



Zimmer®
Sistem acetabular
de revizie
Trabecular Metal™



A da osului o susținere solidă



Opțiuni de extindere în chirurgia acetabulară de revizie

Unic în acest domeniu, Sistemul acetabular de revizie *Zimmer Trabecular Metal* stabilește noi standarde în modul în care chirurghii realizează operații chirurgicale de revizie. Acest sistem combină Tehnologia *Trabecular Metal* cu capacitatea de a crea soluții individualizate pentru fiecare pacient – o combinație pe care nici un alt sistem competitiv nu o oferă.

- Oferă chirurgilor opțiuni multiple de a rezolva gama variată de deficiențe osoase întâlnite în verificarea acetabulară —fără a fi nevoie de implanturi personalizate
- Designul modular crește flexibilitatea intraoperatorie
- O alternativă viabilă la alogrefa structurală, fără potențial de resorbție sau boli de transmisie - plus, o procedură mai economică și mai ușoară punct de vedere tehnic
- Permite o abordare algoritmică pentru reconstrucția acetabului





Material Metal Trabecular: Arată ca osul ... comportă ca osul

Nici un alt material protetic nu simulează aspectul osului mai bine decât Materialul *Trabecular Metal*. Este un material 3-dimensional, poros, nu doar un înveliș. În plus, este unul dintre cele mai bio-compatibile materiale din industria ortopedică, încurajând dezvoltarea osului și a țesuturilor moi spre deosebire de alte materiale. Poți avea încredere în Implanturile *Trabecular Metal* deoarece au:

- Porozitate 75-80%: o permeabilitate similară cu cea a osului^{1,2,4}
- Elasticitate similară cu a osului, cu putere și ductilitate mare^{1,2}
- Fricțiune și stabilitate intrinsecă mare^{5,6}
- Permite osteoconductivitatea și fixarea^{1,2,3}
- 10 ani de experiență clinică de succes

Modularitate = Flexibilitate

Sistemul acetabular de revizie *Zimmer Trabecular Metal* oferă chirurgilor o serie excepțională de opțiuni pentru a aborda în mod adecvat întreaga gamă de defecte acetabulare. Utilizarea sistemului de componente modulare permite chirurgilor să adapteze o soluție la nevoile specifice pacientului, fără a necesita utilizarea de implanturi personalizate.

Componentele care alcătuiesc Sistemul acetabular de revizie *Zimmer Trabecular Metal* includ Cupe modulare cu multiple găuri *Trabecular Metal*, Inserturi modulare din polietilenă foarte reticulată

Longevity®, Cupe de revizie *Trabecular Metal*, Inserturi de revizie cimentată din polietilenă foarte reticulată *Longevity*, *Augment Trabecular Metal*, Restrictor *Trabecular Metal*, *Augment* de susținere *Trabecular Metal*, *Augment* de distanțare *Trabecular Metal*, și Cuști din titan, care sunt utilizate pentru a crea ansamblul Cupă-Cușcă.

Cupe și inserturi

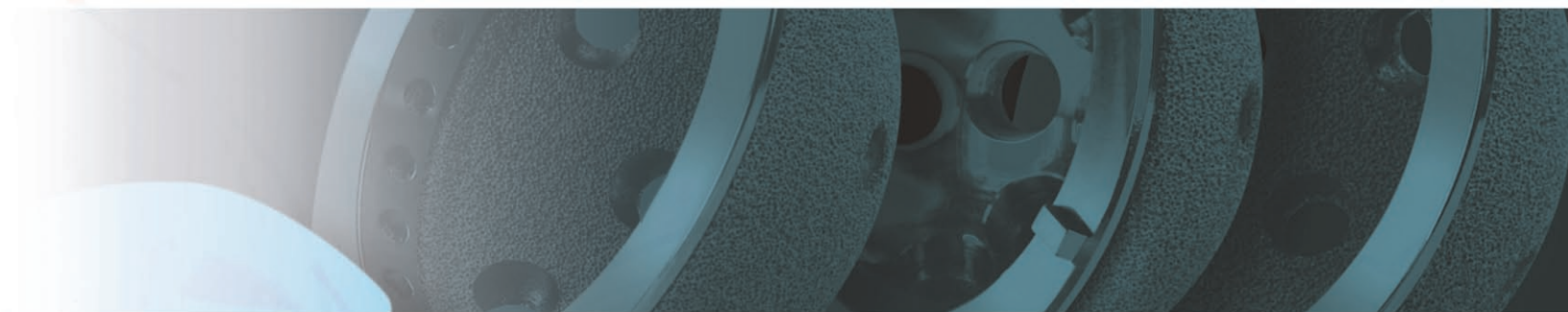
Cupe modulare cu găuri multiple *Trabecular Metal*

