



100 let
1909-2009

Ortopedska bolnišnica
Valdoltra

1. RAZISKOVALNI DAN ORTOPEDSKE BOLNIŠNICE VALDOLTRA



12. november 2010

Program:

13.30 – 13.40 **Venčeslav Pišot, Ingrid Milošev**
Pozdravni nagovor

Sekcija: Protetika, moderatorka Ingrid Milošev

13.40 – 13.50 **Venčeslav Pišot, Vesna Levašič, Simon Kovač**: Srednjeročni rezultati Copfovega bioničnega femoralnega debela totalne kolčne proteze

13.50 – 14.00 **Simon Kovač**: Analiza rezultatov Oxford III unikondilarne artroplastike kolena

14.00 – 14.10 **Ingrid Milošev, Simon. Kovač, Rihard. Trebše, Matevž Topolovec, Andrej Cör, Venčeslav Pišot** : Preživetje in analiza revizij kolčnih protez z obremenilnim sklopom keramika-na-keramiko in kovina-na-kovino

14.10 – 14.20 **Matevž Topolovec, Ingrid Milošev, Andrej Cör, Roy D. Bloebaum**: Karakterizacija obrabnih delcev s pomočjo vrstične elektronske mikroskopije

14.20 – 14.30 **Vesna Levašič, Ingrid Milošev**: Register endoprotetike v Ortopedski bolnišnici Valdoltra

14.30 – 14.45
odmor

Sekcija: Splošno, moderator Bogdan Ambrožič

14.45 – 14.55 **Lili Vouk, Janez Mohar**: Varnost bolnikov-spremljanje opozorilnih nevarnih dogodkov v OBV

14.55 – 15.05 **Lucijan Miklavčič**: Specialne metode slikanja z MR: Dinamična CE-MRA, optimizacija metode in osnovne indikacije

15.05 – 15.15 **Dunja Terčič**: Zagotavljanje kakovosti rezultatov laboratorijskih preiskav

15.15 – 15.25 **Bogdan Ambrožič**: Razširitev kostnega kanala po rekonstrukciji sprednje križne kolenskega sklepa

15.25 – 15.35 **Gorana Furlanič**: Sterilni inštrument

15.35 – 15.45 **Tjaša Terčon** : Delo diplomirane medicinske sestre pri implantaciji ligamentov dajalca

15.45 – 16.00
odmor

Sekcija: Okužbe, moderator Venčeslav Pišot

*16.00 – 16.10 **Rihard Trebše**, Silvester Fonda, Rene Mihalič: 11 let zdravljenja okuženih ortopedskih vsadkov po vnaprej definiranem protokolu*

*16.10 – 16.20 **Nataša Faganeli**, Rihard Trebše, Martina Kavčič : Vpliv antibiotične perioperativne profilakse na mikrobiološke kulture obproteznih tkiv pri diagnostiki okužb ortopedskih vsadkov*

*16.20 – 16.30 **Ksenija Maršič**, Martina Kavčič: Kvantitativna mikrobiološka preiskava ran*

*16.30 – 16.40 **Andrej Cör**: Razlikovanje aseptičnega in septičnega omajanja endoproteze s pomočjo histološke analize*

*16.40 – 16.50 **Rene Mihalič**, Dunja Terčič, Rihard Trebše: Analiza celic v sinovialni tekočini kot metoda za hitro in pravilno postavitev diagnoze vnetega sklepnega vsadka*

Srednjeročni rezultati Copfovega bioničnega femoralnega debla totalne kolčne proteze

V. Pišot¹, V. Levašič¹, S. Kovač¹

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Uvod: Anatomsko oblikovano femoralno deblo Copfove proteze ima trabekularno zgradbo, ki je osnovana na principih bionike. Profesor Franz Copf je namreč odkril tubularni sistem s tensulami (membranami) in intraosealno tekočino, ki je del elastomehničnega sistema v kosti. Slednji je pomemben za obremenitveno sposobnost kosti.

Metode: Prva generacija Copfove proteze je bila iz CoCrMo zlitine, njena mikrostruktura pa je bila v nekaterih primerih prešibka. V Ortopedski bolnišnici Valdoltra smo od leta 2000 do konca 2009 smo implantirali 163 primarnih totalnih kolčnih protez, kjer smo za femoralni del uporabili drugo generacijo Copfovega bioničnega stema (Merete, Nemčija), kovanega iz titanove zlitine, ki se odlikuje po veliki sposobnosti osteointegracije. Glavna predoperativna diagnoza je bila primarna osteoartroza. Za acetabularni del smo uporabili različne ponvice (142 press fit, 20 navojnih in 1 izoelastično). Obremenilni sklop glava - ponvica je bil največkrat keramika-na-keramiko (65), kovina-na-polietilen (62), keramika-na polietilen (30) in kovina-na kovino (6). 13 pacientov ima Copfovo protezo implantirano bilateralno.

Podatke o pacientih in operaciji smo dobili iz bolnišničnega računalniškega sistema in Registra endoprotez OB Valdoltra.

V istem obdobju smo v Valdoltri vstavili 8443 primarnih kolčnih protez.

Rezultati: Obdobje sledenja je bilo povprečno 5,0 let (1 to 10,4 let). V študiji so bili vključeni vsi bolniki s tovrstno protezo. Operiranih je bilo 100 moških in 63 žensk.

