

CeraNews

Migliorare l'artroprotesi

Il Prof. Lars Lidgren è primario del dipartimento universitario di ortopedia a Lund, Svezia. È presidente del Registro Svedese del Ginocchio e direttore del National Musculoskeletal Competence Center in Svezia. Nel 1998, Lidgren ha iniziato un Consensus Meeting sulla Bone and Joint Decade (il decennio dedicato alle ossa e alle articolazioni), che ha portato alla campagna globale della Bone and Joint Decade (BJD). Attualmente è il presidente del Comitato direttivo internazionale del BJD.

Che cosa ha ottenuto il BJD? Siamo riusciti a riunire medici di diverse discipline muscolo-scheletriche e pazienti intorno allo stesso tavolo. Insieme hanno cambiato le priorità sanitarie in numerosi paesi, per quanto riguarda la salute pubblica e nel campo della ricerca medica. La scienza muscolo-scheletrica ora è sull'agenda delle unità accademiche di tutto il mondo. Ci sono state alcune importanti attività di finanziamento e i network del BJD di molti paesi hanno avviato delle attività grandiose all'interno dei sistemi di assistenza sanitaria. Penso che il BJD abbia cambiato notevolmente la percezione dei problemi di salute legati all'apparato muscolo-scheletrico.¹

Per quale motivo il peso della malattia è uno dei problemi chiave del BJD? Assisteremo ad un terremoto dell'età. In Europa presto avremo circa 125 milioni di persone oltre 65 anni. Alcuni dei disturbi muscolo-scheletrici più frequenti, come le malattie articolari, i disturbi alla spina dorsale o l'osteoporosi, sono legati all'età. Ciò significa che i sistemi di assistenza sanitaria stanno registrando un forte aumento di disturbi muscolo-scheletrici. È necessario prendere dei provvedimenti per rimandare o, meglio, prevenire l'osteoartrite tramite la riduzione del peso corporeo, uno stile di vita sano, ecc. e dobbiamo migliorare i risultati dell'artroprotesi primaria al fine di ridurre il bisogno di costose revisioni.



Dr. Lars Lidgren

I registri dell'artroprotesi sono d'aiuto? Bisogna studiare un gran numero di unità cliniche in tutto un paese per avere una panoramica dei risultati di un certo tipo di procedura eseguita dal chirurgo medio nella clinica media. Questo può fornirci dei segnali precoci riguardo a una tecnica o a un impianto che causa problemi o che dimostra essere al di sotto dello standard medio. Quando paragoniamo i dati ufficiali di diversi paesi, diventa piuttosto chiaro che il registro nazionale ha contribuito ad abbassare il tasso di revisione in Svezia.^{2,3,4} I registri dell'artroprotesi sono infatti un mezzo molto economico per migliorare il risultato.

Quali sono i punti deboli più importanti dell'artroprotesi oggi? Sia nell'anca che nel ginocchio, il motivo del fallimento più frequente è legato alla mobilizzazione e all'usura. Questi ultimi sono spesso collegati, poiché un impianto inizialmente instabile sarà colpito più severamente dall'usura, il che contribuirà ad un ulteriore allentamento. Il processo dell'usura e della mobilizzazione è piuttosto diverso nell'anca e nel ginocchio. Il degrado delle superfici dell'accoppiamento e la stabilità iniziale dell'impianto sono i problemi chiave, specie nei pazienti giovani.

Quali sono i problemi chiave dell'usura nell'articolazione dell'anca? Dobbiamo considerare il peso biologico dei diversi materiali ed accoppiamenti. Riguardo agli accoppiamenti metallo/metallo, bisogna ancora provare con ulteriori studi che questo concetto implica un rilascio di ioni talmente basso da non esercitare alcun effetto negativo sistemico sul corpo umano, specialmente sulla stabilità genetica. La combinazione metallo/metallo potrebbe causare problemi in pazienti con condizioni infiammatorie.⁵

Che cosa pensa dei polietilene reticolati? È fondamentale realizzare che abbiamo solo dai 5 ai 10 anni di esperienza clinica, comunque sembra essere un progresso molto promettente. Alcuni tra i polietilene reticolati di prima generazione hanno fallito perché erano fragili. È inoltre importante considerare eventuali casi estremi come l'usura da terzo corpo causata dalla contaminazione di particelle, che hanno difficoltà ad essere trattenute in un materiale plastico relativamente duro in un paziente molto giovane e attivo.

E la ceramica? Da un raffronto di teste ceramiche con teste in metallo combinate con polietilene, risulta che le componenti ceramiche potrebbero essere

Cinque milioni di componenti BIOLOX®

3



La biomeccanica del ciglio

6



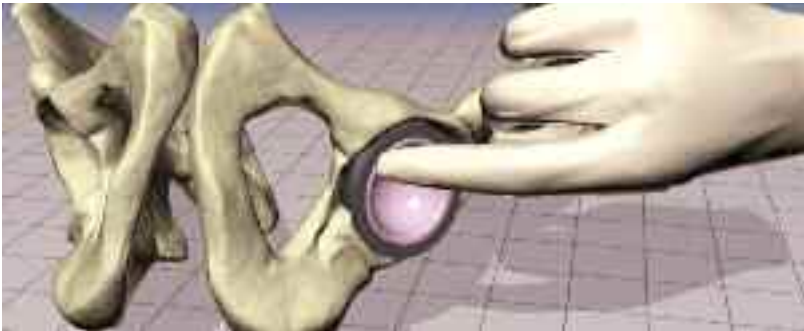
Notizie AAOS

10



Quanto sono rare le fratture della ceramica?

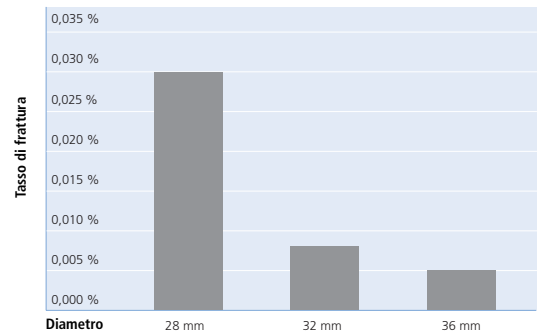
Le fratture dei componenti BIOLOX® sono tra le complicanze più rare nell'artroprotesi dell'anca. Questo è confermato anche dall'analisi dei dati in possesso della CeramTec. Nell'interesse di una cura ottimale dei pazienti, l'azienda già da tempo ha reso nota la statistica interna riguardante le complicanze. In questo articolo si presentano i numeri aggiornati. Tutti i dati di quest'analisi si riferiscono alle complicanze segnalate a CeramTec nel periodo compreso tra gennaio 2000 e marzo 2008. Abbiamo osservato che le complicanze negli ultimi anni sono state segnalate con più regolarità rispetto a quanto avvenisse in precedenza.



La corretta posizione dell'inserto può essere verificata tastando il margine del cotile.

Nel periodo tra gennaio 2000 e marzo 2008 sono state vendute circa 2.300.000 teste protesiche (ca. 2.050.000 BIOLOX®forte / 250.000 BIOLOX®delta). Il tasso di complicanza delle teste protesiche in BIOLOX®forte fratturate in vivo è dello 0,021%, dunque circa 20 su 100.000, mentre per le teste in BIOLOX®delta è dello 0,003%, ossia 3 su 100.000.