- Pentru a crea stabilitatea inițială Materialul *Trabecular Metal* combină un excelent coeficient de frecare cu osul și o formă eliptică^{5,6}
- Mecanismul de blocare renumit în acest domeniu – permite cuplarea inserturilor și îndepărtarea lor cu ușurință, oferind flexibilitate intra-operatorie și ușurință în schimbarea inserturilor
- Materialul *Trabecular Metal* oferă fixare pe termen lung prin intermediul porilor inter-conecțați complet¹²

Inserturi modulare de polietilenă foarte reticulată *Longevity*

- 89% reducere a uzurii, comparativ cu inserturile normale din polietilenă⁷
- Sunt disponibile multiple opțiuni de insert, incluzând profil neutru, elevat la 10°, elevat la 20°, și offset de 7 mm într-o gamă mare de dimensiuni
- Diametre mari de cap, oână la 40mm, pentru stabilitate și mobilitate crescută a articulațiilor





Cupe de revizie *Trabecular Metal*

- Pentru a crea stabilitatea inițială, materialul *Trabecular Metal* combină un excelent coeficient de frecare cu osul și o formă eliptică^{5,6}
- O mare rată de rezistență la greutate și modul scăzut de elasticitate ale Materialului *Trabecular Metal* permit susținerea greutății fiziologice și ajută la micșorarea presiunii pe înveliș^{2,9}
- Proiectate să permită o manta de ciment de 2-3mm, asigurarea șuruburilor și împiedicarea uzurii în partea din spate între componente
- Porozitatea de 75-80% a materialului *Trabecular Metal* permite pătrunderea excelentă a cimentului între insert și cupa de revizie.

Inserturi de revizie cimentată din polietilenă foarte reticulată *Longevity*

- Uzură scăzută comparativ cu inserturile convenționale de polietilenă⁷
- Opțiuni de insert neutru la 0° și înclinat la 10°
- Partea din spate striată reduce presiunea în mantaua de ciment și oferă stabilitate la rotire
- Diametre mari de cap, oână la 40mm, pentru stabilitate și mobilitate crescută a articulațiilor



Augmente și Cuști

Augmente *Trabecular Metal* ○

- Făcute în întregime din Material *Trabecular Metal* - fără alt material
- Interfețele sunt cimentate, creând un ansamblu monolitic fără probleme de micro-mișcare
- Combinația între Cupă și Augment mărește suprafața totală a implantului pentru un contact îmbunătățit între materialul *Trabecular Metal* și osul gazdă
- Augmentele au dimensiuni de la 50 la 70mm cu grosimi de 10, 15, 20 și 30mm
- Marea varietate a dimensiunilor Augmentelor permite selectarea astfel încât să se potrivească defectului, micșorând astfel partea de os ce trebuie îndepărtată



