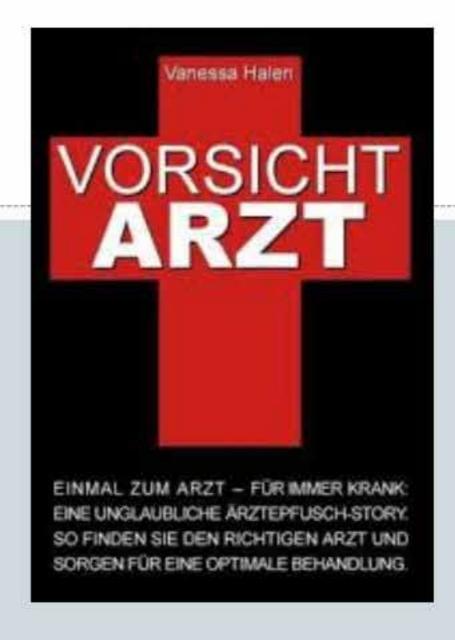
© Dr. med. Jan Burkhardt



© Dr. med. Jan Burkhardt



12. Neujahresempfang

Orthopädische Praxisgemeinschaft Dr. Burkhardt / Dr. Gautzsch



HÜFTENDOPROTHETIK QUO VADIS?

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG DER FA. SANOFI



12. Neujahresempfang - Programmübersicht

- "Langschaft oder Kappenprothesen ??- Die Qual der Wahl" (Referent : Dr. Burkhardt – FA f. Orthopädie)
- 2. Diskussion
- 3. "Knochensparende Verfahren in der Hüftendoprothetik " (Referent : OA Dr.Olaf Meier - Leiter Zentrum Oberflächenersatz, Vivantes Klinikum Kaulsdorf)
- 4. Diskussion
- 5. Industrieausstellung begleitet durch die Fa.San Aktiv
- 6. Lunch



12. Neujahresempfang



"Langschaft – oder Kappenprothesen ??- Die Qual der Wahl" (Referent : Dr. Burkhardt – FA f. Orthopädie)



 Eine Hüftprothese ist auch bei Patienten < 50 Lj. im Indikationsfall zu empfehlen!





 Eine Hüftprothese ist auch bei Patienten < 50 Lj. im Indikationsfall zu empfehlen!

Frage: Wie oft kann eine Hüftprothese überhaupt gewechselt werden?

Antwort: In der Regel können Hüftprothesen 2-3 mal re-operiert werden.

Frage: Ist eine vollständige Sportfähigkeit zu erreichen und auch

empfehlenswert?





Sportfähigkeit mit einem Hüftimplantat

Welche Sportarten sind mit einer Hüftprothese sinnvoll?

normalem Verlauf der Operation + erfolgreiche Rehabilitation :

- Radfahren
- Schwimmen
- Golfspielen
- Wandern ohne Probleme wieder möglich.

Beginn der sportlichen Aktivitäten frühestens drei bis sechs Monate nach der OP.

Ungeeignet sind:

- alpiner Skisport (wenn, dann frühestens nach einem Jahr)
- und Skilanglauf wegen der Sturzgefahren
- sämtliche Wettkampfsportarten mit direktem Gegnerkontakt
- Gewichtheben, Ringen, Kugelstoßen, Surfen oder Klettern.

2. Um so kürzer eine Hüftprothese ist , um so moderner ist das Behandlungsverfahren !





Frage: Ist kurz sexy?

3. Die Überlebenszeit einer Hüftprothese wird durch den Gelenkabrieb bestimmt!



Frage: Gibt es Schmerzen nach Hüft-Op durch Metallallergien?

Frage: Gibt es Auswirkungen von Metallabrieb?

- 3. Die Überlebenszeit einer Hüftprothese wird durch den Gelenkabrieb bestimmt!
 - * rbb -Reportage 9.1.2013 : Schmerzen nach Hüft-Op durch Allergien
 Implantatallergien auf Nickel, Chrom ,Kobalt , Titan und Prothesenzement können zu :
 - Hautausschlägen
 - Wundheilungsstrg.
 - Schmerzen
 - Schwellung
 - Prothesenlockerung

Urs.: Metallabrieb zwischen Pfanne und Kopf, bei ca. 4% aller Implantatträger



Antwort: bei Verdacht Epicutantest

oder Lymphozyten-Transformnationstest LTT

3. Die Überlebenszeit einer Hüftprothese wird durch den Gelenkabrieb bestimmt!

* Lancet - Studie 3/2012 :

Revisionsrate von großen Metall-auf-Metall-Prothesen (52 mm Köpfe) nach fünf Jahren mit 5,1 % (bei 60-jährigen Männern) mehr als doppelt so hoch sei wie bei anderen Prothesen mit 2 % (40 mm Köpfe, 60-jährige Männer). Darin wird empfohlen

Metall-auf-Metall-Prothesen nicht zu verwenden.