Teste protesiche BIOLOX®forte



Osservazione:

Ultimamente abbiamo osservato un possibile utilizzo improprio (malposizionamento) dei componenti ceramici, soprattutto per quanto riguarda gli inserti. Durante l'intervento, l'inserto posizionato con un'inclinazione non corretta può causare uno scheggiamento (chip-off) del margine. Anche qui, BIOLOX®delta può contribuire in maniera decisiva a ridurre ulteriormente il tasso delle complicanze. Tuttavia, le migliorate caratteristiche del materiale non devono essere intese come un invito a maneggiare BIOLOX®delta con minor cautela. Il prossimo numero di CeraNews si occuperà dettagliatamente dell'uso degli inserti in ceramica. La corretta modalità di utilizzo dei prodotti BIOLOX® è illustrata in dettaglio sul nostro DVD informativo. *Ulteriori informazioni circa il DVD si trovano a pagina 9.*



Intervista (seguito)

vantaggiose in articolazioni molto esigenti. Per quanto riguarda la ceramica su ceramica, non ci sono studi basati sui dati di registro nazionale. Esistono studi limitati eseguiti da singole unità che hanno impiegato l'analisi radiostereometrica (RSA) con risultati promettenti per impianti ceramica/ceramica con follow up fino a 5 anni. Ceramica/polietilene è un concetto ormai testato.

Cosa può fare l'industria per migliorare l'artroprotesi? L'introduzione di nuovi concetti sul mercato da parte delle società andrebbe fatta gradualmente. Le società dovrebbero iniziare in centri selezionati, per assicurare un buon fissaggio primario, eventualmente impiegando la RSA, e dimostrare inoltre che l'usura iniziale del nuovo impianto è molto bassa. Studi più ampi con follow-up ravvicinati dovrebbero essere il passo successivo prima della diffusione. L'usura di un impianto dipende anche molto da come viene inserito. Al fine di ottenere risultati validi per l'utilizzo quotidiano, bisogna raccogliere i dati da numerose unità cliniche, anche da quelle non altamente specializzate.

Che cosa possono fare i chirurghi per migliorare i risultati dell'artroprotesi? Abbiamo analizzato che cosa è successo dopo un cambiamento di tecnica usando lo stesso design di impianto.⁶ Visto che il cambiamento è stato fatto senza aver istruito i chirurghi, i risultati sono peggiorati notevolmente. Servono seminari validi specialmente per le tecniche impiegate per cementare e impiantare, per le procedure mini-invasive e per ogni nuovo design di impianto, che spesso viene fornito con nuovi strumenti per l'inserimento. I chirurghi dovrebbero frequentare seminari autorizzati prima di poter usare nuovi impianti e procedure. Penso che non abbiamo avuto, e ancora non abbiamo, una sufficiente formazione sistematica.

Quali tendenze nell'artroprotesi domineranno i prossimi 5-10 anni? Le procedure mini-invasive potrebbero essere impiegate con maggior frequenza, ma con cautela, impiegando tecniche di impianto più precise. Vi è una forte tendenza implicita verso i maggiori centri di sostituzione articolare specializzati. Questa tendenza è già visibile in Germania, dove un numero minore di ospedali esegue più interventi di artroprotesi. Per quanto riguarda l'impianto, le superfici simili all'osso o biologicamente attive diventeranno più importanti per impianti non cementati. Quanto agli accoppiamenti, è evidente che ci stiamo muovendo verso tecnologie mirate a ridurre l'usura. Mi aspetto sviluppi nella ceramica e nel metallo, come anche nel polietilene, con soluzioni diverse per il ginocchio e l'anca. Per tutte le nuove metodologie e tecnologie vanno considerati sia il risultato sia l'ammortamento a lungo termine, dato che l'intervento viene fatto su un numero crescente di pazienti più anziani, ma anche e sempre più frequentemente su pazienti giovani.



**Business Manager
Central Europe
CeramTec AG, Divisione
Prodotti Medicali**

Cari lettori,

la sostituzione dell'anca è tra gli interventi di routine di maggior successo nella chirurgia ortopedica. Le aspettative di successo in generale sono adeguatamente alte. Per la maggior parte dei pazienti è naturale che l'intervento si svolga senza complicanze e con ottimi risultati. Tuttavia, l'intervento rimane tecnicamente molto impegnativo e non sempre del tutto privo di imprevisti. In mancanza di un registro mondiale delle protesi, non sappiamo con precisione a quanto ammonta il numero delle complicanze in totale. In letteratura troviamo tassi dal due fino a quasi il 30%. Con oltre il milione di protesi d'anca l'anno abbiamo comunque a che fare con numeri a cinque o persino a sei cifre. Per questo motivo, nella presente edizione, la qualità del risultato, i tassi di complicanza e l'evitare errori risultano gli argomenti centrali – al fine di garantire un chiaro scambio di informazioni, a beneficio dei pazienti.

È noto che il giusto posizionamento e ancoraggio degli impianti sia fondamentale. Le conoscenze circa i parametri importanti sono sempre più precise e dettagliate, le tecniche operatorie sempre più sofisticate. Grazie a questi progressi è possibile ridurre al minimo, o evitare del tutto, risultati clinici non adeguati, complicanze come dolori postoperatori o l'insorgere di rumori articolari. Tuttavia, la mobilizzazione asettica è sempre tra le complicanze più frequenti nell'artroprotesi dell'anca. L'infezione delle molecole, causata dai materiali soggetti a usura, è una delle cause principali. Anche le reazioni di ipersensibilità a componenti in metallo e cemento osseo, come possibili complicanze postoperatorie, sono sempre più al centro delle discussioni. Con le componenti in ceramica è possibile ridurre al minimo, se non addirittura escludere del tutto, alcuni di questi rischi. Questo è tanto più importante, quanto più si abbassa l'età media dei pazienti durante il primo intervento e quanto più aumenta conseguentemente l'aspettativa di vita. La ceramica offre una possibile durata della protesi d'anca che corrisponde in maniera più o meno adeguata all'aspettativa di vita dei pazienti.

Heinrich Wecker

5 milioni!

Breve storia del successo di BIOLOX®

La ceramica ad alto rendimento è impiegata in tutte quelle situazioni in cui gli altri materiali risultano inadeguati e mostrano i loro limiti. La ceramica è infatti più resistente ai graffi, all'usura di altri materiali e inoltre è completamente biocompatibile. Quando già ai tempi pionieristici dell'artroprotesi insorsero i primi problemi clinici dovuti all'uso di materiali con componenti in metallo e polietilene, si pensò di usare la ceramica. Questo materiale si dimostrò molto valido, tanto che fino ad oggi sono stati prodotti cinque milioni di componenti per l'artroprotesi in ceramiche BIOLOX®.

Con il principio della Low-Friction di Charnley iniziò negli anni 60 la marcia trionfale dell'artroprotesi. Tuttavia, con il numero sempre crescente di pazienti, il problema chiave della protesi d'anca di Charnley diventò sempre più evidente: l'articolazione della testa metallica nell'inserto in polietilene presentava alti tassi di usura, che con il tempo causavano la mobilizzazione asettica. Il Prof. Pierre Boutin in Francia e il Prof. Heinz Mittelmeier in Germania furono i primi a sostituire, nei primi anni 70, la testa metallica con una testa in ceramica per ridurre l'usura: già allora si sperimentavano anche gli acetaboli in ceramica.



Prof. Pierre Boutin (a sinistra) e Prof. Heinz Mittelmeier hanno introdotto le componenti ceramiche nell'artroprotesi.

