

# LA PROTESI D'ANCA CFP (*COLLUM FEMORIS PRESERVING*): COMMENTO CRITICO SUI PRIMI 100 CASI CFP (*Collum Femoris Preserving*) total hip prosthesis: discussion and results on the first 100 patients

## RIASSUNTO

La scelta che un chirurgo può fare di cambiare la protesi fino a quel punto usata nella normale pratica clinica è difficile visti i buoni risultati perlomeno a breve-medio termine ottenuti con tale tecnica, divenuta ormai di routine. L'unica motivazione concreta può derivare da un razionale chiaramente innovativo e nel contempo ben validato da una lunga sperimentazione clinica che evidenzia reali vantaggi rispetto alla tecnica in uso.

Nella fattispecie, la conservazione del collo femorale nello spirito della TSS mostra con una logica stringente e convalidata che i risultati dell'intervento possono essere migliorati già nel post-operatorio ed ancor più a medio-lungo termine in funzione del migliore rimodellamento periprotetico secondario alla distribuzione dei carichi. Una revisione/reimpianto sarà facilitata per il maggiore bone stock qualora si rendesse necessaria.

In conclusione a termine dell'esperienza di quella che consideriamo una lunga curva di apprendimento mediante l'impianto in 100 casi, possiamo affermare che la conservazione del collo non ha creato particolari difficoltà chirurgiche e che anzi qualche tempo dell'impianto è stato facilitato, per esempio dalla biequatorialità e dal facile posizionamento dello stelo femorale.

Il decorso post-operatorio è stato nettamente più facile e rapido, la perdita ematica intra- e post-operatoria limitata ed il recupero funzionale dell'anca più efficace e semplice.

**Parole chiave:** protesi d'anca a conservazione del collo femorale, CFP, chirurgia a risparmio dei tessuti, TSS, Coxartrosi

## SUMMARY

The surgeon's choice of changing prosthesis in his ordinary practice could be hard based on the obtained positive results in the short run. The only plausible reason for such a decision could be a strong innovative rationale supported by reliable clinic data showing improvements and advantages.

In so much so, the preservation of the femoral neck, as in the TSS, proved through a well known and appreciated better results from right after the surgery up to the long term thanks to a better secondary periprosthetic remodeling of weight distribution. Even an eventual revision or a substitution would be facilitated because of greater bone stock.

To conclude, through the learning curve of 100 cases, we can say that the preservation of the femoral neck hasn't proved surgically challenging but rather easier thanks to the biequatorialità and the effortless positioning of the femoral stem.

The post-surgery recovery was easier and faster, the hematic loss during and after surgery was limited and the functional improvement of the hip more effective and simpler.

**Key words:** total hip replacement, femoral neck retaining (CFP), Tissue sparing surgery (TSS), Hip Osteoarthritis

**F. BESTETTI, T. VILLA\***

*Policlinico di Monza (MB)*

**Indirizzo per la corrispondenza:**

Tiziano Villa

via Libertà 2, 20854 Veduggio al Lambro (MB)

E-mail: maddoc83@gmail.com

Ricevuto il 9 luglio 2013

Accettato il 22 luglio 2013

## INTRODUZIONE

Nella moderna ortopedia, la TSS<sup>1</sup> con il suo decalogo nell'ambito del rispetto del Paziente e dei tessuti: parti molli ed osso, prevede fra le altre soluzioni chirurgiche la conservazione del collo femorale che rappresenta la soluzione idonea ed ottimizzata per la concretizzazione dei principi della TSS nel senso del rispetto del BONE stock e della distribuzione dei carichi, convalidata da oltre 30 anni di esperienza<sup>2</sup>.

La TSS, infatti, è un razionale che si diversifica dalla mininvasività, recentemente introdotta con successo dagli Autori statunitensi<sup>3</sup> che suggerisce una riduzione dell'incisione cutanea ed il rispetto delle parti molli, senza far cenno al rispetto del bone stock osseo per cui non prevede l'impiego di protesi dedicate (miniprotesi). La TSS invece prevede il rispetto di tutti i tessuti molli e dell'osso per cui sono state realizzate protesi dedicate, finalizzate al risparmio del patrimonio osseo<sup>1</sup>.

