

Școala doctorală în domeniul Științe medicale

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: 616.728.3-007.248-085.8(043.2)

VIZDOAGĂ ANATOLIE

**REABILITAREA MEDICALĂ A PACIENȚILOR CU
OSTEOARTROZA GENUNCHIULUI ÎN RAPORT CU
DIZABILITATEA FUNCȚIONALĂ**

Teză de doctor în științe medicale

Chișinău, 2021

Teza a fost elaborată în cadrul Catedrei de reabilitare medicală, medicină fizică, terapie manuală.

Conducător:

Pascal Oleg, dr. hab. șt. med., prof.univ. *semnătura*

Membrii comisiei de îndrumare:

Mazur Minodora, dr. hab. șt. med., prof.univ. *semnătura*

Șalaru Virginia, dr.șt.med., conf.univ. *semnătura*

Alisa Tăbîrță, dr.șt.med., conf.univ. *semnătura*

Susținerea va avea loc la data de 22.12.2021, ora 14.00 în incinta USMF ”Nicolae Testemițanu”, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, biroul nr.205 în ședința Comisiei de susținere publică a tezei de doctorat, aprobată prin decizia Consiliului Științific al Consorțiului din 06.07.2021, proces verbal nr.21.

Componența Comisiei de susținere publică a tezei de doctorat:

Președinte:

Cobeț Valeriu, dr. hab. șt. med., prof.univ. *semnătura*

Membrii:

Pascal Oleg, dr. hab. șt. med., prof.univ. *semnătura*

Stamati Adela, dr.șt. med., conf.univ. *semnătura*

Moșneaga Marigula, dr. șt. med., conf.univ. *semnătura*

Croitor Gheorghe, dr. hab. șt. med., conf.univ. *semnătura*

Mazur Minodora, dr. hab. șt. med., prof.univ. *semnătura*

Vetrilă Viorel, dr. șt. med., conf.univ. *semnătura*

Autor

Vîzdoagă Anatolie *semnătura*

CUPRINS

ADNOTARE (română, rusă, engleză)	5
LISTA ABREVIERILOR	8
LISTA TABELELOR	9
LISTA FIGURILOR	10
INTRODUCERE	12
1. STATUTUL CLINIC, CALITATEA VIEȚII ȘI REABILITAREA PACIENTULUI CU OSTEOARTROZA GENUNCHIULUI (revista literaturii)	17
1.1 Epidemiologia și evoluția cercetării asupra osteoartrozei	17
1.2 Considerațiuni patogenetice și fiziopatologice ale implicării cartilajului în osteoartroză.	19
1.3 Paternul clinic și funcțional în contextul gonartrozei	21
1.4 Conduita diagnostică și terapeutică a pacientului cu osteoartroza genunchiului	24
1.5 Consemnări asupra metodelor de reabilitare fizio-funcțională a articulației în osteartroza genunchiului	28
2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE	33
2.1 Caracteristicile clinico-statutare ale lotului de studiu	33
2.2 Metode generale și speciale de examinare a pacienților investigați	35
2.3 Programele terapeutice utilizate	42
2.4 Metodele de analiză statistică utilizate	46
3. EXTERIORIZAREA MANIFESTĂRILOR OSTEOARTROZEI GENUNCHIULUI	47
3.1 Caracteristica parametrilor clinici și funcționali în osteoartroza genunchiului în loturile de studiu	47
3.2 Expresia parametrilor paraclinici (imagistici și de laborator)	59
3.3 Evaluarea pacientului cu osteoartroză prin instrumente clinice	61
3.4 Factorii de risc la pacienții cu osteoartroza genunchiului	65
3.5 Tratamentul farmacologic și non-farmacologic administrat de pacienții incluși în studiu	70
4. EFICACITATEA TRATAMENTULUI KINETOTERAPEUTIC LA PACIENȚII CU OSTEOARTROZĂ A GENUNCHIULUI	75
4.1 Dinamica parametrilor funcționali la timpii T1 și T2	75
4.2 Evaluarea rezultatelor examinărilor prin instrumente clinice ale osteoartrozei genunchiului în loturile de studiu	81
4.3 Evaluarea complianței la tratament în loturile cercetate	88

4.4 Conduita integrată a pacientului cu OA genunchiului	91
CONCLUZII GENERALE	95
RECOMANDĂRI	96
BIBLIOGRAFIE	97
ANEXE	107
Anexa 1. Chestionarul de colectare a datelor	107
Anexa 2. Figura A2.1. Scala de evaluare VAS	109
Anexa 2. Figura A2.2. Calculul articular NAD, NAT.....	109
Anexa 2. Figura A2.3. Scalele PGA, MDGA	109
Anexa 3 Scorul funcționalității genunchiului (KOOS)	110
Anexa 4. Certificat de inovator	114
Anexa 5. Certificat de inovator	115
Anexa 6. Act de implementare a inovației: Evaluarea funcțională a pacienților cu gonartroză prin instrumentul KOOS.....	116
Anexa 7. Act de implementare a inovației: Evaluarea aderenței la programul de reabilitare a pacienților cu gonartroză.....	117
INFORMAȚII PRIVIND VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII	119
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	121
CURRICULUM VITAE	122

ADNOTARE

VIZDOAGĂ Anatolie, „Reabilitarea medicală a pacienților cu osteoartroza genunchiului în raport cu dizabilitatea funcțională”, teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2021.

Lucrarea este expusă pe 123 pagini de text electronic și include introducere, revista literaturii, 4 capitole, concluzii și recomandări practice, bibliografia cu 122 surse literare. Teza este ilustrată cu 19 tabele, 27 figuri, 7 anexe. Rezultatele obținute au fost redată în 25 publicații științifice, 2 certificate de inovator.

Cuvinte-cheie: osteoartroza genunchiului (OA), reabilitare medicală, kinetoterapie, tehnici de terapie manuală.

Scopul studiului a fost determinarea eficacității programului combinat de reabilitare medicală (kinetoterapie și tehnici blânde ale terapiei manuale), în funcție de dizabilitatea funcțională a pacienților cu OA genunchiului, pentru optimizarea conduitei și îmbunătățirea calității vieții lor.

Obiectivele studiului. 1. Particularizarea manifestărilor clinico-funcționale și modificărilor biomecanicii articulare la pacienții cu OA genunchiului. 2. Evaluarea activității locomotorii și a statutului funcțional articular prin instrumente clinice la pacienții cu OA genunchiului. 3. Aprecierea eficacității programului kinetoterapeutic combinat asupra funcționalității articulare și intensității durerii. 4. Estimarea rolului programului combinat de reabilitare medicală asupra calității vieții la pacienții cu OA genunchiului.

Noutatea și originalitatea științifică. De pe pozițiile unui studiu analitic a fost evaluată eficiența programului combinat de reabilitare medicală, ce a contribuit la selectarea combinațiilor optime în funcție de gradul de dizabilitate funcțională la pacienții cu OA.

Problema științifică importantă soluționată în teză. Studiul a evaluat eficacitatea tratamentului combinat cu terapia manuală și a celui convențional de reabilitare medicală cu elaborarea schemei abordării integrate a pacientului cu OA de către medicul reabilitolog.

Semnificația teoretică a lucrării. Prin evidențierea particularităților clinico-evolutive ale bolii și modificării biomecanicii articulare prezente în contextul OA ca boală cronică, progresivă, studiul a contribuit la formarea viziunii noi în abordarea complexă de reabilitare medicală a pacienților cu OA din Republica Moldova.

Valoarea aplicativă a lucrării. Rezultatele cercetării științifice au permis implementarea la pacienții cu gonartroză a unui program de reabilitare complex, cu elemente specifice de terapie manuală, în raport cu dizabilitatea funcțională, menit să păstreze funcția articulară și să amelioreze calitatea vieții pacienților.

Implementarea rezultatelor. Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul de instruire la Catedra de reabilitare medicală și medicină fizică și în practica cotidiană a Centrului Universitar de Reabilitare a USMF “Nicolae Testemițanu”.

АННОТАЦИЯ

ВИЗДОАГЭ Анатолий, «Медицинская реабилитация пациентов с остеоартрозом коленного сустава и функциональными нарушениями» диссертация на соискание научной степени доктора медицинских наук, Кишинев, 2021.

Работа представлена на 123 страницах электронного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии из 122 источника, 7 приложений, иллюстрирована 19 таблицами и 27 рисунками. Полученные результаты были опубликованы в 25 научных работах, 2 новаторских сертификата.

Ключевые слова: остеоартроз коленного сустава (ОА), медицинская реабилитация, кинетотерапия, методы мануальной терапии.

Цель исследования: определить эффективность комбинированной программы медицинской реабилитации (кинетотерапии и техник щадящей мануальной терапии) в зависимости от функциональной инвалидности пациентов с ОА коленного сустава, для оптимизации лечения и улучшения качества жизни.

Научно-исследовательские цели: 1. Детализация клинико-функциональных проявлений и изменений биомеханики суставов у пациентов с ОА коленного сустава. 2. Оценка функционального недееспособности суставов клиническими инструментами у пациентов с ОА коленного сустава. 3. Оценка эффективности комбинированной физиотерапевтической программы на функциональность суставов и интенсивность боли. 4. Оценка влияния комбинированной программы медицинской реабилитации на качество жизни пациентов с ОА коленного сустава.

Научная новизна и оригинальность: С позиций аналитического исследования оценивалась эффективность комбинированной программы медицинской реабилитации, что способствовало подбору оптимальных комбинаций в зависимости от степени функциональной инвалидности пациентов с ОА.

Важная научная проблема, решённая в диссертации. В исследовании оценивалась эффективность комбинированного с элементами мануальной терапии и общепринятого лечебно-восстановительного лечения с разработкой врачом-реабилитологом схемы комплексного подхода к пациенту с ОА.

Теоретическая значимость: Выделив клинико-эволюционные особенности заболевания и изменения биомеханики суставов, присутствующие в контексте ОА как хронического прогрессирующего заболевания, исследование способствовало формированию нового видения комплексного подхода к медицинской реабилитации пациентов с ОА в Молдове.

Практическая значимость: Результаты научного исследования позволили реализовать у больных с гонартрозом комплексную программу реабилитации со специфическими элементами мануальной терапии в зависимости от функциональной недееспособности, направленную на поддержание функции суставов и улучшение качества жизни пациентов.

Внедрение научных результатов: Результаты исследования были внедрены в учебный процесс на кафедре медицинской реабилитации и физической медицины и в повседневную практику Университетского реабилитационного центра USMF «Николае Тестемицану».

ANNOTATION

VIZDOAGĂ Anotolie, "Medical rehabilitation of patients with knee osteoarthritis in relation to their functional disability", PhD thesis in Medical Sciences, Chisinau, 2021.

The thesis is presented on 123 electronic text pages and includes: introduction, 4 chapters, conclusions and practical recommendations, bibliography with 122 literary sources. The thesis is illustrated with 19 tables, 27 figures, 7 annexes. The obtained results were published in 25 scientific works, 2 innovator certificates.

Key-words: knee osteoarthritis (OA), medical rehabilitation, physiotherapy, manual therapy techniques.

The purpose of the paper was to determine the effectiveness of the combined medical rehabilitation program (physical therapy and gentle manual therapy techniques), depending on the functional disability of patients with knee OA, to optimize the management and improve their quality of life.

Research objectives: 1. Particularization of clinical-functional manifestations and changes in joint biomechanics in patients with knee OA. 2. Evaluation of joint functional disability by clinical instruments in knee OA. 3. Assessment of the effectiveness of the combined physiotherapy program on joint functionality and pain intensity. 4. Estimating the role of the combined medical rehabilitation program on quality of life in patients with knee OA.

Scientific novelty and originality: From the positions of an analytical study, the effectiveness of the combined medical rehabilitation program was evaluated, which contributed to the selection of optimal combinations according to the degree of functional disability in patients with OA.

The important scientific problem solved in the thesis. The study evaluated the effectiveness of the combined with manual therapy and conventional medical rehabilitation treatment with the elaboration of the scheme of an integrated approach of the patient with OA by the rehabilitation doctor.

The theoretical significance of the paper. By highlighting the clinical-evolutionary features of the disease and the change in joint biomechanics present in the context of OA as a chronic, progressive disease, the study contributed to the formation of new vision in the complex approach to medical rehabilitation of patients with OA in Moldova.

The applicative value of the paper. The results of scientific research have allowed the implementation in patients with osteoarthritis of a complex rehabilitation program with specific elements of manual therapy, in relation to functional disability, designed to maintain joint function and improve the quality of patient's life.

Implementation of results. The research results were implemented in the training process at the Department of Medical Rehabilitation and Physical Medicine and in the daily practice of the University Rehabilitation Center of USMF "Nicolae Testemitanu".

LISTA ABREVIERILOR

ACR	Colegiul American de Reumatologie (American College of Rheumatology)
ADL	Activități de zi cu zi (Activity Daily Living)
Ch	Colesterol
CV	Calitatea vieții
DALY	Anii ajustați la dizabilitate (Disability Adjusted Life Years)
EULAR	Liga Europeană împotriva Reumatismului (European League Against Rheumatism)
Hb	Hemoglobina
HDL	Lipoproteina cu densitate înaltă
HTA	Hipertensiune arterială
IMC	Indexul masei corporale
KL	Kellgren Lawrence
KOOS	Scorul funcționalității genunchiului (Knee Osteoarthritis Outcome Score)
LDL	Lipoproteina cu densitate joasă
MDGA	Evaluarea globală a pacientului de către doctor (Medical Global Assessment)
NAD	Numărul articulațiilor dureroase
NAT	Numărul articulațiilor tumefiate
OA	Osteoartroza genunchiului
OARSI	Societatea Internațională de Cercetare a Osteoartrozei (Osteoarthritis Research Society International)
OMS	Organizația Mondială a Sănătății
PCN	Protocolul Clinic Național
PCR	Proteina C reactivă
PGA	Evaluarea globală a pacientului (Patient Global Assessment)
TAG	Trigliceride
VAS	Scala Vizual Analogică
VSH	Viteza de sedimentare a hematiilor
WOMAC	Indicele osteoartrozei (Western Ontario McMaster Universities Questionnaire)

LISTA TABELELOR

Tabelul 1	Caracteristica generală a pacienților din lotul de studiu (n = 164)	p. 35
Tabelul 2	Specificațiile dispozitivului "Refton" -01-FLS	p. 44
Tabelul 3	Caracteristica generală a grupelor de studiu pe loturi (n=164)	p. 47
Tabelul 4	Criteriile de diagnostic R. Altman (1991) în grupele cercetate (n=164)	p. 48
Tabelul 5	Distribuția principalelor manifestări clinice ale gonartrozei în lotul de studiu	p. 49
Tabelul 6	Funcționalitatea articulației genunchiului evaluată prin goniometrie	p. 53
Tabelul 7	Bilanțul muscular prin aprecierea manuală a forței musculare la T0	p. 58
Tabelul 8	Datele radiologice în loturile de studiu (n=164)	p. 61
Tabelul 9	Evaluarea factorilor de risc în grupele de studiu	p. 66
Tabelul 10	Evaluarea IMC în loturile cercetate la debutul studiului	p. 67
Tabelul 11	Evaluarea comorbidităților în grupele de studiu	p. 67
Tabelul 12	Evaluarea factorilor de confuzie legați de prezența OA	p. 69
Tabelul 13	Evoluția în timp a amplitudinii mobilității articulației genunchiului în flexia activă și pasivă	p. 76
Tabelul 14	Evoluția în timp a amplitudinii mobilității articulației genunchiului în extensie activă și deficitului de extensie.....	p. 78
Tabelul 15	Evaluarea stabilității articulației genunchiului: mușchiul cvadriceps	p. 79
Tabelul 16	Evaluarea stabilității articulației genunchiului: mușchii ischiocrurali	p. 80
Tabelul 17	Dinamica circumferinței medio-rotuliene (CMR) pe durata studiului	p. 81
Tabelul 18	Analiza comparativă a Scorului funcționalității articulare KOOS	p. 87
Tabelul 19	Aderența la programul de exerciții la domiciliu a pacienților din lotul de studiu	p. 89

LISTA FIGURILOR

Figura 1	Morbiditatea populației pe ani cauzată de boli ale sistemului osteoarticular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv (cazuri/ mii)	p. 19
Figura 2	Designul studiului	p. 37
Figura 3	Numărul articulațiilor dureroase (NAD) și numărul articulațiilor tumefiate (NAT) la timpul T0 în grupele cercetate	p. 50
Figura 4	Circumferința medio-rotuliană la membrele inferioare la timpul T0	p. 54
Figura 5	Circumferința coapsei la 10 cm supra- și subrotulian la ambele membre	p. 55
Figura 6	Parametrii tonusului cvadricepsului femural	p. 57
Figura 7	Parametrii tonusului mușchilor ischiocrurali	p. 57
Figura 8	Valorile markerilor de inflamație (PCR și VSH) la intrarea în studiu	p. 59
Figura 9	Repartizarea pacienților în loturi, conform stadiilor radiologice	p. 60
Figura 10	Intensitatea durerii conform VAS la intrarea în studiu (T0)	p. 62
Figura 11	Aprecierea globală de către pacient (PGA) și de către medic (MDGA) la T0...	p. 62
Figura 12	Indicele funcționalității articulare KOOS la timpul T0	p. 64
Figura 13	Tipul tratamentului simptomatic administrat de pacienți la momentul intrării în studiu	p. 70
Figura 14	Frecvența și tipul tratamentului local administrat pe parcursul ultimelor 12 luni	p. 71
Figura 15	Frecvența administrării tratamentului de bază pe parcursul a ultimilor 12 luni.	p. 72
Figura 16	Tipul tratamentului de reabilitare administrat în ultimele 12 luni	p. 73
Figura 17	Tipul tratamentului administrat pe parcursul studiului	p. 74
Figura 18	Dinamica flexiei active a genunchiului cu șoldul extins	p. 76
Figura 19	Dinamica flexiei active a genunchiului cu șoldul flectat	p. 77
Figura 20	Dinamica flexiei pasive a genunchiului	p. 78
Figura 21	Dinamica intensității durerii articulare conform scalei VAS	p. 82
Figura 22	Evaluarea în dinamică a stării generale de către pacient (PGA)	p. 83
Figura 23	Evaluarea în dinamică a stării generale de către medic (MDGA)	p. 84
Figura 24	Indicele funcționalității articulare KOOS în dinamică în lotul I	p. 85
Figura 25	Indicele funcționalității articulare KOOS în dinamică în lotul II	p. 87

Figura 26	Gradul de aderență la programul de exerciții în condiții de domiciliu a pacienților din ambele loturi de studiu	p. 90
Figura 27	Schema abordării integrate a pacientului cu OA genunchiului de către kinetoterapeut	p. 92

INTRODUCERE

Bolile degenerative tind spre o permanentă creștere peste tot în lume, suscitând interesul specialiștilor în acest domeniu [20]. La etapa contemporană studierea complexă a unei așa patologii comune precum osteoartroza, caracterizată printr-o heterogenitate de condiții care conduc la simptome și semne asociate cu defecte de integritate ale cartilajului articular, modificări ale osului subcondral și marginilor articulare, reprezintă un domeniu de interes științific și o problemă de valență medico-socială valoroasă [34]. Conform datelor afișate, osteoartroza are cea mai înaltă prevalență printre maladiile musculo-scheletale, ce afectează populația după 55 ani [44], iar pronosticul pentru etapele următoare presupune o problemă medico-socială în sănătatea publică. Osteoartroza, poate afecta orice articulație, dar cel mai frecvent sunt implicate articulațiile mari, în deosebi articulația genunchiului, fiind o cauză importantă a deficiențelor de mobilitate și auto-deservire [8]. Osteoartroza, însă, poate debuta precoce cu o evoluție agresivă pe durata a 10-15 ani. Estimările la nivel mondial arată că 630 de milioane de persoane suferă de artroză, ceea ce reprezintă 10-12% din populația globului, în timp ce peste 80% din persoanele trecute de 55 de ani reprezintă modificări radiologice de artroză (2010).

Datele statistice din Republica Moldova pentru anul 2018 au evidențiat o incidență de 46,9 mii de cazuri, iar pentru 2019 – 47,9 mii cazuri, ceea ce reprezintă o ușoară creștere a morbidității prin patologiiile sistemului musculoscheletal și implicit prin osteoartroză. Domeniul de cercetare al osteoartrozei, ca boală non-transmisibilă importantă, se menține printre prioritățile OMS și a programelor mondiale de sănătate publică.

Datorită impactului asupra stării generale de sănătate a populației, simptomele bolii și influența lor asupra calității vieții, gradului de independență în activitățile cotidiene și capacității de socializare, rămân a fi domenii de direcționare a dezvoltării de tratamente noi și protocoale clinice de management, care vor reduce substanțial impactul acestei boli.

Osteoartroza, de regulă, progresează lent, caracterizată prin simptome nespecifice locale, cum ar fi durerea, redoarea, cracmentul, pierderea mobilității și funcției articulare cu influență asupra calității vieții. În cadrul OA tumefierea articulației, uneori marcantă, deformarea acesteia și slăbiciunea musculară pot fi evidente [19]. S-a remarcat că articulația genunchiului este cel mai frecvent implicată, urmată de articulația coxofemurală și ale mâinii. Cel mai frecvent simptom al osteoartrozei este durerea, aceasta fiind în strânsă relație cu activitatea desfășurată în articulația respectivă, manifestându-se mai puternic la sfârșitul zilei de lucru sau după perioade de activitate intensă. De consemnat că, pacienții cu osteoartroza genunchiului, frecvent de comun cu durerea,

raportează excluderea exercițiilor fizice din activitățile cotidiene și nivele scăzute de efort fizic [8, 19, 20].

Criteriile de diagnostic ale osteoartrozei (R. Altman, 1991) [4] includ simptome clinice și radiologice:

1. dureri în articulația genunchiului pe parcursul lunii precedente, mai frecvent ziua;
2. osteofite sau: a) lichid sinovial caracteristic pentru artroză (deschis, dens, numărul celulelor mai mic de 2000/ml); b) redoare matinală mai puțin de 30 min; c) crepitație la mișcările active.

Manifestările radiologice în osteoartroză includ:

a) semne radiologice obligatorii pentru stabilirea diagnosticului de OA (îngustarea spațiului articular, care se datorează pierderii de cartilaj; scleroza subcondrală, datorată îngroșării reparative osoase; osteofitoza, datorată proliferării osoase și cartilaginoase; pseudochisturi sau geode, datorate microfracturilor subcondrale și eruperii de lichid sinovial) și b) semne radiologice neobligatorii (subluxații, condrocalcinoză, corpi reziduali, metaplazie condroidă sinovială).

De consemnat că, pe de o parte, boala este frecventă și diagnosticul nu prezintă mari dificultăți, pe de altă parte, caracterul progresiv și ireversibil al bolii reprezintă o provocare pentru tratamentul eficient. Managementul OA include o varietate de posibilități non-farmacologice și intervenții farmacologice. Tratamentul trebuie adaptat individual și constă într-o combinație de modalități. Acestea oferă ameliorarea simptomelor, dar nu au nici un efect dovedit asupra progresiei bolii. Tratamentul non-farmacologic include exerciții fizice regulate, măsuri educative, reducerea greutateii corporale, purtarea de mijloace de susținere și de ambulație [29].

Obiectivele principale ale efortului terapeutic se dirijează spre: 1. educația pacientului; 2. ameliorarea durerii; 3. păstrarea funcționalității articulare; 4. reducerea ponderală; 5. încetinirea progresării leziunilor; 6. aplicarea de orteze și dispozitive pentru ambulație și activități de zi cu zi; 7. terapie ocupațională. Reabilitarea medicală, ca o formă a tratamentului conservativ, se aplică de la debutul simptomatologiei și răspunde la 5 din 7 dintre obiectivele enumerate. Există o incertitudine generală, atât în rândurile pacienților precum și a comunității medicale, privitor la rolul ei în tratamentul OA. Reabilitarea poate include diverse tipuri de intervenții, așa ca kinetoterapie, electroterapie, școlarizarea pacientului etc. [59, 26, 78].

Reabilitarea se aplică individualizat la fiecare pacient, pentru a influența ritmul evolutiv al bolii, menținerea funcției locomotorii, cât și implicit ameliorarea calității vieții. Problema tratamentului osteoartrozei rămâne o provocare pentru medicină. În prezent, un program complex de reabilitare medicală al gonartrozei, în funcție de dizabilitatea funcțională, nu este suficient elucidat în literatura de specialitate, de asemenea nu sunt date despre rolul kinetoterapiei în asociere cu tehnicile blânde

ale terapiei manuale în tratamentul OA genunchiului. Pacienții cu gonartroză, frecvent de comun cu durerea, raportează excluderea exercițiilor fizice din activitățile cotidiene și nivele scăzute de efort fizic.

Reieșind din cele expuse, **scopul studiului** a fost determinarea eficacității programului de reabilitare medicală combinat (fizio-kinetoterapie și tehnici ale terapiei manuale), în funcție de dizabilitatea funcțională a pacienților cu osteoartroza genunchiului, pentru optimizarea conduitei pacienților și îmbunătățirea calității vieții lor.

Pentru realizarea scopului ne-am propus următoarele obiective:

1. Particularizarea manifestărilor clinico-funcționale și modificărilor biomecanicii articulare la pacienții cu osteoartroză a genunchiului.
2. Evaluarea gradului de dizabilitate funcțională articulară prin instrumente clinice la pacienții cu osteoartroza genunchiului.
3. Aprecierea eficacității programului de reabilitare combinat asupra funcționalității articulare și intensității durerii.
4. Estimarea rolului programului combinat de reabilitare medicală asupra calității vieții la pacienții cu osteoartroză a genunchiului.

Noutatea științifică. În cadrul acestui studiu analitic, a fost evaluată eficiența programului combinat de reabilitare medicală cu tehnici de terapie manuală specifice la pacienții cu osteoartroza genunchiului. Rezultatele cercetării au argumentat selectarea metodelor și mijloacelor de reabilitare medicală și identificarea combinațiilor optime în programe de reabilitare medicală la pacienții cu osteoartroza genunchiului în funcție de gradul de dizabilitate funcțională și au argumentat utilitatea tehnicilor specifice de terapie manuală în restabilirea funcționalității articulare.

Semnificația teoretică a lucrării. Prin evidențierea particularităților clinico-evolutive ale bolii și modificării biomecanicii articulare prezente în contextul OA ca boală cronică și progresivă, studiul a contribuit la formarea unei viziuni noi în abordarea complexă de reabilitare medicală a pacienților cu OA din Republica Moldova.

Valoarea aplicativă a lucrării. Rezultatele studiului au argumentat utilitatea mijloacelor de reabilitare medicală complexă, combinată cu terapia manuală, în conduita pacienților cu OA. Rezultatele cercetării științifice au permis implementarea la pacienții cu gonartroză a unui program de reabilitare complex, în raport cu dizabilitatea funcțională, menit să păstreze funcția articulară și să amelioreze calitatea vieții pacienților.

Implementarea rezultatelor: rezultatele studiului au fost incluse în activitatea clinică a Centrului Universitar de Reabilitare Medicală prin implementarea a 2 acte inovatoare și în activitatea didactică a Catedrei de reabilitare medicală, medicină fizică și terapie manuală.

Aprobarea rezultatelor științifice: Rezultatele cercetării au fost prezentate la 10 foruri naționale și internaționale:

- Conferința științifică a cadrelor științifico-didactice și studenților în cadrul Zilelor Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", octombrie 2016;
- Conferința științifico-practică cu participare internațională „Reabilitarea medicală și medicina sportivă: interacțiuni teoretico-practice”, octombrie 2016;
- Conferința științifico-practică cu participare internațională consacrată personalității notorii Nicolae Testemițanu „Abordarea multidisciplinară a sindromului algic în medicina fizică și de reabilitare”, aprilie 2017;
- Congresul Științific Internațional "Sport. Olimpism. Sănătate.", 26-28 octombrie 2017;
- Conferință Națională cu participare internațională Chișinău-Iași "Actualități în medicina fizică și de reabilitare". Chișinău, 15 iunie 2018;
- The 35-th Balkan Medical Week. Athens, Greece, 2018;
- Conferința Societății Medicilor Interniști din RM: „Actualități în osteoartrite”. Chișinău, 26 aprilie 2018;
- The 12-th conference „Orto posturo gnosis – the knowledge to influence and control the disease”, România, Iași, martie 2019;
- Conferința Națională științifico-practică cu participare internațională: "Osteoporoza, Osteoartroza și Maladiile musculoscheletale non-inflamatorii.". Chișinău, 01 noiembrie 2019;
- The 36-th Balkan Medical Week "The essence and excellence of Balkan medicine", România, eveniment online, 25-26 Septembrie 2020;

Publicații la tema tezei: Materialele studiului au fost reflectate în 25 de publicații științifice, inclusiv 1 monografie, 3 articole, din care 2 în reviste recenzate, 1 cu factor de impact; postere și comunicări la 6 conferințe științifice naționale și 8 internaționale.

Cuvinte-cheie: osteoartroza genunchiului, reabilitarea medicală, instrumente clinice și funcționale, calitatea vieții, dizabilitate, tratament fiziofuncțional, kinetoterapie, tehnici de terapie manuală.

Cercetarea a fost planificată și realizată în cadrul Catedrei de reabilitare medicală, medicină fizică, terapie manuală, la baza clinică Centrul Universitar de Reabilitare Medicală. Pentru studiu a

fost obținut avizul pozitiv al Comitetului de Etică a Cercetării din cadrul USMF „Nicolae Testemițanu” Nr. 61 din 14.03.2017.

Teza a fost discutată, aprobată și recomandată spre susținere la ședința Catedrei de reabilitare medicală, medicină fizică și terapie manuală (proces verbal Nr 24 din 24.05.2021) și Seminarul științific de Profil 321.04 (proces verbal Nr 1 din 30.06.2021).

Sumarul compartimentelor tezei. Lucrarea este expusă pe 123 pagini de text electronic și conține următoarele compartimente: introducere, 4 capitole, concluzii și recomandări practice. Indicele bibliografic citează 122 de surse literare. Teza conține 19 tabele, 27 figuri și 7 anexe.

În **Capitolul 1** s-a efectuat o expunere a datelor descrise în literatura de specialitate referitoare la incidența și prevalența osteoartrozei genunchiului și consecințele funcționale și dizabilitante pentru pacienții cu gonartroză, tratamentul actual și perspectiva recuperării funcționale a articulațiilor prin reabilitarea complexă cu metode fiziofuncționale și tehnici de terapie manuală.

În **Capitolul 2** au fost descrise designul studiului, metodele de cercetare și evaluare a pacienților, criteriile de includere și excludere din cercetare, caracteristica generală a pacienților incluși în loturile de studiu și metodele de analiză statistică aplicate. Materialul acumulat a fost analizat statistic, utilizând programele Microsoft Excel și MedCalc.

În **Capitolul 3** au fost analizate, descrise și prezentate în figuri și tabele rezultatele acumulate în cadrul cercetării efectuate asupra unui lot de pacienți cu OA divizați randomizat în două loturi de studiu. A fost efectuată compararea eficacității tratamentului convențional în lotul I cu cel combinat cu terapia manuală în lotul II.

În **Capitolul 4** au fost analizate și prezentate în figuri și tabele rezultatele obținute la evaluarea în dinamică a parametrilor somatometrici, somatoscopici și forței musculare, precum și prin instrumente clinice la finalizarea programului de reabilitare (T1) și peste 30 zile (T2).

1. STATUTUL CLINIC, CALITATEA VIETII ȘI REABILITAREA PACIENTULUI CU OSTEOARTROZA GENUNCHIULUI (Revista literaturii)

1.1. Epidemiologia și evoluția cercetării asupra osteoartrozei

Osteoartroza genunchiului reprezintă o entitate nozologică complexă, definită de către Subcomisia de Osteoartroză din cadrul Colegiului American de Reumatologie (ACR) drept un grup heterogen de condiții care duc în comun la simptome și semne, asociate cu defecte de integritate a cartilajului articular, modificări în osul subcondral și marginile articulare [4].

Osteoartroza este o patologie comună, leziuni caracteristice de tip artrozic fiind evidențiate încă la oamenii preistorici și în antichitate, și care în prezent afectează peste 16% dint totalul populației globului cu vârsta peste 15 ani [23]. Cercetări științifice importante în elucidarea acestei patologii au fost consemnate la sfârșitul secolului XVIII, când Heberden a descris „digitorum nodi”, aceste modificări astăzi sunt denumite noduli Heberden și sunt o caracteristică clasică a OA.

Termenul de artroză a fost inventat în 1886 de John Kent Spender și dezvoltat de F. von Muller în 1911 și provine de la grecescul „osteo” - os, „arthr” - articulație, combinat cu sufixul „- itis”, în literatura anglosaxonă, care semnifică inflamație sau „- oză” cu sensul de degenerare, frecvent utilizat în literatura română, rusă franceză și germană. În literatura modernă sunt utilizați diverși termeni ai bolii: osteoartrită, artroză deformantă sau artrită hipertrofică. Localizarea specifică a osteoartrozei la nivelul articulației genunchiului poartă denumirea de gonartroză. Atât termenul de osteoartroza genunchiului, cât și gonartroza sunt prevăzute de Clasificarea Internațională a Maladiilor Ediția a X-a, sub codul de M17, fiind considerate sinonime [107].

Evaluarea clinică, pentru a distinge OA de alte patologii reumatologice, a fost acceptată pe scară largă în prima decadă a secolului XX, datorită eforturilor depuse de Archibald E. Garrod, iar la mijlocul secolului XX, Jonas Kellegren a descris stadializarea OA genunchiului în baza modificărilor radiografice, clasificare utilizată și în prezent [58].

Tratamentul OA a fost o problemă care a necesitat verificarea mai multor ipoteze pe parcursul anilor cu diferite niveluri de succes.

Creșterea numărului de pacienți cu OA reprezintă o povară majoră la nivel global, cu impact asupra indivizilor, a sistemelor de sănătate și asistenței sociale. Incidența și prevalența OA depind de definiția utilizată, cum ar fi descrierea simptomatică, manifestările radiologice, auto-raportate sau diagnosticate de medic. De menționat că nu toți subiecții cu OA confirmată radiologic, prezintă simptome clinice. Datorită diferitelor definiții utilizate ale OA, frecvența raportată și ratele de

incidență variază de-a lungul studiilor. În general, estimările prevalenței OA simptomatice tind să fie mai mici decât OA demonstrată radiologic, deoarece prezența sa este definită de o combinație de simptome, cum ar fi durerea și redoarea, suplimentat cu caracteristicile imagistice. În procesul de osteoartroză se poate implica orice articulație, dar cel mai frecvent sunt afectate articulațiile mari – coxofemorale, genunchii, dar și ale mâinii, devenind o cauză majoră de dificultăți de mobilitate și deficiențe în auto-deservire. De notat că există o morbiditate substanțială asociată cu OA, inclusiv dizabilitatea și calitatea vieții redusă. OA este principala cauză a dizabilității extremității inferioare la adulții în vârstă. Studiile efectuate în 195 de țări, în perioada dintre 1990 până în 2017, a identificat rata de incidență medie anuală a OA de 3754.2 (IC 95% de la 3389.4 la 4187.6) în 2017 și de 181.2 (IC 95% de la 162.6 la 202.4) la 100 000 populație. Acest indicator a crescut cu 9.3%, comparativ cu valorile din 1990 [91].

Totodată, OA este clasată în mod constant printre cei mai importanți contribuitori, la nivel mondial, a indicatorului Ani de Viață Ajustați la Dizabilitate (Disability-Adjusted Life Year - DALY), care a crescut în ultima decadă preponderent din cauza anilor de viață pierduți din cauza dizabilității (YLD). Astfel mediana YLD, datorată tulburărilor musculo-scheletice, a crescut de la 11,8% în 2000 la 13,5% în 2015. OA reprezintă aproximativ 7,1% din această povară și a arătat o creștere semnificativă statistic în comparație cu 2007 de 31,4% [99]. Se estimează că de la 10% până la 15% din toți adulții cu vârsta peste 60 de ani au un anumit grad de OA, cu prevalență mai mare în rândul femeilor decât bărbaților [60].

Prevalența OA crește din cauza îmbătrânirii populației și a majorării aferente a factorilor de risc, precum obezitatea. Conform datelor Națiunilor Unite, către anul 2050 vor fi peste 20% din populația globului, care vor suferi de OA, inclusiv 15% vor avea OA simptomatică, iar o treime din aceștia vor manifesta dizabilitate severă. Astfel, se estimează că până în 2050 circa 130 de milioane de oameni vor suferi de OA la nivel mondial, dintre care 40 de milioane vor fi cu dizabilitate gravă [67].

Semnele și simptomele frecvent asociate cu osteoartroza, în special durerea articulară și funcția redusă, pot crește riscul de izolare socială. Acestea includ anxietatea și depresia, kinesiofobia, inactivitatea fizică și autoeficiența redusă, care, în funcție de gravitatea lor, pot reduce independența funcțională, fiind asociate cu calitatea joasă a vieții și cu dizabilitatea. Conform datelor de literatură, osteoartroza este cea mai frecventă cauză a durerii cronice la persoanele în vârstă. Impactul major este transpus în calitatea joasă a vieții, restricții și deficiențe în activitățile cotidiene, influențează relațiile interpersonale și limitează activitățile sociale [103].

În pofida faptului că s-au obținut succese în tratamentul OA, la etapa actuală mai persistă rezerve la tratamentul patogenetic. În acest mod, impactul asupra calității vieții poate fi mai important pentru

determinarea tratamentului, decât influența sa asupra severității bolii, existând o asociere între OA și izolarea socială (studiul EPOSA, 2020) [103].

Datele statistice din Republica Moldova evidențiază că 5,3% din populație suferă de patologia sistemului osteo-articular, a mușchilor și țesutului conjunctiv, incluzând și diagnosticul de osteoartroză. Din datele prezentate se atestă o descreștere ușoară a prevalenței și incidenței OA ceea ce denotă date imperfecte, diminuate (figura 1) [14].

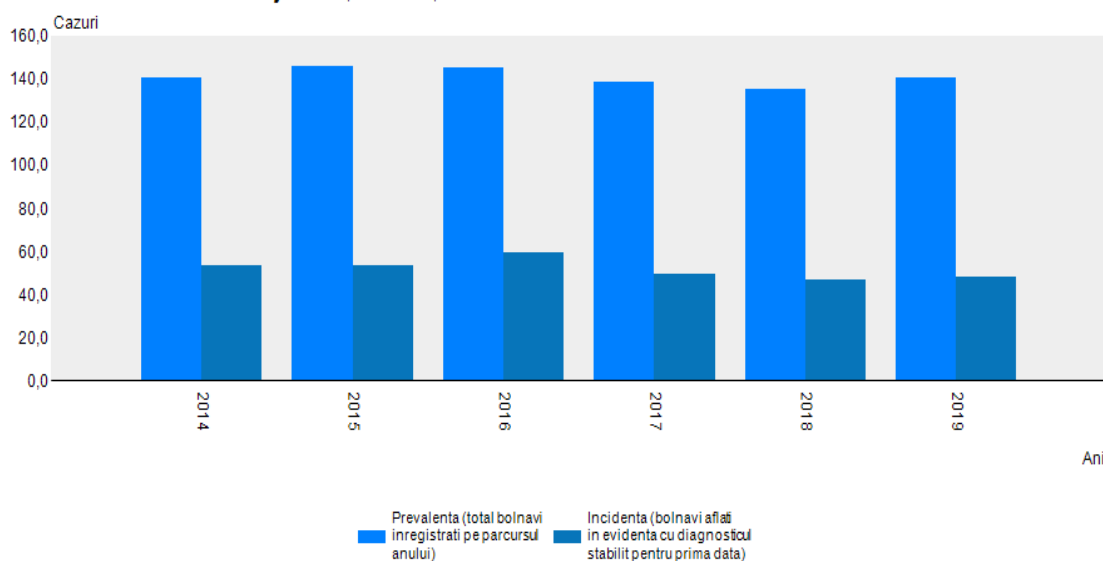


Figura 1. Morbiditatea populației pe ani cauzată de boli ale sistemului osteoarticular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv, cazuri, mii.

Prin prisma informației epidemiologice din lume, OA prin caracterul său progresiv și ireversibil prezintă tendința de creștere a prevalenței, factor favorizant fiind îmbătrânirea populației, creșterea persoanelor supraponderale și a sedentarismului [56, 63]. Astfel, OA este o cauză principală de dizabilitate la adulții vârstnici, iar tendințele îmbătrânirii populației și creșterea obezității sunt susceptibile de a agrava acest lucru.

1.2. Considerațiuni patogenetice și fiziopatologice ale implicării cartilajului în osteoartroză

Genunchiul este cea mai mare articulație sinovială la om și este compus din structuri osoase (partea distală a femurului, porțiunea proximală a tibie și patelă), cartilaj (menisc și cartilaj hialin), ligamente și o membrană sinovială. Acesta din urmă produce lichidul sinovial, care asigură lubrifierea și nutriția cartilajului avascular. Genunchiul este un loc frecvent pentru afecțiuni dureroase, inclusiv OA.

Osteoartroza este clasificată în două grupuri în funcție de etiologia sa: primară (idiopatică) și secundară (traumei sau alinierii mecanice). Severitatea bolii poate fi, de asemenea, clasificată în funcție de modificările radiografice conform sistemului Kellgren – Lawrence (KL) descris în 1957 [58].

Patogeneza complexă a OA implică factori mecanici, inflamatori și metabolici, care conduc la distrugerea cartilajului și leziuni ale articulației. Anterior, se credea că OA era exclusiv o boală degenerativă a cartilajului, cu toate acestea, ultimele studii au dovedit că OA este o entitate multifactorială, care implică mai mulți factori cauzali precum traumatisme, forțe mecanice, inflamații, reacții biochimice și tulburări metabolice. Boala este una dinamică rezultată dintr-un dezechilibru între reparație și distrugerea țesuturilor articulare și nu una pasivă cauzată doar de degenerarea cartilajului sau așa-numita boală de uzură, cum era frecvent descrisă anterior [36]. Datorită lipsei de vascularizare și inervație, cartilajul, nu este capabil să genereze inflamație sau durere cel puțin în stadiile incipiente ale bolii. Prin urmare, sursa durerii este derivată în principal din modificările componentelor necartilaginoase ale articulației, cum ar fi capsula articulară, sinovia, osul subcondral, ligamentele și mușchii peri-articulari. Pe măsură ce boala avansează, aceste structuri sunt afectate și apar diverse modificări, inclusiv remodelarea osoasă, formarea de osteofite, hipotrofia mușchilor periarticulari, cu scăderea forței musculare, laxitatea ligamentelor și revărsarea sinovială.

În OA se modifică compoziția cartilajului și acesta își pierde integritatea, ceea ce determină susceptibilitate crescută la efort fizic [66]. Inițial eroziunile se formează la suprafața cartilajului, apoi acestea progresează în adâncime cu extinderea zonei de cartilaj calcificat. În încercarea de a repara leziunile, condrocitele hipertrofice cresc activitatea de sinteză, dar aceasta generează degradarea matricei și sporirea mediatorilor pro-inflamatori, care dereglează funcția condrocitului și acționează asupra sinoviei adiacente prin stimularea răspunsului proliferativ și pro-inflamator. Proliferarea sinoviocitelor determină eliberarea de mediatori pro-inflamatori și cauzează hipertrofie tisulară și vascularizație crescută. În osul subcondral, crește turnover-ul celular, cu densificarea osului și sporirea vascularizării în această zonă. Remodelarea osoasă este însoțită de formarea de osteofite marginale [46].

Rolul inflamației este insuficient elucidat la etapa actuală și există o dezbatere continuă pentru a determina dacă reacția inflamatorie declanșează schimbările din osteoatroză sau, inflamația este secundară modificărilor artrozice [30]. Spre deosebire de artritele inflamatorii, inflamația în OA este cronică și de o intensitate scăzută, care implică în principal mecanisme imune înnăscute.

