

**IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI**

Școala doctorală de Științe Biomedicale



**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**  
**TRATAMENTUL ACTUAL AL INFECȚIILOR ÎN**  
**ARTROPLASTIA DE ȘOLD**

**Student Doctorand:**

Dr. Florentin DIMOFTE

**Conducător științific:**

Prof. univ. dr. habil. Dorel FIRESCU

Seria M: Medicină 21

Galați, 2024



**IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI**

Școala doctorală de Științe Biomedicale



# **REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

## **TRATAMENTUL ACTUAL AL INFECȚIILOR ÎN**

### **ARTROPLASTIA DE ȘOLD**

**Student Doctorand:**

Dr. Florentin DIMOFTE

**Președinte:**

Prof. univ. dr. Aurel NECHITA,  
Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați

**Conducător științific:**

Prof. univ. dr. habil. Dorel FIRESCU  
Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați

**Referenți Oficiali:**

Prof. univ. dr. Cristea ȘTEFAN  
Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din  
București  
Conf. univ. dr. Bogdan OBADA  
Universitatea „Ovidius” din Constanța  
Conf univ. dr. Sorin UNGURIANU  
Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați

Seria M: Medicină 21

Galați, 2024

**Seriile tezelor de doctorat susținute public în UDJG începând cu 1 octombrie 2013 sunt:**

**Domeniul fundamental ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

- Seria I 1: **Biotehnologii**
- Seria I 2: **Calculatoare și tehnologia informației**
- Seria I 3: **Inginerie electrică**
- Seria I 4: **Inginerie industrială**
- Seria I 5: **Ingineria materialelor**
- Seria I 6: **Inginerie mecanică**
- Seria I 7: **Ingineria produselor alimentare**
- Seria I 8: **Ingineria sistemelor**
- Seria I 9: **Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală**

**Domeniul fundamental ȘTIINȚE SOCIALE**

- Seria E 1: **Economie**
- Seria E 2: **Management**
- Seria E 3: **Marketing**
- Seria SSEF: **Știința sportului și educației fizice**
- Seria SJ: **Drept**

**Domeniul fundamental ȘTIINȚE UMANISTE**

- Seria U 1: **Filologie- Engleză**
- Seria U 2: **Filologie- Română**
- Seria U 3: **Istorie**
- Seria U 4: **Filologie - Franceză**

**Domeniul fundamental MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**

- Seria C: **Chimie**

**Domeniul fundamental ȘTIINȚE BIOMEDICALE**

- Seria M: **Medicină**
- Seria F: **Farmacie**

Teza de doctorat cuprinde o parte generală structurată sub forma a 7 capitole, însumând 62 de pagini, partea personală alcătuită din 5 capitole însumând 124 de pagini, 131 de figuri și 39 de tabele, 208 referințe bibliografice și o anexă.

Cuprinsul și abrevierile sunt păstrate așa cum se regăsesc în teza de doctorat, iar figurile și tabelele selectate pentru rezumat, păstrează numerotarea din cadrul tezei.

Cuvinte cheie: biocompozit, sulfat de calciu, artroplastia de șold, stimulan, Infecția plăgii.

## CUPRINS

<b>LISTĂ DE ABREVIERI .....</b>	<b>7</b>
<b>OBIECTIVELE ȘI DIRECȚIILE DE CERCETARE .....</b>	<b>9</b>
<b>METODOLOGIA DE CERCETARE .....</b>	<b>10</b>
<b>DAIR.....</b>	<b>11</b>
<b>TWO STAGE EXCHANGE.....</b>	<b>13</b>
<b>EFICACITATEA TRATAMENTULUI CU STIMULAN .....</b>	<b>14</b>
<b>DISCUȚII .....</b>	<b>17</b>
<b>DAIR/ONE STAGE/TWO STAGE EXCHANGE.....</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUZII.....</b>	<b>19</b>
<b>PERSPECTIVE ȘI ASPECTE DE ORIGINALITATE.....</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....</b>	<b>21</b>

## LISTĂ DE ABREVIERI

AAOS – Academia Americană a Chirurgilor Ortopezi  
AINS – antiinflamator nesteroidian  
AGEs – Advanced Glycation End-products (produse finale de glicare avansată)  
ASC – apoptosis-associated speck-like protein (proteina de tip speck asociată apoptozei)  
AUC – area under the curve (aria de sub curbă)  
AVC – accident vascular cerebral  
BAV – bloc atrio-ventricular  
BPOC – bronhopneumonie obstructivă cronică  
BRGE – boala de reflux gastro-esofagian  
CA-MRSA – community acquired MRSA (MRSA dobândit din comunitate)  
CRP – C reactive proteine (proteina c reactivă)  
CoNS – coagulase negative stafilococ  
CT – Computer tomograf  
DDH – developmental dysplasia of the hip (displazia de șold)  
DZ – diabet zaharat  
ESBL – bacteriile gram negative cu spectru extins la betalactamaze  
FIA – fibrilație atrială  
GA – globule albe  
Hb – hemoglobină  
HA-MRSA – hospital-acquired Methicillin-resistant Staphylococcus aureus  
HPLC – High-performance liquid chromatography (cromatografie lichidă de înaltă performanță)  
HTA – hipertensiune arterială  
Ht – hematocrit  
IQR – inter quartile range (intervalul intercuartil)  
IMC – indice de masă corporală  
IPA – infecție periprotetică articulară  
IRC – insuficiență renală cronică  
ITU – infecție de tract urinar  
IVC – insuficiență venoasă cronică  
LC-MS – Liquid chromatography–mass spectrometry (cromatografie lichidă - spectrometrie de masă)  
MAC – Mycobacterium avium complex (complexul mycobacterium avium)  
MRSA – Methicillin-resistant Staphylococcus aureus  
MRSE – Methicillin-resistant Staphylococcus epidermidis  
MSSA – methicillin-susceptible Staphylococcus aureus  
NACF – Necroza aseptică a capului femural  
PBC – proteză bipolară cimentată  
PBNC – proteză bipolară necimentată  
PCT – procalcitonina  
PMMA – polimetacrilat de metil