Esistevano solo pochissime imprese in grado di produrre questi componenti con un livello qualitativo adeguato. Nel 1974, CeramTec introdusse il BIOLOX® sul mercato, una ceramica di ossido di alluminio che avrebbe rappresentato per oltre vent'anni lo standard per le teste protesiche in ceramica. Nel 1995 lo sostituì con il BIOLOX®*forte*, un materiale che si distinse per la sua ridotta dimensione dei grani della microstruttura e per le caratteristiche meccaniche ulteriormente migliorate. Dal 2002, con BIOLOX®*delta* è a disposizione un materiale che unisce i vantaggi dell'ossido di alluminio a quelli dell'ossido di zirconio, senza avere gli inconvenienti di quest'ultimo. Oltre alle già note caratteristiche delle componenti in ceramica, BIOLOX®*delta* presenta anche una resistenza ed una tenacità alla frattura estremamente elevate.



Uno dei primi accoppiamenti in ceramica/ceramica del 1974

Oggi, circa il 75% delle componenti ceramiche impiegate nell'artroprotesi a livello mondiale provengono da CeramTec. Quest'anno sarà impiantata la cinquemillesima componente di ceramica BIOLOX® – una netta conferma dei vantaggi di questo materiale. Accanto alle teste protesiche, anche gli inserti trovano maggior impiego negli accoppiamenti in ceramica/ceramica, che è l'accoppiamento con minore usura. Dei cinque milioni di componenti, quasi un milione sono inserti.

Complicanze rilevanti nell'artroprotesi dell'anca e possibili fattori influenti

di Dr. M. Azizbaig Mohajer, PD Dr. Ch. Tschauer, Prof. R. Graf

L'assenza di dolori, il miglioramento della mobilità e della funzione articolare rappresentano i traguardi più importanti della moderna artroprotesi, oggi considerata un intervento di routine. In letteratura i dati sulla frequenza delle complicanze a seguito di interventi di artroprotesi d'anca variano: in base ai casi studiati si verificano complicanze comprese tra il 2,2% e il 27,5% per tutte le protesizzazioni.

Nell'ambito di un intervento di artroprotesi possono verificarsi complicanze generiche o complicanze cosiddette specifiche dell'artroprotesi. Complicanze generiche, come ad esempio trombosi, embolia polmonare, problematiche legate al processo di guarigione delle ferite o alla formazione di cicatrici possono verificarsi con tutti gli interventi più seri. Complicanze specifiche importanti sono da considerarsi lesioni dei nervi e dei vasi, lussazioni, infezioni, fratture ossee (fratture diafisarie), mobilizzazioni asettiche e ossificazioni eterotopiche periarticolari.

1) Secondo i dati presenti in letteratura, la frequenza di **lesioni neurologiche intraoperatorie** si aggira tra lo 0,6 e il 3,7 %. In oltre l'80% dei casi è colpito il nervo sciatico o solo il nervo peroneale. Lesioni del nervo femorale sono più rare. Uno studio parla di oltre il 2,3% di lesioni del nervo femorale (10 su 440 pazienti), la colpa viene attribuita alla tecnica operatoria (posizionamento errato del divaricatore con accesso antero-laterale). Si descrivono anche danni al nervo peroneale e al nervo pudendo. Come cause per lesioni postoperatorie dei nervi si descrivono l'ischemia intra o postoperatoria, deformazioni meccaniche (danni per trazione o pressione del divaricatore, emorragie o formazione di ematomi, traumi diretti (lesioni da taglio), nonché la lussazione della protesi. È importante notare che con un allungamento intraoperatorio della gamba di 3-4 cm, il rischio di una lesione neurologica (distrazione del nervo) aumenta notevolmente. Lesioni ai nervi possono manifestarsi come paresi del muscolo ileo-psoas e del quadricipite femorale, ipoestesia, ipoalgesie e mancanti riflessi del tendine patellare.

2) Le **lesioni dei vasi** durante l'impianto di protesi totali d'anca sono complicanze che si verificano raramente, avendo solo pochi riscontri in letteratura. In uno studio retrospettivo eseguito in un ospedale, con 9.581 impianti primari per un periodo di 13 anni, nello 0,08% dei casi erano state diagnosticate lesioni ai vasi sanguigni. I cotili a pressfit che vanno anche fissati con le viti possono rappresentare

un rischio, dato che si tratta di sporadiche lesioni dei rami dei vasi iliaci nonché otturatori. Lesioni dei vasi possono anche verificarsi a seguito dell'uso di un divaricatore posizionato in maniera errata e durante la resezione della capsula articolare o degli osteofiti. Una diagnosi tardiva è da ritenersi pericolosa, ed è argomento di discussioni in diversi case studies.

3) La frequenza della **lussazione** postoperatoria, a seguito di un intervento di sostituzione articolare, ha un riscontro in letteratura tra l'1 e il 7%. Dei gruppi a rischio fanno parte i pazienti con precedenti chirurgici, pazienti con frattura del collo del femore oppure displasia dell'anca congenita o ancora con allungamento intraoperatorio della gamba di oltre 3cm. Le lussazioni sono quattro volte più frequenti nelle donne che negli uomini. Anche soggetti che abusano di alcolici sono da considerarsi un gruppo a rischio. Il cambio da un diametro della testa di 28mm ad un diametro di 32mm, o maggiore, porta ad una notevole riduzione del rischio di lussazione, soprattutto nei gruppi a rischio.

Particolare attenzione è rivolta alla tecnica di operazione. Sono esposti ad un maggiore rischio di lussazione i pazienti con accesso dorsale, inclinazione eccessiva del cotile, maggiore antiversione del cotile o con fratture del grande trocantere. L'adeguato ripristino dei tessuti molli è un importante fattore di stabilizzazione. Il tentativo intraoperatorio di accorciare una gamba per rimediare ad una differenza preesistente nella lunghezza degli arti causa spesso una lassità articolare, aumentando così il rischio di lussazione. Tuttavia contrariamente a quanto esposto, soprattutto nel caso di coxartrosi displasica, è spesso possibile ottenere un allungamento di gamba con conseguente compensazione della differenza nella lunghezza delle gambe. La migliore prevenzione postoperatoria della lussazione è l'istruzione precisa del paziente a non flettere l'anca interessata oltre i 90° nelle prime sei settimane dopo l'intervento.



**Dr. Mohammad Azizbaig Mohajer, PD Dr. Christian Tschauner, Prof. Dr. Reinhard Graf,
Dipartimento di Ortopedia dell'Ospedale di Stolzalpe, Austria**

4) Le **infezioni**, che possono verificarsi a seguito di un intervento di sostituzione dell'anca con una probabilità del 0,2%–7,3%, rappresentano una complicanza temuta. Qui i batteri gram-positivi, come lo stafilococco aureo, si manifestano più frequentemente che i batteri gram-negativi. Come profilassi nella fase preoperatoria sono adatte tra l'altro le cefalosporine di prima e seconda generazione. Se dovesse verificarsi un'infezione profonda entro le prime 6 settimane dall'impianto di una protesi d'anca, si tratta di un'infezione precoce, che rende necessario un intervento di revisione (sinoviectomia), ma non l'espanto della protesi (potrebbe essere necessario solo cambiare l'inserito in PE). In caso di infezione tardiva, verificatasi oltre le 6 settimane dall'intervento, l'espanto della protesi è inevitabile per la guarigione dall'infezione.

5) Le **fratture diafisarie** si possono evitare in gran parte con adeguate tecniche operatorie. Secondo la nostra statistica attuale (Ospedale di Stolzalpe), il tasso delle fissurazioni diafisarie intraoperatorie legate all'intervento di sostituzione dell'anca negli ultimi 4 anni è al di sotto dello 0,5%.