Sinovita este o constatare comună în OA și poate fi prezentă în stadiile incipiente ale bolii, dar este mai frecventă la etapele mai avansate și poate fi asociată cu severitatea bolii. În OA, lichidul

sinovial conține mai mulți mediatori inflamatori incluzând proteine plasmatice (proteina C-reactivă, propusă ca marker pentru dezvoltarea și progresia OA), prostaglandine (PGE₂), leucotriene (LKB₄), citokine (TNF, IL1 β , IL6, IL15, IL17, IL18, IL21), factori de creștere (TGF β , FGFs, VEGF, NGF), oxid nitric și componentele complementului. La nivel local, toate aceste componente pot induce metaloproteinaze și alte enzime hidrolitice (incluzând ciclooxygenaza doi (COX-2) și prostaglandina E) cauzând defalcarea secundară a proteoglicanului și distrugerea colagenului [101]. Macrofagele și mastocitele au și ele un rol important în menținerea procesului inflamator cronic și distrucția cartilajului [85]. În studiile la animale, s-a constatat că macrofagele sunt implicate în dezvoltarea osteofitelor care sunt o caracteristică patognomonică a OA [69]. De asemenea, organismul are mecanisme moleculare de protecție care includ diverși factori care sunt modificați la pacienții cu OA și pot deveni nocivi pentru articulație [55].

Osteoartroza este o boală degenerativă articulară care poate provoca pierderi bruște de cartilaj și leziuni structurale ale țesuturilor articulare, iar modificările biochimice mai subtile apar în primele etape ale progresiei OA. La debutul OA, matricea de colagen devine mai dezorganizată cu o scădere a conținutului de proteoglicani în cartilaj. Fără efectele de protecție ale proteoglicanilor, fibrele de colagen ale cartilajului devin sensibile la degradare și aprofundează degenerarea. Inflamația se poate instala și la nivelul sinoviei și a capsulei articulare. Ligamentele articulare devin îngroșate și fibrotice, iar meniscurile se deteriorează și se uzează. Posibil, în încercarea de a îmbunătăți congruența suprafețelor cartilajului articular în absența meniscului, se formează osteofitele pe marginile suprafețelor articulare [95]. Toate aceste modificări determină modificări ale funcționalității articulare, iar durerea unei articulații artrozice este relaționată de sinovia îngroșată și de leziunile osoase subcondrale [65].

Astfel, OA implică diverse căi patogenetice, care conduc la rezultate similare ale distrugerii articulare [27]. În aceasta ordine de idei a fost emisă ipoteza că OA este un sindrom. Fiecare factor de risc poate declanșa o cale patogenetică diferită care duce la OA, astfel încât mediatorii care duc la progresia bolii la tineri, bătrâni, adulți obezi sau cu comorbidități ar putea fi diferiți. Cele mai frecvente mecanisme includ componenta inflamatorie [98], suprasolicitarea mecanică [13], modificări metabolice [22] și îmbătrânirea celulară [53].

1.3. Paternul clinic și funcțional în contextul gonartrozei

Pacienții cu OA suferă cel mai mult de durere articulară. Durerea este un simptom principal al tabloului clinic și constituie și reperul în luarea deciziilor terapeutice [8]. Alte semne și simptome frecvente la pacientul cu OA sunt: redoarea matinală, funcționalitatea articulară redusă, crepitația,

instabilitatea articulară, tumefierea, scăderea forței musculare, oboseală și suferință psihologică determinată de durerea cronică [49].

Modificarea biomecanicii articulare a fost frecvent studiată la pacienți cu forme avansate de OA, dar rezultatele acestor studii sunt adesea confundate cu modificări concomitente ale etapelor finale ale bolii. Astfel, pentru a identifica modificările biomecanicii articulare sunt necesare evaluări în stadii de la ușoare până la moderate ale bolii. Diferențele în funcția genunchiului, în special cele din timpul lovirii călcâiului, pot fi asociate atât cu vârsta, cât și cu severitatea bolii. Rezultatele unui studiu, efectuat de Favre J. et al. (2014), au sugerat că porțiunile ciclului de mers, când genunchiul intră în extensie, în special în jurul loviturii călcâiului, ar putea fi similară în ceea ce privește diferențele legate de îmbătrânire și OA [32].

Odată cu îmbătrânirea normală începe degradarea cartilajului, pe măsură ce distrugerea avansează, ea afectează treptat zonele supuse presiunii mecanice. La această etapă așa factori ca suprasarcinile, timpul de contact tibiofemural și mișcările articulare, generează forfecare și creșterea forței de frecare. Cartilajul devine fragil și poate fi fragmentat, crește laxitatea articulațiilor și devin posibile mișcările aberante în articulație. Acest fapt determină progresia bolii. Cartilajul suferă un proces de fragmentare superficială, ce determină scăderea progresivă a elasticității și rigidității acestuia. Ulterior se dezvoltă fragmentarea profundă, cu fisuri în profunzime și distrucția până la dispariția completă a cartilajului și denudare osului subcondral.

Flexia redusă a genunchiului este o caracteristică a mersului la persoanele cu OA genunchiului, influențând autopercepția articulației de către pacient. Aceasta corelează semnificativ cu durerea în timpul mersului, forța musculară și excursia de flexie a genunchiului. Cinematica genunchiului joacă un rol important în dezvoltarea și degradarea cartilajului articular. Cartilajul sănătos răspunde la suprasolicitare, adaptându-și morfologia și caracteristicile mecanice în zonele cu cel mai mare stres. În cazul dezvoltării OA, încărcarea respectivă devine factor de progresie a degradării cartilajului [106].

Durerea, în osteoartroza genunchiului, cel mai frecvent este intermitentă, de tip mecanic. Aceasta este localizată cel mai frecvent în partea anterioară sau mediană a articulației, apare în timpul mobilizării articulare și determină reducerea mobilității. Heterogenitatea și complexitatea OA rezidă în faptul că, de comun cu durerea apar o serie de simptome, așa ca redoarea, cracmentul, pierderea mobilității și funcției articulare [8, 41]. Pentru majoritatea pacienților durerea este de natură episodică, dar reprezintă primul criteriu care determină adresarea pacienților cu OA genunchiului la medic. Simptomele clinice, durerea, rigiditatea și tumefierea genunchiului, debutează treptat și se agravează cu activitatea sau odihna prelungită [47]. În afectarea artrozică a articulației genunchiului pot fi

constate și tumefierea articulației, deformarea acesteia și slăbiciunea musculară evidentă, care condiționează instabilitatea articulară și progresia bolii.

Rezultatele studiilor clinice raportează că durerea articulară, rigiditatea și durata bolii pot afecta funcționalitatea la pacienții cu OA [40]. Datele publicate relevă că funcționalitatea articulară este mai afectată la femeile în vârstă, iar tratamentul medicamentos nu a dus la nicio îmbunătățire în ceea ce privește starea funcțională a acestor pacienți [96].

Un simptom caracteristic este cracmentul, însoțit de durere, care apare într-o articulație normală, fiind uneori nedureroasă [72]. Asocierea cracmetului cu durerea în articulația genunchiului este sugestivă pentru modificări degenerative în compartimentul patelo-femural.

Redoarea matinală este starea de rigiditate a mobilității structurilor aparatului locomotor, preponderent articulare, care adesea este interpretată în calitate de durere de către pacienți [50]. Ea nu este o manifestare expresivă a osteoartrozei și se caracterizează prin durată de până la 30 de minute și poate reapărea după o perioadă lungă de repaos [72]. Examenul obiectiv al articulațiilor afectate denotă mărirea în volum ca urmare modificărilor proliferative sinoviale, dar și a structurilor din os sau cartilaj.

În cazurile avansate ale bolii pot fi identificate deformări ale articulațiilor și subluxații [71]. Dezaxarea articulației genunchiului a fost considerată atât condiție predictivă, cât și o consecință a osteoartrozei [117]. Prezența la pacienți a genu varus determina progresia radiografică a OA și deteriorarea cartilajului lateral, iar genu valgus crește riscul instalării OA tibiofemorale și leziunilor meniscurilor. Tulburările de congruență au un rol important și în dezvoltarea chistului popliteu (Baker) și se asociază cu degradarea cartilajului în compartimentul medial [80].

Progresia OA, conduce la apariția sau la progresarea deformărilor articulare sau devierilor axei articulare. În așa mod, simptomele cauzate de OA condiționează pierderea gamei complete de mișcări ale articulației genunchiului, fiind afectate atât flexia, cât și extensia, ceea ce poate avea efecte importante asupra biomecanicii genunchiului în timpul mersului și statului în picioare.

Evaluarea funcționalității articulare reprezintă una dintre variabilele măsurabile pentru orice intervenție la nivelul genunchiului. Pentru realizarea normală a mersului este necesară o flexie de 67°, 83° - pentru urcare și 90° - pentru coborârea scărilor, pentru ridicarea din poziția așezat este necesară o flexie de 93° și 105° - pentru a se încălța și a realiza activități cotidiene mai complexe [28].

Slăbiciunea musculară este frecventă în OA și este considerată un factor de risc pentru dezvoltarea și progresia bolii. Caracteristicile inflamatorii ale OA conduc la modificări neuronale, așa ca inhibarea reflexului pre-sinaptic, scăderea activării neuronului motor alfa, provocând atrofie și reducerea forței musculare [24]. Unul dintre cei mai afectați mușchi din OA este cvadricepsul, iar

scăderea forței acestuia accelerează distrugerea cartilajului prin promovarea schimbărilor biomecanice în mișcare și creșterea supraîncărcării articulare. Forța musculară la nivelul cvadricepsului este asociată semnificativ cu durerea în genunchi, fără corelare cu gradul radiografic, în timp rezultatele studiilor nu au evidențiat aceeași interdependență cu pierderea forței și masei musculare la nivelul ischiogambienilor [9]. Extensia completă a genunchiului este indispensabilă pentru a reduce contracția cvadricepsului și utilizarea energiei pentru a sta în picioare și pentru a merge [43]. Astfel, evaluarea forței musculare a cvadricepsului de comun cu goniometria, reprezintă atât indicatori în stabilirea gradului de afectare a biomecanicii articulare, cât și în calitate de indici pentru monitorizarea progresului pacientului, precum și pentru cercetare [31].

Complexitatea bolii rezidă în faptul că, de comun cu simptomele articulare, la pacienți se instalează anxietatea, semne de depresie și disomnii. Diversitatea de manifestări clinice locale și generale ale osteoartrozei genunchiului determină heterogenitatea maladiei și solicită o abordare complexă a pacientului. Conform ultimei ediții a recomandărilor OMERACT, în urma evaluărilor în trialuri clinice care vizează OA, este obligatorie evaluarea intensității durerii, a funcției fizice, calității vieții și a structurii articulare [104]. Astfel, studiile recente, concomitent cu evaluarea clasică a funcționalității articulare prin goniometrie, somatometrie și stomatoscopie, recomandă să se efectueze și aprecierea prin instrumente clinice complexe.

Rezultatele unei revizuirii complexe a instrumentelor disponibile pentru evaluarea rezultatelor tratamentului OA a identificat că acestea au rol în diagnosticul, prognosticul și aprecierea reabilitării articulare. Autorii au evidențiat necesitatea măsurilor de rezultat raportate de pacienți pentru a documenta efectul tratamentului. Scorul generic WOMAC are o fiabilitate excelentă cu aprecierea intensității durerii. Scorul specific KOOS, care a fost dezvoltat pentru evaluarea înjuriilor articulațiilor genunchiului în baza scorului WOMAC, a demonstrat o validitate bună în evaluarea durerii și funcției fizice. Dovezile disponibile pentru scorurile utilizate în diagnosticul și prognosticul reabilitării pacientului cu OA atestă utilitatea acestora complementar cu evaluarea standard [6].

1.4. Conduita diagnostică și terapeutică a pacientului cu osteoartroza genunchiului

Osteoartroza în prezent poate fi diagnosticată prin examen fizic și radiografie. Cu toate acestea, instrumentele de diagnostic au un nivel scăzut de sensibilitate și specificitate, în același timp biomarkeri pentru OA, care pot fi utilizați în practica clinică, nu există la această etapă.

Clasificarea OA genunchiului după ACR (Altman R., Brandt K. et.al., 1986) presupune forma primară (idiopatică) și secundară. Osteoartroza primară, cu localizarea în articulația genunchiului, poate fi: OA porțiunii mediale a articulației tibio-femorale; OA porțiunii laterale a articulației tibio-

femorale; OA articulației patelo-femorale. Osteoartroza secundară este indusă de alte maladii, traume, dereglări de statică sau displazii [4].

Diagnosticul de OA se stabilește în baza criteriilor de clasificare elaborate de ACR, acestea includ 3 seturi de criterii: clinice, radiografice și de laborator. Criteriile clinice presupun durerea în articulația genunchiului și cel puțin 3 din 6 simptome așa ca: vârsta peste 50 de ani, redoare matinală mai puțin de 30 minute, cracmente, durere la palpare, limitarea mișcărilor în articulație, fără hipertermie locală. Sensibilitatea acestor criterii este de 95% și au o specificitate de 69%.

Criteriile clinice și de laborator le includ pe cele enumerate, suplimentate și cu VSH (< 40 mm/h), factorul reumatoid ($< 1:40$) și lichidul sinovial cu semne de OA (transparent, vâscos, leucocite $< 2,000/\text{mm}^3$). Pentru diagnosticul cert de OA sunt necesare prezența durerii și încă 5 din cele 9 criterii, cu o sensibilitate de 92% și specificitate de 75%. Criteriile de diagnostic ale osteoartrozei genunchiului includ simptome clinice și radiologice: 1. dureri în articulația genunchiului pe parcursul lunii precedente, mai frecvent ziua; 2. osteofite; 3. vârsta peste 50 de ani; 4. redoarea matinală, mai puțin de 30 min.; 5. crepitație la mișcările active [4].

Informațiile sporite, oferite de imagistica modernă, au dus la utilizarea mai extinsă a acesteia. Cu toate acestea, a fost confirmat faptul că în cazul pacienților cu prezentare tipică de OA, investigațiile imagistice nu sunt necesare pentru a stabili diagnosticul, aceasta fiind necesară în prezentările atipice ale OA, pentru a ajuta la confirmarea diagnosticului și / sau pentru diagnostic diferențial. De altfel, nu este recomandat nici examenul imagistic de rutină pentru supravegherea OA, însă, examenul radiologic este indicat dacă există o progresie rapidă, neașteptată a simptomelor sau modificări ale caracteristicilor clinice, pentru a determina dacă aceasta se referă la severitatea OA sau la un diagnostic suplimentar. De primă intenție este recomandată utilizarea radiografiei convenționale, acesta fiind importantă pentru vizualizarea radiografică a caracteristicilor OA genunchiului, iar pentru evaluarea țesuturilor moi sunt de preferință RMN sau TC. Totodată, trebuie menționat faptul că nu există o corelație directă între manifestările radiografice și intensitatea durerii sau afectarea funcțională, precum și că caracteristicile imagistice nu sunt un indicator de prognostic a rezultatelor tratamentului non-chirurgical și respectiv radiografia articulară nu poate fi recomandată în acest scop [92].

Managementul terapeutic al bolii include o varietate de modalități non-farmacologice, farmacologice și chirurgicale. Astfel, la etapa contemporană acestea sunt ghidate de recomandările EULAR și OARSI, precum și de ACR. Recomandările EULAR includ o varietate largă a tratamentelor pentru persoanele cu OA genunchiului și recomandă combinarea individualizată a acestora. Profesionistul în sănătate trebuie să decidă cu fiecare pacient planul de conduită adecvat

articulației implicate în proces [33, 120]. Liniile directoare, privind conduita OA genunchiului, publicate de către Colegiul American de Reumatologie (ACR), includ abordări fizice, psihosociale și medicamentoase.

Exercițiul fizic este recomandat tuturor pacienților cu OA genunchiului, articulației coxofemorale și / sau ale mâini. Exercițiile de echilibru, programele de auto-eficacitate și auto-gestionare, precum și pierderea în greutate, pentru pacienții supraponderali sau obezi, sunt eficiente în majoritatea cazurilor. Unele tipuri de exerciții fizice, mai puțin comune pentru practica Republicii Moldova, s-au dovedit a fi eficiente în ameliorarea funcționalității articulare și diminuarea intensității durerii în caz de OA, acestea includ Tai-Chi și exerciții de Yoga.

Mijloacele de suport și cele de ambulație sunt în continuare extrem de importante în controlul bolii și prevenirea progresiei acesteia, astfel utilizarea de cârje, cadrane de mers, precum și a ortezelor mențin stabilitatea articulară și sunt utile în controlul durerii [61].

Recomandările ACR sunt în concordanță cu prevederile EULAR, inclusiv sub aspect de activități educaționale și terapii cognitiv-comportamentale necesare în îngrijirea pacientului cu OA genunchiului. Activitățile educaționale propuse includ abilitățile necesare pentru însușirea, inițierea și stabilirea schimbărilor stilului de viață [33].

Modalitățile non-farmacologice, care au drept scop îmbunătățirea funcționalității articulare și reducerea durerii, așa ca intervențiile termice (aplicațiile calde sau reci, fizioterapia, masajul, acupunctura), par să fie eficiente și sunt recomandate condiționat pentru controlul OA [33, 61].

Osteoartroza genunchiului este una dintre cele mai frecvente boli cronice, cu o prevalență globală, estimată la populația adultă generală, de circa 24% și este cea mai frecventă cauză a dizabilității, durerii și limitării activităților cotidiene. Conform agendei de cercetare și educație a EULAR s-a constatat că la etapa inițială este importantă evaluarea complexă a persoanelor cu OA genunchiul, care este o condiție necesară pentru strategia individualizată de management.

Evaluarea inițială trebuie să includă următoarele elemente: starea fizică a persoanei, activitățile de viață zilnică, participarea la viața socială, starea de spirit și nevoile de educație pentru sănătate, credințe în materie de sănătate și motivație de autogestionare. În contextul abordării bio-psiho-sociale, evaluare complexă inițială, ar trebui să fie repetată și în timpul urmăririi periodice. Astfel, standardul de îngrijire în OA, constituie tratamentul individualizat, care nu implică faptul că fiecare tratament trebuie furnizat individual, mai degrabă înseamnă că tratamentul este personalizat sau adaptat.

Principalele deziderate, pentru administrarea tratamentelor farmacologice în OA, sunt combaterea durerii și condroprotecția. Totodată, recomandările ACR din 2020, subliniază faptul că analgezicele tradiționale, așa ca acetaminofenul, fiind de primă alegere, conform recomandărilor

EULAR din 2010 [120], par să nu mai fie atât de eficiente. Astfel, rezultatele unei meta-analize realizate în 2017, a concluzionat că utilizarea acetaminofenului ca monoterapie poate fi inefficientă în tratamentul OA [25]. Paracetamolul rămâne ca opțiune în tratamentul OA pentru pacienții cu intoleranță sau contraindicații la utilizarea AINS și poate fi adecvat pentru utilizarea pe termen scurt și episodică [61]. Tradițional, AINS sunt agenții terapeutici cei mai utilizați în OA, atât din clasa celor nespecifici, cât și COX-2 specifici. Administrarea lor trebuie realizată atât sub raportul avantajelor, dar mai ales al dezavantajelor, dozele trebuie să fie cât mai mici posibil, iar tratamentul cu AINS trebuie continuat cât mai scurt timp posibil [105].

În conformitate cu principiul de expunere sistemică minimă a medicamentelor, AINS topice ar trebui luate în considerare înainte de utilizarea orală, în special pentru OA genunchiului, datorită și poziționării anatomice la suprafață a articulației [82]. Preparatele topice, așa ca Capsaicina, sunt recomandate condiționat pentru tratamentul OA, din cauza indisponibilității dovezilor evidente despre eficacitatea acestora [61].

Injecțiile intraarticulare cu corticoizi sunt valoroase în caz de durere și inflamație acută sau de exacerbare algică, acompaniată de epanșament. Datele prezentate de un raport recent au subliniat că unele preparate specifice cu steroizi sau o anumită frecvență a injecțiilor cu steroizi par să contribuie la pierderea cartilajului [70], dar tratamentul local cu glucocorticoizi rămâne a fi necondiționat recomandat în situațiile clinice enunțate mai sus [61, 119].

Pe parcursul anilor rămâne discrepanța dintre rezultatele studiilor cu referire la rolul preparatele farmaceutice de glucozamină sau condroitină sulfat precum și o serie de alte suplimente alimentare [90]. Ultimele date sugerează și rolul mai puțin sigur a viscosuplimentării cu derivați ai acidului hialuronic. Utilizarea injecțiilor cu acid hialuronic, la pacientul cu OA genunchiului, rămâne a fi soluția în cazul unui răspuns inadecvat la terapiile non-farmacologice, AINS topice și orale și steroizii intraarticulari [128].

Recomandarea tratamentului medicamentos este variabilă și depinde de calitatea dovezilor. Astfel, pe parcursul ultimilor ani, în literatura de specialitate au apărut diverse recomandări de utilizare a Metotrexatului, a toxinei botulinice intrarticular, tratamentul cu plasmă sau cu celule stem, inhibitori ai factorului de necroză tumorală și a receptorilor interleukinei-1. Eficacitatea acestora nu a fost demonstrată, prin urmare, având în vedere riscurile asociate utilizării lor, experții s-au expus împotriva utilizării lor pentru orice formă de OA [61].

Deși există multiple opțiuni disponibile, unii pacienți pot continua să experimenteze un control inadecvat al simptomelor; alții vor prezenta efecte adverse ale intervențiilor aplicate. Există controverse în interpretarea dovezilor, în special în ceea ce privește utilizarea glucozaminei și

condroitinei, acupuncturii și injecții intraarticulare cu acid hialuronic. Astfel, este la discreția medicului clinician individualizarea intervențiilor pentru tratamentul OA.

1.5. Consemnări asupra metodelor de reabilitare funcțională a articulației în osteoartroza genunchiului

Dintre metodele non-farmacologice, reabilitarea este recomandată pe scară largă în ghidurile naționale și internaționale pentru managementul OA. Conform recomandărilor OARSI, ACR și EULAR, recuperarea funcțională este considerată tratamentul de bază al OA și este recomandată tuturor pacienților. De altfel, reabilitarea pentru OA include pe scară largă exerciții pe bază de apă, antrenamente de forță, menținerea greutateii corporale optime, auto-gestionare și educație, intervenții biomecanice și stil de viață activ fizic. Analiza sistematică a datelor de literatura disponibilă a evidențiat că terapia cu exercițiu este recomandată pe scară largă pentru pacienții cu OA.

Dovezile sugerează că exercițiile de efort, antrenamentul specific de întărire a mușchiului cvadriiceps și a stabilității articulare, reduc durerea și îmbunătățesc funcția fizică a genunchiului cu OA. De notat că nu au fost stabilite recomandări cu privire la regimul de exercițiu. Eficacitatea și siguranța programului kinetoterapeutic trebuie apreciată în mod individual [74].

Conform recomandărilor din OARSI (2014), reabilitarea este considerată tratamentul de bază al OA și este recomandată tuturor pacienților. Reabilitarea pentru OA include kinetoterapia, exerciții pe bază de apă, antrenament de forță, managementul greutății optime, intervenții biomecanice și participarea la activități fizice regulate [17]. Exercițiile se referă la o formă de activitate fizică planificată și structurată [84]. Pentru OA la nivelul membrelor inferioare activitatea fizică prescrisă sau terapia prin exercițiu vizează îmbunătățirea amplitudinii de mișcare, a forței musculare, alungirea tendoanelor și a performanței aerobe [12]. Rezumatul recomandărilor disponibile de management non-farmacologic al OA presupune modificarea stilului de viață prin exersarea regulată ce este importantă pentru ameliorarea durerii și îmbunătățirea funcției la persoanele cu OA. Pentru gonartroză sunt recomandate exercițiile terestre, exercițiile de întărire musculară și mersul. Alte activități fizice pe teren, care ar putea fi luate în considerare pentru unele persoane cu OA la genunchi, includ ciclismul și yoga, totodată, cele mai bune exerciții rămân a fi cele efectuate pe teren. Gimnastica acvatică, la fel, poate fi luată în considerare pentru unele persoane cu OA de genunchi sau șold [61].

În lucrările afișate se stipulează că modalitățile de exercițiu sunt numeroase și ar trebui ajustate la articulația afectată și la comorbidități. Rețeta de exercițiu include intensitatea, frecvența, durata și modul de îndeplinire. Intensitatea în programele de exercițiu poate fi ridicată, viguroasă, moderată sau joasă în funcție de obiectivul de tratament. Prestarea programelor de exerciții variază în funcție

de cantitatea și amploarea efortului fizic (nivel de rezistență, frecvență, durată și progresie), supraveghere (tip, mod de prestare a serviciilor medicale) și locație (acasă, comunitate / sală de sport). [73].

Studiile clinice au arătat că activitatea fizică aerobă și exercițiile de consolidare a mușchilor pot ajuta la reducerea simptomelor de OA și la îmbunătățirea funcției articulare [62]. Scopul terapiei prin exercițiu, pentru pacienții cu OA, este de a îmbunătăți amplitudinea mișcării, a spori elasticitatea și rezistența mușchilor și tendoanelor, precum și diminuarea durerii. Modalitățile de reabilitare prin exercițiu fizic sunt multiple și depind de ritmul, durata, tipul sau tehnica acestora și pot fi efectuate individual sau în grup și supravegheate sau nu de către un kinetoterapeut. Exercițiile fizice utilizate în reabilitarea articulară la pacienții cu OA pot fi aerobice și anaerobice (statice). Exercițiul aerobic are ca scop să îmbunătățească performanțele fizice generale, iar exercițiul static se concentrează pe articulația simptomatică și are ca scop îmbunătățirea gamei de mișcări a articulațiilor, creșterea forței musculare și scăderea încărcării compartimentului simptomatic [83].

Terapia prin reabilitare este recomandată de ghidurile clinice care vizează managementul OA genunchiului, chiar dacă amploarea efectului tratamentului este variabilă, acesta a fost comparabilă cu cea raportată cu antiinflamatoarele nesteroidiene. În ghidul OARSI, actualizat în 2014, reabilitarea a fost considerată tratamentul de bază pentru OA și a fost recomandată tuturor pacienților cu OA. Reieșind din rezultatele cercetărilor, exercițiul pe teren a fost considerat adecvat, indiferent de articulația afectată de OA și comorbidități, care a relevat beneficii pe termen scurt, dar relevant din punct de vedere clinic pentru controlul durerii și ameliorarea funcției fizice în OA genunchilor. Exercițiile pe bază de apă au fost considerate adecvate pentru toți pacienții cu OA la genunchi, care au demonstrat beneficii pe termen scurt pentru funcția articulară și calitatea vieții, dar beneficii minore pentru controlul durerii. Antrenamentul de forță a fost considerat adecvat pentru toți pacienții cu OA genunchiului, rezultatele fiind raportate de meta-analiză, care demonstrează că antrenamentul de forță are rol în reducerea durerii și îmbunătățirea funcției fizice. Programele de reabilitare au inclus în principal exercițiile de consolidare a membrelor inferioare și a cvadricepsului [69].

În mod consecvent, recomandările EULAR au concluzionat că exercițiile fizice au redus durerea și au îmbunătățit funcția fizică, în mod particular, exercițiile care fortifică cvadricepsul sau antrenamentul de forță pentru membrul inferior a redus eficient durerea și a îmbunătățit funcția fizică. Grupul EULAR a ajuns la un consens privind recomandarea programelor mixte și necesitatea integrării exercițiilor pe termen lung în viața cotidiană a pacientului. Exerciții de consolidare a mușchiului cvadriceps sunt de elecție pentru OA patelo-femurală [33].

În 2012, Colegiul American de Reumatologie (ACR), a recomandat ca pacienții cu gonartroză simptomatică să fie înscriși într-un program de exerciții proporțional cu capacitatea lor de a efectua aceste activități [45]. Ghidul OARSI actualizat a adoptat o abordare centrată pe pacient, astfel, de bază sunt recomandate metodele non-farmacologice de management ale OA genunchiului [11].

Revizuirea dovezilor și a recomandărilor internaționale, privind eficacitatea exercițiilor și kinetoterapiei în conduita OA genunchiului, sugerează că terapia de reabilitare este recomandată consecvent în managementul OA. Rezultatele studiilor sugerează că terapia de efort și antrenamentul specific de întărire pentru membrul inferior reduc durerea și îmbunătățesc funcția fizică în OA genunchilor. Grupurile de mușchi care necesită fortificare în gonartroză depind de compartimentul implicat în procesul patologic [2].

Recomandările internaționale relatează despre eficacitatea generală a exercițiului fizic asupra durerii la persoanele cu OA genunchilor, acestea sunt susținute și de rezultatele unei meta-analize care a inclus 54 de studii randomizate și a raportat importanța exercițiului pentru controlul durerii și îmbunătățirii funcției fizice la pacienții OA [35].

Literatura de specialitate sugerează că stimularea activității și / sau integrarea activității fizice în viața cotidiană, ca parte a unui regim de exercițiu complex, este mai eficientă la persoanele cu OA sau cu dureri de genunchi, decât îngrijirea obișnuită. Reieșind din cele relatate, este lesne de înțeles că recomandarea susnumită sugerează necesitatea creșterii intensității și / sau a duratei exercițiului în timp [114]. S-a constatat că exercițiile aerobice contribuie la diminuarea durerii fizice și psihologice, în timp ce exercițiile de întărire și flexibilitate / raportează rezultate multiple. Exercițiul mixt este mai puțin eficient pentru OA la genunchi, dar este în continuare superior îngrijirilor obișnuite și, prin urmare, rămâne o opțiune acceptabilă pentru pacienții care nu răspund bine la exercițiile cu o singură componentă [102].

Recomandări generale pentru dozarea și progresia exercițiilor fizice la persoanele în vârstă și persoanele cu boală cronică sunt antrenamentele aerobice cu intensitate moderată, timp de cel puțin 30 min/zi sau până la 60 min/zi, pentru un beneficiu mai mare și antrenamente progresive de rezistență, care implică principalele grupe musculare, de cel puțin 2 zile/săptămână, la un nivel de intensitate moderată până la viguroasă (60–80% din o repetare maximă) pentru 8–12 repetări [21]. Aceste recomandări subliniază că, persoanele cu boală cronică, care nu ating nivelul recomandat, ar trebui să fie la fel de activi fizic pe cât le permit abilitățile și starea lor [5].

Prevalența crescândă a OA, datorată în special factorilor de risc de îmbătrânire și de stil de viață (obezitate, sedentarism și leziuni traumatiche habituale și/sau sportive), crește importanța abordării reabilitării kinetoterapeutice a OA în practica medicală curentă. Prin prisma strategiei OMS,

intervențiile non-farmacologice sunt terapii de primă linie pentru OA la nivel mondial pentru a îmbunătăți calitatea vieții pacienților, a micșora costurile și a diminua complicațiile medicamentelor. Este important de menționat că exercițiul și antrenamentul de rezistență pentru OA genunchilor este benefic. Exercițiile cu scop terapeutic pentru OA genunchilor ar trebui să îmbunătățească mișcarea, întinderea mușchilor și tendoanelor, rezistența lor, scăderea durerii și efect simptomatic [74].

Kinetoterapia și exercițiile fizice au ca scop îmbunătățirea funcțională articulară, inclusiv în capacitatea de mers și activitățile zilnice și sport. Terapia de exercițiu poate fi împărțită în 2 modalități. Primul, exercițiul aerobic, prin definiție, este nespecific și are ca scop îmbunătățirea performanței fizice generale. Al doilea tip se concentrează pe articulația simptomatică și are ca scop îmbunătățirea gamei de mișcare a articulațiilor, creșterea forței musculare și scăderea încărcării compartimentului articular simptomatic [74]. Exercițiile de echilibru au demonstrat eficiență în sporirea performanțelor articulare, atât la subiecții cu OA simptomatică, cât și cei asimptomatici [16]. Evaluarea eficienței antrenamentului de rezistență și celui motor senzorial, pentru membrele inferioare, prezintă efecte similare asupra durerii și funcției articulare [39]. Fortificarea mușchilor cvadriceps prin exerciții fizice are un rol important în menținerea articulației genunchiului și sporirea funcționalității articulare [48]. Exercițiile pot fi efectuate inclusiv la locul de muncă al pacienților, care, conform datelor, au îmbunătățit capacitatea de lucru și simptomele raportate de pacient [18].

Variatatea de manifestări clinice locale și generale ale osteoartrozei genunchiului determină complexitatea maladiei și solicită o abordare integrată a pacientului. Conduita pacientului cu OA implică o abordare multilaterală, multidisciplinară și personalizată. În prezent, nu sunt tratamente exacte pentru vindecarea OA, dar există diverse tipuri de tratamente și abordări pentru controlul pe termen lung a simptomelor acestei boli, atât farmacologice, cât și non-farmacologice.

La etapa modernă, tratamentul tradițional, cu remedii antiinflamatorii non-steroidiene și acidul hialuronic, poate fi suplimentat cu recuperarea medicală și tratamentul fizical-kinetic, inclusiv terapie manuală. Totodată, rămân incerte tipul cel mai eficient de program kinetoterapeutic și durata acestor programe. Clinicienii ar trebui să prescrie un program individualizat de exerciții progresive, ținând cont de preferințele, capacitatea și disponibilitatea persoanelor. Trebuie stabilite obiective realiste. Dozarea exercițiilor trebuie progresată cu luarea în considerare a frecvenței, duratei și intensității sesiunilor de exercițiu, a numărului de sesiuni și a perioadei în care ar trebui să apară ședințele.

Clinicianul ar trebui să monitorizeze răspunsul persoanei la programul de exerciții și ar putea încerca o formă diferită de exercițiu pe teren, dacă îmbunătățirile nu sunt evidente. Trebuie acordată atenție strategiilor de optimizare a aderenței. Pentru obținerea eficienței maxime a terapiei de reabilitare prin kinetoterapie este importantă aderența la programul de reabilitare. Au fost identificați

o serie de factori care îmbunătățesc aderarea la exercițiu sau la activitatea fizică: exercițiu individual, activitate gradată, individualizare în funcție de obiectivele de exercițiu ale persoanei, feedback-ul cu privire la progresele realizate în direcția obiectivelor, rezolvarea problemelor iterative/repetitive cu accent pe abilități care vor îmbunătăți aderența, întărirea de menținere a exercițiilor fizice, cum ar fi programe de motivație suplimentare, planuri de exerciții, cărți, jurnale, informații scrise, înregistrare audio sau video și sesiuni de rapel. În plus, unele studii au găsit un efect asupra durerii sau funcției articulare în urma intervenției în stilul de viață care integrează astfel de elemente [38]. Totodată, sunt necesare cercetări suplimentare pentru a identifica tipurile de programe kinetoterapeutice cu eficiență maximă la pacienții cu OA genunchiului.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Caracteristicile clinico-statutare ale lotului de studiu

Cercetarea propusă s-a desfășurat la Catedra de reabilitare medicală, medicină fizică și terapie manuală, Facultatea Medicină nr. 2 a IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (rector – profesor universitar, dr. hab. șt. med.- Emil Ceban); la baza clinică Centrul Universitar de Reabilitare Medicală (șef catedră - profesor universitar, dr. hab. șt. med. - Pascal Oleg).

Eșantionarea a prevăzut selectarea pacienților cu diverse grade de osteoartroză a genunchiului, diagnosticați conform criteriilor Altman R., 1991 [4], recomandate de ACR, care includ următoarele: pacienți cu vârsta peste 50 de ani, dureri în genunchi și redoare matinală până la 30 minute, cracment la mișcare și osteofite determinate radiologic. Am ținut să respectăm considerațiunile ce țin de etica și deontologia medicală prin enunțarea criteriilor de includere și de excludere pentru acest studiu, iar pacienții au semnat benevol acordul de înrolare în cercetare.

Criterii de includere în studiu:

1. Gonartroza stabilită conform criteriilor ACR stadiul radiologic II-III conform clasificării Kellegren-Lawrence.
2. Vârsta pacientului între 18 – 65 ani.
3. Pacienți asigurați medical.
4. Acceptul de a nu modifica tratamentul medicamentos al OA pe parcursul studiului.
5. Capacitatea de a înțelege și semna benevol acordul informat.

Criterii de excludere din studiu:

1. Refuzul pacientului.
2. Pacienții cu contraindicații pentru fizio- și sau terapie manuală.
3. Aplicarea unui tratament de reabilitare în ultimele 3 luni, premergătoare includerii în cercetare.
4. Patologie articulară concomitentă (inclus sinovită reactivă sau chist Baker).
5. Patologie concomitentă decompensată.

Pentru desfășurarea studiului și realizarea obiectivelor trasate am selectat un lot de 164 de pacienți cu OA de genunchi, care au efectuat programe complexe de reabilitare medicală, în decurs de 10 zile, pentru tratamentul osteoartrozei genunchiului.

Volumul eșantionului a fost calculat prin aplicarea formulei pentru studiile randomizate.

Eșantionul reprezentativ de subiecți studiați este apreciat în baza formulei respective:

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \times P(1-P)}{(P_0 - P_1)^2}$$

unde:

P_0 = Proporția reușitei reabilitării pacienților cu OA genunchiului, prin metode fizio-kinetoterapeutice tradiționale, constituie 28.0% ($P_0=0.28$).

P_1 = Presupunem, că reușita reabilitării medicale complexe (fizio- și kinetoterapie și tehnici FNP specifice), pacienților cu OA genunchiului, vor fi de 56,0% ($P_1 = 0.56$).

$$P = (P_0 + P_1)/2 = 0.42$$

Z_{α} – valoarea tabelară. Când „ α ” – pragul de semnificație este de 5%, atunci coeficientul $Z_{\alpha} = 1.96$

Z_{β} – valoarea tabelară. Când „ β ” – puterea statistică a comparației bilaterale este de 10.0%, atunci coeficientul $Z_{\beta} = 1.28$

f = Proporția subiecților care să așteaptă să abandoneze studiului din motive diferite $q = 1/(1-f)$, $f=10,0\%$ (0,1).

Introducând datele în formula am obținut:

$$n = 1/(1-0.1) \times [(2(1.96+1,28)^2 \times 0.42 \times (1-0,42)] / (0.28-0.56)^2 = 1.11 \times 5.1131/0.0784 = 82,39 = 82$$

Pacienții selectați și incluși în lotul de studiu au fost cercetați complex, datele obținute fiind introduse în tabele de codificare, conform unui protocol elaborat și aprobat de unitatea de cercetare, ce presupune date personale despre starea generală a pacientului, manifestările clinice ale bolii, date despre funcționalitatea articulară, indicii paraclinici și instrumentele de evaluare a bolnavului cu OA. Astfel au fost colectate și analizate datele demografice, manifestările clinice și paraclinice ale bolii, precum și domeniile de impact ale OA asupra calității vieții pacienților (Anexa 1).

Ne-am propus să redăm panoramic caracteristica generală a pacienților din lotul de studiu, rezultatele cercetării fiind prezentate în tabelul 1. Din tabel rezultă că, conform sexului, în lotul de studiu au avut preponderență femeile, cu un raport de 3,4 : 1. Datele prezentate relevă pacienți cu vârsta între 42 și 84 de ani și vârsta de debut al bolii de la 40 la 75 de ani (media de vârstă - 54,8±8,42 ani), dar mai frecvent boala s-a instalat după 50 de ani.

Tabelul 1. Caracteristica generală a pacienților din lotul de studiu (n = 164)

Parametri evaluați	nr. abs.	%
Sex:		
○ Femei	127	77,4
○ Bărbați	37	22,6
Locul de trai:		
○ Urban	80	48,8
○ Rural	84	51,2
Vârsta la momentul cercetării, (M±SD), i-v. ani	62,2±8,76; 42 - 84	
Vârsta la debutul bolii, (M±SD), i-v., ani	54,8±8,42; 40 - 75	
Durata bolii, (M±SD), i-v., ani	7,0±4,97; 1 - 20	

De notat că, vârsta medie a pacienților la momentul examinării a fost de 62,2±8,76 ani (42-84 de ani), cu intervale variaționale mari. Am ținut să analizăm mediul de reședință și am constatat că 51,2% dintre pacienți au fost din mediul rural.

În baza rezultatelor obținute, am conchis că vârsta medie de debut a fost de 54,8 de ani, iar la momentul examinării – 62,2 de ani, astfel în studiu am inclus pacienți cu o vechime a procesului OA peste 7 ani.

Ulterior, pacienții au fost divizați randomizat prin distribuția aleatorie de plicuri sigilate, opace. Pentru ca alocarea să nu poată fi influențată, pregătirea și sigilarea plicurilor a fost efectuată de către șeful de catedră, ulterior plicurile au fost stocate integral la registratura Centrului universitar de reabilitare, iar după verificarea criteriilor de includere și excludere în cercetare și semnarea acordului informat, alocarea a fost efectuată de persoana responsabilă de la registratura centrului.

Astfel, 164 de pacienții consecutivi, care au întrunit criteriile de cercetare, au fost divizați în 2 loturi: LI - lotul de control, care a inclus 82 de pacienți cu OA genunchiului, reabilitați prin programul convențional și LII – lotul de cercetare cu 82 de pacienți, care au beneficiat de tratamentul combinat, programul convențional și tehnici de terapie manuală specifice.

2.2. Metode generale și speciale de examinare a pacienților investigați

Lotul selectat a fost evaluat conform designului studiului (figura 2) prin metode generale și speciale. Examinarea generală a inclus: anchetarea, examenul clinic general cu evaluarea articulațiilor dureroase și tumefiate, antropometria, cu calcularea Indicelui Masei Corporale (IMC) și consemnarea markerilor inflamației - vitezei de sedimentare a eritrocitelor (VSH) și proteinei C reactive.

Anchetarea s-a efectuat conform unui chestionar elaborat de noi (Anexa 1), care a vizat fixarea datelor despre vârsta pacienților la momentul vizitei și la debutul bolii, durata manifestărilor articulare, predispoziția ereditară. Au fost notați factorii care ar fi putut favoriza patologia articulară

(prezența mișcărilor stereotipice, traume mecanice, menopauza, alte leziuni articulare, factorii de mediu și factori de risc profesionali). Din motive că pacienții cu OA pot avea comorbidități, în chestionarul de evaluare au fost incluse întrebări privind numărul absolut al bolilor asociate, iar prezența acestora în stadiu decompensat sau prezența contraindicațiilor de realizare a tratamentului de reabilitare, a servit drept criteriu de excludere din cercetare.

Examenul clinic s-a efectuat la momentul vizitei și a inclus evaluarea standard a pacienților, a organelor și a sistemelor. Mai detaliat au fost evaluate particularitățile sistemului osteoarticular, după metodele utilizate în reabilitarea medicală, prin inspecție, palpate și estimarea mobilității tuturor structurilor aparatului locomotor [41, 68, 89, 81].

Antropometria a presupus aprecierea taliei (m), masei corporale (kg) cu determinarea indicelui masei corporale (IMC). Gradația valorilor indicelui masei corporale s-a efectuat conform recomandărilor OMS (2006): masă corporală normală ($IMC \leq 25 \text{ kg/m}^2$), supraponderabilitate ($IMC 25 - 30 \text{ kg/m}^2$) și obezitate ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) [37].

Calcularea numărului de articulații implicate în procesul patologic, emis de Colegiul American de Reumatologie (ACR), presupune evaluarea numărului de articulații dureroase (NAD) și numărului de articulații tumefiate (NAT), cu un diapazon posibil de variație de 0 – 78 / 0 - 76, care include articulațiile temporo-mandibulare, sterno-claviculare, acromio-claviculare, umerilor, coatelor, articulațiile radiocarpene, metacarpofalangiene, interfalangiene proximale și distale ale mâinilor, articulațiile coxofemorale, genunchii, talocruralele, metatarsiene, metatarsofalangiene, interfalangiene proximale și distale ale plantelor.

Examinarea articulației genunchiului a inclus: inspecția în repaus și în timpul mișcărilor, palparea și aprecierea mobilității articulației, precum și efectuarea așa-numitelor manevre – șocul rotulian etc. Modificările tegumentare sau subcutanate au fost grupate în modificări de culoare, hipertermie locală și noduli (Bouchard și Heberden). Am examinat, de asemenea, și prezența tumefierilor atât articulare, cât și periarticulare, deformările articulare, sensibilitatea la palpate și mobilizare a structurilor articulare. Prin metoda palpării a fost determinată și durerea în regiunea laterală și medială în poziția orizontală a pacientului și la flexia parțială a genunchiului și starea mușchiului cvadriceps. Crepitațiile articulare și/sau tendinoase au fost observate la mobilizare activă și pasivă, totodată apreciindu-se stabilitatea articulară și capacitatea funcțională a articulației. Manevra "șocul rotulian" a fost executată cu genunchiul în poziție extinsă, prin aplicarea unei presiuni cu două degete în regiunea suprapatelară și comprimarea rotulei cu indexul plasat pe mijlocul acesteia pentru determinarea unei colecții lichidiene.

