



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA**

Tratamentul chirurgical al gonartrozei

Protocol clinic național

PCN-382

Chișinău, 2020

**Aprobat la ședința Consiliului de experți al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale
din 21.09.2020 proces verbal nr.3**

**Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr.1060 din 13.11.2020
cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei”**

CUPRINS

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT	4
PREFAȚĂ	4
A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ	5
A.1. Diagnosticul	5
A.2. Codul bolii (CIM 10)	5
A.3. Utilizatorii	5
A.4. Scopurile protocolului	5
A.5. Data elaborării protocolului	5
A.6. Data următoarei revizuirii	5
A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului	5
A.8. Clase de recomandare și nivele de evidență	5
A.9. Definițiile folosite în document	6
A.10. Informația epidemiologică	6
B. PARTEA GENERALĂ	9
B.1. Nivel de asistență medicală primară	9
B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator	10
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească	11
C.1. ALGORITMI DE CONDUIȚĂ	12
C.1.1. Algoritmul general de conduită al pacientului cu GA	12
C.1.2. Algoritmul specializat de conduită al pacientului cu GA	13
C.2. GENERALITĂȚI, TEHNICI ȘI PROCEDURI	14
C.2.1. Clasificarea GA	14
C.2.2. Etiologia GA	14
C.2.3. Profilaxia GA	15
C.2.4. Managementul pacientului cu GA	15
C.2.4.1. Anamneza	16
C.2.4.2. Examenul clinic	16
C.2.4.3. Investigații paraclinice și consultații medicale specializate	16
C.2.4.4. Diagnosticul diferențial	17
C.2.4.5. Criteriile de spitalizare	17
C.2.4.6. Prognosticul	18
C.2.4.7. Elaborarea tacticii de tratament chirurgical al GA Prognosticul	18
C.2.4.7.1. Pregătirea preoperatorie	18
C.2.4.7.2. Intervenția chirurgicală	18
C.2.4.7.2.1. Osteotomiile de corecție în regiunea genunchiului (OC)	18
C.2.4.7.2.2. Artroplastie unicompartimentală de genunchi (AUG)	20
C.2.4.7.2.3. Artroplastie totală de genunchi (ATG) cu sau fără Resurfactarea pateleii	21
C.2.4.7.2.4. Genunchi complex: LCCK/Rotating hinge (constrinsă/tip balama)	22
C.2.4.7.3. Condițiile sălii operatorii	23
C.2.4.7.4. Profilaxia infecției periprotetice	24
C.2.4.7.5. Profilaxia complicațiilor tromboembolice	24
C.2.4.7.6. Managementul hemoragiei perioperatorii	25
C.2.4.7.7. Managementul multimodal al durerii perioperatorii	25
C.2.4.8. Management postoperator	27
C.2.4.9. Monitorizarea pacienților	27
C.2.4.10. Reabilitarea	27
C.2.5. Complicațiile (subiectul protocoalelor separate)	28
D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	29
Instituțiile de asistență medicală primară	29
Instituțiile/secțiile de asistență medicală specializată de ambulator	29
Instituțiile de asistență medicală spitalicească	29
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	31
ANEXE	34
Anexa 1. Ghidul pacientului după TCG	32
Anexa 2. Fișa standardizată de audit	34
BIBLIOGRAFIE	36

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT

AB	Antibiotic
AGS	Analiza generala a sângelui
AGU	Analiza generala a urinei
AINS	Antiinflamatoare nesteroidiene
ALT	Alaninaminotransferaza
AMP	Asistenta medicala primara
AST	Aspartataminotransferaza
ATG	Artroplastia totală de genunchi
AUG	Artroplastia unicompartimentală de genunchi
Comp.	Comprimate
COX	Ciclooxygenaza
CRP	Proteina C reactivă
CT	Tomografia computerizată
ECG	Electrocardiograma
GCS	Glucocorticosteroizi
GA	Gonartroză
GAG	Glicozaminoglicani
HTA	Hipertensiune arterială
DZ	Diabet zaharat
IFA	Insuficiența funcțională al articulațiilor
IMSP	Instituție Medico-Sanitară Publică
i/a	Intraarticular
i/v	Intravenos
i/m	Intramuscular
OA	Osteoartroza
OC	Osteotomie de corecție
PCN	Protocolul clinic național
RMN	Rezonanță magnetică nucleară
Rx	Radiografie
SCTO	Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie
Supp.	Supozitorii
TP	Tromboprofilaxie
TCG	Tratamentul Chirurgical al Gonartrozei
VSH	Viteza de sedimentare a hematiilor
USG	Ultrasonografie
USMF „Nicolae Testemițanu”	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

SUMARUL RECOMANDĂRILOR

Gonartroza c Conform datelor OMS (1994) aceasta este o raritate la persoanele cu vârsta de până la 35 de ani, și foarte frecventă la persoanele cu vârsta după 60 ani. La femei incidența gonartrozei este de 2 ori mai mare decât la bărbați. Gonartroza este cea mai întâlnită formă de artroză, în special la persoanele în vârstă, reprezintă o maladie degenerativă a articulațiilor, afectează cartilajul, osul subcondral, sistemul ligamentar.

Diagnosticul se v-a efectuat prin recunoașterea semnelor precoce de gonartroză este importantă pentru stabilirea cât mai precoce a și inițierea tratamentului individualizat cât mai precoce.

Tratamentul chirurgical al gonartrozei – metodă sângerândă de tratament, selectarea a unei metode de tratament chirurgical depinde de stadiu și semnele clinice: osteotomie de corecție, artroplastie unicompartimentală de genunchi sau artroplastie totală de genunchi.

Prognosticul gonartrozei este în dependență elaborarea strategiei și a tacticii de tratament a patologiei asociate, motivația metodei de tratament al GA, profilaxia complicațiilor intraoperatorii, postoperatorii – precoce și tardive, prognozarea rezultatelor funcționale în baza datelor de examinare clinică și instrumentală a pacientului

PREFAȚĂ

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova (MSMPS RM), constituit din specialiștii IMSP SCTO și Catedrei ortopedie și traumatologie a USMF „Nicolae Testemițanu”.

PCN este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind Tratatamentul Chirurgical al Gonartrozei (TCG) și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale. La recomandarea MSMPS, pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ

A.1. Diagnosticul: Gonartroză

Exemple de diagnostic clinic:

- Gonartroză bilaterală, genunchiului drept gr. III, genunchiului stâng gr. IV, dezaxare în varus și redoare mixtă al genunchiului stânga.
- Gonartroză gr. III al genunchiului drept, redoare mixtă al genunchiului drept.

A.2. Codul bolii (CIM 10): M17

M17 Gonartroza [artroza genunchiului]

M17.0 Gonartroza primara, bilaterala

M17.1 Alte gonartroze primare (Gonartroza primara: - NOS; – unilaterala)

M17.2 Gonartroza post-traumatica bilaterala

M17.3 Alte gonartroze post-traumatice (Gonartroza post-traumatica: - NOS; - unilaterala)

M17.4 Alte gonartroze secundare, bilaterale

M17.5 Alte gonartroze secundare (Gonartroza secundara: - NOS; - unilaterala)

M17.9 Gonartroza, nespecificata

Literele NOS sunt abrevierea pentru 'nespecificat altminteri', însemnând 'nespecificat' sau 'necalificat'. Cu toate acestea, un termen necalificat este clasificat la o rubrică pentru un tip de afecțiune mai specifică. Aceasta se întâmplă deoarece, în terminologia medicală, forma cea mai obișnuită a unei afecțiuni este deseori cunoscută după numele afecțiunii însăși și sunt calificate numai tipurile mai puțin obișnuite.

A.3. Utilizatorii:

- Prestatorii serviciilor de asistență medicală primară (medici de familie, asistentele medicale de familie).
- Prestatorii serviciilor de asistență medicală specializată de ambulator (ortopezi traumatologi, chirurghi).
- Secțiunile de chirurgie (paturi ortopedo-traumatologice) ale spitalelor raionale (medic ortopezi-traumatologi);
- Secțiunile de ortopedie și traumatologie ale spitalelor municipale și republicane (medici ortopezi-traumatologi).

Notă: Protocolul, la necesitate, poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.4. Scopurile protocolului:

1. A facilita diagnosticarea și tratamentul al pacienților cu GA.
2. A spori calitatea tratamentului chirurgical al pacienților cu GA.
3. A reduce numărul de complicații postoperatorii precoce și tardive după TCG.
4. A perfecționa reabilitarea postoperatorie a pacienților după TCG.
5. A îmbunătăți calitatea vieții pacienților cu GA.

A.5. Data elaborării protocolului: 2020**A.6. Data următoarei revizuirii: 2025****A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului:**

Numele	Funcția deținută
Alexandru Bețșor	dr. șt. med., conf. univ.șef secția nr. 8, IMSP SCTO; Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu”
Sergiu Ciobanu	medic ortoped-traumatolog, secția nr. 8, IMSP SCTO
Vitalie Iacubițchii	asist. univ., Catedra ortopedie și traumatologie USMF „Nicolae Testemițanu”; medic ortoped-traumatolog, secția nr. 8, IMSP SCTO
Iurie Țonu	medic ortoped-traumatolog, secția nr. 8, IMSP SCTO
Serghei Vladov	medic rezident, Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

Recenzenți:**Gheorghe Croitor** Prof. univ., Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu**Nicolae Erhan** Conf. univ., Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu**Protocolul a fost discutat, aprobat și contrasemnat:**

Denumirea	Persoana responsabilă - semnătura
Seminarul Științific de profil în Ortopedie și Traumatologie	Nicolae Caproș, d.h.ș.m., profesor universitar, președinte
Catedra de ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Caproș, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Catedra de medicină de laborator USMF „Nicolae Testemițanu”	Valentin Gudumac, d.h.ș.m., profesor universitar
Catedra de farmacologie și farmacologie clinică USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Bacinschi, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Catedra de medicină de familie USMF „Nicolae Testemițanu”	Ghenadie Curocichin, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Ereimei Priseajniuc, director general
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Valentina Buliga, director general
Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească	Tatiana Bicic, vicedirector medical
Consiliul de experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu, d.h.ș.m., profesor universitar, președinte

A.8. Clase de recomandare și nivele de evidență

Clasa I	Condiții pentru care există dovezi și/sau acord unanim asupra beneficiului și eficienței unei proceduri diagnostice sau tratament	Este recomandat/este indicat
Clasa II	Condiții pentru care dovezile sunt contradictorii sau există o divergență de opinie privind utilitatea/eficacitatea tratamentului sau procedurii	
Clasa IIa	Dovezile/opiniile pledează pentru beneficiu/eficiență	Ar trebui luat în considerare
Clasa IIb	Beneficiul/eficiența sunt mai puțin concludente	Ar putea fi luat în considerare

Clasa III	Condiții pentru care există dovezi și/sau acordul unanim că tratamentul nu este util/eficient, iar în unele cazuri poate fi chiar dăunător	Recomandare slabă, sunt posibile abordări alternative
Nivel de evidență A	Date provenite din mai multe studii clinice randomizate	
Nivel de evidență B	Date provenite dintr-un singur studiu clinic randomizat sau studiu clinic non-randomizat de amploare	
Nivel de evidență C	Consensul de opinie al experților și/sau studii mici, studii retrospective, registre	

A.9. Definițiile folosite în document

Osteoartrza (OA) – este o boala cronică, caracterizată clinic prin durere, impotenta funcțională, cu reducerea dureroasă a mișcărilor, având ca substrat **anatomopatologic** distrugerea cartilajului, cu apariția de osteofite, chiste și geode în os, cu pierderea interliniului articular; **radiologic** prin modificări de structură la nivelul interliniului articular și la nivelul extremităților ce concurează la realizarea articulației; **biologic** negativitatea testelor de inflamație: VSH, proteina C-reactivă, fibrinogen.

Gonartroza (GA) – Gonartroza este o afecțiune cronică degenerativă a articulației genunchiului care duce la deteriorarea progresivă a meniscurilor, ligamentelor și a cartilajului articular, astfel apărând durerea și limitarea mobilității genunchiului. Gonartroza reprezintă o problemă de sănătate importantă, netratată evoluția este progresivă cu accentuarea durerilor, limitarea mișcărilor articulare și deformare iar în stadiu tardiv se ajunge la invaliditate. Boala este definită de degenerarea cartilajului articular prin uzura progresivă a cartilajului articular și deformarea articulației. Gonartroza este cea mai frecventă boală reumatică a genunchiului, adesea invalidantă în special la sexul feminin. Conform datelor OMS (1994) aceasta este o raritate la persoanele cu vârsta de până la 35 de ani, și foarte frecventă la persoanele cu vârsta după 60 ani. La femei incidența gonartrozei este de 2 ori mai mare decât la bărbați.

Tratamentul osteoartrzei este etapizat: tratament nemedicamentos, tratamentul medicamentos și tratament chirurgical. Deși tratamentul chirurgical ar reprezenta ultima opțiune, deseori acesta rămâne unica soluționare a problemei, iar uneori poartă și un caracter profilactic, pentru combaterea evoluției maladiei.

Tratamentul chirurgical al gonartrozei (TCG) – metodă sângerândă de tratament al GA, selectarea a unei metode de tratament chirurgical depinde de stadiu și semnele clinice a GA: OC, AUG sau ATG.

Osteotomie de corecție (OC) – Osteotomia este o operație de corectare a unei diformități a membrului inferior prin redresarea tibiei sau, mai rar, a femurului. Acest tip de intervenție se realizează prin secționarea osului, corectarea axului, și apoi fixarea osului în poziția dorită. Este vorba despre o “fractură controlată”, care necesită prin urmare un interval variabil de timp până la consolidarea osoasă.

