

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

**INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI  
FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: 616.711-001-089.8 : 616.711-006-033.8-089.84

**OLARU ANDREI**

**TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL  
PACIENȚILOR CU FRACTURI PATOLOGICE VERTEBRALE  
PE FOCAR METASTATIC**

**321.18 – Ortopedie și traumatologie**

**Autoreferatul tezei de doctor în științe medicale**

**Chișinău, 2018**

Teza a fost elaborată la Catedra de ortopedie și traumatologie a IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova.

**Conducător științific:**

**Caproș Nicolae** doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

**Consultant științific:**

**Mereuță Ion** doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

**Referenți oficiali:**

**Ptashnikov Dmitry** doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar  
(Federația Rusă)

**Boris Topor** doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

**Consiliul Științific Specializat a fost aprobat de către Consiliul de Conducere al ANACEC prin decizia nr. 1 din 25 mai 2018, în următoarea componență:**

**Groppa Stanislav** **președinte**, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar  
academician al AȘM

**Pulbere Oleg** **secretar**, doctor în științe medicale, conferențiar universitar

**Cernat Victor** doctor habilitat în științe medicale, profesor cercetător

**Zapuhlii Grigore** doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

**Nacu Viorel** doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

**Șavga Nicolae Jr.** doctor habilitat în științe medicale, conferențiar cercetător

**Păvelescu Gheorghe** doctor în științe medicale, medic primar (România)

Susținerea va avea loc la 04 septembrie 2018, ora 14<sup>00</sup>, în ședința Consiliului Științific Specializat D 50.321.18-04 din cadrul IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, MD-2004, aula 205).

Teza de doctor în științe medicale și autoreferatul pot fi consultate la biblioteca IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova și pe pagina web a CNAA/ANACEC ([www.cnaa.md](http://www.cnaa.md)).

Autoreferatul a fost expediat la 13 iunie 2018.

**Secretar științific al consiliului științific specializat:**

doctor în științe medicale, conferențiar universitar

\_\_\_\_\_ **Pulbere Oleg**

**Conducător științific:**

doctor habilitat în științe medicale,  
profesor universitar

\_\_\_\_\_ **Caproș Nicolae**

**Consultant științific:**

doctor habilitat în științe medicale,  
profesor universitar

\_\_\_\_\_ **Mereuță Ion**

**Autor:**

\_\_\_\_\_ **Olaru Andrei**

## REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

**Actualitatea temei și importanța problemei abordate.** Importanța afecțiunilor oncologice este dictată de incidența lor în populație, gravitatea și dificultatea de prognostic, pierderile economice ale pacientului și societății în întregime. Această situație se explică, mai întâi de toate, prin îmbătrânirea populației și creșterea speranței generale de viață, dar și a sporirii vigilenței oncologice, calității diagnostice și tratamentului oncologic specializat [1].

Pentru Republica Moldova este caracteristică diagnosticarea tardivă a patologiilor oncologice. Peste jumătate din cazuri sunt diagnosticate în fazele III-IV de avansare tumorală, cu prezența metastazelor, inclusiv în coloana vertebrală [2]. Tumorile coloanei vertebrale și complicațiile acestora prezintă una din cele mai actuale probleme ale oncologiei clinice. Tabloul clinic al tumorilor vertebrale prezintă un caracter destul de complex și nu este caracterizat prin semne patognomonice de alte patologii vertebrale, ceea ce condiționează durata extinsă (de la 1 până la 35 luni) de examinare diagnostică a pacienților și impune exigențe clinice speciale și implicare clinică multidisciplinară – oncologie și radioterapie, neurochirurgie, ortopedie, anesteziologie și terapie intensivă, imagistică medicală și medicină de recuperare și îngrijiri paliative. Absența unei doctrine unificate, în tratamentul acestei categorii de pacienți, duce la ceea ce diferiți specialiști acordă prioritate abordărilor terapeutice care le sunt mai aproape de specialitatea practică, cum ar fi tactica oncologică, tactica neurochirurgicală sau cea ortopedică [3]. Acordarea asistenței medicale calitative acestor pacienți începe cu diagnosticarea precoce a procesului neoplazic, selectarea unei tactici de tratament optime și bine argumentate, în cadrul căreia trebuie să fie apreciate o serie de criterii generale și locale, cum ar fi: vârsta și starea somatică a pacientului, tipul și localizarea tumorii, viteza de creștere și gradul de răspândire, etc.

Evoluția procesului tumoral metastatic în schelet, inevitabil se va complica cu fracturi patologice în segmentul osos implicat, ceea ce reprezintă o complicație gravă (uneori chiar fatală) a atingerii tumorale, ce necesită asistență oncoortopedică de urgență, deoarece continuarea tratamentului antitumoral devine imposibilă. Anume acest fapt impune necesitatea abordării "profilactice" în tratamentul chirurgical al metastazelor vertebrale. În aceste condiții, tratamentul propus pacientului trebuie să aibă un efect rapid, să fie eficient și accesibil [4, 5].

În structura morbidității prin fracturi patologice, fracturile patologice vertebrale pe focar metastatic sunt pe locul II după frecvență, fiind devansate de grupul fracturilor patologice pe os porotic și variază între 5 și 40%. Până nu demult, doar cca 10% din pacienți erau tratați chirurgical, metoda de bază de tratament rămânând a fi radioterapia [6].

Dezvoltarea din ultimele decenii și implimentarea în clinică a tehnicilor imagistice și a metodelor chirurgicale minim invazive de tratament a tumorilor vertebrale, a revoluționat abordarea terapeutică a acestei categorii de pacienți. Analiza comparativă a bibliografiei studiate ne-a convins în actualitatea tratamentului acestei categorii de pacienți, nu doar prin prisma dezvoltării biotehnologiilor medicale, care necesită a fi studiate, însă și prin necesitatea îmbunătățirii rezultatelor metodelor existente de tratament chirurgical, bazându-ne pe aplicarea diferențiată a acestora [7].

Reieșind din cele declarate anterior, obiectivele tratamentului chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic trebuie să fie evaluate în contextul pronosticului oncologic global, ținând cont de condițiile biologice comorbide, dar și de experiența acumulată, care ar putea impune evitarea atitudinilor chirurgicale agresive, generând un nou impuls în dezvoltarea noțiunilor de calitate a vieții și prognosticul supraviețuirii. Considerăm că anume aceste noțiuni au pus la îndoială eficacitatea radioterapiei și metodelor minim invazive de tratament a tumorilor vertebrale aplicate în monoterapie, impunând îmbunătățirea rezultatelor anterioare prin studierea lor comparativă și necesitatea combinării metodelor existente de tratament.

În aceste circumstanțe, considerăm necesar să demonstrăm de o manieră complexă superioritatea combinării metodelor minim invazive chirurgicale și celor clasice de tratament a pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, cu scopul de ameliorare a calității vieții și pregătirea acestora pentru etapele ulterioare de tratament oncologic special.

### **Identificarea problemelor de studiu**

Studierea și analiza amplă a surselor bibliografice recente, ne-au permis formularea **problemei de cercetare** înaintate spre soluționare în cadrul acestui studiu de doctorat, și anume: argumentarea complexă a superiorității combinării metodelor chirurgicale minim invazive și celor clasice de tratament în conduita pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic necomplicate neurologic, din punct de vedere al ameliorării calității vieții și pregătirii pentru etapele ulterioare de tratament oncologic special.

**Scopul cercetării** constă în aprecierea evoluției calității vieții și prognosticului vital la pacienții cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, tratați prin tehnici chirurgicale minim invazive combinate.

Pentru realizarea scopului ne-am propus următoarele **obiective de explorare**:

1. aprecierea locului și precizarea indicațiilor și contraindicațiilor tehnicilor minim invazive combinate în tratamentul chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic;
2. evaluarea multifactorială a eficienței tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate comparativ cu metoda radioterapeutică de tratament (aplicată în monoterapie);
3. studierea particularităților clinico-evolutive ale statuturilor oncologic, neurologic și ortopedic și evaluarea influenței acestora asupra calității vieții și a prognosticului vital;
4. elaborarea unui model decizional de selectare și aplicare a tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate, care ar diminua riscurile și complicațiile medicale.

**Metodologia cercetării științifice.** Lucrarea dată reprezintă un studiu clinic prospectiv, care a avut la bază evaluarea polimodală a rezultatelor tratamentului pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, fără manifestări neurologice grave, sau care prezentau risc de fractură patologică, tratați în perioada 2012-2015.

**Noutatea și originalitatea științifică a lucrării.** A fost elaborat un model decizional de aplicare diferențiată a tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate în tratamentul pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, ținând cont de statutul oncologic, neurologic și ortopedic. Au fost propuse 6 inovații, privind tactica de diagnostic și strategia de aplicare a tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate de tratament a pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, care au condus la minimalizarea riscurilor și complicațiilor postterapeutice. După aplicarea tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate s-a demonstrat că rezultatele corecției ortopedice nu au avut o importanță clinică certă, ceea ce a confirmat ipoteza că în tratamentul acestei categorii de pacienți o importanță mai mare o are stabilizarea fracturii, decât corecția deformăției vertebrale, astfel demonstrându-se prioritatea metodelor studiate. A fost demonstrată prioritatea tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate asupra metodei radioterapeutice de tratament în monoterapie prin ameliorarea imediată și de durată a calității vieții și creșterea speranței de viață a acestei categorii de pacienți.

**Problema științifică soluționată în teză.** A fost argumentată și demonstrată valoarea strategică a tratamentului chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, care a condus la ameliorarea calității vieții și a speranței de viață a acestora, în vederea pregătirii pentru etapele ulterioare de tratament oncologic special.

**Semnificația teoretică a cercetării.** Evidențierea particularităților clinico-terapeutice, ținând cont de statutul oncologic, neurologic și ortopedic, vor contribui la lărgirea cunoștințelor în aspect clinic cu optimizarea conduitei de diagnostic, perfecționarea și individualizarea tratamentului pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic.

**Valoarea aplicativă a studiului.** Au fost apreciate posibilitățile și optimizate indicațiile tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate de tratament al acestei categorii de pacienți, cu scopul ameliorării calității vieții lor și pregătirii pentru etapele ulterioare de tratament oncologic special. A fost demonstrat faptul că în comparație cu metoda de radioterapie (aplicată în monoterapie), tehnicile chirurgicale minim invazive combinate de tratament: au oferit un control puternic precoce nu numai asupra intensității durerilor și consumului de analgezice, modificând tipul acestora, dar și asupra caracterului subiectiv al durerilor, efectul rămânând asigurat la

distanță de un an postintervențional; au asigurat un impact curativ semnificativ asupra funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale prin stabilizarea fracturii și menținerea corecției obținute; au determinat un control tumoral local al focarelor tumorale secundare din coloana vertebrală; au redus semnificativ coeficientul zi/pat al tratamentului staționar și au permis reluarea imediată a tratamentului oncologic special.

Rezultatele obținute în prezenta cercetare vin să argumenteze necesitatea integrării tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate de tratament, în practica oncoortopedică cotidiană, ceea ce ar permite optimizarea planing-ului de tratament complex al pacientului oncologic, accelerând reluarea tratamentului oncologic special și oferindu-le șanse reale la viață în condițiile unei calități a vieții mai bune.

**Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere.** Aplicarea metodelor chirurgicale minim invazive combinate de tratament a pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, a permis ameliorarea calității vieții prin diminuarea sindromului algic, ameliorarea statutului neurologic, stabilizarea segmentului afectat, obținerea unui control local asupra creșterii tumorale și, într-un final, îmbunătățirea pronosticului vital.

**Implementarea rezultatelor științifice.** Rezultatele studiului au fost aprobate ca valoare științifică și implementate în clinicile de profil ortopedic, neurochirurgical și oncologic din Republica Moldova. Rezultatele lucrării și algoritmele de diagnostic elaborate, vor fi incluse în Protocolul Clinic Național "Fracturile patologice ale coloanei vertebrale".

**Aprobarea rezultatelor științifice.** Principiile de bază ale cercetării și rezultatele studiului au fost prezentate și discutate la următoarele foruri științifice: Conferința Națională cu participare internațională consacrată împlinirii a 75 de ani de la nașterea Profesorului Universitar Vitalie Bețșor cu genericul „Tehnologii moderne în Ortopedie și Traumatologie”, Chișinău, 2013; Ediția a XIX-a a Conferinței științifico-practice cu participare internațională, în cadrul expoziției MoldMedizin & MoldDent, cu genericul „Managementul chirurgiei minim invazive în oncologie”, Chișinău, 2013; Conferințele științifice anuale ale colaboratorilor și studenților USMF „N. Testemițanu”, Chișinău, 2013-2016; Conferința științifico-practică cu participare internațională „Современные технологии в лечении первичных и метастатических опухолей позвоночника”, Moscova, 2014; Conferințele științifice anuale ale colaboratorilor Institutului de Medicină Urgentă, Chișinău, 2013-2018; Ședința Asociației Traumatologilor-Ortopezi din Republica Moldova, Chișinău, 2015; Ședința Asociației Neurochirurgilor din Republica Moldova, Chișinău, 2015; Congresul al XVI-lea al Societății Române de Ortopedie și Traumatologie, București, 2015; Conferința Anuală a Asociației Ortopezilor și Traumatologilor din Moldova (ATOM), Galați, 2016; Al IV-lea Congres Național Oncologic cu genericul „Modernizarea serviciului oncologic în contextul integrării europene”, Chișinău, 2015; Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, Chișinău, 2016; Simpozionul Național de Oncologie, cu participare internațională, dedicată aniversării a 40-a de la fondarea catedrei, Chișinău, 2016; Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „PRO INVENT”, ediția XVI, Cluj-Napoca, 2018; 10th edition of European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT-2018, Iași, 2018; XXII-th International Salon of Research, Innovation and Technological Transfer INVENTICA-2018, Iași, 2018.

Lucrarea a fost discutată și aprobată la Ședința Catedrei de Ortopedie și Traumatologie a USMF „N. Testemițanu” (proces verbal Nr. 18 din 13 iunie 2017), la Ședința Seminarului Științifico-Metodic de Profil (321.18 – Ortopedie și Traumatologie) a USMF „N. Testemițanu” (proces verbal Nr. 3 din 5 septembrie 2017).

Cercetările efectuate au fost reflectate în 18 **publicații științifice**: 9 articole în reviste naționale recenzate (inclusiv 3 articole monoautor) și 2 teze în reviste internaționale.

**Structura și volumul tezei.** Teza este expusă pe 116 pagini de text și include: Introducere, 4 capitole, Concluzii generale și Recomandări, indice bibliografic cu 245 referințe. Lucrarea este ilustrată cu 35 tabele, 26 figuri și 13 anexe.

**Cuvinte cheie:** coloană vertebrală, metastaze, tumori metastatice vertebrale, fractură patologică, radioterapie, vertebroplastie, kyphoplastie, Coblation, ablație cu radiofrecvențe.

