologisch zeigten sich Anteile eines zellulären intramuskulären Myxoms. Im Rahmen der Prothesenimplantation wurden alle 3 Myxome entfernt.

Ergebnisse:

In der histologischen Untersuchung bestätigte sich die Diagnose. Ein molekulargenetischer Test wurde durchgeführt. Bei diesem konnte außer einem heterozygoten Polymorphismus im Exon 12 ohne klinische Relevanz keine Mutation des GNAS – Gens gefunden werden.

Schlussfolgerung:

Dieses interessante Ergebnis wirft die Frage auf, ob die Mutation des GNAS – Gens als Schlüsselfaktor in der Entstehung des Mazabraud Syndroms zu werten ist.

P25

Die bizarre parosteale osteochondromatöse Proliferation (Nora Läsion). Eine Fallstudie von zwei Patienten

G.Gruber, H.Clar, K.Bodo, A.Leithner, R.Windhager

Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:

Die bizarre parosteale osteochondromatöse Proliferation wurde erstmals 1983 von Nora et al. in einer retrospektiven Studie von 35 PatientInnen beschrieben. Es handelt sich bei der sogenannten Nora Läsion um einen gutartigen Knochentumor, bestehend aus Mischung von metaplastischem Knorpel mit enchondraler Verknöcherung und Bindegewebe, welcher nicht mit einem Osteochondrom oder einem Chondrosarkom verwechselt werden sollte. Wir berichten in nachfolgender Fallstudie über zwei Fälle dieser sehr seltenen Entität.

Patienten und Methoden:

Beim ersten Fall handelt es sich um einen 16-jährigen männlichen Patienten, der wegen lokaler Schwellung und leichten Beschwerden lateralseitig im Bereich der distalen Ulna vorstellig wurde. Vor der Probegewebsentnahme erfolgte die radiologische Abklärung mittels Nativröntgen, lokalem MRT und CT. Vor der Definitivversorgung im Sinne einer Exstirpation wurde zusätzlich eine Skelettszintigraphie durchgeführt. Das zweite Fallbeispiel ist ein 37-jähriger männlicher Patient, welcher extra muros nach radiogischer Abklärung (Nativröntgen, MRT) wegen bewegungsabhängiger Schmerzen im Bereich des dritten Fingers der linken Hand operiert wurde. Der Patient wurde wegen derselben Beschwerdesymptomatik ein Jahr nach Erstoperation vorstellig. Vor dem Revisionseingriff erfolgte eine radiologische Abklärung mittels, Nativröntgen, MRT und Skelettszintigraphie.

Ergebnisse:

In beiden Fällen handelte es sich um eine histo-pathologisch verifizierte Nora Läsion. Im ersten Fall kam es 4 Monate nach Exstirpation zu einem asymptomatischen, nicht größenprogredienten Lokalrezidiv (stable disease). Im zweiten Fall kam es 10 Monate nach dem Revisionseingriff zu einer lokalen Rezidivläsion, woraufhin eine erneute Exstirpationsoperation durchgeführt wurde. Sieben Monate postoperativ ist der Patient beschwerdefrei und rezidivfrei.

Schlussfolgerung:

Die empfohlene Therapie der bizarren parostealen osteochondromatösen Proliferation ist die Exzision. Aufgrund der hohen Rezidivrate und mangels adjuvanter Therapieoptionen stellt die Nora Läsion auch in Zukunft eine Herausforderung für die klinische Forschung dar. Daher sollte die Behandlung dieses seltenen Knochentumors Tumorzentren vorbehalten bleiben.

P26

Interdisziplinäre Resektion eines 25 kg schweren retroperitonealen Liposarkoms

H.Clar, A.Leithner, G.Gruber, R.Radl, G.Werkgartner, A.Beham, R.Windhager
 Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Einführung:

Liposarkome sind eine der häufigsten Weichteilsarkome des Erwachsenen mit einem Häufigkeitsgipfel zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr. Retroperitoneale Liposarkome sind neben dem Auftreten an Extremitäten die häufigste Lokalisation (15-20 % aller Liposarkome) und werden vom Häufigkeitsgipfel bezogen auf das Alter später angesiedelt, wahrscheinlich weil sie erst spät entdeckt werden. Männer sind häufiger betroffen.

Fallbericht:

Ein 66 jähriger Patient kam zur Vorstellung in unsere Ambulanz: Er lebte bis vor wenigen Monaten in Burma und hatte in den letzten 13 Jahren eine kontinuierliche Zunahme des Bauchumfanges bemerkt, in den letzten Monaten eine rapide Größenprogredienz. Ein CT und MR zeigte eine 47 x 25 x 42 cm haltende fettäquivalente mehrfach septierte Raumforderung, vom Retroperitoneum linksseitig ausgehend unter Einbeziehung der linken Niere. Es wurde eine Stanzbiopsie durchgeführt, diese brachten als Ergebnis ein hoch differenziertes Liposarkoms G1. Ein allgemeinchirurgisches Konsil in einem peripheren Krankenhaus wurde durchgeführt, es wurde der Tumor als inoperabel befundet. Es erfolgte nun die Vorstellung an unserer Abteilung, in einer interdisziplinären Analyse nach Durchführung eines Mehrschichtspiral-CT mit Rekonstruktion wurde eine marginale Resektion interdisziplinär (Orthopädie, Allgemein Chirurgie, Urologie) erfolgreich durchgeführt, die linke Niere musste entfernt werden. Es konnte ein 25 kg schwerer Tumor reseziert werden. Postoperativ kam es zu einem Chyloabdomen und aufgrund der Adhärenz des Tumors am Diaphragma zu einem Pneumothorax. Der Patient konnte jedoch nach 8 Wochen in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden. Nach einem follow up von 4 Monaten zeigte sich ein komplikationsloser Heilungsverlauf. Weitere 3 monatige Verlaufskontrollen mit MR sind geplant.

Diskussion:

Diese Falldarstellung berichtet von der erfolgreichen Operation eines der größten jemals operierten retroperitonealen Weichteilsarkome. Niedrigmaligne Tumoren, die im ersten Augenschein aufgrund ihrer Größe und anatomischen Lage als inoperabel angesehen werden, können an einem Spezialzentrum nach genauer Operationsplanung und unter Ausschöpfung aller interdisziplinären Möglichkeiten mit gutem Ergebnis reseziert werden.

P27

Biologische Rekonstruktion mit grösseren Mengen Tricalciumphosphat als Knochenersatz zur Defektauffüllung bei fibröser Dysplasie der Tibia

W.Materna, M.Akkilic, A.Leithner, S.Egner, R.Windhager
 Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Der Ersatz grosser knöcherner Defekte im tragenden Skelett kann durch endoprothetische Maßnahmen oder biologische Rekonstruktion erfolgen. Im Falle biologischer Rekonstruktion ist die Dauer bis zum Erreichen voller Belastungsstabilität sowie die verfügbare Menge und Beschaffenheit geeigneter Materialien limitierend. Unter den zur Verfügung stehenden Materialien nehmen autologe Knochentransplantate den ersten Platz ein, sind jedoch begrenzt durch den donorseitigen Defekt. Allografts stellen eine gute Alternative dar, allerdings unterliegt ihre Beschaffung, Testung und Lagerung strengen Vorschriften und teils aufwendigen Maßnahmen. Eine mögliche Alternative stellt künstlicher Knochenersatz dar. Im vorliegenden Fall einer 44 jährigen Patientin, welche seit über 30 Jahren an einer fibrösen Dysplasie litt, bestand ein ausgedehnter Defekt von 23x5x6 cm der rechten Tibia, gemessen im CT. Der Knochen war aufgetrieben, seine Corticalis an mehreren Stellen hochgradig frakturgefährdet und wies bereits einen Corticalisdurchbruch an der ventralen Circumferenz auf. Die Mobilisation fand seit mehreren Jahren unter Teilbelastung mit einer Beinorthese statt. Die Behandlung bestand bisher aus klinischer und radiologischer Beobachtung sowie insgesamt drei Probegewebsentnahmen(PE) über einen Zeitraum von 30 Jahren. Die letzte PE fand unmittelbar präoperativ zum Ausschluss einer malignen Transformation bzw. eines Adamantinoms statt und bestätigte die Diagnose einer FD. In diesem Falle wurde die Indikation zum operativen Vorgehen wegen der Frakturgefahr und der persistierenden Beschwerden gestellt. Die Versorgung bestand in einer Excochleation und sorgfältigen Curettage mit Ausfräsung. Im Anschluss daran wurde die Rekonstruktion nach Verkleinerung des aufgetriebenen Querschnittes durch Auffüllung durchgeführt. Das verwendete Material bestand aus insgesamt 90 cm³ Tricalciumphosphat angereichert teils mit Beckenkamm-punktat teils mit peripherem Blut. Im proximalen Bereich juxtaartikulär wurde autologe Spongiosa vom Beckenkamm angelagert. Die weitere Rekonstruktion im Knocheninneren erfolgte mit einem zylindrischen Allograft im Tibiakopf, welches mit einem Strutgraft abgestützt wurde. Sämtliche Grafts wurden mit Schrauben über eine LISS-Tibiaplatte fixiert.

Comments

Im weiteren Verlauf konnte die Patientin unter schrittweiser Steigerung nach drei Monaten voll belasten und die Orthese ablegen. In diesem Fall konnte gezeigt werden, daß die biologische Rekonstruktion von größeren knöchernen Defekten unter zu Hilfenahme von TCP möglich ist und eine ausreichende Osteointegration im Beobachtungszeitraum von 7 Monaten zu Stande kam.

P28

Ein Fall von metachronem multiplem Riesenzelltumor des Knochens

G.Kuerzl, A.Leithner, R.Radl, H.Welkerling, A.Beham, R.Windhager
 Universitätsklinik für Orthopädie, LKH Graz, Österreich

Einleitung:

Riesenzelltumoren (RZT) sind benigne Knochentumoren, die mit einer Häufigkeit von 4-5 % aller primären Knochentumoren auftreten. Multiple Läsionen bei einem Patienten sind extrem selten, in nur 22 Fällen wird von sich metachron entwickelnden Tumoren berichtet.

Fallbeschreibung:

1973 wurde bei einem damals 17 jährigen Mann ein RZT im rechten Innenknöchel diagnostiziert. Bis jetzt entwickelten sich bei dem Patienten acht weitere Läsionen, die letzte wurde im Jahr 2000 festgestellt. Die Therapie beinhaltete Kurettag und Knochenersatz, weite Resektionen gefolgt von Arthrodesen, Endoprothetik, Amputation sowie Embolisierung und Bestrahlung. Seit 2001 erhält der Patient zusätzliche Chemotherapie mit Interferon-alpha. Nach 374 Monaten follow-up hat der Patient zwei nicht resektable Tumoren (Wirbelsäule, Sakrum) und ist metastasenfrei.

Schlussfolgerungen:

Multizentrisches Auftreten von RZT ist extrem selten (weniger als 1 % der RZT). Obwohl RZT benigne Tumoren darstellen, so können sie doch zu schweren Komplikationen führen: Rezidive sind häufig (25 % nach Kurettag und Knochenersatz), radikale Operationsmethoden erfordern die Versorgung mit Endoprothesen oder führen zu Arthrodesen oder Amputation und in 1-9 % der Fälle unterliegen die RZT einer malignen Transformation oder die Patienten entwickeln Metastasen. Um eine frühe Entdeckung von Metastasen zu gewährleisten sind langzeitige follow-ups nötig und für Tumoren mit hoher Aggressivität oder für Rezidive werden periodische CT-Untersuchungen der Lunge und Skelett- Szintigraphien empfohlen. Die Ätiologie des Tumors ist unklar. Es gibt Berichte über iatrogene Aussaat oder lymphogene Verbreitung. Einige Autoren sprechen von bisher ungeklärten infektiösen oder systemischen Krankheiten. Die genauere Erforschung von genetischen Aberrationen und die Untersuchung von X-chromosomaler Inaktivität bei Frauen werden möglicherweise einen neuen Schlüssel für das Verständnis dieser Entität und seines multizentrischen Auftretens liefern.

P29

Extramedulläre myeloische Leukämie als ungewöhnliche Ursache eines Kompartmentsyndroms

S.Scheipl, A.Leithner, R.Radl, Ch.Beham-Schmid, G.Ranner, R.Windhager
 Univ. Klinik für Orthopädie, Med. Uni Graz

Problemstellung:

Bei der extramedullären myeloischen Leukämie (Myeloid Sarkom, Chlorom) handelt es sich um eine lokalisierte, aus granulozytären Vorläuferzellen bestehende Neoplasie. Diese meist mit einer Akuten Myeloischen Leukämie (AML) assoziierte Raumforderung entsteht gewöhnlich in der Haut, in Lymphknoten, aber auch in Knochen und Weichteilen insbesondere der Kopf- und Stammregion. Im nachstehend dargelegten Fall trat eine extramedulläre myeloische Leukämie ungewöhnlicherweise im M. tibialis anterior auf und manifestierte sich bei einem Patienten ohne hämatologische Begleiterkrankungen in Form eines Kompartmentsyndroms.

Fallbericht:

Bei einem 30-jährigen Patienten ohne Traumaanamnese trat innerhalb von 24 h eine schmerzhafte Schwellung des linken Unterschenkels auf. Nach Ausschluss einer Thrombose zeigten sich MR-tomographisch diffuse Alterationen des M. tibialis anterior, welche als Folge des klinisch verifizierten Kompartmentsyndroms interpretiert wurden. Im Zuge der anschließenden Fasziotomie erschien ein kleiner Tumorknoten, welcher bioptisch entfernt wurde. Histologisch zeigte sich eine diffuse Muskelfiltration durch eine extramedulläre myeloische Leukämie FAB M4. Eine hämatologische Systemerkrankung wurde ausgeschlossen. Nach Chemotherapie und Stammzelltransplantation besteht bei dem Patienten nach 30-monatiger Nachsorge kein Hinweis auf eine lokale oder systemische Erkrankung.

Schlussfolgerung:

Der geschilderte Fall verweist erneut auf das Misstrauen, das in der Abklärung atraumatischer Kompartmentsyn-drome geboten sein muss. Auch wenn Sarkome und andere Tumoren differentialdiagnostisch immer in Be-tracht zu ziehen sind, stellt eine extramedulläre myeloische Leukämie als Ursache eines Kompartmentsyndroms eine Rarität dar. Die Diagnose wurde im vorliegenden Fall durch die untypische Lokalisation der Erkrankung sowie durch die diffuse Muskelinfiltration erschwert. Der therapeutische Ansatz besteht in einer Chemotherapie nach einem für AML verabreichten Schema sowie in einer Stammzelltransplantation. Dadurch kann die lokale Raumforderung beherrscht und unter Umständen auch ein Übergang in eine systemische Leukämie verhindert werden.

P30

Osteom der Patella: Eine ungewöhnliche Lokalisation

*V.Robier, A.Leithner, R.Radl, K.Bodo, R.Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Graz*

Problemstellung:

Osteome sind gutartige Läsionen, die gewöhnlich in Stirnhöhle und Siebbeinzellen, der Tabula externa der Schä-delkalotte, den Kieferknochen und gelegentlich an flachen Knochen oder an Röhrenknochen vorkommen. Sie bestehen aus dichtem und reifen Knochengewebe, sind oft asymptomatisch oder zeigen schmerzloses Wachs-tum. Die tatsächliche Inzidenz und auch die Ätiologie sind nicht bekannt.