L'impianto protesico deve integrarsi nell'articolazione senza sostituirla ed il chirurgo deve limitarsi all'asportazione dei soli tessuti patologici (testa femorale, osteofiti, geodi, cartilagine della facies lunata, capsula articolare), risparmiando le strutture sane e conservando il collo femorale al fine di ridurre al minimo l'alterazione strutturale dell'articolazione in cui si sta impiantando la protesi. È da ricordare come a livello dell'Istmo del collo femorale si abbia la concentrazione delle forze di tensione e compressione che vengono poi distribuite lungo il femore attraverso i fasci trabecolari cervico-cefalici del calcar e verso il gran trocantere dalla porzione laterale del collo con la presenza del sistema arciforme trocanterico. Il collo del femore rappresenta inoltre un crocevia critico per la vascolarizzazione del femore prossimale visto il passaggio dei rami terminali delle arterie circonflesse, il cui rispetto garantisce anche un miglior apporto ematico alle strutture epifisarie prossimali. È stato dimostrato da Freeman che la resezione della porzione superiore del collo con la testa non disturba in maniera significativa la vascolarizzazione del femore residuo<sup>4</sup>.

La protesi CFP con cotile TOP<sup>5</sup> costituisce la soluzione ottimizzata per la realizzazione della conservazione del collo ed è l'unica finalizzata e progettata a tale scopo con un follow-up a lungo termine (dal 1996 ad oggi)<sup>2</sup>. I materiali sono lega di titanio con doppio rivestimento (titanio puro ed idrossiapatite), ceramica per la testa femorale e polietilene cross-linked nell'inserto acetabolare. Lo stelo prevede una resezione all'istmo, doppia curvatura con antiversione, elitorsione e curvatura sul piano AP, trasmissione fisiologica dei carichi meccanici sul collo e sulla regione trocanterica, conserva buona parte del collo e della spongiosa metafisaria non dovendo aderire alle corticali nel terzo inferiore, sottodimensionato rispetto al canale per evitare la presa di punta e lo stress-shielding

conseguente. La coppa TOP (trabecular oriented pattern) grazie alla dissociazione biequatoriale di 20° fra equatore esterno e quello della cavità interna può essere impiantata con una minima fresatura dell'acetabolo naturale tale da rimuovere la sola cartilagine rispettando la spongiosa subcondrale ed impiantata a 55 ± 5° con la sessa inclinazione ed antiversione dell'acetabolo naturale<sup>6</sup>. Il taglio del polo inferiore della coppa migliora il ROM e soprattutto limita la possibilità di impingement del tendine dello psoas e del fascio vascolo nervoso femorale).

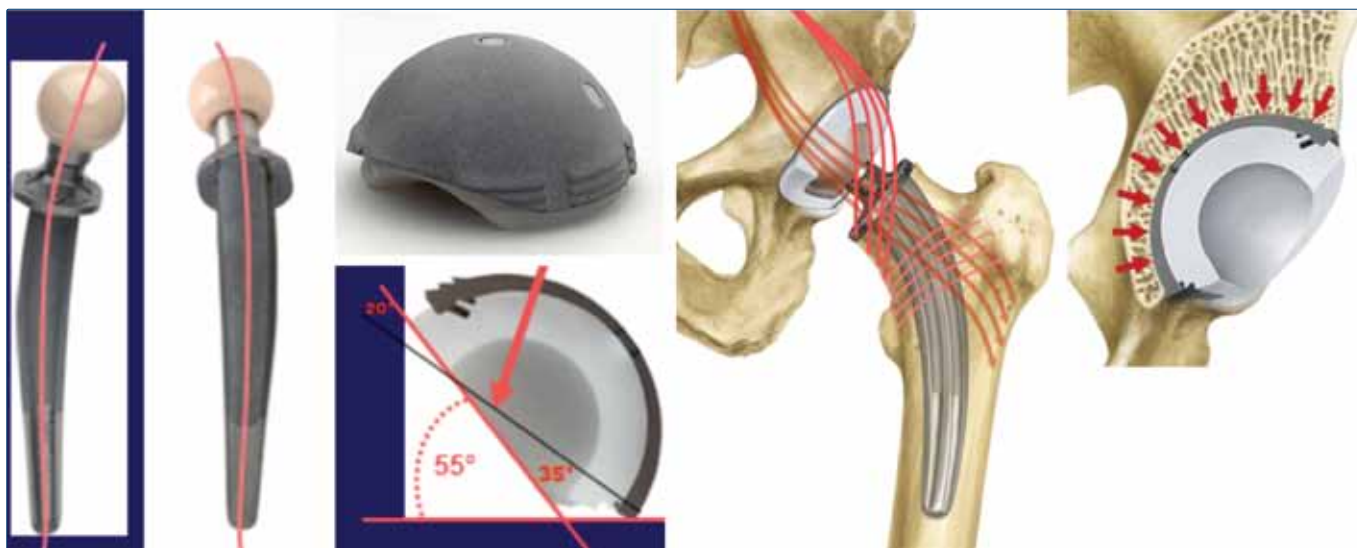
## Vantaggi della conservazione del collo