PTC – proteză totală cimentată  
PTNC – proteză totală necimentată  
RI – rotație internă  
ROC – receiver Operating Characteristic  
RMN – rezonanță magnetică nucleară  
SCN-MRS – Stafilococul coagulazo-negativ metilino-rezistent  
SCN-MSS – Stafilococul coagulazo-negativ metilino-sensibil  
SIRS – Systemic inflammatory response syndrome (sindrom de răspuns inflamator sistemic)  
STDEV – Standard deviation (deviație standard)  
VSH – viteza de sedimentare a hematiilor



## OBIECTIVELE ȘI DIRECȚIILE DE CERCETARE

În secolul trecut, chirurgia ortopedică de endoprotezare reprezenta cea mai de succes intervenție chirurgicală, în special a șoldului și genunchiului, dar și a articulațiilor mai mici, precum umăr sau cot, toate având la bază un scop primordial, și anume acela de a redobândi activitatea persoanelor afectate de osteoartrită, dar nu numai, cât și pentru managementul patologiei degenerative, dar și al fracturilor. Aceste intervenții de endoprotezare au un efect major asupra calității vieții persoanelor, în sensul diminuării simptomatologiei, al redobândirii funcționalității articulare, al îmbunătățirii mobilității și al recăpătării independenței activității fizice [31].

Numărul intervențiilor de artroplastie a crescut de la an la an, astfel încât în 2010, în SUA, au fost realizate 719.000 intervenții de endoprotezare a șoldului, [32], iar în 2012 au fost realizate aproximativ 600.000 de artroplastii totale de genunchi. Se preconizează ca, până în 2030, numărul combinat al artroplastiiilor totale de șold și de genunchi să atingă valoarea de 3,5-4 milioane de intervenții de acest tip, în SUA.

Odată cu creșterea numărului de intervenții primare, dar și al numărului de intervenții de revizie, este de așteptat să crească și numărul cazurilor de infecții asociate implanturilor ortopedice, infecții apărute în ciuda condițiilor spitalicești de asepsie și antisepsie, a condițiilor de producere a implanturilor sau a terapiei profilactice cu antibiotice, condiții care susțin reducerea ratei de infecție.

Rata infecțiilor asociate implanturilor protetice este cuprinsă între 1% și 9% și această rată poate crește în urma intervențiilor de revizie. Se consideră că între 0.5% și 2% dintre pacienți, dezvoltă o infecție de biofilm asociată unui implant ortopedic, în primii 2 ani postoperator [32].

Un diagnostic corect și rapid al infecțiilor periprotetice poate fi decisiv în managementul terapeutic corect. Acest diagnostic are la bază o serie de semne clinice, date de laborator și studii imagistice. Cu toate acestea, uneori, este dificil de stabilit. Aceste infecții periprotetice sunt asociate cu o durată lungă de spitalizare, dar și costuri ridicate de tratament. Este crucial un management terapeutic corect al infecțiilor periprotetice.

**Așadar, mi-am propus realizarea unei cercetări științifice cu Titlul „TRATAMENTUL ACTUAL AL INFECȚIILOR ÎN ARTROPLASTIA DE ȘOLD”, prin care doresc să studiez adevărata magnitudine a infecțiilor asociate artroplastiei, precum și impactul lor asupra calității vieții, dar și implementarea unor strategii de diagnostic și management terapeutic.**

Lucrarea de față este alcătuită dintr-un studiu monocentric, de cohortă. Obiectivele studiului sunt următoarele:

- Analiza datelor demografice pe lotul studiat.
- Diagnosticarea corectă a infecțiilor după artroplastia de șold în funcție de intervalul de timp scurs de la intervenția primară până la apariția simptomelor.
- Evaluarea germenilor cel mai frecvent implicați în infecțiile după artroplastia de șold.
- Evoluția pacienților cu infecție asociată implantului protetic în funcție de comorbiditățile asociate.
- Analiza biomarkerilor inflamatori pre și postoperator, după debutul infecției.
- Principii de tratament în funcție de tipul infecției.
- Eficacitatea tratamentului cu Stimulan pentru infecțiile acute dar și pentru cele cronice.

## **METODOLOGIA DE CERCETARE**

Datorită faptului că în ultimii ani endoprotezarea șoldului a devenit o intervenție de rutină în majoritatea instituțiilor medicale, numărul de infecții asociate endoprotezării este și el în creștere, motiv pentru care am decis efectuarea unui studiu monocentric, retrospectiv, de cohortă, în cadrul Spitalului Clinic Județean de Urgență „Sf. Apostol Andrei” din Galați, cu un număr de 1222 de paturi. Un sistem standardizat a fost aplicat pacienților care au beneficiat de o intervenție chirurgicală de endoprotezare a șoldului și care, ulterior, au dezvoltat o infecție asociată implantului protetic. Diagnosticul și conduita terapeutică au fost determinate de clasificarea internațională a infecțiilor periprotetice în funcție de timpul de prezentare al acestora, dar și de ceilalți factori ce stau la baza diagnosticării infecțiilor asociate endoprotezării.

Au fost incluși în studiu, retrospectiv, toți pacienții consecutivi cu vârsta de peste 18 ani, ce au fost spitalizați în perioada ianuarie 2017 – septembrie 2023, pacienți ce au beneficiat de o intervenție chirurgicală de endoprotezare a articulației șoldului cu infecție asociată, precum și pacienții care au beneficiat de o intervenție de revizie artroplastică cu infecție asociată.

Fișele medicale au fost evaluate în acest studiu și au fost extrase următoarele date: caracteristicile demografice, date clinice, investigații radiologice, investigații de laborator, examene histopatologice și

microbiologice, tipul de tratament chirurgical și terapie antimicrobiană anterioară și informații despre intervenția artroplastică primară și reviziile ulterioare, dacă acestea au avut loc.

