Universitair Ziekenhuis Gent

UNIVERSITEIT GENT

Leven met …
Heup- en knieprothesen

Prof. Dr. C. Pattyn

Dr. N. Arnout

Dienst Orthopedie en Traumatologie
UZ Gent

Incidentie heup - en knieprothesen anno 2018 (Orthopride register)

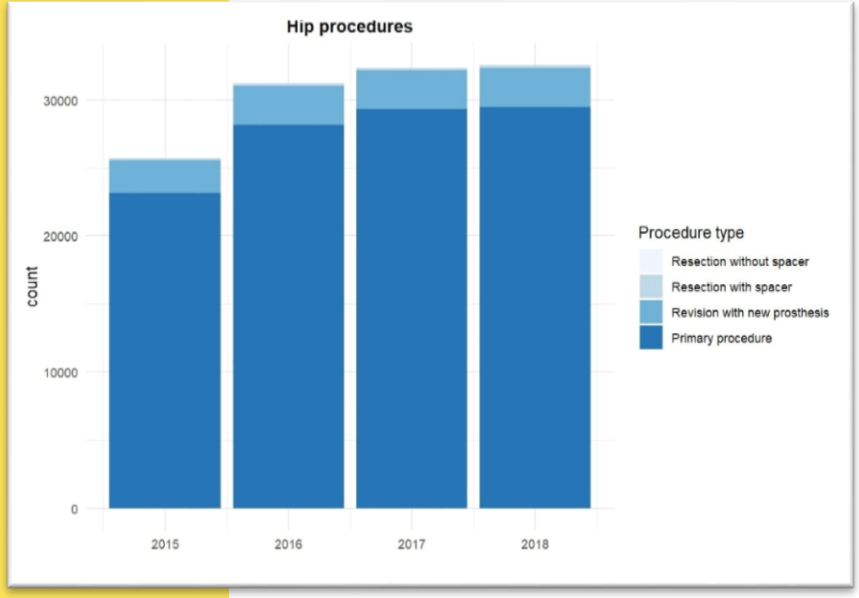
Total joint replacement procedures entered in Orthopride during 2018

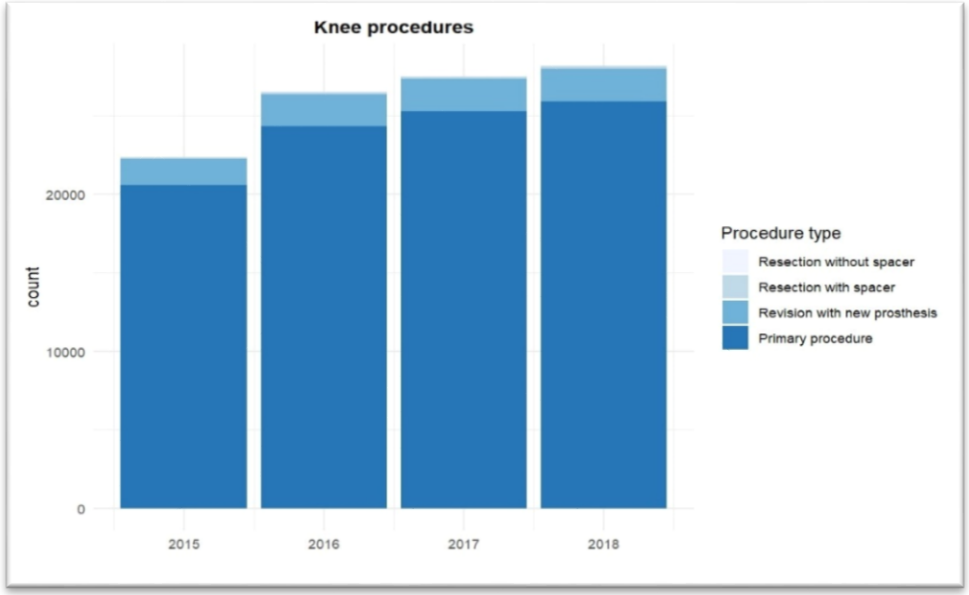
	Knee procedures	Hip procedures
Primary procedure	25915	29464
Revision with new prosthesis	2079	2858
Resection with spacer	160	197
Resection without spacer	7	7
Total per joint	28161	32526

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Incidentie heup - en knieprothesen anno 2018 (Orthopride register)

Total joint replacement procedures entered in Orthopride in 2015, 2016, 2017 and 2018

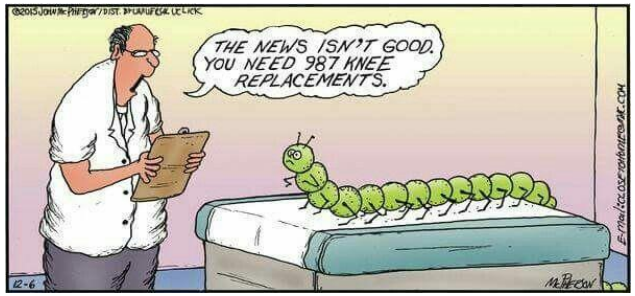




© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Totale knieprothese

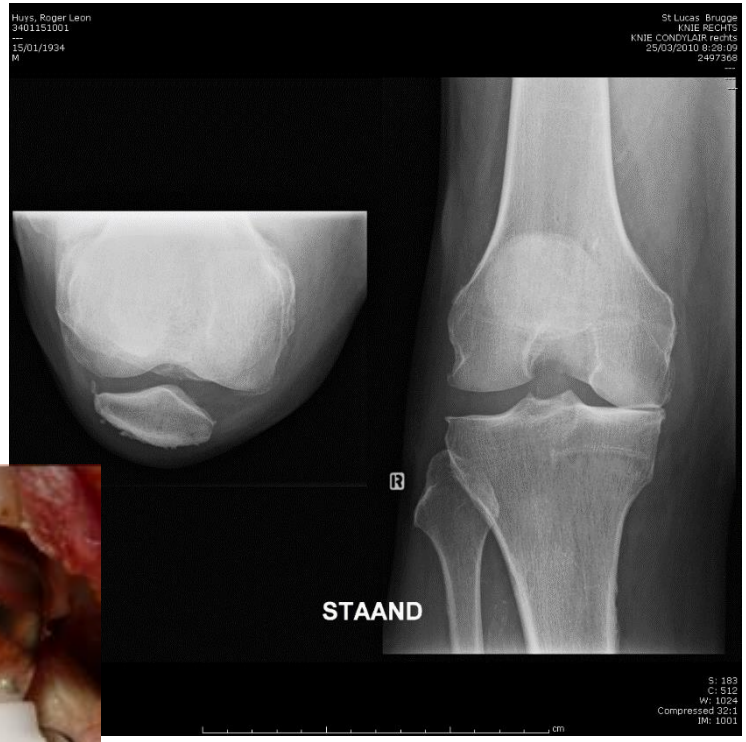
- **Types**
  - Unicompartimentele knieprothese
  - Totale knieprothese
  - Patellafemorale prothese