6) La **mobilizzazione asettica** è da sempre un ulteriore problema nell'artroprotesi d'anca. I dolori all'anca, in genere, dipendono dal carico a cui è sottoposto l'arto e raramente hanno altre motivazioni. L'infezione può essere comunque esclusa effettuando esami clinici, chimici di laboratorio e mediante scintigrafia con leucociti. Un intervento di revisione con cambio di protesi è in genere inevitabile. Secondo i dati attuali del Registro Svedese delle Protesi d'Anca (Rapporto Annuale 2006), la mobilizzazione asettica è la causa del 74,9% delle prime revisioni.

7) La **calcificazione periarticolare** (ossificazione eterotopica in sede periarticolare) rappresenta una particolare forma di complicanza. Si tratta di focolai di calcificazione nel tessuto molle periarticolare, come ad esempio nella muscolatura, che possono presentarsi settimane o mesi dopo l'intervento al-

l'anca. In base alle dimensioni dei focolai di calcificazione (suddivisione secondo Brooker), questi causano dolore e/o limitano la mobilità nell'articolazione dell'anca. Una frequente prevenzione postoperatoria è la somministrazione di antireumatici non steroideali per un periodo di una settimana. Così si riduce notevolmente il rischio di ossificazione eterotopica. Secondo i dati disponibili in letteratura, in questo modo si ottiene un abbassamento del rischio dall'80% a circa il 10%.

Letteratura presso gli autori

Secondo indagini del Patient Safety Committee dell'AAOS, solo negli USA vengono ricoverati 368.600 pazienti all'anno con infezioni di MRSA. 18.650 di questi muoiono. I costi clinici aumentano in caso di infezione dal 30 al 100 per cento. L'immagine mostra un'infezione profonda a seguito di PTA. (Fonte: CeramTec AG)



L'anca rumorosa – cause e variabili influenti

di Prof. Dr. Norbert Hoffmann, Ing. C. Weiss,
Prof. Dr. Michael Morlock, Ing. A. Hothan

L'occasionale presentarsi di cigolii nelle protesi d'anca rappresenta un fenomeno raro, ma ben noto. In linea di massima, tutti gli accoppiamenti dei materiali correnti producono cigolii; già Charnley parlava di questa problematica. In genere, il fenomeno si verifica prevalentemente in situazioni particolari di movimento o di carico. È necessaria una migliore comprensione dei contesti scatenanti e delle variabili predominanti per agire su questo fenomeno in modo mirato. La seguente sintesi fornisce una visione degli attuali lavori di ricerca, sussidiati da CeramTec, che mirano a un'ulteriore riduzione della tendenza al rumore articolare delle protesi d'anca.

Le protesi d'anca e le vibrazioni indotte dall'attrito

Già Charnley [Cha79] aveva osservato che le protesi d'anca provocano cigolii in talune particolari condizioni circoscritte, raramente verificabili. È raro peraltro che il cigolio sia persistente, solitamente scompare dopo alcuni giorni. A causa di questa fugacità del fenomeno, ancora oggi disponiamo di un numero relativamente esiguo di dati clinici o statistici incontrovertibili circa il verificarsi del cigolio [KKWS08, MNJS01]. Finora non è stato possibile identificare in modo univoco né le cause, né le principali variabili influenti. Tuttavia possiamo partire dal presupposto che il verificarsi del cigolio sia legato al design della protesi e al suo posizionamento.

Per questo motivo sono in corso lavori di ricerca, atti a chiarire le cause del cigolio e a identificare i fattori di influenza determinanti. Alla base delle indagini si trova il campo di ricerca delle cosiddette vibrazioni da attrito: in una moltitudine di sistemi tecnici e naturali, durante i movimenti di scorrimento o quando si passa dall'adesione allo scorrimento, si creano delle vibrazioni che a loro volta producono cigolii. Esempi chiarificatori sono la formazione di suoni negli strumenti ad arco, il cigolare dei freni ad attrito, ma anche il rumore fragoroso della valanga che scende a valle. Tutti i fenomeni si basano su meccanismi fisici che in genere, a parte il regolare scorrimento desiderato, provocano l'innescare di vibrazioni sovrapposte [Hof06, AA06, Hof07]. Queste cosiddette vibrazioni autogenerate si manifestano attraverso un suono che percepiamo come rumore o cigolio.

Ricerca

Per una prima osservazione del fenomeno sono state eseguite alcune misurazioni del suono in aria e di vibrazioni in uno speciale simulatore d'anca. Si è dimostrato che, in conformità ai dati clinici e ai resoconti aneddotici, il cigolio può essere prodotto solo in specifiche situazioni di movimento e carico. Il fenomeno stesso si manifesta percettibilmente come tonalità continua, dominata da una frequenza. In base a questa considerazione, possiamo distinguere chiaramente il fenomeno del cigolio da altri fenomeni, come ad esempio rumori tipo clic o stock. La frequenza che si produce con il cigolare è direttamente legata alle caratteristiche rigidità dei corpi coinvolti. A questo riguardo sono già state riscontrate grandi differenze legate ad esempio alla rigidità del cotile.

Prof. Norbert Hoffmann,
Istituto di Meccanica e
Tecnica Marina di Ham-
burg-Harburg, Germania



Prof. Michael Morlock,
Istituto di Biomeccanica,
Università Tecnica di Ham-
burg-Harburg, Germania



Modellamento e simulazione

I meccanismi fisici nell'area della superficie di scorrimento non sono facilmente analizzabili a livello sperimentale. Al fine di ottenere un'idea più chiara dei procedimenti e per poter modificare le variabili influenti, anche indipendentemente dalle condizioni marginali tecniche dell'esperimento, è stato creato un modello di calcolo computerizzato. Questo ci permette di esaminare le componenti articolari con delle configurazioni prestabilite di movimento e carico, in relazione al prodursi o meno del cigolio.

I primi risultati dimostrano che esiste un rischio particolarmente elevato per il verificarsi del cigolio quando le singole componenti presentano frequenze proprie ravvicinate. Ciò significa che l'articolazione delle singole componenti può scatenare vibrazioni sempre crescenti che si ripercuotono reciprocamente sulle parti interessate.

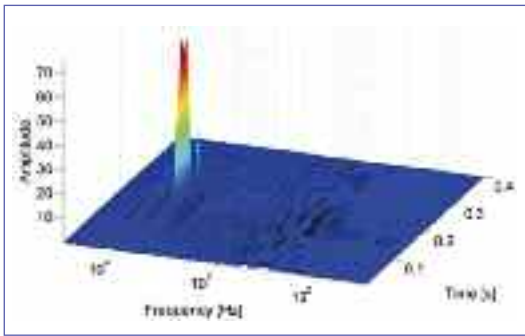
Riassunto e prospettive

I lavori sperimentali e quelli basati sulle simulazioni riconoscono l'anca rumorosa come fenomeno multifattoriale. Molti nessi non sono ancora stati chiariti a sufficienza e necessitano di ulteriori indagini.