Ongoing problems with metal-on-metal hip implants

BMJ - british medical j. 2012;344:e1349

Antwort:

Richtig ist – anscheinend , dass der Metallabrieb mit zunehmender Mertallgroßkopfgröße ansteigt Falsch ist – dass es nicht für alle Me-Me Gleitpaarungen und unisono für alle Herstellerfirmen gilt



Unterschiede liegen im

- Herrstellungsverfahren
- Legierung
- Prothesendesign

4. In Deutschland werden mehr Hüftprothesen operiert als im Ausland!

- Ausgaben gesetzliche Krankenkassen jährlich in Deutschland:
 2,9 Milliarden für Endoprothesen
 3,5 Milliarden Inklusive Nachbehandlung *
- Die Gesamtkosten für eine Hüft-OP belaufen sich auf 6.500 bis 7.000
 Euro im Ländervergleich ist die Operation in Deutschland damit extrem günstig **

^{*} dpa - Deutsche Presse-Agentur GmbH 2010

^{* *} Prof. Gehrke Endoklinik Hamburg 22.09.2011

- 4. In Deutschland werden mehr Hüftprothesen operiert als im Ausland!
 - Liste der 20 häufigsten operativen Eingriffen bei vollstationär aufgenommenen Patienten in deutschen Krankenhäusern: HTEP Platz 6, KTEP Platz 15
 - 20,1 Prozent der Erstimplantate von Hüft-TEP wurden bei unter 60-Jährigen und noch 1,2 Prozent bei unter 40-Jährigen eingesetzt***

4. In Deutschland werden mehr Hüftprothesen operiert als im Ausland!

Frage: Werden die gültigen Behandlungsrichtlinien eingehalten ?

Frage: Gibt es unnötige Operationen - Kommerz?



Frage: Bewegen wir uns einfach weniger als unsere Nachbarn?





Ansprüche an die moderne Hüftprothetik:

Langlebigkeit





- 2. Hoher Belastungsgrad (Sport / Beruf)
- 3. Benutzerfreundlichkeit / körperschonend
 - Muskelschonender Zugang
 - Volles Bewegungsausmaß
 - Schnelle Rehabilitation

State of the Art

Ziel

=möglichst dauerhafte anatomiegerechte Rekonstruktion eines schmerzhaft geschädigten und bewegungseinge-schränkten Hüftgelenkes unter besonderer Beachtung der biomechanischen Verhältnisse:

- Prothesendesign
- Materialien
- Oberflächengestaltung
- Verankerungstechnik
- Praeoperative Planung

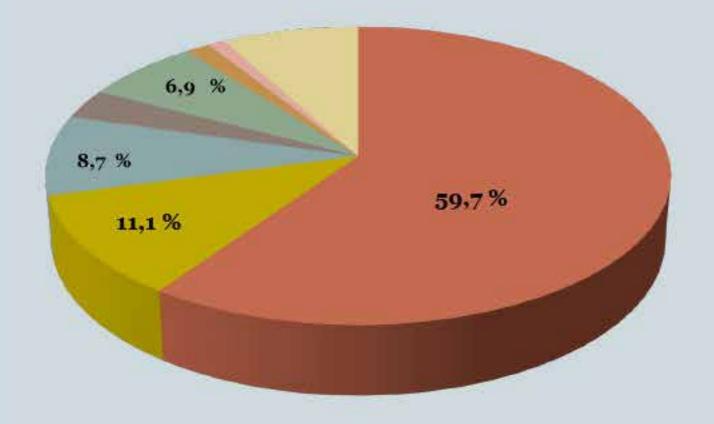


Möglichkeiten und Grenzen

2-6 HTEP von 100 Op mußten 2011 innerhalb 1 Jahres revidiert werden

*Wido-Krankenhausreports 2011

Ursache von Revisionsopertionen



- Aseptische Lockerung
- Luxationen
- Tiefe Infektionen
- Implantationsfehler
- Frakturen
- Implantatbruch
- Schmerzen
- versch.Urs.