## CONȚINUTUL TEZEI

### 1. PARTICULARITĂȚILE FRACTURILOR PATOLOGICE VERTEBRALE PE FOCAR METASTATIC

În acest capitol este prezentată sinteza studiului a 245 surse bibliografice din literatura de specialitate, cu referire la problema pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic (**Mt**). Sunt prezentate principalele aspecte epidemiologice și particularitățile fiziopatologice ale diseminării metastatice în coloana vertebrală. Sunt redată caracteristicile biomecanice ale producerii fracturilor patologice vertebrale pe focar tumoral. Sunt expuse principalele elemente clinico-diagnostice ale problemei studiate și metodele actuale de soluționare chirurgicală minim invazivă a acesteia.

### 2. MATERIALE ȘI METODE

#### 2.1. Date generale despre studiu

Cercetarea a fost efectuată în conformitate cu principiile etice ale Declarației de la Helsinki și în fiecare caz a fost obținut consimțământul informat. Protocolul studiului a fost avizat favorabil de către Comitetul de Etică a Cercetării din cadrul IP USMF „Nicolae Testemițanu”. După aplicarea criteriilor de includere și excludere, au fost selectați 142 pacienți, aflați la evidență în Cancer Registrul Republicii Moldova. În selectarea criteriilor de participare sau de excludere a subiecților din cercetare am fost ghidați de aspectele cele mai studiate în literatura de specialitate și care ne-au oferit un grad înalt de siguranță clinică pentru pacient. Participanții incluși în studiu au fost divizați în două grupuri. În **lotul de bază A** au fost incluși 89(62,7%) pacienți, care au fost tratați prin metode chirurgicale minim invazive (**MISS**), și anume: la 27(19%) pacienți li s-a efectuat cifoplastie, în cazul a 29(20%) pacienți s-a practicat vertebroplastie în asociere cu metoda Coblation™, iar în 33(23,2%) cazuri s-a practicat în prima etapă vertebroplastia, după care pacienții au urmat cure de RxT. În **lotul de control B** au fost incluși 53(37,3%) pacienți, cărora le-a fost administrată ca metodă de tratament, exclusiv, radioterapie (**RxT**) la locul de afectare metastatică a coloanei vertebrale cu doza sumară de 30Gy, administrată după schema 3Gy în 10 ședințe.

#### 2.2. Metodele de evaluare a rezultatelor tratamentelor aplicate

Pentru analiza eficienței tratamentelor aplicate și identificarea factorilor cu influență asupra rezultatelor finale, au fost apreciate paternelle de afectare oncologică, neurologică și ortopedică a pacientului, stabilindu-se, astfel, diagnosticul clinic oncoortopedic, bilanțul biologic individual, bilanțul imagistic vertebral, evoluția calității vieții în dependență de tipul tratamentului aplicat și evaluarea complicațiilor, cât și prevenirea lor. A fost elaborat și utilizat un mecanism decizional, care a ajutat în selectarea tratamentului optim pentru pacient, în dependență de tipul tumorii, prezența durerilor de spate, a deficitului neurologic și instabilității mecanice vertebrale. A fost elaborată o bază de date digitală cu ajutorul programului „Statistical Package for the Social Science” (SPSS, Inc, Chicago, IL, 2012) v. 21.0, unde au fost encodeate, introduse și stocate datele din fișele de examinare a participantului la studiu și evaluate prin metodele de analiză variațională, corelațională și determinarea supraviețuirii. Au fost calculate valorile medii, deviațiile și erorile standard, testul t-Student, Kruskal-Willis sau u-Mann-Whitney, în dependență de simetricitatea dispersiei datelor, cu stabilirea nivelului de semnificație „ $p < 0,05$ ”. Pentru evaluarea legăturii de dependență dintre diverși factori non-parametrici au fost evaluați: indicele de corelație Pearson, testul non-parametric Wilcoxon și coeficienții non-parametrici de corelație a rangurilor Spearman sau Friedman. S-a analizat supraviețuirea prin metoda statistică Kaplan-Meier. Gradul de concludență a relațiilor corelative dintre parametrii evaluați s-a calculat prin coeficientul de corelație. Dependența statistică dintre parametrii calitativi s-a prezentat prin tabele de contingență, iar pentru verificarea ipotezei de independență a liniilor și coloanelor s-a folosit criteriul  $HI^2$  ( $\chi^2$ ).

### 3. CARACTERISTICA CLINICO-TERAPEUTICĂ A PACIENȚILOR CU FRACTURI PATOLOGICE VERTEBRALE PE FOCAR METASTATIC

Participanții la studiu au avut vârsta medie de  $59,7 \pm 10,6$  ani, cu limitele între 33 și 85 ani. Repartizarea după gen a fost de 62(43,7%) bărbați și 80(56,3%) femei, raportul după gen (masc/fem) fiind de 1:1,29. 58(40,8%) pacienți au provenit din mediul rural și 84(59,2%) pacienți au provenit din mediul urban, majoritar din mun. Chișinău – 68(80,9%) cazuri. Distribuția după categoria de vârstă a fost următoarea: 10(7%) pacienți în categoria de vârstă 31-40 ani, 17(12%) pacienți în categoria de vârstă 41-50 ani, 40(28,2%) pacienți în categoria de vârstă 51-60 ani, 53(37,3%) pacienți în categoria de vârstă 61-70 ani și 22(15,5%) pacienți în categoria de vârstă de peste 71 ani. După repartizarea pacienților după categoriile de vârstă, gender, activități cotidiene și proveniență, loturile de studiu statistic nu s-au deosebit esențial ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ).

Manifestările clinice inițiale ale afectării tumorale vertebrale la pacienții incluși în studiu erau variabile. 115(81%) pacienți prezentau dureri nocturne, din care în lotul A se regăseau 73(63,5%) pacienți, iar alți 42(36,5%) pacienți erau din lotul B. 128(90,14%) pacienți au menționat o dezvoltare treptată a acuzelor și au remarcat inițial un disconfort în regiunea vertebrelor afectate.

**Tabelul 1. Repartizarea după etiologie a tumorilor primare (abs,%)**

| Tipul tumorii primare și gradul de malignitate | Nr. | P(%) |
|------------------------------------------------|-----|------|
| <b>cu viteză rapidă de creștere</b>            |     |      |
| <b>Tumori canceroase ale TGI</b>               | 20  | 14   |
| <b>Cancer pulmonar</b>                         | 17  | 12   |
| <b>Tumori fără focar primar determinat</b>     | 3   | 2,1  |
| <b>Melanom</b>                                 | 1   | 0,7  |
| <b>Mielom</b>                                  | 1   | 0,7  |
| <b>cu viteză medie de creștere</b>             |     |      |
| <b>Cancer renal</b>                            | 7   | 4,9  |
| <b>Tumori sfera ORL</b>                        | 2   | 3,8  |
| <b>Cancer de col uterin</b>                    | 4   | 2,8  |
| <b>cu o viteză lentă de creștere</b>           |     |      |
| <b>Cancer mamar</b>                            | 56  | 39,4 |
| <b>Cancer de prostată</b>                      | 31  | 21,8 |
| <b>Total</b>                                   | 142 | 100  |

După analiza datelor anamnestice, dar și a datelor din Cancer Registru, s-a stabilit că la 11(7,7%) pacienți diagnosticul oncologic primar a fost apreciat în baza examinărilor clinico-imagistice, iar la 131(92,3%) pacienți a fost pus în baza examenului morfologic, și anume: la 70(49,3%) pacienți după biopsie deschisă chirurgicală, la 60(42,3%) pacienți după biopsie aspirațională, într-un caz (0,7%) după puncție sternală. Durata anamnesticii oncologice pozitive a pacienților incluși în cercetare, a variat de la 0 luni până la 312 luni, media fiind de  $32,2 \pm 43,8$  luni. Perioada de timp de la stabilirea diagnosticului oncologic și până la diagnosticarea Mt în coloana vertebrală a variat de la 0 luni până la 310 luni, media fiind de  $23,6 \pm 38,2$  luni. Toți participanții la studiu au fost repartizați pe grupuri, ținând cont de etiologia tumorilor primare diseminate în coloana vertebrală și gradul de agresivitate a acestora.

Marea majoritate a pacienților – 139(97,9%) – au fost supuși anterior tratamentelor sistemice la focarul tumoral primar, iar 3(2,1%) pacienți nu au primit nici un tratament sistemic. Din cei ce au primit tratamente anterior, 95(66,9%) pacienți au urmat tratamente combinate (intervenție chirurgicală la focarul primar + cure de pChT și/sau RxT), 18(12,7%) pacienți au urmat tratament combinat (cure de pChT și RxT), 15(10,6%) pacienți au urmat cel puțin o cură

de RxT la focarul tumoral primar, iar 9(6,3%) pacienți au urmat cel puțin o cură de pChT și 2(1,4%) pacienți au fost supuși doar tratamentului chirurgical la focarul tumoral primar.

Pentru confirmarea diagnosticului de fractură patologică vertebrală pe focar metastatic sau de Mt vertebrală, toți pacienții au fost examinați clinic și paraclinic, conform unui protocol standardizat. Pentru sporirea acurateții diagnostice a afectărilor vertebrale s-au efectuat 135 examinări prin scintigrafie cu Tc<sup>99</sup> în regim „whole body”, ceea ce a acoperit 95,1% din participanții în studiu, 129 investigații prin CT a coloanei vertebrale, ceea ce a acoperit 90,8% pacienți și 88 investigații prin RMN a coloanei vertebrale, ceea ce a acoperit 62% pacienți. După examinarea imagistică corespunzătoare la pacienții din lotul A au fost determinate 220(57,6%) Mt în coloana vertebrală, iar la cei din lotul B au fost depistate 162(42,4%) Mt în coloana vertebrală. Am stabilit că în lotul A au predominat fracturile patologice vertebrale pe focar metastatic – 107(72,8%) vertebre, iar în lotul B au fost tratate mai multe metastaze vertebrale – 122(51,9%) vertebre (Î=95%, p<0,05) (Tabelul 2).

**Tabelul 2. Repartizarea fracturilor patologice și a atingerilor metastatice (abs, %)**

| Nivelul                    | Th <sub>V</sub> |      | Th <sub>VI</sub> |      | Th <sub>VII</sub> |      | Th <sub>VIII</sub> |      | Th <sub>IX</sub> |      | Th <sub>X</sub> |      | Th <sub>XI</sub> |      | Th <sub>XII</sub> |      |
|----------------------------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|--------------------|------|------------------|------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|
|                            | nr              | %    | nr               | %    | nr                | %    | nr                 | %    | nr               | %    | Nr              | %    | nr               | %    | nr                | %    |
| Mt                         | 3               | 2,7  | 7                | 6,2  | 12                | 10,6 | 15                 | 13,3 | 17               | 15   | 20              | 17,7 | 20               | 17,7 | 19                | 16,8 |
| Fractură                   | 1               | 1,7  | 2                | 3,4  | 4                 | 6,8  | 7                  | 11,9 | 10               | 16,9 | 14              | 23,7 | 7                | 11,9 | 14                | 23,7 |
| Total                      | 4               | 2,3  | 9                | 5,2  | 16                | 9,3  | 22                 | 12,8 | 27               | 15,7 | 34              | 19,8 | 27               | 15,7 | 33                | 19,2 |
| Nivelul                    | L <sub>I</sub>  |      | L <sub>II</sub>  |      | L <sub>III</sub>  |      | L <sub>IV</sub>    |      | L <sub>V</sub>   |      | S <sub>I</sub>  |      | Total            |      |                   |      |
|                            | nr              | %    | nr               | %    | nr                | %    | nr                 | %    | nr               | %    | nr              | %    | nr               | %    | nr                | %    |
| Mt                         | 21              | 17,2 | 29               | 23,8 | 32                | 26,2 | 17                 | 13,9 | 15               | 12,3 | 8               | 6,6  |                  |      |                   |      |
| Fractură                   | 22              | 25   | 20               | 22,7 | 13                | 14,8 | 17                 | 19,3 | 13               | 14,8 | 3               | 3,4  |                  |      |                   |      |
| Total                      | 43              | 20,5 | 49               | 23,3 | 45                | 21,4 | 34                 | 16,2 | 28               | 18,7 | 11              | 5,2  |                  |      |                   |      |
| Total în segmentul toracic |                 |      |                  |      |                   |      |                    |      | Mt               |      |                 | 113  | 65,7             | 172  | 45                |      |
|                            |                 |      |                  |      |                   |      |                    |      | Fracturi         |      |                 | 59   | 34,3             |      |                   |      |
| Total în segmentul lombar  |                 |      |                  |      |                   |      |                    |      | Mt               |      |                 | 122  | 58,1             | 210  | 55                |      |
|                            |                 |      |                  |      |                   |      |                    |      | Fracturi         |      |                 | 88   | 41,9             |      |                   |      |
| Total                      |                 |      |                  |      |                   |      |                    |      |                  |      |                 |      |                  |      | 382               | 100  |

În fiecare caz în parte s-a depistat afectarea cel puțin a unei vertebre cu un maximum de 5 vertebre, cu media de 2,6±1,3 vertebre per pacient și anume, de 2,4±1,1 vertebre afectate metastatic per pacient în lotul A și de 2,8±1,2 vertebre afectate metastatic per pacient în lotul B. Cu o singură vertebră afectată metastatic au fost 33(23,2%) pacienți, cu 2 vertebre – 38(26,8%) pacienți, cu 3 vertebre – 32(22,5%) pacienți, cu mai mult de 4 vertebre afectate au fost 39(27,5%) pacienți. 49(34,5%) pacienți nu au prezentat Mt osoase cu localizare extraaxială. Alți 93(65,5%) pacienți au prezentat cel puțin o Mt osoasă cu localizare extraaxială confirmată imagistic. Astfel, în 35(24,6%) cazuri s-au determinat Mt cu localizare în oasele bazinului, iar la 18(12,7%) pacienți cu localizare diversă (femur, humerus, coaste, stern, oasele antebrăului, tibie, etc.). În 40(28,2%) cazuri s-au determinat Mt cu localizare osoasă extraaxială multiplă. 40(28,2%) pacienți au prezentat Mt solitare în organele interne (ficat, pulmon, creier, rinichi, etc.), iar 4(2,8%) pacienți au prezentat Mt multiple în organele interne. 60(42,3%) prezentau diverse maladii concomitente, majoritatea fiind patologie cardio-vasculară.

Durata spitalizării pacienților din studiu a variat de la 2 la 37 zile cu media per studiu de 11,0±6,6 zile. În lotul A durata medie de spitalizare a fost de 6,9±3,0 [2; 14] zile, iar în lotul B a fost de 17,9±5,2 [13; 37] zile, ceea ce a constituit o diferență semnificativă între loturile de studiu de -11,0±0,7 zile (Î=95%, p<0,001). Pregătirea preoperatorie a pacienților a durat, în medie, 1,9±2,1 [0;8] zile și a inclus examinarea generală și locală, la necesitate, investigare paraclinică (imagistică și de laborator), consultația oncologului, terapeutului, anesteziologului și pregătirea câmpului operator.