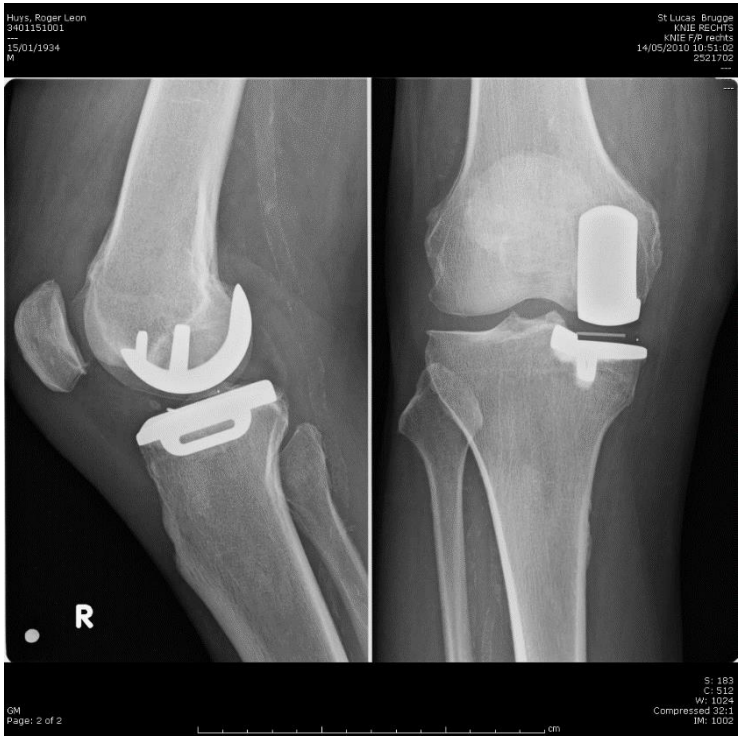


Numbers and percentages of primary knee replacement types

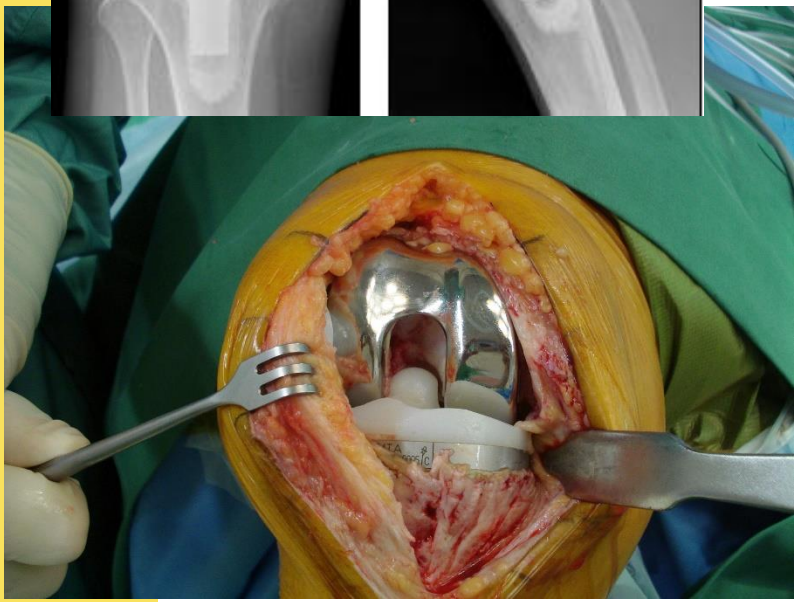
	Number	Percentage of total
Total knee replacement	22027	85,0%
Unicompartmental replacement	3025	11,7%
Bicompartmental replacement	389	1,5%
Patellofemoral replacement	460	1,8%
Partial resurfacing femoral condyle	14	0,1%
Total	25915	100%

Unicompartimentele knieprothese

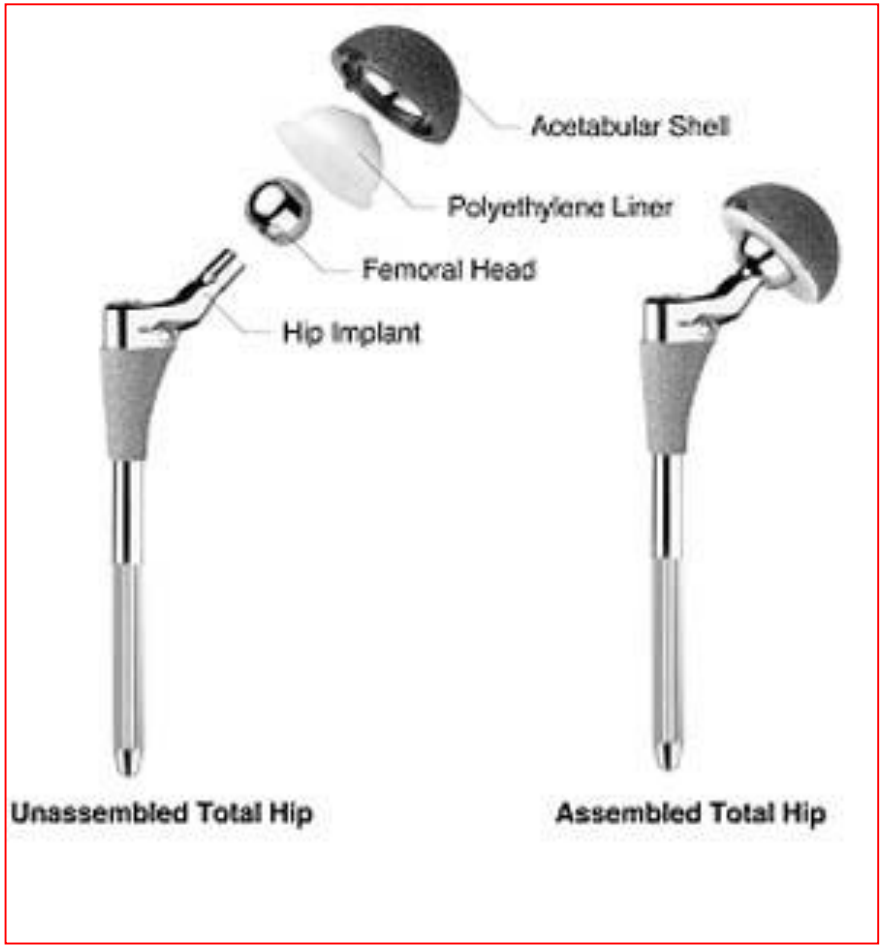


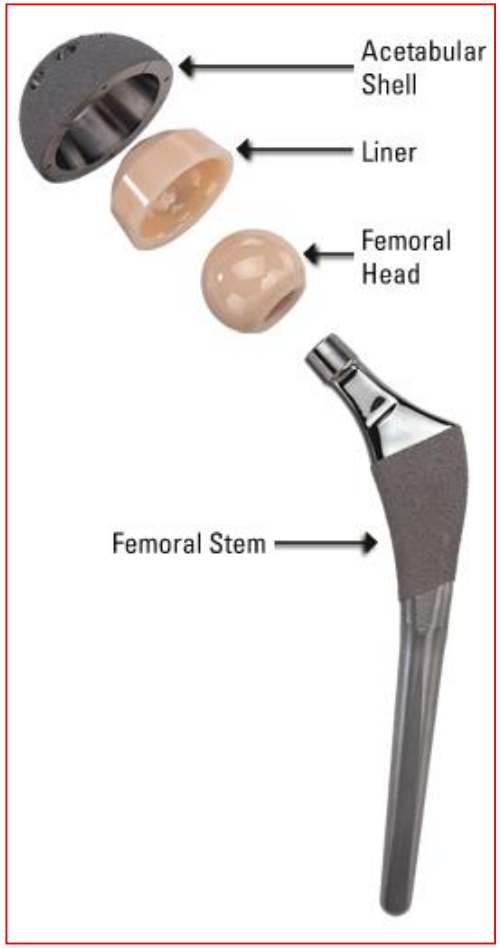


Totale knieprothese

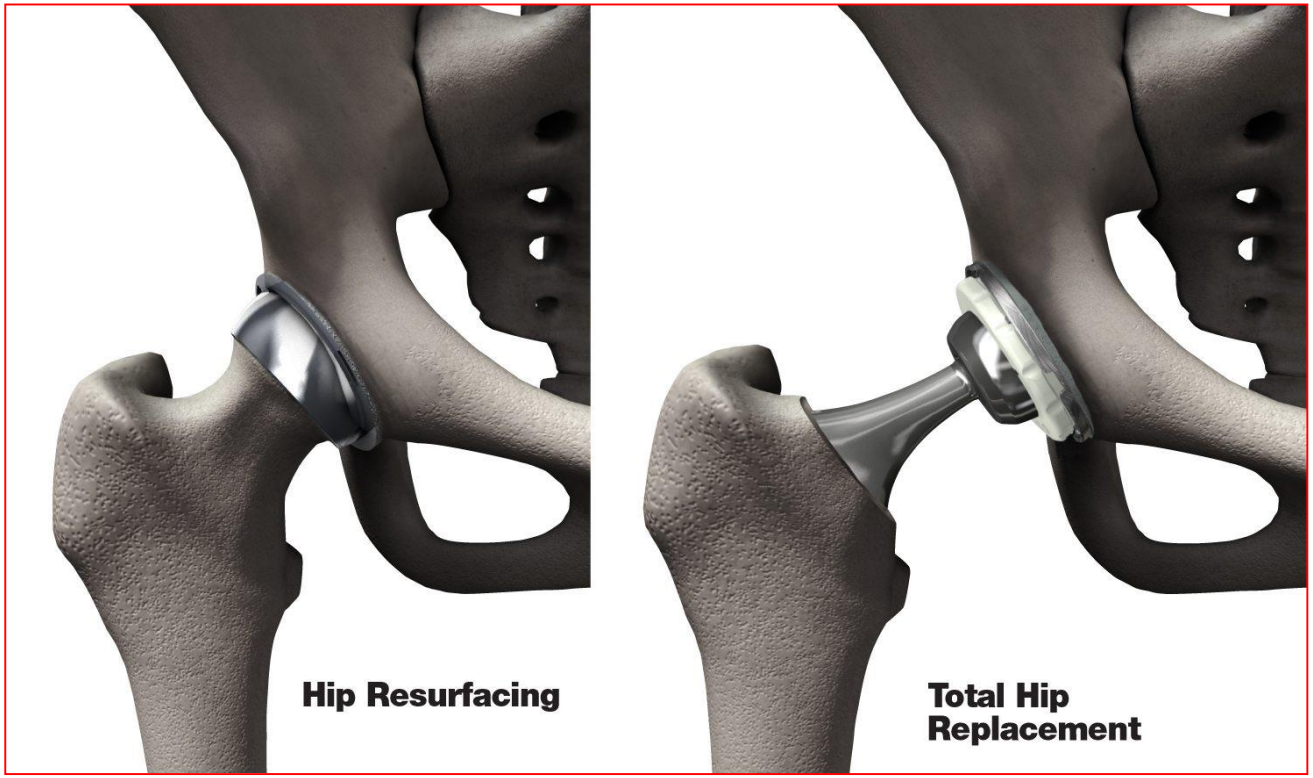


Totale heupprothese



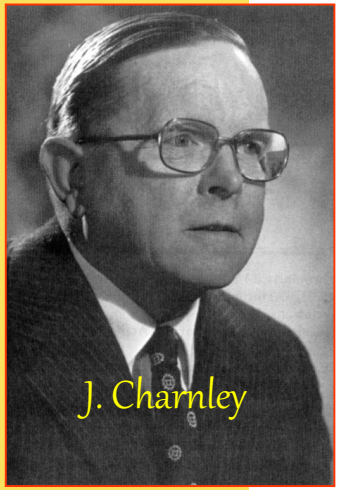


Types heupprothesen



© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Gecementeerde heupprothese



Metaal op polyethyleen

Voordelen:

° onmiddelijke goede langdurige fixatie mits optimale cementeringstechniek

° botkwaliteit van geen belang

° bevat antibiotica

Nadelen:

° tijdrovend (15’ drogingstijd)

° kans op cement- en vetembolen tijdens pressurisatie

° thermisch effect (60° c)

° toxisch voor OK-personeel?

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Ongecementeerde prothese

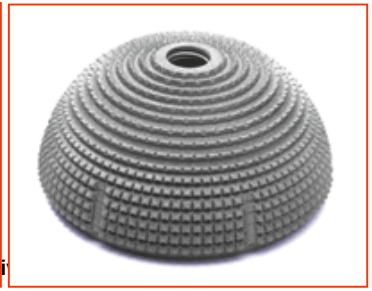
° ***Titanium*** pan en steel

° ruw oppervlak met of zonder ***Hydroxyapatiet***

° ook bruikbaar bij minder goede botkwaliteit

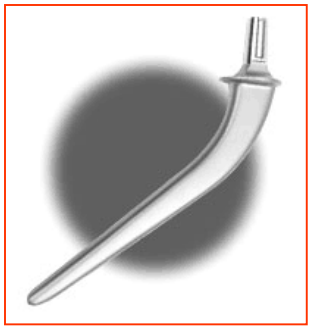
° tevens gecementeerde steel beschikbaar

° mogelijkheid om pan vast te schroeven



Hybride prothese

Cementloze pan met gecementeerde steel
Keramiek/metaal op keramiek/polyethyleen



© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Biarticulaire heupprothese

Bij subcapitale femurfractuur op hoge leeftijd

Steel (met of zonder cement) met « bipolar » kop

Acetabulum blijft dus intact

Meestal cementloos, zelfs op hoge leeftijd, tenzij heel slechte botkwaliteit!

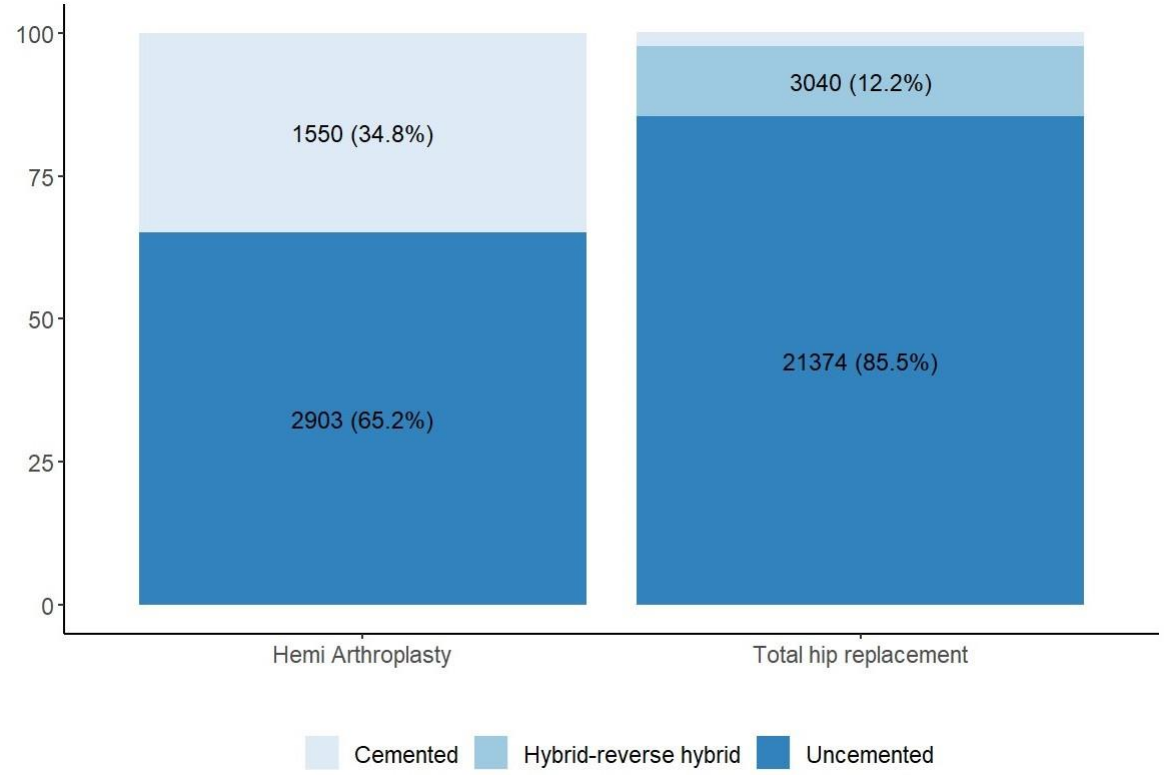
Hip resurfacing prothese

° Chroom-Kobalt legering met hoog karbon gehalte
° ***metaal op metaal !!***
° heupkop bewaard, botsparend
° betere proprioceptie
° grote diameter « big ball », minieme kans op luxatie
° snellere revalidatie, kortere ziekenhuisopname
° intensieve belasting mogelijk, sportactiviteiten ed.
° beste optie voor jonge actieve (mannelijke) patiënten
° Beperkte terugbetaling:
- mannen
- leeftijd jonger dan 55j
- enkel kopdiameter >50mm
- kostprijs: +/- 1800 euro

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Gecementeerd versus ongecementeerd

Fixation of primay hip prosthesis according to type of replacement



Types wrijvingskoppels bij heupprothesen

- ***Metaal op polyethyleen***

- ***Keramiek op polyethyleen***

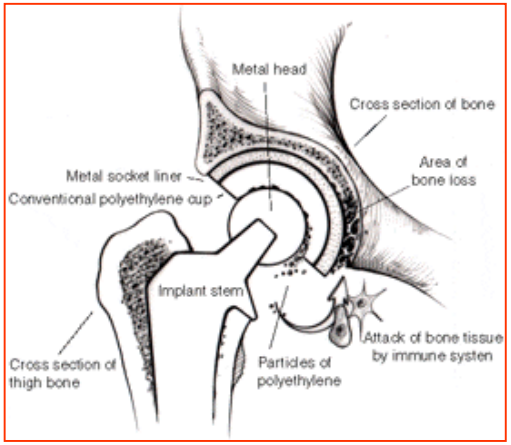
- ***Keramiek op keramiek***

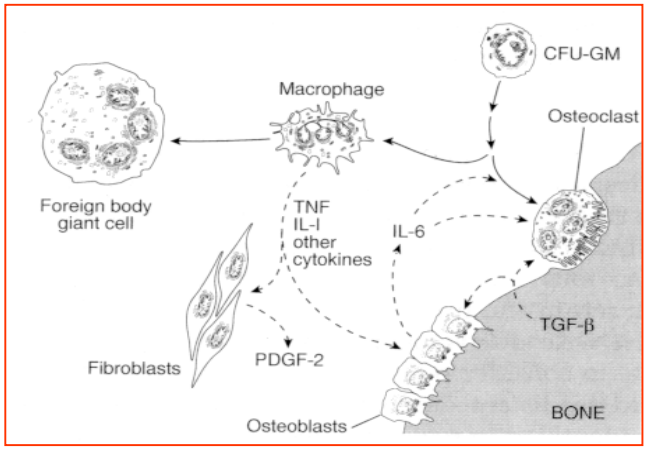
- ***Metaal op metaal***

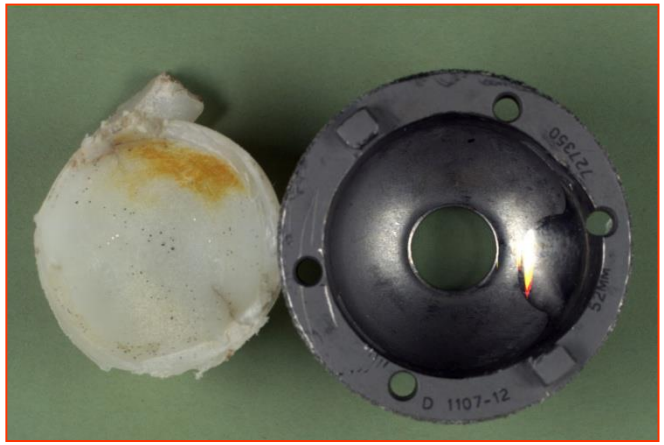
© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Metaal op polyethyleen