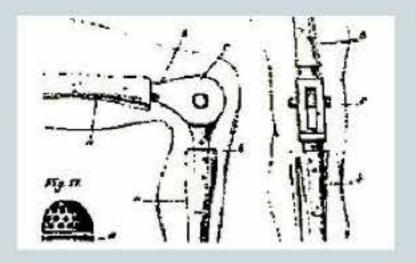
^{*} Diehl ,P. et al.: zementfreie Hüftendoprothetik , 2010 , Biomed Tech 55 : 251-264

Statistik und Geschichtliches

- > 1 Mill.Hüftendoprothesen / Jahr weltweit
- davon 209 000 HTEP allein in Deutschland 82 Mill Einw. (Stand 2011)
 (vgl. Schweden z.B. 14 200 / Jahr 9,42 Mill Einw.)
- Erste Versuche im 19.Jahrhundert durch Themistokles Gluck (1890)



- Patienten mit Tuberkulose implantiert.
- Scharnierprothese aus Elfenbein
- Gemisch aus Kolophonium und Gips im Knochen verankert .



Themistocles-Gluck-Preis für Endoprothetik

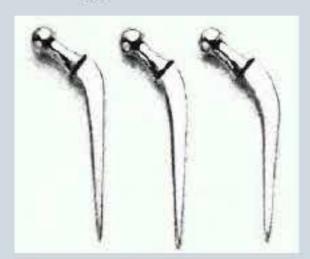


Statistik und Geschichtliches

1. Hälfte 20 .Jahrhundert:

- 1948 Smith-Petersen (Kunstoffinterponat über dem Hüftkopf)
- 1950 Gebr.Judet (Schenkelhalsnagel mit Acrylkopf)
- 1958 Wiles (erste Endoprothese aus Metall)
- Durchbruch 1961 Charnley "low friction Prinzip":
 Kombination eines harten und weichen Gleitpartners (Metall PE)
 + weniger Reibung durch kleineren Kopf





Charnley 1964

- Reinraumtechnik
- Polymethylmetacrylat (PMMA)

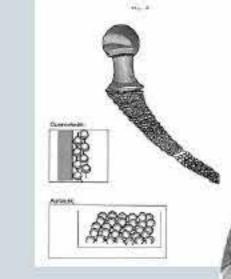


Statistik und Geschichtliches

Ende 70 er Jahre – Entwicklung zementfreier Implantate :

- 1979 Tragrippen Mittelmeier
- 1978 Kugeloberfl.- Lord
- 1987 Metallspäne Harris Galante

"Fiber -Mesh"



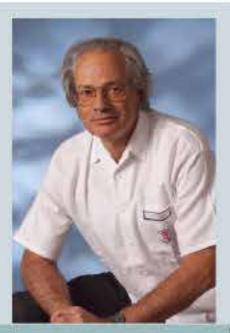


Ende 80 er – Exeter und Zweymüllersysteme



Aarau, Switzerland





zementfreie Systeme

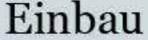
Prinzip: biologische Integration des Implantates durch Kontaktosteogenese (Anwachsprozeß)

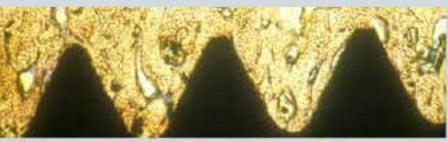


• I. Primärstabilität - durch Verklemmung (Press Fit)



• II. Sekundärstabilität – dauerhafter knöcherner





Technical Product Information

0

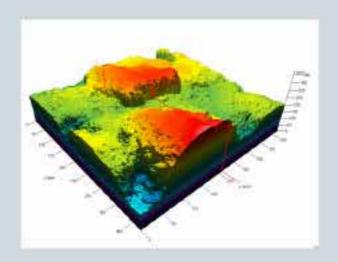
MaterialTi6Al7Nb Ti6Al4V (Asia-Version)