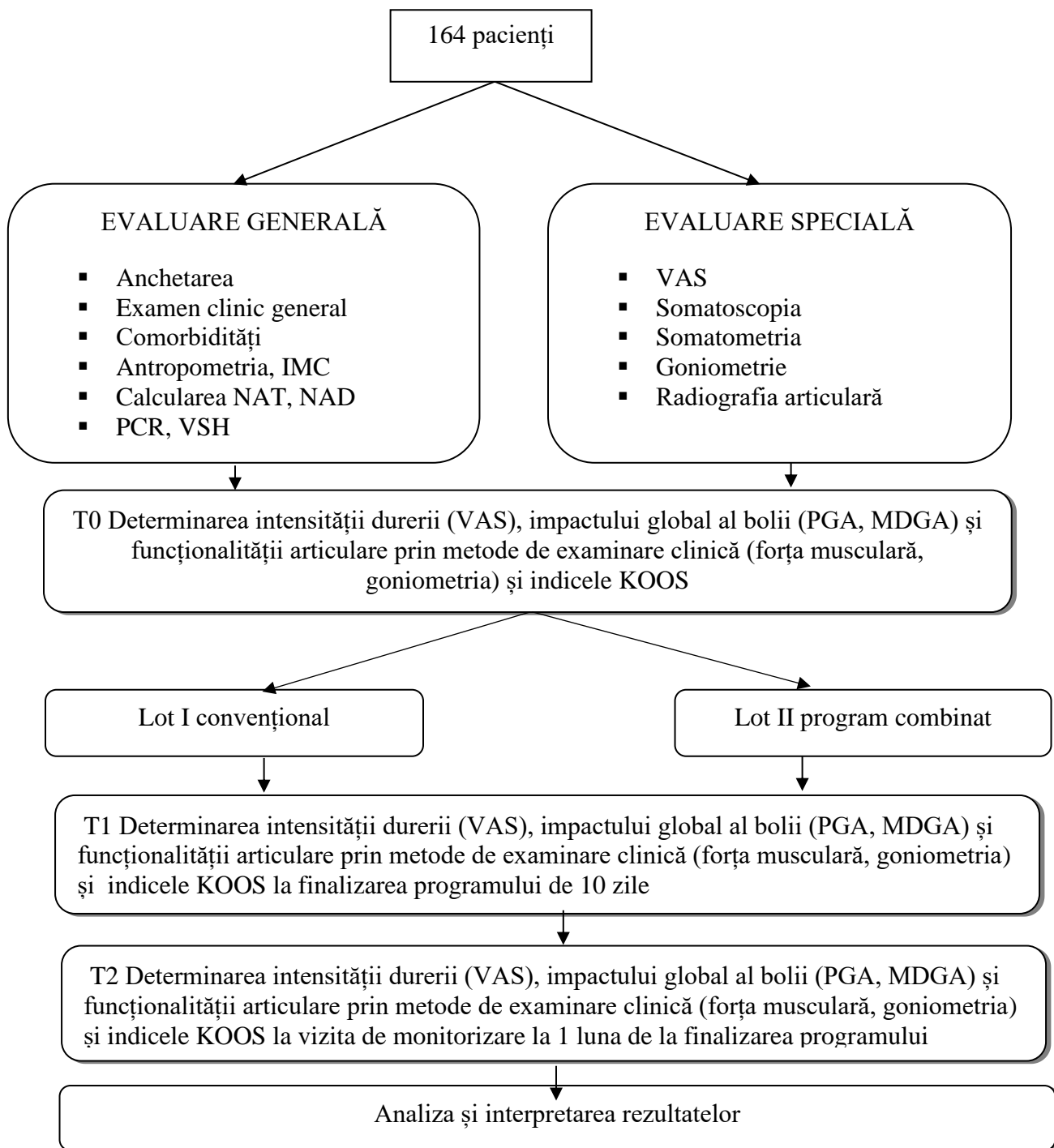


Figura 2. Designul studiului.

La examenul fizic s-au evaluat punctele dureroase patognomonice, dar și puncte specifice medicinei complementare, cunoscute sub numele de puncte de alarmă. A fost cercetată existența semnelor de hipotonie sau hipertoniciei musculare, a instabilității articulare, limitării sau creșterii mobilității.

Din motive că articulația genunchiul este formată din 3 articulații, în mișcare sunt implicate articulațiile femurotibială și femurorotuliană, iar articulația tibioperonieră superioară este o artrodie

strânsă, permite doar mici mișcări de alunecare care presupun a fi examinate. Articulația femurotibială este o trohleartroză imperfectă, formată din condilii femurali și cavitățile glenoide tibiale, congruența căreia este asigurată de meniscuri. Articulația femuropatelară, dintre trohlea femurală și fața posterioară a rotulei, reprezintă o trohleartroză. Capsula articulară este întărită de 6 ligamente: anterior (ligamentul rotulian), posterior (ligamentul Winslow, colateral intern și extern) și două ligamente încrucișate. Ligamentele au rol în stabilitatea pasivă a genunchiului și în limitarea unor anumite mișcări. Genunchiul este o articulație care realizează mișcarea de flexie-extensie, care se asociază cu rotație internă și externă, datorită inegalității condililor și ligamentelor încrucișate. De altfel, pot fi și mișcări foarte mici de lateralitate și „de sertar”, dar acestea de comun cu cele de rotație, conform protocolului nu au fost testate. Pentru a obține rezultate în cadrul studiului evaluarea amplitudinii mișcărilor articulare a genunchiului au fost aplicate tehnici de goniometrie optică cu goniometru, pentru măsurarea unghiurilor articulare. Testarea articulară a inclus examinarea articulației genunchiului, dar și a articulației coxofemorale, aceasta fiind efectuată în toate planurile de mobilizare, măsurată în grade [10].

A fost măsurată flexia genunchiului, care reprezintă mișcarea de apropiere a feței posterioare a gambei de fața posterioară a coapsei, are o valoare normală în cazul flexiei active de 120-140°, iar la flexia pasivă - 160°. Flexia activă a genunchiului cu șoldul extins a fost efectuată din poziția din decubit ventral, iar flexia activă cu șoldul flectat a fost măsurată din poziție șezând cu genunchiul înafara mesei de testare. Goniometrul a fost plasat lateral cu brațul fix pe coapsă și orientat spre marele trohanter și condilul lateral, iar brațul mobil pe gambă spre maleola externă. Limita flexiei o reprezintă întâlnirea fețelor posterioare ale segmentelor (coapsă și gambă). Principalii flexori ai genunchiului sunt: bicepsul femural și semimembranosul, la care se asociază și semitendinosul, gemenii (din tricepsul sural), popliteul, plantarul mic și croitorul. Flexia asociază și o mișcare de rotație internă.

Mișcarea de extensie propriu-zisă a genunchiului este nulă. Se apreciază deficitul de extensie sau hiperextensie în cazul de *genum recurvatum*. Mișcarea de extensie începe cu rotația extremității femurului și se termină cu rostogolirea pe platoul tibial. Extensia asociază și o rotație externă a gambei. Extensia este limitată de ligamentul posterior (Winslow), ligamentul încrucișat anterior și posterior, ligamentele colaterale și mușchii ischiogambieri. În extensie completă se obține poziția de „înzăvorâre” în care forța musculară nu mai este necesară. Principalii extensori sunt cvadricepsul și tensorul fasciei lata; la acțiune se asociază tendonul cvadricepsului și rotula care fac parte din aparatul complex de extensie al genunchiului. Extensorii, fiind mușchi antigravitaționali, au forță de acțiune totală mai mare ca cea a flexorilor. Pentru măsurarea unghiului de flexie centrul goniometrului a fost plasat la nivelul articulației genunchiului, pe fața laterală. Brațul fix urmărește linia laterală a coapsei,

iar cel mobil paralel cu linia de mijloc a feței laterale a gambei, urmărind maleola externă. Flexia și extensia se execută în plan sagital, în jurul axei transversale. Mișcările de sertar sunt patologice, căci ligamentele încrucișate le opresc. Aceste mișcări reprezintă alunecări antero-posterioare ale tibiei față de condilii femurali. Există un sertar anterior și altul posterior, în funcție de direcția mișcării care se evidențiază doar pasiv. Testarea se face cu genunchiul flectat.

Mișcarea de rotația internă activă începe să apară în timpul flexiei, când acestea depășește 70°. Rotația se observă prin deviere internă a piciorului cu cca 20-30° în momentul testării flexiei. În timpul rotație ligamentele încrucișate se întind, iar cele laterale se relaxează. Rotația externă activă se produce o data cu extensia genunchiului, piciorul orientându-se în afară, ligamentele încrucișate se relaxează, iar cele laterale se întind. Rotațiile pasive se execută cu genunchiul flectat la 90°, din poziția de decubit ventral. Se prinde piciorul de călcâi și ante picior și se rotește înăuntru (rotație internă de 30-35°) sau în afară (rotație externă 40-50°). Rotațiile se execută în jurul unui ax vertical, care trece prin spinele tibiale. Poziția funcțională a genunchiului este cea anatomică de zero, iar poziția de repaus articular este la poziția de flexie de 30-40°, iar pentru evaluarea kinetoterapeutică în mod obișnuit amplitudinea acestor mișcări nu se apreciază.

În concordanță cu obiectivele trasate am efectuat bilanțul muscular ce reprezintă un sistem de examen manual pentru evaluare forței fiecărui mușchi, acesta este precedat de bilanțul articular, a fost făcut de același testator, în condiții de confort termic, pe masa de examinare. Musculatura genunchiului este formată din flexori și extensori; astfel flexorii genunchiului: semitendinos, semimembranos, bicepsul femural, gastrocnemieinii au fost evaluați din decubit ventral, iar extensorul genunchiului - mușchiul cvadriceps (vast lateral, vast medial, drept anterior și vast intermediar) - în decubit dorsal. Pentru evaluarea flexorilor poziția fără gravitație a fost efectuată cu subiectul în decubit heterolateral cu gamba evaluată prin susținere. Procedul de stabilizare s-a realizat la nivelul bazinului, ulterior a fost efectuată palparea pe partea posterioară a coapsei, în aria articulației genunchiului. Palparea mușchiului semitendinos s-a realizat pe partea postero-medială a coapsei, în treimea distală, pacientul din poziția fără gravitație a executat flexia gambei, ulterior transferat în poziția antigravitațională, în decubit ventral cu membrele inferioare extinse, picioarele în afara mesei și din această poziție a executat flexia gambei fără rezistență, până la 90°. Examinarea a continuat din aceeași poziție cu aplicarea unei rezistențe ușoare cu creșterea progresivă a acesteia, în treimea distală a gambei, la jumătatea cursei de mișcare.

În cele din urmă, a fost măsurat bilanțul muscular al extensorilor din poziția fără gravitație în care pacientul s-a aflat în decubit heterolateral, cu gamba flectată, iar stabilizarea a fost realizată în treimea proximală a coapsei. Inițial a fost realizată palparea pe fața anterioară a coapsei, în regiunea

corespunzătoare fiecărui fascicul în parte, excepție făcând vastul intermediar, care este situat profund. Evaluarea a continuat din poziția fără gravitație, în care pacientul a executat extensia gambei, iar din poziția antigrațională, așezat cu genunchiul flectat la 90°, gamba atârând în afara mesei, pacientul a executat extensia gambei fără rezistență. Investigarea a continuat, respectând aceeași poziție, prin aplicarea unei rezistențe ușoare, cu majorarea ei progresivă în treimea distală a gambei. Evaluarea manuală a forței musculare a fost apreciată conform Scalei internaționale de evaluare a forței musculare de la 0 la 5 [97]. Aceasta a fost măsurată la nivelul mușchiului cvadriiceps și mușchii ischiogambieri în modul următor:

- 5 puncte (forța normală - 100%) mușchiul poate executa mișcarea pe toată amplitudinea contra unei forțe exterioare (rezistența opusă de testator), egală cu valoarea forței normale. Normalitatea se apreciază prin comparație cu segmentul opus, sănătos, sau dacă acesta este afectat pe baza experienței testatorului.

- 4 puncte (forța bună - 75%) reprezintă capacitatea mușchiului de a deplasa antigrațional, complet segmentul contra unei rezistențe medii.

- 3 puncte (forță acceptabilă - 50%) este forța unui mușchi de a mobiliza complet segmentul contra gravitație fără rezistență.

- 2 puncte (forță mediocră - 25%) mușchiul execută o slabă mișcare, dar nu poate învinge gravitație, amplitudine completă a mișcării fără gravitație.

- 1 punct (forță schițată - 10%) în caz de contracție musculară minimă, fără vreo mișcare articulară

- 0 puncte (forța zero - 0%) fără contracție.

Diametrul coapsei și gambei, ca și indicator al dezvoltării sau hipotrofiei musculare au fost determinate prin somatoscopie și somatometrie, prin măsurarea de dimensiuni circulare și transversale, și palpare, raportat la segmentul controlateral sănătos cu banda metrică sau compasul antropometric. Perimetrul genunchiului a fost măsurat prin plasare benzii metriche orizontal peste mijlocul patelei, cu mușchii coapsei relaxați, genunchii extinși, greutatea corpului egal distribuită pe membrele inferioare. Perimetrul coapsei a fost măsurat prin plasare benzii metriche, exact sub fese, în ortostatism, cu membrele inferioare ușor depărtate și greutatea corpului egal distribuită pe ambele membre.

Din investigații de laborator au fost notate din formularul de trimitere 027 viteza de sedimentare a hematiilor (VSH) – rata la care se sedimentează hematiile dintr-o probă de sânge cu anticoagulant într-o oră prin metoda Westergren și proteina C reactivă care s-a determinat prin testul latex, fiind considerată majorată la valori de peste 6 mg.

Examinarea specială a presupus consemnarea stadiului radiologic de progresie a bolii a fost notat conform datelor din formularul de trimitere 027, conform clasificării Kellegren-Lawrence [58]. acesta a presupus:

Gradul I: modificări posibile,

Gradul II: modificări minime,

Gradul III: modificări moderate,

Gradul IV: modificări severe.

Semnele radiologice obligatorii pentru stabilirea diagnosticului de OA sunt: îngustarea spațiului articular, care se datorează pierderii de cartilaj (subțierea, ulcerarea, dispariția); scleroza subcondrală, datorată îngroșării reparative osoase; osteofitoza, datorată proliferării osoase și cartilaginoase; pseudochisturi sau geode, datorate microfracturilor subcondrale și eruperii de lichid sinovial. Semne radiologice neobligatorii: subluxații, condrocalcinoză, corpi reziduali, metaplasie condroidă sinovială

Cu scopul examinării holistice a manifestărilor patologiei OA la cei 164 de pacienți incluși în cercetare, au fost aplicate instrumente moderne de evaluare a OA genunchiului validate de OMERACT - OARSI (Outcome Measures in Rheumatoid Arthritis Clinical Trial – Osteoarthritis Research Society International) [108]. Astfel, domeniile de cercetare au fost starea generală, funcționalitatea articulației, calitatea vieții și impactul asupra stării psihosociale ale pacientului.

Evaluarea durerii a fost efectuată prin Scala Vizuală Analogică (Visual Analog Scale - VAS) de evaluare a durerii 100 mm ce presupune: 0 – absența durerii, 100 corespunde celei mai intensive dureri (Anexa 2, Figura A2.1).

Aprecierea problemelor de sănătate a pacienților a fost efectuată prin scala de evaluare globală. Similar cu durerea, nivelul global al bolii a fost apreciat de către pacient prin Evaluarea Globală a Pacientului (Patient Global Assessment – PGA) (Anexa 2, Figura A2.2) și de către medic și/sau un evaluator (MDGA – Medical Global Assessment) (Anexa 2, Figura A2.3). Scalele au fost evaluate cu scala VAS.

Scorul funcționalității genunchiului KOOS (Knee Osteoarthritis Outcome Score) a evaluat opinia pacientului cu privire la starea genunchilor și problemele asociate, și este dezvoltat ca o continuare a chestionarului WOMAC. Chestionarul este complex, destinat pentru osteoartroză, ruptură de ligament cruciat anterior, patologia meniscului, traume etc. Indicele KOOS a fost utilizat prin prisma a 5 subscale: durere, simptome, activități de zi cu zi (ADL), sport și recreere (sport/rec.) și calitatea vieții (CV) în săptămâna precedentă. Opțiunile de răspuns standardizate sunt incluse în 5 boxe Likert și fiecare întrebare a avut un scor de la 0 la 4 puncte. Un scor normalizat se calculează pentru fiecare subscală. Rezultatele pentru cele 5 scale pot fi reprezentate drept profil de rezultat

(ordinea subscalelor de la stânga la dreapta: Durere, Simptome, ADL, Sport / Rec. și CV), în diagrame cu scoruri inverse VAS de la 0-100 pe axa y și cele cinci subscale de pe axa x. Un scor de 100 de puncte indică o stare de bine, 0 – respectiv simptome severe. Recent metodologia a fost validată cu modificarea formulei de calcul și interpretării datelor care lipsesc [87, 88]. Scorul KOOS permite evaluarea funcționalității articulare și reducerea valorilor sub 50% pe oricare dintre domenii semnifică un anumit grad de dizabilitate (Anexa 3).

2.3. Programele terapeutice utilizate

Planul general de tratament recuperator în gonartroza a fost orientat spre:

1. Diminuarea durerii.
2. Restabilirea stabilității pasive și active.
3. Refacerea mobilității articulare.
4. Respectarea regulilor de profilaxie secundară.

Pornind de la planul general de tratament, care respectă principiile generale ale kinetoterapiei genunchiului în gonartroză, am individualizat programele de recuperare ale pacienților în funcție de parametrii menționați.

Programul terapeutic convențional a fost axat pe:

1. Refacerea tonusului muscular al cvadricepsului ca extensor și "zăvorâtor" al genunchiului și s-a realizat prin: exerciții izometrice, exerciții cu rezistență progresivă:
2. Recuperarea cvadricepsului ca stabilizator în zona de stabilitate critică între 60° - 90° flexie, prin creșterea de forță și rezistență.
3. Tonifierea ischiogambierilor a fost efectuată la nivelul celor 15°-20° de final de extensie la genunchiul instabil: exerciții izometrice, exerciții cu contra-rezistență:
4. Antrenarea tensorului fasciei lata și a tricepsului sural

Refacerea mobilității articulare a genunchiului până la limite funcționale a fost un alt obiectiv important pe lângă stabilitate și forță și se realizează întotdeauna în paralel. Au fost utilizate:

- mobilizări ale rotulei în plan transversal și longitudinal;
- posturări pentru reducerea flexum-ului de genunchi;
- stând pe un scaun cu piciorul întins pe un alt scaun au fost aplicate greutatea pe genunchi;
- exerciții auto-pasive și active cu propria greutate a corpului și cu greutatea.

Programul convențional a fost axat pe refacerea mobilității și stabilității articulare și a forței musculare. Acesta a inclus următoarele tipuri de exerciții:

- Poziția inițială a pacientului (PI) în decubit dorsal cu genunchii extinși. Se efectuează flexia dorsală, apoi plantară, ulterior se rotește piciorul propriu-zis în ambele sensuri. Medicul ajută pacientul să efectueze flectarea ambilor genunchi pe torace și prinderea lor cu mâinile și presarea pe abdomen. Fiecare exercițiu se repetă de 10 ori.
- P.I. Decubit dorsal cu genunchii extinși, talpa piciorului așezată pe o pernă mică. Pacientul face extensia în genunchi cu punerea în tensiune a mușchilor regiunii anterioare a coapsei. Este important să dispară spațiul dintre planul de sprijin și regiunea posterioară a copsei, exercițiul se repetă de 10 ori.
- P.I. Decubit dorsal cu genunchii extinși, o pernă mică în regiunea poplitee. Pacientul face extensia în genunchi, menținând 3-4 sec., apoi revine lent la poziția inițială, se repetă de 10 ori.
- P.I. Decubit dorsal. Pacientul întinde ambii genunchi, ducând picioarele la vertical, se efectuează mișcarea de pedalare, cu repetarea acesteia de 10 ori.
- P.I. Decubit ventral. Medicul face lent flexia și extensia genunchilor, alternativ și simultan, mișcarea se repetă de 10 ori. Ulterior se face flexia genunchilor, apoi se apucă cu mâinile labele picioarelor și se presează ușor.
- P.I. Ortostatism. Pacientul ridică pe un scaunel, alternativ, câte un picior. La acest exercițiu, pe măsură ce crește forța cvadricepsului, se crește înălțimea scaunului. Un membru inferior pe o masă, celălalt în sprijin pe sol. Se presează cu mâinile genunchiul pentru a întinde ischiogambierii.
- P.I. Șezând pe scaun. Se efectuează flexia și extensia genunchiului cu menținerea poziției de extensie timp de 5 sec. Exercițiile se repetă de 10 ori.

Pacienții din ambele loturi au efectuat câte 10 ședințe de electroterapie. Electroterapia utilizează agenții fizici- undele scurte, curenți galvanici și curenți interferențiali. Curenții, acționând direct asupra structurilor articulare, au următoarele efecte: diminuarea edemului, prin îmbunătățirea circulației în toate teritoriile vasculare; efectul analgetic; corectarea tulburărilor neuro-vegetative locale, în mod deosebit prin mecanism circulator și metabolic. Pacienții din eșantion au beneficiat de ședințe identice. Au fost aplicați curenții dinamici în regiunea articulației genunchiului, electrodul negativ (catodul) a fost aplicat în regiunea durerii cu aplicarea curentului bifazat timp de 4 minute, ulterior de curent modulată cu o perioadă scurtă – 3 minute și curent modulată pe perioadă lungă – 3 minute. Electroterapia a fost efectuată cu aparatul multifuncțional pentru proceduri fizioterapeutice "Refton"-01-FLS, specificațiile acestuia sunt în tabelul 2.

Tabelul 2. Specificațiile dispozitivului "Refton"-01-FLS

Eroare la setarea frecvenței	± 10%
„Curent pacient” maxim	la $R_H = 300 \text{ Ohm}$: $100 * \text{mA} \pm 10\%$
Frecvența purtătoare sinusoidală	2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 kHz ± 15%
Tensiunea maximă la ieșirea laser	5 wați
Dispozitivul asigură reglarea curentului pacientului	0,0 mA până la valoarea maximă
Dispozitivul asigură inversarea semnalelor unipolare	da
Afișarea modurilor de funcționare, a parametrilor de influență a semnalelor și a curentului	efectuate pe ecranul LCD
Alimentarea dispozitivului de la o sursă de tensiune alternativă	220V, 50Hz
Consum de energie	nu mai mult de 100 VA
Timp de rulare continuu	ora 8
dimensiuni	nu mai mult de 280x220x90 mm
Greutate	2 kg
Dispozitivul asigură o oprire automată lină a „curentului pacientului” .	după ce a trecut timpul procedurii

Programul complex a inclus tehnicile din programul terapeutic convențional și tehnici manuale, adaptate de noi, care sunt axate pe mărirea barierei funcționale a țesuturilor și restabilirea „jocului articular” al genunchiului.

1. Relaxare post-izometrică a mușchiului cvadriceps
2. P. I. Decubit ventral. La început medicul efectuează o flexie în articulația genunchiului până la bariera elastică. Apoi, pacientul efectuează un inspir profund, reținând respirația, opunând rezistență medicului. Efortul pacientului trebuie să fie mic (aproximativ 5% din maximul posibil). Această fază de contracție izometrică durează aproximativ 8-10 secunde. După aceasta, medicul roagă pacientul să expire cu o relaxare totală a musculaturii. În acest moment, medicul face o întindere a mușchiului prin flexia pasivă a genunchiului timp de 5-6 secunde.
3. Relaxare post-izometrică a mușchiului triceps sural.
4. P. I. Decubit ventral. Medicul pune piciorul pacientului pe brațul său drept și efectuează extensia (flexia dorsală) până la bariera elastică. Apoi, pacientul efectuează un inspir profund, reținând respirația, opunând rezistență medicului. Această fază de contracție izometrică durează aproximativ 8-10 secunde. După aceasta, medicul roagă pacientul să expire cu o relaxare totală a musculaturii. În acest moment, medicul face o întindere a mușchiului prin flexia dorsală în articulația gleznei timp de 5-6 secunde.
5. Relaxare post-izometrică a mușchilor grupului posterior al coapsei (mușchiul biceps femural, semitendinos, semimembranos)
6. P. I. Decubit dorsal. Medicul pune piciorul pacientului pe brațul său drept, cu mâna stângă presând pe fața anterioară a genunchiului, făcând o extensie în articulație până la bariera elastică. Apoi, pacientul efectuează un inspir profund, reținând respirația, opunând rezistență medicului. Această

fază de contracție izometrică durează aproximativ 8-10 secunde. După aceasta, medicul roagă pacientul să expire cu o relaxare totală a musculaturii. În acest moment, medicul face o întindere a mușchiului prin extensia pasivă a genunchiului și flexia în articulația șoldului prin ridicarea corpului său timp de 5-6 secunde.

7. Compresia ischemică (mioterapia) a punctelor trigger ale mușchilor cvadriceps, biceps femural, semitendinos, semimebranos
8. Mușchiul este întins până apare o senzație de disconfort. Apoi, cu degetul mare se presează până când durerea este tolerată. Pe măsură ce durerea scade, presiunea crește treptat. Procesul de compresie durează până la 1 minut cu o forță de 9-13 kg.
9. Mobilizarea articulației.
 - a) Mobilizarea articulației genunchiului în direcția anteroposterioară. P.I. Decubit dorsal, membrul inferior flectat în articulația genunchiului în poziția de mijloc, piciorul sprijinindu-se pe canapea, medicul fixează membrul inferior stând așezat pe degetele de la picioare. Cu ambele mâini face priză sub genunchi, deplasând tibia spre el, iar degetele ambelor mâini oferind presiune opusă pe femur cu rotirea gambei de-a lungul axei sale. Procedura se execută de 5-10 ori.
 - b) Mobilizarea articulației în direcția laterală. P.I. Decubit dorsal. Medicul, stând în partea medială a membrului inferior afectat, ține cu mâna dreaptă membrul inferior în poziția de ușoară flexie în articulația genunchiului și exercită presiune asupra articulației din partea medială, cu mâna stângă. Procedura se execută de 5-10 ori.
 - c) Mobilizarea articulației în direcția medială P.I. Decubit dorsal. Medicul, stând în partea laterală a membrului inferior afectat, ține cu mâna stângă membrul inferior în poziția de ușoară flexie în articulația genunchiului și exercită presiune asupra articulației din partea laterală, cu mâna dreaptă. Procedura se execută de 5-10 ori.
 - d) Mobilizarea ritmică prin tracțiune. P.I. Decubit dorsal, medicul, cu două mâini face priză pe treimea distală a gambei, ridicând ușor membrul inferior, trage piciorul punând segmentul articular în maximă pre-contractură prin tracțiune de-a lungul axei sale longitudinale. Cu celălalt picior, medicul se sprijină pe coapsa pacientului. Numărul de repetări prin tracțiune este de 5-8 în timpul unei ședințe.
 - e) Mobilizarea ritmică prin rotație. P.I. Decubit dorsal. Medicul face priză cu ambele mâini treimii superioare a gambei, rotind-o alternativ de-a lungul axei sale în ambele direcții. Procedura se execută de 5 ori.

- f) Mobilizarea patelei. P.I. Decubit dorsal. Medicul efectuează cu ambele mâini deplasarea rotulei pe suprafața femurală a articulației pe direcțiile latero-lateral și cranio-caudal. Procedura a durat 2 minute.

Programul de reabilitarea complex a inclus 10 ședințe individuale de lucru câte 30 de minute, intensitatea și numărul de exerciții a fost selectat individual fiecărui pacient în dependență de capacitățile fiziologice și statutul clinic. Întregul program de reabilitare medicală a fost unitar și îndreptat spre realizarea obiectivelor propuse și scopul vizat de recuperare.

La finalizarea tratamentului de reabilitarea, după 10 zile (T1), pacienții din ambele loturi au fost reevaluați prin instrumente clinice, cu determinarea indicilor de somatometrie și goniometrie. Pacienții au fost instruiți să continue exercițiile kinetoterapeutice la domiciliu, deja în mod individual, respectând durata și intensitatea acestora, ulterior au fost invitați la o vizită de monitorizare, la 1 lună de la finalizarea programului kinetoterapeutic. În cadrul acesteia au fost evaluată parametrii clinici, funcționali și goniometrici, la nivelul articulației genunchiului, dar și adresate întrebări pentru identificarea aderenței pacienților la programul kinetoterapeutic recomandat.

2.4. Metodele de analiză statistică utilizate

Pacienții selectați au fost investigați complex, rezultatele obținute au fost incluse în tabele de codificare, conform fișei elaborate de noi și aprobate la Comitetul de Etică a USMF „Nicolae Testemițanu”. Procesarea statistică a rezultatelor a fost efectuată utilizând programele Microsoft Excel și MedCalc. Analiza a evidențiat structura și dinamica fenomenelor cercetate, care în studiul nostru au fost efectuate prin utilizarea metodelor statistice analitice, cu aprecierea mediilor aritmetice și erorilor lor. Compararea statistică prin determinarea testului de semnificație a permis determinarea diferențelor dintre valorile medii și procentuale. Analiza de corelație între variabile continue s-a efectuat prin determinarea coeficienților de corelație Pearson și/sau Spearman. Coeficientul de corelare între clase a fost utilizat pentru compararea rezultatelor obținute pe domenii similare ale instrumentelor clinice utilizate. O altă aplicație importantă a acestui indice a fost evaluarea consecvenței sau reproductibilitatea de măsurători cantitative realizate de diferite chestionare a acelorași parametri funcționali. Pentru exprimarea gradului de dependență a varianței variabilelor cercetate am utilizat coeficientul de determinare R^2 . Gradul de asociere a variabilelor a fost evaluat prin coeficientul de contingență χ^2 . Pentru determinarea rolului de factori predictivi ai unor variabile a fost utilizată metoda regresiei și analiza discriminantă.

3. EXTERIORIZAREA MANIFESTĂRILOR OSTEOARTROZEI GENUNCHIULUI

3.1. Caracteristica parametrilor clinici și funcționali în osteoartroza genunchiului în loturile de studiu

În capitolul ce urmează au fost expuse rezultatele investigațiilor clinice, paraclinice și funcționale, efectuate în cadrul studiului analitic asupra subiecților cu osteoartroza genunchiului. În vederea respectării recomandărilor OMERACT cu referire la studiile clinice în osteoartroză au fost incluse în analiză datele evaluării prin instrumentele clinice și rezultatele examinărilor imagistice. Rezultatele au fost înregistrate la momentul includerii în studiu T0, T1 și T2 peste 10 și 30 de zile, respectiv de la inițierea tratamentului de recuperare.

Studiul realizat de noi a inclus 164 de pacienți cu diagnosticul confirmat de osteoartroză a genunchiului, lotul a fost format preponderent din femei 127 (77,4%). Vârsta medie a pacienților a constituit $62,2 \pm 8,7$ ani, cu intervale variaționale de la 42 la 84 ani, iar durata medie a bolii în lotul de studiu a fost $7,0 \pm 4,9$ ani, ceea ce corespunde cu caracteristicile epidemiologice ale bolii. Astfel, la majoritatea pacienților boala a debutat după 50 de ani. În cercetare au fost toți pacienții consecutivi cu gonartroză care s-au prezentat la tratament la Centrul Universitar de Reabilitare și au prezentat toate criteriile de includere și nu a fost identificat niciun criteriu de excludere. După verificarea corespunderii criteriilor de includere și excludere și semnarea acordului informat grupul de pacienți a fost divizat randomizat, prin metoda plicurilor în două loturi similare. Datele demografice și clinico-statutare, pe loturi de cercetare, sunt redate panoramic în tabelul 3.

Tabelul 3. Caracteristica generală a grupelor de studiu pe loturi (n=164)

Parametri	Lot I (n=82)		Lot II (n=82)		p
	nr. abs.	%	nr. abs.	%	
Sex:					
○ Femei	63	76,8	64	78,0	p>0,05
○ Bărbați	19	23,2	18	22,0	p>0,05
Locul de trai:					
○ Urban	33	40,2	47	57,3	p<0,05
○ Rural	49	59,8	35	42,7	p<0,05
Osteoartroză					
○ Unilaterală	5	6,09	8	9,75	p>0,05
○ Bilaterală	77	93,91	74	90,25	p>0,05

Nota: Lot I – tratament convențional; Lot II – tratament combinat;

Datele din tabel, consemnează predominarea femeilor în ambele loturi - 76,8% în lotul I și 78,0% în lotul II, respectiv ceea ce corespunde cu caracteristicile epidemiologice ale patologiei. În privința mediului de reședință, datele din studiu evidențiază o ușoară prevalare în lotul I (cu tratament convențional) a pacienților din mediu rural - 59,8%, pe când în lotul II (cu tratament combinat), au predominat pacienți cu sediul urban - 57,3% cazuri, cu o diferență statistic semnificativă între loturi ($p < 0,05$). Frecvența osteoartrozei bilaterale în studiu a constituit 93,9% și 90,2%, în lotul I și lotul II respectiv, comparativ cu frecvența OA unilaterale de 6,09% și 9,7% în lotul I și lotul II respectiv.

La momentul intrării în studiu, vârsta medie a subiecților cercetați a constituit $61,8 \pm 9,2$ ani în lotul I și respectiv $62,7 \pm 8,3$ ani în lotul II, cu intervale de vârstă cuprinse între 42 și 84 ani, diferența fiind statistic ne semnificativă ($p > 0,05$), ceea ce demonstrează omogenitatea loturilor examinate. Totodată, vârsta medie notată la debutul bolii a fost de 55,6 și 53,9 ani, pentru lotul I și lotul II respectiv, cu intervale variaționale de debut între 40 și 75 ani. Durata bolii a fost mai mare în lotul II, cu tratament combinat, constituind în medie $8,1 \pm 5,4$ ani (iv. 1 + 20 ani), față de lotul I - $6,0 \pm 4,2$ ani (iv. 1 - 19 ani).

Pentru confirmarea corespunderii pacienților cu condițiile de includere am evaluat prezența criteriilor de diagnostic R. Altman 1991. Astfel, am evidențiat că 150 (91,5%) dintre pacienți au avut vârsta peste 50 de ani, 164 (100%) pacienți au raportat dureri în articulația genunchiului, fiind și motivul adresării la medic, acesta s-a asociat în 161 (98,2%) cazuri cu cracment la mobilizarea articulară. În baza colectării detaliate a semnelor bolii a fost stabilit că la 123 (75%) este manifestă redoarea matinală de scurtă durată, până la 30 de minute. La examenul genunchiului de comun cu cracmentul am constatat tumefiere articulară la 57 (34,75%), iar evaluarea radiografică a confirmat prezența osteofitelor în 128 (78%) dintre cazurile evaluate.

Analiza criteriilor de diagnostic R. Altman în cele două loturi de cercetare (tabelul 4) a permis evidențierea similarității rezultatelor subiecților cercetați la momentul inițierii studiului, lucru favorabil pentru interpretarea obiectivă a rezultatelor obținute după aplicarea programelor de tratament propuse.

Tabelul 4. Criteriile de diagnostic R. Altman (1991) în grupele cercetate (n=164)

Criterii	Lotul I (n=82)		Lotul II (n=82)		p
	nr. absolut	%	nr. absolut	%	
Vârsta > 50 ani,	75	91,5	75	91,5	$p > 0,05$
Dureri în articulațiile genunchilor	82	100	82	100	$p > 0,05$
Cracment	82	100	79	96,3	$p > 0,05$
Redoare < 30 min	60	73,2	63	76,8	$p > 0,05$
Tumefiere	27	32,9	30	36,6	$p > 0,05$
Osteofite (radiologic)	61	74,4	67	81,7	$p > 0,05$

Din tabel este evident că cel mai important criteriu a fost durerea, constatată la pacienții incluși în studiu. Un alt simptom sesizat de pacienți a fost cracmentul articular, prezent la 82 și 79 pacienți, respectiv. Circa 73,2% dintre pacienții lotul I au acuzat redoare matinală de scurtă durată (<30 minute), fiind întâlnită și la pacienții din lotul II cu o frecvență puțin mai mare (76,8%). Tumefierea la nivelul articulațiilor dureroase s-a depistat la circa o treime dintre pacienți, atât în lotul I (32,9%), cât și în lotul II (36,6%), dar fără sinovită, care a constituit criteriu de excludere.

La un număr considerabil de pacienți au fost identificate, prin investigații radiologice, modificări osteofite – 74,4% în lotul I și 81,7% în lotul II.

Am continuat cercetările prin prisma dificultății de diferențiere a durerii, rigidității și pierderii funcției articulare, cele trei fiind legate intrinsec. Am optat să redăm panoramic principalele manifestări clinice ale osteoartrozei genunchiului în ambele loturi (tabelul 5).

Tabelul 5. Distribuția principalelor manifestări clinice ale gonartrozei în lotul de studiu

	Redoare matinală				Cracmente				Tumefiere			
	Absentă		Prezentă		Absentă		Prezentă		Absentă		Prezentă	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Lotul I	22	26.8	60	73.2	0	0	82	100	35	42.7	47	57.3
Lotul II	19	23.2	63	76.8	3	3.7	79	96.3	32	39.0	50	60.9
Total	41	25	123	75	3	1.8	161	98.2	67	40,9	97	59.1

Din tabel rezultă că, redoarea matinală a fost mai frecventă la pacienții din lotul II-76,8 % cazuri versus lotul I cu 73,2 % cazuri ($p>0,05$). Am stabilit că redoarea matinală a avut o durată de la 3 la 30 de minute, manifestându-se prin rigiditatea articulară cu durată de la 1 la 15 minute după somn, odihnă sau ședere prelungită. Un alt criteriu de diagnostic a fost cracmentul articular, care este generat de frecarea suprafețelor articulare neregulate sau denudate de cartilaj, a fost evidențiat prin palpate, dar și auzit în timpul mișcărilor active sau pasive. Conform datelor studiului, cracmentul a fost atestat la toți pacienții din lotul I (100% incidență) și la 96,3% din pacienții din lotul II. Mai bine de jumătate dintre pacienți au raportat tumefiere articulară, asociată durerii: în lotul I la 57,3% din subiecții iar în lotul II de către 60,9% de pacienții.

La examinarea articulațiilor genunchiului au fost consemnate și deformările în genum flexum (136 - 82,9%), genum varum (4 - 2,4%) și genum valgum (24 - 14,6%), care au constituit un factor de risc în instalarea bolii, precum și o consecință a acesteia. Diverse grade de congruențe articulare vicioase au fost identificate în ambele loturi, care însă nu au corelat cu gradul de tumefiere articulară și nici cu durata bolii ($r=0,29$). Astfel, în lotul I genum flexum a fost determinat la 61 (74,4%) dintre pacienți, genum valgum – 17 (20,7%), genum varum – 4 (4,9%). În lotul II, la fel, cele mai frecvente

atitudini vicioase au fost genum flexum, apreciat la 75 (91,5%), urmat de genum valgum – 7 (8,5%), pe când genum varum nu s-a constatat la pacienții examinați în cadrul lotului de studiu. Afectarea unilaterală a genunchiului a fost depistată doar la 13 (7,9%) dintre pacienți, iar implicarea bilaterală în 151 (92,1%), ceea ce confirmă caracteristica sistemică a bolii.

După colectarea și analiza datelor anamnestice și criteriilor de diagnostic, am purces la evaluarea unui set de parametri specifici, precum măsurarea perimetrului, bilanțul articular și aprecierea forței musculare, datele fiind înregistrate la debutul cercetării (T0) și în dinamică, pentru aprecierea evaluarea statutului inițial al pacienților și eficienței abordării terapeutice inovatoare propuse de noi, în comparație cu tratamentul convențional.

Bilanțul articular a inclus evaluarea articulațiilor, cu calculul numărului de articulații dureroase și tumefiate, ulterior evaluarea indicatorilor somatostatici și somatodinamici în articulațiile genunchiului.

Am fost interesați să sistematizăm ponderea articulațiilor implicate în procesul patologic. La o primă etapă au fost utilizate evaluarea numărului de articulații dureroase (NAD) și numărul de articulații tumefiate (NAT) la timpul T0 (intrarea în studiu) ce a condus la reliefaarea unui spectru vast de implicații articulare (figura 3).

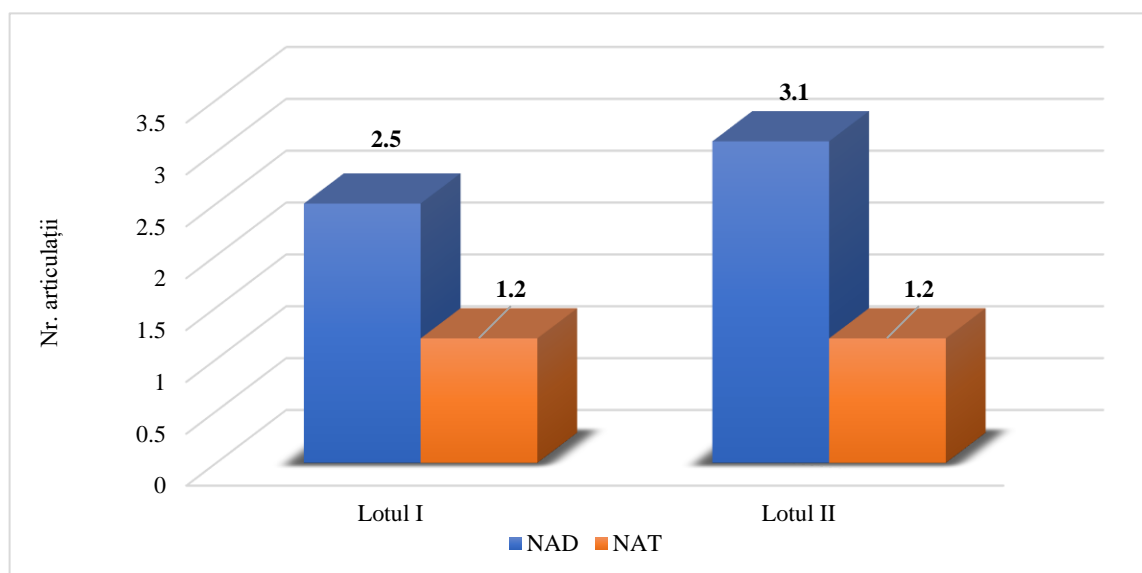


Figura 3. Numărul articulațiilor dureroase (NAD) și numărul articulațiilor tumefiate (NAT) la timpul T0 în grupele cercetate.

În cazul afectării altor arii articulare, altele decât genunchii, s-au luat în considerație acuzele pacienților referitor la durere și tumefiere, de asemenea a perturbării mobilității și funcției acestora. În figura 3 este redat ilustrativ numărul de articulații afectate la pacienții din fiecare lot. Numărul

mediu al articulațiilor dureroase (NAD), la debutul studiului, în lotul I a fost de $2,5 \pm 1,1$ articulații (min. 1 – max. 5), iar în lotul II – $3,1 \pm 2,6$ articulații (min. 0 – max. 12), cu o diferență statistic ne semnificativă între grupe ($p > 0,05$).

Examinarea ulterioară a articulațiilor, comparativ între loturi, a permis identificarea numărului mediu al articulațiilor tumefiate (NAT) - în lotul I fiind circa $1,2 \pm 1,0$ articulații (min. 0 – max. 4), iar în lotul II – $1,2 \pm 1,0$, (min. 0 – max. 4) articulații tumefiate, cu o diferență statistică ne semnificativă ($p > 0,05$).

Durere în articulația genunchiului au semnalat toți pacienții, dar la ei a fost găsit că aceasta s-a asociat, cel mai frecvent, cu durerea în articulațiile coxofemorale și ale mâinilor, la circa 1/5 dintre pacienți, mai rar (circa 10%) cu afectarea coloanei vertebrale și, în aproximativ 10% din cazuri, cu dureri în alte arii articulare (umeri, coate, articulațiile talocrurale).