În total au fost efectuate 94 operații la 89 pacienți și au fost supuse tratamentului chirurgical 171(77,7%) vertebre, de la Th<sub>VI</sub> până la S<sub>I</sub>. În medie fiecărui pacient din lotul A i s-a tratat timp de 72,6±26,1 minute 1,9±0,6 vertebre și i-au fost injectate 8,1±3,9 ml de ciment sau

4,2±0,2 ml per corp vertebral. Restul, 49(22,3%) Mt din coloana vertebrală, fiind subdimensionate și subclinice, nu necesitau rezolvare chirurgicală și puteau fi menajate prin tratamentul oncologic de fond. La 50(56,2%) pacienți intervenția chirurgicală a fost efectuată sub protecția anesteziei locale cu potențare (sedare) intravenoasă. Asistarea anestezică generală cu respirație asistată, a fost practică la 39(43,8%) pacienți. Complicații anesteziologice majore nu au fost înregistrate. În 16(18%) cazuri a fost injectat ciment de tip BonOs® Inject, la 39(43,8%) pacienți s-a injectat ciment de tip Synicem VTP și la 34(38,2%) pacienți s-a injectat ciment de tip Kyphon® HV-R. Cimenturile utilizate aveau proprietăți fizico-chimice similare.

În corespundere cu clasificarea anatomo-chirurgicală Weinstein-Boriani-Biagini, accesul transpedicular unipedicular a fost utilizat cazuistic. Abordul unilateral parapedicular a fost uzual pentru 18(20,2%) pacienți cu tumori intrasomatice, fără intreruperea corticalei interne a corpului vertebral. Abordurile transpediculare bilaterale/combinat au fost practicate la 71(79,8%) pacienți, și anume, în toate cazurile de KP. Accesul transpedicular ne-a permis reperarea anatomică cu acuratețe a focarului tumoral, în special, în cazul defectelor tumorale cu componentă extracompartimentală, fiind format un canal osos mai lung, decât în cazul accesului extrapedicular, ceea ce are un rol important în controlul hemoragiei, dar și a ancorării osoase a cimentului după extragerea canulelor (Certificat de inovator Nr. 5140).

Perioada de supraveghere a participantului în studiu după tratamentul aplicat a fost calculată în luni și a constituit diferența dintre data de înrolare în studiu și data decesului sau data expirării termenului cercetării (31.10.2015) și a variat de la 6 la 34 luni, media constituind 15,8±7,0 luni. În grupul de pacienți din lotul A perioada de supraveghere a fost de 15,5±5,5 [7; 31] luni, iar la cei din lotul B, durata medie de follow-up a constituit 16,3±8,9 [6; 34] luni, ceea ce a constituit o diferență nesemnificativă între loturile de studiu de -0,9±1,2 luni (Î=95%, p>0,05).

#### 4. PARTICULARITĂȚILE COMPARATIVE ALE REZULTATELOR CLINICE ȘI PARACLINICE OBTINUTE LA PACIENȚII CU FRACTURI PATOLOGICE VERTEBRALE PE FOCAR METASTATIC

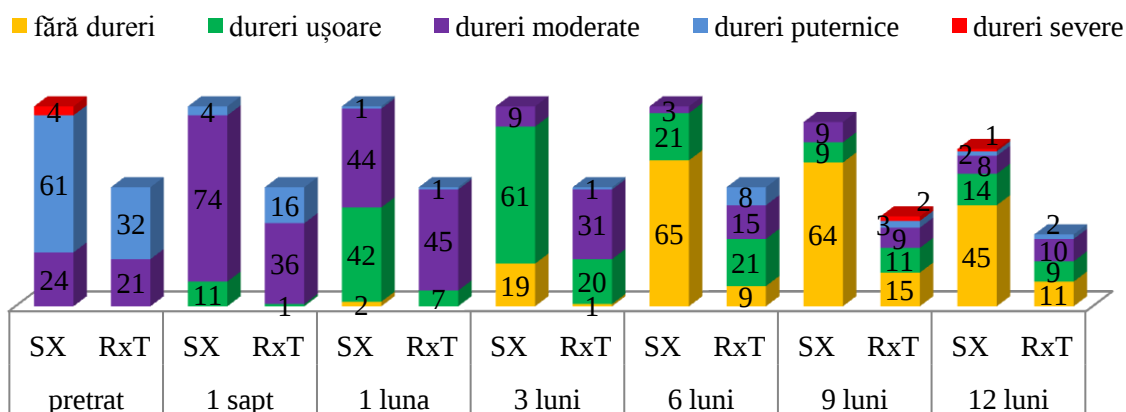
##### 4.1. Evaluarea durerii și consumului de analgezice

Pentru documentarea obiectivă a sindromului algic pe durata cercetării, pacienților li s-a propus să-și aprecieze intensitatea durerii după SVA (Tabelul 3). La momentul examinării primare, toți pacienții prezentau drept acuză de bază durerea de spate, cu sau fără iradiere în teritoriile somato-metamerice corespunzătoare vertebrei afectate, evaluate la peste 50 puncte valorice ale SVA. Gradul de intensitate a durerii depindea de gradul de răspândire a procesului patologic atât după numărul de vertebre, cât și în interiorul vertebrei afectate (Î=95%, p<0,001).

**Tabelul 3. Valorile SVA în dependență de timp și tipul tratamentului administrat ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

|                       | RxT                     | SX                      | KP                      | VP+Co                   | VP+RxT                  |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>pretratament</b>   | 67,92±7,93<br>[50; 80]  | 70,79±8,69<br>[50; 90]  | 69,26±8,74<br>[60; 90]  | 71,03±9,39<br>[50; 90]  | 71,82±8,08<br>[60; 90]  |
| <b>la 1 săptămână</b> | 57,17±10,63<br>[30; 70] | 46,52±11,39<br>[20; 80] | 47,04±10,31<br>[30; 70] | 46,9±11,37<br>[20; 80]  | 45,76±12,51<br>[20; 70] |
| <b>la 1 lună</b>      | 48,49±11,5<br>[20; 70]  | 34,94±10,57<br>[10; 70] | 35,56±9,34<br>[20; 50]  | 34,83±9,5<br>[20; 70]   | 34,55±12,52<br>[10; 60] |
| <b>la 3 luni</b>      | 39,25±13,71<br>[10; 70] | 21,69±10,79<br>[0; 60]  | 24,23±9,02<br>[0; 40]   | 22,41±10,23<br>[10; 60] | 22,41±9,88<br>[0; 50]   |
| <b>la 6 luni</b>      | 34,34±20,62<br>[0; 80]  | 12,02±9,56<br>[0; 50]   | 15,24±7,5<br>[0; 40]    | 14,62±8,12<br>[0; 40]   | 14,8±9,63<br>[0; 50]    |
| <b>la 9 luni</b>      | 25,53±22,02<br>[0; 70]  | 11,71±15,7<br>[0; 60]   | 22,86±17,73<br>[0; 60]  | 20,5±15,72<br>[0; 60]   | 16,43±14,99<br>[0; 60]  |
| <b>la 12 luni</b>     | 27,19±20,83<br>[0; 80]  | 18,14±19,73<br>[0; 90]  | 23,57±17,37<br>[0; 60]  | 24,29±20,87<br>[0; 90]  | 22,63±20,23<br>[0; 80]  |

După aprecierea intensității sindromului algic pe durata studiului, pacienții au fost divizați convențional în grupe în dependență de severitatea durerilor apreciate în baza SVA: fără durere (0-10p), durere ușoară (20-30p), durere moderată (40-60p), durere puternică (70-80p), durere severă (90-100p). Analiza severității durerilor a pus în evidență faptul că începând cu prima săptămână după aplicarea tratamentelor, în ambele loturi s-a înregistrat o scădere a numărului de pacienți cu dureri puternice și severe, marea majoritate a acestora trecând în grupele cu dureri moderate și/sau ușoare. Această tendință a fost mai evidentă în lotul A, trendul menținându-se, în ambele loturi, până la 6 luni distanță ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ). La 6 luni distanță, 100% din pacienții lotului A au menționat o ameliorare vădită a intensității durerilor vs 47(88,7%) pacienți din lotul B, din care, 3(6,4%) pacienți, au menționat o scădere neimportantă a intensității durerilor ( $<10\text{mm}$  pe SVA). 4(7,5%) pacienți din lotul B, au apreciat aceeași intensitate a durerilor ca până la tratament, iar 2(3,8%) pacienți au menționat o agravare nesemnificativă a durerilor ( $>10\text{mm}$  pe SVA), comparativ cu cele de până la tratament (Figura 1).



**Fig. 1. Distribuția pe loturi a severității durerilor pacienților pe durata cercetării.**

Din cauza unor evenimente patologice (pneumonii, agravare neurologică, fracturi patologice, etc.), în ambele loturi au fost înregistrate cazuri de decompensare a maladiei de bază și s-a înregistrat o creștere a intensității durerilor. La examinarea de la 12 luni, în lotul A au fost evaluați 70(78,7%) pacienți, iar în lotul B au fost evaluați doar 32(60,4%) pacienți. Restul pacienților din ambele loturi fie erau decedați, fie nu s-au prezentat din cauza agravării maladiei de bază. Din acei ce s-au prezentat, în lotul A la 12(17,15%) pacienți am apreciat o scădere nesemnificativă a intensității durerilor, comparativ cu evaluarea de la 6 luni. În lotul B, am apreciat o scădere a intensității durerilor la 8(25%) pacienți, comparativ cu evaluarea de la 6 luni. Din ei la 5 pacienți s-a dovedit a fi o scădere neimportantă. În pofida faptului că la distanță de 12 luni, în ambele loturi de studiu s-a atestat o ușoară creștere a intensității sindromului algic, comparativ cu valorile obținute la evaluarea de la 6 luni, trendul de ameliorare a durerilor s-a menținut în ambele loturi, neidentificându-se nici o diferență statistică între acestea ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ).

Pentru a identifica diferența dintre valorile medii ale SVA pe perioada de follow-up, în dependență de tipul tratamentului administrat am utilizat testul t-Student ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelul 4).

**Tabelul 4. Dinamica SVA în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm ES$ )**

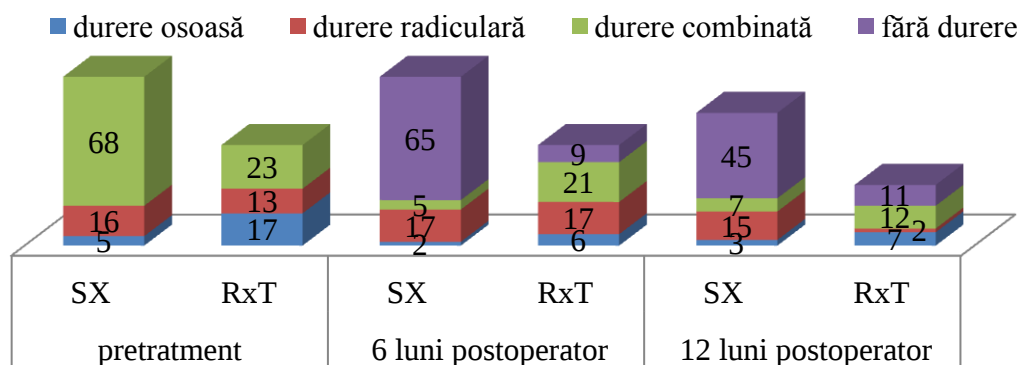
| SVA                   | RxT          | SX           | KP           | VP+Co        | VP+RxT       |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>la 1 săptămână</b> | -10,76±6,75  | -24,27±10,1  | -22,22±8,01  | -24,14±10,18 | -26,06±11,44 |
| <b>la 1 lună</b>      | -8,68±3,94   | -11,57±4,98  | -11,48±6,02  | -12,07±4,91  | -11,21±4,15  |
| <b>la 3 luni</b>      | -9,25±6,75   | -13,26±5,17  | -11,92±4,02  | -12,41±5,77  | -14,83±5,09  |
| <b>la 6 luni</b>      | -4,31±10,63* | -9,66±8,04   | -11,91±6,02  | -8,85±8,16   | -9,13±8,48   |
| <b>la 9 luni</b>      | 2,67±12,02** | 0,49±12,76** | 7,27±14,21** | 6,0±11,43*   | -2,14±9,75** |

|                        |                     |                     |                    |                     |                  |
|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| <b>la 12 luni</b>      | 9,17±11,39*         | 10,0±12,39          | 12±15,49*          | 14,67±15,98*        | 12,5±10,55*      |
| <b>dinamica totală</b> | <b>-34,82±17,62</b> | <b>-52,29±18,66</b> | <b>-48,57±14,6</b> | <b>-45,71±21,35</b> | <b>-50±19,15</b> |

ÎÎ=95%, p<0,001 (\*p<0,05; \*\* p>0,05)

Evaluarea comparativă în Tabelul 4 a valorilor SVA la distanță de 12 luni după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că la pacienții din lotul A, s-a observat o ameliorare a durerilor cu -52,29±18,66 puncte valorice, iar în lotul B cu -34,82±17,62 puncte valorice (ÎÎ=95%, p<0,001). Analiza variațională a demonstrat o diferență statistică foarte puternică (ÎÎ=95%, p<0,001) de ameliorare a durerilor în loturile studiate, această tendință menținându-se până la termenul de 9 luni, după care, la 12 luni de follow-up, această diferență statistică devine puțin mai slabă (ÎÎ=95%, p<0,05). Evaluarea statistică între subgrupele lotului A, a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a ameliorat intensitatea durerilor cu -48,57±14,6 puncte valorice, practicarea VP+Co a ameliorat intensitatea durerilor cu -45,71±21,34 puncte valorice, iar tehnica VP+RxT a ameliorat intensitatea durerilor cu -50±19,15 puncte valorice (ÎÎ=95%, p<0,001). Evaluarea statistică după metoda U Mann-Whitney și analiza varianței impactului tehnicilor MISS asupra intensității sindromului algic, în subgrupele lotului A nu a generat diferențe statistice semnificative (ÎÎ=95%, p>0,05). Cu toate acestea, în subgrupul de pacienți tratați prin metoda VP+RxT, la distanță de 12 luni după tratament, se observă un control mai bun al durerilor (ÎÎ=95%, p<0,05), comparativ cu pacienții tratați prin celelalte tehnici MISS. Din cele enumerate anterior, putem afirma că **tehnicele MISS a avut un impact curativ mult mai puternic asupra intensității sindromului algic, comparativ cu metoda RxT în monoterapie (ÎÎ=95%, p<0,001).**

În dependență de localizarea predominantă a durerii la pacienții cercetați, am evidențiat trei tipuri de durere subiectivă : durere osoasă sau axială, radiculară și durere cu caracter mixt, care au fost apreciate în dependență de tipul tratamentului aplicat, la distanță după tratament (Figura 2).