Augmente de susținere *Trabecular Metal* ○

- Făcute în întregime din Material *Trabecular Metal* —fără alt material
- Se adresează deficiențelor extensive superioare segmentale (Paprosky, Tip IIIA)
- Alternativă la alogrefă, fără posibilitatea de resorbție a osului sau transmitere a bolii
- Proiectate să ofere o procedură mai simplă din punct de vedere tehnic, comparativ cu folosirea alogrefei structurale
- Interfețele sunt cimentate, creând un ansamblu monolitic fără probleme de micro-mișcare
- Osul gazdă este păstrat deoarece dimensiunea implantului, poziția și orientarea sunt stabilite de către defect.
- Permite punctului central să fie restabilit pentru optimizarea cinematicii pacientului
- Disponibil în configurații drepte superioare și coloane posterioare/anterioare
- Dimensionarea permite folosirea cu orice mărimi de Cupe de revizie *Trabecular Metal*



Restrictoare Trabecular Metal

- Făcute în întregime din Material *Trabecular Metal* —fără alt material
- Folosite pentru refacerea peretelui medial

Augmente de distanțare Trabecular Metal

- Făcute în întregime din Material *Trabecular Metal* —fără alt material
- Plasate între flanșa Augmentului de Susținere și osul gazdă pentru a îmbunătăți fixarea dispozitivului de susținere în osul iliac
- Interfețele sunt cimentate, creând un ansamblu monolitic fără probleme de micro-mișcare

Ansamblu Cupă-Cușcă Trabecular Metal

- Cușca este fabricată din titan pur comercial pentru o putere mecanică optimizată
- Configurații stânga și dreapta
- Opțiuni flanșă-lungă și flanșă-scurtă
- Flanșa inferioară este proiectată să fie fixată în ischion
- Forma sa se potrivește anatomiei individuale a pacientului
- Utilizat în cazul în care doar Cupa de revizie *Trabecular Metal* nu poate oferi stabilitatea necesară
- Cușca trece peste defectele acetabulare și discontinuitățile pelviene pentru a oferi stabilitate mecanică ansamblului Cupă-Cușcă până când are loc creșterea biologică în interiorul Cupei de revizie *Trabecular Metal*

- Cimentând Inserturile din polietilenă foarte reticulată *Longevity*, Cuștile, și Cupele de revizie *Trabecular Metal* acestea formează împreună un singur ansamblu, fără probleme de micro-mișcare



O abordare algoritmică

În timp ce alte abordări algoritmice pot fi utilizate pentru a discuta revizia acetabulară, această broșură utilizează clasificarea Paprosky a defectelor acetabulare pentru a explica utilizarea componentelor Sistemului acetabular de revizie *Trabecular Metal*. Această abordare oferă indicații pre-operatorii pentru a estima defectele și soluțiile

în perioada intra-operatorie. Se bazează pe gradul de severitate al pierderii osoase și capacitatea de a obține fixarea necimentată pentru un model predefinit de pierdere osoasă.⁸ Acest sistem poate fi utilizat ca un ghid pentru a mări contactul dintre osul gazdă și componentele *Trabecular Metal*, optimizând astfel stabilitatea mecanică.

Clasificarea Paprosky⁸

Tipul defectului	Caracteristicile defectului
I	Cadru acetabular, coloana anterioară, și coloana posterioară intactă și de susținere; defecte mici, locale, ușoare
IIA	Migrare moderată supero-medială <3 cm; >50% contact cu osul gazdă
IIB	Migrare moderată supero-laterală <3 cm; >50% contact cu osul gazdă
IIC	Migrare medială izolată, medială către linia Kohler; cadru intact
IIIA	Migrare supero-laterală gravă <3 cm; 40-60% contact cu osul gazdă; stabilitate inadecvată; circumferința defectului <1/2
IIIB	Migrare supero-medială gravă; 40% contact cu osul gazdă; stabilitate inadecvată; medială către linia Kohler; risc de discontinuitate pelviană