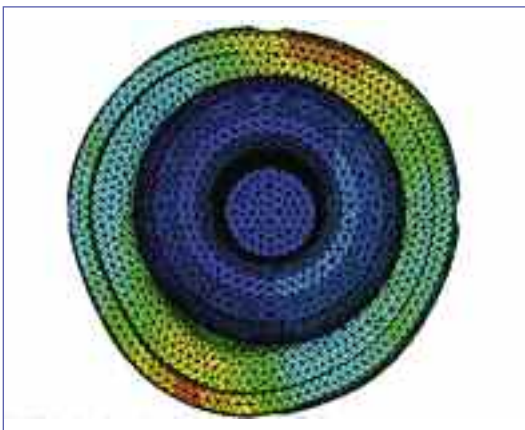
Dato che il cigolio si verifica solo in presenza di parametri di carico e movimento molto specifici, vanno limitate progressivamente le aree critiche dei parametri che stanno alla base degli effetti a catena, per fornire infine possibilità efficaci tanto per il design quanto per la clinica. I lavori di ricerca si svolgono in una collaborazione mondiale di laboratori qualificati. Tra i collaboratori Richard D. Komistek (Università del Tennessee), Stephen Murphy (New England Baptist Hospital), Seth Greenwald (Clinica di Cleveland) e Bill Walter (Sydney).



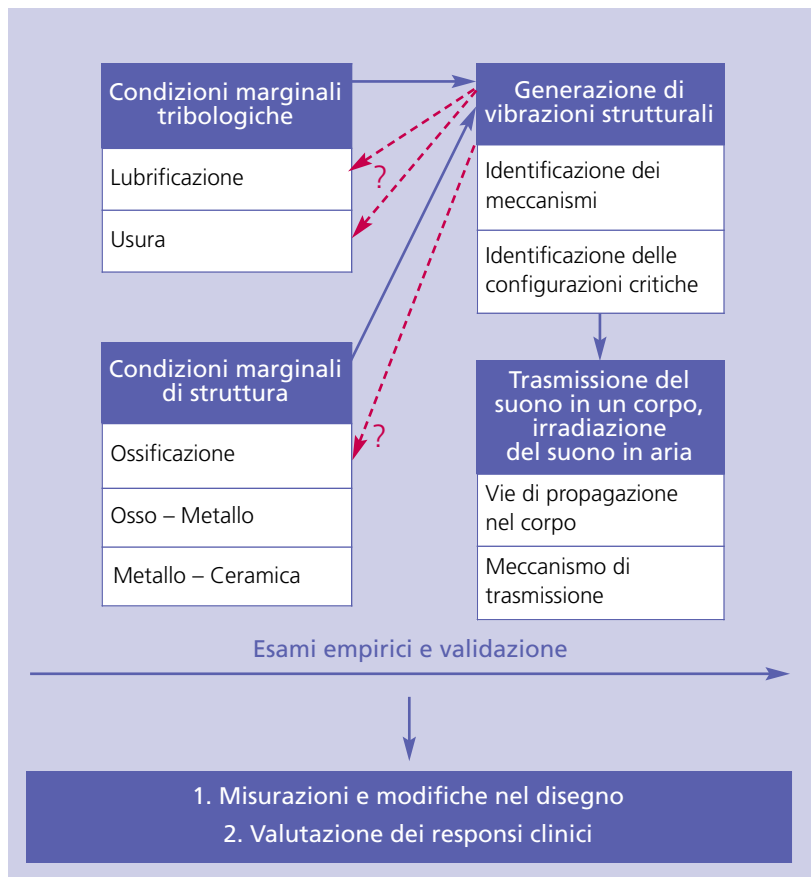
Simulatore d'anca per misurazioni acustiche: Tramite la vibrometria laser e la analisi sensoriale del suono in aria vengono esaminati i cicli di carico e di movimento al verificarsi di oscillazioni e cigolii.



Rappresentazione di un cigolio in un grafico tempo-frequenza: Nel lasso di tempo del ciclo del movimento (asse del tempo) si produce e poi scompare il cigolio (asse verticale dell'ampiezza).



Risultato di un calcolo esemplificativo: Massima deformazione di un cotile durante un cigolio. La coppa si muove rispetto alla sfera in modo da produrre un'oscillazione coerente percepita come cigolio.



Effetti a catena e metodologia di valutazione: Accanto alla dinamica strutturale e acustica, anche la tribologia e l'ossificazione in prossimità del cotile influiscono sull'insorgere del cigolio.

Bibliografia: [AO06] A.R. AbuBakar and H. Ouyang. Complex eigenvalue analysis and dynamic transient analysis in predicting disc brake squeal. *Int. J. Vehicle Noise and Vibration*, 2:143–155, 2006. [Cha79] J. Charnley. *Low friction Arthroplasty of the Hip*. Springer, 1979. [Hof06] N. Hoffmann. Friction induced vibrations. *CADFEM Infoplanner*, 2006. [Hof07] N. Hoffmann. Linear stability of steady sliding in point contacts with velocity dependent and LuGre type friction. *J. Sound Vib.* 301:1023–34, 2007. [KKWS08] J.C. Keurentjes, R.M. Kuipers, D.J. Wever, and B.W. Schreurs. High Incidence of Squeaking in THAs with Alumina Ceramic-on-ceramic Bearings. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, Springer New York, 2008. [MNJ+01] M. Morlock, R. Nassutt, R. Janssen, G. Willmann, and M. Honl. Mismatched wear couple zirconium oxide and aluminum oxide in total hip arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* Vol. 16 No. 8:1071–4, 2001. Nota: studi finanziati dalla CeramTec AG

Consigli dell'esperto: evitare problemi con componenti ceramiche nelle PTA

Dr. Jonathan P. Garino

L'impiego delle moderne componenti ceramiche modulari è aumentato vertiginosamente negli ultimi anni. Con l'accresciuto utilizzo si sono evolute anche le tecniche di costruzione dei dispositivi e ci sono stati dei progressi ingegneristici che hanno migliorato l'impianto della protesi. Tuttavia, dato che queste componenti non hanno lo stesso comportamento del polietilene e del metallo, il chirurgo che decide di usare componenti in ceramica in una PTA dovrebbe osservare varie linee guida al fine di ridurre il rischio di complicanze.

Resezione conservativa del collo femorale

Rispetto alle componenti in metallo, le teste protesiche in ceramica sono disponibili con una gamma di misure limitata di lunghezze del collo, da circa 0 mm a 8 mm. Per le teste più grandi, come ad esempio di 36 mm, sono disponibili misure fino a 12 mm. È consigliabile effettuare una resezione limitata del collo e rimuovere una porzione maggiore del collo, se necessario, dopo le riduzioni iniziali di prova, al fine di ripristinare la lunghezza della gamba in modo appropriato.

La posizione più orizzontale del cotile

Le componenti in ceramica/ceramica, sono resistenti e ottimizzate per un carico dell'accoppiamento a 45° o meno dal lato acetabolare, per distribuire uniformemente le forze sulla maggior parte della superficie tra la testa e la coppa. Poiché il carico maggiore sull'accoppiamento si verifica con l'anca in estensione, il posizionamento del cotile con un angolo più orizzontale migliora questo trasferimento di carico. Minimizzando il sovraccarico sul margine con un posizionamento orizzontale, si riduce drasticamente il rischio successivo di scheggiatura del margine in ceramica.

Maggiore antiversione

Con l'aumento dell'orientamento orizzontale, una porzione maggiore del cotile viene portata da una posizione posteriore a una posizione superiore, lasciando meno copertura posteriore con l'aumento dell'orientamento orizzontale del cotile. Questo può essere compensato aumentando l'antiversione della coppa. In aggiunta, gli inserti ceramici non hanno le opzioni del polietilene per l'antiversione, il cambiamento di lato o l'offset, il che aumenta l'importanza di un posizionamento preciso del cotile. È importante tenere presente che l'esecuzione di adeguati test intraoperatori per la stabilità è la chiave per ottimizzare il fun-



A sinistra (fase preoperatoria): paziente, 60 anni, coxartrosi con necrosi della testa del femore e osteofita caudale al margine del cotile (Pincer-Impingement), a destra (fase postoperatoria): dopo la rimozione dell'osteofita, cura con accoppiamento Ceramica/ceramica (BIOLOX®delta), dimensione della testa protesica 36 mm Fonte: Primario Dr. H. Röhrig, Clinica ortopedica universitaria, Bonn, Germania



Dr. Jonathan P. Garino, Professore di chirurgia ortopedica associato presso l'Università di Pennsylvania e direttore del Joint Reconstruction Center presso il Penn Presbyterian Medical Center

zionamento nel paziente, evitando l'impingement e la dislocazione. Questo è particolarmente vero per l'approccio posteriore. Verifiche adeguate per l'instabilità anteriore sono fondamentali e vanno eseguite portando la gamba in estensione e rotazione esterna.