1. Massima stabilità primaria e triplanare dello stelo. Essendo il collo femorale un "cilindro osseo corticale" che si continua in quello corticale metadiapfisario con un angolo di 126°, lo stelo contenuto nei due cilindri non può ruotare contemporaneamente intorno all'asse dell'uno e dell'altro. Tale stabilità è ben superiore a quella ottenibile dai sistemi press-fit. Anche la stabilità sul piano frontale è migliorata dalla presenza del collo grazie ad una maggiore area di appoggio specie verso il calcar che si oppone al bending dello stelo<sup>4</sup>. L'affondamento (subsidenza) è impedito dalla presenza del collare che si appoggia sulla resezione all'istmo nonché dalla stabilità di forma propria dello stelo CFP.
2. Fissazione corticale all'istmo. L'osso corticale è la struttura base destinata alla fissazione della protesi, mentre l'osso spongioso contribuisce a sostenere i carichi ed a ridistribuirli nello spazio secondo linee di carico preferenziali. Lo stelo protesico infatti è inserito nel contesto della spongiosa compattata e cerca un fit and fill solo sulla corticale del collo.
3. Distribuzione delle sollecitazioni secondo linee fisiologiche di carico. Il collo del femore è la struttura più solida dell'epifisi prossimale e rappresenta il vero centro di distribuzione delle sollecitazioni, attraverso i sistemi traiettoriali di pressione (cefalico e trocanterico) e di tensione (arciforme).
4. Sistema elastico osso-protesi. L'osso spongioso ammortizza i carichi distribuendo le forze e grazie alla sua "fertilità" osteogenetica facilita i processi di osteointegrazione.
5. Rispetto del bone-stock e del circolo endostale. La conservazione del collo femorale non solo incrementa la quantità di osso residuo ma, rispettando la spongiosa ed il circolo endostale, favorisce il processo di osteointegrazione della protesi.
6. Agevola la rimozione della protesi ed il reimpianto nell'eventualità di un intervento di revisione potendosi fare una osteotomia basicervicale con la possibilità di utilizzare un classico stelo da primo impianto od uno da revisione.

Per le suddette considerazioni dopo anni di esperienza con i classici steli retti, siamo stati stimolati dal desiderio

**FIGURA 1.**

Lo stelo CFP ed il cotile TOP con le rispettive caratteristiche.



di aggiornare la nostra tecnica chirurgica abbracciando i principi della TSS, scegliendo pertanto come impianto elettivo la protesi d'anca CFP con cotile TOP che ne riassume appieno gli ideali e la filosofia chirurgica del suo inventore – prof. dr. Francesco Pipino – nostro Maestro.

*Dopo la curva di apprendimento, riteniamo di utilità pratica esprimere le nostre osservazioni sui pro e contro che derivano dalla scelta protesica CFP con cotile TOP ai colleghi ortopedici pur esperti di protesi d'anca ma non di conservazione di collo.*

#### MATERIALI E METODI

Sono stati reclutati 100 pazienti di ambo i sessi nel range di età tra i 50 e gli 80 anni, affetti da coxartrosi primaria o secondaria (post-traumatica, da necrosi avascolare della testa femorale, da patologie autoimmuni).

Per ogni caso è stato effettuato il planning pre-operatorio con Rx bacino per anche e dell'anca con femore intrarotato di 20° per una migliore visualizzazione del collo femorale (Pipino 5.) con magnificenza rx-grafica del 20%. Anestesia spinale.