Povprečno trajanje operacije je bilo 64 minut (od 40 do 110).

Povprečna izguba krvi 310 ml.

Dosegli smo pomembno izboljšanje točkovanja po Harrisu (od 48 do 87).

Zabeležili smo naslednje zgodnje komplikacije: 3 primere PE, 1 infrakcijo velikega trohantra, ki ni potrebovala revizije, 1 pacient je imel po operaciji neenako dolžino nog (več kot 2 cm), 1 posttravmatsko peronealno paralizo, 2 primera trohanteritisa.

V času sledenja so trije pacienti umrli iz razlogov, ki niso bili povezani z operacijo.

Revizije: 5 femoralnih debel smo revidirali iz naslednjih vzrokov: 3 pozni globoke okužbe, 1 omajanje, kjer okužba ni bila potrjena, 1 zlom implanta.

Procent revizij za celo skupino je bil 3,07 % (povprečje v Valdoltri 11,95 %), od tega 1,84 zaradi okužbe, kar pa je nekoliko na valdoltrskim povprečjem (1,47 % revizij zaradi globoke okužbe).

Preživetje celotne serije implantiranih Copfovih debel po 10 letih sledenja je bilo 0,96 (95% interval zaupanja, od 0,92 to 0,996), če smo upoštevali revizijo iz kateregakoli vzroka kot končno točko. Različni tipi ponvic in obremenilnih sklopov niso imeli vpliva na preživetje proteze.

Zaključek: Rezultati iz naše serije Copfovih bioničnih stemov so dobri in so izpolnili pričakovanja, da ima ta vrsta proteze nižjo stopnjo aseptičnega omajanja. Vzrok za opravljene revizije je bil predvsem globoka okužba, najverjetneje hematogeno vnešena. Nekoliko več problemov smo opazili zaradi v področju velikega trohantra med in po operaciji. Tretja generacija, ki je že zasnovana, bi morala ta problem rešiti.

Oxford phase III unikondilarna kolenska proteza

S. Kovač¹, V. Levašič¹,

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Uvod

Unikondilarne kolenske proteze so standardni implant, ki se uporablja za zdravljenje unikompartmentalne artroze kolena. Dolgoročni rezultati Oxford phase III unikondilarne proteze, katera se uporablja izključno za zdravljenje medialne artroze, so dobri. Vendar pa je v zadnjem času bilo objavljenih nekaj člankov, ki poročajo o večji verjetnosti revizije te proteze.

Materiali in metode

163 unikondilarnih protez sledimo od leta 2000 do 2009. V skupini je bilo 123 žensk in 48 moški. Povprečna starost pacientov ob op. posegu je bila 66,9 let (48,1 do 78,6). Preoperativna diagnoza je v 156 primerih bila degenerativna artroza in v 7-ih aseptična nekroza kondila stegenice. Povprečen čas op. posega je bil 75 minut, op. posegi so bili opravljeni v Esmarchovi prevezi. V vseh primerih smo uporabili miniinvazivni parapatelarni pristop. Kot standardna antitrombotična profilaksa je bil uporabljen nizkoverižni heparin.

Rezultati

Povprečen čas sledenja je 4,7 let (0,8-9,8). Devet protez je bilo revidiranih – 1 zaradi infekcije, 1 zaradi malpozicije komponent, 2 zaradi nepojasnjene bolečine, 2 zaradi dislokacije polietilenskega meniska, 3 zaradi progresije lateralne artroze. Aseptičnega omajanja proteze nismo opazili. Verjetnost preživetja proteze pri petih letih je bila 92,8%. V naši skupini protez smo imeli 1,18 omajanj protez na 100 let opazovanja. Opazil smo 1,18 revizij na 100 let opazovanja. Povprečen KSKS, pridobljen na vzorcu 20 pacientov je bil 88 točk za funkcijo in 91 točk za bolečino. Pri klinični in radiološki analizi omajanih protez smo v 6-ih od 9-ih primerov je vzrok revizije bila napačna indikacija ali pa napaka v kirurški tehniki.

Zaključek

Kumulativno preživetje Oxford III protez implantiranih v OB Valdoltra je primerljivo z rezultati v literaturi. Izstopa podatek, da v skupini ni bilo aseptičnega omajanja proteze. Pri analizi omajanih protez smo v šestih od devetih primerov kot vzrok revizije odkrili napačno indikacijo ali pa napako v kirurški tehniki. Z doslednim spoštovanjem indikacij in z natančno kirurško tehniko lahko dosežemo dobre klinične rezultate..