L'uso degli inserti e delle teste di prova

I coni del cotile e dello stelo vanno usati una sola volta con le componenti in ceramica. Per questo motivo è molto importante che al momento della riduzione di prova vengono usati gli inserti e le teste di prova per assicurare un corretto posizionamento prima di aprire le confezioni degli impianti definitivi. Questa procedura agevola inoltre i piccoli aggiustamenti del cotile, in caso fosse necessario modificare la posizione. Una volta che il chirurgo è soddisfatto con la stabilità e il range di movimento con le componenti di prova, potrà passare comodamente all'impattazione delle componenti in ceramica.

Rimozione di osteofiti, muro acetabolare e tessuto cicatriziale – Evitare l'impingement osseo e dei tessuti molli:

Occasionalmente l'aumentata antiversione del cotile sposta il margine anteriore del cotile leggermente sotto la sommità del muro anteriore o degli osteofiti anteriori. Talvolta l'impingement su tali strutture anteriori comporta un grado di stabilità sub-ottimale. In tale situazione, per migliorare la stabilità, può essere efficace un'accurata resezione dell'osso responsabile dell'impingement.

Pulitura ed asciugatura dei coni degli steli e delle coppe acetabolari. Posizionamento della testa protesica e dell'inserto

Le superfici dei coni dello stelo e della coppa sono delle zone di trasferimento del carico fondamentali, e devono essere esenti da danni, pulite e asciugate completamente prima che le componenti in ceramica vengano inserite. Può essere leggermente difficile posizionare l'inserto acetabolare in ceramica e quindi incorrere in un malposizionamento (inserto inclinato). Lo strumentario generalmente include un



L'impingement e la dislocazione sono complicanze frequenti nei pazienti più giovani e attivi. Fonte: W. Mittelmeier, Clinica Ortopedica, Università di Rostock, Germania

set di strumenti utili al posizionamento dell'inserito. In alternativa, il posizionamento di questi inserti a mano è di solito relativamente facile. In entrambi i casi è possibile assicurare il corretto posizionamento semplicemente scorrendo intorno al margine della coppa con un dito, per accertarsi che la componente sia allineata con il margine e che nessuna parte dell'inserito sia stata inserita più profondamente nel cotile rispetto al resto (consultare il DVD informativo).

Impatto delle componenti ceramiche

Oggi, le superfici coniche dei cotili e degli steli vengono prodotti con una speciale superficie scanalata con una serie di picchi e valli, progettati per trasferire i carichi in modo appropriato. Incontrando le giuste tolleranze, necessarie per la ceramica, queste scanalature funzionano in modo molto efficace. Quando la componente ceramica viene inserita e successivamente impattata, si verifica un relativo appiattimento dei picchi e una distribuzione uniforme delle forze sull'intera superficie, intorno al cono della componente ceramica. Le componenti non dovrebbero essere semplicemente avvitate o posizionate senza impattazione, poiché potrebbero successivamente mobilizzarsi o non essere alloggiati completamente, condizione indispensabile per ottimizzare il trasferimento delle forze in gioco.

La completa riparazione dei tessuti molli (inclusa la capsula, se possibile)

Una chiusura completa contribuirà a fornire la stabilità desiderata necessaria per un buon risultato a lungo termine. L'adeguata copertura con tessuto molle e l'adeguata tensione dello stesso ridurrà la possibilità di dislocazione e migliorerà la stabilità della PTA.

Sommario

La tecnologia moderna, l'attenta pianificazione preoperatoria e una tecnica intraoperatoria meticolosa sono necessarie per inserire le componenti nella posizione ideale per il paziente. Questi sono gli elementi chiave da tenere a mente quando si impiantano dei dispositivi che ci ispirano grande fiducia e che danno poche complicanze nei pazienti più giovani e più attivi.

DVD informativo

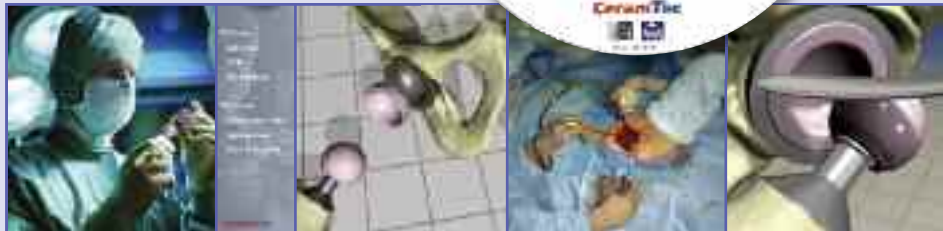
È disponibile presso CeramTec il nuovo DVD informativo sulle ceramiche BIOLOX® nell'artroprotesi. Contiene informazioni dettagliate sull'argomento ed è diretto soprattutto ai medici che intendono approfondire le loro conoscenze in tale ambito.

Il DVD contiene tra l'altro

- Filmati di operazioni dal vivo, in combinazione con animazioni
- Trucchi e consigli
- Indicazioni per l'utilizzo delle componenti ceramiche
- Una panoramica delle possibili combinazioni dei materiali
- Informazioni scientifiche circa i materiali, bibliografie e molto altro ancora.



www.biolo.com/biolo-ceramics-dvd



"L'eurocono" non è uno standard

Dato che ultimamente il termine "eurocono" è di nuovo in uso sul mercato, vogliamo precisare, in qualità di leader del mercato, che non si è affermato né questo termine né il cono standard che lo accompagna. Ben dieci anni fa, il termine è stato usato per la prima volta sul mercato, con l'obiettivo di uniformare i tipi di cono al cosiddetto "eurocono".

Tuttavia, l'impresa di una standardizzazione è da considerarsi fallita, perché nonostante le dimensioni identiche vi sono numerosi altri parametri tecnici che influiscono sull'interfaccia. Per tale motivo non esiste alcuna norma tecnica per definire l'"eurocono". Nel caso in cui oggi si incontri il termine "eurocono", va considerato con particolare cautela e analizzato criticamente.

Zimmer Inc.: Osservazioni sull'accoppiamento in metallo/metallo

Nell'intervista pubblicata su CeraNews 3/2007, il Professore Lazennec, dell'ospedale "La Pitié-Salpêtrière" a Parigi, descrive le sue esperienze cliniche con accoppiamenti in metallo/metallo ad alto contenuto di carbonio. Dato che questi risultati clinici divergono da quelli di altri studi clinici con tali accoppiamenti, noi (Zimmer GmbH Winterthur, Svizzera) riteniamo opportuno fare alcune affermazioni riguardo l'articolazione in metallo/metallo ad alto contenuto di carbonio.