La via di accesso è sempre stata quella postero laterale di Moore (in considerazione della nostra competenza ed esperienza, al fine di non introdurre troppe variabili).

#### Tecnica chirurgica

Incisione postero-laterale di Moore senza scollamento dei tessuti sottocutanei, fasciotomia, identificazione del complesso degli extrarotatori, isolamento con rispetto del piccolo gluteo, sezione pre-inserzionale al trocantere degli extrarotatori con rispetto del quadrato del femore, capsulotomia, lussazione, osteotomia all'istmo del collo femorale ed asportazione della testa, esposizione dell'acetabolo, capsulectomia e capsulotomia mediale ed asportazione radicale del limbus, identificazione ed asportazione del pulvinar, identificazione e conservazione del legamento trasverso dell'acetabolo, fresatura progressiva con asportazione dei soli tessuti patologici (in particolare cartilagine ed osteofiti rispettando il più possibile l'osso sottocondrale ossia appianando la fossetta del pulvinar come indice della profondità di fresatura), impianto della coppa protesica con 55° di inclinazione

**TABELLA I.**

Casi clinici.

Tot 100 casi	62 F	38 sx, 24 dx.	52 artrosi primaria; 2 AR, 8 Necrosi.
	38 M	15 sx, 23 dx	20 artrosi primaria, 5 AR, 10 necrosi, 1 Paget Osseo, 2 post-traumatiche

( $\pm 5^\circ$ ) e con  $10-12^\circ$  circa di antiversione (meglio se parallela al legamento trasverso, identificato e rispettato) e con polietilene opportunamente ruotato per creare un maggior "muro" posteriore al fine di ridurre la lussabilità dell'impianto.

Apertura del canale femorale, misurazione della dimensione del canale midollare nell'area della zona dove terminerà la punta dello stelo protesico (che nel dubbio è sempre meglio sottodimensionare), preparazione femorale mediante "compattatori di spongiosa" (con i quali si può valutare anche l'elitorsione e verificare il raggio di curvatura del femore in rapporto allo stelo A oppure B) ed in seguito brocche aggressive (solo all'andata e sul piano frontale), impianto dello stelo femorale (con o senza collare a secondo della congruenza del collare stesso con la dimensione del collo femorale sezionato all'istmo), riduzione dell'impianto con teste di prova, valutazione del ROM, stabilità dell'impianto ed eventuali eterometrie, applicazione della testa definitiva in ceramica, sutura anatomica per strati con re-inserzione degli extrarotatori sezionati e rispettati, due drenaggi (intrarticolare e sovra-sottofasciale).

### Decorso post-operatorio

Profilassi antitromboembolica con eparine a basso peso molecolare a 12 h dall'intervento chirurgico e calze elastiche piede-inguine bilateralmente a 24 h.

Entro 6h dall'intervento praticata autotrasfusione da emorecupero (se la perdita supera i 150 ml di materiale sierematico).

A 6 h circa dall'intervento inizia mobilizzazione attiva in flesso-estensione senza elevazione dell'arto dal piano del letto entro i limiti del dolore (generalmente flessione possibile sino a  $50-60^\circ$ ).

In prima giornata rimozione dei drenaggi mobilizzazione attiva e passiva assistita da fisioterapista.

In seconda giornata concessa la posizione seduta ed in terza la deambulazione in carico assistita con l'ausilio di 2 bastoni con appoggio antibrachiale.

In 13-15esima giornata i pazienti sono stati tutti dimessi in modalità di cura domiciliare-ambulatoriale con deambulazione concessa in carico sempre con l'ausilio di 2 bastoni con appoggio antibrachiale.

In 21-23esima giornata controllo clinico ambulatoriale.

In 30esima giornata deambulazione con l'ausilio di 1 bastone canadese e deambulazione libera da ausili in 45-50esima giornata. Contestualmente viene sospesa la terapia di profilassi antitromboembolica e l'uso delle calze elastiche.

In 40esima giornata controllo clinico, ematochimico e radiologico così come a 3-6-9 mesi dall'intervento, seguito poi da studio rx-grafico di controllo annuale.