Artroplastie unicompartimentală de genunchi (AUG) - este intervenție chirurgicală pentru tratamentul gonartrozei cu afectarea doar a unui compartiment al articulației genunchiului. Această procedură înlocuiește doar acea porțiune din articulație care a fost afectată.

Artroplastie totală de genunchi (ATG) – Artroplastia este intervenție chirurgicală electivă prin endoprotezare, definită ca o intervenție chirurgicală reconstructivă cu înlocuire protetică a suprafețelor articulare și sacrificiu osos. Este o operație care constă în restaurarea mobilității articulare precum și a funcționării normale a ligamentelor, mușchilor și a celorlalte structuri periarticulare care realizează mișcarea.

A.10. Informația epidemiologică

OA este cea mai frecventă suferință articulară și a doua cauză de invaliditate la persoanele de peste 50 ani, după boala ischemică coronariană, ceea ce atrage după sine un impact economic enorm și o transformă într-o adevărată problemă de sănătate publică.

Gonartroza este cea mai întâlnită formă de artroză, în special la persoanele în vârstă, reprezintă o maladie degenerativă a articulațiilor, afectează cartilajul, osul subcondral, sistemul ligamentar.

Incidența ei crește cu vârsta, fiind maximă între 55-75 ani. Datele statistice diferă de la un studiu la altul, dar în mediu se poate aprecia că afectare clinică apare la 0,1% dintre persoanele de 25-35 ani, la 10% dintre cei de peste 65 ani și 30% dintre cei de peste 75 ani. Modificările radiologice apar la 1% dintre cei de 25-35 ani, 30% dintre cei de peste 65 ani și 80% dintre persoanele de peste 75 ani, iar modificările anatomo-patologice la nivelul cartilajului articular sunt identificate la toți decedații de peste 65 ani.

În Marea Britanie răspândirea gonartrozei cu St.Rg-III-IV după Kellgren și Lawrence în grupa de vârstă peste 55 ani a constituit 8,4% la femei și 3,1% - bărbați.

Conform datelor Centrului Național de Management în Sănătate, în Republica Moldova, în anul 2008, în baza adresării la serviciile de asistență medicală primară, s-au înregistrat 35842 cazuri de OA, dintre acestea 13154 au fost cazuri noi față de 22295 de cazuri în anul 2002, dintre ele 7348 cazuri noi.

Până la vârsta de 55 ani (la menopauză) boala are o incidență egală pe sexe, după această vârstă este de două ori mai frecventă la femei.

În perioada 1991 – 2010, rata artroplastiiilor totale de genunchi a crescut în rândul cu populația care suferă de gonartroză peste 161% de la 93,230 operații în 1991 la 243,802 operații în 2010. Rata artroplastiiilor de revizie a crescut cu peste 105% de la 9650 la 19,871 de operații. Majoritatea artroplastiiilor totale a genunchiului au fost efectuate la femei aproximativ 65%.

În afara faptului de încărcarea sistemului medical prin mărirea numărului de intervenții chirurgicale, osteoartroza generează efort economic enorm pentru societate. Doar în anul 2000, în SUA, cheltuielile medicale pentru artroplastie totală de șold și genunchi au constituit aproximativ 13,2 miliarde dolari US. Doar pentru artroplastia protetică de genunchi în SUA, în anul 2007, cheltuielile generale au constituit 9,2 miliarde dolari US.

Într-un alt studiu publicat în 2011, SooHoo și colegii săi au revizuit tratamentul prin artroplastie totală a genunchiului la trei spitale aflate în California. Studiul a comparat tratamentul folosind 31 de indicatori a calității, care depind de monitoring preoperator, intraoperator și postoperator.

Katz și colegii săi au evaluat pacienții la care s-a efectuat artroplastie totală de genunchi între 1995 și 1996 și au descoperit că spitalele cu un volum mai mic de artroplastii au avut un nivel mai mare de mortalitate și alte complicații. Katz și colegii săi au studiat, de asemenea, starea funcțională a pacienților tratați la 2 ani de la operație și au constatat că pacienții care au avut operație efectuată de chirurg mediu plus volum redus zilelor de spitalizare au putut să aibă scoruri funcționale mai slabe.

- Aproximativ 40% din totalul persoanelor peste 70 de ani sunt afectate de gonartroză.
- Aproximativ 80% din persoanele cu gonartroză suferă de mobilitate limitată.
- Aproximativ 25% din aceste persoane nu mai pot efectua cele mai importante activități de bază ale vieții cotidiene.

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivel de asistență medicală primară

Descriere	Motivele	Pașii
1. Profilaxia GA C 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Depistarea • Prevenirea primară a OA, inclusive a GA nu este încă posibilă, dar sunt ipoteze că înlăturarea factorilor de risc la persoanele cu anamneza familială agravată poate întârzia afectarea [2, 9,11]. 	<p>Obligatoriu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depistarea factorilor de risc (<i>Caseta 2</i>) • Depistarea dereglărilor de statică înăscute sau dobândite. (<i>Caseta 3</i>) • Indreptarea catre medic specialist <p>Recomandabil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieta. Corectarea masei corporale în caz de obezitate. (<i>Caseta 3</i>) • Propagarea gimnasticii curative din copilărie pentru întărirea aparatului musculo-ligamentar. (<i>Caseta 3</i>)
2. Suspectarea diagnosticului de GA C 2.2., C 2.4.1.- C 2.4.4.	Recunoașterea semnelor precoce de GA este importantă pentru stabilirea cât mai precoce a diagnosticului și inițierea tratamentului individualizat cât mai precoce [3, 17, 31].	<p>Obligatoriu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea factorilor de risc (<i>Caseta 2</i>) • Anamneza (<i>Caseta 5</i>) • Examen fizic (<i>Caseta 6</i>) • Examen paraclinic: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigații de laborator (<i>Caseta 7-I(1-11)</i>) ✓ Inestigații imagistice (<i>Caseta 7-II(1)</i>) • Consultația specialiștilor (<i>Caseta 7-III (1-2)</i>) • Diagnosticul diferențial (<i>Caseta 8</i>) <p>Recomandabil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen paraclinic: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigații de laborator (<i>Caseta 7-I (12-14)</i>) ✓ Investigații imagistice (<i>Caseta 7-II (2-7)</i>) • Consultația specialiștilor (<i>Caseta 7-III (3-6)</i>)
2.2. Îndreptarea pentru spitalizare C 2.4.5.		<ul style="list-style-type: none"> • Pacienții cu GA se vor spitaliza pentru tratament chirurgical conform criteriilor de spitalizare (<i>Caseta 9</i>)
3. Tratamentul C 2.4.6.		Tratamentul se va efectuat conform algoritmului de conduită (<i>C 1</i>) și prognosticului (<i>Caseta 10</i>)
4. Supravegherea temporară C 2.4.9.		Dispensarizarea se va face în comun cu medicul ortoped-traumatolog (<i>Caseta 24</i>)
5. Reabilitarea C 2.4.10		Reabilitarea postoperatorie se va efectua cu indicația chirurgului ortoped în comun cu medic reabilitolog (<i>Caseta 26</i>)

B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator

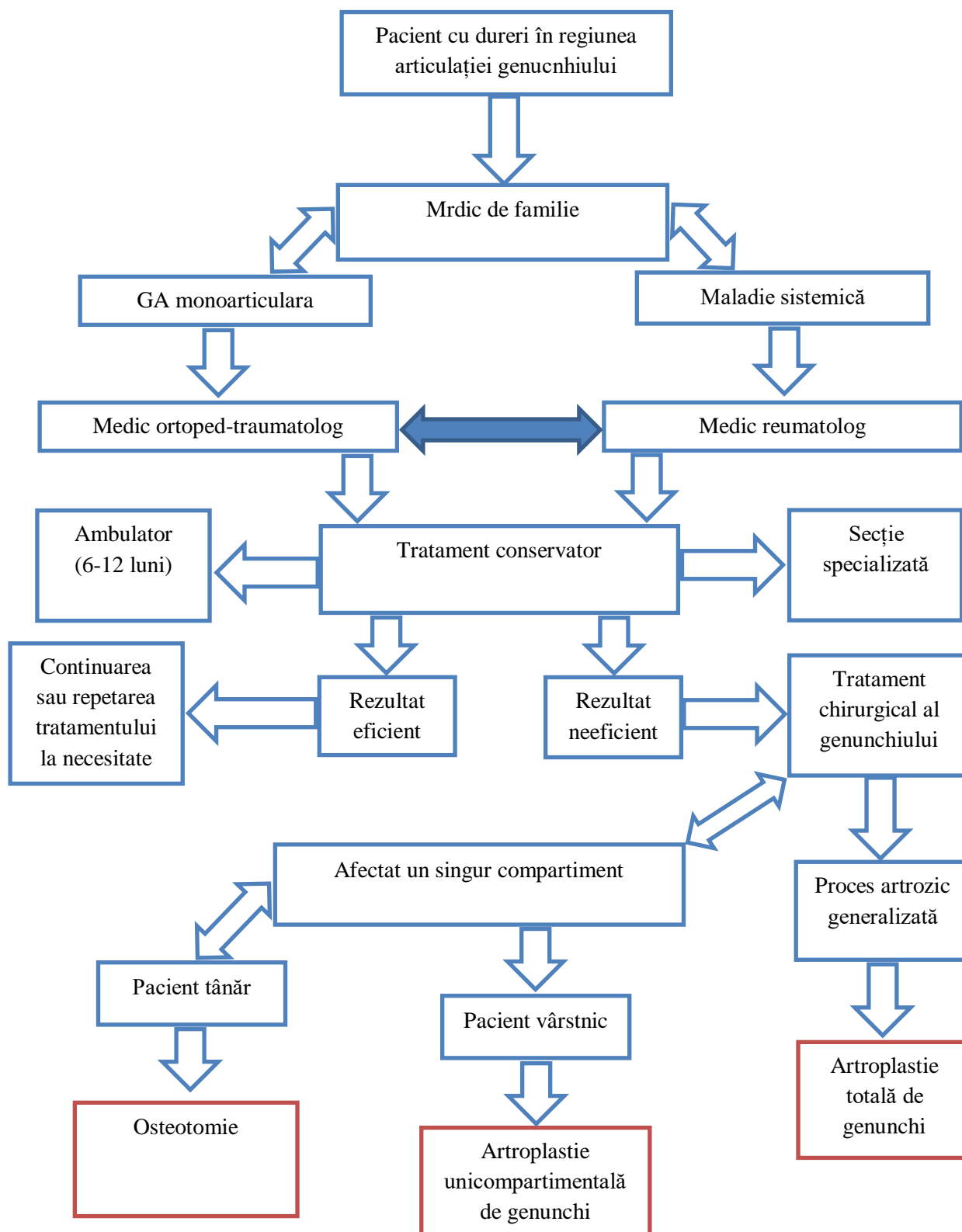
Descriere	Motivele	Pașii
1. Profilaxia GA C 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Depistarea • Prevenirea primară a OA, inclusive a GA nu este încă posibilă, dar sunt ipoteze că înlăturarea factorilor de risc la persoanele cu anamneza familială agravată poate întârzia afectarea [2, 9, 11]. 	<p>Obligatoriu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depistarea factorilor de risc (<i>Caseta 2</i>) • Corecția dereglărilor de statică și dinamica prin ortezare. (<i>Caseta 3</i>) <p>Recomandabil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieta. Corectarea masei corporale în caz de obezitate. (<i>Caseta 3</i>) • Propagarea gimnasticii curative din copilărie pentru întărirea aparatului musculo-ligamentar. (<i>Caseta 3</i>)
2. Diagnosticul		
2.1. Confirmarea diagnosticului de GA C 2.2., C 2.4.1.- C 2.4.4.	Recunoașterea semnelor precoce de GA este importantă pentru stabilirea cât mai precoce a diagnosticului și inițierea tratamentului individualizat cât mai precoce [3, 17, 31].	<p>Obligatoriu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea factorilor de risc (<i>Caseta 2</i>) • Anamneza (<i>Caseta 5</i>) • Examen fizic (<i>Caseta 6</i>) • Examen paraclinic: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigații de laborator (<i>Caseta 7-I(1-11)</i>) ✓ Investigații imagistice (<i>Caseta 7-II(1)</i>) • Consultația specialiștilor (<i>Caseta 7-III (1-2)</i>) • Diagnosticul diferențial (<i>Caseta 8</i>) <p>Recomandabil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen paraclinic: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigații de laborator (<i>Caseta 7-I (12-14)</i>) ✓ Investigații imagistice (<i>Caseta 7-II (2-7)</i>) • Consultația specialiștilor (<i>Caseta 7-III (3-6)</i>)
2.2. Îndreptarea pentru spitalizare C 2.4.5.		Pacienții cu GA se vor spitaliza pentru tratament chirurgical conform criteriilor de spitalizare (<i>Caseta 9</i>)
3. Decizia asupra tacticii de tratament: conservator versus chirurgical C 2.4.6.		Tratamentul se va efectua conform algoritmului de conduită (<i>C 1</i>) și prognosticului (<i>Caseta 10</i>)
4. Supravegherea temporară C 2.4.9.		Dispensarizarea se va face în comun cu medicul de familie (<i>Caseta 24</i>)