L'osservazione è disponibile in rete al seguente link: <http://www.zimmer-orthopedics.ch/ctl?template=MP&action=1&op=global&id=560&xm=pos>

Notizie dall'AAOS

Con la partecipazione di oltre 13.000 chirurghi ortopedici, l'incontro AAOS 2008 è stato ancora una volta il maggior evento mondiale del settore. Tra le più discusse tendenze cliniche nella ricostruzione articolare si inserivano il trattamento di pazienti più attivi e più giovani, le tecniche per la chirurgia di revisione, le superfici d'accoppiamento alternative, i sistemi di rivestimento e la chirurgia meno invasiva.

Protesi di rivestimento vs. PTA

Secondo **David R. Marker** e colleghi (Baltimora, USA), i primi risultati (2-5 anni) per il rivestimento d'anca erano paragonabili a quelli della PTA standard. Il punteggio medio dell'HHS era di 90 punti per il gruppo trattato con protesi di rivestimento dell'anca e di 91 punti per il gruppo trattato con PTA. **Andrew John Shimmin** e colleghi (Windsor, Australia) hanno affermato la stessa cosa dopo aver condotto uno studio comparativo di funzionalità. I risultati dell'analisi dell'andatura non hanno mostrato differenze tra il gruppo trattato con PTA e quello trattato con protesi di rivestimento. Lo studio non ha mostrato significativi risultati funzionali superiori per quest'ultimo rispetto alla PTA.

Secondo **Bernard N. Stulberg** et al. (Cleveland, USA), il trattamento con rivestimento d'anca non mostra vantaggi nel ritorno precoce della funzionalità. Sono stati confrontati i risultati di 337 pazienti con protesi da rivestimento unilaterale con quelli di 266 pazienti di PTA unilaterali ceramica/ceramica con simili caratteristiche di partenza. A 6 settimane dall'intervento, l'HHS del gruppo trattato con rivestimento dell'anca era statisticamente peggiore di quello del gruppo trattato con PTA. I pazienti sottoposti al rivestimento dell'anca riportavano dolori leggermente superiori rispetto ai pazienti di PTA ceramica/ceramica. A 6 e 12 mesi dall'intervento i punteggi erano superiori per il gruppo trattato con rivestimento, ma senza significatività statistica. Queste differenze sono scomparse a 24 mesi dall'intervento.

I dolori all'inguine sembrano essere più comuni dopo un intervento con protesi di rivestimento d'anca che dopo un intervento di PTA standard. **Ahmad Bin Nasser** e colleghi (Verdun, Canada) hanno riportato che il 4,3% dei pazienti con PTA lamenta dolori all'inguine/tendinite al muscolo ileopsoas. Sono state valutate 106 anche rivestite (102 pazienti), con un follow-up medio di 18,8 mesi (range 6-60). Il 24% dei pazienti presentava un continuo dolore all'inguine. L'approccio chirurgico, il posizionamento/design dell'impianto e la reazione ai detriti di metallo sembrano svolgere un certo ruolo importante nel fenomeno.

Metall su metallo

Taek Rim Yoon (Jeonnam, Corea) ha confrontato i livelli di ioni nel siero di 6 pazienti con PTA metallo/metallo e insufficienza renale cronica con quello di 6 pazienti con funzione renale normale dopo l'intervento di PTA metallo/metallo. I pazienti con insufficienza renale hanno mostrato concentrazioni di



cobalto nel siero oltre 100 volte superiori al gruppo di controllo. **Brant Harradine** e **Thomas Parker Vail** (San Francisco, USA) hanno presentato un compendio dei più recenti dati clinici sugli accoppiamenti metallo/metallo: **Alexander Gröbl** e colleghi (Vienna, Austria) ha riportato un 1,3% di lesioni prossimali del femore e un 2,6% dell'acetabolo a 10 anni dall'intervento, ma senza revisioni successive. **Youn-Soo Park** e colleghi (Seul, Corea) hanno riportato che dopo un follow-up minimo di 20 mesi, il 5,9% dei pazienti riportava osteolisi precoce localizzata nel grande trocantere. L'esame istologico dei tessuti periprotetici recuperati ha mostrato l'infiltrazione perivascolare di linfociti e fagociti mononucleati, che erano simili ai cambiamenti istopatologici intorno alle articolazioni metallo/metallo riportate da **Willert** e colleghi (2000). Le donne sembrano essere più soggette all'ipersensibilità rispetto agli uomini. È generalmente accettato che il metallo/metallo è controindicato in casi di disfunzione renale e nelle donne in età fertile.

Joshua J. Jacobs (Chicago, USA) ha scoperto che un numero molto elevato di nanoparticelle con aree di superficie molto specifiche sono in gran parte responsabili del rilascio di ioni metallici. Questi possono interagire con proteine o anioni nei liquidi corporei locali, producendo dei complessi specifici di metallo-proteine, sali inorganici o ossidi. Un alto livello di detriti dovuto al malposizionamento della componente e/o l'impingement causano metallosi, spesso associata ad estese aree di necrosi e masse periarticolari.

Fratture del polietilene reticolato

Jevan Furmanski e colleghi (Berkeley, USA) hanno riportato di 4 inserti in XPE clinicamente falliti e fratturati (irradiati con 50-100 kGy) di diversi produttori. Gli inserti si erano fratturati lungo il margine. Tutti i pazienti hanno riferito rumori, portando all'intervento di revisione dopo 4 mesi - 5,4 anni in vivo. Gli inserti hanno mostrato segni di impingement che sembrano aver causato la frattura. Gli autori hanno affermato che l'XPE è più soggetto alla frattura rispetto al PE tradizionale e propongono di modificare il design specialmente a livello del margine.

Ceramica su ceramica

James A. D'Antonio (Moon Township, USA) ha riassunto le specifiche degli accoppiamenti ceramica/ceramica, affermando che essi non hanno il potenziale per rilasciare ioni. I detriti ceramici sono meno reattivi di quelli in polietilene o metallo. Una separazione della testa femorale nell'acetabolo in movimento è più frequente nella combinazione metallo/polietilene e più rara in ceramica/ceramica. Uno studio prospettico randomizzato e controllato di 10 anni ha dimostrato una sopravvivenza superiore in ceramica/ceramica (97%) rispetto a metallo/polietilene (91,3%).



Revisione con prospettiva a lungo termine

Dr. Frederic Borrione lavora come chirurgo ortopedico a Marsiglia. Si è specializzato nell'artroprotesi di ginocchio e dell'anca. In questo contesto, l'artroprotesi da revisione è un argomento di particolare rilevanza per il suo lavoro clinico e scientifico.



Per quale motivo si è occupato soprattutto della revisione dell'anca?

Da tempo impiego nel mio lavoro giornaliero prevalentemente accoppiamenti in ceramica. Tempo fa ho eseguito una vasta ricerca bibliografica e con mia grande sorpresa ho visto che non vi era nemmeno un articolo che trattava della revisione d'anca con l'impiego dell'accoppiamento in ceramica/ceramica. Quindi io stesso ho eseguito uno studio su 25 casi, con un follow-up di tre anni. In genere, i problemi con una protesi da revisione sorgono nei primi 18 mesi dall'intervento. Ho impiantato la prima protesi da revisione con un tale accoppiamento nel febbraio 2001.

Quali erano i motivi per le revisioni?

Ventidue casi erano „classici“ – in 17 casi era presente una mobilizzazione asettica di entrambe le componenti; in quattro casi, la causa della revisione era il dolore, e in uno l'instabilità. Le tre revisioni rimanenti erano dovute al fallimento degli impianti, tra cui la frattura di una testa protesica in ossido di zirconio.

Perché ha scelto l'accoppiamento ceramica/ceramica per le revisioni?