### RISULTATI CLINICO-RADIOGRAFICI E LORO DISCUSSIONE

I controlli clinici e radiologici sono stati eseguiti in 40esima giornata post-operatoria ed al terzo e sesto mese in tutti i casi.

#### Controlli a 40 giorni

La quasi totalità dei pazienti non lamentava più sintomatologia algica all'anca operata tranne 9 casi che avvertivano dolore in sede inguinale, specie nella flessione attiva dell'anca che noi abbiamo definito sindrome dello Psoas da impingement con il collare. Infatti tale sintomatologia è stata presente solo in alcuni dei primi operati quando non regolavamo l'impiego o meno del collare supplementare in rapporto alle dimensioni del collo femorale residuo.

Il range of motion attivo era di circa  $80^\circ$  (da  $180$  a  $100^\circ$ ) di flesso-estensione con  $25^\circ$  di abduzione e  $20^\circ$  di extrarotazione con intrarotazione pressoché abolita.

Nell'85% dei casi la deambulazione con 1 solo bastone ad appoggio antibrachiale era facile e non dolorosa con un percorso di alcune centinaia di metri.

Nel 14% dei casi la deambulazione richiedeva l'uso di due bastoni antibrachiali pur non essendo dolorosa ed essendovi una buona funzionalità dell'anca ma per ipomiostenia ed insicurezza soggettiva con Trendelenburg in pazienti in sovrappeso od obesi.

Un paziente (1%) camminava liberamente senza ausili fin dalla 30esima giornata. L'esame radiografico dimostrava corretto posizionamento nel 100% dei casi dello stelo, mentre la coppa risultava ben posizionata nel 89% dei casi mentre nel restante 11% era più verticale del massimo consentito ( $55^\circ$ ) di circa  $12^\circ$  in media.

Abbiamo impiegato lo stelo con il collare supplementare previsto dalla CFP nel 92% dei casi, senza nei restanti 8% a causa di manifesta incongruenza fra dimensione del collo e del collare.

L'appoggio sulla superficie di osteotomia del collo è stato considerato buono in tutti i casi anche se non completo sull'intera circonferenza (Pipino).

Il contatto Osso-protesi appariva buono in tutti i casi senza la presenza di demarcation-lines o radiolucenza.

#### Controlli a 3 mesi

Nella totalità dei casi non sintomatologia algica all'anca operata. Il dolore lamentato dai 9 pazienti citati per la nostra definizione di sindrome dello Psoas da impingement con il collare protesico supplementare, in 3 casi risoluzione completa della sintomatologia, mentre in 6 pazienti residuava "sensazione fastidiosa indolente" in sede inguinale che meglio si manifestava alla flessione dell'anca contro resistenza.

Il range of motion attivo era di circa  $90^\circ$  (da  $180$  a  $90^\circ$ ) di flesso-estensione con  $30^\circ$  di abduzione e  $25^\circ$  di extrarotazione con intrarotazione appena accennata.

Nel 100% dei casi la deambulazione era libera da ausili con schema del passo normale nel 97%. 6 pazienti obesi riferivano la necessità di portare con sé 1 bastone alla percorrenza di medio-lunghe distanze (passeggiate da oltre 30 minuti di percorrenza libera da soste – tale riferito bisogno è stato interpretato come fatto puramente psicologico visto il mancato utilizzo dell'ausilio). In quest'ultimo gruppo 3 pazienti manifestavano ancora un Trendelenburg. L'esame radiografico non mostrava sostanziali modificazioni rispetto al controllo precedente.

#### Controlli a 6 mesi

La totalità dei pazienti riferiva la completa ripresa delle normali attività quotidiane con soggettiva sicurezza e decubito indifferente attivo in occasione del riposo al letto. I 9 pazienti affetti da Impingement dell'ileo-psoas, opportunamente trattati con cure fisiche, non riferivano più alcuna sintomatologia o dispercezione.