5. Reabilitarea C 2.4.10		Reabilitarea postoperatorie se va efectua cu indicația chirurgului ortoped în comun cu medic reabilitolog (<i>Caseta 26</i>)
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească		
Descriere	Motivele	Pași
1. Spitalizarea	Pacienții cu GA se vor spitaliza pentru tratament chirurgical conform indicațiilor în mod urgent sau planic (<i>Caseta 9</i>)	Secții cu profil terapeutic general (raional, municipal) – pentru investigații și tratament conservator Secții cu profil specializat (municipal, republican) – pentru tratament chirurgical specializat.
2. Aprecierea Diagnosticului final		<p>Obligatoriu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea factorilor de risc (<i>Caseta 2</i>) • Anamneza (<i>Caseta 5</i>) • Examen fizic (<i>Caseta 6</i>) • Examen paraclinic: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigații de laborator (<i>Caseta 7-I(1-11)</i>) ✓ Inestigații imagistice (<i>Caseta 7-II(1)</i>) • Consultația specialiștilor (<i>Caseta 7-III (1-2)</i>) • Diagnosticul diferențial (<i>Caseta 8</i>) <p>Recomandabil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen paraclinic: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigații de laborator (<i>Caseta 7-I (12-14)</i>) ✓ Inestigații imagistice (<i>Caseta 7-II (2-7)</i>) • Consultația specialiștilor (<i>Caseta 7-III (3-6)</i>)
3. Tratamentul chirurgical	<i>Scopul</i> este pregătirea pacientului pentru intervenție chirurgicală – aprecierea factorilor de risc, elaborarea strategiei și a tacticii de tratament a patologiei asociate, motivația metodei de tratament al GA, profilaxia complicațiilor intraoperatorii, postoperatorii – precoce și tardive, prognozarea rezultatelor funcționale în baza datelor de examinare clinică și instrumentală a pacientului	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Elementele necesare tratamentului chirurgical GA:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Familiarizarea pacientului cu tipul de intervenție chirurgicală 2) Pregătirea preoperatorie 3) Intervenția chirurgicală 4) Condițiile sălii operatorii 5) Profilaxia infecției periprotetice 6) Profilaxia complicațiilor tromboembolice 7) Managementul hemoragiei perioperatorii 8) Managementul multimodal al durerii perioperatorii 9) Management postoperator (Evoluția)

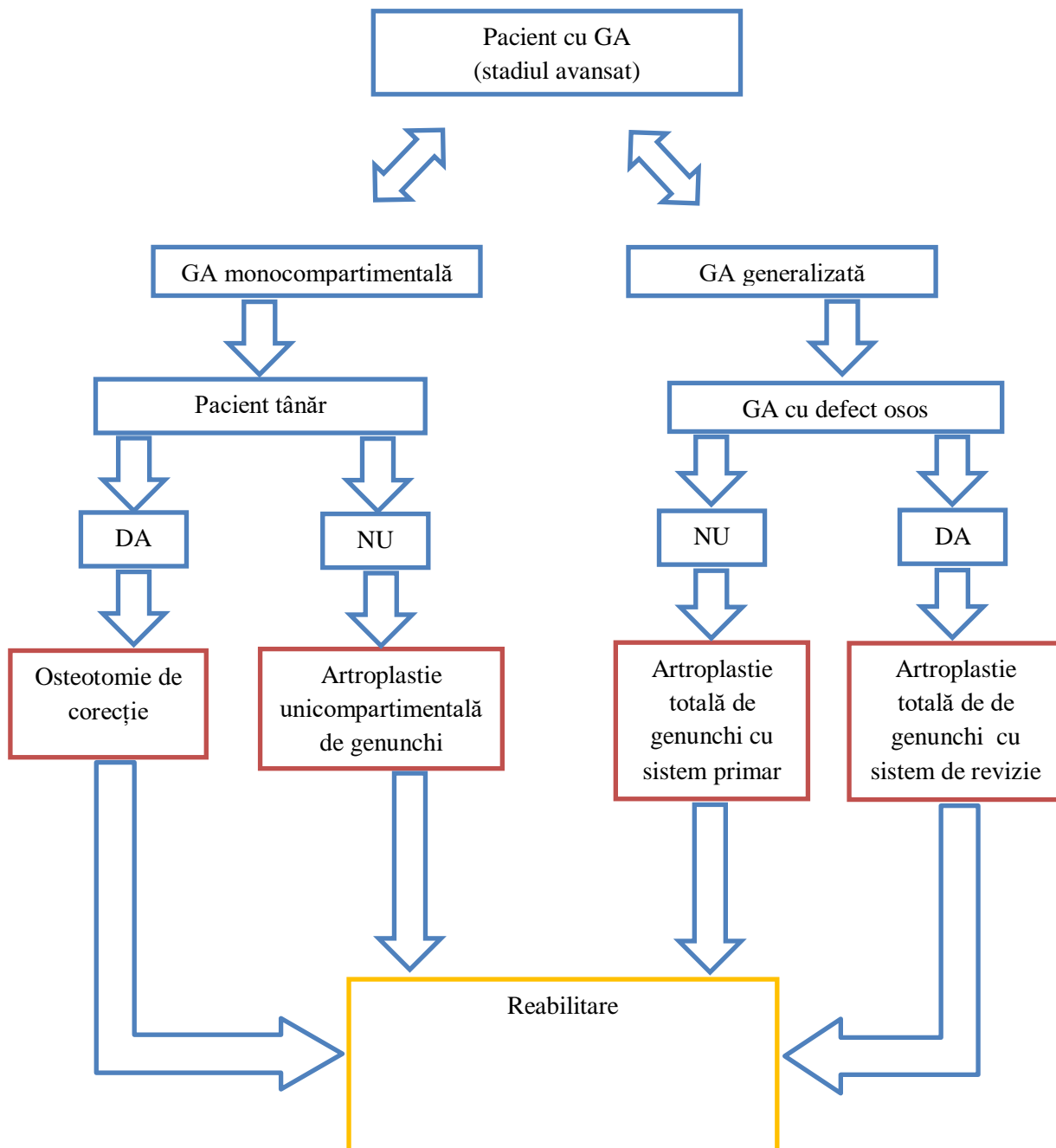
		<p>10) Evidența pacientului (Supravegherea)</p> <p>11) Reabilitarea</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alegerea intervenție chirurgicală:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Osteotomiile de corecție în regiunea genunchiului (OC) 2) Artroplastie unicompartimentală de genunchi (AUG) 3) Artroplastie totală de genunch (ATG) cu și fără resurfactarea patelei 4) Genunchi complex: LCCK/Rotating hinge (constrinsa/tip balama)
<p>4. Externarea cu referire la nivelul primar pentru tratament și supraveghere</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Conform criteriilor de externare (<i>caseta 24</i>) • Eliberarea extrasului cu indicații pentru medicul de familie: <ol style="list-style-type: none"> 1) Diagnosticul exact detaliat 2) Rezultatele investigațiilor efectuate 3) Tratamentul efectuat 4) Recomandări explicite pentru pacient <ul style="list-style-type: none"> • Recomandări pentru medicul de familie și medicul specialist ortoped-traumatolog (<i>caseta 23</i>)

C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritmul general de conduită al pacientului cu GA



C.1.2. Algoritm selectării tratamentului chirurgical al pacientului cu GA



C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI A PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea GA

Caseta 1.

A. Clasificarea clinică [2]:

I. GA Idiopatică (primară):

1. Monocompartimentală:

- a) Compartimentului medial;
- b) Compartimentului lateral;
- c) Compartimentului patelo-femural (ex. condromalacia).

2. Generalizată:

II. GA Secundară:

- a) Posttraumatică;
- b) Congenitală sau anomalii de dezvoltare (scurtarea membrului inferior, deformitate valgus/varus, sindrom de hipermobilitate, diplazie osoasă, boli metabolice);
- c) Boala de depunere a calciului (artropatie distructivă, maladia cu depunerea cristalelor de pirofosfat de calciu sau hidroxiapatită de calciu);
- d) Alte boli ale oaselor și articulațiilor (artrita reumatoidă, artrita gutoasă, osteopetroză, osteocondrită)
- e) Alte maladii (diabet zaharat, obezitate, hipotiroidie, hiperparatiroidie ș.a.).

B. Clasificarea radiologică a OA (după Kellgren & Lawrence) [19, 24, 30, 40, 41]:

- **gradul 0 (absent):** definește absența schimbărilor radiologice de osteoartroză;
- **gradul 1 (suspect):** este suspexție la îngustarea spațiului articular și posibil lipire osteofitică;
- **gradul 2 (minimal):** definește prezența osteofitelor singulare de dimensiuni mici și posibil îngustarea ușoară a spațiului articular;
- **gradul 3 (moderat):** sunt prezente osteofite multiple de dimensiuni moderate, definește îngustarea semnificativă a spațiului articular, apariția sclerozei subcondrale și posibil deformitate osoasă;
- **gradul 4 (sever):** sunt prezente osteofite multiple de dimensiuni mari, îngustare pronunțată al spațiului articular, scleroză subcondrală severă și definește deformitate osoasă;

N.B. Această clasificare este recomandată pentru utilizare la etapa ambulatorie.

C. Clasificarea radiologică a OA de genunchi (după Ahlbäck) [1, 36]:

- **gradul 1:** îngustarea spațiului articular (mai puțin de 3 mm)
- **gradul 2:** distrugerea spațiului articular
- **gradul 3:** defect osos minor (0-5 mm)
- **gradul 4:** defect osos moderat (5-10 mm)
- **gradul 5:** defect osos sever (mai mult de 10 mm)

N.B. Această clasificare este recomandată pentru utilizare la etapa spitalicească.

C.2.2. Etiologia GA

Caseta 2.

Factori de risc: OA apare datorita interactiunii multor factori genetici și de mediu. Analiza factorilor de risc pentru dezvoltarea OA a diverselor localizari a contribuit la aparitia conceptului de eterogenitate a bolii. [Craemr P., Hochberg MC., 1997]

Genetici	<ul style="list-style-type: none"> • gen (feminin) • patologie congenitală a genului Collagen tip II • mutație a genului Collagen tip II • alte boli congenitale a oaselor și articulațiilor
Negenetici	<ul style="list-style-type: none"> • provenirea rasială/etnică • vârsta bătrână • masa corporală excesivă • scăderea nivelului de hormoni sexuali feminine (de exemplu, menopauza) • malformații ale oaselor și articulațiilor • operații la nivelul oaselor în anamneză (de exemplu, meniscectomie)
Exogeni	<ul style="list-style-type: none"> • activitate profesională • trauma articulațiilor • sport • fumatul

C.2.3. Profilaxia

Caseta 3.

- Gimnastică curativă pentru gonartroză ajută la reducerea durerii și la păstrarea activității funcționale a articulațiilor, este o metodă eficientă în reducerea durerii și a dizabilității. Principiile gimnasticii curative: frecvență – cel puțin trei antrenamente pe săptămână mai mult de 8 săptămâni, intensitatea exercițiilor este moderată, tipul de exercițiu este aerobic cu rezistență, durata este cel puțin 30 de minute. În plus sunt necesare exerciții speciale în ceea ce privește prevenirea bolilor cardiovasculare.
- Dieta. Greutatea corporală crescută se referă la factorul de risc pentru progresia osteoartritei, atât la nivelul articulațiilor genunchilor. O scădere a greutății corporale de 5 kg duce la o reducere semnificativă a riscului de osteoartroză. Este foarte important să existe un program special de scădere în greutate cu participarea unui nutriționist.
- Corecție ortopedică. Folosirea unor orteze speciale ale articulației genunchiului, tălpile ortopedice pot ajuta la ameliorarea stresului articulației și astfel, la reducerea durerii și la îmbunătățirea funcției articulare.
- În caz de dereglări de statică, înnăscute sau dobândite este necesară consultația ortopedului pentru tratament corespunzător cât mai precoce.

C.2.4. Managementul pacientului cu GA

Caseta 4. Pașii obligatorii în conduita pacientului cu GA

- 1) Anamneza;
- 2) Examenul clinic;
- 3) Investigațiile paraclinice și consultații specializate (pentru pregătirea preoperatorie);
- 4) Diagnosticul diferențial;
- 5) Criteriile de spitalizare;
- 6) Tratament?/Elaborarea tacticii de tratament al GA;
- 7) Evoluția;
- 8) Supravegherea/Evidența pacientului;
- 9) Reabilitarea;

C.2.4.1. Anamneza

Caseta 5.

- Apariția treptată a durerii;
- Accentuarea durerii în poziție ortostatică sau la efort;
- Apariția durerii în repaus indică implicarea componentului inflamator;
- Tumefierea articulară din contul lichidului articular sau îngroșarea membranei sinoviale;
- Redoarea matinală durează până la 30 min, asocierea componentului inflamator duce la prelungirea redorii matinale;
- Crepitații la mișcări active în articulații;
- Limitarea mișcărilor active și pasive în articulații;
- Atrofia mușchilor periarticulari;
- Treptat se dezvoltă deformarea articulară.
- Printre cauzele cele mai frecvente se numără: constituțional (sex, vârsta, obezitate, ereditate, caracteristici reproductive) și, de asemenea factori locali adverși (leziuni, factori profesionali și casnici, postură);
- Factori genetici pentru gonartroză (indicele de moștenire 0,39-0,65). Este necesară colectarea informațiilor despre patologia concomitentă, terapia anterioară, prezența obiceiurilor proaste.

C.2.4.2. Examenul clinic

Caseta 6.