La risposta si trova nell'analisi epidemiologica delle cause per le revisioni. La causa più frequente – in questo studio ed in generale – è la mobilizzazione asettica in combinazione con l'osteolisi. È quindi logico scegliere un accoppiamento che elimini la causa per tale complicanza. Questo avviene con l'accoppiamento in ceramica/ceramica resistente all'usura. In caso di reintervento dovuto alla frattura di una componente ceramica, non è da escludere la possibilità che rimangano particelle ceramiche nell'articolazione, nemmeno dopo un'accurata pulizia del sito. L'accoppiamento in ceramica/ceramica qui è obbligatorio perché è l'unico accoppiamento che riduce qualsiasi rischio di usura precoce.

Come procede se si è mobilizzata solo la coppa, e lo stelo è rimasto intatto e ben ancorato?

In caso di revisione isolata del cotile, come accade ad esempio se la causa è l'instabilità, tempo fa esisteva il problema che, secondo le raccomandazioni del produttore, non andava inserita una nuova testa in ceramica su di un cono dello stelo lasciato in situ, soprattutto se questo era danneggiato. Questa è anche la raccomandazione ufficiale della Medical Device Agency (MDA) in Gran Bretagna. Ma oggi esiste una soluzione tecnica al problema, che con-

Dr. Frederic Borrione

siste nell'inserire un adattatore in titanio nel cono di una testina in ceramica speciale da revisione (BIOLOX®OPTION) e poi collocare il tutto sullo stelo lasciato in situ.

Quali sono le sue raccomandazioni riguardo l'uso di accoppiamenti in ceramica/ceramica per la revisione dell'anca?

A causa della mobilizzazione e delle sue conseguenze meccaniche, nelle revisioni si trovano quasi sempre difetti acetabolari che rendono necessario l'impiego di coppe più grandi. Quindi nella maggior parte dei casi non è un problema usare teste di grande diametro. Nella nostra serie sono state eseguite 22 revisioni con l'aiuto di teste protesiche di minimo 32 mm di diametro. In questo modo è possibile minimizzare il pericolo dell'impingement tra il collo dello stelo e la coppa. La revisione della protesi con un accoppiamento in ceramica/ceramica gio-

verà soprattutto ai pazienti giovani e attivi con un buon tono muscolare e ossa in buono stato. Il difetto acetabolare tipo IIC secondo Papprosky rappresenta a mio parere il limite di tale metodo. Fino al predetto tipo di difetto, è possibile usare le protesi a cotile tradizionali, che permettono l'impianto dell'accoppiamento ceramica/ceramica. Se si verifica questa possibilità, bisogna approfittarne in ogni caso.



Motivo della revisione: mobilizzazione bilaterale in una paziente (44 anni)



Revisione non cementata con osteotomia del femore e accoppiamento ceramica/ceramica

L'apertura al mercato sudamericano

Fino a poco tempo fa, il mercato brasiliano era relativamente accessibile per le componenti articolari in ceramica. Solo da poche settimane l'autorità sanitaria ANVISA ne ha autorizzato l'uso ai produttori di protesi nel paese. Nella veste di esperto qualificato, **Daniel Stainer**, che lavora dal 2007 per CeramTec in Brasile, era predestinato a curare tale processo di autorizzazione: è laureato in Tecnica Chimica ed ha un Master (M.Sc.) in Ingegneria Tecnica con specializzazione in ceramica. Dal 1998 al 1999 ha effettuato ricerche sulla tecnica di materiale della ceramica, all'interno della Krupp Stiftung presso la RWTH Aachen, in qualità di borsista.

Da oggi può dedicarsi completamente al suo ambito di specializzazione: informare medici e produttori di protesi circa l'impiego della ceramica nell'artroprotesi e diffondere i prodotti BIOLOX® sul mercato brasiliano. Al contempo già guarda oltre i confini del suo paese: "Il mercato brasiliano vale come riferimento per i produttori sudamericani di impianti protesici. Chi si afferma qui, non avrà problemi ad entrare negli altri paesi del mezzo continente," spiega. Sotto la sua direzione, CeramTec quest'anno sarà rappresentata per la prima volta al congresso degli ortopedici brasiliano a Porto Allegre.



Daniel Stainer, Brasile

Facili da convincere

Roger Sparks è la proverbiale "vecchia volpe" del settore. Nel 1981 ha iniziato a lavorare nel campo degli impianti ortopedici e ha sviluppato la sua attività in Nuova Zelanda per una delle imprese leader. Da allora ha sempre lavorato nel settore, con diversi incarichi. Con il supporto di medici e infermieri per l'uso

di prodotti medicali ha acquisito un'esperienza lunga un quarto di secolo, che dall'inizio del 2008 mette a disposizione dei seminari sulle componenti BIOLOX®. Anche il confronto intenso con i rappresentanti dei produttori di impianti fa parte delle sue occupazioni quotidiane.



Roger Sparks, Nuova Zelanda

Oltre che per la sua patria, è anche responsabile per il grande paese vicino: l'Australia. Partecipa a tutti gli eventi ortopedici importanti del quinto continente e mantiene uno stretto contatto con i maggiori rappresentanti del settore nell'area del Sud Pacifico. "L'Australia fa parte dei paesi con un registro proprio delle artroprotesi," sottolinea. "Per questo, la coscienza per i reali problemi e possibilità della sostituzione articolare è qui molto marcata. I risultati clinici ben documentati dimostrano chiaramente i vantaggi della ceramica. Questo facilita il mio lavoro."

■ 24–28 agosto
SICOT
Hongkong, Cina

■ 16–19 settembre
BOA
Liverpool, UK

■ 18–20 settembre
SPLLOT
Brescia, Italia

■ 24–26 settembre
Hip Toulouse 2008
Tolosa, Francia

■ 1–3 ottobre
SECOT
Valenzia, Spagna

■ 1–4 ottobre
International Society for
Technology and Arthroplasty
Seul, Corea

■ 9–11 ottobre
SIGASCOT
Bari, Italia

■ 12–17 ottobre
Australian Orthopaedic Association (AOA)
Hobart, Australia

■ 19–23 ottobre
NZOA Annual Meeting
Napier, Nuova Zelanda

■ 21–24 ottobre
Bioceramics
Buzios, Brasile

■ 22–25 ottobre
Deutscher Kongress für Orthopädie-
Unfallchirurgie
Berlino, Germania

■ 13–16 novembre
Chinese Orthopedic Association
Suzhou, Jiangsu, Cina

■ 7–8 novembre
Hip and Knee Surgeons Meeting
Dallas, USA

■ 10–13 novembre
SOFOT 2008
Parigi, Francia

■ 12–15 novembre
CBOT
Porto Alegre, Brasile

■ 23–27 novembre
93° S.I.O.T.
Roma, Italia

Editoriale

Editore:

CeramTec AG
Divisione Prodotti Medicali
Fabrikstraße 23–29
D-73207 Plochingen, Germania
Telefono: +49 / 7153 / 6 11-828
Fax: +49 / 7153 / 6 11-838
medical_products@ceramtec.de
www.biolo.com

Vostro contatto:

Fabrizio Macchi
Tel/Fax: +39 06 33616737
Cell: +39 335 7488272
e-mail: f.macchi@ceramtec.de

Concetto e coordinamento:

Sylvia Usbeck
Heinrich Wecker

Redazione e layout:

LoopKomm Infomarketing
Terlaner Straße 8
D-79111 Freiburg i. Brsg.
Telefono: +49 / 7634 / 55 19 46
Fax: +49 / 7634 / 55 19 47
mail@loopkomm.de
www.loopkomm.de

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS