

Mikä tekonivel sopii kenellekin- yksilöllinen valinta

- *Osastonylilääkäri Timo Puolakka*
- *Tekonivelsairaala Coxa*

Sidonnaisuudet

- Dosentti, Tampereen yliopisto
- Asiantuntijalausuntoja Potilasvakuutuskeskus, Liikenne- ja potilasvahinkolautakunta
- Osallistuminen koulutukseen DepuySynthes, Stryker, ZimmerBiomet

Sisältö

- Millä perusteella tekonivel valitaan?
- Lonkkatekonivelet
 - Kiinnitys sementillinen/sementitön
 - Liukuparit
 - Erikoismalleista: Modulaarinen varsi, Dualmobility kuppi, lukkokupit, tukikupit
- Polvitekonivelet
 - Osatekonivel
 - CR mallit, TC3/LCCK, Rotatoiva sarana
- Yhteenveto

Millä perusteella tekonivel valitaan?

- Tekonivelmalleja markkinoilla satoja, ellei tuhansia
- Mallien tulosten vertailu hankalaa?
- Tekonivelrekisterit apuna
 - Rekistereihin kerätty kymmenien tai jopa satojen tuhansien tekonivelleikkausten tiedot
 - Raportoidaan uusintaleikkausten määriä

Millä perusteella tekonivel valitaan?

- Tekonivelrekisterien tulokset
- Potilaan ikä
- Sukupuoli
- Potilaan koko ja anatomia
- Diagnoosi
- Preoperatiivinen röntgenkuvien avulla tehtävä suunnittelu, sabluunointi
- Ortopedin kokemus ja mieltymys

LONKAN TEKONIVELLEIKKAUS



Sementitön



Sementillinen?

/

Lonkan primaariteknonivelen kiinnitystavan valinta



- Sementitön lonkkatekonivel
- Sopii erityisesti nuorille (alle 60v)
- Luu kasvaa kiinni teknonivelen huokoiseen pintaan

- Alle 65 vuotiailla sementitön kuppi parempi pitkäaikaispysyvyys kuin sementillinen kuppi
(Hyvä hoito 2022)

- Ongelmia jos osteoporoottinen luu – lisääntynyt periproteettinen murtumariski reisiluussa

Lonkan primaariteknonivelen kiinnitystavan valinta

- Sementillinen lonkkatekonivel ollut Golden Standard
- Sementtimantteli välittää komponentin kiinnityksen luuhun
- Luusementti kiinnittyy luupalkkien väliin
- Käytössä yli 50 vuotta
- Sopii kaikille ikäryhmille ja sukupuolille



Successful cementing depends on “micro-interlock”!



Sementillinen kuppi ja varsikomponentti





DEX

SEISTEN

KALIBROIN

ETÄIS

EK

Yliopiston Terveystieteiden
Yliopiston Terveystieteiden



070143462A
ACF 60320110000191
DEX

SEISTEN

□

Kalibrointiesine 30mm

Etäisyys 150

EK

Yliopiston Terveystieteiden
Yliopiston Terveystieteiden

Lonkan primaariteknonivelen kiinnitystavan valinta



- Hybridi lonkkatekonivel
- Kuppi sementitön, varsi sementillinen
- Luu kasvaa kiinni kupin pintaan, hyvä kiinnipysyvyys
- Sementillinen varsi, reisiluunmurtuma riski ↓
- Yli 70 vuotiailla uusintaleikkausriski merkittävästi pienempi kuin sementittömällä (Hyvä hoito 2022)

| Femoral Component | Acetabular Component | N Revised | N Total | THR | Femoral | Acetabular | Other | 5 Yrs | 10 Yrs | 15 Yrs |
|-------------------|----------------------|-------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|-------------------|
| Alloclassic | Allofit | 140 | 3333 | 12 | 78 | 17 | 33 | 2.6 (2.1, 3.2) | 4.3 (3.6, 5.1) | 6.4 (5.2, 7.7) |
| CLS | Allofit | 29 | 469 | 2 | 16 | 8 | 3 | 4.4 (2.8, 6.7) | 5.7 (3.9, 8.4) | 8.1 (5.4, 11.9) |
| CORAIL | PINNACLE | 1735 | 50561 | 147 | 643 | 273 | 672 | 3.1 (2.9, 3.3) | 4.9 (4.7, 5.2) | 8.0 (7.0, 9.3) |
| CPCS | Reflection (Cup) | 71 | 791 | 24 | 3 | 31 | 13 | 2.8 (1.8, 4.4) | 8.2 (6.0, 11.0) | 19.1 (15.0, 24.3) |
| CPCS | Reflection (Shell) | 98 | 2725 | 13 | 42 | 12 | 31 | 1.7 (1.2, 2.2) | 3.3 (2.6, 4.2) | 6.6 (5.1, 8.4) |
| CPT | Trilogy | 354 | 7621 | 35 | 131 | 38 | 150 | 3.5 (3.1, 4.0) | 5.2 (4.7, 5.8) | 6.7 (5.9, 7.6) |
| CPT | ZCA | 37 | 851 | 13 | 9 | 9 | 6 | 2.3 (1.4, 3.6) | 4.7 (3.3, 6.8) | 6.5 (4.5, 9.5) |
| Exeter V40 | Contemporary | 277 | 4577 | 70 | 46 | 129 | 32 | 3.2 (2.7, 3.8) | 5.6 (4.9, 6.4) | 9.1 (7.9, 10.4) |
| Exeter V40 | Exeter Contemporary | 154 | 2916 | 52 | 33 | 47 | 22 | 3.0 (2.4, 3.7) | 4.7 (3.9, 5.6) | 8.0 (6.7, 9.7) |
| Exeter V40 | Trident (Shell) | 1804 | 64640 | 253 | 557 | 244 | 750 | 2.3 (2.2, 2.4) | 3.6 (3.5, 3.8) | 5.4 (5.0, 5.7) |
| Exeter V40 | Trilogy | 18 | 517 | 2 | 5 | 2 | 9 | 2.5 (1.5, 4.3) | 3.7 (2.3, 5.9) | 4.1 (2.6, 6.6) |
| MS 30 | Fitmore | 15 | 505 | 0 | 1 | 8 | 6 | 2.7 (1.5, 4.9) | 4.1 (2.4, 7.0) | 5.3 (2.9, 9.7) |
| Omnifit | Trident (Shell) | 155 | 3787 | 12 | 38 | 27 | 78 | 2.9 (2.4, 3.5) | 3.8 (3.2, 4.5) | 5.1 (4.3, 6.1) |
| S-Rom | PINNACLE | 138 | 2488 | 14 | 77 | 12 | 35 | 4.4 (3.6, 5.3) | 5.7 (4.8, 6.7) | 7.3 (6.0, 8.8) |
| Secur-Fit | Trident (Shell) | 427 | 9531 | 24 | 186 | 79 | 138 | 3.4 (3.1, 3.8) | 4.6 (4.2, 5.1) | 6.0 (5.4, 6.7) |
| Secur-Fit Plus | Trident (Shell) | 210 | 5752 | 15 | 54 | 52 | 89 | 2.2 (1.9, 2.7) | 3.3 (2.8, 3.8) | 4.5 (3.9, 5.2) |
| Summit | PINNACLE | 149 | 5124 | 10 | 33 | 21 | 85 | 2.3 (1.9, 2.8) | 3.4 (2.9, 4.1) | 4.7 (3.8, 5.9) |
| Synergy | Reflection (Shell) | 365 | 7243 | 32 | 81 | 115 | 137 | 2.6 (2.2, 3.0) | 3.8 (3.4, 4.3) | 5.7 (5.1, 6.4) |
| TOTAL | | 6176 | 173431 | 730 | 2033 | 1124 | 2289 | | | |

Suomen tekonivelrekisteri 2019 ilmoitetut lonkkatekonivelet

| | |
|----------------|--|
| -Sementitön | 6028 |
| -Hybridi | 4081 (varsi sementillinen, kuppi sementitön) |
| -Sementillinen | 265 |



Lonkan liukuparit

- Keraami-muovi
- Metalli-muovi
- (Keraami-keraami)

~~Metalli-metalli~~



Erikoismallit, Dualmobility kuppi,

- Luksaatioiden vähentämiseksi
- Kuppi, jossa iso liikkuva muoviliner, jonka sisällä pieni nuppi
- Potilaille, joilla luksaatoriski suurentunut (lonkkamurtuma, muistisairaat, neurologiset sairaudet, alko+, lonkan alueen lihasheikkous, selkädeesi)



Erikoismallit, lukkokuppi,

- Luksaatioiden vähentämiseksi
- Kuppi, jossa lukkorengas estämässä nupin luksaatiota
- Potilaille, joilla luksaatoriski hyvin suuri, esim. lonkan loitontajalihasten toiminta huono

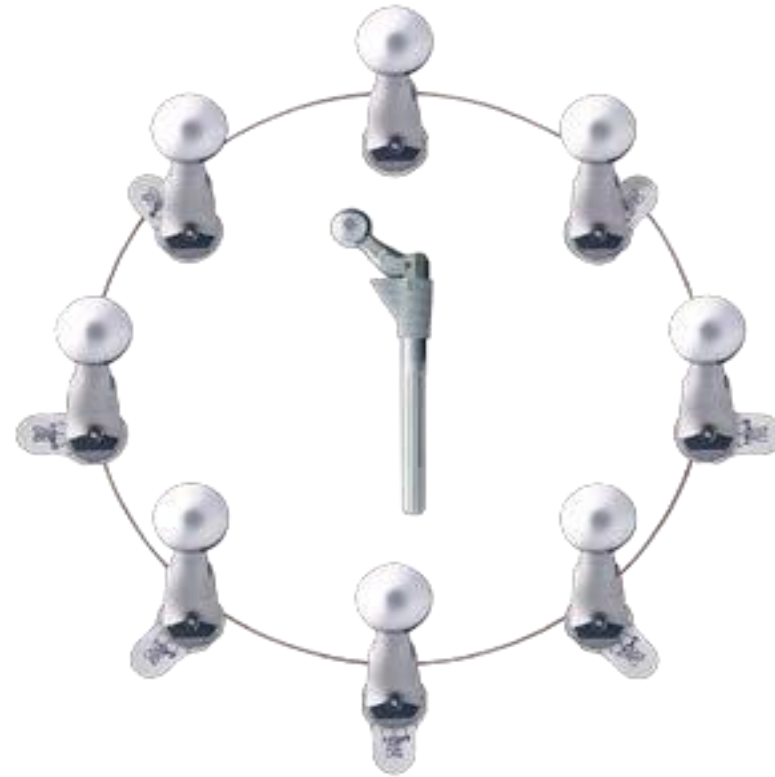


Erikoismallit, modulaarinen varsikomponentti

- Säädettävä anterversio



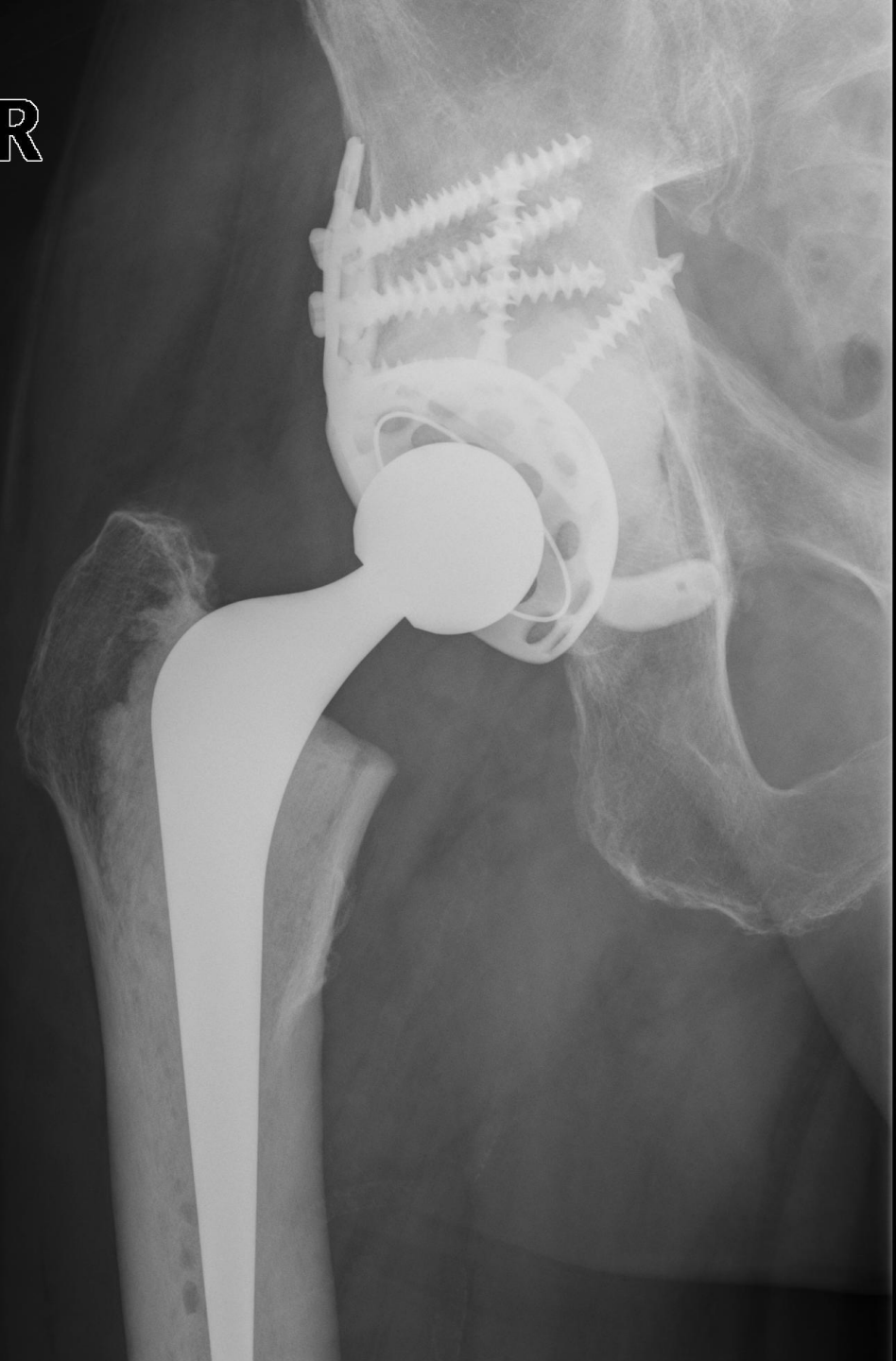
Dysplasia lonkka



Erikoismallit, tukikuppi

- Lonkkamaljakon luu erityisen huono

R

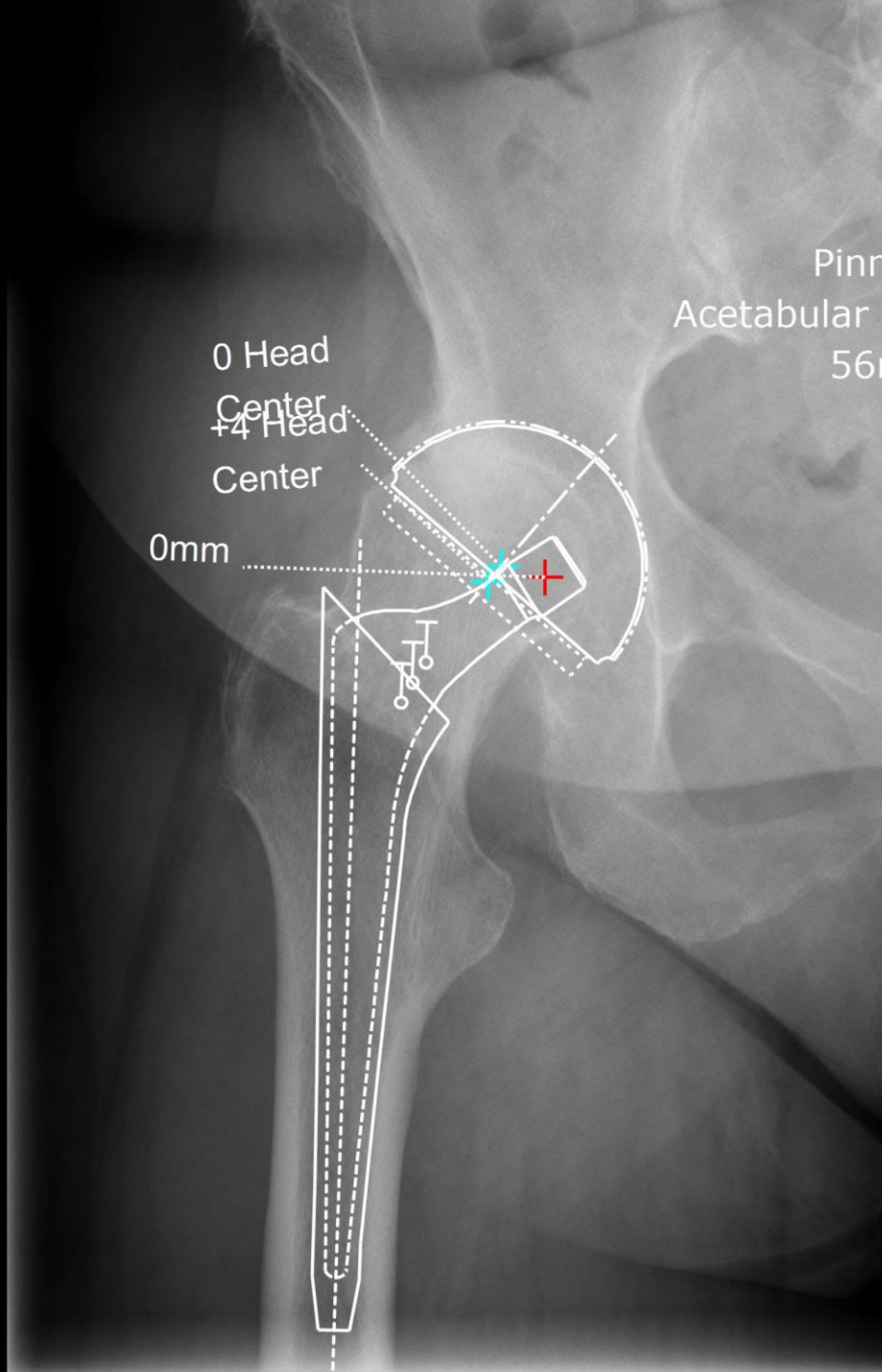


Erikoismallit,
Harringtonin raudoitus+
tukikuppi
-myeloma potilas



Preoperatiivinen röntgenkuvien avulla tehtävä suunnittelu

- Röntgenkuvien kalibrointi
- Komponenttien kokojen arviointi ja valinta



Pinn
Acetabular
56r

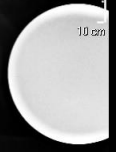
0 Head
Center
+4 Head
Center

0mm

EXETER Hip System
35,5 mm



R





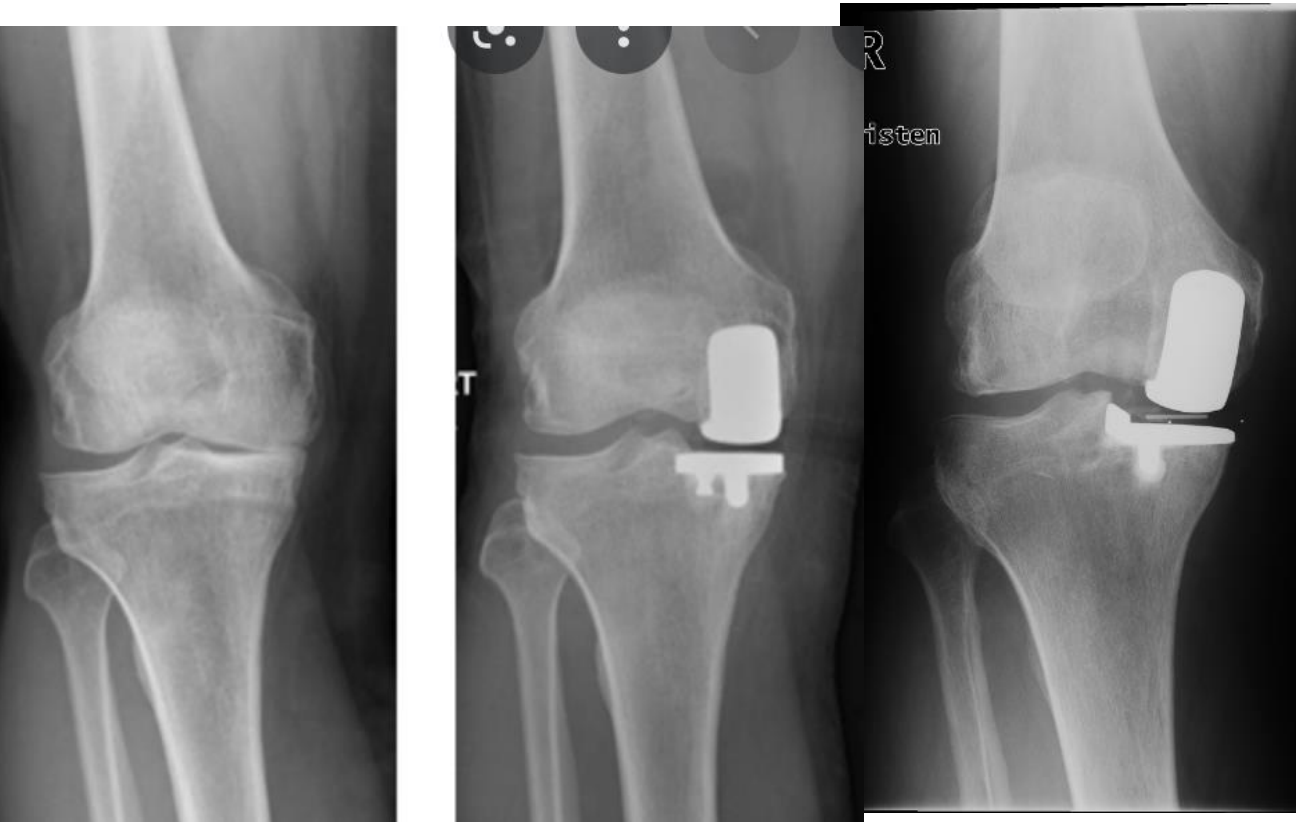
Polven tekonivelmallit

- Osatekonivel
- CR – cruciate retaining
 - Normaali polvitekonivel
 - Omat nivelsiteet kunnossa
- PS – posterior stabilized
 - Ap-suuntainen tuki
 - Mediolateraallinen tuki
 - Korvaa PCL:n
- TC – total condylar
 - Ap-suuntainen tuki
 - Mediolateraallinen tuki
 - Korvaa PCL:n ja LCL:n
- Saranaproteesi (rotatoiva)
 - Ap-suuntainen tuki
 - Mediolateraallinen tuki
 - Korvaa ligamenttidefektit



Millä perusteella polvitekonivel valitaan?

- Mediaalinen osatekonivel mahdollista tehdä kun nivelrikko vain polven mediaalisivulla
- Sementillisiä ja sementittömiä malleja
- Uusintaleikkauksia enemmän kuin koko tekonivelellä



Millä perusteella polvitekonivel valitaan?

- Sementillinen polven tekonivel on "Golden standard"



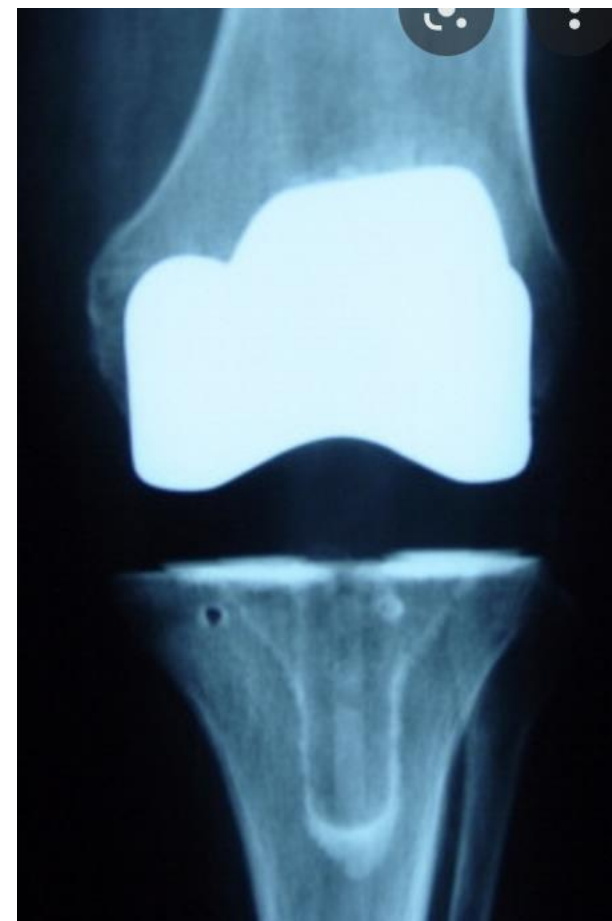
CR-muovi

- cruciate retaining, takaristisiteen säästävä malli
 - golden standardi
 - leikkauksessa takaristiside pyritään säästämään,
 - tarvittaessa sen balansointi
 - modulaarinen tibia yleisin
-
- eniten käytetty malli,
Suomi 89% (2005-2020) ,
Ruotsi 92% 2020, Australia yli 90%



Allpoly tibiakomponentti

- Vaihtoehto modulaariselle tibialle



Posterior stabilized PS- malli

- takaristisiteen korvaava malli
- takaristiside poistetaan, korvataan muovissa olevalla tapilla
- femur komponentissa boxi, vaatii femurin luun lisäresektion,
- murtumavaara riski nousee?
- tibiamuovin tappi ohjaa femurkomponentin rollbackin
- primaariartroplastiaista Suomessa 11%



Suomen tekonivelrekisteri

- Yleisimmät polvi tekonivelet CR/PS mallit, 10v revisioprosentti:
- Nexgen CR Flex (N 32788) 3,9%
- Nexgen LPS Flex (N 6726): 4,7%
- PFC Sigma (N 20523) 3,8%
- PFC sigma PS (N 4185) 5,3%
- Triatlon CR (N 53829) 5,2%
- Triatlon PS (N 37907) 6,4%