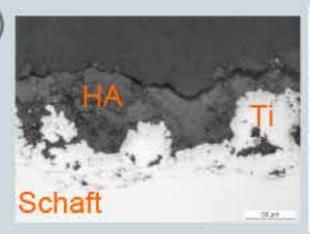
Oberfläche Rauigkeit: 4-6 µm

Sortiment 14 Größen (01 - 12) 13 Größen (03 - 9 Asia-Version)

CCD Winkel 131° 136° (Gr. 03-4 Asia-Version)









Pure Ti + Hydoxyapatit * (Calcium Phosphate)

*Erhöhte Osteoblastenaktivität

Statistik – zementfreie Systeme

Reference	N	V me	an age	f.up	deat	th	survival definition surv	vival rate
Korovessis et al,	2011 [10]	153	70	68.5	10	7	Stem (any cause); 11years	98%
Paleochordilis e	t al, 2009 [15]	96	68.85	65.5	%	3	Stem 9.5 years	98.5%
*Hallan et al,	2007 [3]	712	61	59%	6		Stem and acetabular cup; 10 years Stem (aseptic loosening);	77,6 %
Zweymüller,	2007 [16]	376	62.8	- 1	4	86	10 years Stem (any cause); 10 years	96.4% 98.3%

1. Frage: Wer bekommt Was?

zementierte Implantation

- Palliativversorgung
- Schnellere Op Zeit
- auch bei osteoporotischem Knochenlager
- kein Nachsinken
- bessere Primärstabilität
- Ausfüllen von Knochendefekten
- Mischung mit Antibiotikazusatz (Gentamycin)

zementfreie Implantation

- biologische Integration
- weniger intraop.
 Fettembolien
- keine thermische Gewebsschädigung
- Wechselop . ohne
 Zemententfernung

2. Implantateauswahl - Grundregeln

- Verwendung von Implantatmodellen derselben Produktlinie
- 2. Faustregel zementierte Implantate bei Pat. > 75 Jahre und oder osteoporotischem Knochenlager
- Praeopertive Planung der Implatatgrößen, Beinlänge und Offset
- 4. Moderne Implantate sind modular aufgebaut



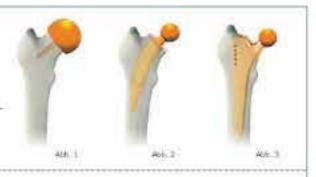
© Dr. med. Jan Burkhardt

3. Frage: welche Verankerung

Gleitpaarung Epi-metaphysäre Schaftverankerungen Meta – diaphysäre Schaftverankerungen

Pfannensystem

Meta – diaphysäre Verankerungen



Probleme bei Langschaftstandardschäfte

1. Corikalisverdickung in den lastaufnehmenden Zonen

Lsg.: prox. strukturierte Oberfläche





diaphysäre Verankerung



Meta – diaphysäre Verankerungen



Probleme bei Langschaftstandardschäfte:

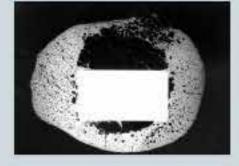
 Knochenschwund /Saumbildung in den unbelasteten proximalen Zonen/ Schwingen – Lsg.: breiter (ausfüllender) Implantatkörper



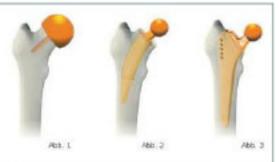
(Stress - Shielding)

- Schaftmigration mit konsekutiver Instabilität
- 4. Beinlängendifferenz

- Direkter Kortikaleskonatkt oder
- mind. 1 mm komprimierte Spongiose
- 5. Oberschenkelschmerz bis zur Osteointergration



Meta – diaphysäre Verankerungen



Vorteile bei Langschaftstandardschäfte

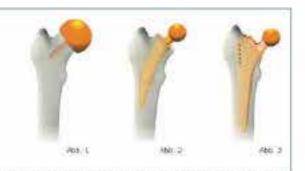
- langstreckige Krafteinleitung , mgl. proximal
- 2. 10 Jahres Überlebensrate 96 % *, **
 - * Garcia Cimbrelo ,E., Total hip arthroplasty with use of cementless Zweymüller system ,J Bone Joint Surg Am 2003 , 85-A: 296-303
 - ** Traulsen, F.C., Hassenpflug J., Hahne J.; Long term results with cement free total hip protheses , Z.Orthop Ihre Grenzgebiete 2001, 139