Preživetje in analiza revizij kolčnih protez z obremenilnim sklopom keramika-na-keramiko in kovina-na-kovino

I. Milošev^{1,2}, S. Kovač¹, R. Trebše¹, M. Topolovec¹,
V. Levašič¹, A. Cör^{1,3}, V. Pišot¹

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

²Institut „Jožef Stefan“, Jamova c. 39, 1000 Ljubljana,

³Univerza na Primorskem, Visoka šola za zdravstvo, Polje 42, 6310 Izola

Uspešnost delovanja kolčnih protez je večinoma odvisna od procesa aseptičnega omajanja, ki se pojavi zaradi posledic obrabe različnih sestavnih delov proteze, pri čemer nastajajo mikro- in submikrometrski delci. Problem je zlasti izražen pri mlajših in bolj aktivnih pacientih, pri katerih lahko v kratkem času nastane velika količina obrabnih delcev. Kritični komponenti kolčne proteze sta kontaktni obrabni površini, ki vključujeta femoralno glavo in notranjost acetabularne ponvice. Da bi zmanjšali obrabo in posledično tvorbo delcev ter osteolizo, se je v zadnjem desetletju povečala uporaba alternativnih kombinacij kontaktnih površin: keramika-na-keramiko in kovina-na-kovino.

Izračunali smo preživetje 1017 kolčnih protez z obremenilnima sklopoma keramika-na-keramiko (377 protez) in kovina-na-kovino (640 protez) [1]. Demografske podatke o pacientih in podatke o revizijskih operacijah smo analizirali na podlagi podatkov iz Registra endoprotetike v naši bolnišnici. Acetabularna komponenta je bila necementirana navojna ponvica tipa Bicon-Plus (proizvajalec Plus Orthopedics, Smith&Nephew) s kontaktno površino iz keramike (BioloX[®] forte) ali kovine (zlitina Co-28Cr-6Mo, Sikomet 21). Femoralne komponente so bile necementirane. Po 10 letih je bilo preživetje za vse vrste revizij 95% za proteze keramika-na-keramiko in 91% za proteze kovina-na-kovino. Preživetje za revizije zaradi aseptičnega omajanja je bilo boljše in sicer 99% za proteze keramika-na-keramiko in 95% za proteze kovina-na-kovino. Pri protezah keramika-na-keramiko je bil poglavitni razlog za revizijo zlom keramičnih komponent, pri protezah kovina-na-kovino pa aseptično omajanje.

Protetične komponente, ki so bile odstranjene pri revizijskih operacijah, smo analizirali z različnimi tehnikami. S profilometrom smo merili hrapavost femoralnih glav v dvo- in trodimenzionalni obliki. Obrabo smo merili kot odstopanje od idealne krogle s koordinatno merilno napravo. Poškodbe zaradi obrabe femoralnih glav smo opazovali z vrstičnim elektronskim mikroskopom. Ugotovili smo, da je mehanizem obrabe odvisen od kombinacije materiala. Pri protezah keramika-na-keramiko nastane jasna obrabna cona, kjer prihaja do izpulitve keramičnih zrn, medtem ko pri protezah kovina-na-kovino prevladuje abrazivna obraba. Primerjali smo tudi histološke značilnosti obproteznega tkiva v obeh skupinah kolčnih protez.

[1] I. Milošev, 11. konferenca EFORT, sekcija Tribology: Applied basic science, Madrid, 2.-5. 6. 2010, vabljeni predavatelj

Karakterizacija obrabnih delcev s pomočjo vrstične elektronske mikroskopije

M. Topolovec¹, I. Milošev^{1,2}, A. Cör^{1,3}, R. D. Bloebaum^{4,5}

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

²Institut „Jožef Stefan“, Jamova c. 39, 1000 Ljubljana

³Univerza na Primorskem, Visoka šola za zdravstvo, Polje 42, 6310 Izola

⁴Bone and Joint Research Laboratory, DVA SLC HCS, Salt Lake City, Utah, USA

⁵Department of Orthopaedics, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, Utah, USA

Med vzroki, ki so odgovorni za revizijski poseg oz. neuspeh umetne kolčne proteze, prevladuje aseptično omajanje. Kot glavnega krivca za proces aseptičnega omajanja se navaja tvorba obrabnih delcev zaradi medsebojnega trenja različnih komponent endoproteze. Obrabni delci s pomočjo psevdo-sinovijske tekočine prehajajo v področje ob protezi. Na njih odreagira imunološka obramba, kar vodi v proces periprotetične osteolize in posledično omajanja endoproteze. Imunološka obramba se razlikuje glede na lastnosti obrabnih delcev in sicer njihove velikosti, oblike in kemijske sestave. Zato predstavlja natančna karakterizacija obrabnih delcev nastalih *in vivo* pomembno točko v razumevanju njihove bioreaktivnosti.

Za proučevanje obrabnih delcev se uporabljata dve metodi: izolacijska in ne-izolacijska metoda. Pri obeh pa delce proučujemo s pomočjo elektronske mikroskopije. Izolacijska metoda temelji na izolaciji delcev iz periprotetičnega tkiva. Za razkroj tkiva se uporabljajo baze, kisline ali encimi. Z uporabo baz ali kislin lahko vplivamo na velikost in obliko obrabnih delcev. Ne-izolacijska metoda pa temelji na neposrednem proučevanju kovinskih delcev znotraj tkivnih rezin, pripravljenih iz periprotetičnega tkiva. Slednjo metodo smo uporabili za proučevanje obrabnih delcev v štirih skupinah pacientov, ki so se razlikovale glede na vstavljen material, tip fiksacije komponent proteze in kombinacijo obremenilnega sklopa. Tkivni vzorci so bili analizirani sprva histološko in na to z vrstičnim elektronskim mikroskopijom z detektorjev za sekundarne in povratno sipane elektrone. Identificirani kovinski delci so ustrezali materialu vstavljenih komponent. Pri precejšnjem deležu večjih, mikrometrskih kovinskih delcev se je izkazalo, da gre v bistvu za aglomerate, sestavljene iz manjših submikronskih delcev. Pojav smo opazili predvsem pri delcih kobaltove zlitine in v manjši meri tudi pri delcih iz nerjavečega jekla. Pri delcih titana tvorbe aglomeratov nismo zaznali.