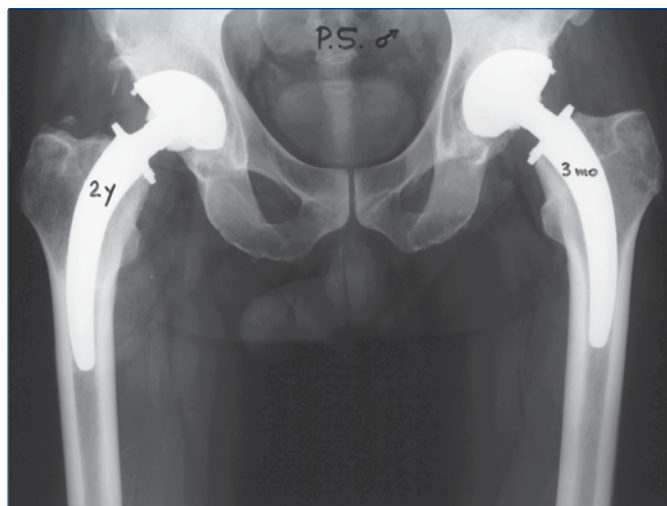
Il range of motion attivo era di circa 95° (da 180 a 85°) di flessione-estensione con 35° di abduzione e 30° di extrarotazione con intrarotazione ridotta a pochi gradi.

In tutti i casi la deambulazione era libera da ausili. 1 solo caso di persistente Trendelenburg tra i pazienti obesi.

L'esame radiografico dimostrava segni di rimaneggiamento periprotetico di tipo osteoappositivo in corrispondenza dello stelo protesico. 5 casi di iniziale round-off del collo nei casi in cui l'appoggio del collare protesico non era completo sull'intera circonferenza del collo femorale. In tutti i casi assenza di demarcation-lines o radiolucenza od ossificazioni eterotopiche.

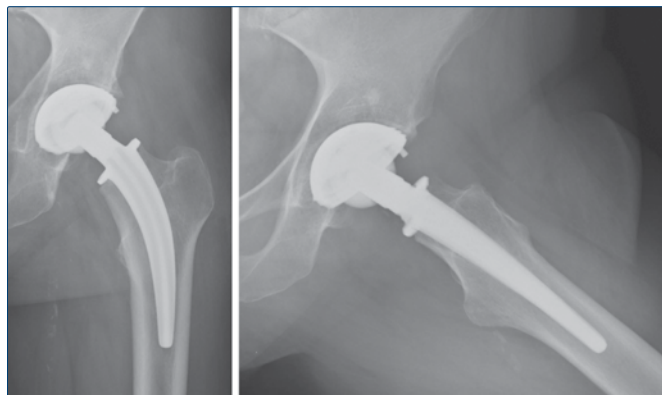
#### FIGURA 2.

Impianti protesici ben posizionati e opportunamente dimensionati con eccellente risultato clinico-radiologico rispettivamente a 2 anni e 3 mesi.



#### FIGURA 3.

Impianti protesici ben posizionati e opportunamente dimensionati con eccellente risultato clinico-radiologico rispettivamente a 2 anni e 3 mesi.



#### Complicanze

Nessuna complicanza intraoperatoria.

Non abbiamo avuto casi di infezione né di lussazione della protesi nel post-operatorio o tardive.

In due casi vi è stato un ritardo di cicatrizzazione della ferita superficiale con diastasi per intolleranza della sutura sottocutanea.

Un caso di ematoma del sottocute perdurante per 2 settimane.

Non trombosi venose profonde accertate strumentalmente né manifestazioni cliniche.

Un caso di spiccato dolore nell'immediato post-operatorio, regredito spontaneamente in terza giornata.

#### Eterometrie

Le eterometrie sono state valutate mediante misurazione della distanza ombelico-malleolare.

I risultati sono raccolti nella Tabella II.

#### CONCLUSIONI

La scelta che un chirurgo può fare di cambiare la protesi fino a quel punto usata nella normale pratica clinica è difficile visti i buoni risultati perlomeno a breve-medio termine ottenuti con tale tecnica, divenuta ormai di routine. L'unica motivazione concreta può derivare da un razionale chiaramente innovativo e nel contempo ben validato da una lunga sperimentazione clinica che evidenzia reali vantaggi rispetto alla tecnica in uso.