Fallbericht:

Eine 50-jährige Frau stellte sich nach anfänglich geringen Symptomen, mit immer stärker werdenden Beschwer-den vor. Ein Osteom der Patella war vor fast 20 Jahren, als Zufallsbefund nach einer Sportverletzung, radiolo-gisch diagnostiziert worden. Das rechte Knie war geschwollen und schmerzhaft, die Oberschenkelmuskulatur atrophiert und der Flexionsumfang reduziert. Auf Röntgen-, CT- und MR- Aufnahmen zeigte sich eine oste-oblastische Läsion. Um ein Osteosarkom, eine aufgrund der radiologischen und szintigrafischen Darstellung mögliche Differentialdiagnose, auszuschließen, wurde eine offene Biopsie durchgeführt, welche die Diagnose eines Osteoms bestätigte. Daraufhin wurde eine marginale En-block-Resektion durchgeführt, der Defekt mit einem Beckenkammtransplantat aufgefüllt und dieses zusätzlich mit einem Tibiaperiostlappen bedeckt und fixiert. Die histologische Untersuchung ergab sklerotisches, dichtes Knochengewebe mit kleinen Havers'schen Kanälen, wie es für ein Osteom typisch ist. Der postoperative Heilungsprozess verlief komplikationslos und das Transplantat wuchs gut ein.

Schlussfolgerung:

Tumore der Patella sind sehr selten, am häufigsten handelt es sich hierbei um Riesenzellumore, Chondroblasto-me oder Metastasen. Sie sollten jedoch in die Differentialdiagnose mit einbezogen werden, wenn Patienten sich mit einem schmerzhaften und geschwollenen Knie vorstellen. Nach unserem Wissen ist dies der dritte publi-zierte Fall eines Osteoms der Patella und zeigt, dass auch ein Osteom eine mögliche Entität eines Patellartumors ist.

P31

Symmetrische metastatische Infiltration eines Plattenepithelkarzinoms

*C.Stihsen, A.Leithner, R.Radl, R.Kleinert, R.Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz*

Problemstellung:

Das Ziel dieser Studie ist, von einem ungewöhnlichen Fall eines Plattenepithelkarzinoms zu berichten. Plattene-pithelkarzinome der Lunge, welche sich in einem fortgeschrittenen Stadium befinden, metastasieren, nachdem sie Anschluss an das Gefäßsystem gefunden haben, relativ häufig in die Knochen. Doch aus dem Erstbefund, paravertebrale Weichteilschwellung mit Schmerzen im unteren Lendenwirbelbereich, ergibt sich in den seltensten Fällen die niederschmetternde Diagnose, dass dem ein metastatisches Plattenepithelkarzinom der Lunge, mit symmetrischer Streuung in beide Darmbeinkämme und sekundärer Infiltration beider Iliokostal-Muskeln zugrunde liegt.

Comments

Fallbericht:

Aufgrund progressiver Weichteilschwellung und Schmerzen im unteren Lendenwirbelbereich wurde ein 75-jähriger Patient auf die orthopädische Ambulanz überwiesen. Mithilfe einer Magnetresonanztomographie des unteren Lendenwirbelbereiches konnte ein symmetrischer Tumor in beiden Iliokostal-Muskeln mit anliegendem kortikalen Defekt beider Darmbeinkämme lokalisiert werden. Eine offene Biopsie vom Tumorgewebe wurde vorbereitet, und infolge eines präoperativ durchgeführten Thorax-Röntgens, tumorverdächtige Verschattungen der linken Lunge konnten festgestellt werden. Die folglich durchgeführte Thorax-Computertomographie, die fiberoptische Bronchoskopie und schliesslich eine Biopsie der Iliokostal-Muskeln ergaben, dass dieser Weichteilschwellung im unteren Lendenwirbelbereich ein metastatisches Plattenepithelkarzinom der Lunge, mit Streuung in beide Darmbeinkämme und sekundärer Infiltration der Iliokostal-Muskeln, zugrunde lag. Aufgrund des fortgeschrittenen Tumorstadiums und des rapide verschlechternden Allgemeinzustandes des Patienten wurde für palliative Therapie entschieden, und wenige Monate später erlag der Patient seinem Leiden.

Schlussfolgerung:

Metastatische Aussaaten von Plattenepithelkarzinomen der Lunge sind nicht ungewöhnlich, aber sehr selten beobachtet in symmetrischer und bilateraler Art und Weise. Wie Studien beweisen, neigen metastasierende Lungenkarzinome mit einer Wahrscheinlichkeit von 7,5 % zu Streuung in die Knochen, aber eine sekundäre Streuung in die benachbarte Muskulatur ist wiederum sehr rar. Wie in der Literatur gefunden ist dies der erste Fall, welcher von diesen ungewöhnlichen Befunden berichtet.

P32

Sekundäre Rekonstruktion des Beckenbodens und der Bauchdecke nach tumorbedingter Resektion des Beckens (Typ III)

F.Rachbauer, F.Aigner

Universitätsklinik für Orthopädie und Universitätsklinik für Chirurgie Innsbruck

Nach der Resektion primär maligner Tumoren des Scham- und Sitzbeines (Typ III) kommt es zu großflächigen Defekten des Beckenbodens. Das Fehlen beider Schambeinäste hat nur einen geringen Einfluß auf die Stabilität des knöchernen Beckengürtels, sodass eine knöcherne Rekonstruktion nicht angezeigt ist. Zur Rekonstruktion der Bauchdecke wird nach Ablösung und Denervierung der Adduktorenursprünge eine Verbindung zwischen diesen, der Oberschenkelfaszie und der Bauchmuskulatur hergestellt, die den intraabdominellen Drücken häufig nicht standhält. Bei Narbeninsuffizienz bilden sich größere Bruchgeschwülste in der Leiste mit typischen Bruchbeschwerden. Diese ausgedehnten Narbenbrüche und der Beckenbodendefekt lassen sich sekundär durch ein wie eine Hängematte eingebrachtes Kunststoffnetz suffizient behandeln.

Methode:

Herauslösen der Peritonealwalze aus dem Defekt im Beckenboden bis zum Sakrum über die vorbestehende ilioinguinale Narbe. Einbringen eines großen Kunststoff-Netzes, das an Sakrum, Iliosakralgelenk, Iliacusfaszie, Dammresten, Symphyse bzw kontralateralen Schambeinresten und an der Bauchwand angeheftet wird und wie eine Hängematte den Peritonealsack trägt. Ureter, Blase, inneres Genitale bei der Frau und Rektum bleiben zwischen Netz und Bauchdecke, entsprechende Durchtrittsöffnungen für Urethra, Vagina bei der Frau und Rektum müssen erhalten bleiben. Postoperativ 6 Wochen Schonung und Bruchbinde. Elastische Kompressionshosen können auf Dauer die Rekonstruktion unterstützen.

Ergebnisse:

Bei drei Patienten (2 m, 1 w) wurde diese Technik angewandt. Komplikationslose p.p. Wundheilung, postoperative Schmerzfreiheit bei allen Patienten. Deutliche Verminderung der Bruchgeschwulst. Langsam sich rückbildende Serombildung zwischen den retrahierten Ursprüngen der Adduktoren- und ischocruralen Muskulatur und der vom Netz umfassten Peritonealwalze.

Schlussfolgerung:

Das sekundäre Einbringen eines Kunststoff-Netzes zur Verstärkung des Beckenbodens und der Bauchwand nach tumorbedingter Resektion des Beckens, Typ III, ist eine sichere, erfolgreiche und komplikationsarme Methode.

P33

Koexistenz eines hochmalignen, geringgradig differenzierten Osteosarkoms mit einer niedrigmalignen myxofibrosarkomatösen Komponente

H. Clar, A. Leithner, R. Radl, S. Egner, B. Koppány, R. Windhager
 Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Einführung:

Osteosarkome sind eine komplexe Familie unterschiedlicher pathologischer Entitäten, die malignen Zellen produzieren Knochen oder Osteoid. Viele unterschiedliche histologische Bilder der Osteosarkome wurden bisher beschrieben.

Fallbericht:

Ein 19-jähriger Patient der über Schmerzen in seiner proximalen linken Tibia klagte wurde an unserer Klinik aufgenommen. Röntgen und MR zeigten eine osteolytische Läsion an der proximalen Tibia mit einer intra- und extraossären Komponente und einer Größenausdehnung von 12,5x6,5x1,4 cm. Eine durchgeführte Biopsie zeigte histologisch das typische Bild eines myxoiden Chondrosarkoms Grad II. Dieser Diagnose entsprechend wurde eine primäre weite Resektion durchgeführt, die Rekonstruktion erfolgte mit einer Tumorprothese. In der pathohistologischen Aufarbeitung des Operationspräparates zeigte sich das Vorliegen eines hochmalignen, geringgradig differenzierten Osteosarkoms mit einer niedrigmalignen myxofibrosarkomatösen Komponente. An die Operation wurde eine Chemotherapie dem COSS 96 Protokoll folgend angeschlossen. Der Patient ist nach einem follow up von 8 Monaten ohne Hinweis auf Tumorrezidiv oder Metastasen.

Diskussion:

Nach dem Wissen des Autors ist dies der erste Fall einer Koexistenz eines hochmalignen, geringgradig differenzierten Osteosarkoms mit einer niedrigmalignen myxofibrosarkomatösen Komponente.

P34

Nonsekretorisches multiples Myelom als Auslöser für Oberarmschmerzen und eine pathologische Humerusfraktur

C. Robier, M. Pechmann, F. Rainer

1.) Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Graz-Eggenberg, Abteilung für Innere Medizin
 2.) Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:

Das nichtsekretorische multiple Myelom ist eine sehr seltene hämatologische Neoplasie. Es kommt bei etwa einem Prozent der Myelompatienten vor und ist durch das Fehlen einer detektierbaren monoklonalen Gammopathie im Serum und Urin von Patienten, die typische Symptome des Morbus Kahler aufweisen, charakterisiert. Am häufigsten tritt es in der Wirbelsäule, dem Schädel, den Rippen, dem Becken, dem Schlüsselbein und dem Schulterblatt, wesentlich seltener in den langen Röhrenknochen, hierbei vor allem im Femur, auf.

Fallbericht:

Eine 72-jährige Patientin wurde aufgrund von seit wenigen Monaten bestehenden Schmerzen am rechten Oberarm an unserem Krankenhaus vorgestellt. Die Röntgenaufnahmen zeigten eine drei mal fünf Zentimeter messende Osteolyse im Bereich der Schmerzlokalisierung, sowie weitere Osteolysen im Schädel und fragliche Läsionen in den Rippen und im distalen linken Femur, woraufhin die Einweisung unter Verdacht auf Plasmocytom erfolgte. Serumproteinelektrophorese und Immundefixation zeigten eine erniedrigte Gammaglobulinfraktion und erniedrigte kappa-Leichtketten. In der Serumimmundefixation konnte keine monoklonale Gammopathie festgestellt werden, eine zum Ausschluss einer Bence Jones Proteinurie durchgeführte Harneisweißelektrophorese war negativ. Während des stationären Aufenthaltes klagte die Patientin über einen akut aufgetretenen starken Schmerz in ihrem rechten Oberarm. Sie gab an, am Tag davor ein Krachen in der gleichen Region bemerkt zu haben, jedoch ohne dabei Schmerzen zu verspüren. Das sogleich veranlasste Oberarmröntgen zeigte eine dislozierte Humerusfraktur im Bereich der bekannten Osteolyse. Es wurde eine Curettage durchgeführt und die Fraktur mit einer Verbundosteosynthese mit Oberarmmarknagel versorgt. Die aus dem Curettagematerial durchgeführte histopathologische Begutachtung ergab ein Plasmazellmyelom, immunhistochemisch konnte die Expression von IgG-Schwer- und Kappa-Leichtketten festgestellt werden. Die Beckenkambibiopsie bestätigte diesen Befund, woraufhin die Diagnose eines nichtsekretorischen multiplen Myeloms gestellt wurde.

Schlussfolgerung:

Bei Vorliegen multipler Osteolysen sollte trotz Fehlens einer monoklonalen Gammopathie an die Möglichkeit eines multiplen Myeloms gedacht werden, da diese in einem Prozent der Fälle keine Immunglobuline sezernieren.

P35

Alveoläres Weichteilsarkom des Musculus sphincter ani externus exazerbiert während einer Schwangerschaft

*M.Grundbichler, A.Leithner, R.Radl, H.Portugaller, M.Hochegger, R.Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Graz*

Das alveoläre Weichteilsarkom stellt ein äußerst seltenes Malignom dar. Es betrifft in der Mehrzahl der Fälle das tiefe Bindegewebe vorzugsweise der Extremitäten. Der von uns berichtete Fall ist, unseres Wissens nach, die erstmalige Beschreibung eines alveolären Weichteilsarkoms mit Ursprung aus dem Musculus sphincter ani externus. Darüber hinaus repräsentiert dieser Fall beispielhaft die für diesen Tumor typische plötzliche Tumorprogression nach einer langen anscheinend "stationären" Phase, sowie eindrucksvoll die Problematik einer inadäquaten Tumorsektion.

Der Fall handelt über eine zum Zeitpunkt der Diagnose 27 jährige schwangere Frau, bei welcher sich ein seit 6 Jahren bekannter nicht behandelter rechts paranal lokalisierter Knoten plötzlich massiv während der Schwangerschaft vergrößerte. Der Fallbericht behandelt weiters das Verhalten des Tumors auf eine R1 Resektion bis hin zur Exulceration, das Nichtansprechen auf verschiedene Chemotherapien, die typischerweise früh auftretende pulmonale Metastasierung und die palliative Therapie mittels selektiver Embolisation.

Ziel dieses Berichtes ist es auf die besondere Lokalisation sowie die Bedeutung einer adäquaten Tumorsektion mit weiten Resektionsrändern hinzuweisen.

P36

Neuaufreten eines tenosynovialen Riesenzelltumors in der Narbe eines rezidivierenden Desmoidtumors des Kniegelenks

*C.Kaulfersch, A.Leithner, R.Radl, A.Beham, R.Windhager
Orthopaedie, Universitätsklinikum Graz*

Fallbericht:

Es handelt sich um den ersten beschriebenen Fall eines neuauftretenden tenosynovialen Riesenzelltumor in der Narbe eines zuvor fünfmal rezidivierenden und daraufhin resezierten Desmoidtumors im proximalen Bereich der Kniegelenkscapsel einer 48 jährigen Patientin. Die nach weiträumiger Durchsicht orthopaedisch/onkologischer Fachliteratur gewonnene Schlussfolgerung ist die, daß es sich der größten Wahrscheinlichkeit nach um ein traumainduziertes Auftreten des tenosynovialen Riesenzelltumors handelt.

P37

Fluoroskopisch-assistierte perkutane Vertebroplastik: eine relevante Strahlenbelastung für den Operateur

*R.Harstall, P.F.Heini, R.L.Mini, R.Orler
Klinik und Poliklinik für Orthopädische Chirurgie, Inselpital, Bern*

Problemstellung:

Mit der Einführung minimal-invasiver Techniken ist es zu einer Zunahme von fluoroskopisch-assistierten Eingriffen gekommen. Die perkutane Vertebroplastik stellt ein etabliertes Verfahren zur Stabilisierung schmerzhafter Osteoporosefrakturen von Wirbelkörpern dar. Bei diesem minimal invasivem Eingriff werden Kanülen perkutan im Wirbel platziert und Knochenzement appliziert. Insbesondere die Zementinjektion ist mit einer länger dauernden Durchleuchtungszeit verbunden. Die Strahlenbelastung des Operateurs, insbesondere der Schilddrüse und der Augenlinse, wurde untersucht hinsichtlich möglicher Verbesserungen im Strahlenschutz.