Datele colectate au fost prelucrate în Microsoft Excel și, ulterior, analizate statistic, folosind Microsoft Excel, Microsoft Power BI, DataTab și MiniTab. Am realizat grafice de tip pie, column, bar și box & whisker în Microsoft Excel, raincloud plot în DataTab, respectiv de tip column, histogram și violin plot în Microsoft Power BI. Prin intermediul Minitab, am realizat analize statistice de tip ANOVA (Analysis of Variance), ROC (Receiver Operating Characteristic), Coeficientul de corelație Pearson.

Probele prelevate intraoperator au fost trimise la departamentul de anatomie patologică, iar lichidul sinovial a fost aspirat în condiții de asepsie intraoperator, apoi transferat în laborator pentru determinarea numărului de leucocite și a procentului de granulocite, dar și pentru a determina cultura bacteriană.

Piesele de țesut periprotetic prelevate intra-operator, de dimensiuni diferite, au fost colectate în flacoane sterile și transportate imediat către laboratorul de microbiologie, unde au fost prelucrate. La fel am procedat și cu lichidul sinovial, care a fost aspirat preoperator dar și intraoperator, colectat în flacoane sterile și trimis către laborator, unde a fost analizat corespunzător.

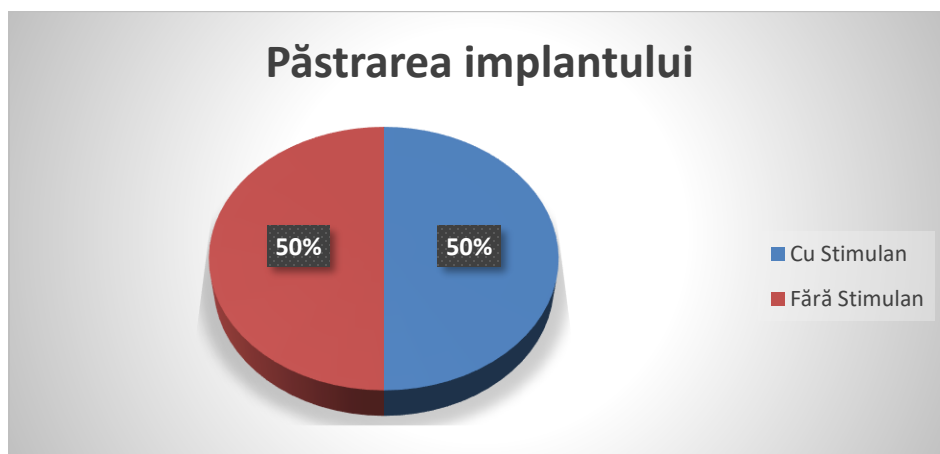
Pacienții au fost urmăriți și tratați până la vindecare, au dezvoltat un eșec tratamentului impus, au decedat sau au fost pierduți în perioada de follow-up, deoarece au ales un alt centru specializat pentru continuarea tratamentului.

## **DAIR**

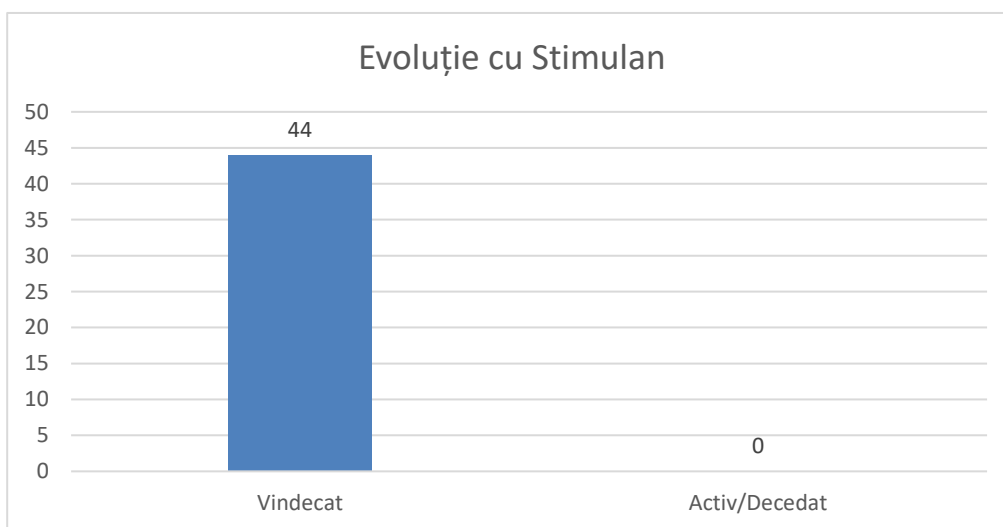
Reprezintă intervenția chirurgicală de toaletă chirurgicală chimică și mecanică, tratament antibiotic și păstrarea implantului.

Păstrarea implantului s-a hotărât în 70% din cazuri. În acest subgrup, s-a aplicat Stimulan în 50% din cazuri (Figura 9.82.).

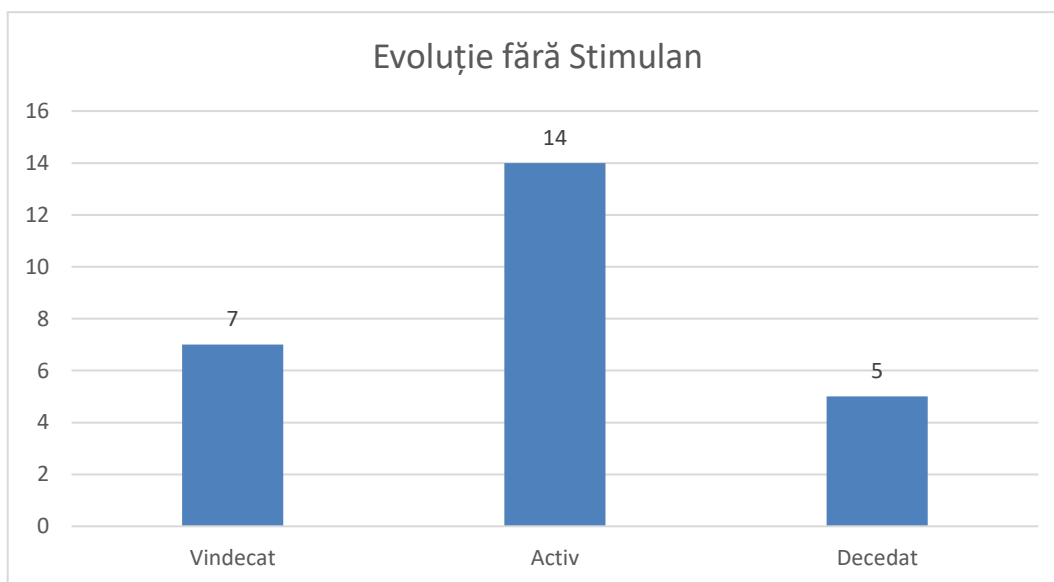
Dintre aceștia, 100% s-au vindecat (Figura 9.83.) – comparativ cu subgrupul la care nu s-a aplicat Stimulan, unde acest procent este de doar 27% (Figura 9.84.).



**Figura 9.82.** Aplicarea de Stimulan în subgrupul la care s-a hotărât păstrarea implantului



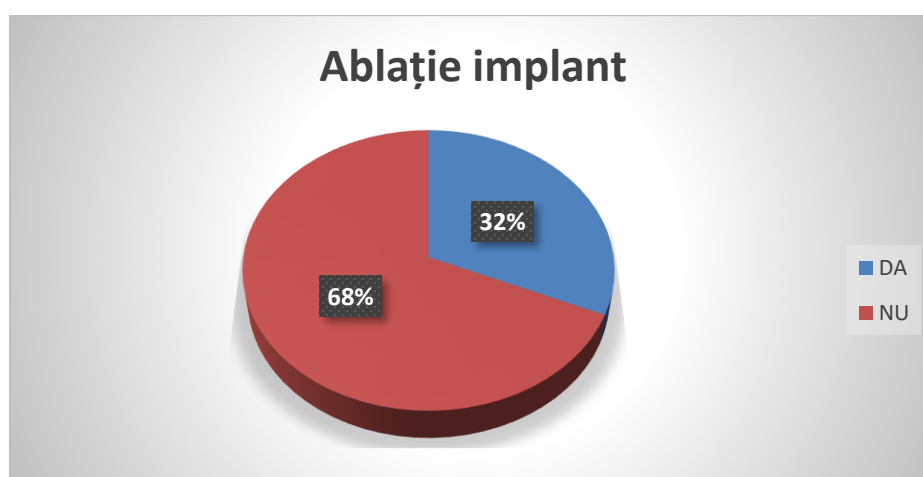
**Figura 9.83.** Evoluția pacienților la care s-a aplicat Stimulan



**Figura 9.84.** Evoluția pacienților la care nu s-a aplicat Stimulan

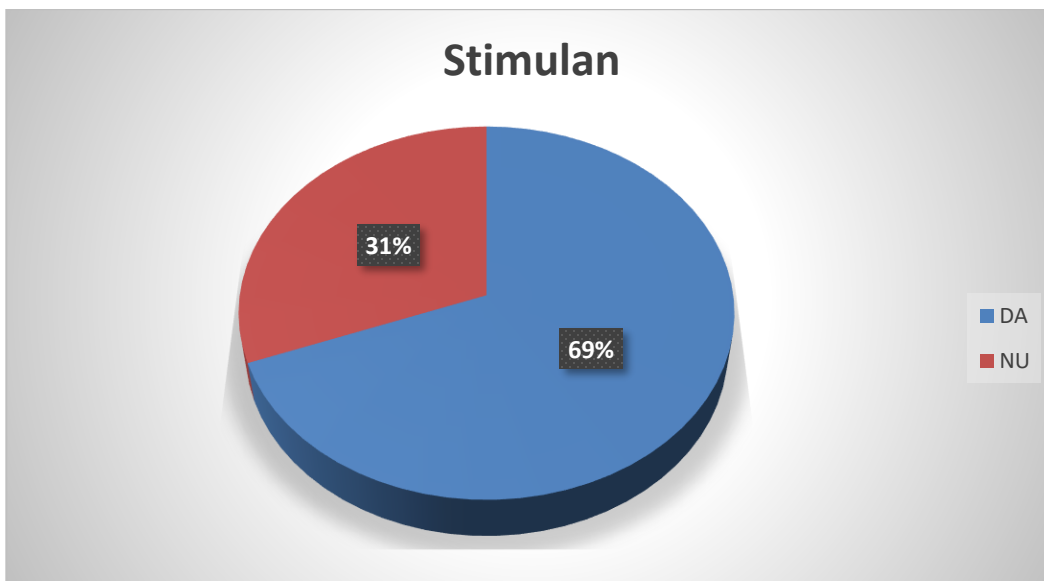
## TWO STAGE EXCHANGE

Reprezintă intervenția chirurgicală prin care se efectuează toaleta chimică și mecanică, extragerea protezei și implementarea de spacer cu sau fără Stimulan și, ulterior, reimplantarea protezei. Tuturor pacienților din lot li s-a efectuat toaleta chimică și mecanică, iar pentru 32% dintre pacienți a fost necesară ablația implantului. (Figura 9.87.)

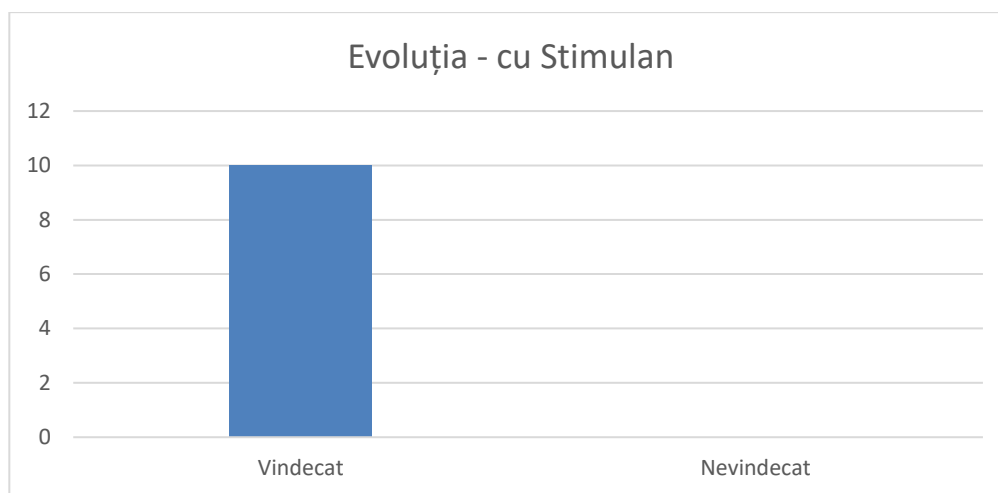


**Figura 9.87.** Distribuția cazurilor la care a fost necesară ablația implantului

Pentru pacienții cărora li s-a efectuat toaleta chirurgicală chimică și mecanică, li s-a extras implantul și li s-a adăugat spacer (13), 9 au beneficiat de aplicarea de Stimulan – obținându-se astfel o rată a vindecării de 100%. (Figura 9.89., Figura 9.90.)



**Figura 9.89.** Aplicarea de Stimulan după extragere implant și adăugare spacer



**Figura 9.90.** Evoluția pacienților cu Stimulan

## EFICACITATEA TRATAMENTULUI CU STIMULAN

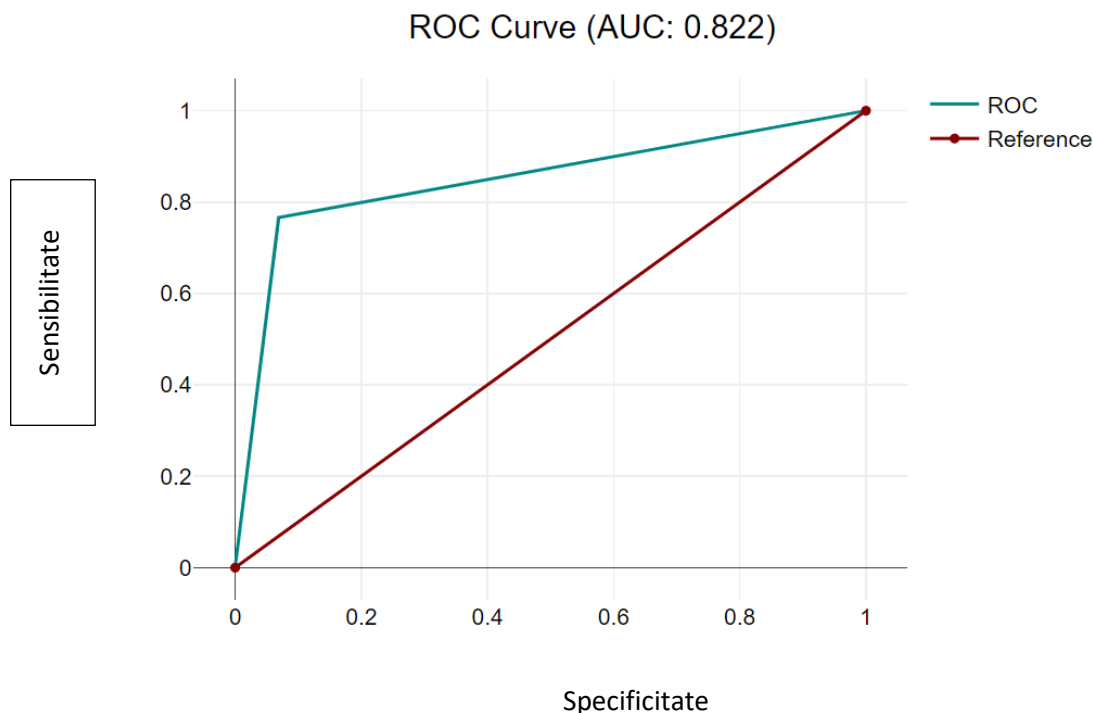
Stimulan este un sulfat de calciu complet resorbabil, conceput în tratarea infecțiilor acute, dar și cronice. Acest biocompozit are o puritate controlată, este ușor de mixat cu lichid, pulbere și antibiotice, dar și cu un nivel scăzut de drenare.

Este conceput pentru a se aplica direct la locul infecției, acesta se prezintă sub formă de granule de diferite dimensiuni, dar se poate aplica și sub formă de pastă sau se poate injecta.

Proprietățile sale hidrofile și opțiunile pentru timpi standard sau rapizi de întărire, fac produsul rapid și ușor de utilizat la mixarea acestuia cu unul sau mai multe antibiotice, ajutând la adaptarea după caz.

Am început să folosim acest produs, inițial, în infecțiile periprotetice, apoi am extins aria de utilizare și l-am utilizat în toate tipurile de infecție, cum sunt cele postraumatice, în fracturile deschise, și am înregistrat rezultate pozitive în majoritatea cazurilor noastre.

În vederea analizării eficacității tratamentului cu Stimulan am optat pentru analiza ROC, ce studiază relația dintre sensibilitatea și sensibilitatea unui clasificator. (Figura 9.92.)

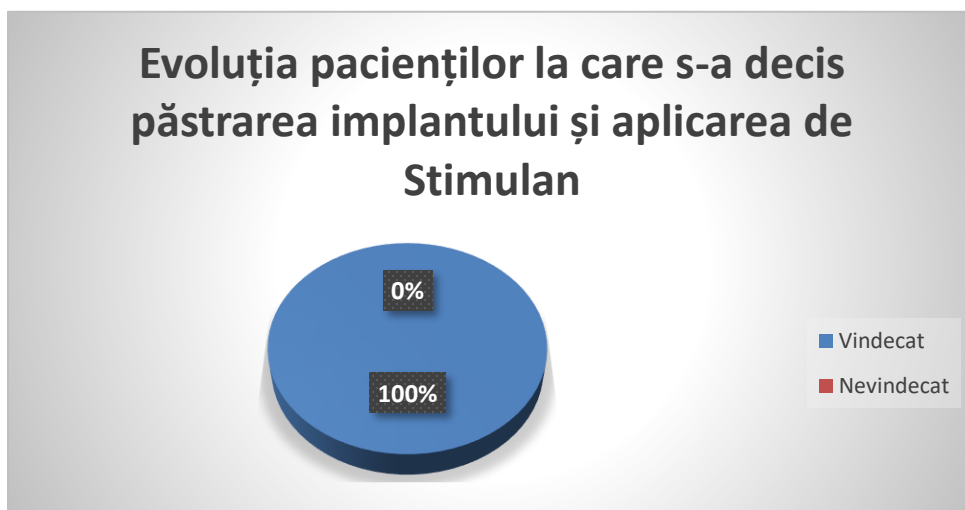


**Figura 9.92.** Curba ROC

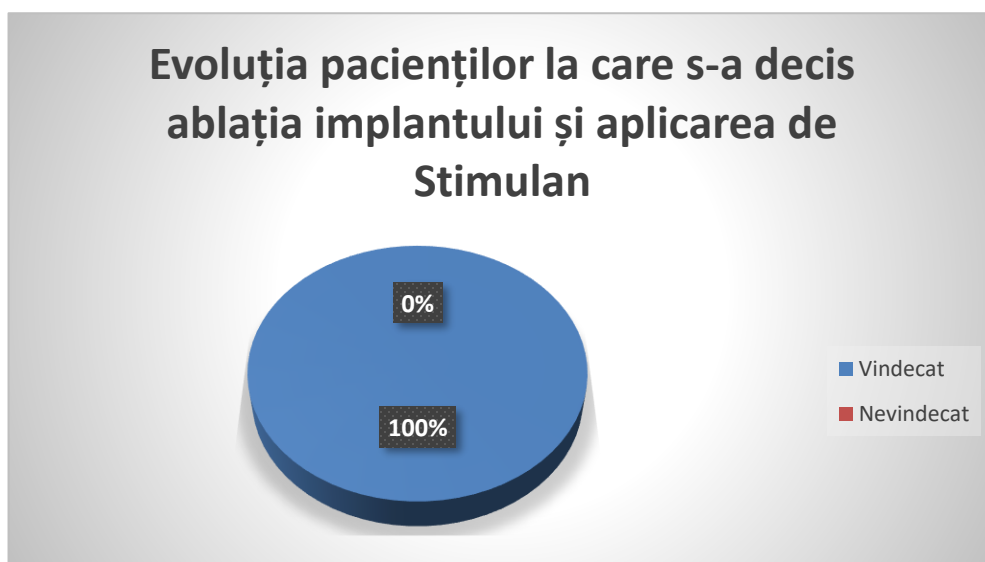
AUC reprezintă rezultatul analizei – performanța tratamentului analizat. Pentru un rezultat perfect (aplicarea de Stimulan induce indubitabil vindecarea), AUC trebuie să aibă valoarea 1.

În studiul curent, valoarea obținută este de 0.82, ceea ce indică un rezultat pozitiv cu privire la ipoteza enunțată: Stimulan reprezintă un tratament foarte bun în combaterea infecției periprotetice și exercită o influență semnificativ pozitivă asupra evoluției pacientului cu infecție periprotetică, indiferent de momentul de debut al acesteia sau, cum am prezentat în graficele anterioare, de germele implicat.

Pacienții la care s-a decis păstrarea implantului și s-a aplicat Stimulan au avut o rată de vindecare de 100% (Figura 9.95), identică cu a celor la care s-a practicat ablația, dar s-a aplicat Stimulan (Figura 9.96).



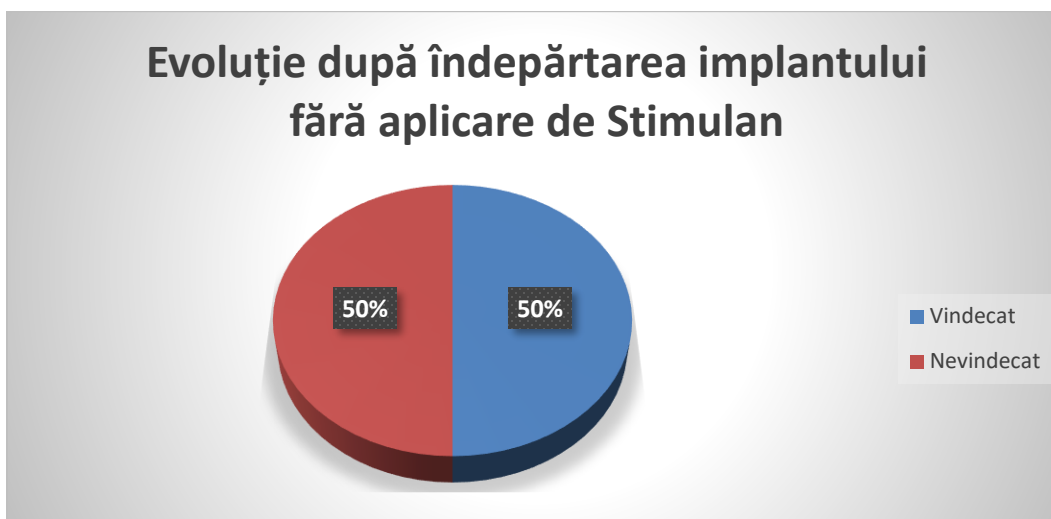
**Figura 9.95.** Evoluția pacienților la care s-a păstrat implantul și s-a aplicat Stimulan



**Figura 9.96.** Evoluția pacienților la care s-a îndepărtat implantul și s-a aplicat Stimulan

În cazul celor în care nu s-a folosit Stimulan după îndepărtarea implantului, rata de vindecare a fost de doar 50% (Figura 9.97).





**Figura 9.97.** Evoluția pacienților la care s-a îndepărtat implantul și nu s-a aplicat Stimulan

## DISCUȚII

Endoprotezarea articulației poate oferi pacienților o reducere semnificativă a durerii, o îmbunătățire a calității vieții și o mobilitate sporită, atât pe termen mediu, cât și pe termen lung. Cu toate acestea, complicațiile în urma înlocuirii articulațiilor artificiale reprezintă o provocare majoră pentru pacienți și pentru medicii care îi tratează.

În ceea ce privește simptomatologia pacienților, majoritatea pacienților incluși în lotul de studiu (79%) s-au prezentat acuzând durere de intensitate variabilă, localizată la nivelul articulației afectate (coxo-femurală), cu rare iradieri infra- și supraiacente. 38% dintre pacienți au acuzat impotență funcțională, însoțită de sindrom algic în 17% din cazuri.

Majoritatea pacienților (numeric 66) a primit diagnosticul de coxartroză unilaterală (concretizat imagistic prin radiografie bazin/șold, după caz). 9 dintre pacienții incluși în lotul de studiu au prezentat fracturi de col femural, iar un pacient – luxație PBNC.

Ratele de complicații după protezarea primară de șold, de exemplu, sunt între 2 și 10%. Infecțiile articulare periprotetice sunt a treia cea mai frecventă complicație, reprezentând 15,3% din cazuri, după loosening-ul aseptice (36,5%) și luxația protezei (17,7%) [170]. Acestea sunt asociate cu rate de mortalitate pe un an cuprinse între 8% și 25,9% [171].

Conform cercetărilor recente, incidența medie a infecțiilor periprotetice pentru artroplastia totală primară de șold este între 0,2% și 2% [172]. Pentru intervențiile chirurgicale de revizuire, aceasta poate fi de până la 5% [173].

Infecția articulației periprotetice este unul dintre cele mai frecvente motive pentru intervenția chirurgicală de revizie pe o articulație artificială (șold 15%, genunchi 25%) [174].

**Tabel 10.1.** Factori de risc în infecțiile periprotetice

<b>Factor de risc</b>	<b>Riscul relativ [95% CI]</b>
Excesul de greutate (IMC $\geq$ 40 vs $<$ 40)	3.68 [2.25; 6.01]
Diabet zaharat	1.74 [1.45; 2.09]
Abuzul de nicotină	1.83 [1.24; 2.70]
Abuzul de alcool	2.84 [0.81; 10.02]

În studiul curent, am analizat un număr de 76 pacienți înrolați în perioada Ianuarie 2017 – Septembrie 2023 diagnosticați cu infecții asociate artroplastiei de șold. Majoritatea pacienților au fost incluși în categoria de supraponderal, într-un procent de 59%, iar 24% dintre pacienți au prezentat obezitate de grad I.

Frecvența infecțiilor periprotetice a fost raportată anterior ca fiind mai mare la pacienții obezi, de două ori mai mare la pacienții cu obezitate severă și de patru ori mai mare la pacienții cu obezitate morbidă [175].

## **DAIR/ONE STAGE/TWO STAGE EXCHANGE**

În literatura de specialitate sunt menționate trei metode de control al infecțiilor: DAIR, one-stage și two-stage. DAIR presupune debridare, lavaj, administrare de antibiotic și păstrarea implantului, în timp ce one/two-stage face referire la schimbarea protezei fie în același moment operator cu DAIR, fie la distanță.

Procedura DAIR, cu sau fără schimbul de părți modulare, este mai puțin solicitantă din punct de vedere tehnic și poate fi considerată ca o opțiune pentru tratamentul infecțiilor timpurii [199, 200].

DAIR este indicată în cazul infecțiilor postoperatorii timpurii (la mai puțin de patru săptămâni de la operația inițială) și al infecțiilor hematogene târzii cu simptome de scurtă durată (mai puțin de patru săptămâni), țesut moale în condiții bune, agent patogen gram-pozitiv cunoscut cu sensibilitate bună la

antibiotice și concentrații bacteriene minim inhibitoare, implant stabil. Ratele de succes mai mari (peste 80%) sunt așteptate atunci când sunt introduse criteriile stricte de selecție a pacienților [201].

În studiul de față, DAIR a fost procedura de elecție în aproape 70% din cazuri. În acest subgrup, s-a aplicat Stimulan în 57.78% din cazuri. Dintre aceștia, 93% s-au vindecat – comparativ cu subgrupul la care nu s-a aplicat Stimulan, unde acest procent este de doar 32.25%.

Am analizat datele disponibile în literatura actuală cu privire la rezultatele artroplastiei „one-stage exchange” (de schimb într-o etapă), majoritatea concentrându-se pe ratele de reinfecție și rezultatele funcționale.

Așa cum am menționat anterior, momentul infecției este unul dintre cei mai importanți factori în ghidarea tratamentului.

Two stage exchange – în studiul nostru, pentru 17.10% dintre pacienți a fost necesară ablația implantului.

Pentru pacienții cărora li s-a efectuat toaleta chirurgicală chimică și mecanică, li s-a extras implantul și li s-a adăugat spacer (11), 10 au necesitat aplicarea de Stimulan – obținându-se astfel o rată a vindecării de 100%.