Uporabljena ne-izolativna metoda predstavlja relativno enostaven, hiter in visoko specifičen način identifikacije in analize obrabnih kovinskih delcev. Prednost metode je predvsem v direktnem opazovanju tkivnih vzorcev, brez vpliva na njihovo obliko in velikost. Hkrati tkivnih vzorcev ne uničimo in jih tako lahko uporabimo za nadaljnje analize. Uporabljena metoda ima tudi določene omejitve. Velikost merjenih delcev je omejena glede na debelino tkivne rezine in različno orientacijo delcev v njej. Hkrati s to metodo ne moremo analizirati polietilenskih delcev.

Register endoprotetike v Ortopedski bolnišnici Valdoltra

V. Levašič¹, I. Milošev^{1,2}

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

²Institut „Jožef Stefan“, Jamova c. 39, 1000 Ljubljana,

Register endoprotetike kolkov in kolen je nastal po zgledu skandinavskih registrov in poteka v Ortopedski bolnišnici Valdoltra (OBV) od leta 2002. Najpomembnejši so podatki o revizijskih posegih, kjer je zamenjan ali odstranjen katerikoli del proteze, saj to predstavlja končno točko te proteze. Največje število operacij vstavitve primarnih kolčnih protez smo v OBV dosegli leta 2006, ko smo vstavili 1041 kolčnih protez. Trenutno so v porastu operacije vstavitve primarnih kolenskih protez, leta 2009 smo vstavili 726 kolenskih in 852 kolčnih protez. Doslej je v valdoltrski register endoprotetike kolčnih in kolenskih protez vneseno približno 31.800 obrazcev.

Rezultati: Primarno operirani pacienti so v 65 % ženske, povprečna starost 67 let. Pacienti so po oceni indeksa telesne mase večinoma pretežki. Preoperativna diagnoza je v 90 % idiopatska artroza, sledijo ji posledice displazije, posledice zloma, avaskularna nekroza, revmatoidni artritis in drugo. Operirana stran je v 55 % desna, pristop v 80 % direktni lateralni, povprečno trajanje primarne operacije kolka je 60 minut. Preoperativni Harris Hip Score (HHS) se je od l. 2003 do 2009 nekoliko povečal (od 35 do 48). Na kontrolnem pregledu 1 leto po operaciji je HHS običajno za 40 točk višji. V letih od uvedbe registra so bili najpogostejše uporabljani stemi SL-plus (Plus Orthopedics), Versys (Zimmer), Variall (Allopro) in Profemur Z (Cremascoli/Wright). V 90 % so za primarne kolčne proteze uporabili necementirane steme, press fit ponvice (84 %) in kovinske glave (80 %). Obremenilni sklop je največkrat kovina-polietilen, nato keramika-keramika, keramika-polietilen in nazadnje kovina-kovina na račun preplastitvenih kolčnih protez. Vzroki za revizijo so v 68 % aseptično omajanje, nato globoka okužba, periprotetični zlom, izpah idr. Povprečni delež vseh revizij kolčnih protez za Valdoltro je 11,9 %, zaradi okužbe pa 1,5 %. Povprečni delež vseh revizij kolenskih protez za Valdoltro je 4,3 %, zaradi okužbe pa 0,9 %.

Cilji registra endoprotetike so:

- epidemiološka analiza umetnih kolčnih in kolenskih sklepov
- hitra evaluacija morebitnih pomanjkljivosti materialov na podlagi krivulj preživetja
- identifikacija dejavnikov tveganja za primarni in revizijski poseg
- izboljšave kirurške tehnike z analizo dejavnikov tveganja
- analiza odstranjenih vsadkov in tkiva pri revizijah

Potreba po umetnih operacijah umetnih sklepov s staranjem prebivalstva nezadržno veča. S tem raste tudi odgovornost ortopedov, da bolniku ponudijo ustrezno rešitev za ta problem. Register endoprotetike je dobro orodje za doseg tega cilja.

Varnost bolnikov - spremljanje opozorilnih nevarnih dogodkov v OBV

L.Vouk-Grbac¹, J.Mohar¹

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Varnost bolnikov je opredeljena kot pravica bolnikov do varstva pred nepotrebnimi škodljivimi posledicami in morebitnim tveganjem v zvezi z zdravstvenim varstvom. Kljub nedvomni koristi moderne medicine ima lahko pacient včasih zaradi zdravstvene oskrbe škodljive posledice, ki pa jih je mogoče preprečiti. Med najpogostejšimi varnostnimi zapleti so okužbe, povezane z zdravstveno oskrbo, zapleti, povezani z zdravljenjem, ter zapleti med kirurškimi posegi ali po njih. Nekateri varnostni zapleti so povezani z neizogibnimi tveganji zaradi nujnih posegov ali zdravljenj. Drugi varnostni zapleti pa so posledica zdravstvenih napak, ki bi se jim morda dalo izogniti, na primer napake pri diagnozi, neukrepanje na podlagi rezultatov testov, predpisovanja, dodeljevanja ali dajanja napačnega zdravila ali napačne količine zdravila ali neprimernega kombiniranja z drugim zdravilom ali napake medicinske opreme. Čeprav je varnost pacientov ožji pojem kot splošna kakovost zdravstvene oskrbe, je glavni temelj vsakega visokokakovostnega sistema zdravstvenega varstva.