Discontinuitate pelviană Fractură parțială sau totală

Opțiuni de Reconstrucție

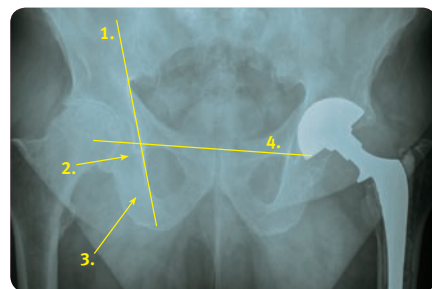
Integritatea stocului os gazdă determină opțiunea de reconstrucție disponibilă:

- Acetabul pentru susținere completă (creștere probabilă) — Cupă *Trabecular Metal*
- Acetabul pentru susținere parțială (creștere posibilă) — Cupă *Trabecular Metal* cu Augmente
- Nesusținut (creștere improbabilă) — Cupă *Trabecular Metal* cu Augment de Susținere și/sau Cușcă

Patru puncte de reper

Indicațiile pentru controlul componentelor depind de patru criterii radiografice:

1. **Linia lui Kohler**—integritatea peretelui medial și coloanei anterioare superioare
2. **Lacrimă Acetabulară**—integritatea peretelui medial și a secțiunii inferioare a coloanei anterioare și posterioare
3. **Liză ischială**—integritatea peretelui posterior și a coloanei posterioare
4. **Migrare verticală**—integritatea bolții superioare



Aplicații clinice

Tipul I & Tipul II



Radiografia defectului

Defect de Tip I

Linia lui Kohler: Intactă

Lacrima: Intactă

Liza ischială: Minimă, aproape deloc

Migrare verticală: Minimă, aproape deloc

Defect de Tip IIA

Linia Kohler: Intactă

Lacrima: Afectată

Liza ischială: Moale spre moderat

Migrare verticală: Minimă, aproape deloc



Defect

Defect de Tip IIB

Linia Kohler: Intactă

Lacrima: Intactă

Liza ischială: Moale

Migrare verticală: <3 cm

Defect de Tip IIC

Linia Kohler: Afectată moderat

Lacrima: Liză moderată

Liza ischială: Minimă

Migrare verticală: Minimă, aproape deloc



Repararea algoritmică

Soluția 1

Cupa modulară *Trabecular Metal* și Insertul din polietilenă foarte reticulată *Longevity*

- Pot fi folosite pentru majoritatea cazurilor de revizie de Tip I și Tip II
- Capete mari, până la 40 mm, pentru stabilitate și mobilitate suplimentară a articulațiilor
- Flexibilitate intra-operatorie cu o varietate largă de Inserturi din polietilenă foarte reticulată *Longevity*

Soluția 2

Cupa de revizie *Trabecular Metal* și Insertul din polietilenă foarte reticulată *Longevity*

- Împiedică deplasarea în spate
- Cimentul securizează șuruburile
- Încărcare izo-elastică a osului
- Inserturi cimentare din polietilenă foarte reticulată *Longevity* cu capete cu diametre mari, până la 40 mm, pentru stabilitate și mobilitate suplimentară a articulațiilor



Tip IIIA—Cavitar



Radiografia defectului

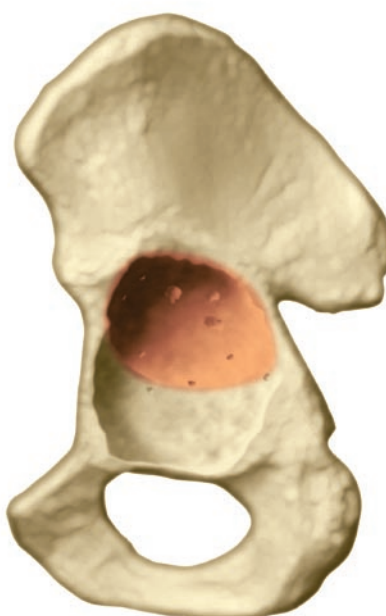
Defect cavitat de Tip IIIA

Linia Kohler: Intactă

Lacrima: Liză minimă

Liza ischială: Minimă

Migrare verticală: >3cm



Defect



Repararea algoritmică



Soluție

Augment *Trabecular Metal* în poziție longitudinală a cupei¹⁰

- Utilizează Augmentul *Trabecular Metal* pentru a umple golul superior de os și pentru a restabili centru capului în poziția anatomică naturală
- Cimentarea cupei pe augment creează un ansamblu monolitic