## CONCLUZII

Dintr-un total de 4244 de pacienți care au beneficiat de artroplastie de șold, 76 de pacienți cu infecții postoperatorii secundare intervenției de endoprotezare de șold au fost incluși în cercetare (ianuarie 2017 – septembrie 2023). Vârsta medie a fost de 67.84 ani, iar 65.79% dintre pacienți erau bărbați. Majoritatea pacienților erau supraponderali, obezi și cu diabet zaharat asociat și prezentau infecție întârziată sau tardivă. Analizând distribuția pe ani, începând din 2017 până în 2023, am constatat o creștere constantă a numărului de pacienți raportați cu infecția asociată artroplastiei de șold. A existat o pondere crescută a pacienților din grupa de vârstă 60 - 80 de ani. La pacienții supraponderali, respectiv la cei cu obezitate de grad I, infecțiile postoperatorii au survenit mai rapid, prezentând curbe descendente invers proporționale cu IMC. În cazul pacienților normoponderali, mediana a fost de 480 de zile, la cei supraponderali de 390 zile, iar la cei cu obezitate de grad I – 300 de zile.

Cel mai frecvent agent patogen identificat a fost Stafilococul auriu metilino-sensibil (MSSA), prezent într-un procent de 21% din grupul total, urmat îndeaproape de Stafilococul coagulazo-negativ metilino-sensibil (SCN-MSS), cu un procent de 18%, originea acestor infecții fiind preponderent din zonacutanată sau din sfera nazo-faringiană/urinară, excluzându-se agenții patogeni intraspitalicești.

Profilul inflamator al pacienților din studiul de față a evidențiat valori crescute ale globulelor albe în doar 40% din cazuri, în timp ce VSH-ul și CRP-ul erau modificate la întregul lot, aspect care subliniază importanța recoltării unui panel inflamator complet la fiecare evaluare periodică.

69.73% dintre pacienți au avut o intervenție de tip DAIR (debridare, tratament antibiotic, lavaj, retenție a implantului), iar 20.27% au necesitat ablația implantului.

Evaluarea eficienței biocompozitului a presupus aplicarea de Stimulan atât pentru infecțiile acute, dar mai ales pentru cele cronice. Rata de vindecare a fost de 93.33%, spre deosebire de lotul fără Stimulan, unde a fost de doar 32.25%, independent de tipul infecției.

Pacienții care au primit Stimulan au avut o spitalizare medie mai lungă în comparație cu cei care nu au primit Stimulan, aproape jumătate dintre aceștia necesitând intervenții în două etape, iar la un sfert dintre aceștia a fost necesară implantarea unui spacer. În ciuda acestui fapt, rata de vindecare a fost mai mare. Doar în cazul a trei pacienți nu a putut fi controlată infecția.

## **PERSPECTIVE ȘI ASPECTE DE ORIGINALITATE**

Studiul de față confirmă că aplicarea acestui biocompozit local încărcat cu antibiotic (Stimulan), în plus față de tratamentul clasic al infecțiilor după artroplastia de șold, crește rata de vindecare atât pentru cazurile acute, cât și pentru cele cronice, fără efecte adverse și complicații, oferind o perspectivă originală prin abordarea asemănătoare în prima fază, ulterior fiind individualizată în funcție de particularitățile fiecărui caz.

Unul dintre elementele de originalitate a studiului a fost faptul că s-a decis păstrarea implantului în toate cazurile în care a fost posibil, independent de statusul acut sau cronic al infecției.

Rezultatele au o aplicabilitate practică de o deosebită importanță, având în vedere managementul actual al infecțiilor periprotetice. Atât în studiile publicate anterior, cât și în practica curentă, în timp ce infecțiile acute sunt tratate prin DAIR sau într-o singură etapă, infecțiile cronice presupun intervenția în două etape, spitalizări multiple, deci și costuri mai mari, cu o povară suplimentară atât la nivel individual prin scăderea calității vieții, cât și asupra sistemelor de sănătate.

Luând în considerare toate aceste aspecte, considerăm că acest studiu poate deschide o nouă perspectivă asupra managementului infecțiilor periprotetice.

## BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Zeller V, Kerroumi Y, Meyssonier V, et al. Analysis of postoperative and hematogenous prosthetic joint-infection microbiological patterns in a large cohort. *J Infect.* 2018;76(4): 328–334.
2. Rakow A, Perka C, Trampuz A, et al. Origin and characteristics of haematogenous periprosthetic joint infection. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(7):845–85.
3. Gundtoft PH, Overgaard S, Schønheyder HC, Møller JK, Kjærsgaard-Andersen P, Pedersen AB. The „true,, incidence of surgically treated deep prosthetic joint infection after 32,896 primary total hip arthroplasties. *Acta Orthop.* 2015;86:326–334.
4. Urquhart DM, Hanna FS, Brennan SL, et al. Incidence and risk factors for deep surgical site infection after primary total hip arthroplasty: a systematic review. *J Arthroplasty.* 2010;25:1216–1212.
5. Zeng ZJ, Yao FM, He W, Wei QS, He MC. Incidence of periprosthetic joint infection after primary total hip arthroplasty is underestimated: a synthesis of meta-analysis and bibliometric analysis. *J Orthop Surg Res.* 2023 Aug 21;18(1):610. doi: 10.1186/s13018-023-04060-5. PMID: 37605235; PMCID: PMC10440885.
6. Barrett M, Prasad A, Boyce LL. Total hip arthroplasty outcomes in morbidly obese patients: A systematic review. *EFORT Open Reviews.* 2018;3(9):507–512.
7. Janson B, Thursky K. Dosing of antibiotics in obesity. *Curr Opin Infected Dis.* 2012;25(6):634–649.
8. Byren I, Bejon p, atkins Bl, et al. One hundred and twelve infected arthroplasties treated with ‘DAIR’ (debridement, antibiotics and implant retention): antibiotic duration and outcome. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:1264–1271.
9. Toms Ad, Davidson D, Masri Ba, Duncan C. The management of peri-prosthetic infection in total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 2006;88-B:149–155.
10. Qu gX, Zhang CH, Yan sg, Cai XZ. Debridement, antibiotics, and implant retention for periprosthetic knee infections: a pooling analysis of 1266 cases. *J Orthop Surg Res* 2019;14:358.