V Ortopedski bolnišnici Valdoltra smo v letu 2009 začeli s postopnim sistematičnim spremljanjem opozorilnih nevarnih dogodkov (OND) in analizo le-teh, v skladu z navodili Ministrstva za zdravje. Poleg spremljanja in analize obveznih OND se na različnih strokovnih področjih spremljajo še ostali varnostni incidenti in skorajšnje napake, na primer na področju preskrbe z zdravili in laboratorijske diagnostike. Z naraščanjem potreb po operativnem zdravljenju, razvoja novih tehnik diagnostike in zdravljenja ter uveljavljanja novih kliničnih smernic se je potrebno hitro prilagajati in odzivati na spremembe. Odprti pogovori, sodelovanje in aktivno vključevanje vseh zdravstvenih profilov ter preventivni pristop k obvladovanju tveganj pri izvajanju zdravstvenih storitev so načini k izboljševanju procesov in izidu zdravljenja ter zagotavljanju višje stopnje varnosti in kakovosti.

Zagotavljanje kakovosti rezultatov laboratorijskih preiskav

¹ Dunja Terčič, spec.med.biok

¹ Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, 6280 Ankaran

Več kot 60% diagnoz je postavljenih na podlagi laboratorijskih rezultatov. Zato je razumljivo, da morajo biti rezultati laboratorijskih preiskav zanesljivi, kar je tudi cilj laboratorija. Na osnovi zanesljivih, točnih in pravilno interpretiranih rezultatov, lahko zdravnik sprejema pravilne odločitve.

Napake v laboratorijski medicini so nepravilnosti/neskladja, ki se pojavijo v vseh fazah procesa od odvzema vzorca do končnega izvida.

Dolžnost laboratorija je prepoznavanje napak, njihovo preprečevanje, zagotavljanje pogojev za pridobitev kakovostnega vzorca in pravilna interpretacija dejavnikov, ki lahko vplivajo na variabilnost rezultatov. Pri napačnem laboratorijskem rezultatu se je potrebno zavedati pomembnosti napake in možnih negativnih posledic.

Kakovostne storitve (pravi rezultat, za pravega preiskovanca, ob pravem času, na pravi način in po pravi ceni) zagotavljamo z vzpostavljenim sistemom zagotavljanja kakovosti, ki nam omogoča, da spremljamo in obvladujemo vse faze procesa: pred analitično – analitično – po analitično fazo (Zahteve Pravilnika o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati lab za izvajanje preiskav s področja LM, UL 64/2004, osnovan na zahtevah ISO 15189. Verifikacija laboratorija in Dovoljenje za delo.)

Pred analitično fazo obvladujemo z natančnimi predpisi, ki se nanašajo na kakovost vzorcev, ki pridejo v laboratorij (kriteriji za zavrnitev vzorcev, definirana neskladja, evidentiranje, ukrepi).

Notranja kontrola kvalitete je pomemben del procesa zagotavljanja kakovosti, ki se nanaša na analitično fazo. Z NK zagotavljamo točnost in ponovljivost analitičnega postopka (statistična obdelava rezultatov kontrol, kontrolne karte, ugotavljanje možnih analitičnih napak). Laboratorij je vključen tudi v mednarodne in državno zunanjo kontrolo kakovosti.

V po analitični fazi še dodatno preverjamo rezultate, izdamo izvid, arhiviramo tako biološki material kot rezultate (sledljivost) in po potrebi interpretiramo rezultate analiz.

Zavedamo se, da napak ni mogoče popolnoma odpraviti, lahko pa jih zmanjšamo in jih obvladujemo z medsebojnim sodelovanjem in komunikacijo vseh vpletenih pri obravnavi in oskrbi preiskovanca.

Razširitev kostnega kanala po rekonstrukciji sprednje križne vezi kolenskega sklepa

B. Ambrožič

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Razširitev kostnega kanala je po rekonstrukciji sprednje križne vezi pogost pojav. V dosedanjih raziskavah niso ugotovili, da vpliva na klinične rezultate in na stabilnost sklepa. Težave lahko povzroča pri ponovni rekonstrukciji sprednje križne vezi. V primeru večje razširitve je pred ponovno rekonstrukcijo vezi potrebna polnitev z avtologno kostjo.