Patienten und Methodik:

Über die Dauer von drei Monate wurde die akkumulierte Strahlendosis in einer prospektiven Fall-Kontrollstudie mittels handelsüblichen Personendosimetern (Pedos) gemessen, die an folgenden Stellen ausserhalb des Bleischutzes getragen worden sind: Stirn (Linsen-Äquivalent), Schilddrüse, linker Oberarm und Rücken; die Handdosen wurden mittels spezieller Ringdosimeter, die an beiden Ringfingern getragen wurden, erfasst. Diese Strahlendetektoren wurden bereits bei der präoperativen Durchleuchtungskontrolle installiert. Die gesamte Durchleuchtungszeit konnte vom BV direkt abgelesen werden. Die individuellen Operationsdaten (Niveau, Anzahl Pedikel) wurden in einem prospektiven Studienprotokoll erfasst. In 32 konsekutiven Eingriffen bei 30 Patienten wurden 136 Wirbel durch 156 Pedikel mit Vertebroplastik Zement (De Puy-Acromed) augmentiert. Alle Eingriffe wurden mit demselben Bildwandlergerät (SIREMOBIL Iso-C°, Siemens) durchgeführt.

Ergebnisse:

Die akkumulierten Dosen betragen: Linse 2.7 mSv (extrapoliert 11.9 mSv/Jahr), Oberarm 11.4 (50.0) mSv, Rücken 0.3 (1.3) mSv, Schilddrüse 7.1 (31.2) mSv, Ringfinger links 14.5 (63.7) mSv, Ringfinger rechts 6.7 (29.4) mSv. Die durchschnittliche BV-Zeit betrug 7.9 ± 1.9 Min., die durchschnittliche Op-Zeit 56.2 ± 9.6 Min. Die durchschnittliche BV-Zeit pro augmentierten Wirbel betrug 2.23 ± 0.89 Min. Die durchschnittliche Anzahl augmentierter Wirbel pro Eingriff betrug 4.25 und das durchschnittlich applizierte Dosisflächenprodukt betrug 2775 ± 912 cGy cm² bzw. 790 ± 384 cGy cm² pro augmentierten Wirbel.

Diskussion:

Die erhobenen Messwerte basierend auf diesen 32 Interventionen erscheinen repräsentativ. Extrapoliert auf die jährlich durchgeführten Augmentationen (160) ergibt sich folgendes: Die gemäss Strahlenschutzverordnung maximal zulässigen Jahres-Strahlendosislimiten von 150 mSv (Augen) und 500 mSv (Extremitäten) wurden nicht überschritten (Art. 33-41 StSV). Die jährliche Mortalität für ein Schilddrüsen-Carcinom beträgt 0.0025 %, entsprechend einem kleinem Risiko. Die Morbidität beträgt 0.025 %, entsprechend einem kleinen bis mittleren Risiko. Die Augendosis entspricht mit 8 % der Katarakt-Schwellendosis (150 mSv) einem sehr kleinen, aber nicht vernachlässigbaren Risiko. Die Hautdosen entsprechen 10 % der maximal erlaubten effektiven Jahresdosis (500 mSv); das Mortalitätsrisiko für maligne Hauttumoren ist klein.

Schlussfolgerung:

Die perkutane Vertebroplastik stellt eine relevante Strahlenbelastung des Operateurs dar. Die maximal zulässige effektive Ganzkörperjahresdosis für beruflich strahlenexponierte Personen (20 mSv) wird ohne das Tragen eines Ganzkörper-Bleischutzes bereits bei 100 Vertebroplastiken pro Jahr überschritten. Durch eine korrekte Anwendung der Operationstechnik sowie konsequentes Tragen eines Ganzkörperbleischutzes und eines Schilddrüsenschutzes können das Mortalitäts- und Morbiditätsrisiko für die Schilddrüse erheblich gesenkt und strahlensensible Organe wie der Magen oder das Colon wirksam geschützt werden. Der Ausbildung im Strahlenschutz für minimal-invasiv-tätige Chirurgen ist besonderes Augenmerk zu schenken.

P38

Lordoplastik: eine neue, minimal-invasive Technik als effiziente Alternative zur Kyphoplastik in der Behandlung von Osteoporosefrakturen der Wirbelsäule

R.Harstall, R.Läubli, P.F.Heini, R.Orler

Klinik und Poliklinik für Orthopädische Chirurgie, Inselspital, Bern

Fragestellung:

Eine neue Repositionstechnik (Lordoplastik) wurde mit der Ballonaufrichtung (Kyphoplastik) bezüglich Korrektur, Schmerzverbesserung und Kosten verglichen.

Patienten und Methoden:

Die Lordoplastik wurde an unserer Klinik erstmals im Juni 2002 durchgeführt. Die Indikation ist eine Osteoporosefraktur mit Kyphosewinkel >15°, intakter Hinterwand und immobilisierenden Schmerzen, die zur Hospitalisation führt oder über 7 Tage persistiert. 30 Patienten (w 21, m 9) mit einem Durchschnittsalter von 69.8 J. wurden prospektiv nachkontrolliert. Präoperativ, 2 Monate und 1 Jahr postoperativ wurden das subjektive Schmerzepfinden mittels Visual Analog Scale (VAS, 0-10) erfasst, stehende Röntgenbilder in 2 Ebenen angefertigt und ausgemessen, und mit einem früher prospektiv erfassten mittels Kyphoplastik behandelten Kollektiv verglichen. Technik der Lordoplastik: Der Eingriff wird vorwiegend in Allgemeinnarkose durchgeführt. Der Patient liegt in freidurchhängender Bauchlage auf 2 Rundkissen. Mit dem Bildverstärker (BV) in antero-posteriorer Richtung werden der frakturierte und die beiden Nachbarwirbel ausprojiziert. Nach Stichinzision werden je beide Pedikel mit einem 2mm Kirschner-Draht 2cm tief sondiert. Im seitlichen BV-Strahlengang werden die Kirschner-Drähte mit Knochenbiopsie-Nadeln (Somatex-Berlin, 8 Gauge) überbohrt und deren Spitze ins Zentrum des jeweiligen Wirbelkörpers getrieben. Die beiden benachbarten Wirbelkörper werden in üblicher Technik mit Vertebroplastik-Zement augmentiert. Vor Aushärtung des Zementes werden die vier Knochenbiopsienadeln mit dem Trokar nach ventral vorgebracht, bis die Spitze die ventrale Kortikalis des Wirbelkörpers gerade perforiert. Nach Aushärten des Zementes wird über die Yamshidi-Nadeln der frakturierte Wirbelkörper unter seitlicher BV-Kontrolle über Ligamentotaxis lordosiert und aufgerichtet. Das Repositionsmanöver entspricht grundsätzlich dem eines Fixateur interne. Die Reposition wird mit 2 Weberzangen über die zementierten Kanülen der Nachbarwirbel gehalten. Der frakturierte Wirbelkörper wird im aufgerichteten Zustand mit Vertebroplastik-Zement augmentiert.

Comments

Ergebnisse:

Die Hospitalisationszeit betrug durchschnittlich 2.3 Tage. Die Lordosierung (Kyphosewinkel postoperativ minus präoperativ) betrug im Durchschnitt 14.0 auf Wirbelkörperebene und 11.8 auf Segmentebene (Kyphoplastik 6.6 bzw. 4.8). Die VAS zeigt eine Verbesserung von 8.8 auf 2.9 (Kyphoplastik 8.9 auf 2.7). Komplikationen: in 3 Fällen Auftreten eines Hämatoms im Bereich der Punktionsstelle, in 2 Fällen trat ein Extravertebrat von Zement ohne Konsequenzen auf. Die Materialkosten pro augmentierten Wirbel (6 Kanülen, 2 Portionen Zement) betragen 400 Euro.

Schlussfolgerungen:

Das Korrekturpotential des kyphotischen Wirbelkörpers mit der Lordoplastik ist der Kyphoplastik überlegen (14.0 versus 6.6). Bezüglich Schmerzverbesserung sind beide Methoden vergleichbar gut. Die Materialkosten für eine Lordoplastik (300 Euro) sind deutlich geringer als bei der Kyphoplastik (3500 Euro).

P39

Komplette Sakrumresektion vom dorsalen Zugang mit innovativer ilio-lumbaler Stabilisierung

C.M.Bach, F.Rachbauer

Univ. Klinik für Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Beschreibung des Falles eines Patienten mit totaler Sakrektomie über einen rein dorsalen Zugangsweg und einer innovativer Methode der ilio-lumbalen Stabilisierung.

Problemstellung:

Sakrumresektionen werden üblicherweise über einen kombinierten ventralen und dorsalen Zugang durchgeführt. Rein dorsale Techniken sind hauptsächlich bei Teilresektionen des Sakrums beschrieben. Die Stabilisierung zwischen Lendenwirbelsäule und Becken stellt eine Herausforderung dar.

Fallbericht:

Ein 42 jähriger männlicher Patienten wurde wegen eines Lokalrezidives eines im Jahre 2002 primär resezierten Riesenzelltumors, der in weiterer Folge auch zweimal radiofrequenzablatiert wurde, behandelt. Es wurde eine komplette Sakrektomie über einen rein dorsalen Zugang durchgeführt. Der Duralsack wurde auf Höhe des LWK V durchtrennt, die Wurzel L V konnten beidseits erhalten werden. Lateral wurde das Sakrum entsprechend den Tumorgrenzen abgesetzt. Die Beckengefäße wurden von distal nach proximal schrittweise von der Sakrumvorderfläche abpräpariert. Die ilio-lumbale Fixation erfolgte über Pedikelschrauben von LI-V, einer Stabverbindung zu Schrauben in den Beckenschaufeln, sowie über eine Platte die einerseits im Bereich des Korpus vertebrae des LWK V als auch im Bereich der Darmbeine mit Schrauben fixiert wurde. Zur knöchernen Fusion wurde ein Fibulagraft verwendet.

Schlussfolgerung:

Die komplette Sakrektomie über einen dorsalen Zugang ist möglich, die vorgestellte ilio-lumbale Fixationstechnik hat sich als effektiv und relativ einfach machbar erwiesen.

P40

Klinische Ergebnisse nach bilateraler Dekompression lumbaler Spinalstenosen in ,over the-top'-Technik über einen monolateralen Zugang

C.Siepe, A.Korge, K.Wiechert, M.Mayer

Orthozentrum München, Orthopädische Klinik, Wirbelsäulenzentrum, München

Problemstellung:

Die operative Dekompression der lumbalen Spinalkanalstenose vorwiegend beim älteren Patienten findet bei frustanem konservativen Therapieansatz seine zunehmende Akzeptanz. Auch unter Berücksichtigung des hohen Alters der Patienten mit der Notwendigkeit frühestmöglicher Mobilisation bietet sich eine mikroskopische Operationstechnik mit höchstmöglicher Schonung der anatomischen Strukturen an. Zielkriterium auch bei schonender Operationstechnik ist die Frage, ob auch die klinischen Ergebnisse sich hierdurch suffizient verbessern.

Patienten und Methoden:

Wir berichten über 275 Patienten mit einer lumbalen Spinalstenose, die bilateral über eine monolaterale over-the-top-Technik dekomprimiert wurden. Operationsindikationen waren therapieresistente Beschwerden sowohl lumbalgiformer wie auch ischialgiformer Art mit einer Claudicatio spinalis-Symptomatik. Die postoperative Verbesserung der Gehstrecke wurde ebenso ermittelt wie eine Verbesserung der subjektiven Schmerzeinstufung über die visuelle Analogscala sowie dem modifizierten Oswestry-Score.

Ergebnisse:

568 Wirbelsegmente wurde bei 275 Patienten dekomprimiert. Die Gehstrecke konnte um das bis zu 20fache postoperativ gesteigert werden. Die Operationszeit pro Segment betrug durchschnittlich 37 Minuten, der Blutverlust pro Segment 57 ml. Über 80 % der Patienten mit Ischialgien und 40 % der Patienten mit Lumbalgien gaben eine deutliche postoperative Schmerzbesserung an. Patienten mit einer Claudicatio spinalis-Symptomatik profitierten vom operativen Eingriff mehr als Patienten mit überwiegend Lumbalgien. Mit 5 % waren intraoperative Duraläsionen die häufigste Komplikation, in 92 % verlief der operative Eingriff komplikationslos.

Schlussfolgerung:

Die bilaterale Dekompression des lumbalen Spinalkanals über einen monolateralen Zugang bei lumbaler Spinalstenose stellt eine suffiziente und sichere operative Methode dar. Bei niedriger Komplikationsrate profitieren die Patienten unter Berücksichtigung der klinischen Ergebnisse erheblich. Ischialgien sowie eine präoperativ dominierende Claudicatio spinalis-Symptomatik reduzieren sich postoperativ stärker als begleitende Lumbalgien.

P41**Wirbelsäulenmanifestation des SAPHO/CRMO Syndroms**

C.M.Bach, M.Freund, R.Biedermann, H.Behensky, C.Wimmer

Univ. Klinik für Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Beschrieben wird ein Fall mit Wirbelsäulenmanifestation des SAPHO/CRMO Syndroms.

Problemstellung:

Das SAPHO/CRMO Syndrom ist eine Assoziation von Symptomen bestimmter Knochen- und Gelenkerkrankungen mit Symptomen bestimmter Hautkrankheiten (Synovitis, Akne, Pustulose, Hyperostose, Osteitis). Das Syndrom hat 2 nosologische Entitäten: die Spondylarthritis hyperostotica pustulo-psoriatica und die chronische rekurrende multifokale Osteomyelitis des Erwachsenenalters (adulte CRMO). Beim „Wirbelsäulentyp“ der CRMO sind eine oder mehrere Wirbelkörper im Sinne einer sterilen Spondylitis befallen. Die Beteiligung der Wirbelsäule ist selten und in der Literatur nur in Einzelfällen beschrieben. Differentialdiagnostisch zu unterscheiden sind die akute Osteomyelitis, die Histiozytose, benigne und maligne Knochentumore, die chronische Polyarthrit und die Spondylitis ankylosans. Die Ätiologie des Syndroms ist unbekannt.

Fallbericht:

Eine 53 jährige weibliche Patientin wird zur Behandlung von Wirbelsäulenmetastasen bei unbekanntem Primatum an unsere Abteilung überwiesen. Die Patientin berichtete über chronisch rezidivierende Schmerzen im Brust- und Lendenwirbelsäulenbereich seit Jahren. Die MRI Aufnahmen der gesamten Wirbelsäule zeigten ein ausgeprägtes Knochenmarksödem des VII., X., XI. und XII. Brustwirbel- sowie des X. Lendenwirbelkörpers was zur Verdachtsdiagnose einer multifokalen Spondylitis führte. Eine Computertomographie der Brust- und Lendenwirbelsäule ergab lokale Hyperostosen sowie eine beidseitige Sacroilitis. In der Skelettszintigraphie und im Körperstamm CT konnten keine weiteren Herde und kein Primärtumor gefunden werden. Zur Keimgewinnung wurde eine CT gezielte Biopsie des X. Brustwirbels durchgeführt. Die bakteriologische Untersuchung ergab keinerlei Keimbefund, die histologische Aufarbeitung ergab schließlich ein Mischbild aus sklerotischen Umbau sowie reichlich Plasmazellen und Lymphozyten. Auffallend waren ausgeprägte pustulöse Veränderungen im Bereich der Fußsohlen welche schließlich in Kombination mit den bildgebenden und histologischen Befunden zur Diagnose des SAPHO/CRMO Syndroms führten. Therapeutisch wurde mit einer oralen antiphlogistischen Therapie und einer Basistherapie mit Methotrexat begonnen. Die klinisch relevante Sacroilitis wurde mit lokalen Infiltrationen mit Lokalanästhetikum mit Kortisonzusatz behandelt.

Schlussfolgerung:

Das SAPHO/CRMO Syndrom ist keine Entität sondern ein heterogener, gutartig entzündlich erworbener Symptomenkomplex denen eine Haut-Knochen Assoziation gemeinsam ist. Nur in Kenntnis der Zusammenhänge ist adäquate Diagnose mit typischen MRI Veränderungen, typischen histologischen Befund und eindrücklichen Hautveränderungen möglich.

P42

Riesenzelltumor der Wirbelsäule: Eine seltene Ursache von Rückenschmerzen

L.Jenni, C.Wingenfeld, D.Jeszenszky

1.) Regionalspital Burgdorf

2.) Schulthess Klinik Zürich

Fallvorstellung:

Ein 43-jähriger Patient wurde uns mit chronischen Rückenschmerzen ohne neurologische Ausfälle vorgestellt. Konventionell radiologisch wurde eine vollständige osteolytische Destruktion des elften Brustwirbels mit einer konsekutiven Kyphose festgestellt. Im MRI zeigte sich ein circa 6x6x3.5 cm grosser osteolytischer Tumor auf der Höhe Th11 sowie Infiltration der Bodenplatte von Th 10 und der Deckplatte von Th 12. In der Wirbelkörperbiopsie wurde Diagnose eines Riesenzelltumors gestellt. In einer Sitzung wurde von dorsal die Instrumentation Th 9-L1 und Entfernung der dorsalen Wirbelkörperanteile von Th11, von ventral die Korporektomie Th10-12 und Titanwirbelkörperersatz nach Harms sowie die Instrumentation Th9-L1, durchgeführt. Die Mobilisation erfolgte korsettfrei und bereits bei der ersten ambulanten Kontrolle nach sechs Wochen lag Beschwerdefreiheit vor. Die Rezidivfreiheit wurde nach einem Jahr mittels MRI bestätigt.

Diskussion:

Beim Riesenzelltumor handelt es sich im Prinzip um eine benigne jedoch lokal invasiv wachsende Neoplasie. Nahezu die Hälfte aller Riesenzelltumoren sind am distalen Femur und an der proximalen Tibia lokalisiert. An der Wirbelsäule, welche nur selten betroffen ist, entwickeln sie sich vorwiegend im Wirbelkörper. Typischerweise handelt es sich um eine Neoplasie der 3. bis 4. Lebensdekade. Klinisch steht der lokale Schmerz im Vordergrund, welcher im Verlauf von Monaten an Intensität zunimmt. Therapeutisch wird die Resektion im Gesunden empfohlen. Die lokale Rezidivhäufigkeit wird dabei durch primär tumorfreie Resektionsränder günstig beeinflusst. Die Rolle der Radiotherapie wird nach wie vor kontrovers beurteilt. Unter Berücksichtigung der onkologischen Therapieprinzipien soll die chirurgische Therapie eine möglichst rasche Rehabilitation ermöglichen. Durch die dorsale Instrumentation und die Abstützung der ventralen Säule über einen Wirbelkörperersatz kann eine sehr gute Primärstabilität erreicht werden, welche eine korsettfreie funktionelle Nachbehandlung erlaubt. Unbedingt ist darauf zu achten, dass Titanimplantate verwendet werden. Damit bleibt die zur Erfassung eines Lokalrezidives unabdingbare Darstellung im MRI, welches periodisch durchgeführt werden sollte, möglich.

P43

Therapie und Ergebnisse nach cervicalen Cage-Fusionen bei verschiedener Genese

C.-W.Siegling, M.Theis, R.Gruhn

St. Willibrord Spital / Orthopädie I / Abteilung für allgemeine und spezielle Orthopädie / Niederrheinisches Wirbelsäulenzentrum

Aufgewachsen mit der Spanfusion – es traten Sinterungen ein-, nachfolgend Span mit Verplattung – die Probleme einer Platte sind unverkennbar, kamen wir schließlich zu der Fusionstherapie mit Cages. Ein Cage/Spacer ist ein Distanzhalter, der den Intervertebralraum wieder aufrichtet und die cervicale Lordose wiederherstellt. Die eingebrachte autogene Spongiosa heilt schneller ein als ein tricorticaler Span. Es gibt verschiedene Cage-Größen. Im Zeitraum von 12/96 bis 03/05 wurden 834 Cages bei 483 Patienten im Alter zwischen 17 und 83 Jahren implantiert. Die Erkrankungen, die Anzahl der fusionierten Segmente und die Segmentverteilung werden dargestellt. Auf Fehler und Gefahren bei der Operation soll hingewiesen werden. Die Grund- und Deckplatte muß zwar sorgfältig angefrischt, aber auf keinen Fall die Sklerosezone zerstört werden. Folgen sind auch hier Sinterungen. Langzeitergebnisse werden dargestellt. Eine retro- und prospektive Studie stellen wir vor, der Neck-disability-Index beträgt im Gesamtdurchschnitt = 12.71 %. Dies bedeutet zusammenfassend ein sehr gutes Ergebnis. Von 109 retrospektiv befragten Patienten würden sich 97 wieder operieren lassen. Entsprechend hoch ist der Mittelwert der Zufriedenheit. Nachbehandlung: keine Orthese, 1. postoperativer Tag mobilisieren, 6 Wochen postoperationem eingeschränkte Aktivität. 8-12 postoperative Woche komplette Aktivität erlaubt.

P44

Prävention der epiduralen Narbenbildung nach Mikrodiskektomie – Ein randomisierter Vergleich zwischen Adcon-L Gel und Preclude Spinal Membrane

G.M.Ivanic, F.Schneider, S.Ziegler, B.Harter, K.Klepp, M.Stückler, T.P.Pink

Department für Erkrankungen der Wirbelsäule und Wirbelsäulen Chirurgie, Fußchirurgie, Stolzalpe

Problemstellungen:

Vernarbungen nach Freilegung der neurogenen Strukturen bei Wirbelsäulenoperationen können per se Probleme verursachen, als auch bei Nachoperationen große Probleme in diesen Vernarbungen liegen können. Verschiedene Produkte zur Vermeidung dieser Vernarbungen sind am Markt: 2 der häufigst verwendeten (das Adcon-L Gel und die Preclude Spinal Membrane = PSM) wurden in einer randomisierten Studie gegeneinander verglichen.

Patienten und Methoden:

31 Patienten unterzogen sich einer erstmaligen Mikrodiskektomie an der LWS. Sie wurden randomisiert getrennt und erhielten in 18 Fällen eine PSM (entspricht einer Goretex Membran) und in 13 Fällen Adcon-L-Gel appliziert. Nachuntersuchungen erfolgten nach 1, 3 und 6 Monaten mit dem Roland Morris Score und dem SF 12 Health Survey. Bei der 6-Monateuntersuchung wurde zusätzlich eine MRT-Untersuchung mit Kontrastmittel durchgeführt.

Ergebnisse:

Es konnten bei guter Wirksamkeit keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen erkannt werden, wobei zum Großteil nur mild-moderate Vernarbungen in beiden Untersuchungsgruppen erkannt werden konnten.

Schlussfolgerung:

Es zeigten sich die untersuchten Produkte in der Vermeidung einer Narbenbildung gleichwertig. Ein statistisch nachweisbarer Unterschied zwischen den beiden Produkten konnte nicht gefunden werden. In einer Preis-Leistungsrechnung zeigt sich jedoch die Preclude Spinal Membrane auf Grund der Wirksamkeit und der niedrigen Kosten im Vorteil.

P45

Erste Erfahrungen mit einem rotierbaren, befüllbaren PLIF PEEK Cage

G.M.Ivanic, B.Harter, K.Klepp, S.Ziegler

Department für Erkrankungen der Wirbelsäule und Wirbelsäulen Chirurgie, Fußchirurgie, Allgemeines und Orthopädisches LKH Stolzalpe

Problemstellungen:

Das Versteifen der vorderen Säule der Wirbelsäule von hinten im Sinne einer PLIF Operation (PLIF= posterior lumbar interbody fusion) stellt heute einen festen Bestandteil in der modernen Wirbelsäulen Chirurgie dar. Verschiedene Instrumente und Implantate stehen für diesen Eingriff zur Verfügung. Im eingereichten Vortrag werden die ersten Erfahrungen mit einem neuen Implantat vorgestellt. (Plivios Revolution, Synthes, Schweiz)

Patienten und Methoden:

69 Patienten wurden zwischen August 2004 und Mai 2005 an der Wirbelsäule mit dem Plivios Revolution Käfig operiert. Der Käfig besteht aus Poly-Ether-Ether-Keton (PEEK) ist befüllbar und rotierbar. Um die dorsale Luxation und ein Verdrehen im Zwischenwirbelraum (ZWR) zu vermeiden sind auf dem Käfig Zähne angebracht, die nach dorsal und gegen den Uhrzeigersinn als eine Art Widerhaken funktionieren. Die Operationsindikationen reichten von der isthmischen und degenerativen Spondylolisthese über das Postdiskektomie Syndrom und die Spinalkanalstenose bis hin zu einem Patienten mit Bechterew Erkrankung. Alle Patienten erhielten zusätzlich zu den PLIF Käfigen eine dorsale Spondylodese mit Pedikelschrauben.

Ergebnisse:

Die Nachuntersuchungen fanden nach 4-6 Wochen, 3 Monaten und 6 Monaten nach Operation statt. Zusätzlich ist eine Untersuchung im Herbst 2005 geplant. Zum Zeitpunkt der Abstracteinreichung zeigen sich gute Verbesserungen im Oswestry Disability Index und an der Visuellen Analogen Schmerzskala. Die radiologischen Nachuntersuchungen zeigten bei den Erstoperierten beginnende knöcherne Konsolidierungen. Käfigspezifische Komplikationen konnten bisher keine beobachtet werden.

Comments

Schlussfolgerung:

Der neuentwickelte rotierbare Käfig zeigt eine gute Handhabung intraoperativ. Vor allem bei engen Platzverhältnissen, wie sie bei Vernarbungen nach Voroperationen gerne vorgefunden werden, hat sich der Plivios Revolution, bewährt. Die Möglichkeit des schonenden Einbringens und das Aufdrehen des Käfigs im ZWR vermindert die Verletzungsgefahr der neurogenen Strukturen. Es bleibt die Wirbelkörperhinterkante erhalten und es entsteht eine erwünschte Kompression der Käfige im ZWR durch die unter Spannung gebrachten segmentalen Weichteile. Dadurch kann zusätzlich das dorsale Luxieren der Käfige in Richtung Spinalkanal vermieden werden.

P46

Minimal invasive Fusionen an der LWS bei degenerativer Olisthesis mit dem METR`X System

F.A.Krappel

Orthopädische Klinik, Medizinisches Zentrum Kreis Aachen

Problemstellung:

Discogener Rückenschmerz bei degenerativer Olisthesis kann eine Ursache von Schmerzen und erheblicher Leistungsminderung sein. Die von dorsal durchgeführte TLIF Operation zeigt zwar gute Fusionsraten, aber schlechtere klinische Erfolgsraten als der ALIF aufgrund von Trauma und Zugangsweg.

Patienten und Methode:

Prospektives Studienprotokoll zum Vergleich der offenen und der minimal invasiven Technik bei monosegmentalem TLIF unter Verwendung des METR`X Systems. Endpunkte sind Blutverlust, Zeitdauer der Operation, Durchleuchtungszeit, Analgetikaverbrauch postoperativ und Dauer des stationären Aufenthaltes.

Ergebnisse:

Seit Studienbeginn im Oktober 2003 wurden 15 Patienten minimal invasiv und 12 Patienten offen operiert. Bisher unterschieden sich die Ergebnisse zwischen beiden Gruppen in allen Parametern zugunsten der minimal invasiven Technik. Allerdings zeigt die minimal invasive Technik eine deutliche Lernkurve.

Schlussfolgerung:

Die minimal invasive TLIF Technik zeigt kurzfristig deutlich bessere Ergebnisse als die konventionelle offene Technik. Ob sich dies auch auf die Rate der Anschlussinstabilität auswirkt muß durch langfristige Ergebnisse überprüft werden.

P47

Die lumbale Spinalkanalstenose – Dekompression oder Dekompression und dynamische interspinöse Stabilisation ?

F.A.Krappel, F.Emetike

Orthopädische Klinik Medizinisches Zentrum Kreis Aachen

Degenerative lumbale Stenosen können erfolgreich durch eine Dekompression in Form der Recalibrage nach S n gas behandelt werden. Langfristig können aber auch bei sogenannter Stabilit tskonformer Destabilisierung Restenose oder Instabilität die Ergebnisse verschlechtern und zur Notwendigkeit der Reoperation führen. Die Arbeit soll prospektiv überprüfen, ob die dynamische interspin se Stabilisation zu besseren Ergebnissen führt.

Patienten und Methode:

Patienten mit möglichst ähnlicher klinischer Symptomatik und möglichst ähnlichem CT oder MRT Befund wurden entweder nur mit einer Dekompression oder mit einer Dekompression und interspinösen Stabilisation versorgt. Beurteilt wurde der Op Verlauf, das post op Ergebnis und der weitere Verlauf nach drei Monaten, sechs Monaten und einem Jahr. Beginn der Studie war Januar 2004. Bisher wurden 20 Patienten ohne, 18 Patienten mit interspin sem Implantat versorgt.

Ergebnisse:

Die Operationszeit unterscheidet sich nicht signifikant, post operativ schien der Verlauf bei den interspin s stabilisierten tendentiell besser. Der Bedarf an Schmerzmitteln und der postoperative Rückenschmerz waren ebenfalls geringer, die Gehstrecke unterschied sich nach einem Jahr nicht signifikant. Inwieweit sich die langfristigen Ergebnisse unterscheiden bleibt abzuwarten.

P48

Erste Erfahrungen mit der autologen Bandscheibenzelltransplantation

W.Oberthaler
Privatklinik Hochrum

Die autologe Bandscheibenzellzüchtung und -Transplantation wird seit einigen Jahren durch eine umfangreiche Studie begleitet. Nachdem jetzt mehrjährige Ergebnisse vorliegen, scheint das Verfahren bei jüngeren Patienten, nicht zu stark degenerativ veränderten Bandscheiben und bei intaktem Anulus fibrosus zum Zeitpunkt der Replantation Erfolg zu versprechen. Vor allem als Alternative zu künstlichen Bandscheibenersatz oder einem stabilisierenden Eingriff bei jüngeren Patienten dürfte diese Methode überlegenswert sein.

Zwischen September 2004 und Mai 2005 wurden vier Patienten im Rahmen eines operativen Eingriffes oder durch percutane Punktion Zellen aus lumbalen Bandscheiben entnommen. Nach dreimonatiger Kultivierung im derzeit einzigen Speziallabor für diesen Zweck wurden die gezüchteten Zellen durch percutane Punktion in eine oder mehrere Bandscheiben replantiert.

Die Indikation, Methodik, entstandene Probleme und der durch regelmäßige MRT-Untersuchungen dokumentierte Verlauf wird geschildert und die bisherigen Ergebnisse anhand der VAS und Oswestry-Scores dargestellt. Trotz relativ hoher Kosten der Zellkultivierung und aufwendiger Organisation des ganzen Verfahrens zeigen die Ergebnisse, dass die Erwartungen der Patienten grossteils erfüllt werden konnten.