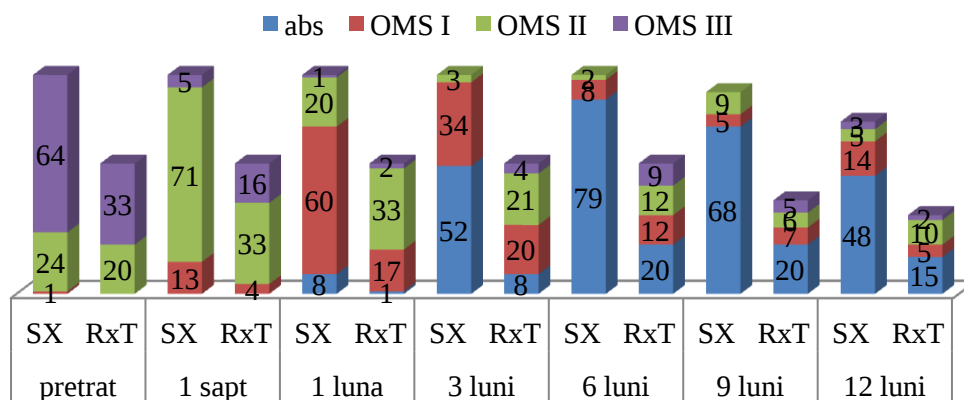


**Fig. 2. Repartizarea pacienților pe loturi după caracterul durerii înainte și la distanță după aplicarea tratamentelor.**

Analiza caracterului subiectiv al durerii a demonstrat o diferență statistică semnificativă în ceea ce privește repartizarea inițială a pacienților după caracterul durerii și anume, observăm că în lotul A au predominat pacienții cu dureri radiculare și de tip mixt, pe când în lotul B au predominat pacienții cu dureri axiale osoase (ÎÎ=95%, p<0,05). La evaluarea de la 6 luni după aplicarea tratamentelor, 65(73%) pacienți din lotul A nu prezentau dureri vs. 9(17%) pacienți din lotul B, iar la un an distanță, 45(63,8%) pacienți din lotul A nu prezentau dureri vs. 11(34,4%) pacienți din lotul B. Tot la 6 luni distanță după administrarea tratamentelor, în ambele loturi s-a evidențiat o scădere a numărului de pacienți cu dureri axiale. În lotul B înregistrându-se, din punct de vedere statistic, o scădere semnificativă (de cca 3 ori) față de lotul A (ÎÎ=95%, p<0,05). La distanță de un an după administrarea tratamentelor, însă, în ambele loturi a crescut numărul pacienților cu dureri axiale cu câte un caz. Astfel, în lotul A – 3(4,3%) pacienți prezentau dureri axiale, iar în lotul B – 7(21,9%) pacienți prezentau dureri axiale. De menționat că majorarea numărului de pacienți cu dureri axiale nu a însemnat și menținerea intensității durerilor la nivelul

de până la tratament. La 6 luni distanță, după administrarea tratamentelor, în grupul de pacienți cu dureri de tip radicular, s-a observat o creștere neimportantă a numărului de cazuri înregistrate în ambele loturi: de la 16(18%) la 17(19,1%) pacienți în lotul A și de la 13(24,5%) la 17(32,1%) cazuri în lotul B. La distanță de un an, în ambele loturi s-a înregistrat o scădere a numărului de pacienți cu dureri de tip radicular. Însă, în lotul B numărul acestor pacienți a scăzut considerabil, de la 17(19,1%) la 2(6,3%) pacienți ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Aceasta se explică prin faptul că o serie de pacienți, pe fundalul tratamentului simptomatic administrat, au necesitat reluarea RxT la coloana vertebrală. Totodată, la 6 luni distanță după administrarea tratamentelor, în lotul A s-a înregistrat o scădere extrem de importantă (de peste 13 ori) a numărului de pacienți cu dureri de tip mixt ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ). La un an distanță, însă, în lotul A s-a determinat o creștere a numărului de pacienți cu dureri de tip mixt de la 5(5,6%) cazuri la 7(10%), pe când, în lotul B s-a observat o scădere a numărului de pacienți cu dureri de tip mixt de la 21(39,6%) la 12(37,5%) cazuri. Tot în acest context, din cei 115(81%) pacienți care prezentau dureri nocturne până la tratament, la 6 luni distanță în lotul A prezentau dureri nocturne 11(12,4%) pacienți vs. 73(63,5%) pacienți de până la tratament, iar în lotul B 19(35,8%) pacienți vs. 42(36,5%) pacienți de până la tratament. La 12 luni distanță în lotul A prezentau dureri nocturne 6(8,6%) pacienți vs. 73(63,5%) pacienți de până la tratament, iar în lotul B 8(25%) pacienți vs. 42(36,5%) pacienți de până la tratament. Reieșind din cele expuse anterior, putem menționa că **în comparație cu metoda de RxT, tehnicile MISS au avut un impact semnificativ nu numai asupra intensității durerilor, dar și asupra caracterului subiectiv acestora ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ )**.

Pentru evaluarea influenței sindromului algic asupra calității vieții, a fost documentată dinamica consumului de analgetice și tipului acestora conform scorului OMS, care a pus în evidență faptul că, începând cu prima săptămână după tratamentele aplicate, în ambele loturi consumul de analgezice a scăzut, acest trend menținându-se în dinamică pentru următoarele șase luni. Mai mult decât atât, începând cu prima lună, o serie de pacienți au renunțat definitiv sau parțial la medicația analgezică, micșorând dozele efective administrate nictemeral sau chiar trecând la altă categorie mai ușoară de analgezice, de obicei, AINS. Această tendință s-a dovedit a fi mult mai puternică în lotul A, comparativ cu lotul B ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ), menținându-se pe durata a primelor 12 luni de follow-up (Figura 3).



**Fig 3. Distribuția pe loturi a consumului de analgetice și tipul acestora conform scorului OMS pe durata de follow-up.**

Evaluând corelațiile statistice dintre durata anamneșticului pozitiv, durata sindromului algic și a consumului și tipului de analgezice, am stabilit că volumul consumului de analgezice și tipul acestora, au depins direct de durata anamneșticului pozitiv și durata sindromului algic și nu au depins de tipul tratamentelor aplicate anterior ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ;  $r>0,7$ ;  $p<0,05$ ). Analiza statistică, după metoda U Mann-Whitney, a consumului de analgezice și tipului acestora, conform scorului OMS, în subgrupele din lotul A pe perioada de follow-up, nu a evidențiat diferențe statistice semnificative după tipul tratamentului chirurgical aplicat ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). În urma analizei efectuate, putem concluziona faptul că **tehnicile MISS, comparativ cu metoda RxT în**

*monoterapie, au redus semnificativ consumul de analgezice și au modificat tipul acestora, începând cu prima săptămână după finisarea tratamentului (II=95%,  $p<0,05$ ).*

#### 4.2. Evaluarea neurologică

Pentru aprecierea dinamicii manifestărilor neurologice înainte și după tratament, toți pacienții au fost examinați de o manieră complexă, apreciindu-se pattern-ele neurologice de afectare în conformitate cu protocolul ASIA și clasificării Harrington. Conform protocolului ASIA, 140(98,6%) pacienți au fost evaluați ASIA E și 2(1,4%) pacienți – ASIA D. Conform clasificării Harrington, 18(12,7%) pacienți prezentau afectări metastatice osoase vertebrale fără colaps sau instabilitate evidentă (Harrington tip II) și 124(87,3%) pacienți prezentau colaps vertebral cu instabilitate, fără implicare neurologică evidentă (Harrington tip IV). Analizând între loturi datele ce țin de tulburările neurologice determinate, nu s-au determinat diferențe statistice semnificative (II=95%,  $p>0,05$ ). Evaluând legăturile de corelație dintre durata anamnesticii pozitiv, durata apariției durerilor de spate și a evoluției dereglărilor neurologice, am stabilit că gravitatea dereglărilor neurologice și durata ameliorării lor după tratament, au depins în mare măsură de durata anamnesticii pozitiv și durata apariției durerilor de spate (II=95%;  $r>0,7$ ;  $p<0,05$ ) și nu au depins de tipul tratamentului aplicat (II=95%;  $r<0,3$ ;  $p<0,05$ ). Sumar, în ambele loturi ameliorarea dereglărilor neurologice la pacienții tratați, a avut loc pe durata a 3-6 luni. Comparativ cu metoda de RxT, tehnicile MISS au avut un impact semnificativ asupra restabilirii și/sau menținerii statutului neurologic la pacienții tratați, cu o predominare în lotul A de 87,6% vs. 66% în lotul B, determinându-se, astfel, o diferență statistică semnificativă între loturi (II=95%,  $p<0,05$ ).

#### 4.3. Evaluarea ortopedică

Pentru aprecierea efectelor tratamentelor asupra alinamentului vertebral, din punct de vedere cantitativ, au fost măsurate, în preoperator și postoperator la distanță: unghiul de cifotizare regională (UCR), unghiul de cifotizare locală (UCL) și dinamica înălțimilor anterioară ( $h_A$ ), centrală ( $h_M$ ) și posterioară ( $h_P$ ) a corpului vertebral, evaluând, astfel, corecția și/sau pierderea de corecție, obținute la măsurătorile din preoperator și prima lună postoperator sau la momentul externării pacienților din lotul B și cele obținute la distanță de 3; 6 și 12 luni. Aceste măsurători erau strâns legate de evoluția corecțiilor posturale. După măsurătorile în preoperator și postoperator la distanță, a UCR, apreciat după metoda Cobb, am obținut datele reprezentate în Tabelul 5.

**Tabelul 5. Repartizarea după loturi a valorilor UCR pe durata de follow-up ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| UCR                 | RxT                   | SX                     | KP                     | VP+Co                  | VP+RxT                  |
|---------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>pretratament</b> | 6,0±4,48°<br>[0; 16]  | 12,48±4,01°<br>[4; 26] | 11,33±3,96°<br>[6; 19] | 12,07±3,2°<br>[4; 21]  | 13,79 ±4,41°<br>[7; 26] |
| <b>la 1 lună</b>    | 6,85±5,29°<br>[0; 21] | 10,24±3,74°<br>[2; 19] | 8,26 ±3,89°<br>[4; 16] | 10,52±3,28°<br>[2; 17] | 11,61±3,38°<br>[7; 19]  |
| <b>la 3 luni</b>    | 8,1±6,49°<br>[0; 25]  | 10,22±3,71°<br>[2; 19] | 8,3±3,85°<br>[4; 16]   | 10,41±3,22°<br>[2; 17] | 11,64±3,4°<br>[7; 19]   |
| <b>la 6 luni</b>    | 10,0±7,79°<br>[0; 26] | 10,36±3,76°<br>[2; 21] | 8,52±3,93°<br>[4; 17]  | 10,45±3,23°<br>[2; 17] | 11,79±3,52°<br>[7; 21]  |
| <b>la 12 luni</b>   | 6,77±5,03°<br>[0; 21] | 10,52±3,84°<br>[2; 20] | 7,06±2,05°<br>[5; 13]  | 11,0±3,46°<br>[2; 17]  | 12,31±3,61°<br>[7; 20]  |

Analizând rezultatele prezentate în Tabelul 5, observăm că în lotul A s-a înregistrat o scădere a mediei UCR în primele 6 luni de follow-up, pe când în lotul B s-a determinat o agravare a UCR, în aceeași perioadă de timp. În pofida faptului că la distanță de 12 luni, în lotul B s-a atestat o scădere a UCR, comparativ cu valorile obținute la evaluarea de la 6 luni, trendul de agravare a cifozei s-a menținut. Această diferență semnificativă se explică prin faptul că în perioada 6-12 luni de observare au decedat o serie de pacienți din lotul de control, iar cei rămași

în viață erau compensați. Pentru a identifica diferența dintre valorile medii ale UCR pe perioada de follow-up și a evalua pierderea de corecție, în dependență de tipul tratamentului administrat, am utilizat testul t-Student ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelul 6).

**Tabelul 6. Dinamica UCR în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| UCR                          | RxT               | SX                 | KP                 | VP+Co             | VP+RxT             |
|------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| <b>1 lună</b>                | <b>0,91±1,56°</b> | <b>-2,25±1,72°</b> | <b>-3,07±0,96°</b> | <b>-1,55±1,7°</b> | <b>-2,18±1,96°</b> |
| <b>3 luni</b>                | 1,24±2,17°        | -0,01±0,35°        | 0,04±0,19°         | -0,1±0,49°        | 0,03±0,31°         |
| <b>6 luni</b>                | 1,78±2,57°        | 0,14±0,38°         | 0,22±0,42°         | 0,03±0,19°        | 0,15±0,44°         |
| <b>12 luni</b>               | 1,0±1,73°         | 0,25±0,47°         | 0,25±0,45°         | 0,21±0,42°        | 0,27±0,53°         |
| <b>pierderea de corecție</b> | <b>2,1±3,11°</b>  | <b>0,36±0,63°</b>  | <b>0,5±0,52°</b>   | <b>0,16±0,77°</b> | <b>0,42±0,58°</b>  |

Evaluarea comparativă în Tabelul 6 a valorilor UCR la o lună după administrarea tratamentelor, a stabilit că la pacienții din lotul de bază A, s-a observat o corecție a UCR cu  $-2,25\pm1,72^\circ$ , iar în lotul B o degradare cu  $0,91\pm1,56^\circ$  ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Studiul comparativ în subgrupele lotului de bază A, a demonstrat că aplicarea tehnicii de KP a corectat UCR cu  $-3,07\pm0,96^\circ$ , utilizarea tehnicii VP+Co a permis o corecție a UCL cu  $-1,55\pm1,7^\circ$ , iar practicarea VP+RxT a redus UCL cu  $-2,18\pm1,96^\circ$ . Calculul după metoda U Mann-Whitney a impactului tehnicilor MISS asupra corecției UCR între subgrupele din lotul de bază A, a stabilit o diferență statistică între subgrupul de pacienți tratați prin KP și pacienții tratați prin metodele combinate VP+Co și VP+RxT la un nivel de  $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$  și  $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ , respectiv. Analiza comparativă a UCR, măsurat la 12 luni distanță, a pus în evidență o pierdere de corecție de  $0,36\pm0,63^\circ$  în lotul A și de  $2,1\pm3,11^\circ$  în lotul B. Evaluarea în subgrupele din lotul A a demonstrat următoarele pierderi de corecție ale UCR: în subgrupul KP de  $0,5\pm0,52^\circ$ ; în subgrupul VP+Co de  $0,16\pm0,77^\circ$ ; în subgrupul VP+RxT de  $0,42\pm0,58^\circ$ .

Măsurătorile în preoperator și postoperator la distanță a UCL sunt redată în Tabelul 7.