V raziskavo je bilo vključenih 43 preiskovancev, ki smo jim med aprilom 2003 in decembrom 2004 opravili rekonstrukcijo sprednje križne vezi s tetivami mišic gracilisa in semitendinozusa. Tibijalno fiksacijo smo v tistem obdobju opravljali na dva različna načina, z dvema razgradljivima prečnima zaponkama ali razgradljivim interferenčnim vijakom. Preiskovance smo razdelili v dve skupini glede na način tibijalne fiksacije, v skupino ZAPONKA (21 preiskovancev) in skupino VIJAK (22 preiskovancev). V vseh primerih smo femoralno fiksacijo opravili z dvema razgradljivima prečnima zaponkama. Na kontrolnem pregledu smo opravili klinični pregled, izpolnili obrazce (IKDC, Lysholm in Tegner) in naredili meritev stabilnosti kolena na artrometru KT-2000. Na kontrolnem pregledu smo opravili RTG-slikanje in MR- preiskavo kolena. Na RTG in MR-slikah smo izmerili širino kostnega kanala na femorju in na tibiji v AP in stranski projekciji.

Med skupinama nismo ugotovili razlik v kliničnih rezultatih in v meritvah stabilnosti sklepa. V obeh skupinah smo ugotovili povečanje femoralnega in tibijalnega kanala na vseh mestih meritve. Razširitve tibijalnega kanala so bile na vseh izmerjenih mestih značilno večje v skupini VIJAK ($p < 0,01$). S statističnimi metodami nismo ugotovili, da bi bile v skupini VIJAK razširitve tibijalnega kanala večje od 50 % ($p = 0,11$). Na MR-preiskavi smo ugotovili, da se zaponke (femoralne in tibijalne), narejene iz 100 % PLLA, niso nikoli razgradile. Vijaki, narejeni iz materiala, sestavljenega iz PLLA in β -TCP, se v 59 % primerih niso razgradili, v 14 % so se delno, v 27 % pa popolnoma razgradili. Pri 3 preiskovancih se je vijak razgradil in kostno pregradil. Pri 7-ih preiskovancih smo ugotovili cisto v tibijalnem kanalu. Razlik v pojavu cist med skupinama nismo ugotovili ($p = 0,20$). Pojav cist v skupini VIJAK je bil povezan s procesom razgradnje vijaka ($p = 0,008$).

Z raziskavo smo ugotovili, da sta oba načina tibijalne fiksacije uspešna pri rekonstrukciji sprednje križne vezi. Razširitve tibijalnega kostnega kanala so pri fiksaciji z interferenčnim vijakom večje, kakor pri fiksaciji s prečnima zaponkama.

Sterilen inštrument

G. Furlanič¹

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Izid strokovno in tehnološko še tako dovršene operacije ne bo potekal po pričakovanjih, če ne bomo imeli sterilnega instrumenta in dokumentacije o sledljivosti le tega.

Največji uporabnik sterilnih instrumentov je nedvomno operacijska, kjer je sterilnost osnovni pogoj za delo.

S pravilno nego in postopki vzdrževanja inštrumentu želimo ohraniti življensko in funkcionalno dobo ter preprečevati nastanek korozije.

Ciklus oskrbe inštrumenta se prične z medoperativno zdravstveno nego.

Vsem, ki sodelujejo v procesu priprave in sterilizacije inštrumentov je prepuščena velika odgovornost.

Zavedati se moramo, da sme samo čist inštrument v nadalnji postopek obdelave, da dobimo končni produkt sterilen inštrument.

Vpliv antibiotične perioperativne profilakse na mikrobiološke kulture obprotezni tkiv pri diagnostiki okužb ortopedskih vsadkov

N. Faganeli¹, R. Trebše¹, M. Kavčič²

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

²ZZV Koper, Oddelek za medicinsko mikrobiologijo, Verdijevega 11, 6000 Koper

Perioperativna antibiotična profilaksa, ki jo apliciramo pred odvzemom tkivnih vzorcev, lahko zniža občutljivost mikrobioloških kultur obprotezni tkivnih vzorcev, ki predstavljajo referenčni standard v diagnostiki obprotezni okužb. V literaturi ni podatkov glede vloge in pomena perioperativne profilakse v tem smislu.

V letu 2005 smo zastavili prospektivno, slepo kohortno študijo, s katero želimo oceniti pomen perioperativne antibiotične profilakse na občutljivost in specifičnost obprotezni tkivnih kultur. Pri revizijskih artroplastikah zaradi okužbe oziroma suma na okužbo primerjamo med 3 vzorci odvzetimi pred in 3 vzorci odvzetimi po pričetku antibiotične profilakse. Opravili bi tako kvantitativno kot kvalitativno analizo, torej primerjali število pozitivnih vzorcev pred in po antibiotični profilaksi, kot tudi koncentracijo bakterij v vzorcih pred in po profilaksi. Merili bomo tudi neposredno koncentracijo antibiotika v odvzetem tkivu in primerjali tudi histopatološke slike pred in po odvzemu aplikacije antibiotika.

Do sedaj smo v raziskavo vključili 39 bolnikov, pri čemer smo izključili 5 bolnikov, ker niso ustrezali kriterijem. Pri 4 bolnikih so bile negativne kulture, pridobljene pred aplikacijo, po aplikaciji antibiotične profilakse pozitivne, pri 5 bolnikih pa so bile pozitivne kulture, pridobljene pred aplikacijo, po aplikaciji antibiotične profilakse negativne. Pri 25 bolnikih ni bilo nobene razlike med tkivnimi kulturami. Pri 13 bolnikih smo evidentirali znake zgodnje kirurške okužbe.

Preliminarni rezultati raziskave kažejo, da je smiselno aplicirati perioperativno antibiotično zaščito v skladu z obstoječimi smernicami (brez odloga) tudi v primeru, ko načrtujemo odvzem intraoperativnih tkivnih vzorcev.

Kvantitativna mikrobiološka preiskava ran

K. Maršič¹, M. Kavčič¹

¹Laboratorij za medicinsko mikrobiologijo, Zavod za zdravstveno varstvo Koper, Vojkovo nabrežje 4a, 6000 Koper

Bakterijska okužba rane ima za posledico slabo celjenje rane, kar predstavlja velik medicinski ter socialno-ekonomski problem. Med osamljenimi aerobnimi bakterijami iz vzorcev ran prevladuje *S. aureus*, sledijo koagulazno negativni stafilokoki in *Pseudomonas aeruginosa*. Med anaerobnimi bakterijami sta najpogostejša *Peptostreptococcus* spp. in *Bacteroides fragilis*.

Tveganje za nastanek okužbe je neposredno odvisno od količine in virulence povzročitelja ter od globine vdora mikroorganizma. Če število mikroorganizmov preseže 10^5 CFU (ang. *colony forming units*) na gram tkiva oz. na ml tekočega vzorca, naraste tveganje za razvoj resnejše okužbe. Telo se pri tej koncentraciji mikroorganizmov ni več sposobno braniti pred rastjo mikrobov, kar lahko hitro privede do nastanka septične rane. To ne velja za *Streptococcus pyogenes*, ki je pomemben v kakršnemkoli številu. Problem predstavljajo tudi proti antibiotikom večkratno odporni mikroorganizmi (MRSA, ESBL). Ob prisotnosti tujka oz. vsadka, je za okužbo zadostno že mnogo nižje število mikroorganizmov.

S kvalitativno metodo mikrobiološke preiskave brisa rane velikokrat osamimo mikroorganizme, ki predstavljajo del normalne flore kože, njihova prisotnost je posledica nepravilnega odvzema vzorca rane (kontaminanti). V teh primerih se mora lečeči zdravnik odločiti na podlagi fizične značilnosti rane in bolnika ali je zdravljenje s protimikrobnimi sredstvi potrebno. To je lahko dvomljivo in nenatančno ter posledično privede večkrat do nepotrebnega zdravljenja s sistemskimi antibiotiki, kar lahko vpliva na razvoj odpornih mikroorganizmov. Zanesljivo pa lahko potrdimo okužbo, če v rani osamimo $>10^5$ CFU/cm² pobrisane površine rane.

Da bi se izognili subjektivnemu odločanju o pomenu osamljenega seva, želimo uvesti kvantitativno metodo kultivacije brisa rane in jo primerjati z dosedanja kvalitativno metodo. V številnih laboratorijih se je zaradi enostavne izvedbe uveljavila semi-kvantitativna metoda, s katero pa ne dobimo natančnega števila mikroorganizmov in ima v primerjavi z biopsijo tkiva rane slabšo primerljivost od kvantitativne metode.

Poznanih je več metod odvzemov vzorcev ran za kvantitativno mikrobiološko preiskavo. Gardner je s sodelavci izvedel raziskavo primerjave kvantitativnih brisov rane s tkivom in dokazal, da se z Levine' s tehniko najbolj približamo rezultatom, ki jih dobimo z analizo tkiva rane [4]. Zato jo bomo uporabili tudi v naši raziskavi. Pomembno je, da rano pred odvzemom brisa primerno očistimo s fiziološko raztopino in s tem odstranimo površinske kontaminante in nekrotični material.

Zavedati se moramo, da je vsaka rana edinstvena. Bakterije so v njej različno razporejene, zato je pri odvzemu vzorca še toliko bolj pomembno, da se pravilno odvzame vzorec iz aktivnega dela rane. Mikrobiološko analizo ran želimo še dodatno ločiti na analizo akutne in kronične rane. Akutne rane predstavljajo pooperativne rane ter vbodne, vreznine, ugriznine in raztrganine. Med kronične rane pa bomo uvrstili rane pri diabetičnih bolnikih ter opeklinske rane.

Na podlagi številnih do sedaj opravljenih raziskav smo predpostavili, da bomo s kvantitativno analizo ran osamili manjše število raznolikih sevov, bomo pa dobili natančnejši vpogled v število mikroorganizmov v rani. S semi-kvantitativno analizo bomo dobili le oceno števila mikroorganizmov v rani. Zaradi tekmovalnosti mikroorganizmov med seboj na istem gojišču bodo hitrorastoči mikrobi prerastli za rast bolj zahtevne in počasneje rastoče povzročitelje okužb. Kljub vsem tem pomanjkljivostim semi-kvantitativne metode, jo zaradi njene enostavne izvedbe želimo preizkusiti.

Razlikovanje septično in aseptično omajanih sklepni protez s pomočjo histološke analize

A. Cör^{1,2}

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

²Univerza na Primorskem, Visoka šola za zdravstvo, Polje 42, 6310 Izola

Izhodišča: Razlikovanje septičnih od aseptičnih omajanih sklepni protez je težavno, saj noben od preoperativnih ali intraoperativnih testov ni popolnoma zanesljiv. Namen naše raziskave je bil preveriti uporabnost dveh histoloških kriterijev (po Feldmanu in po Athanasou) za natančno diagnostiko infekcije sklepni protez.

Material in metode: V študijo je bilo vključenih 37 bolnikov, ki so bili v Ortopedski bolnišnici Valdoltra operirani zaradi omajanja kolčne proteze od maja do septembra 2010 (26 moških in 11 žensk; povprečna starost 75 let). Analizirali smo histološke preparate in določili število nevtrofilnih granulocitov (NG) ter primerjali dobljene rezultate z mikrobiološkimi izvidi bolnikov. Pri tem smo uporabili dva histološka kriterija za postavitev diagnoze infekcije: a) kriterij po Feldmanu¹, ki je definiran kot prisotnost vsaj 5 NG v vsakem od 5 analiziranih mikroskopskih vidnih polj 400-kratne povečave in b) kriterij po Athanasou², ki je definiran kot prisotnost povprečno enega NG v pregledanih 10 vidnih poljih 400-kratne povečave. Za vsakega od kriterijev smo določili senzitivnost, specifičnost pozitivno in negativno napovedno vrednosti.

Rezultati: V tabeli 1 so zbrani rezultati senzitivnosti, specifičnosti, pozitivne in negativne napovedni vrednosti za oba histološka kriterija (po Feldmanu in po Athanasou). Kriterij po Feldmanu je manj občutljiv (44%) a ima visoko specifičnost (95%). Kriterij po Athanasou ima sicer bistveno večjo občutljivost (52%), vendar pa se na ta račun zmanjša specifičnost (57%).

Tabela 1. Občutljivost, specifičnost, pozitivna in negativna napovedna vrednost histoloških kriterijev za diagnostiko infekcije protez po Feldmanu in Athanasou.

	kriterij po Feldmanu	kriterij po Athanasou
občutljivost	44%	52%
specifičnost	95%	57%
poz. napovedna vrednost	88%	62%
neg. napovedna vrednost	64%	68%

Zaključek: Čeprav nobeden od histoloških kriterij za diagnostiko infekcije sklepni protez (po Feldmanu in po Athanasou) ni 100% zanesljiv, nam daje histološka analize tkivnih vzorcev periprotetičnega tkiva pomembne informacije, zato je odvzem vzorcev ob vsaki revizijski operaciji upravičen.

1. Feldamn et al. JBJS Am 1995; 77: 28-33.

2. Athanasou et al. JBJS Am 1997; 79: 1433-4.

Analiza celic v sinovialni tekočini kot metoda za hitro in pravilno postavitev diagnoze vnetega sklepne vsadka

R. Mihalič¹, D. Terčič¹, R. Trebše¹, A. Trampuž²

¹Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

²University Hospital Lausanne, Division of Infectious Disease

Predoperativna aspiracija sinovialne vsebine ni zmeraj možna oziroma mogoča. Slednje pa je zmeraj izvedljivo med operativnim posegom. Intraoperativna pridobitev sinovialne vsebine, v kateri potem določimo število levkocitov in diferencialno krvno sliko pa je lahko zelo uporabno način za potrditev, oziroma izključitev vnetega sklepne vsadka. Z našo študijo smo analizirali celice v intraoperativno pridobljeni sinovialni vsebini.

V razponu dveh let smo prospektivno vključili v študijo 101 pacienta, 68 žensk in 23 moških, oziroma 83 kolikov in 18 kolen. Srednja starost pacientov vključenih v študijo je bila 69 let. Med operativnim posegom smo nato pri vsakem vključenem pacientu pridobili vzorec sinovialne vsebine, ki smo ga takoj analizirali v hišnem laboratoriju ter določili število levkocitov in odstotek nevtrofilcev. Vsadek smo smatrali kot okužen, če je bilo število levkocitov v aspiratu višje od 1700 celic/mm³ in/ali odstotek nevtrofilcev višji od 65% (Am J Med 2004;117:556). Dodatno smo med operativnim posegom pridobili 6 vzorcev za mikrobiološko analizo in 1 vzorec za histopatološko analizo. Vsadek smo smatrali za nedvomno okužene, če je bil izpolnjen vsaj eden od sledečih kriterijev: intraoperativna prisotnost gnojne vsebine, prisotnost fistule, akutno vnetje v histopatološkem vzorcu ali prisotnost istega mikroorganizma v dveh ali več mikrobioloških vzorcih.

27 pacientov (27%) je imelo nedvomno okužene sklepne vsadke. Resnično pozitivnih je bilo 21 pacientov, lažno pozitivna sta bila 2 pacienta, resnično negativnih je bilo 71 pacientov, lažno negativnih pa je bilo 7 pacientov. Na podlagi pridobljenih podatkov smo izračunali 97% specifičnost in 75% občutljivost metode, z 91% tako pozitivno kot negativno napovedno vrednostjo.

Intraoperativna analiza celic v sinovialni vsebini se je izkazala kot hitra, poceni in relativno zanesljiva metoda za potrditev oziroma izključitev okuženega sklepne vsadka, z več kot 90% tako pozitivno kot negativno napovedno vrednostjo. Test je namenjen kot pomoč pri sprejemanju odločitev med operativnim posegom pri dvomljivih primerih.