Flexia genunchiului a prezentat un interes deosebit pentru cercetarea curentă prin înțelegerea eficienței programelor de reabilitare și reîntoarcerea controlului funcțional asupra articulațiilor afectate. Flexia genunchiului s-a realizat prin mișcarea de apropiere până la limita de mișcare, a feței posterioare a gambei de față posterioară a coapsei, pacientul fiind în decubit ventral cu membrele inferioare extinse inițial, iar picioarele în afara mesei. Valoarea normală a amplitudinii mișcării este între $120 - 140^\circ$ - active și 160° – pasive.

A fost efectuată evaluarea amplitudinii articulare cu goniometrul, în vederea determinării funcționalității articulației afectate de gonartroză, inclusiv și a articulației controlaterale, în cazul pacienților cu afectare unilaterală.

Pentru pacienții incluși în lotul de studiu s-a constatat că flexia activă a genunchiului cu coapsa extinsă a fost redusă semnificativ la ambele membre, aceasta constituind pentru genunchiul drept $88,6 \pm 8,7^\circ$, iar pentru cel stâng $92,4 \pm 10,2^\circ$, cu diferențe semnificative între membre ($p < 0,01$), posibil din cauza raportării de majoritatea pacienților a piciorului drept ca picior de sprijin.

Flexia activă a genunchiului cu coapsa flectată, a constituit pentru membrul drept $97,0 \pm 7,8^\circ$, iar pentru cel stâng $101,9 \pm 10,7$ grade ($p < 0,01$).

Flexia pasivă a atins o amplitudine de $103,0 \pm 10,7^\circ$ și $107,1 \pm 12,9$ grade pentru genunchiul drept și stâng respectiv.

Extensia activă a genunchiului drept a fost semnificativ mai înaltă decât cea a genunchiului stâng (dreptul $7,3 \pm 3,2^\circ$, stângul $4,2 \pm 3,6$ grade, $p < 0,01$).

Factorii declanșatori ai OA cel mai frecvent modifică alinierea tibiofemorală și astfel afectează distribuția sarcinii în interiorul articulației ceea ce conduce la progresarea deteriorării cartilajului. Deoarece compartimentului medial suportă aproximativ 70% din forța totală, OA este mai frecvent

observat în compartimentul medial comparativ cu compartimentul lateral. Implicarea compartimentului medial în procesul artrozic conduce la afectarea flexiei genunchiului și influențează competențele funcționale articulare. În OA pot fi implicate atât cartilajele articulare, meniscurile și ligamentele încrucișate, ceea ce crește stresul articular și reduce stabilitatea articulației genunchiului în timpul mișcărilor de extensie și flexie [118.]. Gama funcțională de mișcare este necesară pentru activitățile zilnice tipice, majoritatea dintre acestea funcționale necesită până la 120 de grade de flexie a genunchiului și necesită o extensie completă a genunchiului. Conform datelor obținute din evaluarea inițială se constată că pacienții erau inapți de funcționalitate normală ceea ce a determinat diverse grade de dizabilitate.

Am fost interesați să analizăm distribuția pacienților din lotul de cercetare în dependență de gradele de dizabilitate, conform criteriilor stabilite prin Hotărârea Guvernului Nr. 357 din 18.04.2018, evaluate în baza modificărilor radiografice după clasificarea Kellegren Lawrence.

Astfel, prezența disconfortului în articulație, durere sporadică, mai des la startarea mișcării, cu atenuare în repaus, corespunde radiografic gradului I, și se încadrează în gradul de dizabilitate ușoară, cu o pierdere a funcționalității de 10%, în cazul afectării unilaterale sau până la 15-20% în caz de afectare bilaterală. Prin aplicarea criteriilor de includere astfel de pacienți nu au fost incluși în cercetare.

În cazul a 103 de pacienți, a fost identificată o durere persistentă cu acutizare la efort, impotență funcțională cu pierderea capacității de muncă, cracment articular, redoare de scrută durată, în special după o perioadă de inactivitate, redoare, apariția deformării articulare. Radiografia a indicat o diminuare pronunțată a fisurii articulare cu discongruență a suprafețelor, osteofite, scleroză subcondrală. Deficiențele funcționale și cele structurale s-au încadrat în gradul mediu de dizabilitate deși 68 dintre aceștia aveau stadiul radiologic II, iar 64 - stadiul radiologic III. Limitarea moderată a mobilității articulației, cu deficiențe de până la 35-40% , cu afectarea mușchilor coapsei și gambei au redus capacitatea de muncă a pacienților până la 70% în caz de afectare unilaterală și până la 60% în afectarea bilaterală. La 32 de pacienți a fost constată durere persistentă, care în majoritatea cazurilor nu ceda tratamentului medicamentos, schimbări pronunțate în arhitectura articulară, cu deformații, redoare și poziții vicioase ale membrilor. Conform evaluării radiografice, cu aceste caracteristici au fost 4 pacienți cu gradul II și 28 cu gradul III, care au relatat o incapacitate de muncă totală și au necesitat un sprijin adăugat la mers. În acest caz a fost constată o pierdere a capacității funcționale permanente de 45-50% la afectarea unilaterală și până la 60% în afectarea bilaterală a genunchilor, ceea ce se încadrează în gradul accentuat de dizabilitate.

Analiza detaliată a criteriilor pentru aprecierea gradului de dizabilitate a identificat neconcordanță, raportată și de datele din literatură, dintre severitatea radiografică și semnele și simptomele obiective cu problemele și deficiențele raportate de către pacienți în activitățile cotidiene și cele fizice intense. Instrumentul KOOS s-a dovedit a fi mai sensibil la variațiile de probleme relatate de pacienți și afectarea funcționalității articulare evidențiată în anumite tipuri de mișcări, ceea ce reflectă gradul de dizabilitate raportat de pacient în contextul deprinderilor habituale și caracteristicilor activității de muncă.

Pentru analiza ulterioară a dizabilității funcționale a fost aplicat scorul KOOS, iar valorile de 30-50% pe domeniul activității cotidiene și sport și activitate fizică au fost interpretate ca dizabilitate moderată, iar un scor sub 30% ca dizabilitate accentuată.

Evaluarea amplitudinii articulare cu goniometrul, în vederea determinării funcționalității articulației afectate de gonartroză, inclusiv și a articulației controlaterale, în cazul pacienților cu afectare unilaterală. Rezultatele examinării pacienților la momentul intrării în studiu sunt redată în tabelul 6.

Tabelul 6. Funcționalitatea articulației genunchiului evaluată prin goniometrie

Membrul	Lotul I		Lotul II		p
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
Flexia activă a genunchiului cu coapsa extinsă	89,7±10,5 ⁰	94,2±11,4 ⁰	87,4±6,2 ⁰	90,8±8,7 ⁰	>0,05* <0,05**
Flexia activă a genunchiului cu coapsa flectată	98,2±9,2 ⁰	104,0±11,8 ⁰	95,8±5,8 ⁰	99,9±9,2 ⁰	<0,05* <0,05**
Flexia pasivă a genunchiului	105,1±13,0 ⁰	110,1±15,1 ⁰	100,9±7,1 ⁰	104,1±9,4 ⁰	<0,05* <0,01**
Deficitul de extensia activă a genunchiului	6,8±3,5 ⁰	3,4±3,7 ⁰	7,8±2,8 ⁰	4,8±3,4 ⁰	<0,05* <0,05**

Notă:* nivelul de semnificație pentru piciorul drept; ** nivelul de semnificație pentru piciorul stâng.

Din tabel putem desprinde faptul că, la debutul cercetării, flexia activă a genunchiului cu coapsa extinsă pentru genunchiul drept, este afectată în aceeași măsură, atât în lotul I (89,7±10,5⁰), cât și în lotul II (87,4±6,2⁰), diferența neavând o semnificație statistică ($p > 0,05$), această diferență, însă, s-a observat pentru genunchiul stâng, flexia fiind mai puțin afectată în lotul I decât în lotul II (94,2±11,4⁰ vs. 90,8±8,7⁰), fiind posibilă o amplitudine mai mare a mișcărilor în articulație ($p < 0,05$).

Evaluarea flexiei active a genunchiului cu coapsa flectată, a evidențiat diferențe semnificative ($p < 0,05$) între loturi pentru ambii genunchi (98,2 ± 9,2⁰ vs. 95,8 ± 5,8⁰ pentru piciorul drept și 104,0 ± 11,8⁰ vs. 99,9 ± 9,2⁰ pentru piciorul stâng), funcționalitatea articulației fiind mai afectată în lotul II.

La flexia pasivă a genunchiului, la fel, s-au înregistrat valori mai mici față de normă, în ambele loturi cu diferențe semnificative (de circa 5-6 grade) între grupe, amplitudinea mișcării fiind iarăși mai limitată în lotul II: $105,1 \pm 13,0^0$ vs. $100,9 \pm 7,1^0$ pentru piciorul drept și $100,9 \pm 7,1^0$ vs. $104,1 \pm 9,4^0$ pentru membrul stâng ($p < 0,05$).

Am estimat amplitudinea mișcărilor de extensie activă ca și parte componentă a evaluării complexe a funcționalității articulațiilor prin mișcarea în plan axial prin îndepărtarea gambei de coapsă, pacientul fiind în decubit ventral cu coapsa pe planul mesei și genunchiul inițial flectat.

Parametrii înregistrați, au demonstrat o amplitudine mai mare a deficitului de extensie activă a articulației genunchiului în plan axial, pentru ambele membre în lotul II și lotul I (de $6,8 \pm 3,5^0$ vs. $7,8 \pm 2,8^0$ la genunchiul drept și de niveluri mai joase de $3,4 \pm 3,7^0$ vs. $4,8 \pm 3,4^0$ la genunchiul stâng, diferențe semnificative din punct de vedere statistic ($p < 0,05$).

Pacienții din ambele loturi au prezentat reduceri similare ale flexiei active și pasive și un deficit al extensiei articulare active, variațiile au fost ne semnificative în lotul de control comparativ cu cel de intervenție.

Datele somatometrice ale articulației genunchiului presupun măsurarea circumferinței medio-rotuliene (CMR) la ambii genunchi, exprimate în centimetri (cm). Datele obținute pentru lotul integral au prezentat valori ale circumferinței medio-rotuliene la piciorul drept de $44,4 \pm 2,7$ cm, iar la cel stâng - $44,3 \pm 2,8$ cm ($> 0,05$). Analiza comparativă a CMR în ambele loturi sunt prezentate în figura 4.

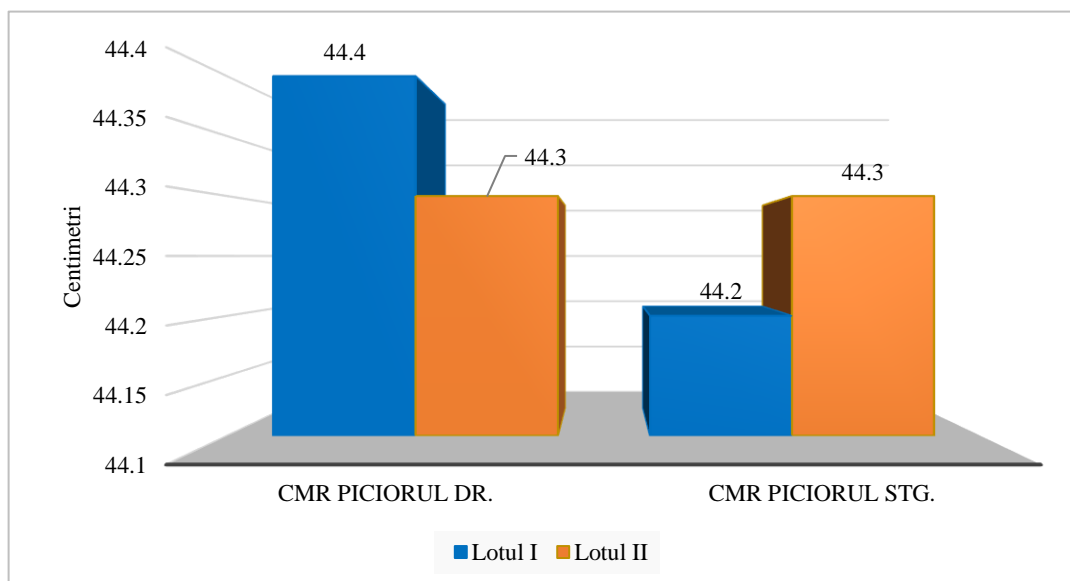


Figura 4. Circumferința mediorotuliană la membrele inferioare la timpul T0.

După cum putem observa din grafic, circumferința medio-rotuliană, este practic identică în ambele loturi, constituind pentru piciorul drept, în lotul I – $44,4 \pm 2,25$ cm, iar CMR la piciorul stâng, în medie $44,2 \pm 2,3$ cm (intervalele variind între 40-49 cm).

Determinarea parametrilor similari în lotul II, a evidențiat că CMR la piciorul drept este de $44,3 \pm 3,1$ cm, iar la piciorul stâng – $44,3 \pm 3,3$ cm (intervalele fiind cuprinse între 40-49 cm).

De altfel, somatometria sistemului muscular care asigură stabilitatea și mobilitatea articulației genunchiului a inclus măsurarea circumferinței coapsei în aria supra și sub rotuliană la distanța de 10 cm proximal și distal de nivelul rotulei (figura 5).

Circumferința coapsei prezintă un indicator de interes în vederea stabilirii gradului de afectare a membrului inferior cauzat de OA. Din motive că rezultatele analizei efectuate, cu referire la rolul extensorilor în patogenia OA, s-a presupus că rezistența musculară adecvată pare a fi un factor important în capacitatea de a efectua activitățile cotidiene am urmat aceste măsurări. Totodată se cunoaște că majoritatea pacienților cu gonartroză prezintă slăbiciune și hipotrofie a mușchiiului cvadriceps iar consolidarea mușchilor la pacienții cu OA la genunchi ar îmbunătăți funcția fizică [76].

Circumferința coapsei în aria suprarotuliană, în lotul integral de studiu, a constituit pentru coapsa dreaptă $50,8 \pm 3,7$ cm, iar pentru coapsa stângă $50,7 \pm 3,7$ cm (>0.05). Circumferinței coapsei în aria subrotuliană a fost de $41,9 \pm 2,8$ și $41,8 \pm 2,6$ (>0.05), la piciorul drept și stâng respectiv.

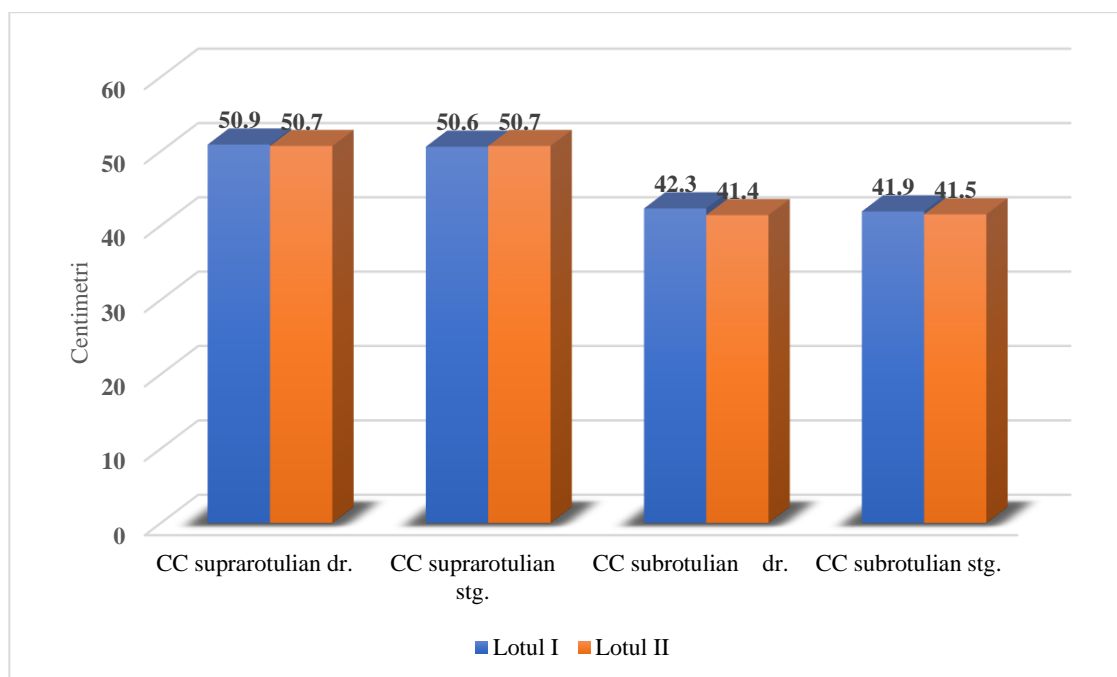


Figura 5. Circumferința coapsei la 10 cm supra- și subrotulian la ambele membre.

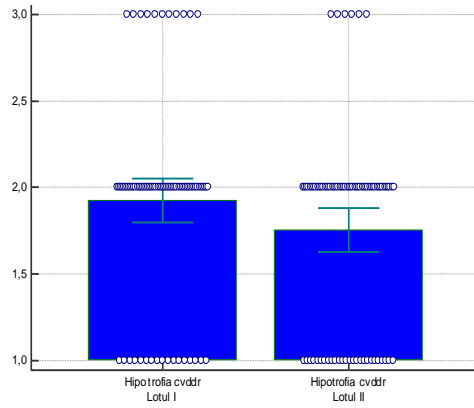
După cum este reprezentat în figură circumferința coapselor supra-rotuliană, la debutul cercetării, în lotul I, la piciorul drept, este în medie de $50,9 \pm 3,9$ cm (între 46 – 59 cm), iar în lotul II – $49,9 \pm 3,4$ cm (între 46 – 58 cm), fiind mai mică. Circumferința coapselor sub-rotuliană, la membrul inferior drept, la fel, nu s-a evidențiat prin diferențe semnificative între loturi așa dar în lotul I, ea fost $42,3 \pm 2,0$ cm (i-v 39 – 45 cm), iar în lotul II – $41,4 \pm 3,3$ cm (i-v 35 – 46 cm). CC suprarotuliana este un marker important al hipotrofiei mușchiului și sa dovedit a fi un determinant bun al durerii și dizabilității ($p < 0,05$), dar nu să determinat o asociere semnificativă cu severitate bolii consemnată radiografic.

De asemenea, am evaluat modificările tonusului muscular la nivelul cvadricepsului femural pe o scală de la 0 la 3 puncte, unde 0 este absența hipotoniei, iar 3 reprezintă cel mai înalt nivel de hipotonie. Fapt confirmat prin măsurarea tonusului muscular al cvadricepsului la pacienții incluși în cercetare, acesta fiind mai afectat la piciorul drept, comparativ cu cel stâng ($p < 0,01$), ceea ce a corelat și cu reducerea mișcărilor de flexie articulară.

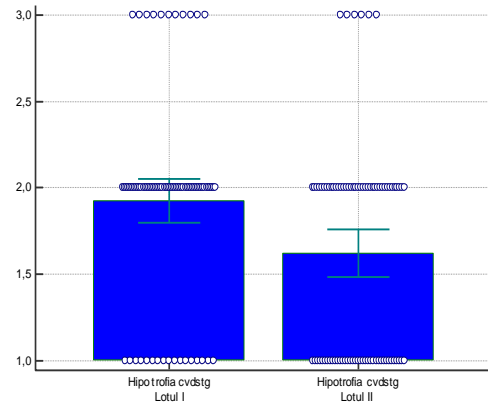
Din figura 6 a) putem să distingem că, la nivelul piciorului drept, în lotul I, majoritatea subiecților – 54 (65,8 %) – au acumulat un scor de 2 puncte; 1 punct au avut 17 subiecți (20,7%), iar 3 puncte – 11 subiecți (13,4%) și doar 28 (34,1%) dintre pacienți nu au avut modificări ale tonusului muscular. Rezultatele pentru forța musculară prezentate în figura 6, în lotul II a avut aspect similar, 50 cazuri (60,9 %) având 2 puncte, în 26 (31,7%) cazuri tonusul a fost estimată la 1 punct, și doar 6 (7,3%) subiecți au obținut 3 puncte. Cu toate acestea, diferența scorurilor între grupe nu a atins o semnificație statistică ($p > 0,05$).

La nivelul cvadricepsului femural stâng (figura 6 b), graficul de distribuție a scorului pentru forța musculară în Lotul I, este similar cu cel pentru cvadricepsul drept. În lotul II, însă observăm o ușoară redistribuire a numărului de subiecți ce au atins un scor de 2 puncte - 39 (47,5%) cazuri, rămânând, totuși, în majoritate. Scorul de 1 punct a fost obținut în 37 (45,1%) cazuri, iar 3 puncte în 6 (7,3%) cazuri. În același timp, tonusul mușchiului cvadriceps la membrul inferior stâng nu a avut o diferență statistic semnificativă între loturi ($p < 0,05$).

Am fost interesați să evaluăm tonusul cvadricepsului femural din considerente că mai multe mecanisme au fost sugerate să provoace slăbiciune musculară în OA la genunchi, de exemplu, atrofia în uz a mușchilor din cauza durerii articulare, inhibarea reflexă a mușchilor care mișcă articulația afectată și incapacitatea de a activa complet cvadricepsul care duce la scăderea producției de forță [7].



a) Cvadriicepsul drept

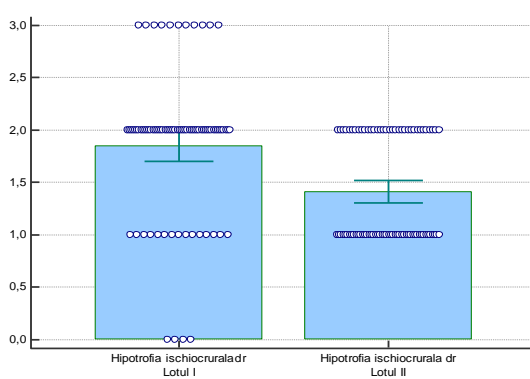


b) Cvadriicepsul stâng

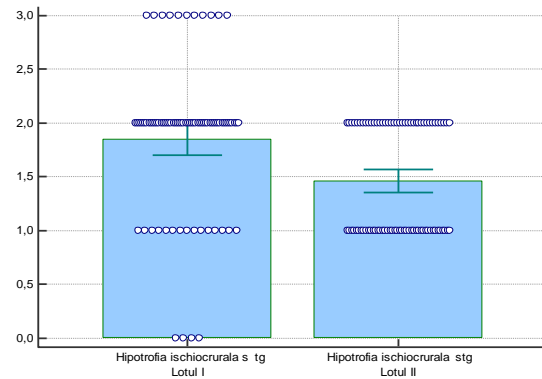
Figura 6. Parametrii tonusului cvadriicepsului femural.

Laxitatea articulației genunchiului este asociată și cu o scădere a mărimii relației dintre forță și funcția fizică a genunchiului. Cu toate acestea, există dovezi limitate care sugerează că mușchiul cvadriiceps joacă un rol semnificativ în incidența radiografică a OA [100].

Subiecții cu OA au deficiențe musculare semnificative, acestea vizând nu doar extensorii, dar și flexorii articulației genunchiului. Aceste tulburări musculare afectează funcția fizică și ar trebui să fie vizate în terapie [3]. Reieșind din acestea am determinat tonusul muscular și la nivelul mușchilor ischiocrurali, la fel conform unui scor de la 0 la 3 puncte, ce a conturat următorul tablou (figura 7).



a) Membrul inferior drept



b) Membrul inferior stâng

Figura 7. Parametrii tonusului mușchilor ischiocrurali.

În lotul I, scorul tonusului mușchilor ischiocrurali la nivelul membrului inferior drept, a avut următoarea distribuție (figura 7 a): un nivel ușor de hipotonie a mm. ischiocrurali – 1-au avut 15 (18,3%) subiecți, cu un scor de 1 punct, majoritatea - 52 (63,4%) subiecților, au avut un grad moderat

de hipotonie musculară, acumulând 2 puncte, iar 11 (13,4%) pacienți au prezentat un grad avansat de hipotonie a mușchilor ischiocrurali, cu un scor de 3 puncte, și doar la 4 (4,9%) subiecți nu a fost identificat nici un grad de hipotonie. În lotul II: majoritatea subiecților – 58,5% (48 cazuri) au acumulat scorul de 1 punct, iar 34 (41,5%) subiecți au avut un scor de 2 puncte. Scoruri de 0 sau 3 puncte nu s-au regăsit în lotul de studiu.

Am continuat cercetarea prin determinarea tonusului mm. ischiocrurali și la membrul inferior stâng, fiind obținute scoruri similare membrului controlateral (figura 7 b): în lotul I predominând hipotonia moderată a mușchilor – 52 (63,4%) – pacienții având un scor de 2 puncte; 15 (18,3%) – un scor de 1 punct și 11 (13,4%) – 3 puncte, iar la 4 (4,9%) pacienți, hipotonia nu s-a identificat. În lotul II, la pacienți a predominat un grad ușor de hipotonie a ischiocruralilor – 44 (53,6%) cu scorul de 1 punct, fiind statistic semnificativ mai mare decât în grupul I ($p < 0,05$); 38 (46,3%) pacienți au avut 2 puncte și, la fel ca și pentru membrul drept, scoruri de 0 și 3 puncte nu a avut nici un pacient.

În cele ce urmează am determinat bilanțul muscular prin aprecierea manuală a forței musculare, ce a constat în evaluarea forței mușchiului cvadriceps, care participă la flexia coapsei și a mușchilor ischiocrurali, care sunt implicați în flexia articulației genunchiului și extensia coapsei. Evaluarea manuală a forței musculare la nivelul mușchilor cvadriceps (m. drept femural, mm. vast medial, intermediar și lateral) a fost efectuată conform Scalei internaționale de evaluare a forței musculare cu 6 trepte (0 – 5), unde forța 5 este normală – 100%, forța 4 este bună – 75%, forța 3 – acceptabilă, 50%, forța 2 – slabă, 25%, forța 1 – foarte slabă, 10%, forța 0 – zero, 0% (mușchiul nu realizează nici o contracție evidentă). Rezultatele sunt redate în tabelul 7.

Tabelul 7. Bilanțul muscular prin aprecierea manuală a forței musculare la T0

Membrul	Lotul I		Lotul II		p
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
Forța musculară a m. cvadriceps	3,7 ± 0,5	3,9 ± 0,7	3,9 ± 0,5	4,4 ± 0,6	< 0,05* < 0,01**
Forța musculară a mm. ischio-gambieni	3,9 ± 0,4	4,2 ± 0,5	4,4 ± 0,6	4,7 ± 0,5	< 0,01* < 0,01**

Notă: * Semnificația statistică între loturi pentru membrul drept; ** semnificația statistică între loturi pentru membrul stâng.

După cum putem remarca din datele afișate în tabel, forța musculară a mușchilor cvadriceps și ischiocrurali dreپți au avut valori apropiate în ambele loturi, fiind estimată între "acceptabilă" și "bună" (pentru cvadriceps drept 3,7±0,5 vs 3,9±0,5, și pentru ischiocruralii dreپți 3,9 ± 0,4 vs. 4,4 ± 0,6, forța fiind mai mare în lotul II, $p < 0,05$), ce ține de forța m. cvadriceps la membrul controlateral, parametrii la fel sunt situați între "acceptabil" și "bună" (cvadricepsul stâng 3,9 ± 0,7 vs. 4,4 ± 0,6, fiind statistic semnificativ mai mare în lotul II, $p < 0,01$), iar forța mm. ischio-crurali stângi a fost mai

degrabă normală, situându-se între 75 și 100% din forța normală, în ambele loturi, și totuși diferența s-a prezentat majorată în lotul II ($4,2 \pm 0,5$ vs. $4,7 \pm 0,5$, $p < 0,01$). În pofida apartenenței de lot în care a fost inclus pacientul, am determinat că forța musculară s-a găsit mai afectată la piciorul drept, după părerea noastră fiind membru dominant, posibil datorită evitării suprasolicitării membrului în timpul mersului din cauza durerii induse de OA și hipotonie musculară consecutivă.

Astfel, analiza indicilor somatoscopici și somatodinamici ai articulațiilor genunchiului pacienților incluși în cercetare a evidențiat reducerea funcționalității articulare prin diminuare flexiei, hiperextensie, afectarea tonusului mușchilor cvadriiceps și a mușchilor ischio-gambieri, cu unele diferențe semnificative statistice între loturi.

3.2. Expresia parametrilor paraclinici (imagistici și de laborator)

Conform Protocolului Clinic Național asupra osteoartrozei investigațiile paraclinice precum hemoleucograma, markerii inflamației sau reacțiile imunologice au rol de a determina puseul inflamator articular sau pentru diagnosticul diferențial. Pentru evaluarea procesului inflamator sistemic la pacienții din lotul de studiu au fost analizați markeri nespecifici ai inflamației, precum PCR și VSH (figura 8).

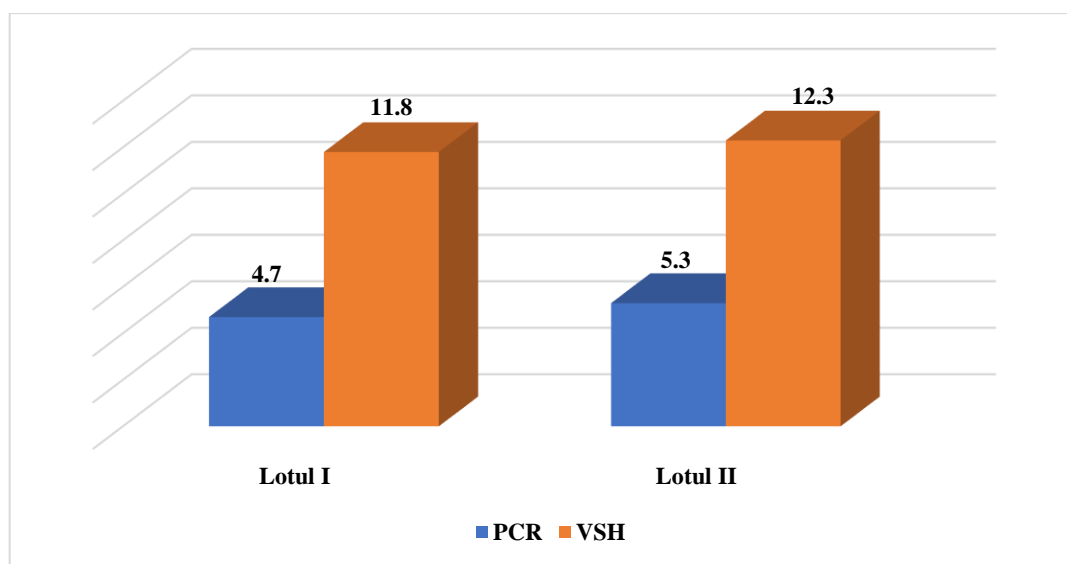


Figura 8. Valorile markerilor de inflamație (PCR mg/L și VSH mm/h) la intrarea în studiu.

Din figura 8 desprindem că valoarea medie a proteinei C reactive în lotul I a constituit $4,7 \pm 4,78$ mg/L (min. 0,0 – max. 16,0 mg/L), în lotul II – $5,3 \pm 6,8$ md/L (min. 0,0 – max. 28,0 mg/L ($p > 0,05$)). La fel, observăm valori similare între loturi ale vitezei de sedimentare a eritrocitelor (VSH) – $11,8 \pm 8,26$ mm/h (min. 2,0 – max. 38,0 mm/h) și $12,3 \pm 6,62$ mm/h (min. 5,0 – max. 31,0 mm/h) în

lotul I și lotul II, respectiv ($p > 0,05$). Din datele obținute am constatat că pentru întreg lotul de studiu markerii inflamației s-au poziționat în limitele normei, dar au fost constatate devieri atât ale vitezei de sedimentare a hematiilor la 42 (51,2%) dintre pacienți în lotul I și la 49 (59,7%) în lotul II, cât și a proteinei C reactive la 35 (42,7%) dintre pacienți în lotul I și la 46 (56,1%) pacienți în lotul II de studiu.

Spectrul modificărilor radiologice a fost evaluat și interpretat conform criteriilor Kellegren-Lawrence, care delimitează patru stadii radiologie (figura 9) și include următorii parametri: îngustarea spațiului articular, prezența osteofitelor, densitatea osoasă, osteoliză, prezența lichidului intraarticular și abnormalități ale țesuturilor moi. Au fost evaluate și imaginile raditransparente subcondrale, așa ca eroziunile juxtaarticulare asociate cu un grad redus de inflamație și chisturile subcondrale, ce apar în artroza avansată, la nivelul zonelor de încărcare articulară mare. Evaluarea radiologică a genunchiului a implicat examinarea compartimentelor femuro-tibial și femuro-patelar. Prin aplicarea criteriilor de includere în studiu, în cercetare au fost admiși doar pacienții cu diagnosticul de gonartroză conform criteriilor ACR și stadiul radiologic II-III conform clasificării Kellegren-Lawrence.

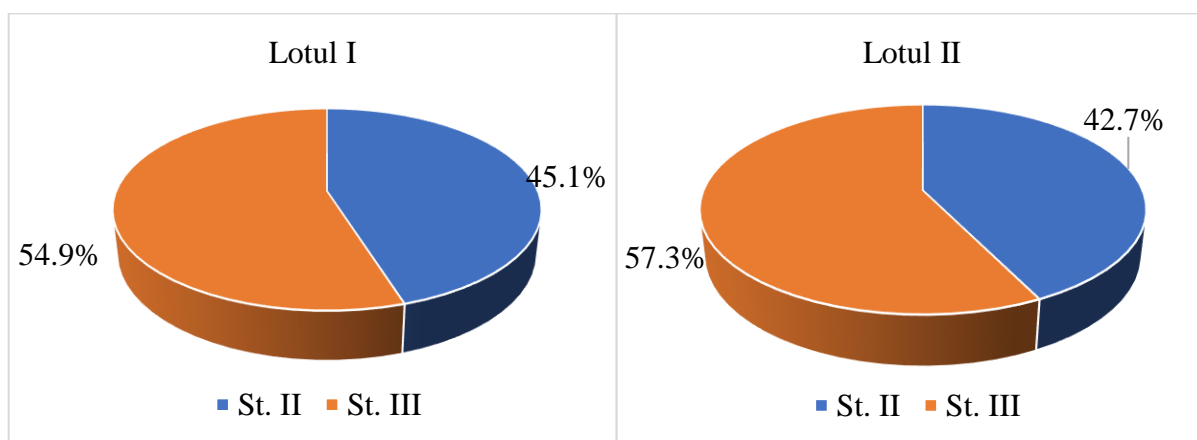


Figura 9. Repartizarea pacienților în loturi, conform stadiilor radiologice.

Din figură desprindem că, pacienții din Lotul I aveau, în proporții aproape egale, stadiul radiologic II la 37 (45,1%) și respectiv stadiul III – la 45 (54,9%), $p > 0,05$. Pe când în Lotul II, mai frecvent s-a constatat prezența stadiului radiologic III - 47 (57,3%), comparativ cu stadiul II – 35 (42,7%) cazuri ($p > 0,05$). Diferență importantă între loturi, în privința distribuției stadiilor radiologice nu s-a înregistrat ($p > 0,05$), grupele fiind omogene în această privință.

Studierea rezultatelor investigațiilor radiologice a permis detailarea tipurilor de modificări întâlnite în fiecare dintre grupe, descrise în tabelul 8.

Tabelul 8. Datele radiologice în loturile de studiu (n=164)

Parametri	Lotul I (n=82)		Lotul II (n=82)		p
	nr. abs.	%	nr. abs.	%	
Îngustarea spațiului articular					
Posibilă	15	18,3	36	43,9	<0,01
Evidentă	53	64,6	36	43,9	<0,05
Definită	14	17,1	10	12,2	>0,05
Zona de scleroză subcondrală					
Minoră	32	39,0	35	42,7	>0,05
Marcată	47	57,3	47	57,3	>0,05
Absentă	3	3,7	0		
Deformarea spațiului articular					
Posibilă	27	32,9	36	43,9	>0,05
Evidentă	51	62,2	36	43,9	<0,05
Definită	4	4,9	10	12,2	>0,05

Din tabelul dat, putem concluziona că, la pacienții din lotul I, cele mai frecvente modificări au fost îngustarea și deformarea evidentă a spațiului articular – 53 (64,6%) și 51 (62,2%) respectiv, cu o frecvență puțin mai mică s-a întâlnit sclerozarea marcată a zonei subcondrale la acești pacienți – 47 (57,3%). În privința aceluiași modificări în lotul II, putem menționa o diferență semnificativ mai mică ($p < 0,05$) a îngustărilor și deformărilor evidente a spațiilor articulare – 36 (43,9%) și o incidență similară a sclerozării spațiilor articulare - 47 (57,3%) cazuri.

3.3. Evaluarea pacientului cu osteoartroză prin instrumente clinice

Pentru a valorifica obiectiv durerea, am utilizat scala analogică vizuală (VAS) a intensității durerii, care a permis ulterior analiza și compararea acesteia, atât între pacienți, cât și între loturi. Rezultatele aplicării acestui instrument clinic, la debutul studiului dat (T0), a evidențiat un nivel mediu al durerii raportat conform VAS - $61,8 \pm 16,7$ mm cu variații largi de la 10 la 100 mm, ceea ce corespunde cu senzația de disconfort ușor până la durere insuportabilă. La pacienții din lotul I intensitatea durerii a fost de $63,4 \pm 14,2$ mm, cu interval variațional de la 30 la 100 mm, iar în lotul II, acesta a constituit $60,2 \pm 18,8$ mm (de la 10 la 90 mm). Pentru crearea unui tablou mai clar, am decis divizare pacienților din ambele loturi în subloturi conform intensității durerii, datele sunt ilustrate în figura 10.

Datele din figură presupun că un doar un număr relativ mic de pacienți din ambele loturi au avut dureri articulare de intensitate joasă ($VAS < 30$ mm), în lotul I - 3 (3,7%) pacienți, respectiv 8 (9,8%) în lotul II, $p > 0,05$. De notat că un număr mare de pacienți au experimentat dureri de intensitate moderată (VAS între 31 și 69 mm) – 34 (41,5%) și 35 (42,7%) în lotul I și lotul II, respectiv ($p > 0,05$).

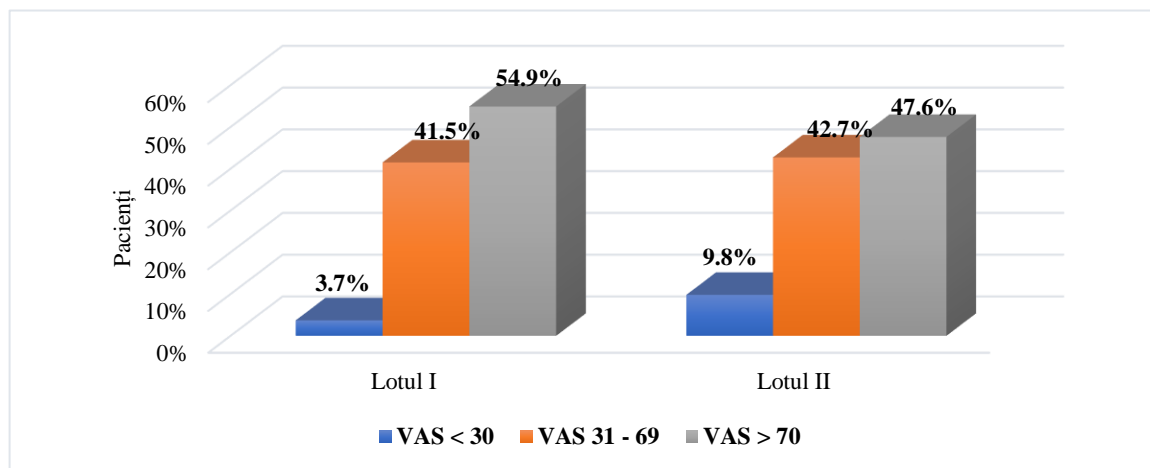


Figura 10. Intensitatea durerii conform VAS la intrarea în studiu (T0).

Cea mai mare parte a pacienților, însă, au prezentat dureri articulare puternice, apreciate cu un scor VAS înalt (VAS>70 mm), atât în lotul I - 45 (54.9%) pacienți, cât și în lotul II – 39 (47,6%), $p>0.05$. Astfel, am constatat că după criteriul ”durere” loturile sunt omogene. Prin rezultatele obținute am demonstrat că VAS este un instrument clinic foarte util în practica clinică pentru a reda intensitatea simptomelor experimentate de pacienți, dar și pentru cuantificarea unui simptom subiectiv, ceea ce a facilitat monitorizarea în dinamică.

Ulterior am fost interesați de modul în care fiecare pacient își autoapreciază starea generală de sănătate prin aplicarea unor instrumentelor clinice validate - Evaluarea Globală de către Pacient – (PGA), în comparație cu evaluarea de către doctor - Evaluarea Globală de către Doctor (MDGA).

Aprecierea impactului bolii din perspectiva pacientului la momentul T0 pentru întreg lotul cercetat ($n=164$) a fost de $60,9\pm 16,4$ mm, similară dar comparativ mai înaltă cu aprecierea oferită de medic MDGA – $57,8\pm 15,6$ mm. Datele comparative pentru ambele loturi sunt prezentate în figura 11.

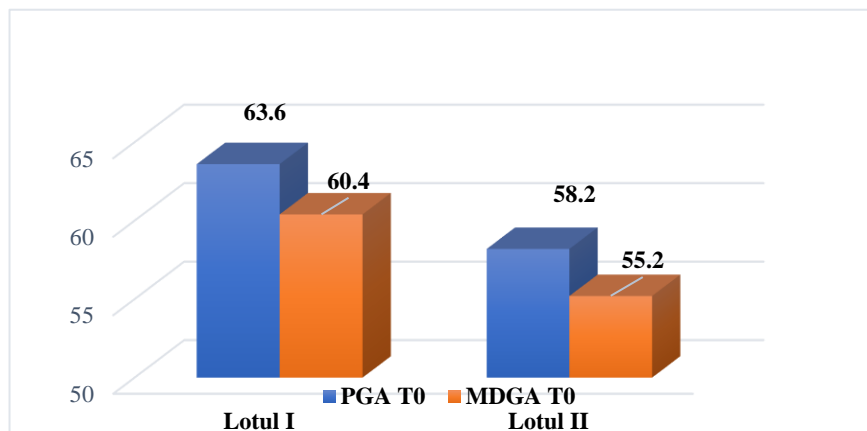


Figura 11. Aprecierea globală de către pacient (PGA) și de către medic (MDGA) la T0.

Astfel, am determinat că la debutul studiului, pacienții din lotul I și-au apreciat starea generală ca fiind satisfăcătoare, în medie pe lot PGA fiind de $63,6 \pm 13,5$ mm (i-v 30-95 mm).

O analiză mai detaliată a evidențiat că din numărul total de pacienți din lotul I și-au apreciat starea de sănătate ca fiind *bună și foarte bună* (PGA 0-30 mm) doar 3 (3,7%) pacienți, o stare de sănătate *satisfăcătoare* (PGA 30-69 mm) - 31 (37,8%) pacienți, și un număr mai mare au considerat starea lor ca fiind *nesatisfăcătoare* (PGA >70mm) - 48 (58,5%) dintre pacienți. În lotul II s-a constatat PGA mediu pe lot a fost $58,2 \pm 18,54$ (i-v 10 - 80) mm, diferența fiind statistic semnificativă față de lotul I ($p < 0.05$). Dintre aceștia, cu o stare generală bună de sănătate s-au autoapreciat 8 (9,8%) pacienți, cu o stare generală satisfăcătoare s-au raportat 39 (47,5%), iar 35 (42,7%) au autosesizat o stare generală nesatisfăcătoare.

Concomitent am evaluat starea generală a pacientului de către medic (MDGA). Valoarea medie a MDGA, pentru lotul I de studiu a constituit $60,4 \pm 13,9$ mm, respectiv $55,2 \pm 16,9$ pentru lotul II, calificată ca o stare satisfăcătoare ($p < 0.05$).

Compararea rezultatelor obținute MDGA cu cele ale PGA a evidențiat faptul că medicii au apreciat starea de sănătate a pacienților mai înaltă MDGA de la 0 - 29 mm la 3 (3,7 %) dintre pacienți din lotul I și la 12 (14,6%) în lotul II, MDGA între 30 și 69 mm - stare *satisfăcătoare* a fost la 42 (51,2%) și 48 (58,5%) în lotul I și II respectiv, pe când un scor mai mare de 70 mm, stare nesatisfăcătoare, s-a în scris la 37(45,1%) în lotul I, și la 22 (26,8%) pacienți în lotul II. Din cele descrise, putem concluda că pacienții au apreciat starea proprie ca fiind mai gravă, pasibil au luat în considerare starea subiectivă, în comparație cu estimarea de către doctor care au dat un nivel de stare globală mai joasă, orientându-se pe semnele obiective așa ca și inflamația și datele imagistice, cu toate acestea diferențele au fost statistic ne semnificative ($p > 0.05$).

Conform designului studiului, am continuat cercetarea prin aplicarea indicelui funcționalității genunchiului KOOS (Knee Osteoarthritis Outcome Score) la timpul T0, acesta fiind un chestionar specific pentru evaluarea OA genunchiului. Rezultatul KOOS este redat prin 5 subscale: durere, simptome (redoare și cracment), activitatea zilnică (ADL), sport și agrement (sport / rec) și calitatea vieții (CV), valoarea cărora este estimată pe o scală de la 0 (cel mai rău) la 100 mm (cel mai bun). Analiza rezultatelor a reliefat că domeniul KOOS cu durere a fost apreciat ca nivel mediu de durere ($54,2 \pm 18,6\%$), similar cu domeniul simptome, care apreciază impactul cracmentului și redorii matinale (KOOS Simptome $57,8 \pm 12,3\%$), care se situează superior pragului de 50%, care a fost convențional apreciat ca și limita de dizabilitate. Totodată, menționăm că gonartroza prin scăderea funcționalității articulare cauzează cu scăderea capacității de a efectua activități cotidiene (KOOS ADL $44,6 \pm 17,9\%$). Boala determină, însă, o dizabilitate funcțională importantă la practicarea

sportului și a muncii fizice intense (KOOS sport $15,8 \pm 21,1\%$), în cazurile în care pacienți erau angajați, această limita tipul de muncă efectuat sau cauză incapacitate temporară sau permanentă de muncă. Osteoartrza genunchiului afectează calitatea vieții pacienților fiind evaluată prin KOOS CV $32,1 \pm 23,2\%$, la un nivel sub 50%, apreciată ca joasă. Gradul de dizabilitate funcțională fiind mai pronunțat în prezența asocierii sindromului inflamator indicat de VSH ($-0,33$, $p < 0,01$).

Analiza comparativă a loturile este redată în figura 12.

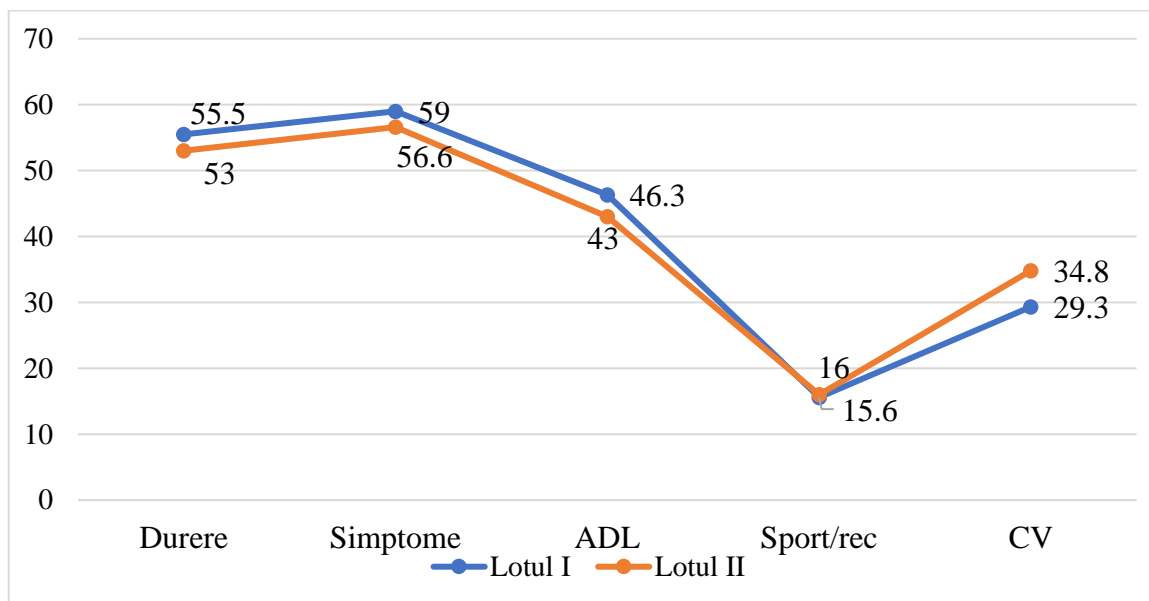


Figura 12. Indicele funcționalității articulare KOOS la timpul T0.

Analiza indicelui KOOS pe grupe, a reliefat că durerea a fost de intensitate medie în ambele grupe - $55,5 \pm 13,8$ și $53,0 \pm 22,3$ ($p > 0,05$), în lotul I și lotul II respectiv. Simptomele precum redoarea și cracmentul au fost apreciate în medie la - $59,0 \pm 18,7$ de lotul I și $56,6 \pm 19,0$ de lotul II ($p > 0,05$), apreciat ca influență minimală asupra funcționalității genunchiului. Totodată, am constatat un scor al activității zilnice (ADL) de $46,3 \pm 15,5$ în lotul I și respectiv $43,0 \pm 19,9$ ($p > 0,05$), în lotul II, ce presupune dificultăți importante în îndeplinirea activităților cotidiene. Astfel, circa o treime dintre pacienți au declarat că necesită ajutor în realizarea activităților zilnice precum: igiena personală, îmbrăcare, sau deplasare.

Datele obținute pentru domeniul sport și recreere, cu un indice de $15,6 \pm 17,3$ în lotul I și $16,0 \pm 24,3$ ($p > 0,05$), în lotul II, evidențiază că OA genunchiului influențează posibilitatea de a practica sport și de a efectua munca fizică intensă, diminuând capacitatea de odihnă activă, calificat ca cel mai afectat domeniu. Durerea, pierderea funcționalității articulare, cracmentul și redoarea sunt cele mai frecvente simptome raportate de pacienții cu osteoartrza și au determina obținerea scorurilor joase în baza instrumentului KOOS. Luând în considerație toate domeniile afectate, nu a fost o surpriză,

reflectarea globală asupra calității vieții pacientului, estimată prin KOOS, cu un scor de $29,3 \pm 22,2$ în lotul I și $34,8 \pm 23,9$ ($p > 0,05$), în lotul II, fiind considerată ca joasă. Astfel, nivelul apreciat al calității vieții în raport cu problemele articulației genunchiului este o consecință netă a bolii și tratamentului asupra percepției pacientului privind capacitatea sa de a avea o viață deplină și utilă. Astfel utilizarea unui chestionar specific gonartrozei, a permis evidențierea impactului OA, din valența multidimensională și subiectivă a calității vieții din perspectiva pacientului.

Indicele funcționalității articulare exprimă impactul bolii pe cele 5 domenii de bază, dar este și un indice sensibil la creșterea sindromului inflamator și intensității durerii. În lotul general ($n=164$) KOOS durere a determinat o dependență inversă de tonusul mușchiului cvadriiceps ($r=-0,4$, $p < 0,0001$), astfel o scădere a tonusului muscular determină un grad de dizabilitate funcțională mai intens, ceea ce corelează direct proporțional cu intensitatea durerii ($r=0,3$, $p < 0,001$).

În lotul II, nivelul VSH a avut o corelație invers proporțională cu domeniul sport al indicelui KOOS ($-0,41$, $p < 0,01$) și cu un impact asupra calității vieții ($-0,30$, $p < 0,05$), pe când în lotul I, nivelul inflamației indicat de VSH a avut o dependență invers proporțională doar cu domeniul durere al indicelui KOOS ($-0,33$, $p < 0,01$).

Am continuat analiza rezultatelor obținute prin determinarea interdependenței scorurilor, astfel am pornit de la ipoteza că durerea este principalul simptom al OA și cel care de fapt aduce pacientul la medic și am evidențiat, prin metoda de regresie statistică, că intensitatea acesteia constituie un factor predictiv pentru dizabilitate.

3.4. Factorii de risc la pacienții cu osteoartroza genunchiului

Dezvoltarea și progresia OA este puternic influențată de prezența anumitor factori de risc. În literatura de specialitate, aceștia au fost grupați în factori de risc generali, precum anamneza eredo-colaterală agravată pentru OA, vârsta >50 ani, menopauza și factori de risc locali: activitatea fizică intensă, traume repetitive, practicarea sportului, purtarea de pantofi pe toc înalt și intervenții chirurgicale la nivelul articulațiilor genunchilor. Factorii de risc au fost cercetați și la pacienții din studiul nostru (tabelul 9).

Am continuat cercetarea prin analiza grupelor de vârstă, care a atestat predominarea pacienților peste 50 de ani, de remarcat că numai câte 3 pacienți din ambele loturi au fost cu vârsta până la 49 ani. Analiza categoriilor de vârstă, a evidențiat predominarea pacienților cu vârsta peste 50 de ani – constituind câte 96,3% în ambele grupe.

Tabelul 9. Evaluarea factorilor de risc în grupele de studiu

Parametri	Lotul I (n=82)		Lotul II (n=82)	
	nr. abs.	%	nr. abs.	%
Vârsta > 50 ani	79	96,3	79	96,3
Sex feminin	63	76,8	64	78,0
Anamneza eredocolaterală agravată pentru OA	24	29,3	15	18,3
Activitate fizică intensă	42	51,2	54	65,9
Activități cu traume repetitive	52	63,4	50	61,0
Practicarea sportului	26	31,7	45	54,9
Traume la genunchi	20	24,4	26	31,7
Purtarea pantofilor pe toc înalt	42	51,2	37	45,1
Menopauza	63	76,8	64	78,0

Conform distribuirii pacienților conform sexului, am constatat că după gender din totalul de 82 de pacienți în lotul I au predominat femeile (76,8%) în lotul I, similar cu lotul 2 (78,0%).

Implicarea factorului ereditar a fost consemnată în baza chestionării participanților la studiu cu privire la prezența diagnosticului confirmat de OA la rudele de gradul I și II. Anamneza eredocolaterală agravată pentru patologia articulară a fost depistată la 29,3% din pacienții lotului I și la 18,3% la cei din lotul II. Pacienții incluși în cercetare au fost de rasă caucaziană (europoidă), respectiv nu s-au regăsit conform distribuției rasiale în prevalența OA, fapt întâlnit în alte arii geografice unde s-au format loturi de studiu, conform datelor literaturii.

Am extins cercetarea pentru elucidarea activităților fizice și a stilului de viață. Astfel, în pofida vârstei înaintate, circa 51,2% și 65,9 % în lotul I și II de pacienți la momentul investigației efectuau activități fizice intense în cadrul solicitării profesionale, iar în 31,7 % și 54,9% de cazuri, din lotul I și lotul II, respectiv pacienții practicau regulat sportul.

Activități cu traume repetitive la nivelul articulațiilor au fost raportate în peste jumătate de cazuri în ambele loturi cercetate (63,4% și respectiv 61,0%), acestea fiind foarte diverse (lovituri, izbituri, traume accidentale etc.), cele mai importante fiind la nivelul genunchilor (24,4% și respectiv 31,7%), după care la distanță s-a constatat osteoartroza. Intervenții chirurgicale asupra articulațiilor genunchilor la pacienții din cadrul studiu nu au avut loc. Purtarea pantofilor pe toc înalt în trecut sau în prezent, a fost declarată de 51,2 % din femeii din lotul I și de 45,1 % din lotul II. Menopauza, ca factor de risc important în apariția și progresarea OA (prin carența de estrogeni și predispunerea către osteoporoză), a fost declarată de 76,8% de femeii din lotul I și 78,0% în lotul II.

Reieșind din factorii generali de risc pentru OA, am evaluat gradul de obezitate la pacienții incluși în cercetare, deoarece obezitatea rămâne un factor de risc în dezvoltarea osteoartrozei. La persoanele cu masă corporală excesivă are loc accelerarea progresiei bolii, în temeiul suprasolicitării

prin greutate a articulațiilor genunchilor, ce condiționează aprofundarea leziunilor mecanice și funcționale ale cartilajului, ligamentelor și a altor structuri articulare. Cu referință la cele expuse, am calculat IMC în momentul examinării, astfel IMC mediu pentru lotul I a fost $32,9 \pm 4,8 \text{ kg/m}^2$, cu intervale largi – de la 24,8 la 41 kg/m^2 , iar pentru lotul II – $31,4 \pm 5,1 \text{ kg/m}^2$. (de la 24,4 la $44,9 \text{ kg/m}^2$). Ulterior, conform recomandărilor OMS (2006), am subdivizat loturile conform rezultatelor IMC: cu masă corporală normală ($\text{IMC} \leq 24,9 \text{ kg/m}^2$), supraponderabilitate ($\text{IMC} 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) și obezitate ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Rezultatele pe ambele loturi sunt reprezentate în tabelul 10.

Tabelul 10. Evaluarea IMC în loturile cercetate la debutul studiului

	Lotul I (n=82)		Lotul II (n=82)	
	M±SD	nr. abs.(%)	M±SD	nr. abs.(%)
Masa corporală normală ($\text{IMC} \leq 24,9 \text{ kg/m}^2$)	28,8±1,4	4 (4,9)	24,4±1,0	4 (4,9)
Supraponderabilitate ($\text{IMC} 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$)	27,2±1,9	18 (21,9)	27,3±1,4	32 (39,0)
Obezitate ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$)	35,2±3,3	60 (73,2)	34,9±3,9	46 (56,1)

Din datele prezentate în tabel, putem consemna că persoane normoponderale au fost în proporție foarte mică – câte 4,9 % în ambele loturi. Diverse grade de obezitate au fost constatate în ambele grupe: 21,9 % din pacienții din lotul I și 39,0% din lotul II erau supraponderali ($p < 0,05$). Proporția cea mai mare au constituit - o pacienții cu obezitate, aceștia fiind mai numeroși în lotul I – 73,2%, spre deosebire de lotul II – 56,1% ($p < 0,05$).

În sumar, putem afirma că ponderea mare a pacienților cu OA (96,3%), din studiu au vârsta peste 50 de ani, ceea ce presupune prezența multiplelor comorbidități, totodată, și coexistența maladiilor asociate ce ar putea influența starea pacienților, impunând anumite restricții în efectuarea kinetoterapiei. Astfel, cele mai importante patologii asociate au fost analizate și în studiul dat (tabelul 11).

Tabelul 11. Evaluarea comorbidităților în grupele de studiu

Parametri	Lotul I (n=82)	Lotul II (n=82)	p
	nr. abs. (%)	nr. abs. (%)	
HTA	41 (50)	31 (37,8)	> 0,05
Diabet zaharat	4 (4,9)	4 (4,9)	> 0,05
Hipotiroidie	3 (3,7)	0 (0)	-
Obezitate ($\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$)	60 (73,1)	46 (56,1)	> 0,05
Boli cronică cardiovasculară	2 (2,4)	3 (3,7)	> 0,05
Patologia cronică a tractului digestiv	6 (7,3)	5 (6,0)	> 0,05
Boli cronice pulmonare	4 (4,9)	3 (3,7)	> 0,05
Patologia cronică a aparatului urogenital	3 (3,7)	5	> 0,05
Patologia sistemului nervos	2 (2,4)	1 (1,2)	> 0,05

Conform rezultatelor studiului efectuat de noi, rata patologiilor asociate în eșantion cel mai frecvent a fost obezitatea în ambele loturi, urmată de hipertensiunea arterială, alte patologii cronice cardiovasculare (valvulopatii, tulburări de ritm, cardiopatie ischemică), ale tractului digestiv, boli cronice pulmonare (bronșite cronice, BPOC, astm bronșic) și diabetul zaharat.

Afectarea sistemului musculoscheletal la pacienții cu OA nu s-a limitat numai la articulația genunchiului, implicând în procesul degenerativ și articulațiile coxofemorale, talocruale, umeri coate și coloana vertebrală. Patologia articulară inflamatorie, autoimună, infecțioasă și cea cu depozite de cristale a constituit criteriu de excludere.

Conform rezultatelor obținute, cea mai frecventă patologie identificată a fost obezitatea cu un $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ la circa 73,1 % în lotul I, însă nefiind net superioară ($p > 0,05$) față de lotul II - 56,1%, urmată de asocierea, la fel, cu o frecvență înaltă, a HTA fără insuficiență cardiacă semnificativă - în 50% din cazuri în primul lot și cu o frecvență puțin mai mică în lotul II - 37,8%. Din totalitatea de pacienți examinați, diabetul zaharat tip II, a fost prezent doar la 8 pacienți, câte 4 pacienți în fiecare lot, iar afectarea glandei tiroide (hipotiroidie) au declarat 3 pacienți (3,7%), toți fiind în lotul I de cercetare.

Pentru compararea rezultatelor primite am analizat rezultatele cercetărilor efectuate de Rooij M. și coautorii, care au evidențiat o serie de restricții și contraindicații pentru kinetoterapie, determinate de maladiile asociate la pacienții cu OA. Au fost identificate trei tipuri de restricții pentru exerciții fizice: (1) structura corpului (2) tulburări psihologice sau comportamentale și (3) deficiențe de mediu. În timpul kinetoterapiei, restricțiile se pot transforma în contraindicații, de exemplu progresia insuficienței cardiace sau polineuropatia din diabetul zaharat. Astfel, distincția dintre restricție și contraindicație a fost condiționată de așa factori ca contextul, severitatea și momentul instalării comorbidității [86]. În cazul hipertensiunii arteriale restricțiile presupun situațiile de creștere a valorilor tensiunii arteriale și hipertrofiei ventriculare, scăderea capacității aerobice din cauza utilizării beta-blocantelor și un mod de viața sedentar. Contraindicații pentru efectuarea terapiei fizice constituie de asemenea salturile hipertensive [77,111]. Astfel parametri funcțiilor vitale (tensiune arterială, frecvență respiratorie și cardiacă) au fost evaluați înaintea prescrierii tratamentului kinetoterapeutic și au fost monitorizați pe parcursul efectuării acestora. De notat că nu au fost raportate situații clinice care să determine întreruperea programului de reabilitare.

În cazul asocierii diabetului zaharat, restricțiile sunt determinate de hiper- și hipoglicemie, rezultatele unui control inadecvat al diabetului și prezența complicațiilor vasculare sau nervoase. Datele din literatură evidențiază doar ulcerele membrelor inferioare drept contraindicație pentru

efectuarea kinetoterapiei clasice [110]. În lotul de studiu pacienții au avut un control glicemic și nu au fost atestate ulcere trofice sau alte modificări ale piciorului diabetic.

Pacienții cu obezitate au restricții determinate de dispnee, control inadecvat al termoreglării sau creșterea intensității durerii în articulații. La persoanele cu masă corporală excesivă are loc progresia bolii, în temeiul suprasolicitării prin masa corporală a articulațiilor genunchilor [94].

După aplicarea criteriilor de includere și excludere din cercetare, pacienții cu comorbidități nu au avut restricții sau contraindicații pentru efectuarea kinetoterapiei convenționale sau a celei combinate.

De altfel, pentru a evita factorii de confuzie legați de prezența comorbidităților la pacienții cu OA, am analizat omogenitatea loturilor în privința parametrilor de influență precum vârsta de debut, durata bolii și intensitatea durerii, apreciat prin VAS, la pacienții din lotul de studiu și precum și pentru cele mai frecvente maladii asociate OA, ca HTA și obezitatea (tabelul 12).

Tabelul 12. Evaluarea factorilor de confuzie legați de prezența OA

Variabile	Hipertensiune arterială				Obezitate			
	Nu		Da		Nu		Da	
	Lot 1 n=41	Lot 2 n=51	Lot 1 n=41	Lot 2 n=31	Lot 1 n=43	Lot 2 n=50	Lot 1 n=39	Lot 2 n=32
Vârsta, ani, M±m,	60,5±12,0	63,5±9,2	63,1±4,8	61,3±6,5	57,8±8,5	62,9±9,4	66,3±7,7	62,3±6,6
p	>0,05		>0,05		<0,05		<0,05	
Vârsta de debut, ani M±m,	54,0±9,7	55,7±9,2	57,1±7,3	51,5±5,2	50,6±7,8	56,6±9,0	61,1±5,8	50,0±4,2
p	>0,05		<0,05		<0,01		<0,01	
Durata bolii, ani M±m,	6,3±4,8	7,5±4,8	5,6±3,5	9,1±6,3	6,6±2,8	6,3±4,9	5,2±1,0	10,9±5,2
p	>0,05		<0,05		>0,05		<0,01	
VAS durere, mm,	64,4±12,3	57,8±21,3	62,4±16,1	64,2±13,1	59,5±12,3	52,8±19,3	67,7±15,1	71,8±10,3
p	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	

Astfel, am constatat că cohorta studiată, prin prisma patologieilor asociate, a fost omogenă în ceea ce privește vârsta la momentul participării în studiu și prezența HTA (63,1±4,8 ani vs. 61,3±6,5 ani) și a intensității durerii conform VAS (62,4±16,1 vs. 64,2±13,1) (p>0.05). În același timp, diferențe semnificative s-au determinat între pacienții cu HTA, în ambele loturi, în privința vârstei

medii de debut a OA, acesta fiind mai mare în lotul I ($57,1 \pm 7,3$ ani vs. $51,5 \pm 5,2$ ani) și a duratei bolii, care a fost mai mare în Lotul II ($5,6 \pm 3,5$ ani vs. $9,1 \pm 6,3$ ani) ($p < 0,05$), în acest caz fiind mai mare în lotul II ($p < 0,05$).

Referitor la obezitate, aceasta a fost identificată mai frecvent la pacienții din lotul I și lotul 2 (39 vs. 32 cazuri), respectiv. Persoanele supraponderale din lotul I au avut vârsta medie mai mare la intrarea în studiu ($66,3 \pm 7,7$ vs. $62,3 \pm 6,6$ ani), vârsta de debut a OA a fost mai tardivă ($61,1 \pm 5,8$ vs. $50,0 \pm 4,2$ ani) ($p < 0,05$) și durata bolii mai mică decât în lotul II ($5,2 \pm 1,0$ vs. $10,9 \pm 5,2$ ani, $p < 0,01$). Deși media intensității durerii, conform VAS la persoanele obeze din lotul II a fost mai mare ($67,7 \pm 15,1$ vs. $71,8 \pm 10,3$), diferența nu a fost statistic semnificativă comparativ cu lotul I ($p > 0,05$).

3.5. Tratamentul farmacologic și non-farmacologic administrat de pacienții incluși în studiu

Managementul osteoartritei include o multitudine de opțiuni farmacologice și intervenții non-farmacologice. În concordanță cu ultimele recomandări OARSI, tratamentul OA trebuie adaptat individual pentru fiecare caz și constă din asocierea tratamentului medicamentos pentru ameliorarea simptomelor (de exemplu AINS sistemic sau topic) și tratament non-farmacologic ce include exerciții fizice regulate, măsuri educative, reducerea masei corporale, echiparea cu mijloace de susținere și de ambulație. Pentru realizarea scopului acestei cercetări, am fost interesați de tratamentul utilizat de pacienții incluși în studiu. Acest aspect a fost analizat de noi asupra administrării sistemice și topice ale medicamentelor, cât și administrarea intra articulară a lor.

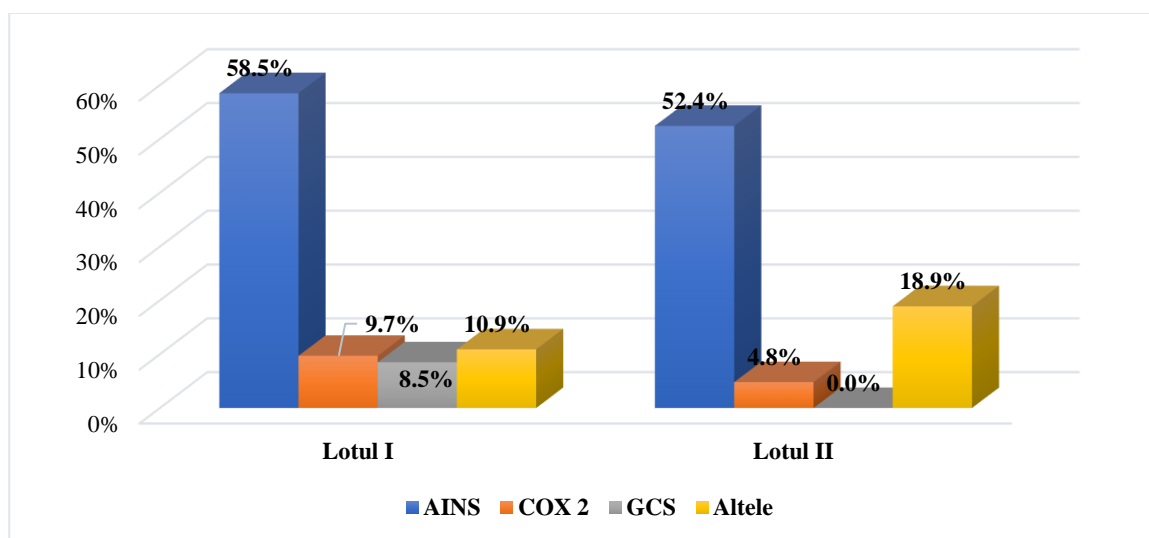


Figura 13. Tipul tratamentului simptomatic administrat de pacienți la momentul intrării în studiu.

Din datele prezentate în figura 13, putem distinge că tratamentul simptomatic peroral, a fost administrat la 72 (87,8%) pacienți din lotul I, dintre care, în mod predominant pacienții administrau AINS - 48 (58,5%), mai puțin frecvent - inhibitori de ciclooxigenază COX2 - 8 (9,7%) pacienți, iar 7 (8,5%) au primit glucocorticosteroizi. De asemenea, asocieri dintre aceste medicamente (în particular AINS, inhibitori de COX2, GCS, Calciu cu vitamina D3, bisfosfonați) au primit 9 (10,9%) pacienți.

În același timp, în lotul II circa 74 (90,2%) primeau tratament simptomatic. Dintre aceștia au fost remediile antiinflamatoare nonsteroidiene, în monoterapie, au fost administrate de 43 (52,4%) dintre pacienți, iar inhibitori de COX2 - de 4 (4,8%) cazuri. La fel, s-a observat o incidență mai înaltă a asocierilor de medicamente la 14 (17,0%) dintre pacienți. Administrarea injectabilă a glucocorticosteroizilor în acest grup au fost folosiți de pacienți până la includerea în studiu, iar tratamentul episodic cu medicamente simptomatice, preponderent homeopatice și fitoterapeutice a fost practică de 33 (44,6%) pacienți.

În ceea ce privește frecvența și tipurile de tratamente locale administrate de pacienții cercetați cu OA, s-a reliefat următorul tablou (figura 14). Astfel, am identificat că tratamentul local a fost urmat de 79 (96,3 %) dintre pacienții din lotul I și de un număr nesemnificativ mai mic de pacienți din lotul II – 71 (86,6 %).

După cum putem observa și din grafic, cele mai întrebuințate preparate topice în lotul I, rămân a fi antiinflamatoarele nesteroidiene – 21 (25,6%) cazuri, urmate de administrarea istorică intra-articulară a GCS în 19 (23,1%) și mai rară a derivaților de acid hialuronic, doar în 4 (4,8%) cazuri. Aplicațiile locale, conform prescripțiilor s-au efectuat de 18 (22,0%), iar administrarea ocazională a mai multor tipuri de preparate locale în 17 (20,7%) cazuri.

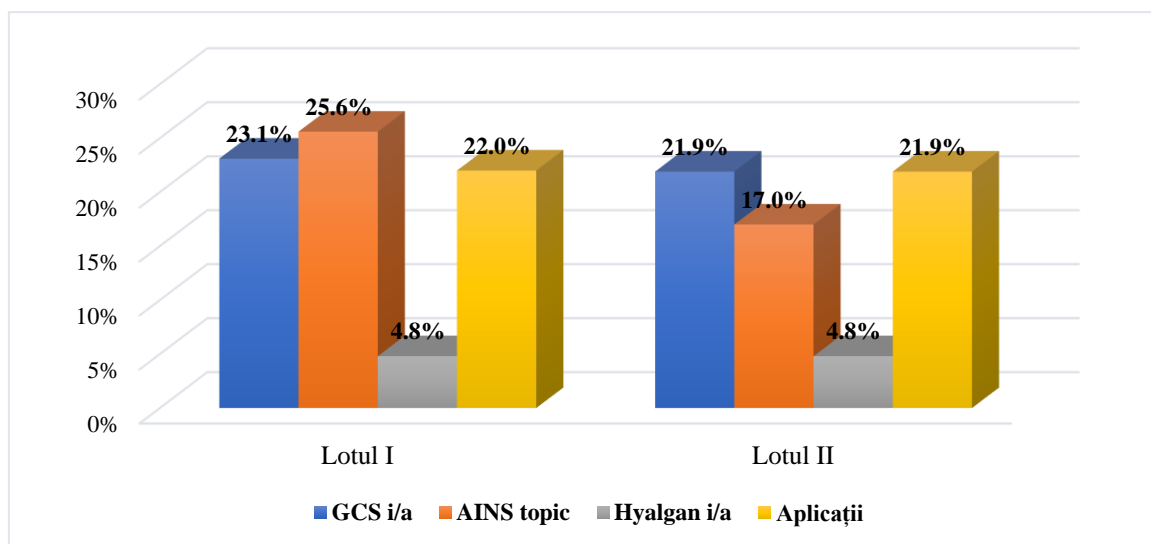


Figura 14. Frecvența și tipul tratamentului local administrat pe parcursul a ultimilor 12 luni.

În lotul II, observăm o utilizare mai frecventă de către pacienți a mai multor tipuri de medicamente – 27 (29,2%) și a aplicațiilor locale – 18 (21,9%) cazuri, iar preparatele AINS topic sunt pe locul trei – 14 (17,0%). Mai rar au fost administrate în acest grup, preparatele intraarticulare: GCS i/a în 18 (21,9%) cazuri, iar derivații acidului hialuronic în 4 (5,4%) cazuri. Totodată menționăm că pacienții și-au exprimat acordul de a nu modifica tratamentul medicamentos al OA pe parcursul studiului.

De asemenea, pacienții au fost chestionați și în privința tratamentului de bază administrat, conform recomandărilor pentru OA. Rezultatele cercetării sunt prezentate în figura (figura 15).

Astfel, în lotul I, doar 25 (30,4%) dintre pacienți au administrat la un moment dat, pe parcursul a 12 luni predecesoare, tratament de bază pentru OA, iar în lotul II – 23 (28,0%). Preparatele cele mai utilizate de pacienți au fost, în lotul I: Sulfatul de condroitină de către 4 (4,9%) pacienți, alte condroprotectoare – 18 (21,9%), iar 8 (9,8%) din pacienți au administrat combinații de condroitină și glucozamină, diacerină și extract de avocado. În lotul II, tratamentul de bază a fost urmat de un număr ne semnificativ statistic mai redus de pacienți, sulfatul de condroitină de către 3 (3,6%) pacienți, cel mai frecvent fiind utilizați alte condroprotectoare – 6 (7,3%) și alte preparate din lista celor recomandate pentru OA – în 14 (17,1%) cazuri.

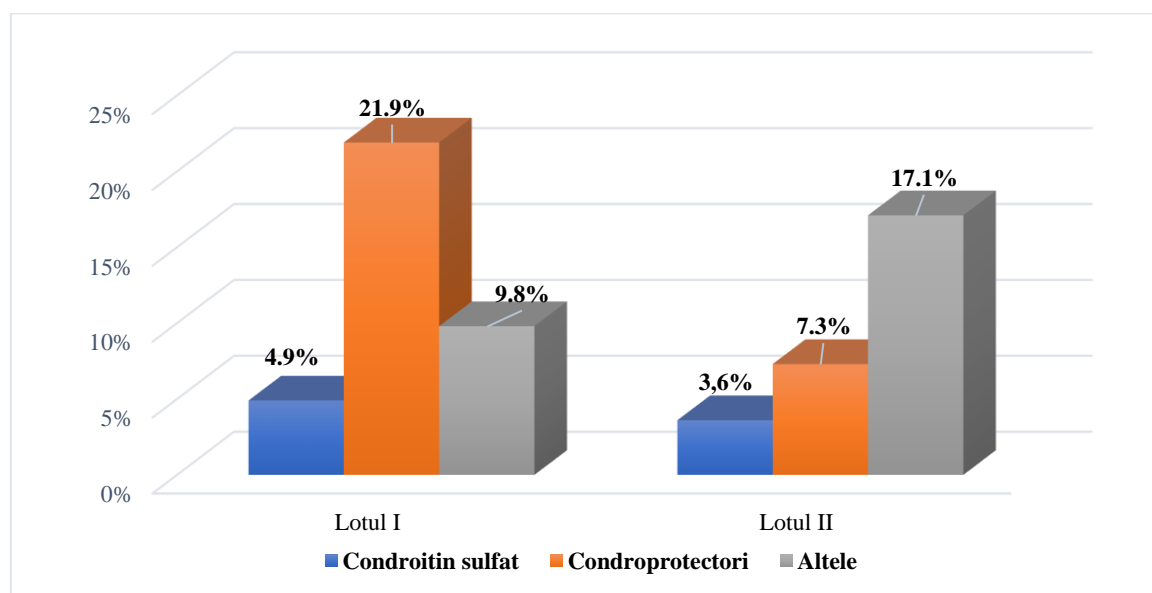


Figura 15. Frecvența administrării tratamentului de bază pe parcursul a ultimilor 12 luni.

Deși am specificat drept criteriu de excludere anamnesticul unui tratament de reabilitare (fizio, kineto- sau balneoterapie) pe parcursul a 3 luni premergătoare includerii în cercetare, pentru a obține un tablou complet al tratamentelor administrate de pacienții cercetați, în chestionar au fost incluse și

întrebări referitoare la efectuarea terapiei fizice, kinetoterapiei sau tratamentului balneo-sanatorial în ultimele 12 luni premergătoare cercetării.

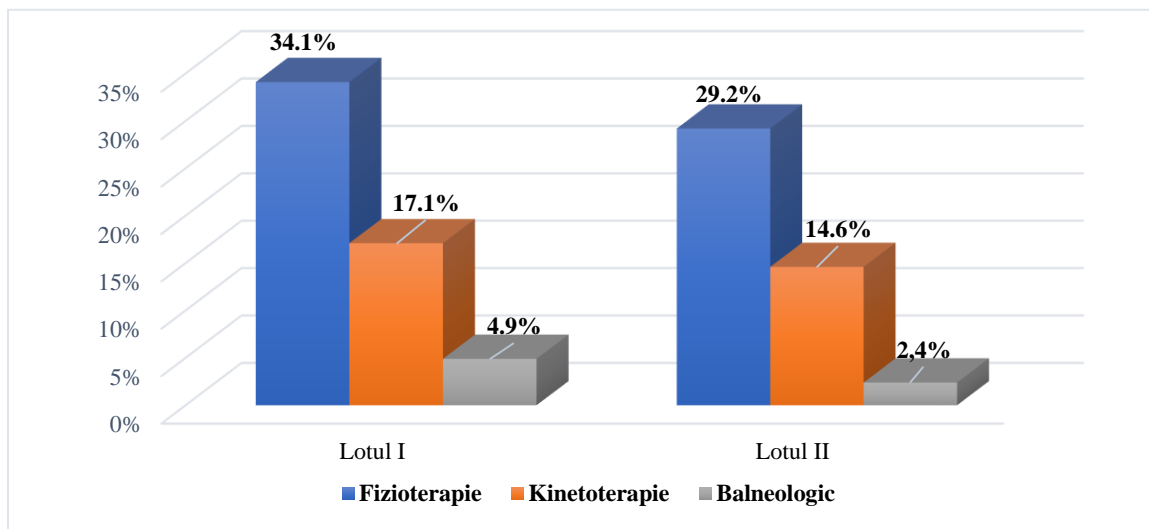


Figura 16. Tipul tratamentului de reabilitare administrat în ultimele 12 luni.

Din figură putem observa că în ultimele 12 luni, pacienții din lotul I au beneficiat atât de fizioterapie – 28 (34,1%), kinetoterapie – 14 (17,1%) cât și tratament balneo-sanatorial – 4 (4,9%), în același timp, 24 (29,2%) din pacienții din lotul II au urmat fizioterapie, iar 12 (14,6%) – kinetoterapie și 2 pacienți au beneficiat de tratament complex balneo-sanatorial.

Conform datelor înscrise în chestionarul gestionat, răspunsurile pacienților au arătat că proceduri fizio-funcționale au fost utilizate în tratamentul OA cu 3-12 luni înainte de includere în studiu, de altfel, de circa jumătate - 46 (56,1%) dintre pacienții din lotul I și un număr mai redus - 38 (46,3%) în lotul II (figura 16).

Conform rezultatelor analizei tratamentului aplicat de către pacienții din ambele loturi de studiu pe parcursul ultimelor 12 luni, am determinat varietatea abordărilor terapeutice la pacienții cu gonartroză. Majoritatea pacienților au preferat metode farmacologice: în lotul I - 72 (87,8%) și în Lotul II – 74 (90,2%), $p > 0.05$. Combaterea durerii reprezintă scopul principal al fiecărui program terapeutic, ea fiind elementul clinic dominant, cu origine multifactorială atât la nivelul structurilor intra-articulare necartilaginoase, cât și la nivelul celor periarticulare.

Din medicația sistemică au predominat AINS neselective (lotul I – 48 (58,5%) și în lotul II – 43 (52,4%) $p < 0.05$, urmate de COX II inhibitori: în lotul I – 8 (9,%) și în lotul II – 4 (4,8%) $p > 0.05$, mai rar a fost utilizat acetaminofenul, preparat de prima intenție în jugularea durerii în OA conform recomandărilor OARSI și EULAR, (lotul I - 0%, lotul II – 3 (3,7%).

Utilizarea terapiei de bază cu condroprotectori și viscosuplimentare intra-articulară a fost administrată în lotul I de 25 (30,4%) pacienți și în lotul II de 26 (31,7%) pacienți ($p>0.05$), aceste medicamente se adresează metabolismului condrocitar și beneficiul terapeutic apare la timp mai îndelungat de folosință.

Un program kinetoterapeutic au urmat în lotul I - 14 (17,1%) pacienți, iar în lotul II - 12 (14,6%) ($p>0.05$), fizioterapie - în lotul I - 28 (34,1%) și în lotul II - 24 (29,2%) ($p>0.05$), iar de recuperare balneosanatorială au beneficiat doar pacienții din lotul I - 4 (4,9%) cazuri, iar în lotul 2 - 2 (2,4%) pacienți. Pacienții din ambele loturi au respectat condiția menționată în acordul informat de a nu efectua modificări ale tratamentului medicamentos, terapia de bază și să nu inițieze tratamente noi pe durata studiului.

Astfel, pe parcursul cercetării dintre pacienții din lotul 1, administrau AINS local - 22 (26,8%), AINS sistemic per os, în doză nemodificată, - 32 (39,9%), au continuat administrarea de condroprotectoare per os - 18 (21,9%) și 11 (13,4%) au utilizat aplicații cu soluții compuse (figura 17). Pacienții din lotul 2 - au utilizat Acetaminofen în 2 (2,4%) cazuri, AINS local 25 (30,0%), AINS sistemic per os în 35 (42,7%), condroprotectoare per os - 15 (18,2%) și în 7 (8,5%) cazuri au utilizat aplicații cu soluții compuse.

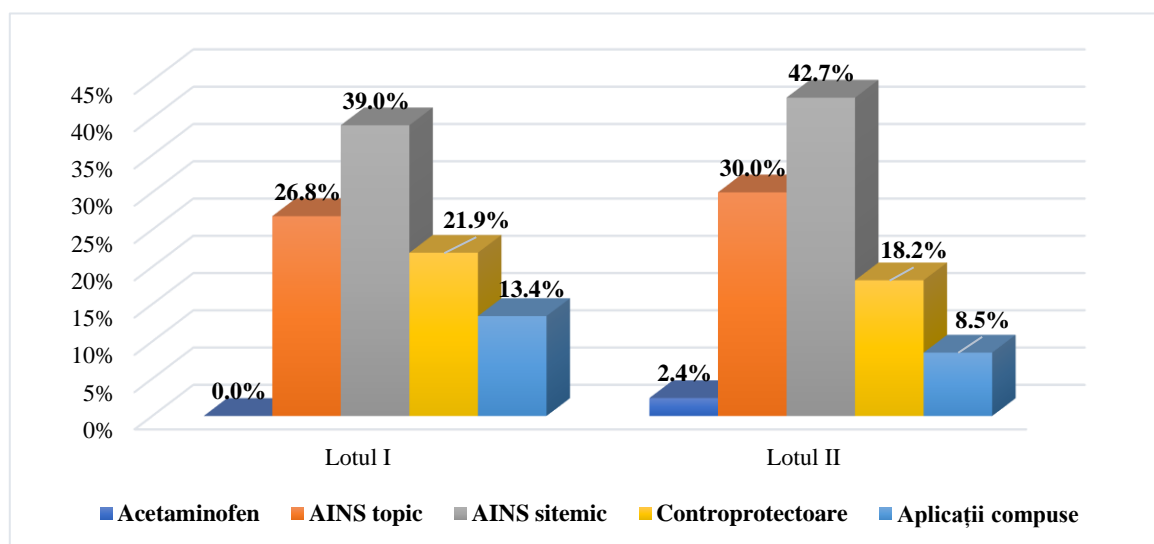


Figura 17. Tipul tratamentului administrat pe parcursul studiului.

Tratamentul medicamentos, al pacienților incluși în cercetare, a fost variat și complex, în corespundere cu recomandările OARSI/ EULAR, conform datelor obținute fără diferențe semnificative între loturi. De menționat că, principală indicație a tratamentului medicamentos a fost controlul durerii, iar pacienții incluși în cercetare au acceptat să nu modifice tratamentul administrat pe parcursul studiului.

4. EFICACITATEA TRATAMENTULUI KINETOTERAPEUTIC LA PACIENȚII CU OSTEOARTROZĂ A GENUNCHIULUI

4.1. Dinamica parametrilor funcționali la timpii T1 și T2

La finalizarea tratamentului de reabilitare de 10 zile (T1) și peste o lună după acesta (T2), pacienții au fost reevaluați prin instrumente clinice pentru a observa evoluția în dinamică a mobilității articulației genunchiului. Modificările înregistrate au fost evidențiate prin aceleași tehnici de somatometrie (bilanțul articular și muscular), efectuate la debutul cercetării și comparate între cele două loturi de pacienți, după finisarea tratamentului (lotul I conform programului convențional, iar lotul II – combinat).

Rezultatele primare în evaluarea eficacității programului combinat de reabilitare versus cel convențional au inclus reducerea durerii articulare și a restricțiilor de mobilitate asociate cu OA genunchiului, iar ca rezultate secundare au fost îmbunătățirea scorului KOOS și reducerea impactului global al bolii, apreciat prin PGA.

Bilanțul articular au fost efectuat cu ajutorul goniometrului, prin aceleași tehnici ca și la momentul includerii în cercetare datele fiind comparate pe loturi la diferite intervale de timp. Rezultatele amplitudinii mobilității în articulația genunchiului la flexia activă și pasivă sunt prezentate, comparativ în tabelul 13.

Din datele prezentate în tabel, putem remarca faptul că după efectuarea de către pacienți a programelor de kinetoterapie de 10 zile, amplitudinea mișcărilor în articulația genunchiului, măsurată cu ajutorul goniometrului, s-a mărit considerabil. Astfel, compararea mobilității în articulația genunchiului la flexia activă, cu coapsa în extensie la T0 și T1 – în lotul I, a crescut, în medie, de la $89,7 \pm 10,5$ grade la $96,0 \pm 11,2$ grade ($p < 0,01$) pentru piciorul drept, iar pentru cel stâng – de la $94,2 \pm 11,4^\circ$ la $99,9 \pm 10,9^\circ$ ($p < 0,01$). Rezultate, la fel de remarcabile, s-au înregistrat și în lotul II, amplitudinea mișcărilor în articulația genunchiului mărindu-se de la $87,4 \pm 6,2^\circ$ la $98,9 \pm 7,5^\circ$ pentru piciorul drept și de la $90,7 \pm 8,7^\circ$ la $107,6 \pm 22,0^\circ$ (cu circa 17°) pentru cel stâng, fiind un progres statistic semnificativ $p < 0,01$.

Ce ține de evoluția amplitudinii mișcărilor în articulația genunchiului, la flexia activă (figura 18) peste o lună după finisarea tratamentului (T2), s-au observat diferențe statistic semnificative în lotul I – de la $96,0 \pm 11,2^\circ$ la $99,9 \pm 13,2^\circ$ pentru piciorul drept și de la $99,9 \pm 10,9^\circ$ la $104,2 \pm 11,9^\circ$ la piciorul stâng ($p < 0,05$).

Tabelul 13. Evoluția în timp a amplitudinii mobilității articulației genunchiului în flexia activă și pasivă

Timpul	Flexia activă a genunchiului cu șoldul extins				p
	Lotul I		Lotul II		
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
T0	89,7 ± 10,5 *	94,2 ± 11,4*	87,4 ± 6,2 *	90,7 ± 8,7 *	>0.05 <0.05
T1	96,0 ± 11,2	99,9 ± 10,9	98,9 ± 7,5	107,6 ± 22,0	>0.05 <0.05
T2	99,9 ± 13,2 **	104,2 ± 11,9 **	103,3 ± 20,1	109,6 ± 7,6	>0.05 <0.05
Flexia activă a genunchiului cu șoldul flectat					
T0	98,2±9,2 *	104,0±11,7 *	95,8±5,8 *	99,9±9,2 *	<0.05 <0.05
T1	104,8±10,4	109,2±11,3	108,6±7,4	112,1±8,6	<0.01 >0.05
T2	108,5±12,2**	114,1±12,8**	114,9±6,7*	118,0±6,6*	<0.01 <0.05
Flexia pasivă a genunchiului					
T0	105,1 ± 13,0 *	110,1 ± 15,1 *	101,0 ± 7,2 *	102,0 ± 9,4 *	<0.05 <0.01
T1	112,6 ± 11,3	117,6 ± 13,5	113,3 ± 10,1	113,1 ± 10,4	>0.05 <0.05
T2	116,0 ± 11,6	121,3 ± 12,4	119,5 ± 10,1*	118,7 ± 9,7*	<0.05 >0.05

*p <0.01; ** p <0.05

În lotul II, la fel s-a înregistrat progresarea mobilității genunchiului – de la $98,9 \pm 7,5^\circ$ la $103,3 \pm 20,1^\circ$ la genunchiul drept și de la $107,6 \pm 22,0^\circ$ la $109,6 \pm 7,6^\circ$ la cel stâng, însă fără o diferență statistic semnificativă ($p > 0.05$). În lotul II, mobilitatea genunchiului la flexia activă peste o lună după finisarea cursului de kinetoterapie, la fel a progresat, însă mai puțin semnificativ – de la $98,9 \pm 7,5$ la $103,3 \pm 20,1$ pentru piciorul drept și de la $107,6 \pm 22,0^\circ$ la $109,6 \pm 7,6^\circ$ pentru cel stâng.

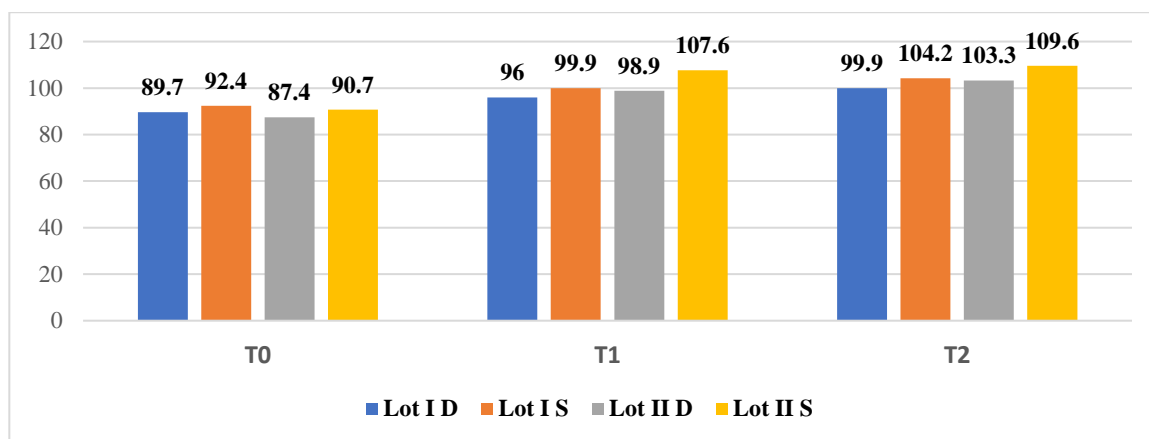


Figura 18. Dinamica flexiei active a genunchiului cu șoldul extins.

Compararea dinamicii flexiei active a genunchiului cu șoldul flectat de-a lungul cercetării a evidențiat progrese remarcabile, în special după finisarea programului de 10 zile (T1) (figura 19). În așa mod, la pacienții din lotul I – mobilitatea articulației genunchiului a crescut la timpul T1 de la $98,2 \pm 9,2^\circ$ la $104,8 \pm 10,4^\circ$ pentru piciorul drept și de la $104,0 \pm 11,7^\circ$ la $109,2 \pm 11,3^\circ$ pentru cel stâng, ambele evoluții fiind statistic semnificative ($p < 0.01$). Totodată, am remarcat că progresul peste o lună după finisarea tratamentului (T2) s-a păstrat, atât pentru piciorul drept (de la $104,8 \pm 10,4^\circ$ la $108,5 \pm 12,2^\circ$ ($p < 0.05$)), cât și pentru cel stâng (de la $109,2 \pm 11,3^\circ$ la $114,1 \pm 12,8^\circ$) la fel statistic semnificativ ($p < 0.05$). În lotul II – mobilitatea articulației genunchiului cu șoldul în flexie a crescut către timpul T1 de la $95,8 \pm 5,82^\circ$ la $108,6 \pm 7,4^\circ$ pentru piciorul drept și de la $99,9 \pm 9,2^\circ$ la $112,1 \pm 8,6^\circ$ pentru cel stâng, ambele evoluții fiind statistic semnificative ($p < 0.01$). Cu atât mai mult, progresul peste o lună după finisarea tratamentului (T2) s-a păstrat semnificativ pentru ambele picioare - de la $108,6 \pm 7,4^\circ$ la $114,9 \pm 6,7^\circ$ ($p < 0.01$) pentru membrul drept, și de la $112,1 \pm 8,6^\circ$ la $118,0 \pm 6,6^\circ$ pentru cel stâng ($p < 0.01$).

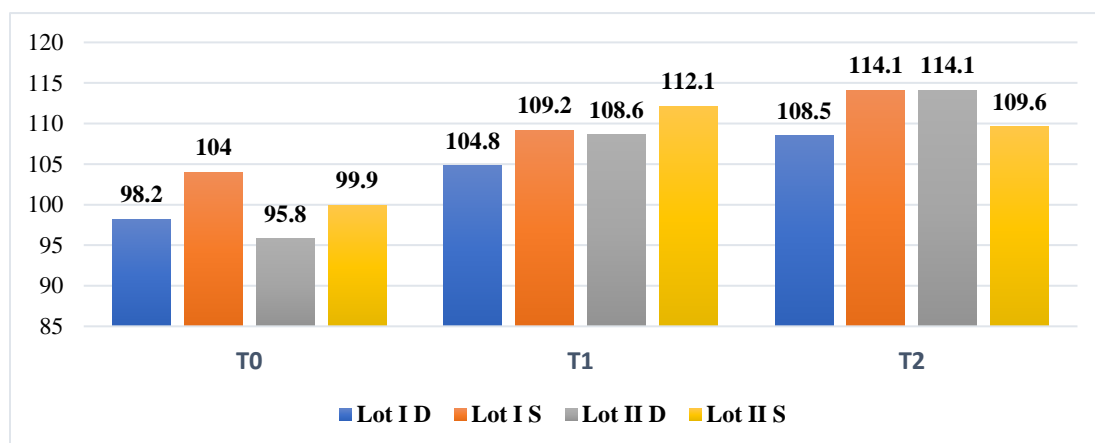


Figura 19. Dinamica flexiei active a genunchiului cu șoldul flectat.

Flexia pasivă a articulației genunchiului la fel a fost evaluată în dinamică (figura 20). Astfel, la finele tratamentului de 10 zile, în lotul I s-a înregistrat un progres al amplitudinii mișcărilor pasive în genunchi de la $105,1 \pm 13,0^\circ$ inițiale la $112,6 \pm 11,3^\circ$ pentru membrul drept și respectiv de la $110,1 \pm 15,1^\circ$ la $117,6 \pm 13,5^\circ$ pentru cel stâng, ambele rezultate fiind statistic semnificative ($p < 0.01$).

Cu toate acestea, rezultatele reevaluate, în acest lot, peste 30 de zile după finalizarea programului nu au arătat o ameliorare statistic semnificativă ($p > 0.05$), fiind mărite cu doar 3,4 grade (de la $112,6 \pm 11,3^\circ$ la $116,0 \pm 11,6^\circ$) pentru piciorul drept și 3,7 grade la piciorul stâng (de la $117,6 \pm 13,5^\circ$ la $121,3 \pm 12,4^\circ$). În lotul II, flexia pasivă a genunchiului, după 10 zile de tratament s-a ameliorat de la $101,0 \pm 7,2^\circ$ la $113,3 \pm 10,1^\circ$ (cu circa 12,3 grade) pentru piciorul drept și de la $102,0 \pm 9,4^\circ$ la

113,1 ± 10,4° (cu circa 11,1 grade) pentru piciorul stâng, înregistrând o diferență statistică semnificativă (p<0.01).

Rezultatele remarcabile s-au păstrat și la o lună după finisarea tratamentului (T2): capacitatea de flexie pasivă crescând de la 113,3 ± 10,1° la 119,5 ± 10,1° pentru piciorul drept și de la 113,1 ± 10,4° la 118,7 ± 9,7° pentru piciorul stâng, în ambele cazuri valorile fiind statistic semnificative (p <0.01).

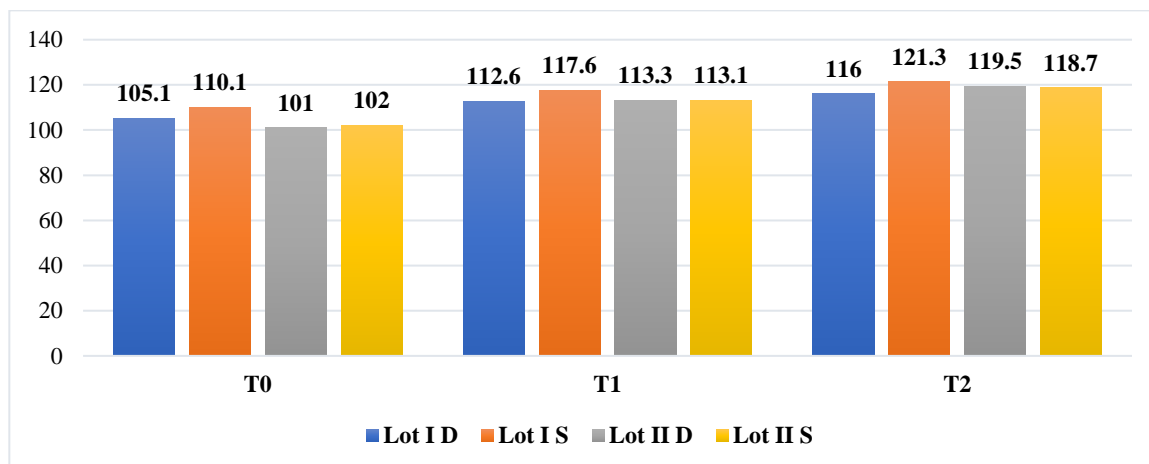


Figura 20. Dinamica flexiei pasive a genunchiului.

În conformitate cu obiectivele cercetării prezente, am continuat evaluarea mobilității articulației genunchiului prin estimarea amplitudinii mișcărilor de extensie activă. Rezultatele sunt prezentate în dinamică, pentru diferite intervale de timp, conform designului studiului (tabelul 14).

Tabelul 14. Evoluția în timp a amplitudinii mobilității articulației genunchiului și deficitului de extensie

Membrul/ Timpul	Extensia membrului				P între loturi
	Lotul I		Lotul II		
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
T0	6,8 ± 3,5 *	3,4 ± 3,7	7,8 ± 2,7 *	4,8 ± 3,4 *	<0.05 <0.05
T1	4,5 ± 3,4	2,7 ± 3,2	3,2 ± 2,4	1,2 ± 2,2	<0.01 <0.01
T2	2,9 ± 3,2	1,7 ± 2,3	1,8 ± 2,3*	0,7 ± 1,7	<0.05 <0.01

Notă: *p<0.01 în dinamică, în cadrul aceleiași lot

Astfel, în lotul I, amplitudinea mișcării de extensie activă în articulația genunchiului drept s-a ameliorat semnificativ după 10 zile de tratament, valorile deficitului de extensie reducându-se de la 6,8 ± 3,5° până la 4,5 ± 3,4° (p<0.01), îmbunătățiri urmărindu-se chiar și peste o lună după finisarea

programului kinetoterapeutic, atingând valoarea de $2,9 \pm 3,2^\circ$, însă fără o semnificație statistic semnificativă ($p > 0.05$). Cu toate acestea, pentru membrul stâng, ameliorarea extensiei nu a atins rezultate la fel de remarcabile peste 10 zile de tratament: de la $3,4 \pm 3,7^\circ$ la doar $2,7 \pm 3,2^\circ$, ameliorarea ne fiind statistic semnificativă ($p > 0.05$). Totuși, rezultatul a fost evident, dacă este comparat cu valorile obținute peste o lună după finalizarea programului de reabilitare (T2) $1,7 \pm 2,3^\circ$ ($p < 0.01$).

Ce ține de rezultatele din lotul II, extensia membrului în articulația genunchiului la fel a suportat o ameliorare importantă către ziua a zecea (T1): de la $7,8 \pm 2,7^\circ$ la $3,2 \pm 2,4^\circ$ pentru membrul drept și de la $4,8 \pm 3,4^\circ$ la $1,2 \pm 2,2^\circ$ pentru genunchiul stâng, ambele fiind statistic semnificative ($p < 0.01$); Dinamică pozitivă s-a înregistrat și peste 30 de zile după finalizarea cursului, atât pentru membrul drept – atingând valoarea semnificativă de $1,8 \pm 2,3^\circ$ ($p < 0.01$), cât și pentru membrul stâng - $0,7 \pm 1,7^\circ$, diferența fiind însă statistic nesemnificativă în acest caz ($p > 0.05$).

Bilanțul muscular prin evaluarea manuală a forței musculare la nivelul mușchilor cvadriiceps (m. drept femural, mm. vast medial, intermediar și lateral) a fost efectuată conform Scalei internaționale de evaluare a forței musculare cu 6 trepte (0 – 5), unde forța 5 este normală – 100%, iar forța 0 – zero, 0% (mușchiul nu realizează nici o contracție evidentă) ca și la intrarea în studiu, pentru a determina efectul în timp al tratamentelor aplicate. Rezultatele sunt redată în tabelul 15.

Tabelul 15. Evaluarea stabilității articulației genunchiului: mușchiul cvadriiceps

Membrul	Forța mușchiului cvadriiceps				p între loturi
	Lotul I		Lotul II		
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
T0	$3,7 \pm 0,5$	$3,9 \pm 0,7$	$3,9 \pm 0,5$	$4,4 \pm 0,6$	<0.05 <0.01
T1	$4,1 \pm 0,7^*$	$4,2 \pm 0,8^{**}$	$4,5 \pm 0,5^*$	$4,7 \pm 0,5^*$	<0.01 <0.01
T2	$4,4 \pm 0,6^*$	$4,4 \pm 0,5$	$4,9 \pm 0,3^*$	$4,9 \pm 0,2^*$	<0.01 <0.01

* $p < 0.01$; ** $p < 0.05$ (în dinamică, în cadrul aceluiași lot)

Astfel, din tabel putem vedea o escaladare semnificativă a forței m. cvadriiceps la pacienții din lotul I la timpul T1 de la o forță acceptabilă (3) la una bună (4), atât pentru piciorul drept (de la $3,7 \pm 0,5$ la $4,1 \pm 0,7$) ($p < 0.01$), cât și pentru cel stâng (de la $3,9 \pm 0,7$ la $4,2 \pm 0,8$) ($p < 0.05$). Forța musculară la 30 zile după finisarea programului s-a ameliorat ușor pentru membrul drept (de la $4,1 \pm 0,7$ la $4,4 \pm 0,6$, $p < 0.01$) și practic neschimbată pentru membrul stâng (de la $4,2 \pm 0,8$ la $4,4 \pm 0,5$), cu toate acestea ne reușind o restabilire de 100%.

În lotul II, cu tratament combinat, la fel urmărim o creștere a forței musculare la 10 zile după finalizarea programului de recuperare, forța estimată crescând cu o treaptă (de la $3,9 \pm 0,5$ la $4,5 \pm 0,5$ pentru membrul drept și de la $4,4 \pm 0,6$ la $4,7 \pm 0,5$, $p < 0.01$). Spre deosebire de lotul I, la pacienții din lotul II, ce au urmat un program combinat, s-a observat o recuperare aproape completă a forței musculare ($4,9 \pm 0,3$ pentru membrul drept și $4,9 \pm 0,2$ pentru cel stâng, diferența fiind statistic semnificativă în ambele cazuri, $p < 0.01$).

Astfel la momentul T1, între loturi s-au constatat diferențe statistic semnificative din punct de vedere al stabilității articulației genunchiului pentru ambele membre, fiind mai evidente în lotul II ($p < 0.01$). Forța mușchiului cvadriceps a continuat să se amelioreze și să se mențină și la interval de o lună după finalizarea tratamentului, la fel, modificările fiind mai semnificative în lotul II ($p < 0.01$).

Evaluarea forței mușchilor ischiocrurali (capul lung al m. biceps femori (lateral), m. semitendinos (medial) și m. semimembranos (lateral), care sunt implicați în flexia articulației genunchiului și extensia coapsei, la fel a fost efectuată conform scalei de 6 trepte (0-5). Rezultatele sunt expuse în tabelul 16.

Tabelul 16. Evaluarea stabilității articulației genunchiului: mușchii ischiocrurali

Membrul	Forța mușchilor ischiocrurali				P, între loturi
	Lotul I		Lotul II		
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
T0	$3,9 \pm 0,4$	$4,2 \pm 0,5$	$4,4 \pm 0,6$	$4,7 \pm 0,5$	< 0.01 < 0.01
T1	$4,4 \pm 0,6^*$	$4,6 \pm 0,5^*$	$4,7 \pm 0,4^*$	$4,8 \pm 0,4$	< 0.01 < 0.01
T2	$4,6 \pm 0,5^{**}$	$4,7 \pm 0,5$	$4,9 \pm 0,3^*$	$4,9 \pm 0,3$	< 0.01 < 0.01

Notă: * $p < 0.01$; ** $p < 0.05$ (în dinamică, în cadrul aceluiași lot).

După cum putem observa din datele înregistrate în tabel, forța mușchilor ischiocrurali s-a ameliorat în ambele loturi după finalizarea programului de kinetoterapie de 10 zile. În lotul I, reușindu-se chiar trecerea la o treaptă mai înaltă pentru membrul drept (de la $3,9 \pm 0,4$ la $4,4 \pm 0,6$, $p < 0.01$), efectul menținându-se și la o lună după tratament ($4,6 \pm 0,5$, $p < 0.05$). În lotul II, efectul tratamentului, a dus la o creștere a forței musculare mai evidente doar pentru membrul drept (de la $4,4 \pm 0,6$ la $4,7 \pm 0,4$ la T1, care practic a atins valori normale peste 30 de zile (T2) - $4,9 \pm 0,3$, $p < 0.01$), ceea ce poate fi explicat prin forța inițial mai afectată la acest membru, pe când la membrul stâng progresul a fost mai puțin evident, însă a ajuns aproape de 100 % ($4,8 \pm 0,4$), deoarece valorile din start indicau o forță bună ($4,9 \pm 0,3$). Diferențe statistic semnificative între loturi s-au înregistrat la toate etapele

participării în studiu, forța mușchilor ischiocrurali fiind mai mare la pacienții din lotul II la ambele membre ($p < 0.01$).

Măsurarea circumferinței medio-rotuliene (CMR) în dinamică după 10 zile de terapie și la interval de o lună după aceasta și compararea datelor între loturi a evidențiat reducerea ușoară a circumferințelor, posibil datorită reducerii edemului și/sau a scăderii ponderale, datorită intensificării activității fizice a pacienților ca urmare a reducerii durerii și simptomelor de OA (tabelul 17).

Tabelul 17. Dinamica circumferinței medio-rotuliene (CMR) pe durata studiului

CMR	Lotul I		Lotul II		P, între loturi
	Drept	Stâng	Drept	Stâng	
T0	44,4±2,2	44,1±2,2	44,3±3,0	44,3±3,2	>0.05
T1	43,8±2,2	43,5±2,5	43,9±2,8	44,2±3,2	>0.05
T2	43,6±2,3	43,2±2,5	43,8±2,9	43,8±3,1	>0.05

După cum putem observa din tabel, circumferința medio-rotuliană, este practic identică în ambele loturi, constituind la debutul studiului (T0) pentru piciorul drept, în lotul I – 44,4±2,2 cm vs. 44,3±3,0 cm în lotul II ($p > 0,05$); iar CMR la piciorul stâng - în medie 44,1±2,2 cm vs. 44,3±3,2 cm (intervalele variind între 40-49 cm), ($p > 0,05$). Determinarea aceluiași parametri la timpul T1, a arătat că în lotul I pentru piciorul drept, valorile sunt de 43,8±2,2 cm vs. 43,9±2,8 cm în lotul II ($p > 0,05$); iar CMR la piciorul stâng - în medie 43,5±2,5 cm vs. 44,2±3,2 cm (intervalele variind între 39-48 cm), ($p > 0,05$), semnaland o ușoară reducere a parametrilor, însă diferențele nu sunt statistic semnificative. Repetarea măsurărilor peste o lună, nu a evidențiat reduceri semnificative ale CMR ($p > 0,05$), însă acestea au confirmat menținerea efectului la un interval semnificativ de timp după finalizarea terapiei, fiind stabilizate la piciorul drept, în lotul I, în jurul valorii medii de 43,6±2,3 cm vs. 43,8±2,9 cm în lotul II, și respectiv la piciorul stâng – 43,2±2,5 cm vs. 43,8±3,1 cm (intervalele fiind cuprinse între 40-49 cm).

4.2. Evaluarea rezultatelor prin instrumente clinice în osteoartroza genunchiului în loturile de studiu

Instrumentele clinice, utilizate pentru evaluarea impactului bolii asupra stării generale, funcționalității articulare și calității vieții, reprezintă o componentă importantă a abordării holistice a pacienților cu OA genunchiului.

Durerea fiind o variabilă subiectivă, dar totuși posibil de obiectivizat și cuantificat prin scala VAS, ne-a permis să apreciem eficacitatea tratamentului kinetoterapeutic pornind de la valorile inițiale, indiferent de diferențele minore în patologiile asociate la pacienții examinați. Evaluarea în dinamică a intensității durerii a fost efectuată prin Scala Vizuală Analogică a durerii (VAS) – gradată de la 0 la 100 mm, unde 0 presupune absența durerii, iar 100 corespunde celei mai intense dureri. Astfel, am observat dinamica sindromului algic pe parcursul cercetării, rezultatele fiind redată în figura 21.

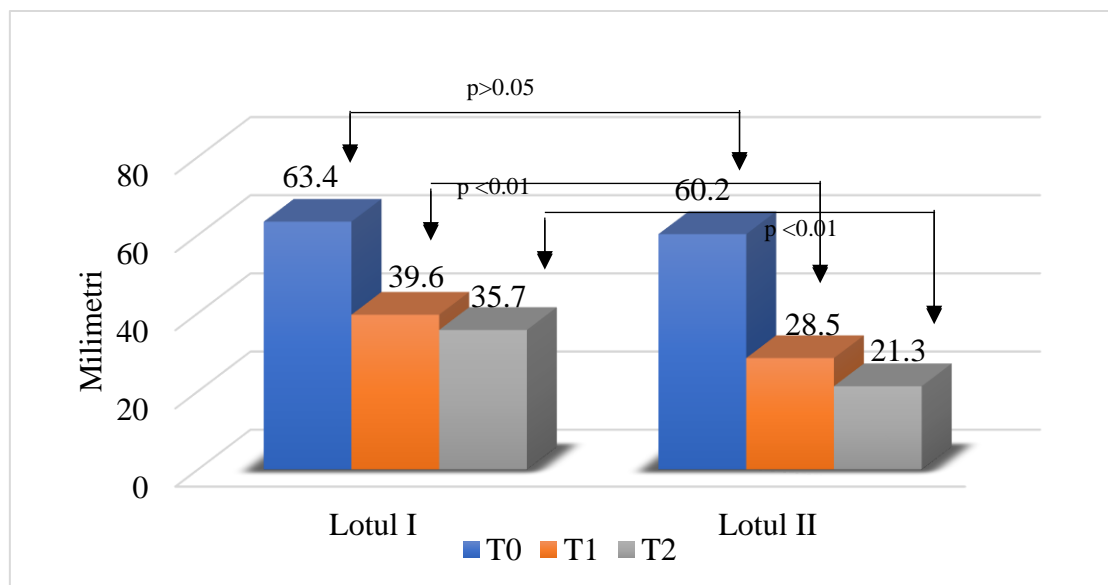


Figura 21. Dinamica intensității durerii articulare conform scalei VAS.

Din figură putem vedea că în lotul I, la momentul intrării în studiu (T0), intensitatea durerii se încadra în calificativul de durere moderat înaltă ($63,4 \pm 14,2$ mm, iv. 30 – 100 mm), reducându-se aproape la jumătate după finalizarea programului de tratament de 10 zile (T1) ($39,6 \pm 14,8$ mm, iv. 10 – 70 mm) $p < 0,01$. Dinamica durerii conform VAS în lotul II, la fel a înregistrat rezultate pozitive reducându-se de la $60,2 \pm 18,8$ mm (iv. 10 - 90 mm) la începutul cercetării (T0) la $28,5 \pm 11,6$ mm (iv. 0 - 50 mm) după finalizarea programului combinat de 10 zile (T1) ($p < 0,01$).

În lotul I, efectul tratamentului, s-a menținut și peste 30 zile după finalizarea programului (T2) - $35,7 \pm 13,3$ mm, însă diferența nu a fost statistic semnificativă ($p > 0,05$). Iar în lotul II, peste o lună după finalizarea tratamentului (T2), reevaluarea durerii pe scala VAS a demonstrat continuarea diminuării intensității durerii, fiind estimată în medie la valoarea de $21,3 \pm 11,1$ mm (iv. 0 – 40 mm), fiind statistic semnificativă ($p < 0,01$).

Analiza comparativă între grupe a dinamicii durerii la T1 și T2 a evidențiat că ambele programe de tratament s-au demonstrat a fi eficiente, însă în lotul II după finalizarea a 10 zile de tratament (T1), valoarea VAS s-a redus cu peste jumătate din valoarea inițială și a continuat să scadă mai semnificativ,

comparativ cu lotul I ($p<0.01$) chiar și după o lună (T2) de la finalizarea programului de reabilitare complexă ($p<0.01$).

Similar evaluării durerii, impactul global al bolii a fost evaluat prin autoaprecierea de către pacient a stării generale de sănătate (Patient Global Assessment – PGA) la fel pe o Scală Vizual Analogică apreciată în dinamică (figura 22).

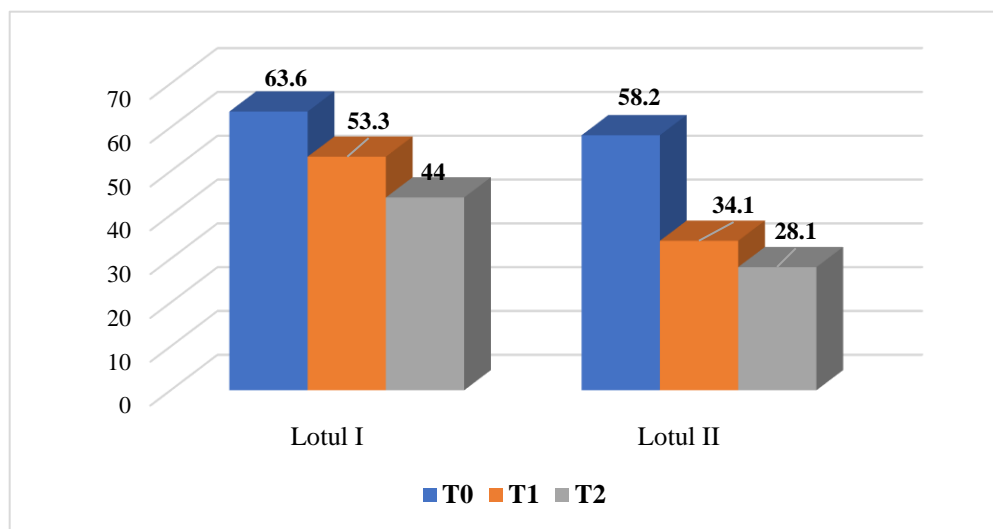


Figura 22. Evaluarea în dinamică a stării generale de către pacient (PGA).

Notă: bună și foarte bună (PGA 0-29mm); satisfăcătoare - (PGA 30-69 mm); nesatisfăcătoare (PGA>70mm).

Astfel, dacă la debutul cercetării pacienții din lotul I își apreciau starea generală de sănătate ca fiind puternic afectată, PGA apreciată la valoarea medie de $63,6 \pm 13,5$ mm (iv. 30-95 mm), atunci la timpul T1 pacienții și-au autoevaluat starea generală de sănătate, în medie la valoarea de $53,3 \pm 11,1$ mm (iv. 25 – 70 mm), ceea ce reprezintă o ameliorare semnificativă ($p<0.01$). Dinamică pozitivă s-a înregistrat și la o lună după finisarea programului de reabilitare – PGA constituind în medie pe grup – $43,9 \pm 13,3$ mm (iv. 15 – 60 mm) ($p<0.01$). În lotul II, starea generală de sănătate, autoevaluată de pacienți la intrarea în studiu (T0), la fel a fost apreciată ca fiind nesatisfăcătoare, PGA constituind în medie pe lot $58,2 \pm 18,5$ mm (iv. 10 – 80 mm), însă deja după 10 zile de tratament de reabilitare combinat (T1), pacienții au înregistrat o ameliorare generală considerabilă, scorul PGA reducându-se până la $34,1 \pm 13,1$ mm (iv. 0 – 60 mm) ($p<0.01$), iar peste o lună după finisarea tratamentului PGA valoarea medie a PGA a constituit – $28,1 \pm 13,8$ mm (0 – 55 mm).

După cum putem observa din analiza datelor expuse mai sus, starea generală s-a ameliorat semnificativ în ambele loturi, atât la cei care au urmat un program de reabilitare convențional, cât și la cei ce au fost supuși unui program combinat, cu toate acestea doar în lotul II au fost pacienți care

au avut un scor PGA de 0 mm, adică starea generală foarte bună, chiar și la distanța de o lună după finalizarea cercetării.

Fiind, comparate între loturi, PGA la timpul T1 a fost statistic semnificativ mai mare în lotul I față de lotul II ($53,3 \pm 11,1$ vs. $34,1 \pm 13,1$ mm, $p < 0,01$), totuși ambele încadrându-se în valori satisfăcătoare. Ce ține de PGA peste o lună după finisarea tratamentului (T2), acesta a putut fi clasificat de pacienții din lotul I ca satisfăcătoare și ca foarte bună de cei din lotul II ($43,9 \pm 13,3$ mm vs. $28,1 \pm 13,8$ mm), diferența fiind semnificativă ($p < 0,01$).

Concomitent a fost evaluată obiectiv dinamica stării generale de sănătate a pacienților de către medic (MDGA - Medical Global Assessment) și transpusă în valori numerice utilizând aceeași scală vizual analogică de 100 mm. Dinamica a fost înregistrată la intervale prestabilite de timp (T0 – T1-T2) și sunt redate grafic în figura 23.

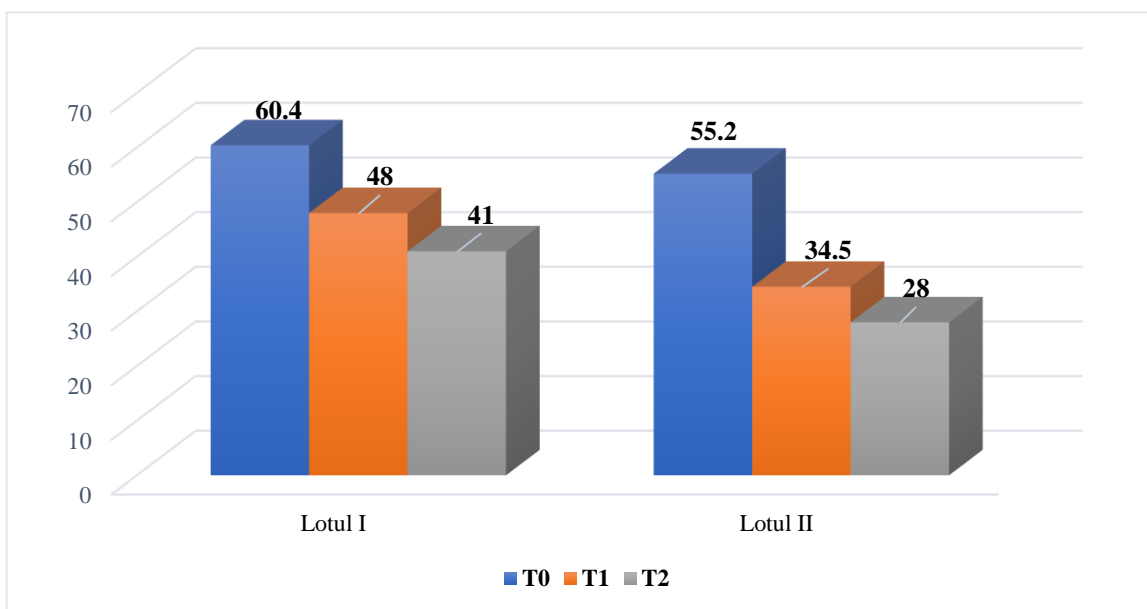


Figura 23. Evaluarea în dinamică a stării generale de către medic (MDGA).

Astfel, starea generală de sănătate evaluată de medic (MDGA) în lotul I la inițierea studiului (T0) a constituit în medie pe lot $60,4 \pm 13,9$ mm (iv. 25 – 85 mm) majoritatea pacienților având o stare nesatisfăcătoare. O ameliorare evidentă a fost înregistrată după 10 zile de terapie (T1), atingând în mare parte nivelul satisfăcător $48 \pm 12,5$ mm (iv. 20-65 mm). Un progres modest, a fost notat și peste o lună după finisarea programului de reabilitare (T2), fiind în medie de $41,0 \pm 12,1$ mm (iv. 15 – 60 mm). Analiza obiectivă a evoluției stării generale de sănătate pe parcursul studiului în lotul II, a permis evidențierea unei dinamici pozitive: de la $55,2 \pm 17$ mm (iv. 10 – 80 mm), la debutul studiului (T0), pentru majoritatea pacienților fiind nesatisfăcătoare; și $34,5 \pm 12,4$ mm (iv. 5 – 60 mm), după 10 zile de tratament combinat (T1), fiind satisfăcătoare pentru mare parte de pacienți; la o stare bună și foarte

bună la o lună după finisarea programului de reabilitare (T2), constituind în medie - $28,0 \pm 13,1$ mm (iv. 0 – 50 mm).

Compararea valorilor medii ale MDGA la timpul T1 între loturi, a evidențiat diferențe statistic semnificative ($p < 0,01$), media fiind mai mare în lotul I față de lotul II ($48 \pm 12,5$ mm vs. $34,5 \pm 12,4$ mm), indicând asupra unei stări generale mai bune în lotul II. Ce ține de valoarea MDGA peste o lună după finisarea tratamentului, aceasta la fel s-a dovedit a fi statistic semnificativ mai mare în lotul I vs. lotul II ($41,0 \pm 12,1$ mm vs. $28,0 \pm 13,1$ mm, $p < 0,01$), ceea ce semnifică o stare satisfăcătoare în lotul II versus foarte bună în lotul I.

După cum putem observa din grafic, estimările obiective efectuate de către medic (MDGA) au valori mai mici decât cele efectuate prin autoevaluare de către pacienți (PGA), ceea ce înseamnă că pacienții au avut tendința de a-și supraestima/agrava impresia asupra stării generale de sănătate.

Am continuat cercetarea prin evaluarea funcționalității articulare percepute de către pacienții din studiu prin aplicarea chestionarului de evaluare a funcționalității articulare – KOOS (Knee Osteoarthritis Outcome Score) ce este un instrumentului clinic complex, specific și pentru evaluarea calității vieții la pacienții cu OA. Indicele KOOS a fost aplicat la intervale predefinite de timp (T0, T1 și T2) și a evaluat opinia pacientului cu privire la starea genunchilor și problemele asociate, fiind analizat în dinamică pe grupe. Rezultatele sunt prezentate în figura 24 și 25.

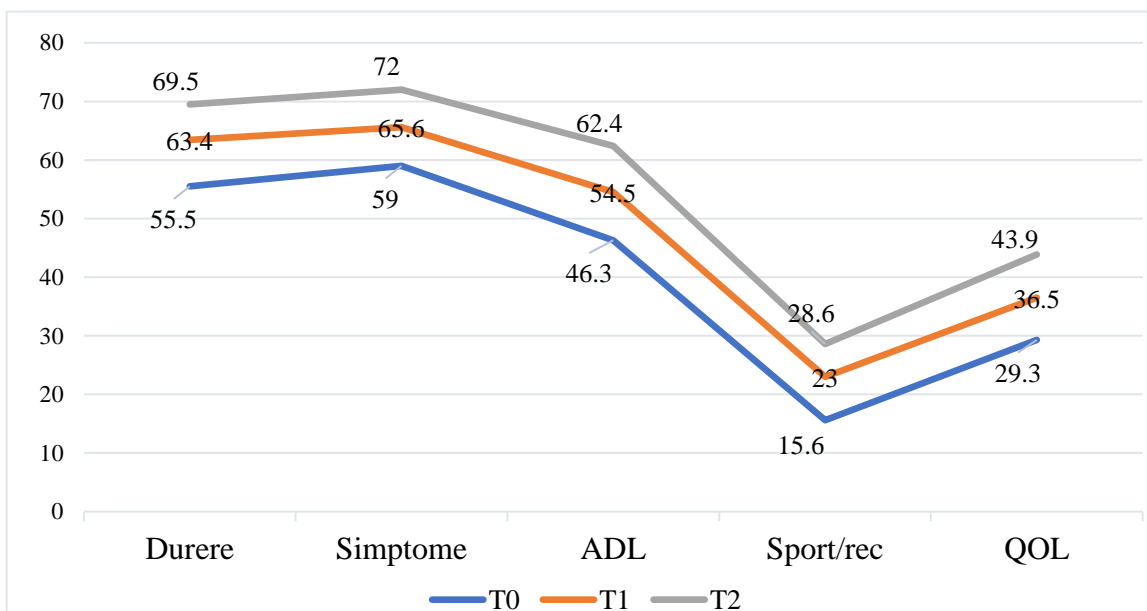


Figura 24. Indicele funcționalității articulare KOOS în dinamică în lotul I.

Indicele KOOS a analizat 5 domenii de impact al bolii: durere, simptome (redoare și cracmentul), activități de zi cu zi (ADL), sport și recreere (sport/recreere) și calitatea vieții (QOL) în săptămâna precedentă, calculat în direcția inversă a scalei VAS și exprimat în %.

După cum putem observa din grafic în lotul I, la debutul studiului (T0) durerea a fost de intensitate medie $55,5 \pm 13,8\%$, simptomele (redoarea și cracmentul) au atins un scor de $59,0 \pm 18,7\%$, interpretat ca având influență minimă asupra funcționalității genunchiului. În același timp, am constatat un scor ADL de $46,3 \pm 15,6\%$, ce presupune dificultăți importante în realizarea activităților de zi cu zi, precum: igiena personală, îmbrăcarea, deplasarea și alimentarea. Domeniul sport și recreere s-a dovedit a fi cel mai afectat, obținând un scor de $15,6 \pm 17,3\%$, evidențiind că OA genunchiului influențează posibilitatea de a practica sportul și de a efectua muncă fizică intensă, limitând capacitatea de odihnă activă. Calitatea vieții pacientului, apreciată prin KOOS, a avut un scor de $29,3 \pm 22,3\%$, fiind considerată ca joasă. Aplicarea programului de reabilitare medicală standard a permis înregistrarea unei dinamici pozitive a tuturor domeniilor KOOS deja după 10 zile (în studiu) de tratament. În așa mod, la timpul T1, durerea s-a ameliorat atingând o valoare de $63,4 \pm 13,6\%$ ($p < 0.01$), la fel și redoarea și cracmentul – $65,6 \pm 18,1\%$ ($p < 0.05$), activitățile de zi cu zi (ADL) – $54,5 \pm 16,0\%$ ($p < 0.01$), sportul și recreerea (sport/rec.) – $23,1 \pm 19,6\%$ ($p < 0.05$), și calitatea vieții (CV) – $36,5 \pm 22,9\%$ ($p < 0.05$). Indicii calității vieții au continuat să se amelioreze sau să se mențină la un nivel înalt, chiar și la o lună după finalizarea programului terapeutic (T2), după cum au demonstrat-o domeniile KOOS reevaluate.

În lotul II, toate domeniile KOOS ca indicatori ai generali ai calității vieții pacienților cu OA, au suportat transformări pozitive importante (figura 25).

Astfel, putem vedea că în urma programului de reabilitare complex de 10 zile (T1) intensitatea durerii și a simptomelor datorate OA s-au redus semnificativ, de la $52,9 \pm 22,3$ la $64,3 \pm 19,1$, respectiv de la $56,6 \pm 19,1$ la $69,0 \pm 15,9$ ($p < 0.01$), ca să continue să scadă și mai mult după o lună de la finalizarea programului (T2) – durerea fiind la valoarea de $74,8 \pm 15,2$ și apreciată de pacienți ca ușoară, iar simptomele – cu influență minimă ($79,8 \pm 12,1$). Activitățile de zi cu zi (ADL), care erau inițial printre cele mai afectate de povara bolii, au fost apreciate înalt de către pacienți, atingând valoarea de $55,1 \pm 18,2$ la T1 și $66,3 \pm 16,2$ la timpul T2.

Domeniul cel mai afectat, sport și recreere (sport/rec.), a înregistrat cele mai vizibile progrese: la debutul cercetării fiind la valoarea de $15,9 \pm 24,3$, practic dublându-se deja peste 10 zile de tratament ($30,5 \pm 23,6$) ca să continue să crească și peste o lună de la finalizarea programului ($42,1 \pm 23,3$).

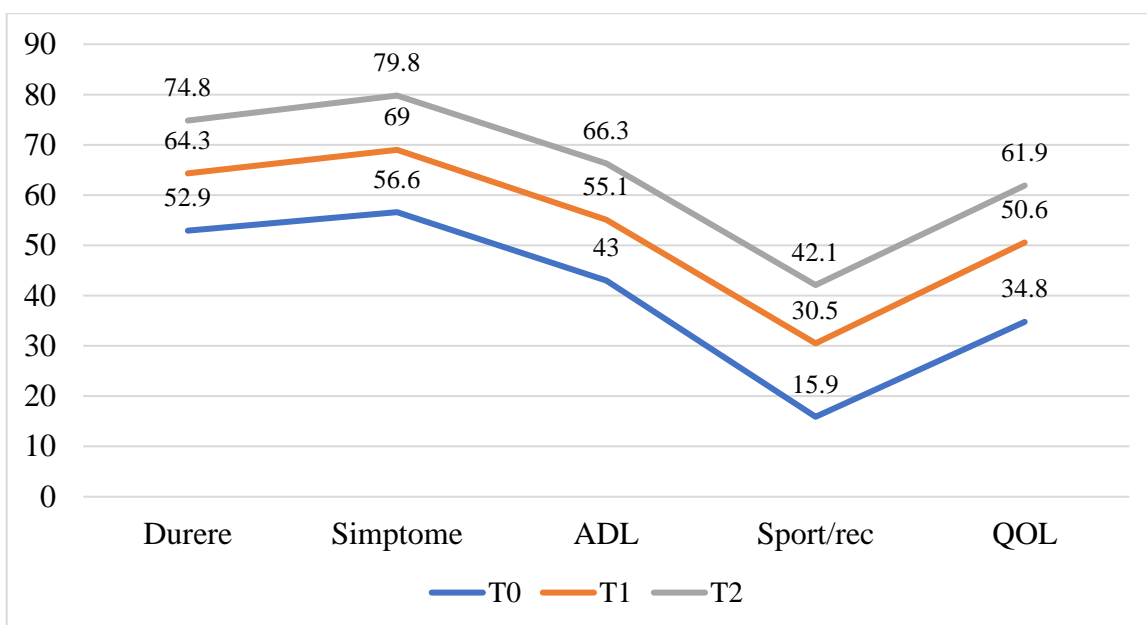


Figura 25. Indicele funcționalității articulare KOOS în dinamică în lotul II.

Ameliorările observate la nivelul domeniilor menționate, s-au reflectat inevitabil asupra calității vieții în general (CV), acesta crescând de la 34,8 ±23,9 la debut, la 50,6±18,9 la timpul T1 (p<0.01), ca practic să se dubleze la finele programului atingând valoarea de 61,9±16,2 (p<0.01). Spre deosebire de lotul I, ultimele două domenii ale KOOS au înregistrat performanțe mai bune, calitatea vieții sporind mult chiar și peste o lună după finalizarea reabilitării.

Analiza comparativă între grupe a domeniilor KOOS, nu a evidențiat diferențe statistice semnificative la debutul studiului (T0) p>0,05. Cele mai semnificative schimbări au început să se contureze doar după 10 zile de tratament activ (T1) (tabelul 18).

Tabelul 18. Analiza comparativă a Scorului funcționalității articulare KOOS

Parametrii KOOS	Durere		Simptome		ADL		Sport/rec		CV	
	Lot I	Lot II	Lot I	Lot II	Lot I	Lot II	Lot I	Lot II	Lot I	Lot II
T0	55,5 ±13,9	52,9 ±22,3	59,1 ±18,7	56,6 ±19,1	46,3 ±25,0	43,0 ±19,9	15,6 ±17,3	15,9 ±24,4	29,3 ±22,2	34,8 ±23,9
	p>0.05		p>0.05		p>0.05		p>0.05		p>0.05	
T1	63,4 ±13,6	64,3 ±19,1	65,6 ±18,1	69,0 ±15,9	54,5 ±16,0	55,1 ±18,2	23,0 ±19,6	30,5 ±23,6	36,5 ±22,9	50,6 ±18,9
	p>0.05		p>0.05		p>0.05		p<0.05		p<0.01	
T2	69,5 ±12,7	74,8 ±15,2	72,0 ±16,8	79,9 ±12,1	62,4 ±14,9	66,3 ±16,2	28,6 ±19,4	42,1 ±23,3	43,9 ±22,1	61,9 ±16,2
	p<0.05		p<0.01		p>0.05		p<0.01		p<0.01	

Astfel, dinamica fiind mai evidentă în lotul II, unde cel mai mare impact a fost asupra domeniului KOOS – sport și recreere, comparativ cu lotul I ($23,0 \pm 19,6$ vs. $30,5 \pm 23,6$; $p < 0,05$) și calitatea vieții ($36,5 \pm 22,9$ vs. $50,6 \pm 18,9$; $p < 0,01$), diferențele între loturi ne fiind semnificative pe celelalte domenii. Cu toate acestea, peste o lună de la finisarea tratamentului, atât în lotul I cât și în lotul II, s-au observat progrese și asupra durerii, fiind mai ameliorată în lotul II vs. lotul I ($774,8 \pm 15,2$ vs. $69,5 \pm 12$; $p < 0,05$), precum și asupra simptomelor ($72,0 \pm 16,8$ vs. $79,9 \pm 12,1$; $p < 0,01$). Aceste ameliorări, nemijlocit s-au reflectat și asupra domeniilor sport și recreere ($28,6 \pm 19,4$ vs. $42,1 \pm 23,3$; $p < 0,01$) și calitatea vieții ($43,1 \pm 22,1$ vs. $61,9 \pm 16,2$; $p < 0,01$), care au continuat să se amelioreze și la un interval de o lună după finisarea procedurilor de reabilitare, rezultatele fiind statistic semnificativ mai bune în lotul II.

Cercetările anterioare au demonstrat eficiența kinetoterapei și a exercițiilor autoadministrate [15], dar pentru a oferi tratamente bazate pe dovezi, este necesară comparare și programelor kinetoterapeutice propuse.

4.3. Complanța la programul terapeutic a pacienților din ambele loturi

Kinetoterapia are un rol stabilit pentru ameliorarea durerii și îmbunătățirea funcției articulare la pacienții cu OA genunchiului, iar la finalizarea programului de reabilitare efectuat în clinicele medicale, acesta este recomandat de a fi continuat la domiciliu. Cu toate acestea, conform datelor de literatură aderența pe termen lung la programe kinetoterapeutice este scăzută, iar abordările eficiente pentru îmbunătățirea acestora sunt limitate [64]. Rezultatele unui studiu populațional chinez care a evaluat 1069 de pacienți a evidențiat că incertitudinea asupra eficienței și neconștientizarea potențialelor beneficii ale kinetoterapiei pot influența gradul de aderență la aceasta [118].

Complanța este un comportament al pacientului care joacă un rol fundamental în succesul sau eșecul final al oricărui tratament deoarece este o condiție necesară (desigur nu și suficientă) pentru succesul terapeutic. Aderența sau complianța în sine este un fenomen complex fiind influențată de credința pacientului în boală sau tratament, efectele adverse sau complexitatea regimurilor terapeutice indicate (OMS, 2003). Astfel, datele raportate de Ledingham A. și coautorii au menționat că gradul de complianță poate fi îmbunătățit prin respectarea autonomiei pacienților sporirea competenței lor și satisfacerea nevoilor de relaționare ale pacienților pentru a încuraja controlul intrinsec pentru exercițiu fizic [64].

Evaluarea aderenței la programul terapeutic în cadrul studiului efectuat a fost efectuată prin observare directă și consemnarea numărului de vizite anulate sau reprogramate de pacienți din ambele

loturi pe parcursul a 10 zile ale programului de reabilitare și prin adresarea unor întrebări de verificare a complianței și factorilor care au influențat un grad scăzut al acestora pentru exercițiile care necesitau a fi efectuate pe parcursul la 1 lună de zile de la finalizarea programului. Acestea au fost evaluate la momentul T2.

De notat că pe parcursul realizării programului de reabilitare în cadrul centrului, atât în lotul I, cât și în lotul II, nu au fost consemnate omiteri ale ședințelor, au fost înregistrate doar reprogramări ale ședințelor, acestea fiind din motive personale ale pacienților, dar cele 10 ședințe au fost realizate integral.

Studiul nostru s-a focusat pe aspectele complexe ale complianței la tratamentul kinetoterapeutic inclusiv în condiții de domiciliu a pacienților cu OA. Pentru evaluarea nivelului de aderență am utilizat întrebări de evaluare incluse în chestionarul de colectare a datelor, care au fost adresate pacienților la vizita de control la momentul T2 (tabelul 19).

Tabelul 19. Aderența la programul de exerciții de la domiciliu a pacienților din lotul de studiu

Nr.	Parametrii evaluați	Lot I abs, (%)	Lot II abs, (%)
1	Au uitat vreodată să efectueze exercițiile prescrise	26 (31,7%)	23 (28,0%)
2	Au fost uneori neglijenți la regimul de efectuare a complexului de exerciții	34 (41,46%)	37 (45,12%)
3	Când s-au simțit mai bine, uneori au încetat să mai efectueze exerciții	21 (25,6%)	19 (23,2%)
4	Uneori, dacă au avut un disconfort sau dureri în timpul exercițiilor, uneori au încetat să mai efectueze exerciții	35 (42,7%)	27 (32,92%)

În ambele loturi de studiu am identificat pacienți care au omis anumite ședințe de exerciții fizice auto-administrate la domiciliu. Amintim că programul de exerciții a fost unul identic pentru pacienții din ambele loturi. Pentru cuantificarea gradului de aderență la tratament, convențional am considerat că pacienții care au răspuns cu NU la toate cele patru întrebări au fost calificați cu „aderență înaltă”, cei care au răspuns cu DA la 1-2 întrebări au fost apreciați cu „aderență intermediară”, iar cei care au răspuns afirmativ la 3 - 4 întrebări, au fost apreciați cu „aderență scăzută”. Astfel, ponderea pacienților conform gradului de aderență din ambele loturi de studiu este reprezentat în figura 26.

Din datele prezentate în figură am identificat rezultate similare ale gradului de aderență la programul de exerciții fizice efectuat în condiții de domiciliu. Totuși în lotul II, cu tratament combinat, am constat o pondere mai mare a pacienților care au avut „aderență înaltă”.

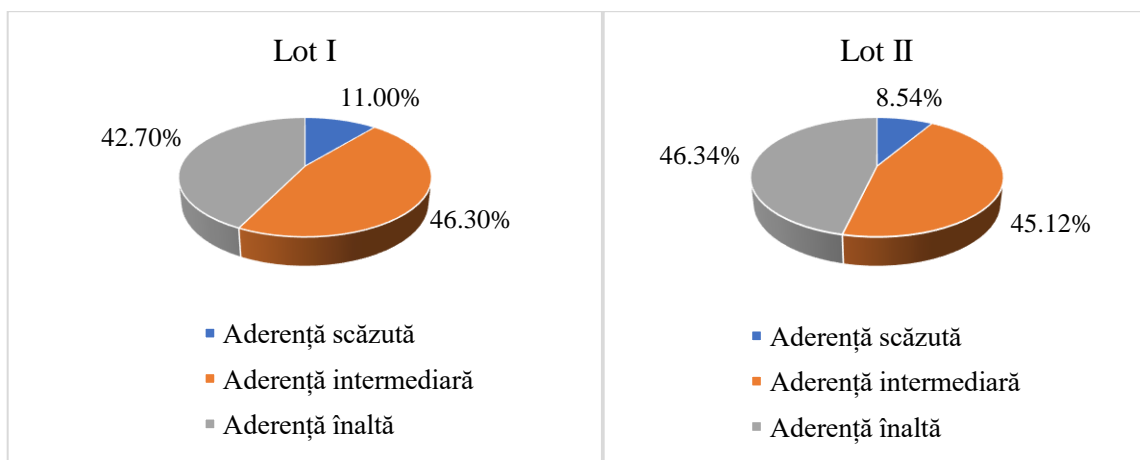


Figura 26. Gradul de aderență la programul de exerciții în condiții de domiciliu a pacienților din ambele loturi de studiu.

Complianța la tratament, inclusiv la kinetoterapie, este un factor important care poate influența rezultatul programului de reabilitare, factorii care afectează aderența la exercițiile fizice printre pacienții cu OA sunt insuficient studiati. În continuare am identificat care au fost factorii determinanți care au influențat complianța la tratament a pacienților cu OA și care au condus la obținerea acestor rezultate.

Conform datelor de literatură aderența la exerciții fizice este în general joasă, majoritatea pacienților încetează să mai practice exercițiile ca urmare a pierderii interesului, a angajamentului de timp, a modificării minime a funcției articulare și a indisponibilității facilităților la domiciliul pacienților [52]. Drept consecință revin simptomele bolii, iar pacienții necesită un program de reabilitare repetat, ceea ce reprezintă costuri suplimentare pentru pacient și pentru sistemul de sănătate [122]. Nivelurile relativ înalte ale gradului de aderență la programul de exerciții recomandat pentru continuarea la domiciliu, poate fi explicat prin perioada scurtă de timp de monitorizare, de 30 zile, majoritatea studiilor evaluând complianța la intervale mult mai mari.

Rezultatele studiilor au prezentat o interacțiune complexă între factorii fizici, personali, inclusiv psihologici și sociali, de mediu, care corespund factorilor care influențează complianța la tratament [57], date similare cu cele identificate de noi după chestionarea pacienților din loturile de studiu. Factorii mai frecvent evocați de pacienți sunt cei legați de programul terapeutic așa ca intensitatea, frecvența durată și numărul de exerciții recomandat pentru fiecare pacient.

Factorii legați de pacient au constat în percepția individuală a bolii, asupra simptomelor sale, de eficacitatea intervenției, de capacitatea lor de a integra rutina exercițiilor fizice în programul zilnic. Strâns legate de aceștia sunt și disponibilitatea facilităților, spațiului destinat exercițiilor și alte circumstanțele sociale, care pot favoriza sau împiedica pacienții să participe pe deplin la programul

de reabilitare recomandat. Astfel, din perspectiva pacientului, decizia de a continua sau de a întrerupe terapia au fost considerate ca fiind motivată și rațională [112].

Cercetările raportate de Nicolson P. și coaut., au menționat că aderența auto-raportată la exercițiile de consolidare a programului kinetoterapeutic la domiciliu, scade la majoritatea pacienților după 12 săptămâni, totuși modelul și magnitudinea acestui declin sunt diferite, inclusiv, în dependență de gradul de complianță pe parcursul programului propriu-zis [75]. De aceea, kinetoterapeuții și specialiștii în reabilitare ar trebui să încorporeze evaluarea aderenței în evaluarea de rutină a pacientului utilizând o fișă de evaluare la finele programului kinetoterapeutic și să aloce un timp suficient pentru a discuta cu pacienții despre îngrijorările lor cu privire la tratament, rolul lor în acesta și importanța aderenței pentru un rezultat mai bun al tratamentului [116].

4.4. Conduita integrată a pacientului cu OA genunchiului

Osteoartroza, este o patologie caracterizată prin simptome nespecifice locale cum ar fi durerea, redoarea, cracmentul, pierderea mobilității și funcției articulare, care influențează calitatea vieții pacienților, având un impact considerabil asupra diverselor domenii: fizic, mental și social. Din momentul definitivării osteoartrozei în entitate nozologică independentă, diagnosticul și managementul acesteia a fost o provocare pentru lumea medicală. La etapa contemporană osteoartroza este apreciată ca o patologie polietologică, un proces dinamic în care își aduc contribuția destrucția cartilajului articular, stresul mecanic, incongruența suprafețelor articulare, obezitatea, vârsta, dezechilibrul hormonal, dar și alți factori [79]. Este lesne de înțeles că intervențiile terapeutice trebuie să acționeze asupra tuturor acestor factori, pentru a reduce progresarea bolii și, respectiv, a diminua povara acesteia asupra indivizilor [93].

În lucrarea prezentată ne-am propus să evaluăm eficacitatea programelor kinetoterapeutice și să elaborăm un program optim din punct de vedere curativ, profilactic, dar și de sprijin în educația pacienților cu OA, cu îmbunătățirea calității vieții și pe termen lung cu o reintegrare socială mai bună.

Ca rezultate primare în evaluarea eficacității programului kinetoterapeutic combinat, comparativ cu cel convențional au fost selectate: ameliorarea mobilității articulare și reducerea intensității durerii. Funcționalitatea articulară a fost evaluată cu ajutorul măsurărilor obiective ce vizează indicii somatoscopici, somatodinamici, forța musculară, dar și prin instrumentul clinic KOOS, care apreciază atât funcția articulară, cât și calitatea vieții. Pentru aprecierea durerii am selectat Scala vizual analogică VAS, rezultatele cercetării ne-au confirmat că utilizarea acestei scale este practicabilă și în aprecierea dinamică a durerii pe durata tratamentului și monitorizării pacienților cu osteoartroză.

Ca rezultate secundare u fost selectate impactul global al bolii, evaluat de către pacient și de medic, precum și ameliorarea calității vieții pacienților cu OA.

În urma analizei rezultatelor obținute, am elaborat o schemă de evaluare și selectare a programului kinetoterapeutic la pacientul cu OA genunchiului (figura 27).

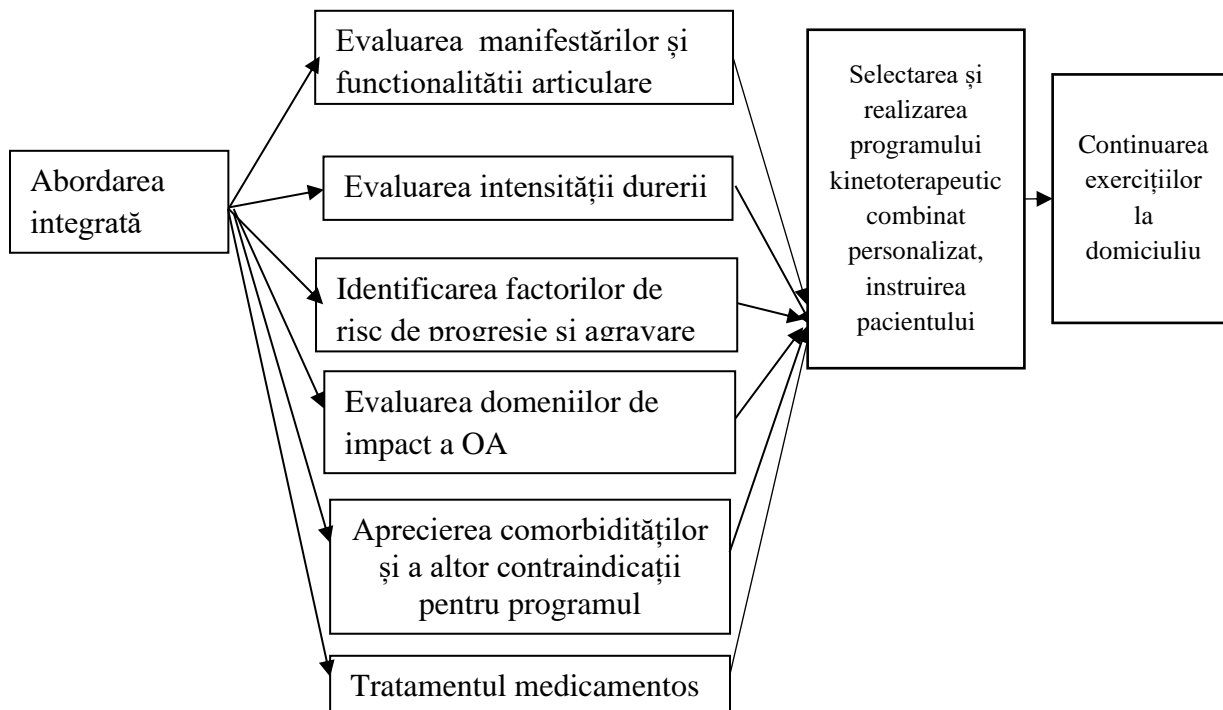


Figura 27. Schema abordării integrate a pacientului cu OA genunchiului de către medicul rehabilitolog.

Rezultatele cercetărilor noastre denotă influența majoră a OA asupra multiplelor aspecte ale sănătății și extinderea manifestărilor sale asupra calității vieții pacienților. Evoluția bolii este determinată de interacțiunea factorilor de risc (obezitatea, apartenența gender, tulburările de congruență, traumatismele, profesia practică), predispoziția ereditară și momentul inițierii tratamentului de recuperare. Astfel, caracterul bolii progresiv și ireversibil determină influența diversă asupra pacientului [113].

Lucrarea a fost concepută să analizeze eficiența a două programe kinetoterapeutice, care au scop să amelioreze funcționalitatea articulară cu diverse grade de deficiențe în realizarea activităților cotidiene, cât și a obligațiilor profesionale, determină scăderea calității vieții acestor pacienți. O altă regulă importantă de care s-a ținut cont în elaborarea programului combinat a fost este compoziția corectă a tehnicilor utilizate, intensitatea și dozarea corectă a efortului. Pacienții au fost instruiți cu privire la aceste aspecte. Eficiența programului a fost evaluată comparativ cu programul convențional prin evaluare repetată la finele programului momentul T1 (după 10 zile) și peste 30 de zile T2.

Rezultatele studiului au arată că, practicând timp de 2 săptămâni (10 sesiuni) de exercițiile active cu rezistență prezente în programul propus, scad intensitatea durerii și îmbunătățește semnificativ mobilitatea generală. Managementul bolii la etapa actuală este ghidat de recomandările OARSI cu completările din 2010 [33, 128].

Conduita terapeutică a OA genunchiului include o varietate de posibilități non-farmacologice și intervenții farmacologice. Tratamentul trebuie adaptat individual și constă dintr-o combinație de modalități. Tratamentul non-farmacologic include exerciții fizice regulate, măsuri educative, reducerea masei corporale, echiparea cu mijloace de susținere și de ambulație [119]. Combaterea durerii este principala rațiune a administrării medicamentoase în artroză; a doua motivație este condroprotecția [33], dar aceasta rămâne încă un deziderat [42]. Medicația înregistrată ca suplimente nutritive (glucozamina, condroitina) are doar rolul de a influența modest activitatea condrocitară. Tradițional, AINS sunt agenții terapeutici cei mai utilizați în OA, atât din clasa celor nespecifici, cât și COX-2 specifici. Administrarea lor trebuie realizată atât sub raportul avantajelor, dar mai ales al dezavantajelor [8].

Exercițiile fizice sunt eficiente în reducerea durerii imediat după tratament și creșterea funcționalității articulare, comparativ cu intervențiile fără procedee kinetoterapeutice la pacienții cu OA de genunchi și adăugarea de noi date, nu vor schimba această concluzie [109]. Totuși pentru a oferi tratamente bazate pe dovezi și a obține rezultatele scontate, este necesară selectarea și compararea diverselor programe kinetoterapeutice.

Dovezi de înaltă calitate indică faptul că exercițiile terapeutice oferă beneficii pe termen scurt, care sunt menținute de la 2 la 6 luni după încetarea tratamentului formal și conform redatelor de literatură există dovezi moderate în ceea ce privește rolul acestora în îmbunătățirea funcției fizice. Conform studiilor, efectul exercițiilor kinetoterapeutice este comparabil cu estimările raportate pentru medicamentele antiinflamatoare nesteroidiene [35].

Durerile cronice în genunchi afectează toate domeniile vieții oamenilor. Convingerile oamenilor despre durerea cronică le modelează atitudinea și comportamentul cu privire la modul de gestionare a durerii lor. Oamenii sunt confuzi cu privire la cauza durerii lor și sunt uimiți de variabilitatea acesteia. Fără informații și sfaturi adecvate din partea profesioniștilor din domeniul sănătății, oamenii nu știu ce ar trebui și ce nu ar trebui să facă și, în consecință, evită activitatea de teama de a nu face rău [51].

Aplicarea unui program centrat pe pacient cu aplicarea tehnicilor de comunicare eficiente pot reduce conflictul decizional și determina modificările comportamentale necesare stopării progresiei bolii. [54].

Durerea cronică afectează toate domeniile vieții pacienților. Convingerile oamenilor despre durere le modelează atitudinile și comportamentele cu privire la modul de gestionare a durerii lor. Oamenii sunt confuzi cu privire la cauza durerii lor și fără informații adecvate nu cunosc modalitățile alternative pentru combaterea durerii. Participarea la programe de exerciții fizice poate îmbunătăți ușor funcția fizică, depresia și durerea. [1].

Compliance la tratament, inclusiv la kinetoterapie, este un factor important care poate influența rezultatul programului de reabilitare, factorii care afectează aderența la exercițiilor fizice printre pacienții cu OA. Oferirea de asigurări și sfaturi clare cu privire la valoarea exercițiului în controlul simptomelor și oportunitățile de a participa la programe de exerciții fizice pe care oamenii le consideră plăcute și relevante, pot încuraja o participare mai mare la exerciții, ceea ce aduce o serie de beneficii pentru sănătate unei populații numeroase de oameni [51].

Astfel, aplicarea programului convențional a fost axată pe refacerea mobilității și stabilității articulare și refacerea forței musculare, completat cu tehnici manuale, cu o durată de 10 zile, acesta a avut efecte benefice pe termen scurt și mediu în reducerea durerii și ameliorarea funcționalității articulare. Implementarea tehnicilor de consiliere a contribuit la sporirea gradului de aderență la programul terapeutic. Comunicarea cu pacientul, instruirea acestuia cu referire la utilitatea exercițiului fizic, vor spori aderența pacientului la programul de exerciții autoadministrate la domiciliu și respectiv vor menține eficiența programului de reabilitare în timp.

CONCLUZII GENERALE

1. Studiul a evidențiat că cel mai important simptom în osteoartroza genunchiului a fost durerea atestată în 99,6% cazuri, boala determină reducerea funcționalității articulare prin diminuarea flexiei active a genunchiului cu coapsa extinsă (drept - $88,6 \pm 8,7^\circ$, stâng - $92,4 \pm 10,2^\circ$) precum și cu coapsa flectată (drept - $103,0 \pm 10,7^\circ$, stâng - $107,1 \pm 12,9^\circ$), un deficit de extensie activă în plan sagital (drept - $7,3 \pm 3,2^\circ$, stâng - $4,2 \pm 3,6^\circ$) și diminuarea tonusului mușchilor cvadrices și ischiocrurali.
2. În cadrul cercetării am relevat că osteoartroza genunchiului a presupus diminuarea funcționalității articulare, definită prin scorul KOOS cu durere de intensitate medie ($54,2 \pm 18,6\%$), cu scăderea capacității cotidiene (KOOS ADL $44,6 \pm 17,9\%$) și dizabilitate funcțională importantă la practicarea sportului și a muncii fizice intense (KOOS sport $15,8 \pm 21,1\%$), determinând o calitate a vieții joasă (KOOS CV $32,1 \pm 23,2\%$). Gradul de dizabilitate funcțională a fost mai pronunțat în prezența asocierii sindromului inflamator indicat de VSH ($-0,33$, $p < 0,01$).
3. Programul de reabilitare medicală combinat cu tehnici de terapie manuală specifice a ameliorat funcționalitatea articulară, cu diferențe semnificative între loturi, cu creșterea amplitudinii flexiei active cu coapsa în extensie (Lot II genunchi: drept- $98,9 \pm 7,5$, stâng- $107,6 \pm 22,0$; Lot I genunchi: drept- $96,0 \pm 11,2^\circ$, stâng- $99,9 \pm 10,9^\circ$, $p < 0,05$) și flexiei active cu șoldul flectat (Lot II genunchi: drept- $108,6 \pm 7,4^\circ$, stâng- $112,1 \pm 8,6^\circ$; Lot I genunchi drept- $104,8 \pm 10,4^\circ$, stâng- $109,2 \pm 11,3^\circ$, $p < 0,05$), precum și diminuarea deficitului extensie a genunchiului (Lot II genunchi: drept $3,2 \pm 2,4^\circ$, stâng $1,2 \pm 2,2^\circ$; Lot I genunchi drept- $4,5 \pm 3,4^\circ$, stâng- $2,7 \pm 3,2^\circ$), rezultatele s-au menținut la interval de 30 zile preponderent în lotul II cu tratament combinat.
4. Programul de reabilitare medicală combinat cu tehnici de terapie manuală a sporit calitatea vieții pacienților apreciată prin indicii PGA (Lot II- $34,1 \pm 13,1$ mm, Lot I- $53,3 \pm 11,1$ mm, $p < 0,01$) și KOOS CV (Lot II T1- $50,6 \pm 18,9\%$, Lot I-T1- $36,5 \pm 22,9\%$, $p < 0,01$), valori menținute și după 1 lună de la finalizarea programului de reabilitare (Lot II-T2- $61,9 \pm 16,2\%$, Lot I-T2- $43,9 \pm 22,1$, $p < 0,01$), inclusiv cu manifestarea unui nivel mai ridicat de aderență la recomandările medicului reabilitolog.
5. Aplicarea tehnicilor de terapie manuală în combinație cu programul de reabilitare convențională a demonstrat o creștere mai importantă a funcționalității articulare și reducerea dizabilității cauzată de gonartroză.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Implementarea pe scară largă a măsurilor de profilaxie a osteoartrozei la nivel de asistență medicală primară și specializată de ambulatoriu, prin școlarizarea pacienților, reducerea factorilor de risc modificabili, cu sporirea activității fizice, precum și adoptarea intervențiilor kinetoterapeutice cât mai precoce.
2. Implementarea în evaluarea inițială a pacientului cu gonartroză de către medicii reabilitologi, atât a indicatorilor tradiționali somatoscopici, somatometrici, cât și a indicelui KOOS, care este un chestionar adecvat de evaluare a funcționalității articulare și a calității vieții pacientului cu osteoartroza genunchiului.
3. Pentru optimizarea reabilitării funcționalității articulare este necesar de aplicat schema abordării integrate a pacientului cu osteoartroza genunchiului în practica medicilor reabilitologi.
4. Aplicarea unui program personalizat de către medicii reabilitologi și kinetoterapeuți, cu combinarea metodelor clasice cu tehnice blânde manuale, va spori reducerea durerii și ameliorarea funcționalității articulare la pacienții cu gonartroză.

BIBLIOGRAFIE

1. ALI, S. A., WALSH, K. E., KLOSECK, M. *Patient perspectives on improving osteoarthritis management in urban and rural communities*. Journal of pain research, 2018. 11, 417–425. <https://doi.org/10.2147/JPR.S150578>
2. AL-JOHANI, A.H., KACHANATHU, S.J., RAMADAN HAFEZ, A. et al. *Comparative study of hamstring and quadriceps strengthening treatments in the management of knee osteoarthritis*. JPhys Ther Sci, 2014; 26:817-820.
3. ALNAHDI, AH, ZENI, JA, SNYDER-MACKLER, L. *Muscle impairments in patients with knee osteoarthritis*. Sports Health. 2012; 4(4):284-292.
4. ALTMAN, R. et al. *The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting o osteoarthritis o the knee*. Arthritis Rheum, 1991, vol. 34, p. 505-514.
5. AMR, ALMAZ ABDEL-AZIEM, ELSADAT SAAD SOLIMAN, DALIA MOHAMMED MOSAAD, AMIRA HUSSIN DRAZ. *Effect of a physiotherapy rehabilitation program on knee osteoarthritis in patients with different pain intensities*. J Phys Ther Sci. 2018 Feb; 30(2): 307–312. Published online 2018 Feb 28. doi: 10.1589/jpts.30.307
6. ASIR, J.S., KANIMOZHI, D. *Outcome measures used in patient with knee osteoarthritis: With special importance on functional outcome measures*. International journal of health sciences, 2019, vol. 13, supl. 1, p. 52-60.
7. ASLAN, O., BALEVI, B.E., MERAY, J. *The Importance of Functional Hamstring/Quadriceps Ratios in Knee Osteoarthritis*. Journal of sport rehabilitation, October 2019. DOI: 10.1123/jsr.2019-0143.
8. BABIUC, C. *Reumatologie clinică*. Tipografia Centrală. Chişinău. 2010, p. 275-293.
9. BAKIRHAN, S., BOZAN, O., UNVER, B., KARATOSUN, V. *Evaluation of functional characteristics in patients with knee osteoarthritis*. Acta Ortop Bras. 2017 Nov-Dec; 25(6):248-252. doi: 10.1590/1413-785220172506144577. PMID: 29375253; PMCID: PMC5782857.
10. BALINT, T., DIACONU, I., MOISE, A. *Evaluarea aparatului locomotor*. Editura Tehnopress Iaşi 2007, p. 87-108.
11. BANNURU R, O.M, VAYSBROT, E. *OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis*. Osteoarthritis and Cartilage. Volume 27, Issue 11, November 2019, p. 1578-1589. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011>.
12. BENNELL, K., BUCHBINDER, R., HINMAN, R. *Physical therapies in the management of osteoarthritis: current state of the evidence*. Curr Opin Rheumatol. (2015), 27, p. 304-311.

13. BIERMA-ZEINSTRA, S.M, VAN MIDDELKOOP, M. *Osteoarthritis: in search of phenotypes*. Nat Rev Rheumatol 2017; 13: 705–06.
14. Biroul Național de Statistică. <https://statistica.gov.md/category.php?l=ro&idc=198>, accesat martie 2021.
15. BOVE, A., et al. *Exercise, Manual Therapy, and Booster Sessions in Knee Osteoarthritis: Cost-Effectiveness Analysis from a Multicenter Randomized Controlled Trial*. Physical therapy, 2018, Vol. 98, Issue 1, p. 16–27.
16. BRAGHIN, RMB, LIBARDI, EC, JUNQUEIRA, C., NOGUEIRA-BARBOSA, MH, DE ABREU, DCC. *Exercise on balance and function for knee osteoarthritis: a randomized controlled trial*. J Body Mov Ther. 2018; 22(1):76–82
17. BROSSEAU, L., RAHMAN, P.S., POITRAS, K., TOUPIN-APRIL, G., PATERSON, C. SMITH, et al. *A systematic critical appraisal of non-pharmacological management of rheumatoid arthritis with Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II*. PLoS One, 9 (2014), p. e95369.
18. CHOPP-HURLEY, JN., BRENNEMAN, EC., WIEBENGA, EG., BULBROOK, B., KEIR, PJ., MALY, MR. *Randomized controlled trial investigating the role of exercise in the workplace to improve work ability, performance, and patient-reported symptoms among older workers with osteoarthritis*. J Occup Environ Med. 2017; 59(6):550–556.
19. CODRINA, A. *Clinica și tratamentul complex al principalelor boli reumatismale*. Iași, 2009.
20. COTOMAN, R. *Kinetoterapie. Metodica desfășurării activității practice*. Editura România de mâine, București, 2006, 51 p.
21. COUDEYRE, E., BYERS, K.V., RANNOU, F. *Osteoarthritis in physical medicine and rehabilitation*. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. Volume 59, nr 3, page 133 (juin 2016). Doi: 10.1016/j.rehab.2016.05.002.
22. COURTIES, A., SELLAM, J., BERENBAUM, F. *Metabolic syndrome-associated osteoarthritis*. Curr Opin Rheumatol, 2017; 29: 214–22.
23. CUI, A., LI, H., WANG, D., ZHONG J., CHEN, Y., LU, H. *Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies*. E Clinical Medicine. 2020 Nov 26; 29-30:100587. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100587. PMID: PMC7704420.
24. CUNHA, J.E., BARBOSA, G.M., CASTRO, P.A.T.D.S. et al. *Knee osteoarthritis induces atrophy and neuromuscular junction remodeling in the quadriceps and tibialis anterior muscles of rats*. Sci Rep 9, 6366 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42546-7>

25. DA COSTA, B.R., REICHENBACH, S., KELLER, N., NARTEY, L., WANDEL, S., JUNI, P., et al. *Effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain in knee and hip osteoarthritis: a network meta-analysis*. *Lancet* 2017; 390: e21–33.
26. DEMIRCIOGLU, D.T., PAKER, N., ERBIL, E., et al. *The effect of neuromuscular electrical stimulation on functional status and quality of life after knee arthroplasty: a randomized controlled study*. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27: 2501–2506.
27. DEVEZA, L.A., LOESER, R.F. *Is osteoarthritis one disease or a collection of many?* *Rheumatology (Oxford)* 2018; 57 (suppl 4): iv34–42.
28. DIETZ, M.J., SPRANDO, D., HANSELMAN, A.E., REGIER, M.D., FRYE, B.M. (2017) *Smartphone assessment of knee flexion compared to radiographic standards*. *Knee* 24:224–230. doi:10.1007/s11926-014-0451-6. PMC 4682660. PMID 25182679.
29. DRĂGAN, C.F., PĂDURE, L. *Metodologie și tehnici de kinetoterapie*. București, 2014.
30. DULAY, G.S., COOPER, C., DENNISON, E.M. *Knee pain, knee injury, knee osteoarthritis & work*. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015; 29(3):454–461.
31. EPSKAMP, H. *Range of motion as an outcome measure for knee osteoarthritis interventions in clinical trials: an integrated review*. *Physical Therapy Reviews* Volume 25, 2020, Issue 5-6, Pages 462-481.
32. FAVRE, J., ERHART-HLEDIK, J., ANDRIACCHI, T. *Age-related differences in sagittal-plane knee function at heel-strike of walking are increased in osteoarthritic patients*. *Osteoarthritis and Cartilage* Volume 22, Issue 3, 2014, p. 464-471.
33. FERNANDES, L., et al. *EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis*. *Ann Rheum Dis*, 72 (2013), pp. 1125-1135.
34. FIRESTEIN, G., BUDD, R., SHERINE, E.G., et al. *Kelly's Text book of Rheumatology*, 2011.
35. FRANSEN, M., MCCONNELL, S., HARMER, A.R., et al. *Exercise for osteoarthritis of the knee*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jan 9; 1: CD004376. doi: 10.1002/14651858.CD004376.pub3
36. FU, K., ROBBINS, S.R., MCDOUGALL, J.J. *Osteoarthritis: the genesis of pain*. *Rheumatology (Oxford)* 2018; 57 (suppl 4): iv43–50.
37. *Global Database on Body Mass Index*. World Health Organization, 2006. http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
38. GOH, S.L., PERSSON, M.S.M., STOCKS, J., et al. *Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: Systematic*

- Review and Network Meta-Analysis*. Sports Med. 2019 May; 49(5):743-761. doi: 10.1007/s40279-019-01082-0. PMID: 30830561; PMCID: PMC6459784.
39. GOMIERO, A.B., KAYO, A., ABRAÃO, M., et al. *Sensory-motor training versus resistance training among patients with knee osteoarthritis: randomized single-blind controlled trial*. Sao Paulo Med J. 2018; 136(1):44–50
40. GORIAL, F.I., ANWER SABAH, S.A., KADHIM, M.B., JAMAL, N.B. *Functional Status in Knee Osteoarthritis and its Relation to Demographic and Clinical Features*. Mediterr J Rheumatol. 2018; 29(4):207-210. Published 2018 Dec 18. doi:10.31138/mjr.29.4.207
41. GROPPA, L. *Compendiu de reumatologie*. Chişinău: Tipografia Sirius, 2009. 152 p.
42. GROPPA, L., DEASEATNICOVA, E., CHIŞLARI, L. *Osteoporoza și osteoartroza, este posibilă oare preîntâmpinarea imposibilului*. Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţe Medicale, 2008, vol. 2(16), p. 158-163.
43. HANCOCK, G.E., HEPWORTH, T., WEMBRIDGE, K. *Accuracy and reliability of knee goniometry methods*. J EXP ORTOP 5, 46 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40634-018-0161-5>
44. HINMAN, R.S., HEYWOOD, S.E., DAY, A.R. *Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial*. Physical Therapy, 87, 32-43. (2007) <https://doi.org/10.2522/ptj.20060006>
45. HOCHBERG, M., ALTMAN, R., APRIL, K. 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 (Hoboken), 64 (2012), pp. 465-474.
46. HSIA, A.W., EMAMI, A.J., TARKE, F.D., et al. *Osteophytes and fracture calluses share developmental milestones and are diminished by unloading*. J Orthop Res, 2018; 36: 699–710.
47. HSU, H., SIWIEC, R.M. *Knee Osteoarthritis*. StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507884>
48. HUANG, L., GUO, B., XU, F., ZHAO, J. *Effects of quadriceps functional exercise with isometric contraction in the treatment of knee osteoarthritis*. Int J Rheum Dis. 2018; 21(5):952–959.
49. HUNTER, D.J., MCDUGALL, J.J., KEEFE, F.J. *The symptoms of osteoarthritis and the genesis of pain*. Med Clin North Am, 2009; 93: 83–100.
50. HUNTER, H., RYAN M.S. *Knee Osteoarthritis*. Last Update: June 17, 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507884/>
51. HURLEY, M., DICKSON, K., HALLETT, R., et al. *Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review*. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Apr 17; 4(4):CD010842. doi: 10.1002/14651858.

52. HURLEY, M., WALSH, E., BHAVNANI, V., BRITTEN, N., STEVENSON, F. *Health beliefs before and after participation on an exercised-based rehabilitation programme for chronic knee pain: doing is believing.* BMC Musculoskelet Disord 2010; 11:31.
53. JEON, OH, KIM, C., LABERGE, R.M., et al. *Local clearance of senescent cells attenuates the development of post-traumatic osteoarthritis and creates a pro-regenerative environment.* Nat Med 2017; 23: 775–81.
54. JOHNSON, C. B. A Personalized Shared Decision-Making Tool for Osteoarthritis Management of the Knee. Orthopedic nursing, 2021. 40 (2), 64–70. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000739>
55. JUAN, C.M., RENE, P., YENISEL, C.A. *Knee osteoarthritis: pathophysiology and current treatment modalities.* J Pain Res. 2018; 11: 2189–2196. doi: 10.2147/JPR.S154002
56. JUNGWHA, L., ROWLAND, W.CH., EHRLICH-JONES L. et. al. *Sedentary behavior and physical function: Objective Evidence from the Osteoarthritis Initiative.* Arthritis Care Res (Hoboken). 2015 Mar; 67(3): 366–373. doi: 10.1002/acr.22432
57. KANAVAKI, A., RUSHTON, A., EFSTATHIOU, N., et al. *Barriers and facilitators of physical activity in knee and hip osteoarthritis: a systematic review of qualitative evidence.* BMJ Open. 2017, 26;7(12): e017042.
58. KELLEGREN, J., LAWRENCE, J. *Radiological assessment of progression in osteoarthritis.* Ann. Rheum. Dis. 1957, 16(4):494–502.
59. KIM, S.M., KIM, S.R., LEE, Y.K., et al.: *The effect of mechanical massage on early outcome after total knee arthroplasty: a pilot study.* J PhysTherSci, 2015, 27:3413–3416.
60. KLOPPENBURG, M. et al. *Osteoarthritis year in review 2019: epidemiology and therapy.* Osteoarthritis and Cartilage, Volume 28, Issue 3, 242 – 248.
61. KOLASINSKI, S. et al. *2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee.* Arthritis and Rheumatology. 2020, Vol. 72, Issue 2, p. 220-233.
62. LATHAM, N., LIU. C.J. *Strength training in older adults: the benefits for osteoarthritis.* Clin Geriatr Med, 26 (2010), pp. 445-459.
63. LAUREN, K.K., LYN, M., ANANTHILA, A. *Obesity & osteoarthritis.* Indian J Med Res. 2013 Aug; 138(2): 185–193.
64. LEDINGHAM, A., COHN, E., BAKER, K., KEYSOR, J. *Exercise adherence: beliefs of adults with knee osteoarthritis over 2 years.* Physiotherapy Theory and Practice. An International Journal of Physical Therapy, 2020, vol. 36, Issue 12. p. 1363-1378.

65. LI, G., YIN, J., GAO, J., CHENG, T.S., PAVLOS, N.J., ZHANG, C., ZHENG, M.H. *Subchondral bone in osteoarthritis: insight into risk factors and microstructural change*. Arthritis Research & Therapy. 2013,15 (6):223. doi:10.1186/ar4405. PMC 4061721. PMID 24321104
66. LOESER, R.F., COLLINS, J.A., DIEKMAN, B.O. *Ageing and the pathogenesis of osteoarthritis*. Nat Rev Rheumatol 2016; 12: 412–20.
67. MARCH, L., CROSS, M. *Epidemiology and risk factors for osteoarthritis 2020 uptodate*. <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-risk-factors-for-osteoarthritis>.
68. MAZUR, M. *Clasificarea maladiilor reumatice. Criterii de diagnostic*. Chişinău: Centrul editorial poligrafic Medicina, 2007, 55 p.
69. MCALINDON, T.E., BANNURU, R.R., SULLIVAN, M.C., et al. *OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis*. Osteoarthritis Cartilage. 2014; 22(3):363–388.
70. MCALINDON, T.E., LAVALLEY, M.P., HARVEY, W.F., et al. *Effect of intra-articular triamcinolone vs saline on knee cartilage volume and pain in patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial*. JAMA 2017; 317:1967–75.
71. MICHAEL, D., ABHISHEK, A. *Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis*. Feb 2020. Last updated: Dec 02, 2019. <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-osteoarthritis>.
72. MORA, J.C., PRZKORA, R., CRUZ-ALMEIDA, Y. *Knee osteoarthritis: pathophysiology and current treatment modalities*. J Pain Res. 2018; 11:2189-2196. <https://doi.org/10.2147/JPR.S154002>.
73. NELSON, A., ALLEN, K., GOLIGHTLY, Y., GOODE, A., JORDAN, J. *A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: The chronic osteoarthritis management initiative of the U.S. bone and joint initiative*. Semin Arthritis Rheum, 43 (2014), pp. 701-712.
74. NGUYEN, C., LEFÈVRE-COLAU, M., POIRAUDEAU, S., RANNOU, F. *Rehabilitation (exercise and strength training) and osteoarthritis: A critical narrative review*. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. Volume 59, Issue 3, June 2016, Pages 190-195. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.02.010>
75. NICOLSON, P., HINMAN, R., KASZA, J., BENNELL, K. L. *Trajectories of adherence to home-based exercise programs among people with knee osteoarthritis*. Osteoarthritis and Cartilage, 26(4), p. 513–521. doi:10.1016/j.joca.2018.01.009

76. ØIESTAD, B., JUHL, C., EITZEN, I.J. *Knee extensor muscle weakness is a risk factor for development of knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis.* Osteoarthritis and Cartilage. Volume 23, Issue 2, February 2015, p. 171-177.
77. PESCATELLO, L. et al. *American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension.* Med Sci Sports Exerc, 2004, 36(3):533–53.
78. PETTERSON, S.C., MIZNER, R.L., STEVENS, J.E., et al. *Improved function from progressive strengthening interventions after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial with an imbedded prospective cohort.* Arthritis Rheum, 2009, 61: 174–183.
79. Protocol clinic național „Osteoartroza deformantă la adult”, Chișinău, 2008, 40 p.
80. QIN, S. et al. *Genu Varum, Genu Valgum, and Osteoarthritis of Knee.* In: Qin S., Zang J., Jiao S., Pan Q. (eds) Lower Limb Deformities. Springer, Singapore (2020). https://doi.org/10.1007/978-981-13-9604-5_14
81. RANDALL, L.B. *Medicina Fizică și de Reabilitare*, ed. a IV-a, București 2015:3-6 p.
82. RANNOU, F., PELLETIER, J.P., MARTEL-PELLETIER. J. *Efficacy and safety of topical NSAIDs in the management of osteoarthritis: evidence from real-life setting trials and surveys.* Semin Arthritis Rheum 2016; 45 Suppl: S18–21.
83. RANNOU, F., POIRAUDEAU, S. *Non-pharmacological approaches for the treatment of osteoarthritis.* Best Pract Res Clin Rheumatol, 24 (2010), pp. 93-106.
84. REGNAUX, J.P., LEFÈVRE, COLAU, M.M., et al. *High-intensity versus low-intensity physical activity or exercise in people with hip or knee osteoarthritis* Cochrane Database. Syst Rev, 10 (2015), p. CD010203.
85. ROBINSON, W.H., LEPUS, C.M., WANG, Q., et al. *Low-grade inflammation as a key mediator of the pathogenesis of osteoarthritis.* Nat Rev Rheumatol. 2016;12(10):580–592.
86. ROOIJ, M. et al. *Restriction and contraindication for exercise therapy in patients with hip and knee osteoarthritis and comorbidity.* Physical Therapy Reviews, 2013, vol.18 (2), p.101-111.
87. ROOS, E. et al. *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)-development of a self-administered outcome measure.* J Orthop Sports Phys Ther.,1998, vol. 28, p. 88-96.
88. ROOS, E., LOHMANDER, S. *The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis.* Health Qual Life Outcomes, 2003, vol. 1, p. 64-69.
89. ROTARU, L., GROPPA, L., DESEATNICOVA, E. *Cercetarea aparatului musculoscheletal. Indicație metodică.* Chișinău: Tipografia “Iunie prim”, 2010, 44 p.
90. RUNHAAR, J., ROZENDAAL, R.M., van MIDDELKOOP, M., BIJLSMA, H.J., DOHERTY, M., DZIEDZIC, K.S., et al. *Subgroup analyses of the effectiveness of oral glucosamine for knee*

- and hip osteoarthritis: a systematic review and individual patient data meta-analysis from the OA trial bank. Ann Rheum Dis, 2017; 76:1862–9.*
91. SAFIRI, S., KOLAH, A., SMITH, E., et al. *Global, regional and national burden of osteoarthritis 1990-2017: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. Annals of the Rheumatic Diseases 2020; 79:819-828.*
 92. SAKELLARIOU, G., CONAGHAN, P.G., ZHANG, W., et al. *EULAR recommendations for the use of imaging in the clinical management of peripheral joint osteoarthritis. Annals of the Rheumatic Diseases, 2016; 76 (9), 1484-1494.*
 93. ŞALARU, V. *La prise en charge du patient avec gonarthrose. Archives of the Balkan Medical Union. The Official Journal of the Balkan Medical Union. Chişinău, 2013, vol. 48, p. 292-295.*
 94. ŞALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., BAERWALD, CH., MAZUR, M. *Dualitatea relației între osteoatroza genuchiului și maladiile cardiovasculare. Buletinul Academiei de științe a Moldovei, 2016, 2(51), p. 180-185.*
 95. SANCHEZ-ADAMS, J., LEDDY, H.A., MCNULTY, A.L., O'CONNOR, C.J., GUILAK, F. *The mechanobiology of articular cartilage: bearing the burden of osteoarthritis. Current Rheumatology Reports, 2014, 16 (10): 451.*
 96. SANTOS, J.P., ANDRAUS, R.A., PIRES-OLIVEIRA, D.A., et al. *Analysis of functional status of elderly with osteoarthritis. Fisioterapia e Pesquisa, 2015; 22:161–8.*
 97. SBENGHE, T. *Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare. Editura medicală, București 1987, p. 66-70.*
 98. SCANZELLO, C.R. *Role of low-grade inflammation in osteoarthritis. Curr Opin Rheumatol 2017; 29: 79–85.*
 99. SEBBAG, E., FELTEN, R., SAGEZ, F., SIBILIA, J., DEVILLIERS, H., ARNAUD, L. *The world-wide burden of musculoskeletal diseases: a systematic analysis of the World Health Organization Burden of Diseases Database. Ann Rheum Dis. 2019; 78:844-848.*
 100. SEGAL, N., GLASS, N. *Is Quadriceps Muscle Weakness a Risk Factor for Incident or Progressive Knee Osteoarthritis? The Physician and sports medicine 39(4):44-50.*
 101. SELLAM, J., BERENBAUM, F. *The role of synovitis in pathophysiology and clinical symptoms of osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. 2010; 6(11):625–635.*
 102. SIEW-LI, G., PERSSON, M.S., STOCKS, J. et. al. *Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: Systematic Review and Network Meta-Analysis. Sports Medicine. May 2019, Volume 49, Issue 5, pp. 743–761.*

103. SIVIERO, P., VERONESE, N., SMITH, T. et al. *EPOSA Research Group. Association Between Osteoarthritis and Social Isolation: Data from the EPOSA Study*. J Am Geriatr Soc. 2020 Jan; 68(1):87-95. doi: 10.1111/jgs.16159. Epub 2019 Sep 17. PMID: 31529624; PMCID: PMC6954097.
104. SMITH, T., et al. *The OMERACT-OARSI Core Domain Set for Measurement in Clinical Trials of Hip and/or Knee Osteoarthritis*. J Rheumatol. 2019 Aug; 46(8):981-989. doi: 10.3899/jrheum.181194. Epub 2019 Jan 15. PMID: 30647185
105. SOLOMON, D.H., HUSNI, M.E., LIBBY, P.A et al. *The risk of major NSAID toxicity with celecoxib, ibuprofen, or naproxen: a secondary analysis of the PRECISION trial*. Am J Med, 2017; 130:1415–22.
106. TADA, M. *Self-Perception of the Knee Is Associated with Joint Motion during the Loading Response in Individuals with Knee Osteoarthritis: A Pilot Cross-Sectional Study*. Sensors (Basel). 2021 Jun 10; 21(12):4009. doi: 10.3390/s21124009. PMID: 34200714; PMCID: PMC8229136.
107. TANCHEV, P. *Osteoarthritis or Osteoarthrosis: Commentary on Misuse of Terms*. Reconstructive Review. 2017. Vol. 7 (1). doi:10.15438/rr.7.1.178. ISSN 2331-2270.
108. THAO, P., VAN DER HEIJDE, D., LASSERE, M., ALTMAN, R., et al. *Outcome Variables for Osteoarthritis Clinical Trials: The OMERACT-OARSI Set of Responder Criteria*. The Journal of Rheumatology, 2003; 30:7.
109. VERHAGEN, A.P., FERREIRA, M., REIJNEVELD-VAN DE VENDEL, E.A.E., et al. *Do we need another trial on exercise in patients with knee osteoarthritis?* Osteoarthritis and Cartilage, 2019. doi: 10.1016/j.joca.2019.04.020
110. VINIK, A., ERBAS, T. *Neuropathy*. Handbook of Exercise in Diabetes. 2nd ed. Ruderman N. et al. American Diabetes Association, 2002, p. 463–496.
111. **VIZDOAGĂ A., ŞALARU V., MAZUR-NICORICI L., MAZUR M.** *Comorbiditățile la pacienții cu osteoartroza genunchiului influențează sau nu programul kinetoterapeutic*. Știința culturii fizice. 2018, nr. 30/1, pp. 136-141.
112. **VIZDOAGĂ A., ŞALARU V., SADOVICI-BOBEICA V., CEBANU M., MAZUR-NICORICI L., MAZUR M.** *Barriers to kinetotherapy adherence in patients with knee osteoarthritis: a qualitative study*. Osteoporosis international with other metabolic bone diseases. 2018, Volume 29, Supplement 1, P387.
113. **VIZDOAGA, A., SALARU, V., CEBANU, M., SADOVICI-BOBEICA, V., LOGHIN-OPREA, N., MAZUR-NICORICI, L., ROTARU, T., GARABAJIU, M., MAZUR, M.** *Comparison of the effect of different physical therapy program in the rehabilitation of knee*

- osteoarthritis patients*. Annals of the Rheumatic Diseases Annual European Congress of Rheumatology, 2021, vol. 80, suppl.1 p.1337.
114. WALLER, B., MUNUKKA, M., RANTALAINEN, T., et al. *Effects of high intensity resistance aquatic training on body composition and walking speed in women with mild knee osteoarthritis: a 4-month RCT with 12-month follow-up*. Osteoarthr Cartil. 2017; 25(8):1238–4612.
115. WALSH, N., CRAMP, F., PALMER, S., et al. *Exercise and self-management for people with chronic knee, hip or lower back pain: a cluster randomized controlled trial of clinical and cost-effectiveness. Study protocol*. Physiotherapy, 2013, 99(4), 352–357.
116. WILLETT, M., GREIG, C., ROGERS, D., et al. *Barriers and facilitators to recommended physical activity in lower-limb osteoarthritis: protocol for a qualitative study exploring patients and physiotherapist perspectives using the theoretical domains framework and behaviour change taxonomy*. BMJ Open. 2019 Oct 28; 9(10): e029199.
117. YONG, N., HUA, W., BIN, X., SHOU, Z. *The Relationship between Knee Adduction Moment and Knee Osteoarthritis Symptoms according to Static Alignment and Pelvic Drop*. BioMed Research International, 2019(4):1-8. DOI:10.1155/2019/7603249.
118. ZHANG, L, LIU, G, HAN, B, et. al. *Knee Joint Biomechanics in Physiological Conditions and How Pathologies Can Affect It: A Systematic Review*. Applied Bionics and Biomechanics, vol. 2020, Article ID 7451683, 22 pages, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7451683>.
119. ZHANG, W. et al. *OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III*. Osteoarthritis Research Society, 2010, vol. 18, p. 476-499.
120. ZHANG, W. et al. *OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines*. Osteoarthritis Cartilage, 2008; 16:137–162.
121. ZHANG, W., DOHERTY, M. *Efficacy paradox and proportional contextual effect (PCE)*. Clin Immunol, 2018; 186:82–6.
122. ZHIWEI, Z., YUNFEI, H., JIANHAO, L., KAI, W., QIANG, L. *Patients' views toward knee osteoarthritis exercise therapy and factors influencing adherence – a survey in China*. The Physician and Sportsmedicine, Vol. 46, 2018 -Issue 2, p. 221-227.

Chestionarul de colectare a datelor

Nume, prenume:

Data completării anchetei:

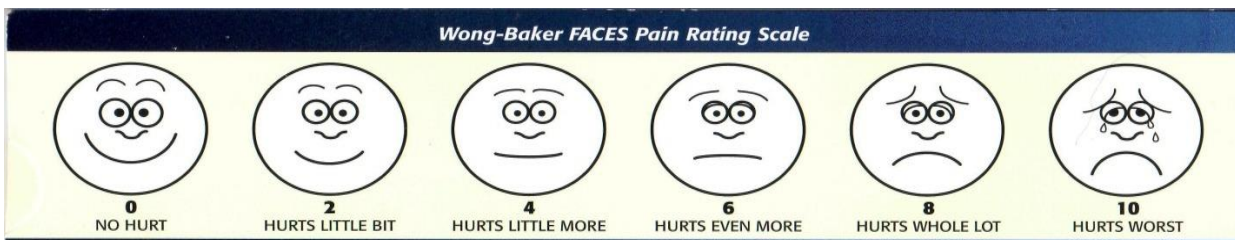
Anul nașterii:

Adresa:

1	Vârsta (ani) la momentul examinării	
2	Sex 1-M 2-F	
3	Locul de trai 1-rural 2- urban	
4	Câți ani de studii aveți? ani	
5	Care este actualmente situația Dvs. profesională? 1-angajat pe toată ziua; 2-angajat parțial; 3-șomer; 4-pensionat anticipat din cauza incapacității de muncă; 5-casnică; 6-pensionar.	
6	Ce poziție profesională ați avut în trecut? 1-muncitor; 2-agricultor; 3-angajat; 4-funcționar; 5-activitate independentă.	
7	Factori de risc: Aveți activități care cauzează traume repetitive, mișcări stereotipice? 1-nu 2-da	
8	Aveți activitate fizică intensă (în prezent sau în trecut)? 1-nu 2-da	
9	Practicați sport (în prezent sau în trecut)? 1-nu 2-da	
10	Ați suportat traumatisme la genunchi? 1 -nu 2-da	
11	Sunteți în menopauză? 1-nu 2-da dacă da, primiți tratament hormonal de substituție da/ nu subliniați	
12	Purtați pantofi cu toc înalt (în prezent sau în trecut)? 1-nu 2-da	
13	Intervenții chirurgicale la articulații în anamneză 1 nu 2 da	
14	Ereditate agravată pentru OA 1 nu 2 da	
15	Talia cm	
16	Greutatea kg	
17	Indicele masei corporale	
18	Vârsta la debutul bolii, ani	
19	Durata bolii (de la momentul stabilirii diagnosticului conform criteriilor ACR) ani	
20	Criterii R. Altman: vârsta peste 50 de ani 1-nu 2-da	
21	Dureri în genunchi 1 -nu 2 -da	
22	Cracment la genunchi 1-nu 2-da	
23	Redoare matinală 1-nu 2-da min.	
24	Osteofite 1-nu 2-da	
25	Stadiul radiologic 1-1 2- 2 3- 3 4- 4	
26	USG	
27	Tumefierea articulației genunchiului 1-nu 2-da	
28	Numărul de articulații tumefiate	
29	Numărul de articulații dureroase	
30	Îngustarea spațiului articular: 1-probabilă 2-evidentă 3-definită	
31	Zona de scleroză subcondrală: 1-minoră 2-marcată	
32	Deformarea spațiului articular: 1-posibilă 2-evidentă 3-definită	
33	Proteina C reactivă mg	

34	VSH mm/h			
35	Comorbidități: 1- nu 2-da una 3-două sau mai multe (de indicat) 4-HTA			
36	Suferiți de tulburări metabolice și endocrine? 1 – nu 2 – diabet 3 – hipotiroidie 4 – obezitate			
37	Indicele KOOS anexa			
38	VAS 0-100			
39	Scorul PGA anexa			
40	Scorul MDGA anexa			
41	Ce tratament simptomatic folosiți? 1- nu; 2 – acetaminofen; 3 - AINS neselective; 4 - inhib. COX2; 5 – glucocorticoizi; 6 - calciu/vit.D; 7 – bifosfanate; 8 - alte			
42	Urmați un tratament de bază? 1- nu 2 - glucozamină sulfat; 3-sulfat de condroitină; 4 – condroprotectori; 5 - derivații acid hialuronic i/a; 6 - altele			
43	Urmați un tratament local pentru OA? 1- nu 2- i/a glucocorticosteroizi; 3-aplicații locale; 4 - gel cu AINS; 5-Hyalgan i/a.			
44	Pe parcursul ultimelor 12 luni ați primit tratament fizioterapeutic? 1- nu 2-da			
45	Pe parcursul ultimelor 12 luni ați primit tratament kinetoterapeutic? 1- nu 2-da			
46	Pe parcursul ultimelor 12 luni ați primit tratament balneosanatorial? 1-nu 2-da.			
47	Perimetria:	T0	T1	T2
	Circumferința medio-rotuliană			
48	Circumferința coapsei la 10 cm suprarotulian			
49	Circumferința coapsei la 10 cm subrotulian			
50	Modificări de tonus muscular: Hipotrofie drept anterior: -; +; ++; +++.			
51	Hipotrofie vast lateral: -; +; ++; +++.			
52	Hipotrofie vast medial: -; +; ++; +++.			
53	Hipotrofie ischiogambieri: -; +; ++; +++.			
54	Retracții ischiogambieri: -; +; ++; +++.			
55	Atitudini vicioase: 1- genu flexum; 2- genu valgum; 3-genu varum; 4- genu recurvatum.			
	Bilanțul articular:	T0	T1	T2
56	Flexia activă cu șoldul întins (grade)			
57	Flexia activă cu șoldul flectat (grade)			
58	Flexia pasivă (grade)			
59	Extensia (grade)			
60	rotația internă activă			
61	rotația internă pasivă cu genunchiul flectat la 90			
62	rotația externă activă la înzăvorîrea genunchiului			
	Forța musculară :			
63	Cvadriceps (0-5)			
64	Ischiogambieri (0-5)			
65	Au uitat vreodată să efectueze exercițiile prescrise			
66	Au fost uneori neglijenți la regimul de efectuare a complexului de exerciții			
67	Când s-au simțit mai bine, uneori au încetat să mai efectueze exerciții			
68	Uneori, dacă au avut un disconfort sau dureri în timpul exercițiilor, uneori au încetat să mai efectueze exerciții			
69	Câte sesiuni de exerciții ati efectuat ultima săptămână			
70	Câte sesiuni ați rata pe parcursul ultimei luni			

Scale de evaluare VAS, calculul articular NAD, NAT și PGA, MGDA



0 indică absența durerii, iar 100 corespunde celei mai puternice dureri posibile

Figura A2.1. Evaluarea durerii prin Scala Analog Vizuală VAS (mm).

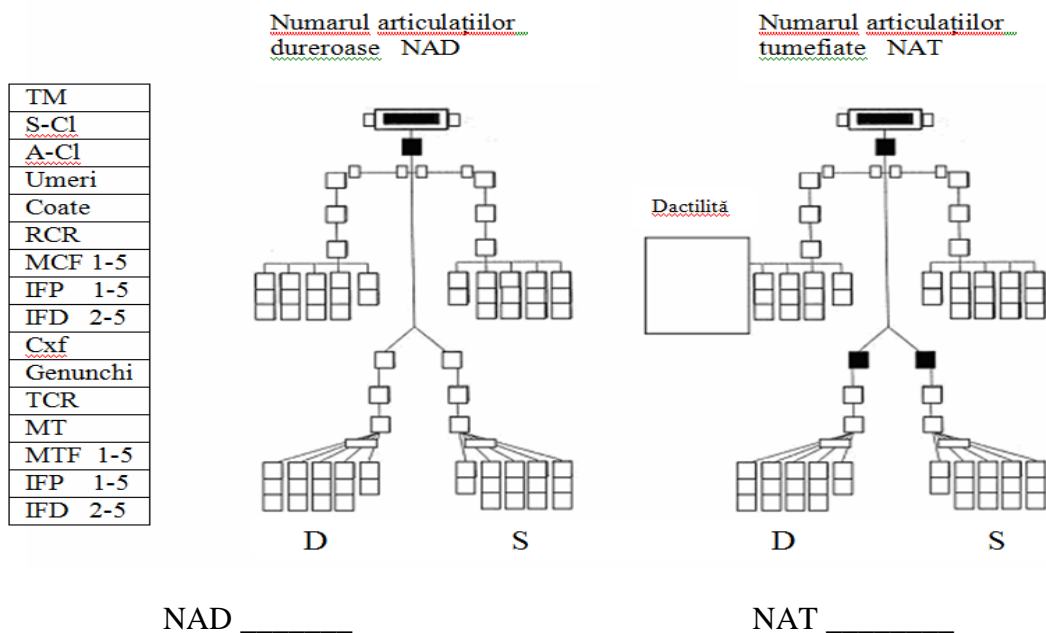


Figura A2.2. Numărătoarea ACR a articulațiilor tumefiate (NAT) și dureroase (NAD).

- a). PGA 100mm _____
- b). MDGA 100mm _____

Figura A2.3. Evaluarea globală de către pacient PGA (a) și doctor MDGA (b).

Scorul funcționalității genunchiului – KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score)

INSTRUCȚIUNI: Acest chestionar este proiectat pentru a evalua funcția genunchiului. Informațiile obținute ne vor ajuta să evaluăm starea articulației genunchiului și a calității vieții Dvs. Marcați numai un singur răspuns la o întrebare. Răspundeți la fiecare întrebare bifând căsuța corespunzătoare, numai una pentru fiecare item. Următoarele întrebări se referă la capacitatea Dvs. de a realiza activități cotidiene sau cu un grad sporit de efort fizic. Pentru fiecare din următoarele activități, vă rugăm să indicați gradul de dificultate cel mai înalt pe care l-ați avut în ultima săptămână din cauza patologiei genunchiului.

Simptomele

S1. Aveți genunchiul tumefiat?

Niciodată	Rareori	Uneori	Deseori	Mereu
0	1	2	3	4

S2. Simțiți sau auziți un clic ori alte zgomote în timpul mișcării genunchiului?

Niciodată	Rareori	Uneori	Deseori	Mereu
0	1	2	3	4

S3. Se întâmplă să aveți un genunchi blocat în flexiune sau extensie?

Niciodată	Rareori	Uneori	Deseori	Mereu
0	1	2	3	4

S4. Puteți pe deplin să îndreptați genunchiul?

Niciodată	Rareori	Uneori	Deseori	Mereu
4	3	2	1	0

S5. Puteți pe deplin îndoi genunchiul?

Niciodată	Rareori	Uneori	Deseori	Mereu
4	3	2	1	0

Rigiditate/redoare

Următoarele întrebări se referă la evaluarea rigidității la nivelul articulației genunchiului, pe care ați avut-o în ultima săptămână.

S6. Cât de exprimată este rigiditatea matinală a genunchiului?

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

S7. Cum ați aprecia gradul de severitate al rigidității genunchiului, după aflarea în poziție șezut, culcat sau după o scurtă pauză în orele de seară?

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

Durere

P1. Cât de des vă doare articulația genunchiului?

Lipsește	Lunar	Săptămânal	Zilnic	Permanent
0	1	2	3	4

Cât de puternică a fost durerea la nivelul articulației genunchiului pe parcursul săptămânii trecute, când ați efectuat următoarele mișcări?

P2. Rotație / răsucire

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P3. Extensie deplină

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P4. Flexie deplină

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P5. Mersul pe suprafață plană

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P6. Mersul pe scări (urcare și coborâre)

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P7. Noaptea în pat

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P8. În poziție de șezut sau culcat

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

P9. Statul pe picioarele îndreptate

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

Dificultatea efectuării activităților din viața de zi cu zi (cotidiană).

Următoarele întrebări se referă activitatea fizică. Ne referim la capacitatea Dumneavoastră de mobilitate și de autodeservire. Pentru fiecare dintre aceste întrebări marcați gradul de dificultate pe care l-ați avut pe parcursul săptămânii trecute din cauza patologiei genunchiului.

A1. Coborâtul pe scări

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

A2. Urcatul scărilor

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

A3. Ridicatul în picioare după ședere pe scaun

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

A4. Statul în picioare

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A5. Aplecarea înainte, ridicarea unor obiecte de pe podea				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A6. Mersul pe suprafață plană				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A7. Urcarea sau coborârea din mașină				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A8. Mersul la cumpărături				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A9. Îmbrăcarea șosetelor (ciorapilor)				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A10. Ridicarea din pat				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A11. Scoaterea șosetelor (ciorapilor)				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A12. Culcarea în pat, schimbarea poziției în pat, în căutarea poziției pentru genunchi				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A13. Urcatul și ieșirea din cadă				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A14. Șezutul				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A15. Așezarea și ridicarea de pe toaletă				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A16. Efectuarea muncilor grele prin gospodărie (mutarea mobilei, spălarea podelelor etc.)				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4
A17. Efectuarea muncilor ușoare prin gospodărie (gătitul, ștergerea prafului etc.)				
Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

Sport, recreere, activitate fizică intensă în timpul liber

Următoarele întrebări se referă la activitatea fizică. Pentru fiecare dintre aceste întrebări, marcați gradul de severitate al acestor dificultăți pe care le-ați experimentat în decursul ultimei săptămâni, din cauza patologiei genunchiului.

SP1. Statul ghemuit (în pirostrie)

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

SP2. Alergatul

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

SP3. Sărituri

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

SP4. Rotire pe piciorul afectat

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

SP5. Îngenuncherea

Lipsește	Ușoară	Moderată	Gravă	Extremă
0	1	2	3	4

Calitatea vieții

Q1. Cât de des vă deranjează problemele genunchiului?

Lipsește	Lunar	Săptămânal	Zilnic	Permanent
0	1	2	3	4

Q2. V-ați schimbat stilul de viață, cu scopul de a evita acțiunile care ar putea provoca durere în articulația genunchiului?

Lipsește	Lunar	Săptămânal	Zilnic	Permanent
0	1	2	3	4

Q3. Cât de des vă simțiți preocupat de problemele genunchiului?

Lipsește	Lunar	Săptămânal	Zilnic	Permanent
0	1	2	3	4

Q4. În general, cât de grea este viața Dvs. cu un genunchi bolnav?

Lipsește	Lunar	Săptămânal	Zilnic	Permanent
0	1	2	3	4

Vă mulțumim pentru cooperare în completarea acestui formular!

Certificat de inovator: Evaluarea funcțională a pacientului cu gonartroză prin instrumentul KOOS




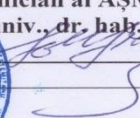

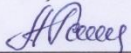
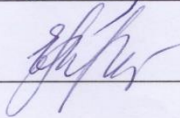
Certificate de inovator: Evaluarea aderenței la programul de reabilitare a pacienților gonartroză



Act de implementare a inovației: Evaluarea funcțională a pacientului cu gonartroză prin instrumentul KOOS

	<p align="center">INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA</p> <p align="center">Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate</p>	<p align="right">Pag. 1 / 2</p>
<p align="center"> APROB Prorector pentru activitate de cercetare, USMF "Nicolae Testemițanu" din RM academician al AȘM, prof. univ., dr. hab. șt. med. Stanislav GROPPA 2021 </p>  <p align="center"> ACTUL DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI (în procesul științifico-practic) </p> <ol style="list-style-type: none"> Denumirea ofertei pentru implementare: "EVALUARE FUNCȚIONALĂ A PACIENȚILOR CU GONARTROZĂ PRIN INSTRUMENTUL KOOS" Autori: VIZDOAGĂ Anatolie, doctorand, asist. univ., Șalaru Virginia, dr.șt.med., conferențiar universitar, MAZUR-NICORICI Lucia, conferențiar universitar, dr. hab. șt. med., PASCAL Oleg, dr. hab. șt. med., prof. univ., MAZUR Minodora, dr. hab. șt. med., prof. univ. Numărul inovației: Nr. 5827 din 18 februarie 2021 Unde și când a fost implementată: rezultatele studiului au fost implementate în Centrului Universitar de Reabilitare Medicală și IMSP Clinica Universitară de Asistență Medicală Primară a USMF Nicolae Testemițanu în perioada 2018 – 2021 aa. Eficacitatea implementării: A fost implementat cu succes instrumentul de evaluare funcțională a pacienților cu gonartroză. Scorul KOOS permite evaluarea domeniilor de impact ale bolii asupra pacienților înainte de tratamentul fiziofuncțional și îmbinarea oportună a metodelor de reabilitare activă în tratamentul recuperator individualizat pentru fiecare pacient. Examinarea complexă prin metoda clasică, dar și prin instrumente clinice a permis atingerea obiectivelor de tratament centrate pe pacient și ajustarea programului de reabilitare pentru atingerea obiectivelor propuse. Rezultatele: Instrumentul de evaluare funcțională a pacienților cu gonartroză KOOS a fost implementat în Centrul Universitar de Reabilitare Medicală al Universității de Stat de Medicină și Farmacie. Examinarea complexă conform algoritmului propus cu aprecierea domeniilor de impact al bolii asupra pacientului și determinarea unui program de tratament de reabilitare individualizat, care va permite nu doar creșterea funcționalității articulare, dar și menținerea calității vieții pacienților cu gonartroză. <i>Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.</i> <p> Director IMSP Clinica Universitară de Asistență Medicală Primară a USMF "Nicolae Testemițanu" dr.șt.med., asis.univ. </p> <p align="right">  Angela TOMACINSCHI </p> <p> Șef departament de cercetare, dr. hab. șt. med., conf. univ </p> <p align="right">  Elena RAEVSCHI </p> <p><i>Ș. Șofa</i></p>		

Act de implementare a inovației: Evaluarea aderenței la programul de reabilitare a pacienților gonartroză

	<p align="center">INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA</p> <p align="center">Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate</p>	<p align="right">Pag. 2 / 2</p>
<p align="center"> APROB Prorector pentru activitate de cercetare, USMF „Nicolae Testemițanu” din RM academician al AȘM, prof. univ., dr. hab. șt. med.  Stanislav GROPPA 2021 </p> <p align="center">  ACTUL nr. 12 DE IMPLEMENTAREA INOVAȚIEI (în procesul științifico-practic) </p> <ol style="list-style-type: none"> Denumirea ofertei pentru implementare: "EVALUARE ADERENȚEI LA PROGRAMUL DE REABILITARE A PACIENȚILOR CU GONARTROZĂ" Autori: VIZDOAGĂ Anatolie, doctorand, asist. univ., Șalaru Virginia, dr.șt.med., conferențiar universitar, MAZUR-NICORICI Lucia, conferențiar universitar, dr. hab. șt. med., PASCAL Oleg, dr. hab. șt. med., prof. univ., MAZUR Minodora, dr. hab. șt. med., prof. univ. Numărul inovației: Nr.5828 din 18 februarie 2021. Unde și când a fost implementată: rezultatele studiului au fost implementate în Centrul Universitar de Reabilitare Medicală și IMSP Clinica Universitară de Asistență Medicală Primară a USMF Nicolae Testemițanu în perioada 2018 – 2021 aa. Eficacitatea implementării: A fost implementat cu scala Hopkins care permite evaluarea aderenței la programul de reabilitare a pacienților cu gonartroză. Scala Hopkins permite identificarea pacienților din grupul de risc pentru o complianță scăzută care poate afecta rezultatele programului kinetoterapeutic. Astfel medicul reabilitolog poate ajusta programul conform particularităților fiecărui pacient și sporirii aderenței la tratament. Examinarea aderenței la tratament prin chestionarea medicului a permis ajustarea programului de reabilitare pentru atingerea obiectivelor propuse. Rezultatele: Scala Hopkins de evaluarea a aderenței la programul de reabilitare a pacienților cu gonartroză a fost implementată în Centrul Universitar de Reabilitare Medicală al Universității de Stat de Medicină și Farmacie. Aplicarea scalei a determinat identificarea unui program de reabilitare individualizat, care va permite nu doar creșterea funcționalității articulare, dar și obiectivelor planificate. <p align="center"><i>Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.</i></p> <p> Director IMSP Clinica Universitară de Asistență Medicală Primară a USMF "Nicolae Testemițanu" dr.șt.med., asis.univ. </p> <p align="right">  Angela TOMACINSCHI </p> <p> Șef departament de cercetare, dr. hab. șt. med., conf. univ </p> <p align="right">  Elena RAEVSCHI </p> <p><i>Al. Șota</i></p>		

INFORMAȚII PRIVIND VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

- **Capitole în monografie:**

1. ȘALARU, V., VIZDOAGĂ, A., CUROCICHIN, GH., MAZUR, M. *Osteoartroza: lecții învățate, lecții de învățat*. Vicisitudini de la anamnezic la diagnostic. Coordonatori Mazur-Nicorici, L., Diaconu, C. Chișinău: Tipografia "Impressum", 2019, pp. 50-54.

- **Articole în reviste științifice peste hotare:**

- ✓ **articole în reviste ISI, SCOPUS și alte baze de date internaționale**

2. CHIHAI, V., TĂBÎRȚĂ, A., VIZDOAGĂ, A., PASCAL, O., MAZUR, M., MAZUR-NICORICI, L. „*The assessment of functional and psycho-emotional status in complex medical rehabilitation of patients with rheumatoid disorders*”. Archives of the Balkan Medical Union, December 2020, vol. 55, no. 4, pp. 11-18, ISSN-L 1584-9244. ISSN PRINT 1584-9244; ISSN ON-LINE 2558-815X (**Impact factor 0,280**).

- **Articole în reviste științifice naționale acreditate:**

- ✓ **articole în reviste de categoria B**

3. VIZDOAGĂ, A., ȘALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., MAZUR, M. *Comorbidițiile la pacienții cu osteoartroza genunchiului influențează sau nu programul kinetoterapeutic*. Știința culturii fizice. 2018, nr. 30/1, pp. 136-141.
4. VIZDOAGĂ, A., ȘALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., MAZUR, M. *Diabetul zaharat la pacienții cu osteoartroza genunchiului influențează sau nu rezultatele programului kinetoterapeutic?* Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. 2019, nr. 3/81, pp.110-114. ISSN 1729-8687.

- **Rezumate/abstracte/teze în lucrările conferințelor științifice naționale și internaționale:**

5. VIZDOAGĂ, A., ȘALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., MAZUR, M. *Comorbidițiile la pacienții cu osteoartroza genunchiului influențează sau nu programul kinetoterapeutic*. Materialele celui de al II –lea Congres Științific Internațional "Sport. Olimpism. Sănătate". Chișinău, 2017, p. 90.
6. VIZDOAGĂ, A., ȘALARU, V., SADOVICI-BOBEICA, V., CEBANU, M., MAZUR-NICORICI, L., MAZUR, M. *Barriers to kinetotherapy adherence in patients with knee osteoarthritis: a qualitative study*. Osteoporosis international with other metabolic bone diseases. 2018, Volume 29, Supplement 1, P387.
7. VIZDOAGĂ, A., ȘALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., SADOVICI-BOBEICA, V., CAUN, E., MAZUR, M. *The efficacy of kinetotherapy in knee osteoarthritis*. Balcan Medical Union, New Series. 2018, Volume 53, Suppl.I. (print). IM10, p. S49. ISSN 1584-9244.
8. ȘALARU, V., VIZDOAGĂ, A., MAZUR-NICORICI, L., SADOVICI-BOBEICA, V., ROTARU, T., MAZUR, M. *Rehabilitation engagement level in patients with osteoarthritis*. Osteoporosis international with other metabolic bone diseases. 2019, Volume 30, Supplement 1, P1008, p. 595.
9. ȘALARU, V., VIZDOAGA, A., MAZUR-NICORICI, L., CEBANU, M., ROTARU, T., VETRILA, S., GARABAJIU, M., LOGHIN-OPREA, N., SADOVICI-BOBEICA, V., MAZUR, M. *Comorbidities impact on physical rehabilitation program outcomes in patients with knee osteoarthritis*. Annals of the Rheumatic Diseases Annual European Congress of Rheumatology, 2020, vol. 79, supl.1 p.1948.

10. **VIZDOAGA, A.**, SALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., ROTARU, T., GARABAJIU, M., SADOVICI-BOBEICA, V., MAZUR, M. *The effect of a kinetotherapy rehabilitation program on knee osteoarthritis in patients with different pain levels*. Abstract Book Virtual Congress WCO IOF-ESCEO. 2020, Volume 31, Supplement 1, p. 574.
11. **VIZDOAGA, A.**, SALARU, V., CEBANU, M., SADOVICI-BOBEICA, V., LOGHIN-OPREA, N., MAZUR-NICORICI, L., ROTARU, T., GARABAJIU, M., MAZUR, M. *Comparison of the effect of different physical therapy program in the rehabilitation of knee osteoarthritis patients*. Annals of the Rheumatic Diseases Annual European Congress of Rheumatology, 2021 vol. 80, supl.1 p.1337.

- **Participări cu comunicări la foruri științifice:**

- ✓ **internaționale**

12. **VÎZDOAGĂ, A.** *Comorbiditățile la pacienții cu osteoartroza genunchiului influențează sau nu programul kinetoterapeutic*. Raport la Congresul Științific Internațional "Sport. Olimpizm. Sănătate.", 26-28 octombrie 2017.
13. **VÎZDOAGĂ, A.** *Managementul reabilitării medicale a persoanelor cu osteoartroza genunchiului în raport cu diferite patologii asociate*. La The 12-th conference "Orto posturognosis – the knowledge to influence and control the disease", România, Iași, 28 februarie - 01 martie 2019.
14. ȘALARU, V., **VIZDOAGĂ, A.**, ROTARU, T., GARABAJIU, M., CEBANU, M., LOGHIN-OPREA, N., MAZUR-NICORICI, L., SADOVICI-BOBEICA, V., VETRILA, S., MAZUR, M. *The burden of living with musculoskeletal conditions*. La The 36-th Balkan Medical Week "The essence and excellence of Balkan medicine", România, eveniment online, 25-26 Septembrie 2020.
15. MAZUR-NICORICI, L., ȘALARU, V., **VIZDOAGA, A.**, MAZUR, M. *The importance of healthy life style in patient with gout*. Archives of the Balkan medical Union, the 36th Balkan Medical Week. Book of Abstracts. București, 2020, vol. 55, supl.1, p. S49. ISSN 1584-9244.

- ✓ **naționale**

16. **VÎZDOAGĂ, A.** *Managementul durerii la pacienții cu artroza genunchiului*. Raport la Conferința științifico-practică cu participare internațională consacrată personalității notorii Nicolae Testemițanu Abordarea multidisciplinară a sindromului algic în medicina fizică și de reabilitare. Chișinău, 26 aprilie 2017.
17. **VÎZDOAGĂ, A.** *Managementul, diagnosticul funcțional și reabilitarea medicală în osteoartroza deformantă a genunchiului*. Raport la Conferința Națională cu participare internațională Chișinău-Iași "Actualități în medicina fizică și de reabilitare". Chișinău, 15 iunie 2018.
18. **VÎZDOAGĂ, A.** *Managementul reabilitării medicale în osteoartroza genunchiului*. Raport la Conferința Societății Medicilor Interniști din RM: „Actualități în osteoartrite”. Chișinău, 26 aprilie 2018.
19. **VÎZDOAGĂ, A.** *Modificările biomecanice în recuperarea fizio-funcțională a pacienților cu osteoartroza deformantă a genunchilor*. Raport la Conferința Națională științifico-practică cu participare internațională: "Osteoporoza, Osteoartroza, și Maladiile musculoscheletale non-inflamatorii.". Chișinău, 01 noiembrie 2019.

20. **VÎZDOAGĂ, A.** *Principii în reabilitarea medicală a gonartrozei.* Conferința Națională științifico-practică cu participare internațională: "Reabilitarea medicală și medicina sportivă". Chișinău, 30 septembrie - 01 octombrie 2016.
21. **VÎZDOAGĂ, A.** *Electrostimularea în artropatii.* Conferința științifico-practică Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 18-21 octombrie 2016.
- **Participări cu postere la foruri științifice:**
 - ✓ **internaționale**
22. **VIZDOAGĂ, A.,** ȘALARU, V., SADOVICI-BOBEICA, V., CEBANU, M., MAZUR-NICORICI, L., MAZUR, M. *Barriers to kinetotherapy adherence in patients with knee osteoarthritis: a qualitative study.* Osteoporosis international with other metabolic bone diseases. 2018, Volume 29, Supplement 1, P387.
23. **VIZDOAGĂ, A.,** ȘALARU, V., MAZUR-NICORICI, L., SADOVICI-BOBEICA, V., CAUN, E., MAZUR, M. *The efficacy of kinetotherapy in knee osteoarthritis.* The 35-th Balcan Medical Wee. Athens, Greece 2018, p. S49.
24. ȘALARU, V., **VIZDOAGĂ, A.,** MAZUR-NICORICI, L., SADOVICI-BOBEICA, V., ROTARU, T., MAZUR, M. *Rehabilitation engagement level in patients with osteoarthritis.* Osteoporosis international with other metabolic bone diseases. 2019, Volume 30, Supplement 1, P1008, p. 595.
25. ȘALARU, V., **VIZDOAGĂ, A.,** MAZUR-NICORICI, L., CEBANU, M., GARABAJIU, M., SADOVICI-BOBEICA, V., MAZUR, M. *The effect of a kinetotherapy rehabilitation program on knee osteoarthritis in patients with different pain levels.* Osteoporosis International. 2020, Volume 31, Supplement 1, P1047, p. 574

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Vîzdoagă Anatolie

Semnătura

Data:

CURRICULUM VITAE

Nume / Prenume: Vîzdoagă Anatolie

Data și locul nașterii: 11.03.1970, Republica Moldova

Cetățenia: Republica Moldova

Educație și formare:

1992 – 1998- Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, Facultatea Medicină, calificarea Medic de profil general.

1998 – 2001- Studii postuniversitare prin rezidențiat la specialitatea “Ortopedie traumatologie”, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, Republica Moldova, calificarea Ortoped – traumatolog.

1997- Curs specializare primară “Fiziobalneoclimatoterapia generală și special – clinică”, “Terapia manulă”, “Kinetoterapia generală și de reabilitare”, calificarea Medic reabilitolog.

2015-prezent Școala doctorală USMF ”Nicolae Testemițanu”, specialitatea Reabilitare medicală și medicină fizică.

Activitate profesională:

2006- 2011- Asistent universitar, catedra Fiziologie și Reabilitare medicală, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemitanu”, Republica Moldova.

2011-prezent- Asistent universitar,, catedra Reabilitare Medicală Medicină Fizică Terapie Manuală, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemitanu”, Republica Moldova.

Participări la conferințe științifice naționale și internaționale: Conferința științifică a cadrelor științifico-didactice și studenților în cadrul Zilelor Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”, 2016; Conferința științifico-practică cu participare internațională „Reabilitarea medicală și medicina sportivă: interacțiuni teoretico-practice”, 2016; Conferința științifico-practică cu participare internațională consacrată personalității notorii Nicolae Testemițanu „Abordarea multidisciplinară a sindromului algic în medicina fizică și de reabilitare”, 2017; Congresul Științific Internațional ”Sport. Olimpism. Sănătate.”, 2017; Conferință Națională cu participare internațională Chișinău-Iași ”Actualități în medicina fizică și de reabilitare”, 2018; The 35-th Balkan Medical Week. Athens, Greece, 2018; Conferința Societății Medicilor Interniști din RM: „Actualități în osteoartrite”. Chișinău, 26 aprilie 2018; The 12-th conference „Orto posturo gnosis – the knowledge to influence and control the disease”, România, 2019; Conferința Națională științifico-practică cu participare internațională: ”Osteoporoza, Osteoartroza și Maladiile musculoscheletale non-inflamatorii.” 2019; The 36-th Balkan Medical Week ”The essence and excellence of Balkan medicine”, România, eveniment online, 25-26 Septembrie 2020;

Membru:

Comisia de Atestarea a medicilor din domeniul reabilitării medicale, fizioterapie, medicină sportivă.

Comisia de specialitate a MS în domeniul reabilitării medicale precoce și medicinei fizice.

Societatea medicilor specialiști în reabilitare medicală și medicină fizică.

Limbi cunoscute: româna – C2, rusa – C2, franceza- B1.

Date de contact: +37369908855, MD2020, Chișinău, str.Constantin Vîrnav 19/2, ap.24.

E-mail: anatholie.vizdoaga@usmf.md.