Julius Wolff Institut Charite

telemetrischen Belastungsmessung

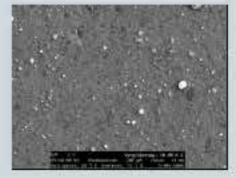
Epi-metaphysäre Verankerungen



1. Oberflächenersatz / Kappenprothesen

H.Wagner 1974 – zementiertes Geleitpaarung
 Metall / Polyaethylen





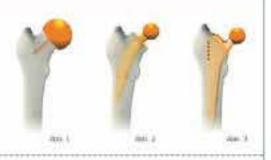




H.Amstutz 1983 – Titanschale mit PE Einsatz



Epi-metaphysäre Verankerungen



Renaissance Oberflächenersatz

- Bessere Materialeigenschaften
- Präzisere Verarbeitung
- H.Wagner zementfreie Metall/Metallgleitpaarung



Mc Minn - zementfreie Metall / Metallgleitpaarung





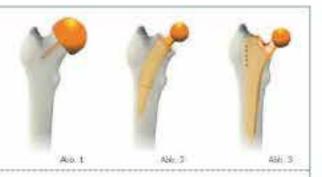
Birmingham Hip Resurfacing (BHR)



Birmingham Mid Head Resection (BMHR)

July 15, 2016

Epi- metaphysäre Verankerungen



2. Schenkelhals - / Kurzschaftprothesen

DSP (Druckscheibenprothesen)



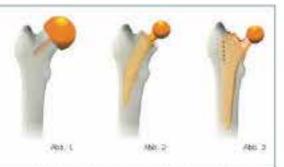
Metha – Kurzschaftsysteme (ESKA – Cut, Zimmer-Mayo, S&N-Nanos ...)







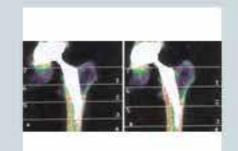
Langschaft vs. Kurzhalsprothesen



Vorteile von Oberflächenersatz / Kurzhalsprothesen

 Verhinderung Problem der distalen Krafteinleitung / physiolog.Gelenkmechanik







* DXA Analyse

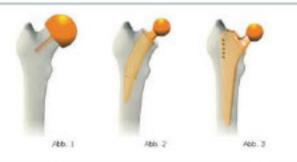
- weniger Luxationen durch Großkopf
- Geringerer Knochenverlust, diaphysäre Revisonsmöglichkeit





^{*} Osteodensitometrische Analysen der NANOS®-Schaftendoprothese, C. Götze, J. Ehrenbrink, H. Ehrenbrink Z Orthop Unfall 2010; 148(4): 398-405

Langschaft vs. Kurzhalsprothesen

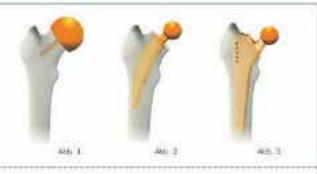


Nachteile von Oberflächenersatz / Kurzhalsprothesen

- größere Pfannenfräsung
- 2. Metallabrieb in der großflächigen Metall-Metall-Hartpaarung * Lancet - Studie 3/2012 :
- 3. Langzeitschicksal des Resthüftkopfes unter der zementierten Kappe
- 4. Nachweis von Tumoren einschließlich hämatologischer Tumoren
- 5. Vergiftungen durch freigesetzte Metallionen wie z.B. Kobalt * (Referenz im Blutserum : <0,9mcg/L)</p>

^{*} Symptome Kobaltintoxikation : Perikarderguss, Hypothyreoidismus, beidseitige Taubheit, sensorimotorische Polyneuropathie

Langschaft vs. Kurzhalsprothesen



Nachteile von Oberflächenersatz / Kurzhalsprothesen

- 6. Kürzere Standzeiten von Schenkelhalsprothesen
- 7. Noch keine ausreichende langfristige Studienlage **
- 8. Schenkelhalsbrüche



^{*} Siebold et al. Long – term results with the cementfree Sportorno CLS shaft, Orthopäde 2001, 30, 317-322

^{**} Gulow et al., Short - stemmed endoprostheses in total hip arthroplasty Orthpäde 2007, 36,353-359

Studienlage - Pfannensysteme



- Höhere Lockerungsraten bei zementierten Pfannen *
- Bei den zementfreien Pfannen Unterscheidung nach Ort der Krafteinleitung:
 - 1. Press Fit Verklemmung



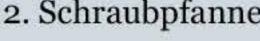
2. Schraubpfanne



Implantatdurchmesser 1-3 mm größer als gefräst)

Unterfräsung / Frakturen Problem: -

mechan. Verformung/Abrieb





(Konisches Pfannendesign)



Vorteil: hohe Primärstabilität

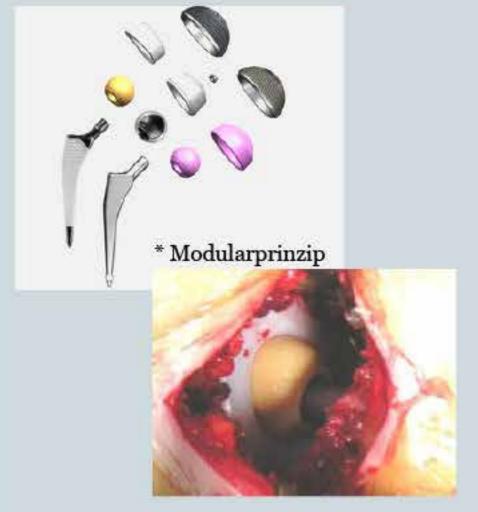
Problem: scharfkantige Implantate

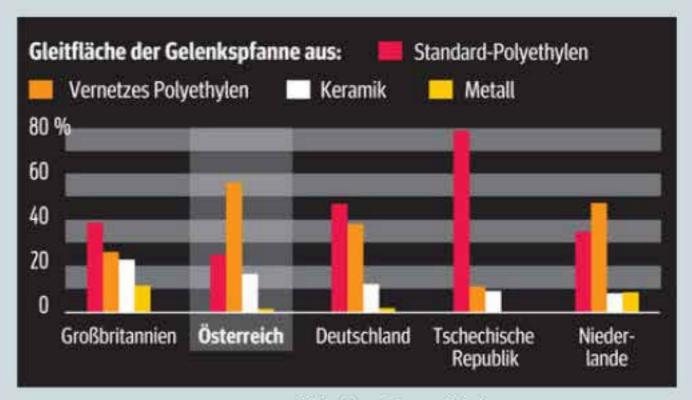
- Weichteilschäden

Huo MH, Brown BS, What 's new in hip arthroplasty, J.Bone Joint Surg Am 2003, 85 A: 1852-1864

Kontaktfläche – Tribologie (Lehre von der Reibung)

- 1-1,5 Mill Schritte / Jahr (Lastwechsel)
- Abrieb = Resultat aus Gleitpaarung Kopf / Pfanne





*Kurier Gesundheit .at , 9.9.12

Kontaktfläche - hart /weich

• Gleitpaarung Metall / PE = 0,2 mm / Jahr

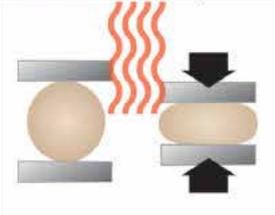


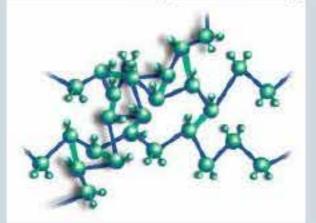
• Gleitpaarung Keramik / PE = 0,1 mm / Jahr



• Gleitpaarung Keramik / X-PE << 0,1 mm / Jahr (REXPOL)

" Highly cross –linked " PE







Kontaktfläche – hart / hart

Reine Keramik / Keramikkombinationen





- * ideal bei jungen Patienten
- * Problem Randabplatzer
- * Keramikkopfbruch
- * Trend zu Großköpfen : Bewegungsunfang >>

Reine Metall/ Metallkombinationen

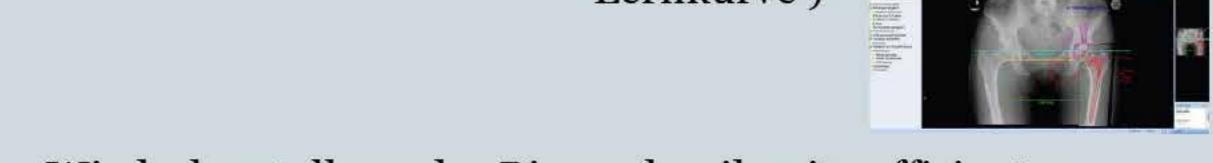




- * Ideal bei jungen Patienten
- * Trend zu Großköpfen

Haltbarkeit eines Hüftimplantates

- 1. Auswahl der geeigneten Implantate
- exakte Implantatposition (praeoperative Planung,
 Lernkurve)



- Wiederherstellung der Biomechanik mit suffizienter Weichteilspannung
- 4. Effektive Massnahmen zur Sturz und Luxationsprophylaxe



Statistik – künstlicher Hüftgelenkersatz

Kontraindikationen :

- floride Infekte, auch HWI
- chron . Infektionen im Op Gebiet , z.B Haut
- zytostatische Behandlungen
- hochdosierte Kortikosteroidtherapie







Kernbotschaften

- Hüftendoprotethik ist eine der erfolgreichsten Operationen in der Orthopädie
- Konventionelle Langschaftprothesen stellen derzeit noch das am häufigsten verwendete Implantat dar
- Das SL-PLUS Hüftsystem ist ein sicheres und bewährtes System mit sehr guten Langzeitergebnissen und durchwegs zufriedenen Anwendern.
- Standzeiten k\u00fcnstliche Gelenke welches Modell auch immer 10- 15 Jahre
 (Interview Prof.Imhoff -Orthop.Klinik M\u00fcnchen, Spingermedizin 9.3.12)
- Over 17 years proofed excellent clinical results with a survival rate of 98.1 % lead to the "Gold Standard" in cementless THR. *
- Laut Schwedenregister-1979 (> 240 000 erfasste Implantationen): nach 15 Jahren > 80 % der Hüftpfannen und > 90 % der Schäfte noch intakt .

- durch Einführung des Endoprothesenregister konnte Schweden die Zahl der Revisionen um 50 % gesenkt werden
- häufigste Versagerursache von Hüftprothesen = aseptische Lockerung durch partikelinduzierte Osteolyse an der Knochengrenzschicht









- bei aseptischer Lockerung = einzeitiger Prothesenwechsel mit Wechsel der Gleitpaarung
- Trend: auch bei älteren Patienten zunehmend Einsatz unzementierter Pfannen (z.B. Osteoporosepfannen)

- · Präoperativ Frage nach Metallallergien, bes. Kobalt, Nickel, Zement
 - Testung erforderlich
- Immer wieder raten Experten zu mehr Gymnastik und einer weniger sitzenden Lebensweise. So könnte ein nicht unbeträchtlicher Teil dieser Operationen vermieden werden





- 20 000 Prothesen im Jahr können eingespart werden durch:
 Bewegungstherapie, Schmerzmedikamente, Übergewicht abbauen oder auch eine Reparatur-OP in "Schlüsselloch-Technik" sind Alternativen. **
 - * 2011 Quelle S&N Produktionformation
 - ** 2012 Prof. Grifka, Direktor Orthop. Uniklinik Regensburg

 Bei sportlich aktiven Menschen weiterhin Umstellungsosteotomie die Entscheidung der Wahl









 Nicht nur die Technik des Protheseneinbaus entscheidet über die Standzeit, sondern der umgebene Knochen baut sich ab –es bricht neben der Prothese (auch Zustand der Muskulatur)



• Arthroskopisch viel machbar, auch Teilprothesen + kleine Metallteile

mit hohem Stellenwert (deutlicher Wachstumsmarkt)





Die drei wichtigsten Bedingungen für ein Hüfteinbau sind:

- ✓ Bewegungsschmerz
- ✓ eingeschränkte Beweglichkeit
- ✓ klare Röntgenbefund eines Gelenkabbaus (Kellgran und Lawrence)

Bei jüngeren Patienten den Trend zum Gelenkersatz bremsen, eher präventiv tätig werden, Zellzüchtung



ACT



Chondro gide





OATS

- Anzahl der Oberflächen und Kurzschaftprothesenimplantation nimmt zu , es fehlen noch die Langzeitergebnisse.
- Verbesserte Materialien erhöhen die Standzeiten und das Bewegungsausmaß (z.B. Tantal -Pfannenrevision)

Vielen Dank!