Nella fattispecie, la conservazione del collo femorale nello spirito della TSS mostra con una logica stringente e convalidata che i risultati dell'intervento possono essere migliorati già nel post-operatorio ed ancor più a medio-lungo termine in funzione del migliore rimodellamento



**TABELLA II.**  
**Le eterometrie.**

	Numero casi	Tollerabilità
Eterometria non apprezzabile	45	Eterometria non percepita né clinicamente rilevabile
Eterometria con plus tra 5 e 10 mm	40	Ben tollerata, in alcuni casi rialzo al tacco controlaterale di 5 mm
Eterometria con plus tra 10 e 15 mm	9	Percepita e corretta mediante rialzo al tacco controlaterale di 10 mm
Eterometria con plus tra 15 e 20 mm	0	
Eterometria con minus sino a 5 mm	1	Ben tollerata

periprotetico secondario alla distribuzione dei carichi<sup>1-7</sup>. Una revisione/reimpianto sarà facilitata per il maggiore bone stock qualora si rendesse necessaria.

Per tali motivi abbiamo ritenuto di avviare una nostra esperienza con la CFP ed il cotile TOP in 100 casi che consideriamo come una lunga curva di apprendimento. Intendiamo pertanto in questa sede riferirci alle problematiche che si manifestano a chi non ha pratica di conservazione del collo ed agli eventuali vantaggi già riscontrabili durante l'intervento o nei primi 6 mesi di follow-up.

I risultati, pur da noi riferiti, non li consideriamo il dato prioritario appunto per i caratteri della nostra esperienza legati al periodo di apprendimento ed al breve periodo di osservazione.

I principali argomenti che si sono posti alla nostra considerazione nella scelta della protesi a conservazione di collo CFP sono stati i seguenti:

1. perplessità per l'accesso all'acetabolo conservando il collo femorale;
2. dove praticare la resezione del collo mantenendo la validità della conservazione e quindi i relativi vantaggi succitati;
3. obliquità della coppa in funzione della biequatorialità e tecnica di posizionamento (vedi leg. trasverso, affondamento e profondità della fresatura per mantenere centro di rotazione naturale o comunque nel centro del corpo dell'ileo ecc.), posizionamento della coppa in antiversione naturale sfruttando la rotazione dell'inserito in polietilene per creare un muro posteriore "antilussante";
4. inserimento dello stelo – da dove partire? come valutare il diametro della punta in rapporto al diametro del canale? Come stabilire la giusta curva e l'antiversione. Come evitare l'appoggio sulla corticale laterale bensì mantenersi al centro del canale ecc. – uso dello strumentario in particolare delle raspe lisce;
5. valutazione del collo/collare;
6. eterometrie;
7. impingemet collo/acetabolo.

Le risposte che la nostra esperienza sui primi 100 casi ci ha fornito sono state le seguenti:

- a. L'accesso all'acetabolo con la via postero-laterale ha richiesto solo una maggiore cura ed uno strumentario dedicato per lo spostamento anteriore del collo, peraltro facilitato dalla posizione dell'ileo-psoas che si difende anziché opporsi allo spostamento posteriore richiesto nelle altre vie.
- b. La resezione deve essere praticata in corrispondenza dell'istmo del collo essendo inutile ed ingombrante la conservazione della porzione strettamente sottocapitata che si allarga a clessidra non fornendo quindi una buona condizione biomeccanica per la fissazione dello stelo nel collo. L'identificazione dell'istmo deve essere accurata anche se non difficile, aiutandosi, quando necessario con la preventiva asportazione degli osteofiti che coprono in parte il collo e con la misurazione della distanza tra la base del gran trocantere e l'istmo, in genere di 15 mm. La resezione infatti non dovrà mai scendere sotto i 10 mm onde non vanificare la funzione meccanica del collo residuo.
- c. Il posizionamento della coppa è facilitato dalla biequatorialità poiché è sufficiente ottenere una buona coincidenza con il confine dell'acetabolo naturale con lo stesso orientamento, aiutandosi anche con l'osservazione ed il rispetto del legamento trasverso che indica l'esatta antiversione. Anche in questo caso l'asportazione degli eventuali osteofiti è necessaria. La possibilità di ruotare l'inserito in anti/retroversione facilita ulteriormente il raggiungimento di una buona copertura.
- d. L'inserimento dello stelo è semplice ed intuitivo, partendo dal centro della resezione e seguendo il canale femorale. È facilitato inoltre dall'uso dell'apposto strumentario per la valutazione del diametro del canale al terzo inferiore dello stelo e della curva nonché per la compattazione della spongiosa. È infatti necessario che le creste dello stelo penetrino nella spongiosa del collo fino ad ottenere un fit and fill sullo stesso mante-