P49

Die valgisierende supramalleoläre Osteotomie als Behandlung der Varus-Arthrose des OSG

R.Harstall, O.Lehmann, M.Weber
Klinik und Poliklinik für Orthopädische Chirurgie, Inselspital, Bern

Problemstellung:

Die kurz- und mittelfristigen Resultate nach valgisierender supramalleolärer Osteotomie bei Varus-Arthrose des OSG bezüglich Funktion, Schmerzen und Achsenkorrektur wurden untersucht.

Patienten und Methoden:

Bei neun Patienten (5 m, 4 w, 40±13 Jahre) mit sekundärer Varus-Arthrose des OSG wurde im Zeitraum von 4.5 Jahren eine lateral zuklappende supramalleoläre Osteotomie durchgeführt, wobei die Normaxation angestrebt worden ist. Die mittlere Nachkontrollzeit betrug 22 ± 11 Monate. Die statistische Auswertung erfolgte mittels zweiseitigem Wilcoxon-Test.

Ergebnisse:

Alle Osteotomien konsolidierten innerhalb von 10 ± 3 Wochen. Der durchschnittliche AOFAS hindfoot ankle score verbesserte sich von 50 ± 13 präoperativ auf 76 ± 12 postoperativ (p=0.004). Die Schmerzbewertung nach AOFAS score verbesserte sich von 16 ± 7 auf 29 ± 6 (p=0.008). Der tibial ankle surface Winkel (TAS) in der ap-Ebene hat sich von 83.1 ± 3.83 auf 90.6 ± 1.85 verbessert, was einer Korrektur der OSG-Achse von 7 ± 4 Varus präoperativ auf 1 ± 2 Valgus postoperativ entspricht (p=0.004). Der tibial lateral surface Winkel (TLS) in der seitlichen Ebene zeigte keinen Unterschied (84.8 ± 2.69 vs. 85.0 ± 2.67). 7/9 Patienten waren in ihrem angestammten Beruf wieder zu 100 % arbeitsfähig, 1 Patient bezog wegen anderer Gründe eine 100 % IV-Rente. Bei 1 Patient musste 16 Monate postoperativ bei Progredienz der Arthrose eine Arthrodesese durchgeführt werden. 7/9 Patienten zeigten radiologisch keine Zunahme der Arthrose.

Schlussfolgerung:

Durch die valgisierende supramalleoläre Osteotomie wurde bei der Varus-OSG-Arthrose eine Normaxation des OSG angestrebt und erreicht. Der Eingriff war technisch einfach und verlässlich durchführbar. Dadurch konnten eine signifikante Schmerzlinderung sowie eine Verbesserung der OSG-Funktion erreicht werden.

P50

Das Knochenmarködemsyndrom im Fuß – MRT-Ergebnisse nach konservativer Therapie

N.Aigner, R.Meizer, G.Petje, S.Kotsaris, C.Radda, C.Krasny, F.Landsiedl
Orthopäd. Spital Wien-Speising, Abt.1

Problemstellung:

Das Knöchelmarködemsyndrom (KMÖS) ist eine seltene Schmerzursache im Fuß. Die Ätiologie ist noch unklar.

Comments

Patienten und Methoden:

Wir untersuchten prospektiv 23 Patienten mit unilateralem idiopathischem Knochenmarködem im Bereich des Fußes im Hinblick auf ihren MRT-Verlauf. Das Durchschnittsalter betrug 59.1 Jahre (32-73). Das KMÖS war 12x im Talus, 4x in den Ossa cuneiformia, 4x in den Metatarsalknochen, 2x im Calcaneus und 1x im Os naviculare lokalisiert. Knochenmarködeme im Gefolge von aktivierter Arthrose, von mechanischem Stress, von einem M. Sudeck oder von einem Trauma wurden nicht in die Studie. Die Größe des KMÖS wurde semiquantitativ kategorisiert in „groß“ in 9 Fällen (50-100 % des betroffenen Knochens), in 9 Fällen „mittel“ (25-50 %) und in 5 Fällen „klein“ (<25 %).

Ergebnisse:

3 Monate nach konservativer Therapie bestehend aus Infusionen mit der vasoaktiven Substanz Iloprost (20 Mikrogramm an 5 aufeinanderfolgenden Tagen) und limitierter Gewichtsbelastung über 3 Wochen, kam es bei 15 Patienten zu einer totalen, bei 3 weiteren Patienten zu einer subtotalen Regression des KMÖS, während die übrigen 3 Patienten keine Änderung der Größe des Ödems zeigten ($p < 0.0001$). Eine Korrelation zwischen der ursprünglichen Größe des KMÖS und dem Therapieerfolg zeigte sich nicht ($p = 0.453$). In keinem Fall kam es zu einem Auftreten einer Osteonekrose. Bei 2 Patienten konnte eine Migration in einen benachbarten Knochen beobachtet werden, bei einem weiteren in den Femurkopf.

Schlussfolgerung:

Das KMÖS ist am Fuß eine seltene Erkrankungsform. Eine Progression zu einer avaskulären Nekrose ist unwahrscheinlich, daher kann ein konservatives Vorgehen empfohlen werden.

P51

Limb salvage by excision of the calcaneus in two cases

B.Teleki, D.Ungár, K.Hermann, G.Pák, L.Kalocsai

Vaszary Kolos Hospital, Dept.of Trauma, and Dept. of Internal Medicine, Esztergom Hungary

We treated a 49 year old female patient, who developed diabetic,arterisclerotic gangraene. Only after the extensive wet gangraene extended to the proximal half sole, she was finally consenting to surgery and a femoro-popliteal Dacron bypass graft was performed.The soft tissue area of the osteomyelitic calcaneus was removed by necrotomy, but the calcaneus fractured spontaneously after two weeks. Therefore the calcaneus was excised and the half sole defect was covered by the available skin of the posterior heel and forefoot region.She has been able to walk without a frame using an orthopedic shoe fitted with a total contact insole with proper lifting of the heel region. Our second case was an immunodeficient, cirrhotic (alcoholic) 48 year old male, who developed osteomyelitis of his right calcaneus by nursing his foot. His discharging wound has been neglected to such an extent,that he was not able to walk. When he got to our department, his platelet count was 30000 G/L and was in severe septic condition. Thrombocyte suspension was given and we excised his calcaneus together with the macerated skin and discharging sinus. Primary wound closure was unsuccessful due to the extrem hypoproteinaemia and edema. We put polyurethan sponge into the enormous wound and under permanent suction the inflammation and edema subsided, and by clean shooting we sutured the wound after 8 days.Throughout this treatment the foot had been stabilized in equinus position by plaster of Paris.Walking was permitted in a properly fitted orthopedic shoe after two months. Our aim was limb saving and recovery favorable to crural amputation, which could have been justified in our cases.We would like to highlight to the possibility of the excision of the calcaneus, as few data has been found about it in the literature. Walking after excision of the calcaneus is possible with the help of a properly fitted orthopedic shoe. Previous studies on energy expenditure according to level of amputation have demonstrated that the more distal the level of the amputation the less energy is expended during walking, especially in the case of a patient, who has limited cardiovascular reserves.

P52

Postoperative Verbandtechnik zur Anwendung niedrig-energetisch gepulsten Ultraschalls bei Chevron-Osteotomien

M.Zacherl, R.Radl, S.Egner, W.Materna, A.Leithner, R.Windhager
 Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Einleitung:

Vorgestellt wird eine neuartige Technik, postoperative Redressionsverbände mit der Möglichkeit ein Gerät zur Applikation von therapeutischem Ultraschall im Bereich des ersten Metatarsale anzulegen. Die Anwendung von niedrigerenergetisch gepulstem Ultraschall zeigt einen positiven Effekt auf den Heilungsverlauf von Frakturen (Heckman 1994, Kristiansen 1997). Der Wirkmechanismus, obwohl noch nicht vollständig geklärt, scheint auf den Knochenauf- und -umbau positiven Einfluß zu haben im Sinn einer rascheren und biomechanisch verbesserten Knochenneubildung (Azuma 2001). Die Chevron Osteotomie ist nach heutigem Standpunkt die Operation der Wahl bei leichter und mittelgradiger Hallux-valgus Fehlstellung (Trnka 2000). Redressionsverbände gehören zum standardisierten postoperativen Management.

Patienten und Methoden:

Im Rahmen einer prospektiv randomisierten Doppelblindstudie wurden 53 Patienten nach insgesamt 60 Chevronosteotomien und temporärer Spickdrahtfixation für 6 Wochen postoperativ mit im Handel erhältlichen und CE-zertifizierten Ultraschallgeräten – geteilt in Placebo- und Verumgeräte mit und ohne Ultraschallaussendung – in der Selbstanwendung behandelt. Dafür wurde eine eigene Verbandtechnik entwickelt und angewendet. Auf folgende Punkte wurde dabei Wertgelegt: suffiziente Redression bzw. Stabilisierung des ersten Strahls, die Anlage postoperativer Wundverbände, und die tägliche Anbringung des Ultraschallkopfes auf die Haut im Bereich der Osteotomie.

Ergebnisse:

Kein Patient empfand die Anwendung des Ultraschalls störend. Das Auftreten von Wund- und Pininfekten sowie Tendenz für Hallux valgus Rezidive unterschied sich nicht von bisherigen Ergebnissen an unserer Abteilung.

Schlussfolgerung:

Ungeachtet der Frage, ob niedrigerenergetisch gepulster Ultraschall an sich einen Effekt auf Osteotomien des ersten Metatarsale hat – zum Einreichzeitpunkt dieses Abstracts noch Thema der laufenden Studie – kann bis dato gesagt werden, dass die bloße tägliche Anbringung eines Ultraschallkopfes mit dieser Verbandste

P53

Becken- und Femurosteotomie als eine Alternative zu Hüftendoprothese

J.Vojtassak, R.Jany

2.Klinik für Orthopädie, Komenius Universität Bratislava, Universitätskrankenhaus Ruzinov, Bratislava, Slowakei

Problemstellung:

Die Langzebeobachtungen nach Hüftendoprothesen zeigen in unseren Bedingungen zufriedenstellende Resultate für 10-15 Jahre. Nachdem ist es notwendig, oft sehr beachspruchsvolle Revisionsoperationen durchzuführen. Deswegen suchen wir eine alternative für jüngere Patienten. Wir durchführen eine Becken- und Femurosteotomie, um Implantation zu verzögern.

Patienten und Methoden:

Wir konzertrierten uns an die Becken- und Femurosteotomien, die an unseren Klinik in Jahren 1998 bis 2003 durchgeführt worden. Die Osteotomien haben wir hauptsächlich in jüngeren Patienten indiziert. Die Resultate haben wir mittels Harris Hip Score bewertet.

Ergebnisse:

In Jahren 1998 bis 2003 haben wir 10.203 Operationen durchgeführt, davon waren 1.947 (19,1 %) Operationen der Hüfte, davon 1.875 (18,4 %) Hüftendoprothesen. Osteotomien in Region der Hüfte haben wir in 172 (1,7 %) Patienten durchgeführt, davon waren 42 (7,1 %) Beckenosteotomien, 20 (3,4 %) Sugioka-osteotomien, 86 (14,5 %) Proximal-femurosteotomien und 24 (4,1 %) simultane Becken- und Femurosteotomien. Harris Hip Score nach den Osteotomien in Hüfteregion zeigte exzellente Resultate bei 33 (19,2 %) Patienten, gute bei 83 (48,3 %), zufriedenstellende bei 38 (22,1 %) und unbefriedigende Resultate bei 18 (10,4 %) Patienten. Durchschnittliche Beobachtungsperiode war 4 Jahre.

Schlussfolgerung:

Das Ziel des Becken- Und Femurosteotomien ist, der Schmerz zu lindern und die Funktion zu erhalten, um eine Implantation von Hüftendoprothese zu verzögern. Diese Operation indizieren wir hauptsächlich in jüngeren Patienten bis 50-ten Lebensjahr.

P54

Frühinfekt nach Ellbogen-TEP GSB III anatomical bei rheumatoider Arthritis: Fallbericht

*T.Ramsauer, M.Antosch, U.Dorn
Universitätsklinik für Orthopädie Salzburg*

Einer 54-jährigen Patientin, die seit 25 Jahren an rheumatoider Arthritis leidet wird im März 2003 eine Ellbogen-TEP vom Typ GSB III anatomical vollzementiert implantiert. Die Patientin stand unter medikamentöser Therapie mit Arava und Aprednison. Postoperativ kam es zu einer Wundheilungsstörung mit Wunddehiszenz von ca. 1,5 cm über dem Olecranon. Eine Sekundärnaht bleibt aufgrund der schlechten Hautverhältnisse ohne Erfolg. Die Wunde wird konservativ weiterbehandelt und heilt bis auf einige Krusten ab. 2 Wochen später zeigt sich der Ellbogen geschwollen, die Patientin hat Fieber und es entleert sich Pus aus mehreren Fisteln. Es erfolgt die Revision der Wunde mit Saugspüldrainage. Auch hier keine Wundheilung per primum. Die Prothese ist voll einsehbar, es erfolgt die tägliche Spülung und Debridement unter i.v.-Antibiose. Nach mehreren Abstrichen ohne bakterielles Wachstum auch nach Beendigung der Antibiose, wird eine plastische Deckung mittels fascikularem Verschiebelappen und Spalthauttransplantation durchgeführt. Mittlerweile völliges Ausheilen mit einer Beweglichkeit von 5 0/0/155 Grad. Die Patientin ist schmerzfrei und hat sich für die Gegenseite zur Operation vormerken lassen.

P55

Coracoidfraktur und kombinierte laterale Claviculafraktur – Fallbericht sowie Literaturübersicht

*C.Wingenfeld, L.Jenni, J.Huracek
Chirurgische Klinik, Regionalspital Burgdorf, Schweiz*

Problemstellung:

Ein 20 jähriger Patient zog sich bei einem Autounfall mit seitlichem Anprall eine wenig dislozierte Fraktur des Processus coracoideus kombiniert mit einer lateralen Claviculafraktur zu. Diese Verletzungskombination ist nur anhand einiger Fallberichte dokumentiert.

Patienten und Methoden:

Die Therapie bestand in Anlage eines Rucksackverbands für 4 Wochen, die Physiotherapie begann am 7. Tag nach klinisch-radiologischer Kontrolle mit aktiv assistierten Übungen. Übergang zur Vollbelastung und aktive Mobilisation nach 4 Wochen. Die Abschlusskontrolle fand 1 Jahr nach Trauma statt.

Ergebnisse:

Am 7. Tag war eine assistierte aktive Abduktion bis 90 möglich, nach 4 Wochen wurde die Beweglichkeit auf 120 gesteigert. 3 Monate nach Verletzung zeigte sich eine zur Gegenseite symmetrische Beweglichkeit des Schultergelenkes bei fortbestehender lokaler Druckdolenz. Nach 1 Jahr war der Patient beschwerdefrei. Die radiologischen Kontrollen zeigten keine Dislokation der Fragmente nach 1 Woche und nach 4 Wochen bereits erste Zeichen der Konsolidierung. Nach 1 Jahr kompletter ossärer Durchbau beider Frakturen.

Schlussfolgerung:

Frakturen des Processus coracoideus sind unseres Wissens bisher ausschliesslich in Falldarstellungen beschrieben. Sie kommen vorwiegend bei jungen, aktiven Patienten im Rahmen von Hochenergetraumen vor. Meist liegen begleitende Verletzungen im Schulterbereich vor, am häufigsten die acromio-claviculäre Luxation, während eine assoziierte Claviculafraktur äußerst rar ist. Die Mehrheit der Autoren favorisiert die operative Stabilisierung. In diesem Fall wurde mit konservativen Vorgehen und frühfunktioneller Therapie unter engmaschiger Kontrolle eine Ausheilung bei voller und schmerzfreier Schultergelenksbeweglichkeit erreicht.

P56

Corrective osteotomy for deformity after knee joint injury

*M. Pach, M. Uvízl, R. Holibka
Orthopaedic Department of Palacky University
Medical Faculty and University Hospital, Olomouc, Czech Republic*

Introduction:

The knee is the joint which is often exposed to injuries. Among the most common injuries are those caused by sport and road accidents, combined with condyle depression and also malalignment of the extremity. In case the fracture is healed in nonanatomic position, corrective osteotomy is indicated.

Aims:

The aim of this work is to introduce the case reports of three patients after corrective osteotomies in the knee joint.

Description of the cases:

In 2004 the above mentioned authors of the Orthopaedic Department in Olomouc, performed corrective osteotomies in the knee joint after trauma in three patients. They operated on a 21-year-old patient with valgus deformity of the knee and anterior slope of the tibial plateau, a 33-year-old patient with multidirectional instability of the knee joint and tibia subluxation and , finally, a 33-year-old patient with valgus deformity of the knee after the lateral tibial condyle fracture.

Conclusion:

Frequently and especially in young patients, corrective osteotomy is the only possible way to treat post-traumatic deformities in the knee joint.

Comments

- Privatdozent Dr. Christian Aigner:** *P19, 115, 121*
 Medizinische Universität Graz
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Auenbrugger Platz 7
 8036 Graz
 Austria
 E-mail: christian.aigner@meduni-graz.at
- Dr. Nicolas Aigner:** *P50*
 Orthop. Spital Wien-Speising
 Abteilung 1
 Speisingerstr. 109
 1130 Wien
 Austria
 Fax: 01 283 71 71
 E-mail: nicolas.aigner@aon.at
- Dr. Stephanie Arbes:** *023*
 Allgemeines Krankenhaus Wien
 Unfallchirurgie
 Währinger Gürtel 18-20
 1090 Wien
 Austria
 Tel.: 01 40 400 /5902
 E-mail: stephanie.arbes@meduniwien.ac.at
- Dr. René Attal:** *067*
 Univ. Klinik Innsbruck
 Unfallchirurgie
 Anichstraße 35
 6020 Innsbruck
 Austria
 E-mail: rene.attal@uibk.ac.at
- Doz.Dr. Christian Bach:** *057*
 Oswald-Milsersstraße 15A/Top 3
 6068 Mils
 Austria
 E-mail: christian.bach@uibk.ac.at
- Univ.-Doz.Dr. Christian Michael Bach:** *086, 088, 180, P39, P41*
 Medizinische Universität Innsbruck
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Anichstrasse 35
 6020 Innsbruck
 Austria
 Tel.: 0512 504 80837
 Fax: 0512 504 22693
 E-mail: christian.bach@uibk.ac.at
- Dr. Stephan Becker:** *043, 044, 128, 129*
 Orthopädisches Spital Wien - Speising
 Wirbelsäulen Chirurgie - III. Orthopädie
 Speisingerstr. 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 01/80182-314
 Fax: 01/80182-732
 E-mail: stephan.becker@oss.at
- Dr. Hannes Behensky:** *036, 102, 181*
 Universität Innsbruck
 Orthopädie
 Anichstrasse 35
 6020 Innsbruck
 Austria
 E-mail: hannes.behensky@uibk.ac.at
- Prof. Dr. Karl Peter Benedetto:** *065, 069*
 LKH Feldkirch
 Unfallchirurgie und Sporttraumatologie
 Carinagasse 47
 6800 Feldkirch
 Austria
 E-mail: karl.benedetto@lkhf.at
- Dr. H. Bereiter:** *073*
 Spitäler Chur AG
 Rätisches Kantons- und Regionalspital
 Orthopädie
 Loestrasse 170
 7000 Chur
 Switzerland
 Tel.: +41 (0)81 256 62 24
 Fax: +41 (0)81 256 66 62
 E-mail: astrid.pfiffner@scag.gr.ch
- Dr. Christian Berger:** *092*
 Donaupital, SMZ-OST
 Orthopädische Abteilung
 Langobardenstr.122
 1220 Wien
 Austria
 Tel.: 01/2880274-3522
 Fax: 01/2880274- 3580
 E-mail: christian.berger@wienkav.at
- Dr. Rainer Biedermann:** *134, 138*
 Consultant Orthopaedic Surgeon
 Innsbruck Medical University
 Department of Orthopaedics
 Anichstr. 35
 6020 Innsbruck
 Austria
 Tel.: +43 512 504 22697
 Fax: +43 512 504 25517
 E-mail: rainer.biedermann@uibk.ac.at
- Dr. Peter Bock:** *018*
 SMZ Ost / Donaupital
 Orthopädie
 Langobardenstraße 122
 1220 Wien
 Austria
 Tel.: 01 - 28802 - 3502
 Fax: 01 - 28802 - 3580
 E-mail: bock_p@yahoo.com
- Dr. Bertram Böhm:** *035, 126*
 Johannes Gutenberg-Universität Mainz
 Orthopädische Klinik
 Langenbeckstraße 1
 55101 Mainz
 Germany
 Tel.: +49 (0)6131-172748
 Fax: +49 (0)6131-176679
 E-mail: boehm@orthopaedie.klinik.uni-mainz.de
- Dr. Gustav Bontemps:** *117*
 Fabricius-Klinik Remscheid
 Orthopädie
 Brüderstr. 65
 42853 Remscheid
 Germany
 Tel.: 0049/2191/7970
 Fax: 0049/2191/797211
 E-mail: gustav.bont@aol.com
- Dr. Josef E. Brandenburg:** *095*
 OrthoZentrum St. Anna
 St. Annastrasse 32
 6006 Luzern
 Switzerland
 Tel.: +41 41 208 38 12
 Fax: +41 41 208 38 13
 E-mail: josef.brandenberg@hin.ch
- Dr. Matthias Brenner:** *166*
 Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
 2. Orthopädische Abteilung
 Wielemansgasse 28
 1180 Wien
 Austria
 Tel.: 01 47611 1300
 Fax: 01 47611 1309
 E-mail: matthias.brenner@wienkav.at
- Prof.Dr. Wolfgang Buchberger:** *001*
 Ärztlicher Direktor des
 Landeskrankenhauses Innsbruck
 Anichstraße 35
 6020 Innsbruck
 Austria
- Dr. Klaus Buckup:** *030*
 Klinikum Dortmund GmbH
 Orthopädische Klinik
 Beurhausstr. 40
 44137 Dortmund
 Germany
 E-mail: klaus@buckup.de
- Dr. Albert Chavanne:** *177*
 Orthopädisches Spital Wien Speising
 3. Orthopädische Abteilung
 Speisingerstrasse 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 01 80182 709
 Fax: 01 80182 732
 E-mail: albert.chavanne@oss.at
- Dr. Martin Chochole:** *144, 145, 147, 149*
 Orthopädisches Spital Speising
 1. Abteilung
 Speisingerstraße 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 01 80182 481
 Fax: 01 80182 285
 E-mail: martinchochole@aon.at
- Priv.Doz.Dr. Jiri Chomiak:** *157*
 Ortop. Klinik IPVZ und 1 Med. Fakultät Univ. Prag
 Kinderorthopädie
 Budínova 2
 180 81 Prag 8
 Czech Republic
 Tel.: 00420/266082814
 Fax: 00420/222580419
 E-mail: jirichomiak@yahoo.com

- Dr. Heimo Clar:** **P26, P33**
 Medizinische Universität Graz
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Auenbruggerplatz 3-5
 8036 Graz
 Austria
 E-mail: heimo.clar@klinikum-graz.at
- Dr. Johannes Correll:** **108, 109, 136, P11, P12**
 Orthopädische Kinderklinik Aschau
 Bernauer Straße 18
 83229 Aschau
 Germany
 Tel.: 004980521712000
 Fax: 004980521712099
 E-mail: dr.correll@kjf-muenchen.de
- Dr. Robert Csepan:** **111**
 Orthopädisches Krankenhaus Speising - Wien
 Kinderabteilung
 Speisingerstr. 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 01 80 182 360
 Fax: 01 80 182 575
 E-mail: robert.csepan@oss.at
- Prim. Mag. Aleš Demšar:** **047, P15**
 General Hospital Celje
 Medical Rehabilitation Department
 Oblakova ulica 5
 3000 Celje
 Slovenia
 Tel.: ++386 - 3 - 423 - 36 - 26
 E-mail: ++386 - 3 - 423 - 36 - 26
- Dr. Florian Dirisamer:** **045**
 KH der Barmherzigen Schwestern
 Abt. f. Orthopädie
 Seilerstätte 4
 4020 Linz
 Austria
 Tel.: 0732/7677-4671
 Fax: 0732/7677-7509
 E-mail: florian.dirisamer@bhs.at
- Dr. Christian Dohnalek:** **022**
 Salzburger Landeskliniken
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Müllner Hauptstrasse 48
 5020 Salzburg
 Austria
 Tel.: +43 662448257322
 E-mail: c.dohnalek@salk.at
- Prim.Univ.Doiz.Dr. Ulrich Dorn:** **098**
 Paracelsus Privatmedizinische Universität
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Müllner Hauptstr. 48
 5020 Salzburg
 Austria
 Tel.: ++43 662 4482 2901
 Fax: ++43 662 4482 2904
 E-mail: U.Dorn@salk.at
- Prof.Dr. Pavel Dungal:** **154**
 Ortop. Klinik IPVZ und 1 Med. Fakultät Univ. Prag
 Kinderorthopädie
 Budínova 2
 180 81 Prag 8
 Czech Republic
 Tel.: 00420/266082814
 Fax.: 00420/222580419
 E-mail: veda@ipvz.cz
- Univ. Ass. Dr. Sigrun Egner:** **P24**
 Univ. Klinik für Orthopädie, Graz
 Auenbruggerplatz 5-7
 8036 Graz
 Austria
 Tel.: 0316/385/81756
 Fax: 0317/385/4806
 E-mail: sigrun.egner@meduni-graz.at
- Dr. Erwin Falkner:** **P03, P04**
 Medizinische Universität Wien
 Besondere Einrichtung für Biomedizinische
 Forschung
 Währinger Gürtel 18-20
 1090 Wien
 Austria
 Tel.: 01/40400/5332
 Fax: 01/40400/5229
 E-mail: erwin.falkner@meduniwien.ac.at
- Dr. Martin Franz Fischmeister:** **004**
 Unfallkrankenhaus Linz der AUVA
 Blumauerplatz 1
 4020 Linz
 Austria
 Tel.: 0732 6920 7832
 Fax: 0732 716617 3
 E-mail: martin@fischmeister.info
- Dr. Miljenko Franic:** **083**
 University Hospital "Dubrava"
 Av. G. Suska 6
 Zagreb
 Croatia
 Tel.: 0038512902571
 E-mail: mfranic@kdb.hr
- Prim.Univ.Doiz.Dr. Martin Friedrich:** **032**
 Orthopädisches Spital Speising
 Abteilung für Orthopädische Schmerztherapie
 Speisingerstrasse 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: +43 1 80 182 269
 Fax: +43 1 80 182 290
 E-mail: martin.friedrich@oss.at
- OA Dr. Rudolf Ganger:** **135**
 Orthopädisches Spital Wien Speising
 Abteilung für Kinderorthopädie
 Speisingerstraße 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 01 80182 495
 Fax: 01 80182 575
 E-mail: rudolf.ganger@oss.at
- Univ.Doiz. Dr. Werner Girsch:** **156**
 Orthopädisches Spital Speising
 Kinderabteilung
 Speisingerstr. 109
 1134 Wien
 Austria
 Tel.: +43 1 80182 509
 Fax: +43 1 80182 285
 E-mail: werner.girsch@oss.at
- Dr. Alexander Gohm:** **068**
 LKH Feldkirch
 Unfallchirurgie und Sporttraumatologie
 Carinagasse 47
 6800 Feldkirch
 Austria
 E-mail: alexander.gohm@lkhf.at
- Dr. Bernhard Gradl:** **155**
 Löwengasse 1A/6
 1030 Wien
 Austria
 Fax: +43 1 80182 285
 E-mail: bernhard.gradl@meduniwien.ac.at
- Univ.Prof.Dr. Reinhard Graf:** **053, 074, 077**
 Allgem. u. orthopädisches
 Landeskrankenhaus
 Abt. für Orthopädie
 8852 Stolzalpe
 Austria
 Tel.: 03532 2424 2216
 Fax: 03532 2424 3425
 E-mail: reinhard.graf@lkh-stolzalpe.at
- Dr. Rupert Grafinger:** **P08**
 Paracelsus Medizinische Privatuniversität
 Orthopädie
 Müllner Hauptstrasse 48
 5020 Salzburg
 Austria
 Tel.: 0662 4482 57329
 E-mail: r.grafinger@salk.at
- Prof.Dr. Michael Grevitt:** **100**
 Spinal Unit
 Queens Medical Centre
 Derby Road
 NG12 4BQ Nottingham
 United Kingdom
 Tel.: +44 115 919 44 69
 Fax: +44 115 970 9991
 E-mail: michael.grevitt@gmc.nhs.uk
- Univ.Prof.Dr. Franz Grill:** **133**
 Orthopädisches Spital Wien Speising
 Abt. für Kinderorthopädie
 Speisinger Straße 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 80182 217
 Fax: 80182 211
 E-mail: franz.grill@oss.at

- Dr. Frank Grochulla:** **063**
 Orthozentrum München
 Wirbelsäulenzentrum
 Harlachinger Strasse 51
 81547 München
 Germany
 Tel.: +498962112011
 Fax: +498962111111
 E-mail: FGrochulla@schoen-kliniken.de
- Dr. Gerald Gruber:** **167, P25**
 Medizinische Universität Graz
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Auenbruggerplatz 5-7
 8036 Graz
 Austria
 E-mail: gerald.gruber@klinikum-graz.at
- Dr. Michael Grundbichler:** **P35**
 PMU Salzburg
 Physiologie
 Strubergasse 21
 5020 Salzburg
 Austria
 E-mail: michael.grundbichler@pmu.ac.at
- Dr. Alexander Hagel:** **114**
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Orthopädie und Unfallchirurgie
 Magdeburger Strasse 22
 06112 Halle/Saale
 Germany
 Tel.: +49 345/5574888
 Fax: +49 345/5571311
 E-mail: alexander.hagel@medizin.uni-halle.de
- Mag.Dr. Christian Haid:** **099**
 Head of the Biomechanical Laboratory
 Dept. of Orthopaedic Surgery
 Innsbruck Medical University
 Anichstraße 35
 6020 Innsbruck
 Austria
- Dr. Roger Harstall:** **P37, P38, P49**
 Bürgerspital Solothurn
 Klinik für Orthopädie und Chirurgie des
 Bewegungsapparates
 Schöngrünstrasse
 4500 Solothurn
 Switzerland
 Tel.: +41 32 627 44 89
 E-mail: rharstall_so@spital@spital.ktso.ch
- Prim.Univ.DoZ.Dr. Radek Hart:** **027**
 AKH Znojmo
 Orthopädische Abteilung
 J. Janského 11
 669 02 Znojmo
 Czech Republic
 Tel.: +420/271091654
 Fax: +420/271091652
 E-mail: kamila.pavlistova@bbraun.com
- Prof.Dr. Fritz Hefti:** **082**
 CA-Kinderorthopädie
 Univ. Klinik UKB
 Römergasse 8
 4005 Basel
 Switzerland
 E-mail: Fritz.Hefti@unibas.ch
- Prof.Dr. Bernhard Heimkes:** **075**
 Ludwig-Maximilians-Universität München
 Klinikum Großhadern
 Orthopädische Klinik und Poliklinik
 Marchioninstr. 15
 81377 München
 Germany
 Tel.: 0049 89 7095 3920
 Fax: 0049 89 7095 3934
 E-mail: bernhard.heimkes@med.uni-muenchen.de
- Dr. Martin Heinrich:** **090**
 Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
 Wielemansgasse 28
 1180 Wien
 Austria
 Tel.: 01 47611 1300
 Fax: 01 47611 1309
 E-mail: gergru@wienkav.at
- Dr. Alfred Hennerbichler:** **042**
 Universitätsklinik für Unfallchirurgie
 Anichstrasse 35
 6020 Innsbruck
 Austria
 Fax: 0512-504-22824
 E-mail: alfred.hennerbichler@uibk.ac.at
- Dr. Diana Hennerbichler:** **040**
 Duke University Medical Center
 Orthopaedic Surgery
 Box 2923 Med Ctr.
 Durham, NC 27710
 USA
 E-mail: dianahennerbichler@hotmail.com
- Dr. Otmar Hersche:** **186**
 Schulthess Klinik
 Abt. für Orthopädie
 Lengghalde 2
 8008 Zürich
 Switzerland
 Tel.: 0041 44 385 7457
 E-mail: ohersche@yahoo.de
- Dr. Michael Hexel:** **071, 146, 168**
 Orthopädisches Spital Wien Speising
 1. Abteilung
 Speisingerstrasse 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: 01 80 182 369
 E-mail: mh@vip.at
- Dr. Madelaine Hildebrand:** **055**
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Klinikum der Medizinischen Fakultät,
 Universitätsklinik und Poliklinik für
 Orthopädie und Physikalische Medizin
 Magdeburger Str.22
 06097 Halle/Saale
 Germany
 Tel.: +49 345-5574836
 Fax: +49 345-5574834
 E-mail: m_hilde@web.de
- Dr. Frank Hinrichs:** **006**
 Universität Marburg
 Klinik für Orthopädie und Rheumatologie
 Baldingerstrasse
 35043 Marburg
 Germany
 Tel.: +49 6421-2864913
 Fax: +49 6421-2867007
 E-mail: hinrichs@med.uni-marburg.de
- Dr. Günter Hipmair:** **078**
 AKH Linz
 Abteilung f. Orthopädie
 Krankenhausstr. 9
 4020 Linz
 Austria
 Tel.: 0732-7806-1123
 Fax: 0732-7806-1077
 E-mail: guenter.hipmair@akh.linz.at
- Dr. Jörg F. Huber:** **002**
 Kantonsspital Aarau
 Orthopädische Klinik
 Tellstraße 1
 5001 Aarau
 Switzerland
 Tel.: 0041 62 838 47 48
 Fax: 0041/838-4763
 E-mail: joerg.huber@ksa.ch
- DL Dr. Gerd M. Ivanic:** **084, 132, P44, P45**
 Allgemeines und Orthopädisches LKH Stolzalpe
 Department für Erkrankungen der Wirbelsäule
 und Wirbelsäulenchirurgie
 Stolzalpe 40
 8852 Stolzalpe
 Austria
 Tel.: 03532/ 2424-0
 Fax: 03532/ 2424-3401
 E-mail: gerd.ivanic@lkh-stolzalpe.at
- Dr. Lukas Jenni:** **P42**
 Regionalspital Burgdorf
 Chirurgische Abteilung
 Pleerweg 46
 3400 Burgdorf
 Switzerland
 E-mail: lukasjenni@hotmail.com
- Dr. Peer Juhnke:** **189**
 Technische Universität München
 Klinikum rechts der Isar
 Klinik für Orthopädie u. Sportorthopädie
 Ismaningerstr. 22
 81675 München
 Germany
 Tel.: 0049-89-41402271
 Fax: 0049-89-41404849
 E-mail: peer.juhnke@t-online.de

- OA Dr. Sabine Junk-Jantsch:** **169**
Evangelisches Krankenhaus Wien
Orthopädische Abteilung
Hans Sachsgasse 10-12
1180 Wien
Austria
Tel.: 01/40422-4012
Fax: 01/40422-4032
E-mail: ortho@ekhwien.at
- Dr. Gerhard Kaufmann:** **015, 107**
Uniklinik für Orthopädie
Anichstraße 35
6020 Innsbruck
Austria
Tel.: 0512/504-80847
Fax: 0512/504-22693
E-mail: gerhard.kaufmann@uibk.ac.at
- Dr. Carl Kaulfersch:** **P36**
Universitätsklinikum Graz
Orthopaedie
Auenbruggerplatz 9
8036 Graz
Austria
E-mail: ckaulfersch@gmx.at
- Dr. Wolfgang Klapsch:** **112**
Orthopädische Ordination
Koschatstraße 10
9800 Spittal/Drau
Austria
Tel.: 04762/35536
Fax: 04762/355364
E-mail: orthopaedie-klapsch@klapsch.at
- Dr. Harry Klima:** **110**
Orthopädische Kinderklinik Aschau
Kinderorthopädie
Bernauerstr. 18
83229 Aschau
Germany
Tel.: 0049/8052/951565
Fax: 0049/00521712088
E-mail: harryklima@web.de
- Dr. Ulrich Koller:** **041**
MUW
Univ. Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
E-mail: ulrich.koller@ebox.at
- Dr. Ferdinand Anton Krappel:** **P46, P47**
Orthopädische Klinik
Medizinisches Zentrum Kreis Aachen
Mauerfeldchen 25
52146 Würselen
Germany
Tel.: 0049/2405/623323
Fax: 0049/2405/623373
E-mail: ferdinand-anton.krappel@mz-ac.de
- Dr. Christian Krasny:** **142, 143**
Orthopädisches Spital Wlen Speising
Abteilung 1
Speisingersrtasse 109
1130 Wien
Austria
E-mail: christian.krasny@oss.at
- Dr. Alexander Krebs:** **019**
Orthopädisches Spital Wien Speising
Kinderorthopädie
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
Tel.: 01/80182-272
Fax: 01/80182-575
E-mail: alexander.krebs@oss.at
- Priv.Doz.Dr. Rüdiger Kreuzsch-Brinker:** **011, 058, 187**
Orthop. Fachklinik
Dekan-Grafstr. 2-6
94374 Schwarzach
Germany
Tel.: 0049/9962/209571
Fax: 0049/9962/209525
E-mail: rkb@klinik-schwarzach.de
- Dr. Artur Kröll:** **160**
Medizinische Universität Innsbruck
Orthopädie
Anichstr. 35
6020 Innsbruck
Austria
Fax: +43 512 504 22517
E-mail: artur.kroell@gmx.at
- Dr. Andreas Kröner:** **012**
SMZ-OSt Donauspital
Orthopädie
Langobardenstrasse 122
1220 Wien
Austria
Fax: 01-28802-3580
E-mail: andreas.kroener@wienkav.at
- Dr. Gerda Kuerzl:** **P28**
LKH-Universitätsklinikum Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
E-mail: gerda.kuerzl@gmx.at
- Dr. Franz Landauer:** **089**
Paracelsus Medizinische Privatuniversität
Orthopädie
Müllner Hauptstr. 48
5020 Salzburg
Austria
Tel.: 0043 662 4482 57323
Fax: 0043 662 4482 2903
E-mail: f.landauer@salk.at
- Dr. Thomas Lang:** **037**
Orthopädische Fachklinik Oberlinhaus
Wirbelsäulen- und Beckenchirurgie
14482 Potsdam
Germany
Tel.: 0049-331-7634312
Fax: 0049-331-7634330
E-mail: lucka-lang@tiscalinet.de
- Regina Lanner:** **033**
Hormayrstr. 12/50
6020 Innsbruck
Austria
E-mail: reginalanner@msn.com
- Dr. Robert Legenstein:** **016, 185**
KH Wr Neustadt
Department of Orthopaedic Surgery
Corvinusring 3-5
2700 Wiener Neustadt
Austria
E-mail: chri@vet-hiho.at
- Dr. Johann Lehner:** **P21**
Klinikum Wels
Orthopädie
Grieskirchnerstr. 42
4600 Wels
Austria
Tel.: 07242/415-2469
E-mail: uh.lehner.shf@utanet.at
- Priv. Doz. Dr. Andreas Leithner:** **131**
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5
8036 Graz
Austria
Tel.: +43 316 385 81899
Fax: +43 316 385 4806
E-mail: andreas.leithner@aon.at
- Prof.Dr. Wolfgang E. Linhart:** **150**
Univ. Klinik f. Kinderchirurgie
Klin. Abt. Kinderorthopädie
Auenbruggerplatz 34
8036 Graz
Austria
E-mail: wolfgang.linhart@meduni-graz.at
- Prof.Dr. Felix Lintner:** **122**
Otto Wagner Spital mit Pflegezentrum
Pathologisch-bakteriologisches Institut
Baumgartner Höhe 1
1145 Wien
Austria
Tel.: 01 91060 21301
Fax: 01 91060 48807
E-mail: felix.lintner@wienkav.at
- Prof.Dr. Christoph H. Lohmann:** **050**
Universitätsklinikum Eppendorf
Klinik und Poliklinik für Orthopädie
Martinistr. 52
20246 Hamburg
Germany
Tel.: +49 40 42803 3670
Fax: +49 40 42803 5018
E-mail: LohmannCH@t-online.de

- Prof.Dr. Joachim F. Löhr:** **049**
 Medizinischer Direktor der ENDO-Klinik Hamburg
 Holstenstraße 2
 22767 Hamburg
 Germany
 E-mail: renete.aust@endo.de
- Dr. Matthias Luegmair:** **070**
 Centre Hospitalier de la Région d'Annecy
 Service de chirurgie orthopédique et
 traumatologique
 1 avenue de Trésum
 74000 Annecy
 France
 Tel.: 0033687687970
 Fax: 0033/4/50883054
 E-mail: matthias.luegmair@wanedoo.fr
- Dr. Peter Machacek:** **183**
 Orthopädisches Spital Speising
 Orthopädische Schmerztherapie
 Speisinger Straße 109
 1130 Wien
 Austria
 E-mail: peter.machacek@oss.at
- Dr. Sabine Mai:** **113, 118, 141**
 Orthopädische Klinik Kassel
 Wilhelmshöher Allee 345
 34131 Kassel
 Germany
 Tel.: +49-561-3084-0
 Fax: +49-561-3084-304
 E-mail: smai@okkassel.de
- Dr. Arno Martin:** **028, 029, 119, 124, P05, P22**
 Akademisches Lehrkrankenhaus Feldkirch
 Orthopädie und orthopädische Chirurgie
 Carinagasse 47
 6800 Feldkirch
 Austria
 Tel.: 0043/5522/303-9166
 Fax: 0043/5522/303-7520
 E-mail: Arno.Martin@utanet.at
- Dr. Zdenek Matejovsky:** **005**
 Universitätsklinik Bulovka Prague
 Orthopädische Klinik
 Budínova 2
 180 81 Prag 8
 Czech Republic
 Tel.: +420-266082832
 Fax: +420-266082830
 E-mail: ort-matejovsky@volny.cz
- Dr. Wilfried Materna:** **P27**
 Medizinische Universität Graz
 Universitätsklinik für Orthopädie
 Auenbruggerpl. 5-7
 8036 Graz
 Austria
 E-mail: maternaw@yahoo.de
- Dr. Michael H. Mayer:** **101**
 Orthozentrum München
 München - Harlaching
 Harlachinger Straße 51
 81547 München
 Germany
 E-mail: MMayer@schoen-kliniken.de
- Dr. Markus Mayr:** **188**
 Regionalkrankenhaus Bozen
 Orthopädie und Traumatologie
 L. Böhlerstr. 5
 39100 Bozen
 Italy
 Tel.: 0039/0471/908677
 Fax: 0039/0471/907697
 E-mail: ma-mayr@web.de
- Dr. Holger Meinig:** **178**
 Johannes Gutenberg-Universität Mainz
 Orthopädie
 Langenbeckstr.1
 55101 Mainz
 Germany
 Tel.: 0049 6131 17 0
 Fax: 0049 6131 17 6612
 E-mail: meinig@orthopaedie.klinik.uni-mainz.de
- OA Dr. Jochen Meissner:** **064**
 Orthopädisches Spital Speising GmbH
 III Abteilung für Orthopädie
 Schwerpunkt Wirbelsäule
 Speisinger Str. 109
 1130 Wien
 Austria
 Tel.: +43 1 80 182
 Fax: +43 1 80 182
 E-mail: jochen.meissner@oss.at
- PD Dr. Andrea Meurer:** **080**
 Johannes Gutenberg Universität
 Orthopädische Klinik
 Langenbeckstr. 1
 55131 Mainz
 Germany
 Tel.: +49 6131-172748
 Fax: +49 6131-176679
 E-mail: meurer@mail.uni-mainz.de
- Dr. M. Mickel:** **140**
 c/o Univ.DoZ.Dr. Werner Girsch
 Orthopädisches Spital Speising
 Kinderabteilung
 Speisingerstr. 109
 1134 Wien
 Austria
 Tel.: +43 1 80182 509
 Fax: +43 1 80182 285
 E-mail: gerlinde.weigel@oss.at
- ao Univ. Prof. Dr. Maximilian Moser:** **046**
 Humanomed Zentrum Althofen
 Rehabilitationsklinik
 Moorweg 3
 9330 Althofen
 Austria
 E-mail: max.moser@meduni-graz.at
- Dr. Christel Multerer:** **106**
 Orthopädische Kinderklinik Aschau
 Ambulanz
 Bernauer Str. 18
 83229 Aschau
 Germany
 Tel.: 004980521710
 Fax: 004980521712099
 E-mail: dr.multerer@kjf-muenchen.de
- Dr. Urs Munzinger:** **091**
 Schulthess Klinik
 Orthopädie
 Lengghalde 2
 8008 Zürich
 Switzerland
 Tel.: 0041/44/385-7434
 Fax: 0041/44/385-7594
 E-mail: urs.munzinger@kws.ch
- Dr. Sean Nader:** **P10**
 Orthopädische Kinderklinik Aschau
 Kinderorthopädie
 Bernauer Str. 18
 83229 Aschau
 Germany
 Tel.: +49 8052-171-0
 Fax: +49 8052-171-2088
 E-mail: aerzte.bz-aschau@kjf-muenchen.de
- Dr. Manfred Neumaier:** **190**
 Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
 Wielemansgasse 28
 1180 Wien
 Austria
 Tel.: 01 47611 1300
 Fax: 01 47611 1309
 E-mail: gergru@wienkav.at
- Dr. Daniel Neumann:** **093, P06**
 LKH Salzburg
 Orthopädie
 Müllner Hauptstrasse 48
 5020 Salzburg
 Austria
 E-mail: d.neumann@salk.at
- Dr. Michael Nicolakis:** **059**
 Evangelisches Krankenhaus Wien Währing
 Abt. für Orthopädie
 Hans Sachs Gasse 10-12
 1180 Wien
 Austria
 Tel.: 01-2706480
 E-mail: nicolakis@orthospine.at
- Dr. Patrick Niederle:** **191, 192**
 Orthopädisches Spital Speising
 II. Abt.
 Speisinger Straße 109
 1130 Wien
 Austria
 E-mail: patrick.niederle@oss.at
- Univ.Prof.Mag.Dr. Michael Nogler:** **024**
 Univ.-Klinik Innsbruck
 Univ.-Klinik f. Orthopädie
 Anichstr.35
 6020 Innsbruck
 Austria
 E-mail: michael.nogler@uibk.ac.at
- Dr. Wolfgang Oberthaler:** **048, P48**
 Privatklinik Hochrum
 Südtirolerplatz 4/7
 6020 Innsbruck
 Austria
 Tel.: 0512/577204
 Fax: 0512/577204-5
 E-mail: wolfgang@oberthaler.com

- Dr. Christian Oelsch:** 123
Im Brühl 36 Top 10
6806 Feldkirch
Austria
E-mail: Christian.Oelsch@gmx.at
- Doz.Dr. Michael Ogon:** 007
Orthop Spital. Wien-Speising
Orthop.Spital Vorstand Abt.III
Speisingerstraße 109
1134 Wien
Austria
E-mail: michael.ogon@oss.at
- Dr. Michael Osti:** 066
LKH Feldkirch
Unfallchirurgie und Sporttraumatologie
Carinagasse 47
6800 Feldkirch
Austria
Tel.: 05522/303-9249
Fax: 05522/303-7530
E-mail: michael.osti@lkhf.at
- Dr. Miroslav Pach:** P56
Medical Faculty of Palacky University and
University Hospital
Orthopaedic Department
I. P. Pavlova 6
775 20 Olomouc
Czech Republic
Tel.: +420588442507
E-mail: pachm@fnol.cz
- Dr. Gholam Pajenda:** 130
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Unfallchirurgie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
Tel.: +43-1-40400-5959
Fax: +43-1-40400-5949
E-mail: gholam.pajenda@meduniwien.ac.at
- Dr. Erika Payne:** P09
Orthopäd. Kinderklinik Aschau
Blumenstrasse 6
83229 Aschau
Germany
Tel.: 0049/8052/957898
Fax: 0049/8052/1712088
E-mail: erika.payne@freenet.de
- Univ.-Prof. Dr Gerald Pflüger:** 052
Evangelisches Krankenhaus Wien
Orthopädische Abteilung
Hans-Sachs-Gasse 10-12
1180 Wien
Austria
Tel.: 01/40422-4012
Fax: 01/40422-4032
E-mail: ortho@ekhwien.at
- Dr. Martin Pietsch:** 025, 026, 116, 120, P18, P20
LKH Stolzalpe
Orthopädie
8852 Stolzalpe
Austria
E-mail: martin.pietsch@lkh-stolzalpe.at
- Dr. Martin Pinsger:** 034
Confraternität
Orthopädie
Skodag. 32
1080 Wien
Austria
E-mail: m.pinsger@bad-voeslau.at
- Dr. Alexandra Pokorny:** 171
Praterstrasse 78/2/6
1020 Wien
Austria
Fax: 01/2143076
E-mail: alepok@hotmail.com
- Dr. Martin Pospischill:** 161, 164
Orthopädisches Spital Wien Speising
II. Abt.
Speisingerstraße 109
1130 Wien
Austria
Tel.: 01-80182-394
Fax: 01-80182-373
E-mail: martin.pospischill@oss.at
- Univ.Doz.Dr. Franz Rachbauer:** 056, 184, P32
Universitätsklinik für Orthopädie
Anichstrasse 35
6020 Innsbruck
Austria
Tel.: +43 512 504 80605
Fax: +43 512 504 22693
E-mail: franz.rachbauer@uibk.ac.at
- Dr. Christof Radler:** 079, 105
Orthopädisches Spital Speising
Abt. f. Kinderorthopädie
Speisinger Straße 109
1130 Wien
Austria
Tel.: +43-1-80182-217
E-mail: christof.radler@chello.at
- Dr. Thomas Ramsauer:** P54
Salzburger Landeskliniken - Aussenstelle
Oberndorf
Universitätsklinik für Orthopädie
Paracelsusstr. 37
5110 Oberndorf
Austria
Tel.: 06272/7175
Fax: 06272/7083
E-mail: t.ramsauer@salk.at
- Dr. Verena Robier:** P30, P34
KH der Barmherzigen Brüder, Graz-Eggenberg
Abt. für Neurologie
Leechgasse 82
8010 Graz
Austria
E-mail: christoph.robier@gmx.at
- Dr. Antje Rödiger:** 163
Waldkrankenhaus Bad Dübren
Gustav-Adolf-Str. 15A
04849 Bad Dübren
Germany
Tel.: +49 174/6300488
E-mail: AntjeRoediger@hotmail.com
- Dr. Matthias Rogalski:** 081, P16, P17
Helios-Klinikum Berlin, Klinikum Buch
Klinik für Orthopädie und orthopädische
Rheumatologie, FB Kinderorthopädie
Hobrechtsfelder Chaussee 96
13125 Berlin
Germany
Tel.: 0049/30/94016775
Fax: 0049/30/94016772
E-mail: mrogalski@berlin.helios-kliniken.de
- Dr. Peter Sand:** 003
Klinikum Neustadt
Klinik für Orthopädische Rehabilitation
Am Kiebitzberg 10
23730 Neustadt
Germany
Tel.: 0049/4561/54-3921
Fax: 0049/4561/54-3990
E-mail: PSand@schoen-kliniken.de
- Dr. Géza Sárvári:** P07
Ungarische Armee Zentral Honved Krankenhaus
Unfallchirurgie
Károly Róbert Ring 44
Budapest
Hungary
Tel.: +36-1-350-0611/1225
E-mail: extremitasmedicina@vnet.hu
- Susanne Scheipl:** P29
Medizinische Universität Graz
Univ. Klinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
E-mail: susanne.scheipl@klinikum-graz.at
- Dr. Karl Schellmann:** 096
Lkh Kirchdorf a.d. Krems
Orthopäd. Abteilung
Hausmaningerstr. 8
4560 Kirchdorf a.d. Krems
Austria
E-mail: karl.schellmann@gespag.at
- Dr. Andreas Schiessel:** 165
Orthopädisches KH Gersthof
II Abteilung
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
Tel.: 47611
E-mail: schiessel@aon.at

- Dr. Manfred Schmidt:** 152, 153
Orthopädisches Spital Speising
Kinderabteilung
Speisingerstr. 109
1134 Wien
Austria
Tel.: +43 1 80182 509
Fax: +43 1 80182 285
E-mail: manfred.schmidt@meduniwien.ac.at
- Dr. DI (FH) Werner Schmölz:** 009
Medizinische Universität Innsbruck
Universitätsklinik für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie
Anichstrasse 35
6020 Innsbruck
Austria
Tel.: 0512 504 22413
E-mail: werner.schmoelz@uklibk.ac.at
- Prof. Dr. Werner Siebert:** 125
Orthopädische Klinik Kassel
Orthopädie
Wilhelmshöher Allee 345
34131 Kassel
Germany
Tel.: + 49 561 - 30 84 201
Fax: + 49 561 - 30 84 204
E-mail: wsiebert@okkassel.de
- Prof. Dr. Carl-Wilhelm Siegling:** 039, P43
St. Willibrord Spital
Orthopädie I / Allgemeine und spezielle Orthopädie
Niederrheinisches Wirbelsäulenzentrum
Willibrordstr. 9
46446 Emmerich
Germany
Tel.: +49 2822 / 73 1415
Fax: +49 2822 / 73 15 29
E-mail: siegling@willibrord.de
- Dr. Christoph J. Siepe:** 060, 061, P40
Orthozentrum München, Orthopädische Klinik
Wirbelsäulenzentrum
Harlachinger Str. 51
81547 München
Germany
Tel.: (49)-(0)89-6211-0
Fax: (49)-(0)89-6211-1111
E-mail: csiepe@schoen-kliniken.de
- OA Dr. Günter Sinz:** P23
Krankenhaus der Barmherzigen Brüder
Fachschwerpunkt Orthopädie
Esterhazystraße 26
7000 Eisenstadt
Austria
Tel.: 02682/601-4010
Fax: 02682/601-4099
E-mail: sinz@nextra.at
- Dr. Stefan Schaeren:** 013
Universitätsspital
Orthopädische Klinik
Spitalstrasse 21
4031 Basel
Switzerland
E-mail: sshaeren@uhbs.ch
- Dr. Martin Steindl:** 159, 162
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
Tel.: 01 47611 1300
Fax: 01 47611 1309
E-mail: gergru@wienkav.at
- cand. med. Christoph Stihsen:** P31
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 9
8010 Graz
Austria
E-mail: christoph_sti@gmx.at
- Dr. Walter Michael Strobl:** 076, 139
Orthopäd. Spital Wien-Speising
Kinderorthopädie
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
Tel.: +43 1 80182 483
Fax: +43 1 80182 575
E-mail: walter.strobl@oss.at
- Dr. Renata Suda:** 104
Orthopädisches Spital Speising
Kinderorthopädie
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
Tel.: 01/80182 392
E-mail: renata.suda@oss.at
- OA Dr. Tarek Sununu:** 017
BKH St. Johann in Tirol
Orthopädie
Bahnhofstr. 14
6380 St. Johann in Tirol
Austria
E-mail: Sununu@khsj.at
- Dr. Balázs Teleki:** P51
Vaszary Kolos Hospital
Dept. of Trauma
Petöfi Str. 26-28
2500 Esztergom
Hungary
Tel.: +36 33 542300
Fax: +36 33 542326
E-mail: dr.teleki@vnet.hu
- Dr. Ralf Theermann:** 170, 172
Klinik Fleetinsel
Abt. für Orthopädie
Admiralitätstr. 3
20459 Hamburg
Germany
Tel.: +49 40 278 39 90
Fax: +49 40 278 39 950
E-mail: RalfTheermann@aol.com
- Dr. Cyril Toma:** 020, 021
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
Tel.: 01/40400/4083
E-mail: cyril.toma@meduniwien.ac.at
- Prof. Dr. Klemens Trieb:** 127
KH Frankfurt/Oder
Orthopädie
Müllroser Chaussee 7
15236 Frankfurt/Oder
Germany
Tel.: +493355482630
Fax: +493355482632
E-mail: k.trieb.co@klinikumffo.de
- Prim. Dr. Christian Tschauner:** 103
Zentralkrankenhaus
Abt. für Orthopädie und Traumatologie
Lorenz Böhler 5
39100 Bozen
Italy
Tel.: +39 0471 908677
Fax: +39 0471 907697
E-mail: christian.tschauner@sbbz.it
- Dr. Alexander Tuschel:** 038, 062
Orthopädisches Spital Speising
III. Abteilung
Speisinger Straße 109
1130 Wien
Austria
Tel.: 01/80182-717
Fax: 01/80182-732
E-mail: alexander.tuschel@oss.at
- Dr. Marina Umari:** P13
Bernauer Straße 18
83229 Aschau
Germany
E-mail: aerzte.bz-aschau@kjf-muenchen.de
- Dr. Anosheh Vakil-Adli:** P14
Barmherzige Schwestern Linz
Orthopädie
Seilerstätte 4
4010 Linz
Austria
Tel.: 0732/7677/4669
Fax: 0732/7677/7509
E-mail: anosheh.vakil@bhs.at
- Dr. Patrick Vavken:** P02
Medizinische Universität Wien
Univ.Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
Tel.: 01/40400-4003
Fax: 01/40400-4029
E-mail: patrick.vavken@meduniwien.ac.at
- Dr. Peter Vavron:** 031
Orthopädie BKH St.Johann i.T.
Bahnhofstr.14
6380 St.Johann i.T.
Austria
E-mail: vavron@gmx.at

- Privatdozent Dr. Andreas Veihelmann:** 182
Roser-Klinik/LMU-München
Sektion Wirbelsäule
Mittlerer Bauernwaldweg 76
70195 Stuttgart
Germany
Tel.: +49-711-6567645
Fax: +49-711-6567646
E-mail: andyvei@gmx.de
- Prof.MUDr. Jozef Vojtassak:** P53
Universitätskrankenhaus Ruzinov, Bratislava
2. Klinik für Orthopädie
Komenius Universität Bratislava
Ruzinovska 6
82606 Bratislava
Slovakia
Tel.: +421248234108
Fax: +421248234128
E-mail: vojtassak@nspr.sk
- Prof.DDr. Archibald von Stempel:** 008, 094
Landeskrankenhaus Feldkirch
Orthopädie
Carinagasse 47
6800 Feldkirch
Austria
Tel.: 05522/303-1600
Fax: 05522/303-7520
E-mail: orthopaedie@khhf.at
- Dr. Gerlinde Weigel:** 151
c/o Univ.DoZ.Dr. Werner Girsch
Orthopädisches Spital Speising
Kinderabteilung
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
Tel.: +43 1 80182 509
Fax: +43 1 80182 285
E-mail: gerlinde.weigel@oss.at
- a.o. Univ.Prof.Dr. Reinhard Weinstabl:** P01
Wiener Privatklinik
Unfallchirurgie-Sporttraumatologie
Pelikangasse 15
1090 Wien
Austria
Tel.: +4317966679-0
Fax: +4317966679-66
E-mail: ordination@weinstabl.at
- Prim.Univ.DoZ.Dr. Manfred Weissinger:** 097
A.ö. Krankenhaus Zwettl
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Propstei 5
3910 Zwettl
Austria
Tel.: 02822/504-8001
Fax: 02822/504-8008
E-mail: manfred.weissinger@kh.zwettl.at
- Prof.Dr. Cornelius Wimmer:** 010, 014, 072, 085, 087, 176, 179
Uniklinik Innsbruck
Orthopädie
Anichstrasse 35
6020 Innsbruck
Austria
E-mail: cornelius.wimmer@uibk.ac.at
- Dr. Carsten Wingenfeld:** P55
Regionalspital Emmental
Chirurgische Klinik
Oberburgstrasse 54
3400 Burgdorf
Switzerland
E-mail: carstenwingenfeld@gmx.de
- Dr. Matthias Wlk:** 148
Orthopädisches Spital Speising
1. Abteilung
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
Tel.: 01 80182 328
E-mail: matthias.wlk@oss.at
- Dr. David Wohlrab:** 054
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Klinik und Poliklinik fuer Orthopaedie und
Physikalische Medizin
Magdeburger Strasse 22
06097 Halle
Germany
Tel.: +49-345-5574805
Fax: +49-345-5574809
E-mail: david.wohlab@medizin.uni-halle.de
- Prof.Dr. Gerald E. Wozasek:** 137
Universitätsklinik für Unfallchirurgie Wien
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
Tel.: ++43-1-40400-5619
Fax: ++43-1-40400-5925
E-mail: gerald.wozasek@meduniwien.ac.at
- Dr. Christian Wurnig:** 173
Orthopädisches KH Speising
2. Orthopädie
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
E-mail: c.wurnig@arthroskopie.at
- Dr. Max Zacherl:** P52
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik Orthopädie
Auenbruggerplatz 5
8036 Graz
Austria
Tel.: 0316/385/4807
Fax: 0316/385/4806
E-mail: max_zacherl@hotmail.com
- Dr. Peter Zenz:** 051
Sozialmedizinisches Zentrum Baumgartner Höhe
Orthopädisches Zentrum
Baumgartner Höhe 1
1140 Wien
Austria
Tel.: 43 1 91060 430 08
E-mail: peter.zenz@wienkav.at
- OA Dr. Reinhard Zettl:** 174, 175
Orthopädisches KH Gersthof Wien
I. Abt.
Ferdinand-Frey-Weg 27
1140 Wien
Austria
Tel.: 01 9796660
E-mail: reinhard.zettl@utanet.at
- Univ.-Prof. Dr. Karl Zweymüller:** 158
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
Tel.: 01 47611 1300
Fax: 01 47611 1309
E-mail: gergru@wienkav.at

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

A series of horizontal dotted lines for taking notes.