PROBLEEM: polyethyleenwear met osteolyse en loslating van de prothese tot gevolg





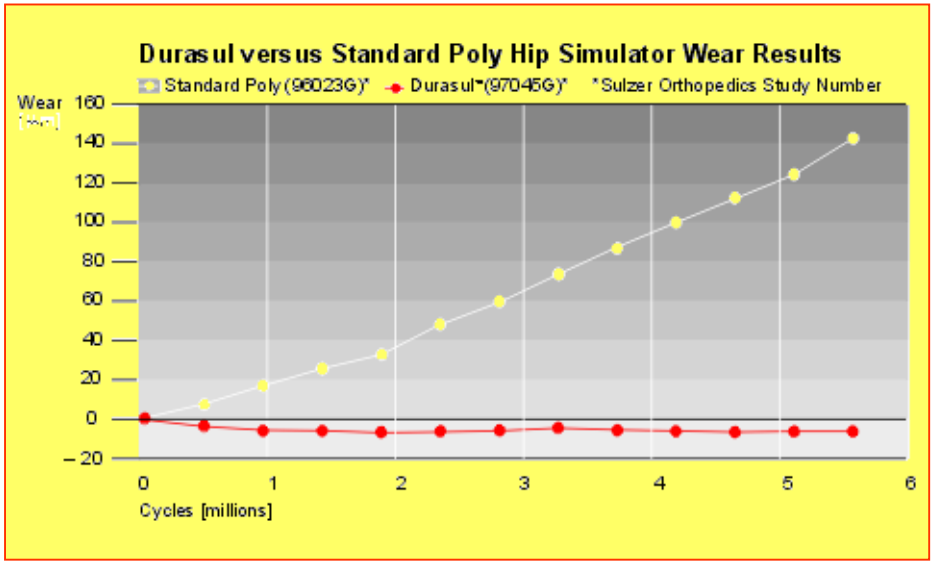


Metaal op polyethyleen

•Klassieke polyethyleen: « wear » of slijtage ~ diameter bol
- •¢22 of 28 mm (beste compromis tussen slijtage en beweeglijkheid)
- • > slijtage bij > diameter

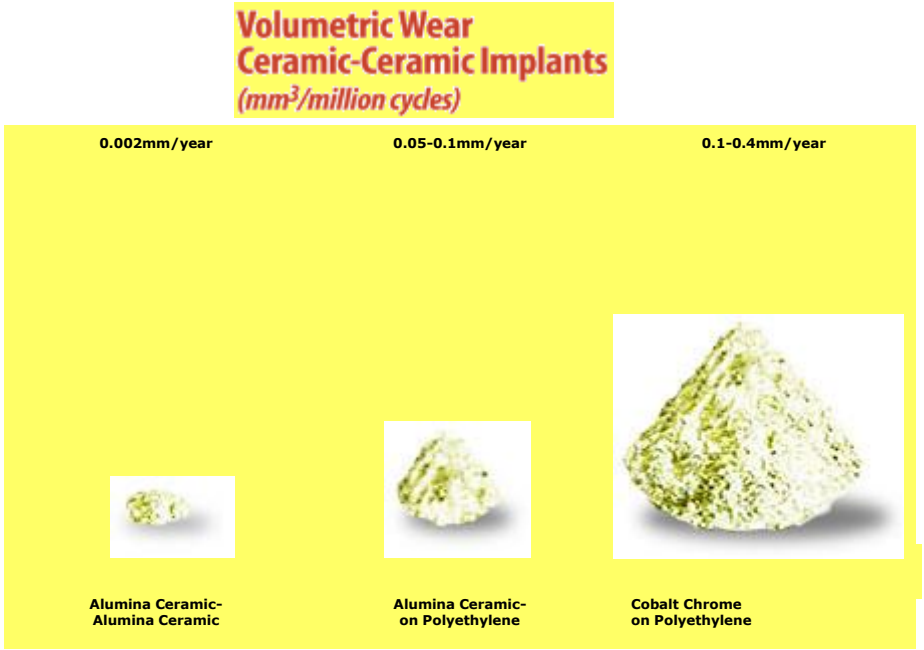
•**« Highly-crosslinked »** polyethyleen: sterke daling slijtage in labo, ook bij grotere diameters, doch minder sterk
- • ¢32 of 36mm
  - •Stabieler
  - •Grotere ROM
  - •Minder slijtage

•Versterking met vitamine E
- •Sterkere PE!



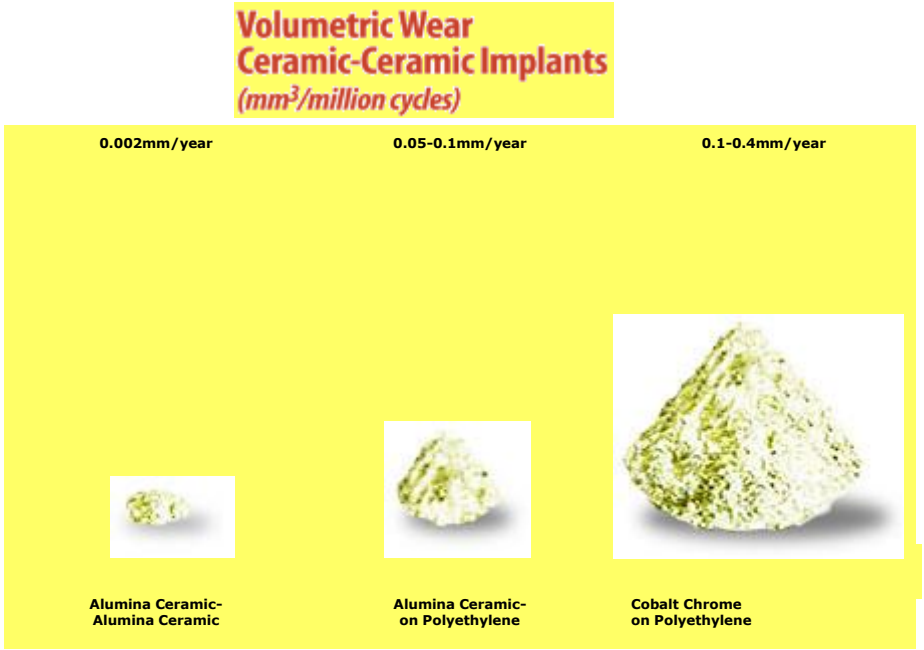
Keramiek op polyethyleen

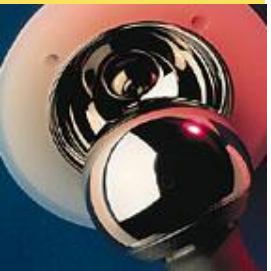
- Minder slijtage partikels
- Diameter 28/32/36mm
- Fractuur keramiek
  - 1/2000 (Biolox Delta)



Keramiek op keramiek

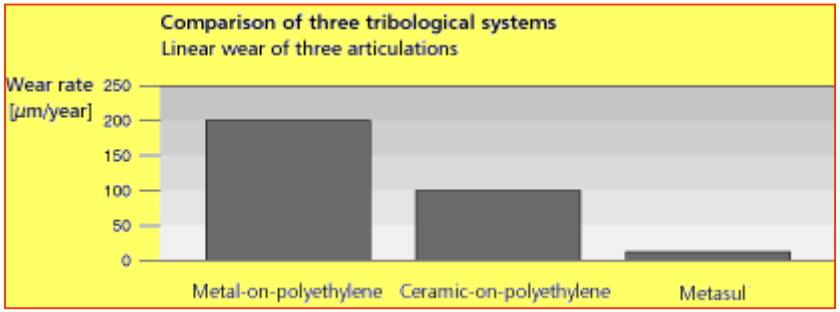
- Laagste slijtage
- Diameter 28/32/36/40mm
- Fractuur keramiek vooral door minder optimale plaatsing componenten met impingement als gevolg
  Cave « squeeking »

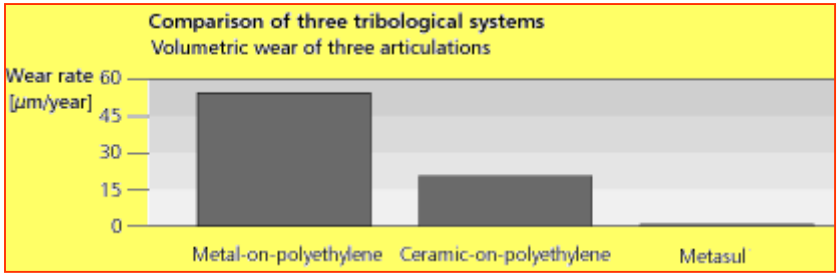




Metaal op metaal

- Lage slijtage, vergelijkbaar met keramiek
- Slijtage neemt af met toenemende diameter!
  - >< polyethyleen!
  - 28 – 32 – 38 tot 58mm
- Cave verhoogde CoCr spiegels « metal sensitivity – ALVAL »
- Momenteel enkel nog gebruikt bij resurfacing!

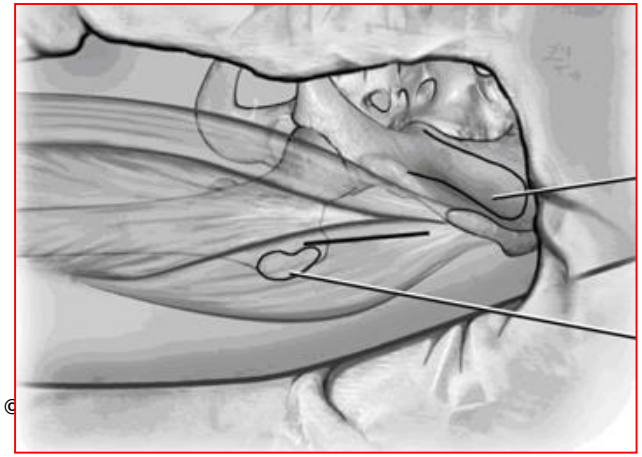




© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Toegangsweg totale heupprothese

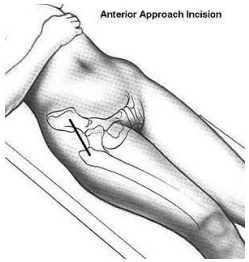
ANTEROLATERAAL(voorste)	***POSTEROLATERAAL(achterste)***
(Was) meest populair in Vlaanderen	Meest populair in heupcentra wereldwijd
Patiënt in ruglig	Patiënt in zijlig
Geringe kans op luxatie	Groter risico op ontwrichting
Beschadiging Gluteus Medius spier	Gluteus medius spier blijft volledig intact, dus snellere revalidatie, minder kans op blijvend manken!
	Beter zicht bij revisiechirurgie
	Beste toegangsweg voor resurfacing procedure!!



©

Toegangsweg totale heupprothese

DIRECT ANTERIEUR(voorste)



Recent heel populair geworden

Patiënt in ruglig

Geringe kans op ontwrichting

Geen spieren losmaken

Meer kans op voosheid of verminderde gevoeligheid voorkant dij en weke delen impingement anterieur!!

POSTEROLATERAAL(achterste)

Meest populair in heupcentra wereldwijd

Patiënt in zijlig

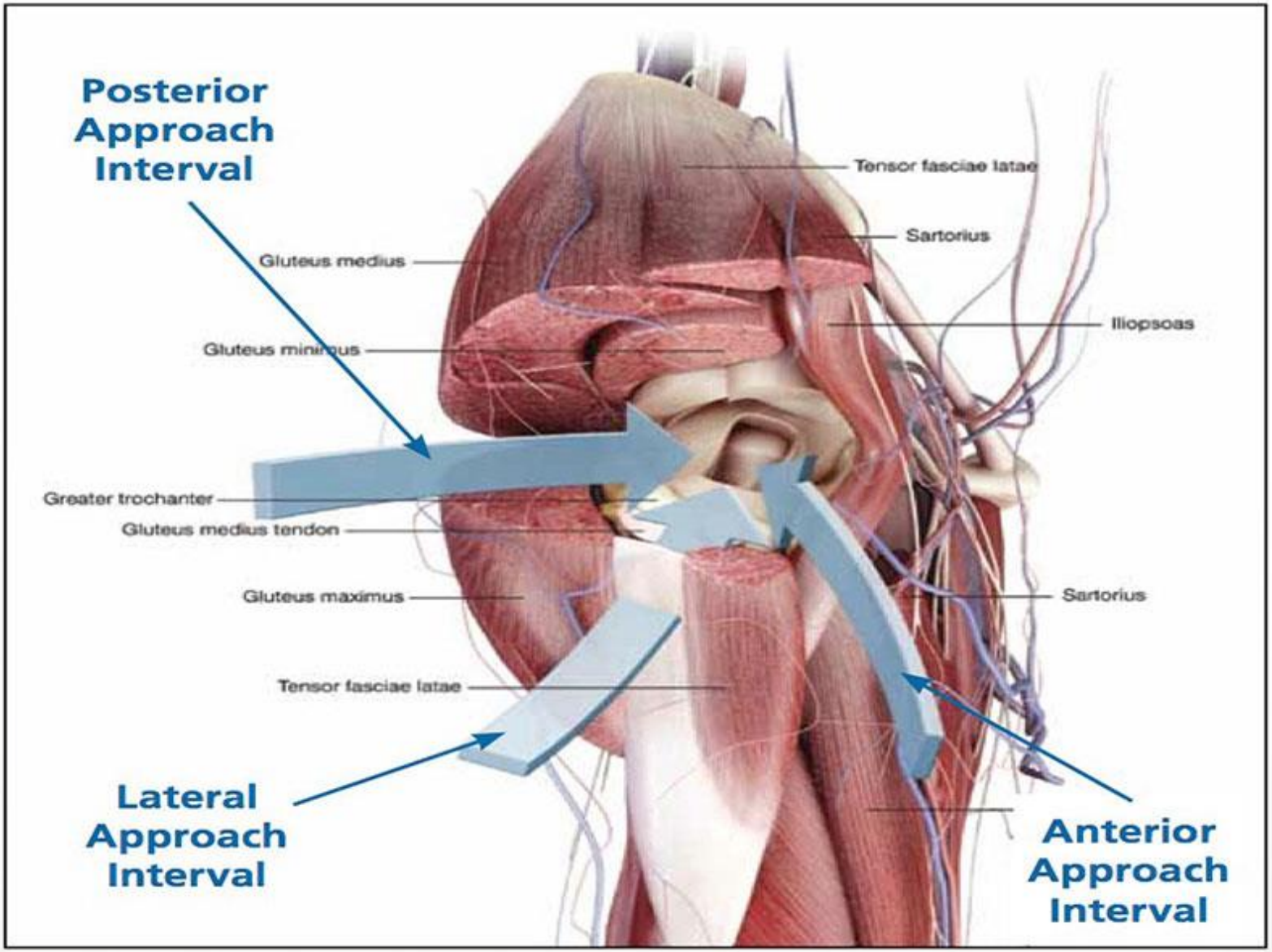
Groter risico op ontwrichting

Gluteus medius spier blijft volledig intact, dus snellere revalidatie, minder kans op blijvend manken!

Beter zicht bij revisiechirurgie

Beste toegangsweg voor resurfacing procedure!!

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent


Posterior Approach Interval
Tensor fasciae latae
Sartorius
Gluteus medius
Iliopsoas
Gluteus minimus
Greater trochanter
Gluteus medius tendon
Gluteus maximus
Sartorius
Tensor fasciae latae
Lateral Approach Interval
Anterior Approach Interval

©

Complicaties en herkenning

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Complicaties en herkenning - THP

- **Beenlengteverschil**
  - Belang van goede preoperatieve planning
- **Heterotope Ossificatie**
  - Preventie: perop. lavage, 3 weken ibuprofen 3x400mg/d postop., preventieve radiotherapie bij risicopatiënten (Bechterew)

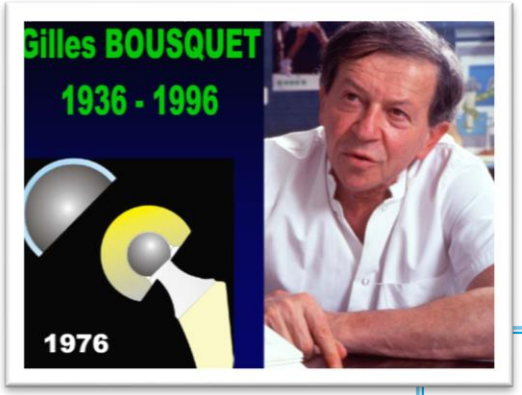
- **Luxaties**
  - Quasi 0% bij resurfacingprocedure
  - 1-3% bij klassieke primaire totale heupprothese
  - Tot >10% bij revisies!!
  - Belang van grote diameter koppen (double mobility systeem)
- **Infecties**
  - Incidentie (cumulatief) bedraagt 1% over de levensduur van de prothese

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Complicaties en herkenning – luxatie THP

Oplossing:

- **“dubbele mobiliteit” cup**
- **Dubbele stabiliteit**
- **Reeds 30j ervaring (1976 – F)**
- **Luxatie risico < 0.7%**
- **Zelfde slijtage als MoP**

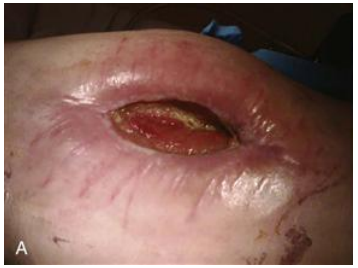


Cave: wear/frictieproblemen??

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

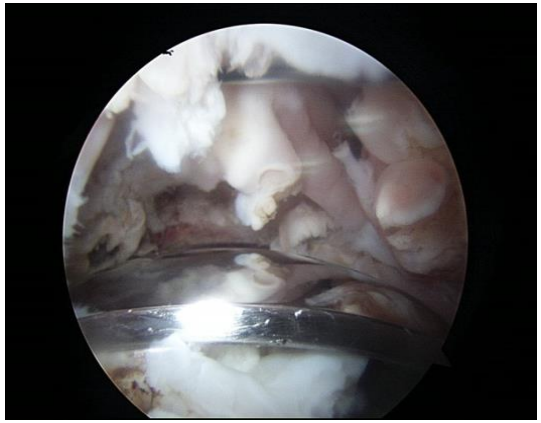
Complicaties en herkenning - infecties

- **Risicofactoren**
  - Rheuma, neutropenie, diabetes, obesitas…
- **Anamnese**
  - Postop wondprobleem
    - GEEN antibiotica opstarten zonder diepe cultuur!!!!
  - Nachtelijke en constante pijn
- **Diagnose**
  - SED/CRP stijging
  - Echo: vocht intra-articulair
    - Indicatie voor diagnostische punctie
- **Behandeling**
  - <3w: spoeling/debrideren
  - >6w: 2-stage revisie



© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Complicaties en herkenning: metal sensitivity



- **Pure "metal sensitivity": zelden (1%)**
  - Normale CoCr waarden!!
- **ALVAL*-reactie op chronisch verhoogde Co en Cr waarden (nl: < 4,7 µg/L)**
  ***Aseptic Lymphocyte-Dominated Vasculitis-Associated Lesion**
- **Risico voor vorming "pseudotumoren"**
  - Bij CoCr waarden > 15µg/L
  - Steile positionering cup
  - "Truniosis" head-taper connectie
- **Bij chronische pijnklachten: uitsluiten infectie en controle Co / Cr (bij voorkeur in referentielabo)**

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Nazorg, werkhervatting en sportactiviteit

© 2008 Universitair Ziekenhuis G

Nazorg, werkhervatting en sportactiviteit

° Abductiekussen gedurende opname (THP)
Vermijden flexie/endorotatie maneuver

° Postop Kinetec (TKP)

° Onmiddellijk volledige steunname toegelaten met krukken of rollator (4 tot 6 weken)

° Preventie trombose/longembool: 4 weken LMWH sc of perorale antico en TED kousen

° Verwijderen hechtingen na 2 weken

° Kinesitherapie ifv behoefte patiënt (THP: hometrainer!), auto rijden na 3-6 weken

° werkhervatting ifv. type werk: 6w tot 3m

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

? Sport na knieprothese of heupprothese ?

KRACHTEN OP EEN KNIEGEWRICHT OF PROTHESE

Wandelen	2.5-3	x BW
Power Wandelen	4	x BW
Joggen/Lopen	9	x BW
Skieën Blauw/Rood	4-5	x BW
Skieën Zwart	7-8	x BW
Trekking + Rugzak	7-8	x BW
Fietsen	1.2	x BW

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Heupbelasting bij dagelijkse activiteiten

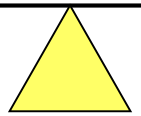
Activity	Joint load (x body wt)	Reference
Standing on 2 legs	0.8	Bergmann et al., 1993
Walking (natural speed)	3.2-6.2	Fitzsimmons et al., 1995
Jogging (7km/hr)	5.4	Bergmann et al., 1993
Running (12km/hr)	6.0	Nigg et al., 1997
Cycling	0.5-1.4	Bergmann et al., 1993
Skiing	4.0-15	
Stairs	3.4-6.8	Stansfield & Nicol, 2001

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

(Sport)activiteiten na THP / TKP

- **The dilemma!**
  - **Reduction of wear** following joint replacement is one of the main factors in improving long-term survival
  - Following factors must be considered
    - Intensity/duration of activity (→ **load** on joint)
    - Type of prosthesis and long-term wear properties

Too little activity	Too much activity
↓ bone density	↑ wear
Early loosening	Late loosening
(<10 years)	(>10 years)



© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

TKP - Wat kan? Wat mag? Algemene regels

Laag – Impact	**>**	**Toegelaten**
Medium Impact	**>**	**Toegelaten mits ervaring**
Hoog Impact	**>**	**Af te raden**
Team Sport	**>**	**Meestal ontraden**
Jogging	**>**	**Ontraden (cfr schuifkrachten)**

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

TKP - Wat kan? Wat mag? Algemene regels

Laag Impact	Medium Impact	Hoog Impact
Wandelen	Laag Impact Aerobics	Jogging
Zwemmen	Ijsschaatsen	Squash
Station. Fietsen	Gewichtheffen	Racquetball
Fietsen/ Weg	Tennis dubbel	
Golf	Skieën	Snowboarden
Dansen	Langlauf	Basketbal
Roeien	Rollerblades	Voetbal
Bowling		Baseball
Zeilen		
Duiken		
	Tennis single?	

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

THP - Wat kan? Wat mag? Algemene regels

- **Minder restricties gezien kogelgewricht zonder schuifkrachten zoals bij TKP**
- **Nieuwe materialen kunnen hogere belasting aan zonder toename wear**
- **Cave: Titanium stem kan onderhevig zijn aan metaalmoeheid**
- **Resurfacing MoM prothese: geen correlatie aangetoond tussen activiteit en CoCr waarden bij optimale werking/positie prothese**

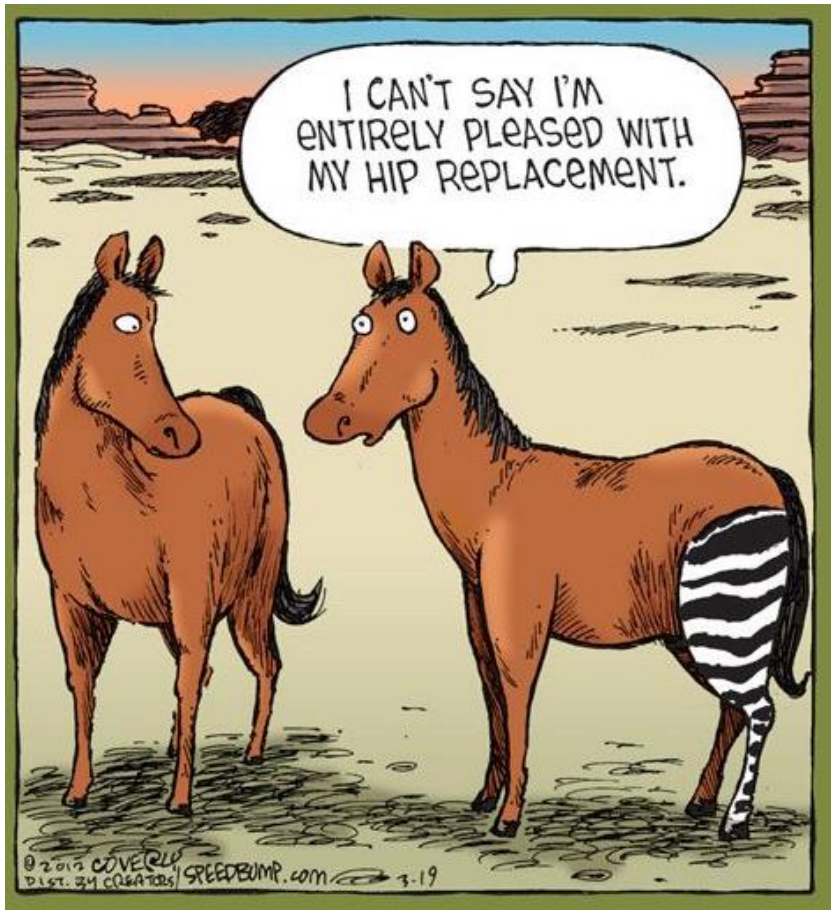
  Whole blood metal ion concentrations in correlation with activity level in three different metal-on-metal bearings. Pattyn et al. J. Arthroplasty 2011

© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent

Toekomst?

- **Keramische resurfacing heupprothese??**
  De “ultieme” sportheup??

Thank you!



© 2008 Universitair Ziekenhuis Gent