**FIGURA 4.**

Immagine intraoperatoria evidenziante il parallelismo trail posizionamento della coppa TOP ed il legamento trasverso dell'acetabolo, ben isolato e rispettato.



nendo invece un'intercapedine di 1-3 mm intorno al terzo medio-inferiore rispetto alle corticali onde evitare la caratteristica "presa di punta" che potrebbe vanificare la distribuzione dei carichi favorendo uno stress shielding. Nei casi ove non di disponga di una misura perfetta, meglio sottodimensionare che sovradimensionare alla punta. NB: lo strumento ad oliva serve per la misurazione del diametro del canale alla punta, mentre le raspe lisce e sottodimensionate sono importanti per scegliere il raggio di curvatura e compattare la spongiosa, rispettandola. L'impianto dello stelo deve essere fatto lasciandogli la libertà di seguire il canale

femorale con l'utilizzo di un comune battitore a punta senza bisogno di guide.

- e. L'utilizzo del collare è preferibile al fine di ricercare una buona distribuzione dei carichi ed evitare la subsidenza. Non deve però debordare più di 1-2 mm poiché provocherebbe un impingement con il tendine dello psoas che può favorire la così detta "pubalgia da impingement con lo psoas" da noi descritta.
- f. La conservazione del collo femorale favorisce l'allungamento per cui occorre ricercare l'esatta lunghezza dell'arto pur nel rispetto della stabilità e dell'assenza di impingement. Noi abbiamo ricercato tale situazione affondando, quando necessario la coppa nell'acetabolo ed abbassando la resezione del collo fino al limite di 10 mm. Ovviamente risultano utili le tre lunghezze di collo della protesi.
- g. L'impingement collo-acetabolo non è un problema vista la geometria della protesi e piuttosto temibile l'impingement con gli osteofiti periacetabolari specie del pavimento se non asportati con cura.

In conclusione, al termine dell'esperienza di quella che consideriamo una lunga curva di apprendimento mediante l'impianto in 100 casi, possiamo affermare che la conservazione del collo non ha creato particolari difficoltà chirurgiche e che anzi qualche tempo dell'impianto è stato facilitato, per esempio dalla biequatorialità e dal facile posizionamento dello stelo femorale.

Il decorso post-operatorio è stato nettamente più facile e rapido, la perdita ematica intra- e post-operatoria limitata ed il recupero funzionale dell'anca più efficace e semplice.

**RINGRAZIAMENTI**

Si ringrazia con sincera stima ed affetto il Prof. Dr. Francesco Pipino per la sua reale e costante dedizione all'insegnamento ed alla formazione clinica, scientifica e chirurgica. Grazie infatti ai suoi insegnamenti, discussione dei casi clinici, del razionale della CFP ed alla sua assistenza in sala operatoria per i primi impianti con questa protesi "classica ma moderna", abbiamo potuto ottenere i risultati sopra descritti e migliorare notevolmente il nostro livello di preparazione.

**BIBLIOGRAFIA**

- <sup>1</sup> Pipino F. *Tissue-sparing surgery (T.S.S.) in hip and knee arthroplasty*. Journal Orthop Traum 2006;7:33-6.
- <sup>2</sup> Pipino F, Keller A. *Tissue Sparing Surgery: 25 years' experience with femoral neck pre-*

*serving hip arthroplasty*. J Orthop Traumatol 2006;7:36-41.

- <sup>3</sup> Scuderi G.R, Tria AJ, Berger RA. *MIS techniques in Orthopedics*. Springer 2006.
- <sup>4</sup> Freeman MA. *Why resect the neck?* J Bone Joint Surg Br 1986;68:346-9.
- <sup>5</sup> Pipino F. *CFP prosthetic stem in mini-invasive*

*total hip arthroplasty*. J. Orthopaed Traumatol 2004;4:165-71.

- <sup>6</sup> Pipino F, Calderale PM. *A biequatorial acetabular cup for hip prosthesis*. Acta Orthop Belg 1980;46:5-13.
- <sup>7</sup> Pipino F. *Interazione osso protesi*. G.I.O.T. 1994;20:121-9.