- Crepitație – este un simptom caracteristic al gonartrozei, manifestat prin fisuri a suprafețelor articulare în timpul mișcării, care rezultă dintr-o încălcare a congruenței suprafețelor articulare, limitarea mobilității în articulație sau blocarea de către “șoarece articular”(un fragment al cartilajului articular care se află liber în cavitatea articulară).
- O creștere a volumului articular apare adesea din cauza modificărilor proliferative (osteofite), dar poate fi o consecință a edemului țesuturilor periarticulare. Spre deosebire de bolile inflamatorii ale articulațiilor, manifestările extraarticulare în osteoartroză nu sunt observate.
- Palparea remarcată: durere la nivelul țesuturilor articulare și periarticulare, prezența crepitației și a click-urilor în articulație, membrana sinovială hipertrofiată, starea aparatului ligamentelor și a mușchilor. Definiția funcției articulare este studiul volumului și calității mișcărilor active și pasive în articulații.
- Limitarea mișcărilor la extensie și flexie, deformarea articulației, preponderent deviere în varus.
- Efectuarea testelor clinice pentru articulația genunchiului afectat.

C.2.4.3. Investigațiile paraclinice și consultații specializate

Caseta 7.

I. Investigații de laborator (Clasa IIC):

- 1) AGS;
- 2) Indicii biochimici: glucoza, creatinina, ureea, bilirubina și fracțiile ei, ALAT, ASAT, acid uric, proteina totală, albumina,
- 3) Indicii coagulogramei: fibrinogen, indicele protrombinic, raport internațional nominalizat (INR), timpul de sângerare, timpul de coagulare;
- 4) AGU;
- 5) Gupa sangvină și Rh-factor;
- 6) Reacția Wassermann (RW);
- 7) Markerii HIV/SIDA
- 8) Markerii virali ai hepatitei (AgHBs, Ac anti-HBc, Ac anti-HBs, Ac anti-HCV, Ac anti-HDV);

- 9) ECG;
- 10) Frotiu din cavitatea naso-faringiană, examen bacteriologic;
- 11) Probe reumatice: proteina C reactivă (PCR), antistreptolizina O (ASL-O), factorul reumatoid (FR) – la necesitate;
- 12) Ionograma: Ca, Na, K, Cl – la necesitate;
- 13) Teste alergologice (la necesitate);
- 14) Posibil alte investigații specifice la necesitate.

II. Investigații imagistice (Clasa IA):

- 1) Radiografia articulației genunchiului în 3 incidențe:
 - incidența antero-posterioară a genunchiului în ortostatism;
 - incidența laterală a genunchiului, cu flexie de 30°;
 - incidența axială a genunchiului, cu flexie de 45° (skyline Merchant view).
- 2) Ortopangonograma (Long Standing Leg Alignment View);
- 3) Radiografia cutiei toracice;
- 4) Ecografia cardiacă (ecocardiografia);
- 5) Ecografia Doppler a vaselor membrelor inferioare;
- 6) CT, RMN și USG articulației genunchiului – la necesitate;
- 7) Densitometrie și Scintigrafie – după indicații.

III. Consultații specializate (se fac obligator la suspecția sau prezența patologiilor concomitente) (Clasa IC):

- 1) Medic reumatolog.
- 2) Medic chirurg vascular.
- 3) Medic terapeut;
- 4) Medic cardiologului;
- 5) Medic endocrinolog;
- 6) Medic alergolog;
- 7) Medic kineto-terapeut;
- 8) Medic anesteziolog.

C.2.4.4. Diagnosticul diferențial

Caseta 8.

- Leziuni traumatice la nivelul genunchiului;
- Artritele genunchiului;
- Necroza aseptică de epicondeli femurali;
- Osteocondrita;
- Tuberculoză;
- Boli tumorale, metastaze din oasele coloane vertebrale și ale pelvisului (mielom multiplu, tumori ale prostatei, hipernefroma etc.). (Clasa IIA)

C.2.4.5. Criteriile de spitalizare

Caseta 9.

Indicații pentru spitalizare urgentă:

- Sindrom algic pronunțat (care nu se cupează la tratamentul la etapa ambulatorie);
- Sinovită reactivă, recidivantă (confirmat clinic și paraclinic). (Clasa IIC)

Indicații pentru spitalizare planică:

- Prezența unei artroze severe ce nu poate fi tratată prin metode conservatorii. (Clasa IIC)

C.2.4.6. Prognosticul

Caseta 10. (Clasa IA)

- Tratament conservator;
- Tratament chirurgical (OC, AUG, ATG);
- Acordare de asistență educațională a pacientului:
 - modificarea stilului de viață (tratamentul maladiilor de bază, excluderea abuzului de alcool, a fumatului, sanația focarelor de infecție, alimentația rațională etc.)
 - informarea pacientului cu privire la: posibilitățile moderne ale tratamentului GA (conservator și chirurgical), beneficiile și complicațiile posibile.

C.2.4.7. Elaborarea tacticii de TCG

Caseta 11. Elementele necesare tratamentului chirurgical al gonartrozei (TCG) (Clasa IA):

- 1) Pregătirea preoperatorie
- 2) Intervenția chirurgicală
- 3) Condițiile sălii operatorii
- 4) Profilaxia infecției periprotetice
- 5) Profilaxia complicațiilor trombotice
- 6) Managementul hemoragiei perioperatorii
- 7) Managementul multimodal al durerii perioperatorii
- 8) Management postoperator (Evoluția)
- 9) Evidența pacientului (Supravegherea)
- 10) Reabilitarea

C.2.4.7.1. Pregătirea preoperatorie

Caseta 11. Scopul este pregătirea pacientului pentru intervenție chirurgicală – aprecierea factorilor de risc, elaborarea strategiei și a tacticii de tratament a patologiei asociate, motivația metodei de tratament al GA, profilaxia complicațiilor intraoperatorii, postoperatorii – precoce și tardive, prognozarea rezultatelor funcționale în baza datelor de examinare clinică și instrumentală a pacientului (Caseta 7). (Clasa IIIB)

C.2.4.7.2. Intervenția chirurgicală

Caseta 12. Alegerea intervenției chirurgicală depinde de gradul GA, calitatea osului, vârsta și statusului pacientului (Clasa IB):

- 1) Osteotomiile de corecție în regiunea genunchiului (OC)
- 2) Artroplastie unicompartimentală de genunchi (AUG)
- 3) Artroplastie totală de genunchi (ATG) cu și fără resurfactarea patelei
- 4) Genunchi complex: LCCK/Rotating hinge (constrinsă/tip balama)

Notă: Intervenția chirurgicală se efectuează cu anestezie: 1) Selectarea tipului de anestezie, medicamente, este în funcție de preferințele chirurgului, anestezistului și ale pacientului, de particularitățile cazului și este subiectul protocolului separat.

C.2.4.7.2.1. Osteotomiile de corecție în regiunea genunchiului (OC)

Caseta 13. (Clasa IIIB)

Osteotomiile în regiunea articulației genunchiului sunt împărțite în funcție de nivelul de corecție:

1. Osteotomia distală a femurului
2. Osteotomia înaltă (proximală) a tibiei

Tabelul 1. Indicații și contraindicații pentru efectuarea osteotomiilor de corecție:

Indicații	Indicații relative	Contraindicații absolute
Vîrsta pînă la 60 ani	Vîrsta după 60 ani	Artrită reumatoidă
Artroză gr II	Artroză gr III	Artrită reumatoidă
Lipsa artrozei patello-femorale	Artroză patello-femorală moderată	Artroză patello-femorală gr III
Varus, valgus < 15 grade	Instabilitate LÎA, LÎP	Artroză porțiunii contrlaterale a genunchiului
Artroză izolată gr II-III	Artroză izolată gr III-IV	Osteoporoză
Volum de mișcări > 100 gr	Volum de mișcări > 90 gr	Limită de flexie > 25 gr
IMC < 30 IMC	IMC 30-35	IMC > 35
Extensie completă	Fumator	Menisectomie contrlaterală
Activitatea fizică înaltă	Menisectomie	Scăderea fluxului de sânge în vasele m/inferior
Componentul contrlateral articulației sănătos	Osteocondrită discantă	Deformări extraarticulare
Articulație genunchiului stabilă cu LÎA și LÎP stabili	Necroză a condililor femurali	Regenerare scăzută a osului
Meniscuri articulare stabili	Limită flexiei > 15 gr	Infecție în anamneză

Indicații pentru efectuarea osteotomiei înalte de tibie:

1. Pacient tânăr, activ (< 55 de ani), la care speranța de viață este mai mare de 15 ani ;
2. Pacient sănătos, cu status vascular periferic satisfăcător;
3. Pacient normostenic (IMC până la 35);
4. Pacienți cu durerea și dizabilitate care progresează zi de zi, și nu răspunde la tratament conservator timp de 8-12 luni ;
5. Pacientul prezintă un genunchi la care este afectat un singur compartiment ;
6. Pacient compliant, care va putea urma protocolului postoperator
7. Spre efectuarea intervenției chirurgicale date servește prezența resurselor sălii operatorii cu tot utilaj necesar pentru efectuarea intervenției vizate: garou pneumatic, X-Ray TV, Masa operatorie radio-transparentă, artroscop instrumental specializat.

NB : Intervenția chirurgicală va fi efectuată doar de o echipă chirurgicală abilitată, experimentată și certificată spre acest tip de intervenții chirurgicale (Asistentele operatorii, tehnician radiolog, echipa anestezicologică, chirurg ortoped).

Contraindicații pentru efectuarea osteotomiei înalte de tibie:

1. Artrită reumatoidă sau o altă artropatie sistemică;
2. Pacient obez (IMC > 35)
3. Redoarea de flexie > 15 grade
4. Flexie genunchiului < 90 grade
5. Procedura va cere o corecție de > 20 grade ;
6. Artroză patello-femorală severă;
7. Instabilitatea ligamentară în timpul locomotiei;
8. Implicarea în procesul patologic a compartimentului lateral (confirmate radiologic sau prin artroscopie);
9. Subluxația tibiei în extern sau intern mai mult de 1 cm ;
10. Pacienți vîrstnici, cu necesități funcționale scăzute, la care pot apărea probleme în perioada postoperatorie;
11. Maladii somatice cronice grave sau maladii oncologice, ce ar prezenta riscuri perioperatorii majore ;
12. Prezența unui focar de infecție purulentă (tonsilită, caries dentar, gaimorită și otită)

cronică,afecțiuni purulente a pielii ... s.a.).

Osteotomia femurala distala

Osteotomie femorală distală- se realizează la pacienți cu dezaxare membrului in valgus pentru a transfera dintr-o osteotomie femorală in varus.

Indicații pentru osteotomia femurala distala:

1. Pacient tanar, cu o varsta de <55 ani ;
2. Artroză ușoară până la moderată a compartimentului lateral, asociata cu o deformitate in valgus ;
3. Corecții a valgusului de la 15 până la 30 grade ;
4. Leziune condrală condil lateral (cu sau fără cartilaj) ;
5. Transplante meniscale laterale.
8. Spre efectuarea intervenției chirurgicale date servește prezența resurselor sălii operatorii cu tot utilaj necesar pentru efectuarea intervenției vizate: garou pneumatic, X-Ray TV, Masa operatorie radio-transparentă, artroscop.

NB : Intervenția chirurgicala va fi efectuata doar de o echipa chirurgicală abilitată, experimentată și certificată spre acest tip de intervenții chirurgicale (Asistentele operatorii, tehnician radiolog, echipa anesteziologică, chirurg ortoped).

Contraindicații absolute:

- Deformitate extremă in valgus asociată cu o subluxație fixă a tibiei;
- Artroză medială sau tricopartimentală severă;
- Afecțiuni sistemice inflamatorii;
- Osteoporoză severă.

Contraindicații relative:

1. Artroză patello-femorală simptomatică severă;
2. Fumatori;
3. IMC>35;
4. Vîrsta pacientului >55 ani.

Notă: Intervenția chirurgicală se efectuează cu anestezie: 1) Selectarea tipului de anestezie, medicamente, este în funcție de preferințele chirurgului, anestezistului și ale pacientului, de particularitățile cazului și este subiectul protocolului separat.

C.2.4.7.2.2. Artroplastie unicompartimentală de genunchi (AUG)

Caseta 14. (Clasa IC)

Indicatiile operatorii:

- Artroza unui singur compartiment al genunchiului
- Ligamente încrucișate intacte
- Deviații de poziționare mici.
- Ligamente colaterale intacte
- Artroza anteromedială de preferință
- Spre efectuarea intervenției chirurgicale date servește prezența resurselor sălii operatorii cu tot utilaj necesar pentru efectuarea intervenției vizate: garou pneumatic, instrumentar specializat.

NB : Intervenția chirurgicala va fi efectuata doar de o echipa chirurgicală abilitată, experimentată și certificată spre acest tip de intervenții chirurgicale (Asistentele operatorii, echipa anesteziologică, chirurg ortoped).

Contraindicații:

- Artrita reumatoidă sau alte artrite inflamatorii;
- Infecția recentă a genunchiului ;
- Osteoartroza ce implică toate 3 compartimente a genunchiului ;
- Redoare flexorie > 15°;
- Afectare ligamentară ;
- Stare după osteotomia înaltă de tibia.

Notă: Intervenția chirurgicală se efectuează cu anestezie: 1) Selectarea tipului de anestezie, medicamente, este în funcție de preferințele chirurgului, anestezistului și ale pacientului, de particularitățile cazului și este subiectul protocolului separat.

C.2.4.7.2.3. Artroplastie totală de genunchi (ATG)**Caseta 15. (Clasa IA)****Indicații pentru operație:**

- Este indicat la pacienți cu gonartroză cu durere severă care nu se cupează cu tratament conservator, în prezența unei afectări grave a funcțiilor articulare (înainte de dezvoltarea unor deformări semnificative, instabilitate articulară, contracturi și atrofie musculară).
- Spre efectuarea intervenției chirurgicale date servește prezența resurselor sălii operatorii cu tot utilaj necesar pentru efectuarea intervenției vizate: garou pneumatic, instrumentar specializat.

NB : Intervenția chirurgicală va fi efectuată doar de o echipă chirurgicală abilitată, experimentată și certificată spre acest tip de intervenții chirurgicale (Asistentele operatorii, tehnician radiolog, echipa anesteziologică, chirurg ortoped).

Indicații și contraindicații către resurfatarea patelei:

1. Ca indicație către resurfatarea patelei servesc cazurile, când chirurgul consideră că resurfatarea patelei va aduce beneficiul pacientului mai mare ca riscul legat de efectuarea resurfatarii;
2. Resurfatarea patelei reprezintă o manipulație chirurgicală, ce poate duce la complicații severe în timpul artroplastiei de genunchi, astfel nu se va efectua în manieră de rutină;
3. Ca indicație relativă spre resurfatarea selectivă a patelei servesc următoarele cazuri:
 - prezența durerilor anterioare de genunchi, înainte de efectuarea intervenției chirurgicale ;
 - dereglarea integrității cartilajului articular ;
 - artrita inflamatorie;
 - subluxarea patelară;
 - mișcarea dezaxată a patelei pe trohlea femorală protetică;
 - forma ne-anatomică a depresiunii trohleeare femurale pe componentul femural protetic.
4. Ca contraindicație spre resurfatarea patelei servesc următoarele situații:
 - Pacienți tineri, care nu suferă de artrita inflamatorie, și nu prezintă leziuni de cartilaj al patelei;
 - Prezența formei anatomice a depresiunii trohleeare femurale pe componentul femural protetic;
 - Patela pronunțat erodată, cu un strat îngust de țesut osos;
 - Patela, care va prezenta grosimea după rezecție de 10-12 mm.

Contraindicații absolute pentru operație:

- Infecția recentă a genunchiului ;
- Prezența unui focar de infecție (tonsilită, carie dentară, gaimorită și otită cronică, afecțiuni purulente a pielii ș.a.);
- Disfuncția aparatului extensor al genunchiului;
- Deformitatea genunchiului ca urmare a slabiciunii musculare;
- Stare după artrodeza genunchiului nedureroasă cu o funcție bună.

- Instabilitate severă secundară absenței integrității ligamentului colateral
- La pacienții care au artrită reumatoidă (RA) și un ulcer al pielii

Contraindicații relative pentru operație:

- Afecțiuni concomitente decompensate pot compromite rezistența pacientului la stresul operator, regenerarea plăgii postoperatorii și rezultatul funcțional favorabil;
- Afecțiuni semnificative a vaselor membrului pentru operație;
- Piele rea în regiunea pentru operație;
- Artropatie neuropatică;
- Obezitate morbidă
- Infecție recurentă a tractului urinar;
- Osteomielite în anamneză în regiunea proximală al genunchiului afectat.

Notă: Intervenția chirurgicală se efectuează cu anestezie: 1) Selectarea tipului de anestezie, medicamente, este în funcție de preferințele chirurgului, anestezistului și ale pacientului, de particularitățile cazului și este subiectul protocolului separat.

C.2.4.7.2.4. Genunchi complex: LCCK/Rotating hinge (constrinsa/tip balama)

Caseta 17. (Clasa IA)

Sistemul LCCK este conceput pentru acei pacienți care, potrivit chirurgului, necesită o stabilizare suplimentară a endoprotezei datorită insolvenței ligamentului colateral medial, ligamentelor anterioare și posterioare și deformării severe de varus / valgus a genunchiului, precum și celor care trebuie să utilizeze tijelor de extensie din cauza defectelor osoase. Este utilizat în cazurile în care ambele ligamente cruciate sunt îndepărtate și atunci când este necesară o corecție semnificativă a deformării de varus/valgus.

Rotating Hinge este conceput pentru pacienții cu instabilitate moderată spre severă, defect osos semnificativ și/sau deficiențe de ligament cauzate de tumori, traume, artrită reumatoidă, osteoartrita, artroză posttraumatică, poliartrită, afecțiuni ale colagenului (colagenoze), și/sau necroză avasculară condililor femurali, deformități de valgus, varus sau flexie, în situații de salvare a încercărilor chirurgicale eșuate anterior. Acest dispozitiv este doar pentru cimentare.

Indicații

- Artrita reumatoidă.
- Artroză post-poliomielită
- Artroză posttraumatică.
- Poliartrită.
- Artropatia Charcot.
- Artropatie hemofilică.
- Colagenoza și (sau) necroza aseptică a condilului femural.
- Instabilitate severă secundară absenței integrității ligamentului colateral.
- Defect osos sever.
- Modificări post-traumatice în configurația articulației, mai ales dacă există eroziunea articulației patelo-femorale, funcție afectată sau patelectomie anterioară.
- Deformități severe axiale (valgus/varus).
- Revizii ale operațiilor anterioare inconsecvente.
- Dacă nu se poate obține o stabilitate satisfăcătoare la flexie în timpul intervenției chirurgicale la genunchi.
- Pentru a obține o stabilitate corectă dacă în timpul intervenției chirurgicale se rupe sau este lezat ligamentul colateral.
- Când nu se poate obține un echilibru ligamentar bun la flexie și extensie.
- Ca indicație spre efectuarea intervenției chirurgicale date servește prezența resurselor sălii operatorii cu tot utilaj necesar pentru efectuarea intervenției vizate (garou pneumatic, X-Ray

TV, masa operatorie radio-transparentă, instrumentar specializat.

NB : Intervenția chirurgicală va fi efectuată doar de o echipă chirurgicală abilitată, experimentată și certificată spre acest tip de intervenții chirurgicale (Asistentele operatorii, tehnician radiolog, echipa anesteziologică, chirurg ortoped).

Selectarea individuală a tratamentului

Potrivirea componentelor corespunzătoare este asigurată atunci când culorile și/sau dimensiunile componentelor femurale și tibiale corespund marcajului de pe suprafața articulară. Incoerența poate provoca un contact slab al suprafețelor și, ca urmare, durere, rezistență la uzură redusă, instabilitate a implantului sau scurtarea vieții implantului.

Folosiți numai instrumente și componente de montaj special concepute pentru a lucra cu aceste sisteme pentru a asigura plasarea corespunzătoare a protezei, echilibrul țesuturilor moi și evaluarea funcției articulației genunchiului.

Alegerea componentelor din polietilenă se realizează pe baza preferințelor chirurgului. Pacienții tineri, activi fizic și (sau) pacienții supraponderali pot necesita componente de polietilenă mai groase.

Contraindicații

Istoric anterior de infecție în articulația afectată și / sau infecție locală / sistemică care poate afecta articulația protetică.

Imaturitatea scheletului

Artrodeză stabilă, nedureroasă, într-o poziție funcțională satisfăcătoare

Notă: Intervenția chirurgicală se efectuează cu anestezie: 1) Selectarea tipului de anestezie, medicamente, este în funcție de preferințele chirurgului, anesteziștului și ale pacientului, de particularitățile cazului și este subiectul protocolului separat.

C.2.4.7.3. Condițiile sălii operatorii

Caseta 18. (Clasa IA)

Condițiile sălii operatorii pentru efectuarea intervențiilor chirurgicale ortopedice la nivelul genunchiului:

1. Suprafața sălii operatorii trebuie să fie de aproximativ 50-60 m²;
2. Masa de operație de tip ortopedic (radiotransparenta);
3. Mașină de anestezie;
4. Cărucior de anestezie;
5. Suport instrumentar;
6. Colector de deșeuri;
7. Unitate de eliminare;
8. Scaun rotativ;
9. Echipament ortopedic destinat intervențiilor chirurgicale ortopedice la nivelul genunchiului (Utilaj pentru osteotomie de corectie și artroplastie de genunchi) ;
10. Lumină chirurgicală dublă ;
11. Aer laminar sau analogul său;
12. Lumini de cameră;
13. Rx TV (în caz de efectuarea intervențiilor de osteotomie de corectie) ;
14. Costume pentru protecție radiologică (în caz de efectuarea intervențiilor de osteotomie de corectie);
15. În caz de necesitate de artroscopie - prezența artrocopului și a echipamentului artroscopic accesoriu necesar (Mușcătoare artroscopice, probe artroscopice, lame motorizate etc.)
16. Garou pneumatic automatizat, asociat cu manjete accesorii de diferite dimensiuni.
17. Aspirator chirurgical;
18. Diatermocoagulator;
19. Negatoscop;

C.2.4.7.4. Profilaxia infecției periprotetice

Caseta 19. (Clasa IA)

1. Inainte de efectuarea intervenției chirurgicale de artroplastie protetică de genunchi, pacienții trebuie scanati la prezenta unei infectii active (urinare, dentare ...etc) ;
2. Cel puțin cu o zi înainte de interventie chirurgicala pacientilor li se va efectua spalarea corpului in intregime cu solutie de clorhexidina gluconat. In dimineata interventiei procedura data se repeta ; In caz de prezenta la pacient a unor ulceratii cutanate in vecinatate locului viitoareii incizii chirurgicale (ulcere, exeme, psoriazisul ... etc) interventia chirurgicala de artroplastie va fi amanata, pina la solutionare ulceratiilor date. Parul de pe peile, in proiectia inciziei chirurgicale, va fi inlaturat prin tundere (si nu prin bierberire) cu ajutorul masinii electrice de tuns in ziua interventiei chirurgicale, de dorint cel mult cu 1-2 ore inainte de incizie.
3. Preoperator, ca masura de profilaxie a infectiei, se indica antibiotice cu spectrul larg de actiune, in special grupa cefalosporinelor generatia I-II-a (de exemplu I generatie -cefazolinum 50-100 mg/kg in 3 prize, II generatie – cefuroximum 15 mg/kg in 2 prize). In cazul pacientilor ce au mentionat reactii anafilactice la peniciline se vor utiliza glicopeptidele (Vancomycinum) sau lincosamide (Clindamicinum). De asemenea, in cazul pacientilor, care au fost identificati cu infectie MRSA (Infectia Stafilococica Meticilin Rezistenta) in timpul scriningului preoperator, se vor utiliza glicopeptidele (Vancomycinum sau Teicoplaninum). La pacienti, care au prezentat anterior de interventie de artroplastie artrite septice sau au prezentat anterior infectii periprotetice la alte articulatii, vor receptiona preoperator antibiotic care a fost eficient contra infectiei anterioare.
4. Dozele antibioticelor vor fi ajustate in dependenta de greutatea corporala a pacientului. In special, 1 gram de Cefazolinum vor receptiona pacientii ce cantaresc sub 60 kg; 2 grame – pentru pacienti ce cantaresc intre 60 si 120 kg ; 3 grame vor receptiona pacientii cu greutatea corporala peste 120 kg. In caz de utilizare a Cefuroximum se va utiliza doza de 1,5 gr. In caz de utilizare a Vancomycinum dozajul va constitui 10-15 mg/kg, cu maxima de 1 gram ; Teicoplaninum va fi utilizat in dozaj de 400 mg, independent de greutatea pacientului ; Clindamicinum se va utiliza in dozaj de 600-900 mg, in dependenta de greutatea pacientului.
5. Cefalosporinele se vor utiliza intravenos, in perioada de 30 – 60 minute inainte de incizie chirurgicala. Vancomycinum si fluorochinolone necesita o infuzie indelungata si trebuie sa fie admnistrate pe parcurs de 2 ore inainte de incizie chirurgicala. In caz de utilizare a garoului pneumatic, antibioticul va fi admnistrata inainte de aplicarea lui. O doza suplimentarea de antibiotic va fi admnistrata dupa o pierdere sangvina de mai mult de 2 litri de sange, administrarea a mai mult de 2 litri de infuzii intravenoase, sau in caz ca a trecut peste 3-4 ore de la initierea interventiei chirurgicale.
5. Perioada administrarii antibioticelor va varia, in dependenta de statutul pacientului. Pacientul ce nu prezinta comorbiditati, sau pacientul ce nu a prezentat artrite septice a articulatiei anterior, va receptiona antibioticoterapie pentru o perioada de 24 ore. In cazuri speciale, ce prezinta riscul de infectare a plagii postoperatorii (prezenta cateterului uretral, infectii anterioare a acestei articulatii, etc...) utilizarea antibioticelor ar putea fi extinsa maximal pina la 72 ore de la initierea profilaxiei.

C.2.4.7.5. Profilaxia complicațiilor tromboembolice

Caseta 20. (Clasa IC)

1. In practica contemporana, artroplastia de genunchi trebuie sa fie catalogata ca interventie “cu risc moderat” de dezvoltarea a emolismului pulmonar.
2. Pacientii necesita sa fie mobilizati rapid din pat, pe parcurs de 24-48 ore de la producerea interventiei chirurgicale.
3. Pe parcursul stationarii pacientului in spital, in perioadele de stationare in pat, se vor utiliza dispozitivele de compresie pneumatica intermitenta. In caz de lipsa in unitate medicala a dispozitivelor vizate se vor utiliza ciorapi antitrombotici, cu gradul mediu de compresie, pentru o perioada de 4 saptamani.
4. La pacienti cu risc majorat de formare a trombilor se vor utiliza anticoagulatele din grupul

heparinelor cu masa moleculara mica (HMMM) (Ex. : Enoxiparinum, Fondaparinum) sau inhibitorii directi de factorul de coagulare Xa (Ex. : Rivaroxabanum). In cazul Enoxiparinum se va utiliza doza de 20-40 mg, peste 12-24 ore de la inchiderea plagii operatorii, subcutan, o data in zi. In cazul Fondaparinum doza utilizata va fi de 2,5 mg utilizata peste 12 ore de la inchiderea plagii operatorii, subcutan, o data in zi. In cazul utilizarii Rivaroxabanum se va utiliza cite o pastila (peroral) in doza de 10 mg o data pe zi, doza primara fiind administrata peste 6-8 ore de la finisarea interventiei chirurgicale. In total profilaxia cu anticoagulante va dura pentru o perioada de 10-14 zile.

5. La pacienti ce prezinta risc major de hemoragie (dereglarea coagularii, patologia activa a ficatului) se vor utiliza dispozitive mecanice de compresie, asociate cu mobilizarea rapida, anestezie regionala si administrarea Acidum acethylsalylicicum in doze mici 100 mg). Doza utilizata va fi de 100 mg peroral, de 2 ori pe zi, pentru o perioada de 4-6 saptamani, in dependenta de necesitate.
6. Dupa finisarea utilizarii heparinelor cu masa moleculara mica (HMMM), timp de 10-14 zile, se va continua administrarea Acidum acethylsalylicicum peroral, in doza de 100 mg de 2 ori pe zi, pentru o perioada de pina la 4-6 saptamani, in dependenta de necesitate.

C.2.4.7.6. Managementul hemoragiei perioperatorii

Caseta 21. (Clasa IIC)

- La internare, pacientii necesita sa prezinte urmatorii indici ai hemogramei :
Femei Hb > 120 g/L ;
Barbati Hb > 130 g/L.
- In caz de prezenta a dereglarilor hemogramei, pacientii vor fi transferati la ambulator, cu ulterioara corectie a indicilor hemogramei. Corectia preoperatorie poate fi efectuata utilizind preparatele Fe ++ (intra/venos) sau Eritropoetină 40.000 Un (timp de 14 zile inainte de interventie).
- Pacientii vor stopa utilizarea anti-inflamatorilor nesteroidiene cu cel putin o saptamana inainte de interventie (Ex.: Diclofenacum, Ibuprofenum ... s.a.);
- Se va evita utilizarea preoperatorie a heparinelor cu masa moleculara mica (HMMM);
- Se recomanda, in timpul interventiilor chirurgicale, infiltrarea locala a anestezicelor locale (Ex.: Bupivacainum, Ropivacainum) asociate cu preparate adrenomimetice (Ex.: Epinephrinum);
- Se recomanda utilizarea a Acidu Tranexamicum :
 - 1 gram inainte de intierea anesteziei ;
 - In caz de necesitate, de repetat admiistrarea a 1 gram de Acidum Tranexamicum imediat postoperator, sau la 3 ore dupa interventie;
- Se vor evita, la posibilitate, utilizarea drenurilor postoperatorii;
- Se recomanda utilizarea crioterapiei locale postoperatorii ;
- In perioada perioperatorie se va mentine normotermia corporala;
- Se va evita hipertensiuna arteriala postoperatorie.

C.2.4.7.7. Managementul multimodal al durerii perioperatorii

Caseta 22. (Clasa IA)

Artroplastia protetică de genunchi este asociată cu dureri severe postoperatorii. Anestezia generală asociată cu terapia opioida postoperatorie este asociată deseori cu efecte adverse. Aceasta poate afecta mobilizarea postoperatorie activa. Modalitatea contemporana de control al durerii postoperatorii reprezinta o abordare multimodala.

Managementul pre-operator al durerii

- Inhibitorii Cox-2 selective nu afecteaza procesul de coagulare, respectiv, pot fi utilizate cu o zi inainte de interventie chirurgicala.
- Derivatii para-aminofenolului din clasa anilidelor (Paracetamolulum) reprezinta o actiune analgezica rapida. Se va utiliza in doza de 1 gram, cu o zi inainte de interventie.

- Anti-inflamatoare glucocorticoide ca Methylprednisolonum 125 mg sau Dexametazonum 8-12 mg intr-o doza singulara preoperatorie, reduce semnificativ durerea postoperatorie, fara afectarea proceselor de vindecare a plagii.

Managementul intra-operator al durerii

În afara de anestezie clasica neuroaxiala (epidurala sau spinala), blocurile postoperatorii a nervilor periferice ofera o posibilitate de a controla durere pentru o perioada mai indelungata. Exista doua posibilitati de a efectua blocaje periferice: Bloc Nervului Femural si Bloc Canalului Adductor. Ele pot fi utilizate ca injectii singulare sau prin utilizarea cateterului, pentru control indelungat al durerii postoperatorii.

De asemenea poate fi utilizata AIL (analgizia infiltrativa locala). Pentru aceasta echipa operatorie va confectiona « cocktail-ul » din urmatoarele medicamente:

- Agengi pentru anestezie locala (Ex.:Ropivacainum sau Bupivacainum) 300-400 mg ,
- Antiinflamator nesteroidian ca Ketorolacum 30 mg,
- Epinephrinum 0,5 mg,
- Sol.NaCl 0,9% - pina la 100 ml.

Solutia formata va fi infiltrata in toate tesuturile sectionate si tesut subcutan. Cu atentie trebuie de infiltrat solutia data in proiectia A.Poplitea si a N.Peroneal.

Managementul postoperator al durerii

Ziua 0-2

- Se va utiliza regim multimodal de management;
- Medicamente corticosteroidiene Dexametazonum 0,1-0,2 mg/Kg/, i/v, timp de 48 postoperator;
- Analgezice ca derivati de para-aminofenol din clasa anilidelor (Ex. :Paracetamol) 15 mg/Kg, i/v, la fiecare 8 ore ;
- Antiinflamator nesteroidian ca Ketorolacum 30 mg, i/v, la fiecare 12 ore;
- Analgezice opioide cu actiune centrala ca Tramadol 0,5 mg/Kg, i/v, asociat cu Metoclopramid 10 mg, i/v la fiecare 12 ore.

Ziua 3-a

- Antiinflamator nesteroidian ca Diclofenacum 150 mg (pentru 24 ore) ;
- Analgezice ca derivati de para-aminofenol din clasa anilidelor Acetaminofenum 15 mg/Kg, i/v, fiecare 8 ore;
- Derivatii imidazolului ca Esomeprazolom 20 mg, peroral (pentru 24 ore);
- Analgezice opioide cu actiune centrala ca Tramadolom 0,5 mg/Kg, i/v, asociat cu Metoclopramidum 10 mg, i/v la fiecare 12 ore.

Ziua a 4-7 – tea

- Analgezic opioid Tramadolom 75 mg, asociat cu Dexchetoprofen 25 mg, peroral, 2 ori pe zi (la necesitate) ;
- Derivatii imidazolului ca Esomeprazolom 20 mg, peroral (pentru 24 ore).

Ziua a 7 – 21 –a

- Cox – 2 selective, peroral, 1-2 ori pe zi, in dependenta de tipul medicamentului ;
- Derivati de para-aminofenol din clasa anilidelor Acetaminofenum 1000 mg, peroral, 1-3 ori pe zi, in dependenta de durere ;
- Derivatii imidazolului ca Esomeprazolom 20 mg, peroral (pentru 24 ore);
- Medicament analog al GABA, ca Pregabalinum 75 mg de 2 ori pe zi in primele 3-7 zile, dupa dozajul se va mari pina la 150 mg de 2 ori pe zi (dozajul se va schimba pe parcursul utilizarii, in dependenta de tolerabilitatea pacientului).

N.B.! Regimul multimodal al durerii trebuie trecut spre administrarea orala a medicamentelor pe cit posibil mai rapid. Aceasta ar permite managementul mai facil al pacientilor si va reduce semnificativ costurile de stationare a pacientilor.

Tratamentul postoperator al durerii de obicei este efectuat pina la cicatrizarea plagii postoperatorii sau la inlaturarea suturilor (agrefelor), pina la 3-a saptamina postoperator.

Durata si intensitatea tratamentului durerii trebuie sa fie titrata spre fiecare pacient individual, in

dependenta de posibilitatile de recuperare si comorbiditatile prezente

C.2.4.8. Management postoperator (Evoluția)

Caseta 23. (Clasa IIIC)

Management postoperator:

1. Supravegherea la ortoped-traumatolog pe sector
2. Pansamente aseptice
3. Înlăturarea firelor la 14 zi
4. Punga cu gheață local primele 24-48 ore
5. AINS pentru cuparea sindromului algic 10 zile
6. Purtarea genunchierei 6 săptămâni
7. Folosirea cârjelor 6 săptămâni cu sprijin parțial pe picior operat
8. Peste 3 săptămâni prelucrarea mișcărilor art.genunchiului și art.gleznei pentru prevenirea contracturii și atrofiei musculare.
9. Peste 6 săptămâni cu dovezi clinice si radiologice se permite sprijin total
10. Exerciții de întărire timpurie constă doar din genunchi izometric (extensie/flexie și extensie de șold
11. Exerciții depline constă din mișcări a genunchiului active și pasive

Caseta 24.

Criterii de externare (Clasa IIC):

- Lipsa complicațiilor anestezice și chirurgicale postoperatorii;
- Lipsa febrei și sindromului algic pronunțat;
- Starea generală și **Status localis** relativ satisfăcător.
- Posibilitatea continuării tratamentului în condiții de ambulatoriu sub supravegherea medicului de familie și ortoped-traumatologului

C.2.4.9 Minitorizarea pacientului

Caseta 25.

Evidența pacientului (Clasa IIIC):

- Pacienții după TCG sunt supravegheați de către medicul ortoped-traumatolog în comun cu medicul de familie la locul de trai.
- Planul de supraveghere și investigare va fi întocmit de către medicul ortoped-traumatolog individual pentru fiecare pacient în funcție tratamentul chirurgical efectuat.
- Controlul profilactic se recomandă de a fi efectuat conform planului întocmit de medicul ortoped-traumatolog.

C.2.4.10 Reabilitarea

Caseta 26.

Perioada preoperatorie (Clasa IA):

- Evaluarea clinico – funcțională
- Acordarea asistenței educaționale privind biomecanica genunchiului și a procesului intervenției chirurgicale.
- Identificarea și reducerea factorilor de risc personali: masa corporală excesivă, sistarea tabagismului, comorbiditățile posibile.
- Educarea tehnicilor corecte de autoîngrijire, posturare și transfer postoperatorii

Perioada postoperatorie de recuperare precoce (0 – 6 săptămâni)

0 - 2 zile postoperator:

- Managementul sindromului algic
- Profilaxie trombemboliilor
- Posturarea postoperatorie în decubit lateral
- Profilaxia escarelor prin mișcări de lateralizare din 2 în 2 ore
- KT respiratorie și de ameliorare a circulației vasculare periferice

- Trecerea în decubit dorsal spre finele zilei a 2-a
- Controlul standardizat al complicațiilor postoperatorii

3 -14 zile postoperator:

- Managementul sindromului algic
- Profilaxie trombemboliilor
- Continuarea KT respiratorii și vasculare
- Tonifierea musculaturii
- Mobilizarea membrelor inferioare și superioare
- Mobilizări ușoare ale genunchiului prin mișcări de extensie și flexie
- Educarea posturilor facilitatorii și a tehnicilor de transfer
- Asigurarea independenței pacientului în timpul deplasărilor, transferurilor, urcatul scărilor ș.a.

2 – 4 săpt. Postoperator:

- Controlul și prevenirea cronicizării durerii
- Tonifierea musculaturii
- Creșterea mobilitatii genunchiului operat
- Aplicarea metodelor fizioterapice cu scop antalgic și antiinflamator
- Hidrokinetoterapia

4 -6 săpt. Postoperator:

- KT de fortificare a stabilității
- Efectuarea mișcărilor de extensie și flexie
- Creșterea performanței ocupaționale
- KT de relaxare și măsuri fizioterapice antalgice durere recurentă

Perioada de recuperare intermediară (6 – 20 săptămâni)

- Progresia amplitudinii funcționale de mobilizare, cu evitarea mișcărilor excesive
- Reintegrarea în activitatea familială și Profesională

Perioada de recuperare tardivă

- Programe de kinetoterapie profilactică secundară
- Diminuarea factorilor de risc pentru durerea recurentă
- Se efectuează prin participarea echipei multidisciplinare de recuperare
- Se efectuează diagnosticul funcțional la fiecare etapă de recuperare
- Se utilizează chestionare standardizate
- Se efectuează conform rezultatelor diagnosticului funcțional clinic
- Se vor indica recomandările necesare pentru pacient, medicul de familie, medicul reabilitolog de circumscripție.

C.2.5. Complicațiile (subiectul protocoalelor separate)

Caseta 26. Complicațiile tratamentului (Clasa IIIB)

• Complicații intraoperatorii:

- ✓ Hemoragie
- ✓ Trombembolie
- ✓ Fractură
- ✓ Leziunea pachetului neurovascular

• Complicații postoperatorii:

- ✓ *Precoce:* Trombembolie, hematom
- ✓ *Tardive:* Fracturi periprotetice, complicații septice.

Nota: Complicațiile anesteziei sunt subiectul protocolului specializat.

D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI

<p>D.1. Instituții de asistență medicală primară</p>	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • medic de familie acreditat; • asistentă a medicului de familie; • medic de laborator; • asistentă medicală de fizioterapie. <p>Aparate, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tonometru • Fonendoscop • Electrocardiograf • Goniometru • Panglică-centimetru • Cântar • Laborator clinic standard • Aparataj fizioterapeutic standard <p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparate analgezice din grupul antiinflamatoarelor nesteroidiene (selective sau neselective, după caz) • Preparate analgezice opioide cu acțiune centrală (forma injectabilă sau pastilată) • Preparate analgezice din grupul antiinflamatoarelor nesteroidiene pentru aplicare locală (geluri, unguente) • Fizioproceduri (magnetoterapie, electroforeză, proceduri subacvatice, masaj, comprese).
<p>D.2. Instituții/secții de asistență medicală specializată de ambulatoriu</p>	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • medic ortoped-traumatolog acreditat; • medic imagist acreditat; • medic de laborator; • asistente medicale. <p>Aparate, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tonometru • Fonendoscop • Electrocardiograf • Goniometru • Panglică-centimetru • Cântar • Cabinet radiologic • Laborator clinic standard • Aparataj fizioterapeutic standard • Sală de proceduri <p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparate analgezice neopioide și opioide ușoare • AINS (tablete, injecții, unguente, geluri) • Fizioproceduri (magnetoterapie, electroforeză, proceduri subacvatice, masaj, comprese).
<p>D.3. Instituții de asistență medicală spitalicească: secții de ortopedie și</p>	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • medic ortoped-traumatolog acreditat; • medic de laborator acreditat; • medic anesteziolog acreditat;

<i>traumatologie ale spitalelor raionale (paturi funcționale în secțiile chirurgicale), municipale și republicane.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • medic imagist acreditat; • medic terapeut acreditat; • medic reabilitolog acreditat; • medic functionalist acreditat; • asistente medicale; • acces la consultații calificate: neurolog, nefrolog, endocrinolog, chirurg.
	<p>Aparate, utilaj, medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secție de traumatologie și ortopedie • Sala de operație cu instrumentar performant, dotat cu cele necesare pentru TCG. • Artroscop • Goniometru • Panglică-centimetru • Cântar • Cabinet de diagnostic funcțional • Cabinet radiologic • Tomograf computerizat • Rezonanță magnetică nucleară • Densitometru prin raze x • Ultrasonograf articular • Laborator clinic standard. • Secție de fizioterapie și recuperare medicală • Aparataj fizioterapeutic standard • Tonometru • Fonendoscop • Electrocardiograf
	<p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparate analgezice din grupul antiinflamatoarelor nesteroidiene (selective sau neselective, după caz) • Preparate analgezice opioide cu acțiune centrală (forma injectabilă sau pastilată) • Antibiotice (Cefalosporinele generația I, II -a, Glicopeptide, Lincosamide) • Anticoagulante (Heparinele cu masă moleculară mică (HMMM); Inhibitorii direcți de factorul de coagulare Xa ; Acidum acetilsalicilicum • Agengi pentru anestezie locală • Fizioproceduri (magnetoterapie, electroforeză, proceduri subacvatice, masaj, comprese, măsuri de reabilitare)

E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII

No	Scopurile protocolului	Măsurarea atingerii scopului	Metoda de calcul a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	A facilita diagnosticarea și tratamentul al pacienților cu GA.	Ponderea pacienților cu diagnosticul GA, cărora li s-a stabilit diagnosticul în primul an de la debutul bolii pe parcursul ultimului an (în %)	Numărul pacienților cu GA cărora li s-a stabilit diagnosticul în primul an de la debutul bolii pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți diagnosticați primar cu GA pe parcursul ultimului an.
2.	A spori calitatea tratamentului chirurgical al pacienților cu GA	Ponderea pacienților cu diagnosticul GA, cărora li s-a efectuat tratamentul chirurgical conform recomandărilor Protocolului Clinic Național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei” pe parcursul ultimului an (în %)	Numărul pacienților cu GA, cărora li s-a efectuat tratamentul chirurgical conform recomandărilor Protocolului Clinic Național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei” pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu GA care se află sub supravegherea medicului de familie și medicului ortoped-traumatolog pe parcursul ultimului an
3.	A reduce numărul de complicații postoperatorii precoce și tardive după TCG	Ponderea pacienților cu diagnosticul GA, tratați chirurgical, care au suferit complicații postoperatorii pe parcursul ultimului an (în %)	Numărul pacienților cu GA, tratați chirurgical, care au suferit complicații postoperatorii, pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu GA, tratați chirurgical, care au avut reinternări și operații repetate pe parcursul ultimului an
4.	A perfecționa reabilitarea postoperatorie a pacienților după TCG	Ponderea pacienților după tratament chirurgical al gonartrozei, care au fost supravegheați conform recomandărilor Protocolului Clinic Național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei” pe parcursul ultimului an (în %)	Numărul pacienților după tratament chirurgical al gonartrozei, care au fost supravegheați conform recomandărilor Protocolului Clinic Național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei” pe parcursul ultimului an X 100	Numărul total de pacienți cu GA, tratați chirurgical, care se află sub supravegherea medicului de familie și medicului ortoped-traumatolog pe parcursul ultimului an.
5.	A îmbunătăți calitatea vieții pacienților cu GA.	Ponderea pacienților cu GA, tratați chirurgical, cărora li s-au monitorizat starea generală și locală la distanță, conform recomandărilor Protocolului Clinic Național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei” pe parcursul ultimului an (în %)	Numărul pacienților cu GA, tratați chirurgical, cărora li s-au monitorizat starea generală și locală la distanță, conform recomandărilor Protocolului Clinic Național „Tratamentul chirurgical al gonartrozei” pe parcursul ultimului an X 100	Numărul total de pacienți cu diagnosticul de GA, tratați chirurgical, cu rezultate bune și foarte bune la distanță de 1 an postoperator, pe parcursul ultimului an

Ghidul pacientului după TCG

Ghidul pacientului privind tratamentul recuperator postoperator

Faza recuperării precoce: 0 – 6 săptămâni

Scopuri:

1. Conștientizarea biomecanicii articulației genunchiului și a posturărilor antalgice și facilitatorii.
2. Efectuarea unei respirații diafragmatice adecvate.
3. Deplasarea independentă și sigură.
4. Independența în performarea programului kinetic de bază.
5. Perceperea conceptului de auto-gestionare și antrenarea activităților vieții zilnice.
6. Pregătirea pentru inițierea exercițiilor de stabilizare.

Precauții:

În primele 4 săptămâni, la prezența sindromului algic postoperator, este necesară o atenție deosebită în efectuarea anumitor activități. Se recomandă o creștere treptată a intensității și ritmului exercițiului fizic, ținând cont de disconfortul postoperator, și starea funcțională premorbidă a pacientului.

1. Poziția în șezut, trebuie antrenată gradual în timpul activităților de alimentare sau relaxare și trebuie ghidată în funcție de evoluția simptomatică. O limită de 15-20 minute este sugerată pe parcursul primelor zile, dacă pacientul se simte confortabil, acest timp poate fi mărit treptat.
2. Evitați șederea îndelungată (mai mult de 1 oră) pe parcursul a 4 săptămâni postoperator, până la stabilizarea sensibilității neuronale și creșterea forței musculare.
3. Mersul nu este restricționat, mărirea treptată a distanței de zi cu zi trebuie încurajată în limitele confortului pacientului.
4. Mișcările de flexie, extensie și rotație trebuie efectuate cu mare atenție, și vor fi ghidate de simptomele pacientului și nivelul de activitate premorbidă.
5. Reluarea procesului de conducere a automobilului este permisă cât mai precoce posibil în cazul confortului pacientului și a posibilității de a o face. Timpul de conducere, de asemenea, trebuie mărit treptat.
6. Ridicarea greutăților trebuie limitată inițial la 1kg, apoi treptat mărită la o săptămână postoperatoriu. Aceasta, obligator, să fie efectuată din poziție confortabilă, evitând flexia.
7. Reîntoarcere la lucru poate fi considerată doar în funcție de activitatea efectuată.

Tratamentul recuperator:

1. Managementul sindromului algic cu medicație de linia I (acetaminofen) sau linia II (AINS)
2. Educarea pacientului privind autoservirea și posturarea în poziția șezut, în repaus sau diverse activități.
3. Educarea pacientului privind efectuarea exercițiilor de stabilizare în poziție culcată sau funcțională, efectuarea transferurilor și rulărilor în pat cu menținerea genunchiului în poziție neutră.
4. Educarea unei respirații diafragmatice adecvate.
5. Asigurarea independenței pacientului în timpul deplasărilor, transferurilor, urcatului scârilor ș.a., inclusive cu utilizarea dispozitivelor de asistare a mersului la necesitate.

La finele fazei de recuperare precoce:

1. Deplasarea independentă și sigură, inclusiv urcatul scârilor la necesitate.
2. Înțelegerea principiilor de executare a exercițiilor fizice la domiciliu.
3. Independență și siguranță în efectuarea transferurilor.

Condițiile de trecere la următoarea etapă:

1. Controlul adecvat al durerii.
2. Stabilitatea articulației genunchiului.
3. Începutul efectuării activităților vieții zilnice.
4. Paternul normal al mersului.

5. Creșterea toleranței la mers și poziția în șezut.

Faza recuperării intermediare: 6 - 20 săptămâni.

Scopuri:

1. Stabilizarea și ameliorarea performanțelor obținute anterior.
2. Optimizarea activităților referite la viața familială, profesională și recreativă.
3. Progresia execuției exercițiilor de stabilizare articulației genunchiului.

Precauții:

1. Evitarea ridicării greutăților mai mult de 10 kg până la a 12-a săpt. post-operatorie sau cu acordul chirurgului.
2. Efortul fizic performant și sporturile de contact trebuie evitate.

Tratamentul recuperator:

1. Managementul sindromului algic la necesitate, în conformitate cu nivelul de activitate.
2. Educarea pacientului privind activitățile efectuate cu restricțiile necesare. Asigurarea că pacientul aplică dozajul permis și adecvat de exerciții. Trecerea treptată la activitățile care erau restricționate anterior. Dezvoltarea și încurajarea paternelor normale de mișcare.
3. Dezvoltarea practicii de posturare și schimbarea corectă a posturii.
4. Performarea și implementarea unui program kinetic adecvat, complex, pentru fortificarea stabilității articulației genunchiului și a corsetului muscular. Amplificarea în timp, frecvență și intensitate a programului pentru asigurarea unui control adecvat al tuturor tipurilor de mișcare, inclusiv cele de balansare și antrenare proprioceptivă. Progresia amplitudinii funcționale de mobilizare.

La finele fazei de recuperare intermediară:

1. Atingerea scopurilor reale predefinite de echipa de recuperare în conformitate cu necesitățile pacientului.
2. Reluarea activităților uzuale zilnice și reîncadrarea în activitatea profesională.
3. Sindrom algic minim.
4. Perfecționarea programului kinetic propus și menținerea unei mobilizări adecvate.

Faza recuperării intermediare: 6 - 20 săptămâni

1. Executarea recomandărilor și exercițiilor conform programului stabilit de medici.
2. Educarea pacientului privind identificarea și reducerea factorilor de risc pentru patologia OA.

**Anexa 2 Fișa standardizată de audit medical bazat
pe criterii pentru tratament chirurgical al gonartrozei**

FIȘA STANDARDIZATĂ DE AUDIT MEDICAL BAZAT PE CRITERII din PCN			
	DOMENIUL PROMPT	DEFINIȚII ȘI NOTE	CAZ
1	Denumirea IMSP evaluată prin audit	denumirea oficială	
2	Persoana responsabilă de completarea fișei	nume, prenume, telefon de contact	
3	Numărul fișei medicale		
4	Ziua, luna, anul de naștere a pacientului/ei	ZZ-LL-AAAA sau necunoscut = 9	
5	Sexul pacientului/ei	bărbat = 1; femeie = 2; necunoscut = 9	
6	Mediul de reședință	urban = 1; rural = 2; necunoscut = 9	
7	Numele medicului curant	nume, prenume, telefon de contact	
INTERNAREA			
8	Data și ora internării în spital	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); necunoscut = 9	
9	Starea pacientului/ei la internare (gravitatea)	ușoară = 2; medie = 3; gravă = 4; necunoscut = 9	
10	Durata internării în spital (zile)	numarul de zile; necunoscut = 9	
11	Transferul în alte secții	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 terapie intensiva = 2; chirurgie = 3; alte secții = 4	
12	Respectarea criteriilor de spitalizare (clasificarea Ahlbach)	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 GA gr. 3 = 2; GA gr. 4 = 3; GA gr. 5 = 4; dificultate de stabilire a diagnosticului = 6	
DIAGNOSTICUL			
13	Investigații de laborator	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 analiza generală a sîngelui = 2; sumarul urinei = 3; examenul biochimic = 4; hemoleucograma = 6; exsudat faringian (examen bacteriologic) = 7; examene histologic și citologic (intraoperatoriu) = 8	
14	Investigații instrumentale	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 Radiografie = 2; CT = 3; RMN = 4; Ortopangonograma = 6;	
15	Cosultat de alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9; cardiolog = 2; endocrinolog = 3; reumatolog = 4; chirurg vascular = 6; oncolog = 7; alți specialiști = 8	
16	Investigații indicate de către specialist	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR			
17	Instituția medicală unde a fost solicitat ajutorul medical primar	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; spital = 4; instituție medicală privată = 6; alte instituții = 7; necunoscut = 9	

18	Modul în care a fost internat pacientul	urgent = 2; programat = 3; necunoscut = 9	
19	Maladii concomitente înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
20	Factori identificabili de risc înregistrați	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
21	Evidența dispanserică	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
	TRATAMENTUL		
22	Unde a fost inițiat tratamentul	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; spital = 4; instituție medicală privată = 6; alte instituții = 7; necunoscut = 9	
23	Tratamentul etiopatogenetic	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 AINS=2; glicozaminoglicani=3; glucocorticoizi=4; antibiotice=6; anticoagulante=7; analgezice opioide=8;	
24	Tratament chirurgical	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 pacientul a refuzat tratamentul= 2; contraindicații=3	
25	Tratamentul de reabilitare p/op	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
26	Monitorizarea tratamentului înregistrată	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
27	Tratamentul maladiilor concomitente	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
28	Efecte adverse înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
29	Complicații înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 trombembolie = 2; infecție periprotetică = 3; fractură periprotetică = 4; alte complicații = 6	
30	Respectarea criteriilor de externare	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 lipsa de complicații postoperatori = 2; lipsa febrei și sindromului algic pronunțat = 3; starea generală – satisfăcătoare și St. loc. favorabil = 4	
31	Externare cu prescrierea tratamentului și recomandărilor	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
32	Supravegherea pacientului/ei postexternare	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
33	Data externării/transferului sau decesului	data externării/transferului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9	
		data decesului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9	

Bibliografie:

1. Antonescu D. M. Patologia aparatului locomotor. Editura medicală, București, 2008, vol. 2, p. 570-613. ISBN 978-973-39-0648-3.
2. Ahlbäck grading of osteoarthritis of the knee: Poor reproducibility and validity based on visual inspection of the joint Jonas Weidow, Claes-Göran Cederlund, Jonas Ranstam & Johan Kärrholm <https://radiopaedia.org/articles/ahlbäck-classification-of-knee-osteoarthritis?lang=us>
3. Altman RD, Asch E, Bloch D et al. (1986) Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis & Rheumatism* 29 (8): 1039–49.
4. Altman RD, Hochberg MC, Moskowitz RW, Schnitzer TJ. Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. *Arthritis Rheum* 2000;43:1905-15.
5. Andersen KV, Pfeiffer-Jensen M, Haraldsted V, Soballe K. Reduced hospital stay and narcotic consumption, and improved mobilization with local and intraarticular infiltration after hip arthroplasty: a randomized clinical trial of an intraarticular technique versus epidural infusion in 80 patients. *Acta Orthop* 2007; 78: 180–6
6. Andersen LØ, Gaarn-Larsen L, Kristensen BB, Husted H, Otte KS, Kehlet H. Subacute pain and function after fast-track hip and knee arthroplasty. *Anaesthesia* 2009; 64: 508–13 43
7. Arrich J, Piribauer F, Mad P, Schmid D, Klaushofer K, Mullner M. Intra-articular hyaluronic acid for the treatment of osteoarthritis of the knee: systematic review and metaanalysis. *CMAJ* 2005;172:1039–43.
8. [BAC_1986], [SEO_2005], [SIS_2006], [WAL], [WAL_1991].
9. Bannuru RR, Natov NS, Obadan IE, Price LL, Schmid CH, McAlindon TE. Therapeutic trajectory of hyaluronic acid versus corticosteroids in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res* 2009;61:1704–11.
10. Bennell Kim L, Hunter David J, Hinman Rana S. Management of osteoarthritis of the knee. *BMJ* 2012;345:e4934 doi: 10.1136/bmj.e4934 (Published 30 July 2012)
11. Bianconi M, Ferraro L, Traina GC, et al. Pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after joint replacement surgery. *Br J Anaesth* 2003;91:830-5
12. Bjordal JM, Ljunggren AE, Klovning A, Slordal L. Non-steroidal anti-inflammatory drugs, including cyclo-oxygenase-2 inhibitors, in osteoarthritic knee pain: meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *BMJ* 2004;329:1317-20.
13. Carli F1, Clemente A, Asenjo JF, Kim DJ, Mistraletti G, Gomarasca M, Morabito A, Tanzer M. Analgesia and functional outcome after total knee arthroplasty: periarticular infiltration vs continuous femoral nerve block. *Br J Anaesth.* 2010 Aug;105(2):185-95. doi: 10.1093/bja/aeq112. Epub 2010 Jun 14.
14. Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Symptomatic efficacy of avocado-soybean unsaponifiables (ASU) in osteoarthritis (OA) patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:399–408.
15. Christensen R, Bartels EV, Astrup A, Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis.* 2007;66:433-9.
16. Fidelix TSA, Soares BGDO, Trevisani VF M. Diacerhein for osteoarthritis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006.
17. Gornea F., Marin I., **Caproș N.**, Țapu P. ș.a. Manual „Ortopedie și Traumatologie”, ediția a doua. Chișinău: CEP „Medicina”, 2010. 586 p. ISBN 978-9975-4134-9-7.
18. Gropa Liliana ș.a. Osteoartroza. Protocol Clinic Național PCN-86. Chișinău, 2018, 43 p.
19. Hernandez-Molina G, Reichenbach S, Bin Z et al. Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: results or meta-analysis. *Arthritis Care Res.* 2008;59:1221-8.
20. Hochberg MC, Altman RD, Toupin April K, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic

- and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res* 2012;64:465-74.
21. Hochberg MC, Zhan M, Langenberg P. The rate of decline of joint space width in patients with osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials of chondroitin sulfate. *Curr Med Res Opin* 2008;Sept 29 (Epub ahead of print).
 22. <https://radiopaedia.org/articles/kellgren-and-lawrence-system-for-classification-of-osteoarthritis>
 23. J. Chodosh, S. C. Morton, W. Mojica, M. Maglione et al. Meta-analysis: Chronic Disease Self-Management Programs for Older Adults //Ann Intern Med . – 2005. – Vol.143. – P.427-438)
 24. Jeffries MA, Donica M, Baker LW, Stevenson ME, Annan AC, Humphrey MB. Genomewide DNA methylation study identifies significant epigenomic changes in osteoarthritic cartilage. *Arthritis Rheumatol*. 2014 Oct. 66(10):2804-15
 25. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 1145–55.
 26. KELLGREN JH, LAWRENCE JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann. Rheum. Dis.* 2000;16 (4): 494-502. [Free text at pubmed](#) - [Pubmed citation](#)
 27. Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: a case study of 325 patients. *Acta Orthop* 2008;79:174-83
 28. Leeb B.F., Schweitzer H., Montag K., Smolen J.S. A meta-analysis of chondroitin sulfate in the treatment of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*, 1999, 7, Suppl A, abstr 130.
 29. Lin J, Zhang W, Jones A, Doherty M. Efficacy of topical non-steroidal anti-infl amatory drugs in the treatment of osteoarthritis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2004; 329: 324–26.
 30. Lo GH, Lavalley M, McAlindon T, Felson DT. Intra-articular hyaluronic acid in treatment of knee osteoarthritis: a metaanalysis. *JAMA* 2003;290:3115–21.
 31. Louthrenoo W, Nilganuwong S, Aksaranugraha S, et al. The efficacy, safety and carry-over effect of diacerhein in the treatment of painful knee osteoarthritis: a randomised, double-blind, NSAID-controlled study. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007; 15(6):605-14.
 32. Mark D. Kohn, Adam A. Sassoon, Navin D. Fernando. Classifications in Brief: Kellgren-Lawrence Classification of Osteoarthritis. (2016) *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 474 (8): 1886. [doi:10.1007/s11999-016-4732-4](https://doi.org/10.1007/s11999-016-4732-4) - [Pubmed](#)
 33. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Berma-Zeinstra SM et. al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage* 22 (2014) 363 – 388.
 34. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Osteoarthritis: national clinical guideline for care and management in adults. London: Royal College of Physicians, 2008. 316. 12. Bellamy N, Campbell J, Robinson V, Gee T, Bourne R, Wells G. Intraarticular corticosteroid for treatment of osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2006.CD005328.
 35. Osteoarthritis. National clinical guideline for care and management in adults. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions for NHS, NICE 2008, London.
 36. Parvataneni HK, Shah VP, Howard H, Cole N, Ranawat AS, Ranawat CS. Controlling pain after total hip and knee arthroplasty using a multimodal protocol with local periarticular injections: a prospective randomized study. *J Arthroplasty* 2007; 22: 33–8
 37. Pendleton A, Arden N, Dougados M, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JW, et al. EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis; report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Clinical Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2000;59:936-44.

38. Petersson IF, Boegård T, Saxne T et-al. Radiographic osteoarthritis of the knee classified by the Ahlbäck and Kellgren & Lawrence systems for the tibiofemoral joint in people aged 35-54 years with chronic knee pain. *Ann. Rheum. Dis.* 1997;56 (8): 493-6. [doi:10.1136/ard.56.8.493](https://doi.org/10.1136/ard.56.8.493) - [Free text at pubmed](#) - [Pubmed citation](#)
39. Projections of Primary and Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 Steven Kurtz, PhD; Kevin Ong, PhD; Edmund Lau, MS; Fiona Mowat, PhD; Michael Halpern, MPH,MD, PhD. *J Bone Joint Surg Am*, 2007 Apr; 89 (4): 780 -785
40. Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care & Research* Vol. 64, No. 4, April 2012, pp 465–474.
41. Rintelen B ; Neumann K ; Leeb BF A meta-analysis of controlled clinical studies with diacerhein in the treatment of osteoarthritis. *Arch Intern Med.* 2006; 166(17):1899-906
42. Sangha O. Epidemiology of rheumatic diseases. (2000) *Rheumatology* (Oxford, England). 39 Suppl 2: 3-12. [doi:10.1093/rheumatology/39.suppl_2.3](https://doi.org/10.1093/rheumatology/39.suppl_2.3) - [Pubmed](#)
43. Schiphof D, Boers M, Bierma-Zeinstra SM. Differences in descriptions of Kellgren and Lawrence grades of knee osteoarthritis. (2008) *Annals of the rheumatic diseases.* 67 (7): 1034-[doi:10.1136/ard.2007.079020](https://doi.org/10.1136/ard.2007.079020) - [Pubmed](#)
44. Schotanus MG1, Bemelmans YF, van der Kuy PH, Jansen J, Kort NP. No advantage of adrenaline in the local infiltration analgesia mixture during total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 July
45. Specht K, Leonhardt JS, Revald P, et al. No evidence of a clinically important effect of adding local infusion analgesia administrated through a catheter in pain treatment after total hip arthroplasty. *Acta Orthop* 2011; 82: 315–20
46. Thorsell M, Holst P, Hyldahl HC, Weidenhielm L. Pain control after total knee arthroplasty: a prospective study comparing local infiltration anesthesia and epidural anesthesia. *Orthopedics* 2010; 33: 75–80
47. Toftdahl K, Nikolajsen L, Haraldsted V, Madsen F, Tonnesen EK, Soballe K. Comparison of peri- and intraarticular analgesia with femoral nerve block after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Acta Orthop* 2007; 78: 172–9
48. Towheed T, Maxwell L, Judd M, Catton M, Hochberg MC, Wells GA. Acetaminophen for osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 1. Art. No.: CD004257. DOI: 10.1002/14651858.CD004257.pub2 The Cochrane Database of Systematic Reviews 2010 Issue 8, Copyright © 2010
49. Towheed T, Shea B, Wells G, Hochberg M. Analgesia and non-aspirin, non-steroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000;(2):CD 000517
50. Wang CT, Lin J, Chang CJ, Lin YT, Hou SM. Therapeutic effects of hyaluronic acid on osteoarthritis of the knee. A metaanalysis of randomized controlled trials. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:538–45.
51. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *МКБ-10: Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. В 3-х т. (в 4 книгах). — 10-е изд. — Казань: Медицина, 2003. — 2438 с. — ISBN 5-225-03268-0. Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16: 137–62.
52. Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage* 2010; 18: 476–99. 5. Hochberg M, Altman R, April K et al. *American College of Rheumatology* 2012
53. Белоусов Ю.Б. - Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний, 2005г.
54. Боли в суставах. Дифференциальная диагностика, Филоненко С.П., Якушин С.С., 2010г.
55. Вест С.Дж. - Секреты ревматологии, 2008

56. Диагностика и лечение в ревматологии. Проблемный подход, Пайл К., Кеннеди Л. Перевод с англ. / Под ред. Н.А. Шостак, 2011г.
 57. Диффузные болезни соединительной ткани: руководство для врачей/ под ред. проф. В.И. Мазурова. – СПб: СпецЛит, 2009г. 192 с.
 58. Епифанов В.А. - Артроз суставов кисти и стопы, 2005г.
 59. Клинические рекомендации. Остеоартрит, О.М.Лесняк 2006г.
 60. Клинические рекомендации. Ревматология. 2-е изд., С.Л.Насонова, 2010г
Ревматология: национальное руководство/ под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 г. - 711 с.
 61. Коваленко В.Н. - Ревматические болезни. Критерии диагностики и программы лечения, 1999г.
 62. Коваленко В.Н. - Ревматические болезни. Номенклатура, классификация, стандарты диагностики и лечения, 2002г.
 63. Корж А.А. - Диагностика и консервативное лечение заболеваний и повреждений Ревматология, Под ред. Н.А. Шостак, 2012г.
 64. Лесняк О.М. - Диагностика, лечение остеоартроза и реабилитация больных в условиях общей врачебной практики, 2005г.
 65. Мазуров В.И. - Клиническая ревматология, 2008, 2015.
 66. Остеоартроз (серия "Библиотека врача-специалиста"), Г.П.Котельников, Ю.В.Ларцев, 2009г.
 67. Ревматология: Клинические рекомендации / под ред. Акад. РАМН Е.Л. Насонова. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.
-