Aplicații clinice

Tip IIIA – Defect segmental



Radiografia defectului



Defect



Repararea algoritmică

Defect segmental de Tip IIIA

Linia Kohler: Afectată moderat dar intactă

Lacrima: Liză minimă

Liza ischială: Moale

Migrare verticală: >3cm



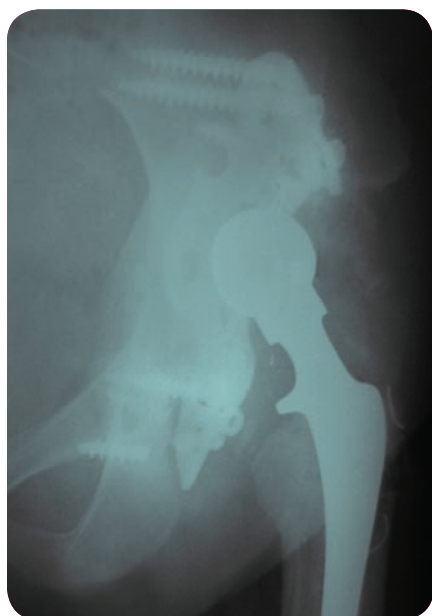
Soluție

Augment *Trabecular Metal* în poziție mobilă de susținere¹⁰

- Folosește Augment *Trabecular Metal*, inversat, ca suport structural de susținere a greutateii pentru a înlocui cadrul acetabular care lipsește
- Cimentarea cupei pe augment creează un ansamblu monolitic



Tip IIIA – Defect segmental extensiv



Radiografia defectului



Defect



Repararea algoritmică

Defect segmental extins de Tip IIIA

Linia Kohler: Intactă

Lacrima: Liză minimă

Liza ischială: Moale

Migrare verticală: >3cm



Soluție

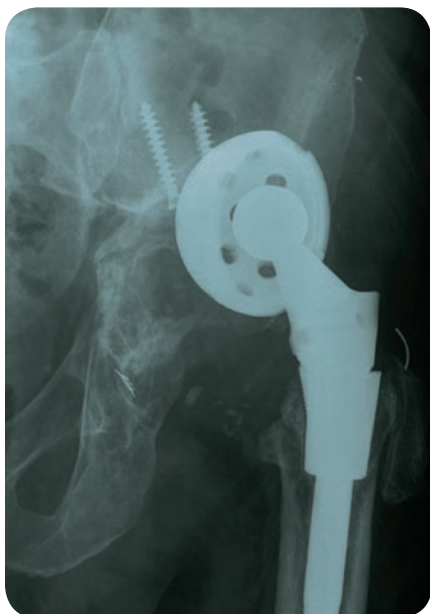
Augment de Susținere Trabecular Metal

- Augmentele de Susținere Trabecular Metal reprezintă un pas superior pentru plasarea pe osul iliac și este o alternativă la alo-grefe, care sunt scumpe și au tendința de a se resorbi
- Augmentele de Fixare Trabecular Metal pot fi folosite pentru a ajuta la fixarea flanșei superioare a dispozitivelor de susținere pe osul iliac
- Cimentarea cupei pe augment creează un ansamblu monolitic