Erikoisproteesit: TC-III ja Sarana proteesi

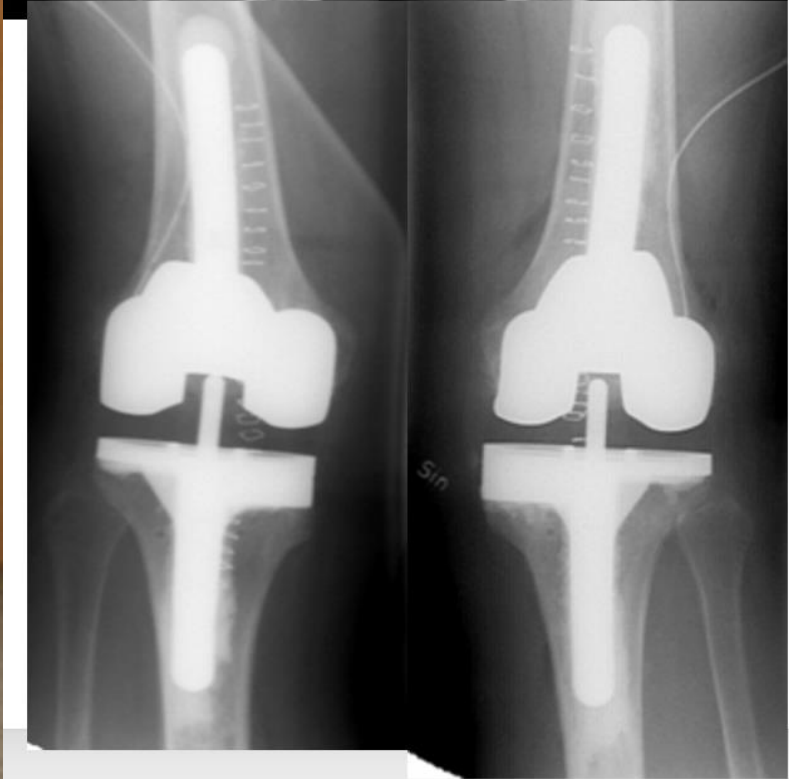
- Mahdollistaa stabiloida polven tekonivel tilanteessa, joissa pehmytkudostasapaino ei ole saavutettavissa, ligamenttien tuki kokonaan puuttuu, lihastuki on huono tai luupuutokset ovat laajat
(Hyvä hoito lonkan ja polven tekonivelkirurgiassa)



TC-III ja Saranaproteesi indikaatiot

- -yksiselitteisiä indikaatioita ei ole
- -vaikea varusvirhe asento, joka ei ole balansoitavissa
- -yleensä yli 20 asteen mekaanisen akselin virheasento
- -tyypillinen indikaatio vaikea valgusdeformiteetti, jossa balansoinnin jälkeen jää mediaalista väljyyttä
- -jos MCL toiminta on menetetty, tulee harkita saranaproteesia
- -lihastoiminnan heikkous, polion jälkitila, Parkinsonintauti
- -vaikea fleksio kontraktuura, ojennusvaje (yli 25-30 astetta)

- -käytetään tavallisesti varrellisina. Proteesin sisäisesti antama tuki kuormittaa normaalia enemmän proteesin ja luun välistä rajapintaa (Mancino ym. 2021)
- -augmenttien käyttö luupuutosten korvaamisessa



Tuloksia TCIII

- Suomen tekonivelrekisteri primääri polvet 10 v revisio %
 - Nexgen LCCK (N 1430): 7,5%
 - Triatlon TS (N 1407): 6,5%

Sarana proteesi

- Suomen tekonivelrekisteri primääri polvet 10 v revisio %
 - NexGen Rotating Hinge (N 663): 8,1%
 - Link Endo-Model (N 245) : 9,4%
 - Duracon Rotating Hinge (N 521): 9,4%



Yhteenveto

- Tekonivelkirurgian tulokset ovat hyvät kun käytetään tutkittuja tekonivelmalleja
- Ikä, luunlaatu ja potilaan anatomia vaikuttavat tekonivelvalintaa

Yhteenveto

- Nuoremmille potilaille sementitön lonkkaproteesi ensisijainen
- Hybridilonkka (sementitön kuppi ja sementillinen varsi) syrjäyttänyt suurelta osin sementillisen lonkkatekonivelen käytön Suomessa

Yhteenveto

- Sementillinen polven tekonivelleikkaus CR muovilla yleisin
- Jos pehmytkudostasapaino ei ole saavutettavissa, varauduttava TCII tai saranaproteesin käyttöön
- Proteesin valinta tehdään preoperatiivisen suunnittelun yhteydessä

”Tekonivelkirurgian tulokset ovat monissa potilasryhmissä erinomaisia kun käytetään tutkittuja tekonivelmalleja ja tekniikoita”

Hyvä hoito lonkan ja polven tekonivelkirurgiassa 2022

Kiitos