Aplicații clinice

Tip IIIB – Defect medial izolat



Radiografia defectului

Defect medial izolat de Tip IIIB

Linia Kohler: Afectată

Lacrima: Afectată, Liză semnificativă

Liza ischială: Gravă

Migrare verticală: >3cm



Defect



Repararea algoritmică Pasul 1



Repararea algoritmică Pasul 2

Soluție

Augmente *Trabecular Metal*
în poziția de bază¹⁰

- Augmente *Trabecular Metal* dimensionate pentru a se potrivi defectului, care oferă o bază pentru cupă și umplerea golurilor din defectele mediale și/sau superioare
- Cimentarea cupei pe augment creează un ansamblu monolitic



Discontinuitate pelviană



Radiografia defectului



Defect



Repararea algoritmică

Discontinuitate pelviană

- Aspectul superior al pelvisului este separat de aspectul inferior ca rezultat al pierderii osoase sau al unei fracturi acetabulare



Soluție

Ansamblu Cupă/Cușcă

- Folosit în situațiile în care Cupa de revizie *Trabecular Metal* nu poate oferi singură stabilitate adecvată.
- Cupa de revizie *Trabecular Metal* oferă posibilitatea creșterii osului și fixare pe termen lung
- Cușca trece peste defectul acetabular și oferă stabilitate mecanică până când are loc creșterea biologică în Cupa de revizie *Trabecular Metal*
- Cele trei componente—cupă, cușcă și insert—cimentate împreună creează un ansamblu monolitic



NOTE:

References

1. Bobyn J, Stackpool G, Hacking S, Tanzer M, Krygier J. Caracteristicile osului în creștere și mecanica interfețelor unui nou biomaterial din tantal poros. *J Bone Joint Surg*, 1999;81-B(5):907-914.
2. Bobyn J, Hacking S, Krygier J, Chan S, Toh K, Tanzer M. Caracterizarea unui nou biomaterial din tantal poros pentru chirurgia de reconstrucție. Expoziție Științifică: Cea de-a 66-a Ședință Anuală a Academiei Americane a Chirurșilor Ortopezi; Feb. 4-8, 1999; Anaheim, CA.
3. Bobyn J, Toh K, Hacking S, Tanzer M, Krygier J. Răspunsul țesuturilor la capsulele acetabulare din tantal poros – un model canin. *J Arthroplasty*, 1999;14(3): 347-354.
4. Shimko D, Shimko V, Sander E, Dickson K, Nauman E. Efectul porozității asupra caracteristicilor de scurgere a lichidului și proprietățile mecanice ale scheletelor din tantal. Publicat online, feb. 2005 în Wiley Interscience (www.interscience.wiley.com).
5. Zhang Y, Ahn P, Fitzpatrick D, Heiner A, Poggie R, Brown T. Comportamentul la frecarea interfacială: os poros, os cortical și un nou biomaterial din tantal poros. *Jurnal de Cercetare Musculo-scheletică*, 1999;3(4):245-251.
6. Shirazi-Adl A, Dammak M, Paiement G. Stabilirea experimentală a caracteristicilor de frecare la osul trabecular/interfața de metal cu înveliș poros în implanturile necimentate. *J Biomed Mat Res*, 1993;27:167-175.
7. Informații din baza de date a Zimmer
8. Paprosky W, Perona P, Lawrence J. Clasificarea defectelor acetabulare și reconstrucția chirurgicală în artroplastia de control. O evaluare a monitorizării timp de 6 ani. *J Arthroplasty*, 1994;9:33-44.
9. Krygier J, Boyden J, Poggie R, et al. Caracterizarea mecanică a unui nou biomaterial din tantal poros pentru reconstrucția ortopedică. Proc SIROT. Sydney, Australia, 1999.
10. Lewallen D, Meneghini M, Poggie R, et al. Artroplastia de Control a Șoldului cu Amplificatoare din Tantal Poros și Învelișuri Acetabulare. Expoziție Științifică (SE03), Întâlnirea Anuală a Academiei Americane a Chirurșilor Ortopezi; 22-26 martie 2006; Chicago, IL.



Contactați reprezentantul Zimmer sau vizitați-ne la www.zimmer.com