**Tabelul 7. Repartizarea după loturi a valorilor UCL pe durata de follow-up ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| UCL                 | RxT                    | SX                      | KP                     | VP+Co                  | VP+RxT                  |
|---------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>pretratament</b> | 7,17±5,39°<br>[0; 21]  | 15,67±3,75°<br>[10; 28] | 16,7±4,19°<br>[10; 27] | 14,52±4,1°<br>[10; 28] | 15,85±2,76°<br>[12; 21] |
| <b>la 1 lună</b>    | 7,79±5,92°<br>[0; 21]  | 12,36±3,38°<br>[7; 22]  | 12,11±4,22°<br>[7; 22] | 12,1±3,13°<br>[7; 20]  | 12,79±2,82°<br>[8; 18]  |
| <b>la 3 luni</b>    | 9,04±6,93°<br>[0; 24]  | 12,42±3,38°<br>[7; 22]  | 12,22±4,15°<br>[7; 22] | 12,14±3,13°<br>[7; 20] | 12,82±2,95°<br>[8; 18]  |
| <b>la 6 luni</b>    | 10,56±7,51°<br>[0; 26] | 12,54±3,4°<br>[6; 22]   | 12,37±4,23°<br>[7; 22] | 12,21±3,09°<br>[6; 20] | 12,97±2,92°<br>[8; 17]  |
| <b>la 12 luni</b>   | 8,32±5,9°<br>[0; 21]   | 12,36±3,38°<br>[6; 22]  | 12,38±3,76°<br>[7; 22] | 12,11±3,33°<br>[6; 20] | 13,15±3,11°<br>[8; 18]  |

În același context a fost evaluată dinamica UCL în dependență de tratamentul aplicat, prin aplicarea testului t-Student ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelul 8).

**Tabelul 8. Dinamica UCL în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| UCL                          | RxT               | SX                 | KP                 | VP+Co              | VP+RxT             |
|------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>1 lună</b>                | <b>0,72±1,45°</b> | <b>-3,32±1,91°</b> | <b>-4,59±1,65°</b> | <b>-2,41±1,76°</b> | <b>-3,06±1,69°</b> |
| <b>3 luni</b>                | 1,24±2,5°         | 0,06±0,35°         | 0,11±0,42°         | 0,03±0,19°         | 0,03±0,39°         |
| <b>6 luni</b>                | 1,34±3,26°        | 0,12±0,45°         | 0,15±0,36°         | 0,07±0,46°         | 0,15±0,51°         |
| <b>12 luni</b>               | 1,39±1,96°        | 0,26±0,55°         | 0,5±0,73°          | 0,11±0,32°         | 0,23±0,5°          |
| <b>pierderea de corecție</b> | <b>2,74±3,8°</b>  | <b>0,39±0,69°</b>  | <b>0,69±0,6°</b>   | <b>0,26±0,56°</b>  | <b>0,31±0,79°</b>  |

Evaluarea comparativă în Tabelul 8 a valorilor UCL la o lună după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că la pacienții din lotul de bază A, s-a observat o corecție a UCL cu  $-3,32\pm1,91^\circ$ , iar în lotul B o degradare cu  $0,72\pm1,45^\circ$  ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Evaluarea

comparativă a rezultatelor obținute la o lună postoperator în subgrupele lotului de bază A, a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a corectat UCL cu  $-4,59 \pm 1,65^\circ$ , practicarea VP+Co a permis corectarea UCL cu  $-2,41 \pm 1,76^\circ$ , iar tehnica VP+RxT a produs o corecție a UCL cu  $-3,06 \pm 1,69^\circ$ . Evaluarea după metoda U Mann-Whitney și analiza varianței impactului tehnicilor MISS asupra corecției UCL nu a pus în evidență diferențe statistice între subgrupele din lotul A ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). Analiza comparativă a UCL, măsurat la 12 luni distanță, a pus în evidență o pierdere de corecție de  $0,39 \pm 0,69^\circ$  în lotul A și de  $2,74 \pm 3,8^\circ$  în lotul B. Evaluarea în subgrupele din lotul A a demonstrat următoarele pierderi de corecție ale UCL: în subgrupul KP de  $0,69 \pm 0,6^\circ$ ; în subgrupul VP+Co de  $0,26 \pm 0,56^\circ$ ; în subgrupul VP+RxT de  $0,31 \pm 0,79^\circ$ .

Rezultatele măsurătorilor înălțimilor corpului vertebral sunt prezentate în Tabelele 9-11.

**Tabelul 9. Repartizarea după loturi a valorilor  $h_A$  (mm) pe durata de follow-up ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

| $h_A$        | RxT                          | SX                           | KP                           | VP+Co                        | VP+RxT                       |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| pretratament | $18,58 \pm 2,93$<br>[10; 24] | $16,15 \pm 2,84$<br>[9; 23]  | $16,19 \pm 3,5$<br>[9; 22]   | $16,55 \pm 2,44$<br>[13; 23] | $15,76 \pm 2,57$<br>[9; 21]  |
| la 1 lună    | $18,3 \pm 3,19$<br>[10; 24]  | $18,15 \pm 2,57$<br>[10; 24] | $18,37 \pm 3,1$<br>[10; 23]  | $18,1 \pm 2,35$<br>[13; 23]  | $18,0 \pm 2,32$<br>[14; 24]  |
| la 3 luni    | $17,57 \pm 3,91$<br>[8; 24]  | $18,09 \pm 2,56$<br>[10; 24] | $18,3 \pm 3,05$<br>[10; 22]  | $18,07 \pm 2,4$<br>[13; 23]  | $17,94 \pm 2,32$<br>[14; 24] |
| la 6 luni    | $16,4 \pm 4,61$<br>[6; 24]   | $17,93 \pm 2,56$<br>[10; 23] | $18,15 \pm 3,07$<br>[10; 22] | $17,93 \pm 2,45$<br>[13; 23] | $17,76 \pm 2,24$<br>[14; 23] |
| la 12 luni   | $17,94 \pm 2,92$<br>[11; 23] | $18,33 \pm 2,39$<br>[13; 23] | $19,19 \pm 2,37$<br>[13; 22] | $18,21 \pm 2,42$<br>[14; 23] | $17,88 \pm 2,34$<br>[13; 23] |

**Tabelul 10. Repartizarea după loturi a valorilor  $h_C$  (mm) pe durata de follow-up ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

| $h_C$        | RxT                          | SX                           | KP                           | VP+Co                        | VP+RxT                       |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| pretratament | $18,26 \pm 2,03$<br>[12; 23] | $17,52 \pm 2,42$<br>[11; 23] | $17,37 \pm 2,68$<br>[12; 23] | $17,59 \pm 2,15$<br>[14; 22] | $17,58 \pm 2,49$<br>[11; 22] |
| la 1 lună    | $17,98 \pm 2,2$<br>[12; 23]  | $18,66 \pm 2,44$<br>[12; 23] | $18,96 \pm 2,35$<br>[12; 23] | $18,52 \pm 2,23$<br>[14; 22] | $18,85 \pm 2,11$<br>[13; 23] |
| la 3 luni    | $17,39 \pm 2,59$<br>[11; 23] | $18,64 \pm 2,2$<br>[12; 23]  | $18,78 \pm 2,38$<br>[12; 23] | $18,48 \pm 2,23$<br>[14; 22] | $18,67 \pm 2,07$<br>[13; 22] |
| la 6 luni    | $16,38 \pm 3,01$<br>[9; 22]  | $18,48 \pm 2,2$<br>[12; 22]  | $18,63 \pm 2,32$<br>[12; 22] | $18,38 \pm 2,21$<br>[14; 22] | $18,45 \pm 2,15$<br>[13; 22] |
| la 12 luni   | $17,41 \pm 1,85$<br>[14; 20] | $18,66 \pm 2,11$<br>[12; 22] | $19,25 \pm 1,69$<br>[16; 22] | $18,37 \pm 2,03$<br>[15; 22] | $18,5 \pm 2,39$<br>[12; 22]  |

**Tabelul 11. Repartizarea după loturi a valorilor  $h_P$  (mm) pe durata de follow-up ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

| $h_P$        | RxT                          | SX                           | KP                           | VP+Co                        | VP+RxT                       |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| pretratament | $20,34 \pm 1,75$<br>[15; 25] | $20,84 \pm 2,62$<br>[13; 26] | $21,41 \pm 2,47$<br>[17; 25] | $20,52 \pm 2,87$<br>[16; 26] | $20,67 \pm 2,5$<br>[13; 25]  |
| la 1 lună    | $20,32 \pm 1,77$<br>[15; 25] | $21,04 \pm 2,45$<br>[16; 26] | $21,56 \pm 2,28$<br>[17; 25] | $20,69 \pm 2,77$<br>[16; 26] | $20,94 \pm 2,29$<br>[16; 25] |
| la 3 luni    | $20,12 \pm 1,88$<br>[15; 25] | $20,99 \pm 2,47$<br>[16; 26] | $21,44 \pm 2,41$<br>[17; 25] | $20,66 \pm 2,77$<br>[16; 26] | $20,91 \pm 2,24$<br>[16; 25] |
| la 6 luni    | $19,22 \pm 2,5$<br>[12; 25]  | $20,92 \pm 2,46$<br>[15; 26] | $21,37 \pm 2,31$<br>[17; 25] | $20,62 \pm 2,78$<br>[16; 26] | $20,82 \pm 2,28$<br>[15; 25] |
| la 12 luni   | $20,03 \pm 1,72$<br>[16; 25] | $21,1 \pm 2,54$<br>[14; 26]  | $22,06 \pm 2,02$<br>[18; 24] | $20,63 \pm 2,87$<br>[16; 26] | $20,85 \pm 2,51$<br>[14; 25] |

Dinamica valorilor medii ale înălțimilor corpului vertebral pe perioada de follow-up, a fost studiată prin aplicarea testului t-Student ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelele 12-14).

**Tabelul 12. Dinamica  $h_A$  (mm) în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X} \pm ES$ )**

| $h_A$                       | RxT               | SX                | KP               | VP+Co            | VP+RxT            |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| <b>1 lună</b>               | <b>-0,32±0,67</b> | <b>2,0±1,34</b>   | <b>2,19±1,18</b> | <b>1,55±1,55</b> | <b>2,24±1,2</b>   |
| <b>3 luni</b>               | -0,75±1,21        | -0,06±0,28        | -0,07±0,27       | -0,03±0,33       | -0,06±0,24        |
| <b>6 luni</b>               | -1,14±1,85        | -0,16±0,37        | -0,15±0,36       | -0,14±0,35       | -0,18±0,39        |
| <b>12 luni</b>              | -0,81±1,28        | -0,08±0,33        | -0,19±0,54       | -0,08±0,03       | -0,08±0,27        |
| <b>pierdere de corecție</b> | <b>-1,48±1,95</b> | <b>-0,25±0,54</b> | <b>-0,31±0,6</b> | <b>-0,16±0,5</b> | <b>-0,27±0,53</b> |

Evaluarea comparativă în Tabelul 12 a valorilor  $h_A$  la o lună după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că  $h_A$  a crescut cu  $2,0\pm1,34$  mm în lotul de bază A, iar în lotul B s-a redus cu  $-0,32\pm0,67$  mm ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Evaluarea comparativă în subgrupele lotului de bază A, a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a corectat  $h_A$  cu  $2,19\pm1,18$  mm, practicarea VP+Co a permis corectarea  $h_A$  cu  $1,55\pm1,55$  mm, iar tehnica VP+RxT a produs o corecție a  $h_A$  cu  $2,24\pm1,2$  mm. Aplicarea metodei U Mann-Whitney și analiza varianței impactului tehnicilor MISS asupra corecției  $h_A$  nu a evidențiat diferențe statistice între subgrupele din lotul A ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). Analiza comparativă a  $h_A$ , măsurate la 12 luni distanță, a pus în evidență o pierdere de corecție de  $-0,25\pm0,54$  mm în lotul A și de  $-1,48\pm1,95$  mm în lotul B. Evaluarea comparativă a  $h_A$  în subgrupele din lotul A a demonstrat următoarele pierderi de corecție: în subgrupul KP de  $-0,31\pm0,6$  mm; în subgrupul VP+Co de  $-0,16\pm0,5$  mm; în subgrupul VP+RxT de  $-0,27\pm0,53$  mm.

**Tabelul 13. Dinamica  $h_C$  (mm) în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm ES$ )**

| $h_C$                       | RxT               | SX                | KP                | VP+Co             | VP+RxT            |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>1 lună</b>               | <b>-0,32±0,58</b> | <b>1,26±1,23</b>  | <b>1,59±1,37</b>  | <b>0,93±1,07</b>  | <b>1,27±1,21</b>  |
| <b>3 luni</b>               | -0,59±0,9         | -0,14±0,38        | -0,19±0,4         | -0,03±0,33        | -0,18±0,39        |
| <b>6 luni</b>               | -0,94±1,28        | -0,16±0,4         | -0,15±0,36        | -0,1±0,31         | -0,21±0,49        |
| <b>12 luni</b>              | -0,22±1,79        | -0,05±0,22        | -0,06±0,25        | -0,03±0,18        | -0,08±0,27        |
| <b>pierdere de corecție</b> | <b>-0,78±1,79</b> | <b>-0,36±0,52</b> | <b>-0,44±0,51</b> | <b>-0,21±0,42</b> | <b>-0,42±0,58</b> |

Evaluarea comparativă în Tabelul 13 a valorilor  $h_C$  la o lună după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că  $h_C$  a crescut cu  $1,26\pm1,23$  mm în lotul de bază A, iar în lotul B s-a redus cu  $-0,32\pm0,58$  mm ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Aprecierea comparativă în subgrupele lotului de bază A, a demonstrat că aplicarea tehnicii de KP a corectat  $h_C$  cu  $1,59\pm1,37$  mm, practicarea VP+Co a corectat  $h_C$  cu  $0,93\pm1,07$  mm, iar tehnica VP+RxT a produs o corecție a  $h_C$  cu  $1,27\pm1,15$  mm. Aplicarea metodei U Mann-Whitney și analiza varianței a impactului tehnicilor MISS asupra corecției  $h_C$  nu a evidențiat diferențe statistice între subgrupele din lotul A ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). Analiza comparativă a  $h_C$ , măsurate la 12 luni distanță, a pus în evidență o pierdere de corecție de  $-0,36\pm0,52$  mm în lotul A și de  $-0,78\pm1,79$  mm în lotul B. Evaluarea comparativă a  $h_C$  în subgrupele din lotul A a demonstrat pierderi de corecție: în subgrupul KP de  $-0,44\pm0,51$  mm; în subgrupul VP+Co de  $-0,21\pm0,42$  mm; în subgrupul VP+RxT de  $-0,42\pm0,58$  mm.

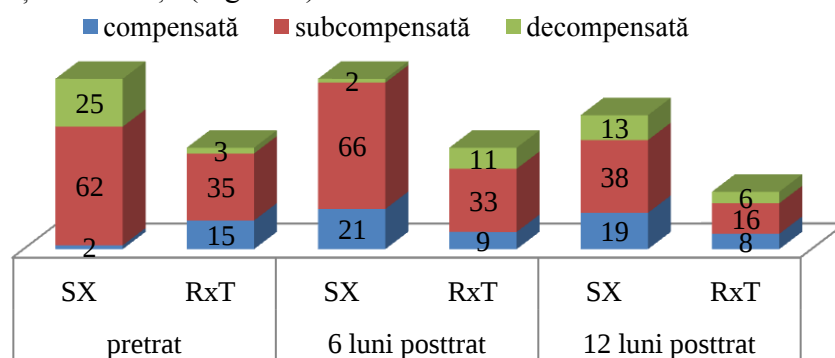
**Tabelul 14. Dinamica  $h_P$  (mm) în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm ES$ )**

| $h_P$                       | RxT               | SX               | KP                | VP+Co             | VP+RxT            |
|-----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>1 lună</b>               | <b>-0,02±0,14</b> | <b>0,2±0,64</b>  | <b>0,15±0,53</b>  | <b>0,17±0,6</b>   | <b>0,27±0,76</b>  |
| <b>3 luni</b>               | -0,24±0,47        | -0,06±0,23       | -0,11±0,32        | -0,03±0,19        | -0,03±0,17        |
| <b>6 luni</b>               | -0,92±1,55        | -0,07±0,25       | -0,07±0,27        | -0,03±0,19        | -0,09±0,29        |
| <b>12 luni</b>              | -0,23±0,56        | -0,1±0,3         | -0,19±0,4         | -0,05±0,23        | -0,08±0,27        |
| <b>pierdere de corecție</b> | <b>-0,36±0,66</b> | <b>-0,2±0,48</b> | <b>-0,31±0,48</b> | <b>-0,11±0,32</b> | <b>-0,19±0,57</b> |

Evaluarea comparativă în Tabelul 14 a valorilor  $h_P$  la o lună după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că la pacienții din lotul de bază A,  $h_P$  a crescut cu  $0,2\pm0,64$  mm, iar în lotul B s-a redus cu  $-0,02\pm0,14$  mm ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Studiul comparativ în subgrupele lotului de bază A, a demonstrat că aplicarea tehnicii de KP a corectat  $h_P$  cu

0,15±0,53 mm, practicarea VP+Co a corectat  $h_p$  cu 0,17±0,6 mm, iar tehnica VP+RxT a produs o corecție a  $h_p$  cu 0,27±0,76 mm. Aplicarea metodei U Mann-Whitney și analiza varianței a impactului tehnicilor MISS asupra corecției  $h_p$  nu a evidențiat diferențe statistice între subgrupele din lotul A ( $I\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). Însă, analiza comparativă a  $h_p$ , măsurate la 12 luni distanță, a demonstrat o pierdere de corecție de -0,21±0,52mm în lotul A și de -0,35±0,66mm în lotul B. Evaluarea comparativă a  $h_p$  în subgrupele din lotul A a demonstrat următoarele pierderi de corecție: în subgrupul KP de -0,38±0,62 mm; în subgrupul VP+Co de -0,11±0,32 mm; în subgrupul VP+RxT de -0,19±0,57 mm. Cercetarea legăturilor de corelație între severitatea deformației patologice de până la tratament a vertebrei afectate metastatic și intensitatea sindromului algic, a demonstrat o legătură directă ( $I\hat{I}=95\%$ ;  $r>0,7$ ;  $p<0,05$ ). Analizând rezultatele descrise anterior, am observat că diferențele de corecție, obținute după aplicarea tehnicilor MISS, sunt nesemnificative din punct de vedere statistic, deci, nu au o importanță clinică certă demonstrată. Acest fapt ne aduce la ideea că o **însemnătate mai mare în tratamentul sindromului algic la pacienții cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, necomplicate neurologic, o are stabilizarea fracturii, decât corecția deformației vertebrale.**

Toți pacienții înrolați în studiu prezentau, într-o măsură mai mare sau mai mică, alterarea funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale, ceea ce vorbește despre diagnosticarea relativ tardivă a patologiei vertebrale. În urma aplicării scorului SINS, la cca 75% din pacienți s-a constatat dereglarea severă a funcțiilor coloanei vertebrale, survenite din cauza fracturilor vertebrale. Valorile SINS aveau media de 12,44±1,79 [6; 16] puncte. În lotul A valoarea medie a SINS a fost de 13,03±1,55 [6; 16] puncte, iar în lotul B a fost de 11,45±1,74 [6; 15] puncte, ceea ce reprezintă o diferență statistică semnificativă între loturile de studiu ( $I\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Pentru aprecierea efectului tratamentului asupra funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale, toți pacienții au fost divizați convențional în trei grupuri, în dependență de severitatea dereglărilor determinate. Funcția statico-dinamică a fost apreciată înainte de administrarea tratamentului la coloana vertebrală și la distanță (Figura 4).



**Fig. 4. Repartizarea pacienților pe loturi după funcția statico-dinamică înainte și la 6 și 12 luni după tratament.**

Analiza dereglărilor funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale până la tratament, a pus în evidență o diferență statistică semnificativă în ceea ce privește repartizarea pacienților după tipul dereglărilor statico-dinamice. Am observat că în lotul A au predominat pacienții cu dereglări statico-dinamice subcompensate și decompensate, pe când în lotul B au predominat pacienții cu dereglări statico-dinamice compensate și subcompensate ( $I\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). La distanță de 6 luni după aplicarea tratamentelor, 21(23,6%) pacienți din lotul A nu prezentau alterarea funcției statico-dinamice vs. 2(2,2%) pacienți de până la tratament, iar în lotul B, doar la 9(17%) pacienți din 15(28,3%) funcția statico-dinamică era compensată. În același timp, în lotul de bază A, la 2(8%) pacienți din 25(28,1%), funcția statico-dinamică, după o ameliorare tranzitorie, a revenit la severitatea de până la tratament, rămânând a fi decompensată. În lotul B, în pofida tratamentului RxT aplicat, numărul pacienților cu decompensarea funcției statico-dinamice a crescut de la 3(5,7%) la 11(20,8%) pacienți. Totodată, în ambele loturi nu au fost evaluate modificări statistic semnificative a numărului de pacienți cu funcție statico-dinamică subcompensată ( $I\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). Analiza, în lotul de bază A, a dinamicii funcției statico-

dinamice la 6 luni distanță, după metoda U Mann-Whitney, nu a evidențiat diferențe statistice semnificative între grupurile stabilite după tipul tratamentului chirurgical aplicat ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ). Reieșind din cele expuse anterior, putem menționa că **la distanță de 6 luni după tratamentele aplicate, tehnicile MISS au avut un impact curativ semnificativ asupra funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale, comparativ cu metoda de RxT ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ).**

#### 4.4. Evaluarea termografică

Prognostizarea evoluției tumorilor după tratament, reprezintă o problemă importantă în activitatea clinicienilor. Evaluarea preoperatorie termografică în infraroșu (IRT) a participanților la studiu, în 100% cazuri, a pus în evidență un termo-sindrom tipic, reprezentat de o suprafață hipertermică omogenă clară, cu un contur neregulat, uneori asimetrică, situată în proiecția focarelor Mt vertebrale și care depășea cu peste  $1,5^{\circ}\text{C}$  regimul termic standard al pacientului. La pacienții cu simptomatice neurologice evidente membrele se vizualizau ca fiind zone hipotermice în „fășii”, corespunzătoare proiecțiilor teritoriilor de inervare a nervilor spinali respectivi. De regulă, diferențele termice între membrul afectat și cel sănătos variau în limitele a  $1-2^{\circ}\text{C}$ . După aplicarea tratamentului la coloana vertebrală, am determinat, atât caracteristicile termofuncționale ale focarelor proiecționale ale afectării vertebrale tumorale și ale membrilor, cât și dinamica acestora în urma măsurilor curative întreprinse (Tabelul 15).

**Tabelul 15. Valorile medii ale gradientului de temperatură a focarelor tumorale în dependență de timp și tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| GT                  | RxT                                    | SX                                     | KP                                     | VP+Co                                  | VP+RxT                                 |
|---------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>pretratament</b> | $2,03\pm 0,22^{\circ}$<br>[1,6°; 2,5°] | $1,97\pm 0,21^{\circ}$<br>[1,6°; 2,5°] | $2,01\pm 0,18^{\circ}$<br>[1,8°; 2,4°] | $1,89\pm 0,16^{\circ}$<br>[1,6°; 2,3°] | $2,03\pm 0,24^{\circ}$<br>[1,6°; 2,5°] |
| <b>la 1 lună</b>    | $2,11\pm 0,23^{\circ}$<br>[1,6°; 2,7°] | $1,81\pm 0,26^{\circ}$<br>[1,4°; 2,8°] | $1,76\pm 0,19^{\circ}$<br>[1,5°; 2,3°] | $1,7\pm 0,19^{\circ}$<br>[1,4°; 2,1°]  | $1,98\pm 0,3^{\circ}$<br>[1,5°; 2,8°]  |
| <b>la 6 luni</b>    | $1,83\pm 0,38^{\circ}$<br>[0,8°; 2,5°] | $1,5\pm 0,26^{\circ}$<br>[1,1°; 2,3°]  | $1,49\pm 0,23^{\circ}$<br>[1,1°; 2°]   | $1,49\pm 0,28$<br>[1,1°; 2,2°]         | $1,55\pm 0,28^{\circ}$<br>[1,1°; 2,3°] |
| <b>la 12 luni</b>   | $1,57\pm 0,49^{\circ}$<br>[0,7°; 2,2°] | $1,26\pm 0,34^{\circ}$<br>[0,7°; 2,3°] | $1,27\pm 0,44^{\circ}$<br>[0,7°; 2,3°] | $1,31\pm 0,32^{\circ}$<br>[0,8°; 2,3°] | $1,28\pm 0,33^{\circ}$<br>[0,8°; 2,3°] |

Analiza datelor prezentate în Tabelul 15, am stabilit că după aplicarea tratamentelor, în ambele loturi de studiu s-a atestat o dinamică generală de îmbunătățire a gradientului de temperatură a focarelor tumorale ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Pentru a identifica în loturi diferența caracteristicilor gradientului de temperatură a focarelor tumorale pe perioada de observare, a fost aplicat testul t-Student ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelul 16).

**Tabelul 16. Diferența valorilor medii ale gradientului de temperatură a focarelor tumorale în dependență de timp și tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm\text{ES}$ )**

| GT                     | RxT                      | SX                      | KP                      | VP+Co                    | VP+RxT                    |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>1 lună</b>          | $0,8\pm 0,14^{\circ}$    | $-0,16\pm 0,16^{\circ}$ | $-0,25\pm 0,11^{\circ}$ | $-0,19\pm 0,1^{\circ}$   | $-0,05\pm 0,19^{\circ**}$ |
| <b>6 luni</b>          | $-0,27\pm 0,26^{\circ}$  | $-0,31\pm 0,19^{\circ}$ | $-0,27\pm 0,1^{\circ}$  | $-0,21\pm 0,18^{\circ}$  | $-0,43\pm 0,2^{\circ}$    |
| <b>12 luni</b>         | $-0,13\pm 0,21^{\circ*}$ | $-0,18\pm 0,19^{\circ}$ | $-0,16\pm 0,22^{\circ}$ | $-0,08\pm 0,17^{\circ*}$ | $-0,22\pm 0,18^{\circ}$   |
| <b>dinamica totală</b> | $-0,4\pm 0,41^{\circ}$   | $-0,66\pm 0,29^{\circ}$ | $-0,68\pm 0,36^{\circ}$ | $-0,52\pm 0,3^{\circ}$   | $-0,7\pm 0,26^{\circ}$    |

$\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$  (\* $p<0,05$ ; \*\*  $p>0,05$ )

Analiza comparativă în Tabelul 16, a valorilor medii ale gradientului de temperatură a focarelor tumorale la distanță de 12 luni după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că la pacienții din lotul de bază A, s-a observat o ameliorare a gradientului de temperatură cu  $-0,66\pm 0,29^{\circ}\text{C}$ , iar în lotul B cu  $-0,4\pm 0,41^{\circ}\text{C}$  ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ). Studiul statistic între subgrupele lotului de bază A a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a ameliorat gradientul de temperatură cu  $-0,68\pm 0,36^{\circ}\text{C}$ , practicarea VP+Co a ameliorat gradientul de temperatură cu  $-0,52\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ , iar tehnica VP+RxT a ameliorat gradientul de temperatură cu  $-0,7\pm 0,26^{\circ}\text{C}$ . Studiul

prin metoda U Mann-Whitney a impactului tehnicilor MISS asupra gradientului de temperatură, a pus în evidență, la interval de o lună de la aplicarea tratamentelor o diferență statistică semnificativă între metoda VP+RxT și celelalte tehnici ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ), după care diferența statistică devine nesemnificativă ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Acest fapt se explică prin creșterea gradientului de temperatură la pacienți după aplicarea radioterapiei. Analizând cele expuse anterior, putem afirma că *la distanță de 12 luni după tratamentele aplicate, tehnicile MISS au demonstrat un control tumoral local mai evident, comparativ cu metoda de RxT ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ )*.

#### 4.5. Evaluarea calității vieții

Conform scorului de funcționalitate Karnofsky, aplicat până la aplicarea tratamentelor, 100(70,4%) pacienți au fost evaluați cu o stare de sănătate de gravitate medie (50-70%) și 42(29,6%) pacienți cu o stare de sănătate gravă și extrem de gravă (10-40%), cu o medie de  $50,92\pm 12,2$  [30; 70]. Totodată, evaluarea stării generale de sănătate de până la tratament, conform scorului Karnofsky, a pus în evidență faptul că severitatea dereglărilor funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale de comun cu intensitatea durerilor și dereglărilor neurologice au influențat negativ asupra calității vieții ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ;  $r<-0,7$ ;  $p<0,05$ ).

Pentru determinarea modului în care evoluează boala unui pacient, modul în care aceasta afectează abilitățile de zi cu zi în viața pacientului, dar și influența tratamentului asupra bolii și prognosticului vital al pacientului au fost aplicate scările de funcționalitate ODI și SF-36.

**Tabelul 17. Repartizarea pacienților în loturi conform scorului SF-36 ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| Scala |         | pretratament | 1 lună      | 3 luni      | 6 luni      | 12 luni     |
|-------|---------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BP    | Lotul A | 22,55±9,24   | 33,4±10,44  | 37,45±12,23 | 39,75±17,96 | 49,45±21,39 |
|       | Lotul B | 18,93±9,67   | 37,64±9,59  | 46,33±13,02 | 52,42±15,27 | 55,04±21,96 |
| PF    | Lotul A | 11,05±8,64   | 20,1±10,16  | 27,65±10,05 | 31,78±11,17 | 29,95±15,72 |
|       | Lotul B | 14,47±9,52   | 7,82±11,08  | 22,56±11,58 | 23,56±15,75 | 31,6±13,149 |
| RP    | Lotul A | 5,63±11,15   | 2,08±17,32  | 24,72±20,47 | 28,65±22,15 | 28,26±24,6  |
|       | Lotul B | 8,49±12,92   | 0,85±15,12  | 8,58±23,99  | 21,27±27,44 | 33,13±31,1  |
| GH    | Lotul A | 27,81±7,31   | 28,37±7,26  | 30,06±7,67  | 31,24±8,06  | 30,29±9,88  |
|       | Lotul B | 28,02±8,57   | 28,4±8,7    | 28,3±9,04   | 27,94±10,78 | 29,84±11,11 |
| VT    | Lotul A | 22,98±11,6   | 25,9±11,64  | 28,31±10,66 | 30,11±10,36 | 29,02±12,21 |
|       | Lotul B | 26,6±13,65   | 27,74±13,14 | 27,83±12,95 | 27,84±14,53 | 30,47±13,87 |
| SF    | Lotul A | 10,11±10,3   | 6,01±12,06  | 25,08±14,5  | 29,0±15,87  | 28,27±19,64 |
|       | Lotul B | 14,67±13,68  | 8,92±15,88  | 21,6±15,37  | 22,3±19,25  | 30,08±20,05 |
| RE    | Lotul A | 4,79±6,85    | 9,34±13,39  | 5,49±16,26  | 18,76±18,98 | 18,54±20,38 |
|       | Lotul B | 4,83±6,84    | 6,65±8,6    | 15,63±21,7  | 18,87±25,35 | 27,32±25,37 |
| MH    | Lotul A | 44,92±11,16  | 45,82±9,76  | 47,15±9,11  | 47,39±9,73  | 47,13±10,29 |
|       | Lotul B | 45,85±11,97  | 45,7±11,73  | 45,4±12,36  | 45,35±12,54 | 46,84±12,93 |

După analiza datelor obținute la calcularea scorului SF-36 la pacienții incluși în cercetare, am stabilit că scările GH, MH, RE, VT și SF, care reprezintă dimensiunea psihologică, nu au prezentat o îmbunătățire statistic semnificativă. Din aceste motive, în studiu au fost prezentate doar datele ce țin de dimensiunea fizică a scorului SF-36.

Aprecierea durerii somatice (BP) a pus în evidență faptul că, inițial, pacienții din lotul A prezentau dureri mai severe decât pacienții din lotul B (Tabelul 18).

**Tabelul 18. Repartizarea după loturi a valorilor BP pe durata de follow-up ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| Scala |       | pretratament | 1 lună     | 3 luni      | 6 luni      | 12 luni     |
|-------|-------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| BP    | RxT   | 22,55±9,24   | 33,4±10,44 | 37,45±12,23 | 39,75±17,96 | 49,45±21,39 |
|       | SX    | 18,93±9,67   | 37,64±9,59 | 46,33±13,02 | 52,42±15,27 | 55,04±21,96 |
|       | KP    | 20,1±9,72    | 37,31±8,43 | 47,33±13,19 | 55,65±16,95 | 58,95±24,8  |
|       | VP+Co | 18,71±9,92   | 37,33±8,45 | 43,88±7,95  | 49,67±12,62 | 49,42±20,92 |

|  |               |            |            |             |           |             |
|--|---------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|
|  | <b>VP+RxT</b> | 18,18±9,63 | 38,18±11,5 | 47,65±16,16 | 52,2±15,9 | 56,55±20,67 |
|--|---------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|

Evaluarea BP pe durata studiului a identificat o dinamică pozitivă a intensității durerilor pacienților incluși în ambele loturi. În acest context, am aplicat testul t-Student pentru a calcula diferența valorilor medii ale BP pe perioada de follow-up, în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Evaluarea comparativă în Tabelul 21 a valorilor BP, la 12 luni distanță după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că BP la pacienții din lotul A a crescut cu 35,66±20,0 puncte, iar la pacienții din lotul B cu 25,3±18,6 puncte ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$ ).

**Tabelul 19. Diferența dintre BP în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm ES$ )**

| BP                     | RxT              | SX                | KP                 | VP+Co             | VP+RxT             |
|------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| <b>la 1 lună</b>       | 10,85±9,04       | 18,71±10,75       | 17,22±10,75        | 18,62±9,92        | 20,0±11,59         |
| <b>la 3 luni</b>       | 4,06±9,48        | 8,69±8,95         | 10,02±12,96        | 6,55±4,84         | 9,47±7,55          |
| <b>la 6 luni</b>       | 1,72±10,46       | 6,1±8,31          | 8,31±11,21         | 5,79±7,39         | 4,55±5,78          |
| <b>la 12 luni</b>      | 0,55±15,94*      | -0,22±16,17*      | -2,24±14,43*       | -2,51±18,82*      | 2,76±16,37*        |
| <b>dinamica totală</b> | <b>25,3±18,6</b> | <b>35,66±20,0</b> | <b>38,95±21,32</b> | <b>28,7±18,77</b> | <b>38,53±19,38</b> |

$\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,001$  (\*  $p>0,05$ )

Analiza comparativă a durerii somatice în loturile studiate, conform testului non-parametric Kruskal-Wallis, pe durata cercetării, a identificat o diferență statistică puternică ( $p<0,05$ ) la o lună după aplicarea tratamentului, această diferență devenind și mai puternică ( $p<0,001$ ) la distanță de 3 luni după aplicarea tratamentului. Cu toate acestea, la 12 luni distanță, diferența statistică între loturile studiate a devenit nesemnificativă ( $p>0,05$ ). Evaluarea comparativă a rezultatelor obținute la 12 luni postoperator în subgrupele lotului de bază A, a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a ameliorat BP cu 38,95±21,32 puncte, practicarea VP+Co a ameliorat BP cu 28,7±18,77 puncte, iar tehnica VP+RxT a produs o ameliorare a BP cu 38,53±19,38 puncte. Aplicarea metodei U Mann-Whitney și analiza varianței impactului tehnicilor MISS asupra dinamicii BP pe durata cercetării, nu a pus în evidență diferențe statistice între subgrupele din lotul A ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ).

La determinarea condiției fizice (PF) am stabilit că, inițial, pacienții din lotul A prezentau o dizabilitate mai severă, decât pacienții din lotul B (Tabelul 20).

**Tabelul 20. Repartizarea după loturi a valorilor PF pe durata de follow-up ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

|    | Scala  | pretratament | 1 lună      | 3luni       | 6 luni      | 12 luni     |
|----|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PF | RxT    | 14,47±9,52   | 17,82±11,08 | 22,56±11,58 | 23,56±15,75 | 31,6±13,19  |
|    | SX     | 11,05±8,64   | 20,09±10,16 | 27,65±10,05 | 31,78±11,17 | 29,95±15,72 |
|    | KP     | 12,9±9,33    | 19,45±9,62  | 28,77±11,11 | 32,34±12,19 | 29,82±18,44 |
|    | VP+Co  | 9,13±8,03    | 19,45±8,48  | 26,79±7,42  | 32,54±9,76  | 29,63±13,98 |
|    | VP+RxT | 11,11±8.45   | 21,18±11,97 | 27,44±11,19 | 30,66±11,62 | 30,27±15,54 |

La evaluarea PF pe durata studiului s-a observat o ameliorare a condiției fizice la pacienții din ambele loturi. Am aplicat testul t-Student pentru a calcula diferența valorilor medii ale PF pe perioada de follow-up, în dependență de tipul tratamentului administrat, ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelul 21).

**Tabelul 21. Diferența dintre PF în dependență de tipul tratamentului administrat( $\bar{X}\pm ES$ )**

| PF               | RxT       | SX        | KP        | VP+Co     | VP+RxT     |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>la 1 lună</b> | 3,35±6,92 | 9,04±7,47 | 6,79±5,19 | 9,96±7,02 | 10,07±9,07 |

|                        |                    |                    |                   |                    |                    |
|------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>la 3 luni</b>       | 4,74±7,76          | 7,56±5,93          | 9,46±7,03         | 7,28±4,48          | 6,26±5,85          |
| <b>la 6 luni</b>       | 0,43±9,22*         | 4,13±4,69          | 3,7±3,77          | 5,55±5,14          | 3,21±4,79          |
| <b>la 12 luni</b>      | -0,69±7,95*        | -3,78±11,49        | -6,72±13,93*      | -5,29±13,55*       | -0,77±6,92*        |
| <b>dinamica totală</b> | <b>14,93±10,97</b> | <b>18,44±13,59</b> | <b>16,08±15,7</b> | <b>19,04±12,12</b> | <b>19,54±13,41</b> |

Î=95%, p<0,001 (\* p>0,05)

Evaluarea comparativă în Tabelul 21 a valorilor PF la 12 luni distanță după administrarea tratamentelor, a pus în evidență faptul că la pacienții din lotul A a crescut cu 18,44±13,59 puncte, iar la pacienții din lotul B cu 14,93±10,97 puncte (Î=95%, p<0,001). Analiza comparativă a PF în loturile studiate, conform testului non-parametric Kruskal-Wallis, nu a identificat o diferență statistică (p>0,05) la o lună după aplicarea tratamentului. Totuși la evaluarea clinică la distanță de 3 și 6 luni, s-a determinat o diferență statistică puternică (p<0,05), însă la anchetarea de la 12 luni distanță, diferența statistică între loturile studiate a devenit, iarăși, nesemnificativă (p>0,05). Evaluarea comparativă a rezultatelor obținute la 12 luni postoperator în subgrupele lotului A, a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a ameliorat PF cu 16,08±15,7 puncte, practicarea VP+Co a ameliorat PF cu 19,04±12,12 puncte, iar tehnica VP+RXT a produs o ameliorare a PF cu 19,54±13,41 puncte. Aplicarea metodei U Mann-Whitney și analiza varianței impactului tehnicilor MISS asupra dinamicii PF pe durata studiului, nu a pus în evidență diferențe statistice între subgrupele din lotul A (Î=95%, p>0,05).

La determinarea rolului funcționalității fizice (RP) am stabilit că, inițial, pacienții din lotul A prezentau o dizabilitate puțin mai gravă decât pacienții din lotul B (Tabelul 22).

**Tabelul 22. Repartizarea după loturi a valorilor RP pe durata de follow-up ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

| Scala     |               | pretratament | 1 lună      | 3luni       | 6 luni      | 12 luni     |
|-----------|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>RP</b> | <b>RxT</b>    | 8,49±12,92   | 10,85±15,12 | 18,58±23,99 | 21,27±27,44 | 33,13±31,1  |
|           | <b>SX</b>     | 5,63±11,15   | 12,08±17,32 | 24,72±20,47 | 28,65±22,15 | 28,26±24,6  |
|           | <b>KP</b>     | 8,96±12,17   | 12,5±14,43  | 20,54±15,3  | 29,46±20,47 | 31,58±26,14 |
|           | <b>VP+Co</b>  | 4,46±9,75    | 13,39±20,95 | 25,89±19,82 | 26,79±20,33 | 25,0±25,0   |
|           | <b>VP+RxT</b> | 3,79±11,04   | 10,61±16,57 | 27,27±24,5  | 29,55±25,35 | 28,45±23,83 |

La evaluarea RP pe durata studiului, s-a observat o ameliorare a rolului funcționalității fizice la pacienții din ambele loturi. Am aplicat testul t-Student pentru calculul diferenței valorilor medii ale RP pe perioada de follow-up, în dependență de tipul tratamentului administrat, (Î=95%, p<0,05) (Tabelul 23).

**Tabelul 23. Diferența dintre RP în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X} \pm ES$ )**

| RP                     | RxT                | SX                 | KP                 | VP+Co              | VP+RxT             |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>la 1 lună</b>       | 2,36±10,12         | 6,45±15,33         | 3,54±8,92          | 8,93±20,65         | 6,82±14,35         |
| <b>la 3 luni</b>       | 7,74±18,04         | 12,64±17,32        | 8,04±11,89         | 12,5±12,73         | 16,67±23,11        |
| <b>la 6 luni</b>       | 1,96±12,09*        | 3,93±9,15          | 8,93±12,2          | 0,89±4,72*         | 2,27±7,3           |
| <b>la 12 luni</b>      | 0,78±13,45*        | -3,26±12,8         | -2,63±14,18*       | -4,76±15,04*       | -2,59±10,23*       |
| <b>dinamica totală</b> | <b>22,19±26,55</b> | <b>22,09±22,89</b> | <b>22,32±21,81</b> | <b>19,05±26,11</b> | <b>24,14±21,63</b> |

Î=95%, p<0,001 (\* p>0,05)

Evaluarea comparativă în Tabelul 23 a valorilor RP la 12 luni distanță după administrarea tratamentelor, a demonstrat faptul că la pacienții din lotul A a crescut cu 22,09±22,89 puncte, iar la pacienții din lotul B cu 22,19±26,55 puncte (Î=95%, p<0,001). Analiza comparativă a RP în loturile studiate, conform testului non-parametric Kruskal-Wallis, nu prezenta diferențe statistice (p>0,05) la o lună după aplicarea tratamentului. Totuși, la evaluarea la distanță de 3 și 6 luni, s-a determinat o diferență statistică puternică (p<0,05), însă la ancheta de la 12 luni, diferența între loturile studiate devine, iarăși, statistic nesemnificativă (p>0,05). Evaluarea comparativă a rezultatelor obținute la 12 luni postoperator în subgrupele lotului A, a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a ameliorat RP cu 22,32±21,81 puncte, practicarea VP+Co a ameliorat RP cu

19,05±26,11 puncte, iar tehnica VP+RxT a produs o ameliorare a RP cu 24,14±21,63 puncte. Aplicarea metodei U Mann-Whitney și analiza varianței impactului tehnicilor MISS asupra dinamicii PF pe durata de follow-up, nu a pus în evidență diferențe statistice între subgrupele din lotul A ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p>0,05$ ).

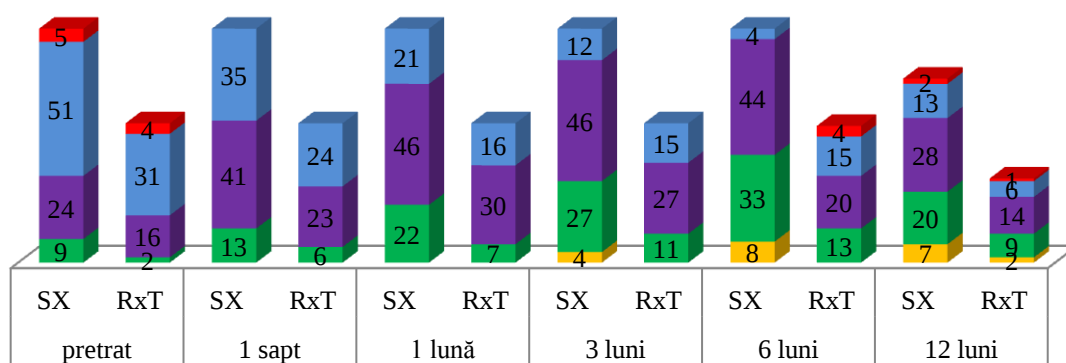
Pentru aprecierea dizabilității funcționale a pacienților incluși în cercetare am aplicat versiunea 2.1 a scorului ODI și am divizat pacienții în loturi în dependență de severitatea dizabilității înregistrate pe durata cercetării.

Analizând datele din Tabelul 24 și Figura 5 am stabilit că începând cu prima săptămână după aplicarea tratamentelor pacienții cu dizabilitate totală, severă și puternică din ambele loturi au trecut în grupele cu dizabilitate mai ușoară, trendul menținându-se, în ambele loturi, până la 6 luni distanță ( $\hat{I}\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ).

**Tabelul 24. Valorile ODI în dependență de timp și tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm\sigma$ )**

| ODI                   | RxT                      | SX                      | KP                      | VP+Co                   | VP+RxT                  |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>pretratament</b>   | 63, 81±11,36<br>[39; 86] | 63,36±12,81<br>[34; 86] | 56,41±14,42<br>[34; 83] | 65,14±12,12<br>[37; 86] | 67,48±9,63<br>[38; 85]  |
| <b>la 1 săptămână</b> | 59,7±11,55<br>[35; 80]   | 56,62±12,72<br>[30; 79] | 50,52±13,58<br>[30; 79] | 57,1±11,57<br>[33; 74]  | 61,18±11,18<br>[30; 79] |
| <b>la 1 lună</b>      | 55,26±11,58<br>[30; 79]  | 50,9±13,36<br>[25; 82]  | 44,37±13,39<br>[26; 70] | 51,52±11,65<br>[25; 68] | 55,7±12,9<br>[27; 82]   |
| <b>la 3 luni</b>      | 51,77±13,36<br>[26; 80]  | 44,98±13,3<br>[20; 70]  | 38,81±13,36<br>[20; 62] | 45,72±11,5<br>[20; 65]  | 49,36±13,16<br>[21; 70] |
| <b>la 6 luni</b>      | 52,88±16,47<br>[22; 86]  | 42,78±14,05<br>[16; 78] | 38,11±15,46<br>[17; 78] | 43,38±12,09<br>[16; 66] | 46,06±13,82<br>[17; 70] |
| <b>la 12 luni</b>     | 47,16±16,17<br>[19; 83]  | 44,99±17,61<br>[15; 87] | 39,79±19,17<br>[15; 81] | 46,73±16,78<br>[18; 87] | 47,07±17,08<br>[18; 80] |

■ dizabilitate minimă ■ dizabilitate moderată ■ dizabilitate puternică ■ dizabilitate severă ■ dizabilitate totală



**Fig. 5. Evoluția severității dizabilității pacienților pe durata cercetării.**

Această tendință a fost mai evidentă în lotul A, unde, din prima săptămână, numărul pacienților cu dizabilitate puternică a crescut de 2 ori din contul pacienților cu dizabilitate severă și totală, aceste valori menținându-se stabile până la șase luni. Totodată, numărul pacienților cu dizabilitate severă către luna a VI-a a scăzut de peste 10 ori, iar numărul celor cu dizabilitate moderată a crescut de 3 ori. Tot către luna a VI-a a apărut un grup de 8(9%) pacienți cu dizabilitate minimă. La 6 luni distanță, 100% din pacienții din lotul A au raportat îmbunătățirea de diferit grad a funcționalității vs 44(83%) pacienți din lotul B, din care, doar 3(6,4%) pacienți din lotul A și 8(15,1%) pacienți din lotul B, au menționat o îmbunătățire nesemnificativă a dizabilității. 8(15,1%) pacienți din lotul B, au menționat o agravare a dizabilității, comparativ cu

cea de până la tratament. La examinarea de la 12 luni, în lotul A au fost evaluați 70(78,7%) pacienți, iar în lotul B au fost evaluați doar 32(60,4%) pacienți. Restul pacienților din ambele loturi fie erau decedați, fie nu s-au prezentat din cauza agravării maladiei de bază. Din acei ce s-au prezentat, în lotul A la 19(27,1%) pacienți s-a determinat o îmbunătățire nesemnificativă a scorului de funcționalitate, comparativ cu evaluarea de la 6 luni. În lotul B, am apreciat o îmbunătățire a scorului de funcționalitate la 7(21,9%) pacienți, comparativ cu evaluarea de la 6 luni. La alți 30(42,9%) pacienți din lotul A s-a determinat o agravare a dizabilității, comparativ cu evaluarea de la 6 luni, din ei 11(36,7%) au prezentat o agravare nesemnificativă. În lotul B 16(50%) pacienți au prezentat o agravare a dizabilității, comparativ cu evaluarea de la 6 luni, 5(31,2%) din ei prezentând o creștere nesemnificativă. Evaluarea la 12 luni a pus în evidență faptul că 21(30%) pacienți, din lotul de bază A, prezentau același grad de dizabilitate, comparativ cu evaluarea de la 6 luni, iar în lotul B, doar 4(12,5%) pacienți prezentau aceeași severitate a dizabilității. La 2(2,2%) pacienți din lotul de bază și 10(18,9%) pacienți din lotul B severitatea dizabilității s-a menținut în limita valorilor de până la tratament, indiferent de tratamentele aplicate.

Pentru a identifica diferența dintre caracteristicile ODI ale pacienților pe perioada de observare, am aplicat testul t-Student ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) (Tabelul 25).

**Tabelul 25. Diferența dintre ODI în dependență de tipul tratamentului administrat ( $\bar{X}\pm ES$ )**

| ODI                    | RxT                               | SX                                 | KP                                 | VP+Co                              | VP+RxT                             |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>la 1 săptămână</b>  | -4,11 $\pm$ 2,45                  | -6,74 $\pm$ 5,81                   | -5,89 $\pm$ 3,22                   | -8,03 $\pm$ 6,67                   | -6,3 $\pm$ 6,56                    |
| <b>la 1 lună</b>       | -4,43 $\pm$ 2,36                  | -5,72 $\pm$ 3,18                   | -6,15 $\pm$ 2,25                   | -5,59 $\pm$ 1,62                   | -5,49 $\pm$ 4,6                    |
| <b>la 3 luni</b>       | -3,49 $\pm$ 4,5                   | -5,92 $\pm$ 2,77                   | -5,56 $\pm$ 3,08                   | -5,79 $\pm$ 2,5                    | -6,33 $\pm$ 2,76                   |
| <b>la 6 luni</b>       | 0,98 $\pm$ 8,45*                  | -2,2 $\pm$ 4,82                    | -0,7 $\pm$ 6,72*                   | -2,35 $\pm$ 2,3                    | -3,3 $\pm$ 4,4                     |
| <b>la 12 luni</b>      | 3,47 $\pm$ 7,27                   | 3,43 $\pm$ 10,8                    | 5,74 $\pm$ 11,77                   | 5,82 $\pm$ 12,7                    | 0,93 $\pm$ 9,1*                    |
| <b>dinamica totală</b> | <b>-13,63<math>\pm</math>9,26</b> | <b>-17,97<math>\pm</math>13,45</b> | <b>-15,42<math>\pm</math>14,62</b> | <b>-16,55<math>\pm</math>12,09</b> | <b>-20,72<math>\pm</math>13,59</b> |

$\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$  (\*  $p>0,05$ )

Analizând datele din tabelul 25, putem afirma că pe durata cercetării, la pacienții din lotul de bază A, indicele de dizabilitate ODI a avut o dinamică de ameliorare cu -17,97 $\pm$ 13,45 puncte, iar în lotul B cu -13,63 $\pm$ 9,26 puncte ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ). Studiul comparativ al scorului ODI, conform testului non-parametric Kruskal-Wallis, în loturile cercetate, a stabilit o diferență statistică semnificativă ( $p<0,05$ ), începând cu termenul de o lună după aplicarea tratamentului, această diferență menținându-se până la evaluarea de 6 luni distanță. La evaluarea la distanță de 12 luni, s-a înregistrat o diferență statistic nesemnificativă ( $p>0,05$ ) între loturile studiate. Evaluarea statistică a impactului tehnicilor MISS asupra indicelui de dizabilitate ODI a pacienților din subgrupele lotului de bază A a stabilit că aplicarea tehnicii de KP a ameliorat indicele de dizabilitate ODI cu -15,42 $\pm$ 14,62 puncte, practicarea VP+Co a îmbunătățit indicele de dizabilitate ODI cu -16,55 $\pm$ 12,09 puncte, iar tehnica VP+RxT cu -20,72 $\pm$ 13,59 puncte, Studiul statistic după metoda U Mann-Whitney a identificat o diferență statistică semnificativă ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) între metoda KP și celelalte metode la evaluarea de până la 6 luni, iar la evaluarea de la 12 luni s-a identificat o diferență statistică semnificativă ( $\hat{I}=95\%$ ,  $p<0,05$ ) între tehnica VP+RxT și celelalte metode. Din cele expuse anterior, putem afirma că **MISS au avut un impact curativ mai puternic asupra indicelui de dizabilitate ODI a pacienților, comparativ cu metoda RxT ca monoterapie. Din metodele chirurgicale practicate în cercetare, VP+RxT și-a demonstrat eficiența pe termen lung, această tehnică devenind rezonabilă de aplicat, pentru a obține o funcționalitate de durată.**

#### 4.6. Analiza complicațiilor tratamentelor aplicate

Cel mai mare interes l-au prezentat complicațiile asociate de actul terapeutic. În 3(9%) cazuri din lotul A și 9(17%) cazuri din lotul B au fost înregistrate radiodermite postiradiaționale. 11(20,8%) pacienți din lotul B au necesitat reluarea a cel puțin o cură de RxT la coloana vertebrală la distanță de 10,1 $\pm$ 4,3 [4; 15] luni.

În lotul A 11(12,4%) pacienți s-au agravat neurologic și au decompensat somatic vs. 18(34%) cazuri de agravare neurologică în lotul B, din care 3(5,66%) cazuri, după producerea fracturilor patologice vertebrale noi, în pofida tratamentului RxT administrat anterior. Explicăm agravarea neurologică a pacienților din lotul A prin faptul că ei prezentau tumori cu extindere extracompartimentală/ intracanalară, iar metoda de tratament aplicată – VP+Co, a oferit un control tumoral local de scurtă durată prin citoreducție, preponderent pentru formațiunea din interiorul corpului vertebral, ceea ce a condiționat creșterea intracanalară a tumorii. Această complicație nu s-a întâlnit la pacienții care prezentau tumori cu extindere extracompartimentală/ intracanalară și care au fost tratați prin metoda VP+RxT.

Considerăm că agravarea neurologică a fost unul dintre motivele din care toți acești pacienți au decompensat somatic și au decedat la scurt timp de la dezvoltarea clinicii neurologice. În aceste condiții, ne expunem asupra faptului că una din contraindicațiile relative ale metodei de ablație tumorală este prezența unui defect tumoral masiv în corticala osoasă vertebrală, în special, în sectorul canalului rahidian, care produce impingement tumoral intracanală, ceea ce admite riscuri chirurgicale pentru pacient în timpul practicării vertebroplastiei. Din cele expuse anterior reiese dezideratul că indiferent de metoda chirurgicală aplicată la pacienții cu Mt în coloana vertebrală, ***dacă pacientul prezintă componentă tumorală extracompartimentală/intracanalară, este imperativă iradierea postoperatorie obligatorie a lojei tumorale, pentru a obține un control tumoral local sigur.***

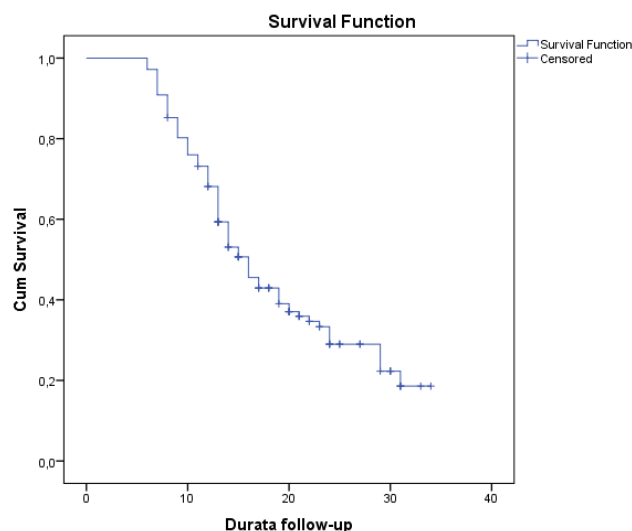
O altă situație clinică considerată drept complicație postoperatorie imediată a fost reacția subfebrilă după cimentoplastie, înregistrată la 22(24,7%) pacienți și care nu a necesitat careva eforturi terapeutice suplimentare, ele rezolvându-se în primele 24 ore după administrarea de AINS. Tot în acest grup de complicații postoperatorii imediate am inclus și reacțiile hiperalgice postoperatorii, pe care le-am întâlnit la 16(18%) pacienți și care, de asemenea, au fost rezolvate în primele 24-48 ore prin administrarea medicației analgezice corespunzătoare.

Generalizând cele menționate anterior, putem afirma că orice eveniment patologic care determină afectarea echilibrului homeostazic sau care limitează capacitatea ambulatorie a pacientului, în cel mai apropiat timp va duce la decompensarea somatică și decesul pacientului.

#### **4.7. Aprecierea supraviețuirii pacienților tratați**

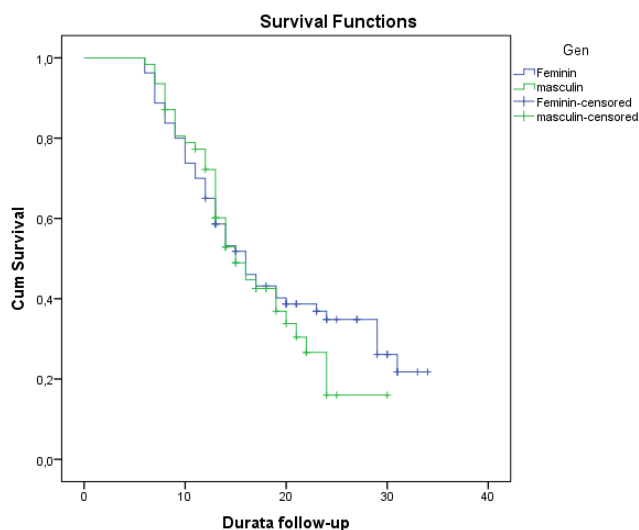
La data încheierii cercetării, s-a constatat decesul a 93(65,5%) participanți: 53(59,6%) pacienți din lotul de bază A: 14(50%) pacienți în grupul după KP, 20(69%) pacienți în grupul după VP+Co și 19(59,4%) pacienți în grupul după VP+RxT și 40(75,5%) pacienți din lotul B. Majoritatea pacienților din ambele loturi, decedați pe parcursul cercetării, au sucombat în termeni foarte rapizi, în medie la  $1,8 \pm 0,7$  luni, din cauza decompensării organice și/sau sindromului intoxicației tumorale pe fundalul avansării maladiei oncologice și producerea unor evenimente patologice suprapuse (pneumonii, agravare neurologică, fracturi patologice ale scheletului axial și periferic, hemoragii, etc.). La 16(17,2%) pacienți din 93 decedați, cauza decesului a fost decompensarea organică după producerea fracturilor patologice ale scheletului periferic la distanță de  $8,9 \pm 3,8$  [1; 15,5] luni de la înrolarea în studiu. 1(1,12%) pacient – hemoragie digestivă superioară incoercibilă; 1(1,12%) pacient – AVC Ictus ischemic; 1(1,12%) pacient – insuficiență cardio-respiratorie acută secundară hemoragiei pulmonare.

Durata medie de supraviețuire a pacienților incluși în cercetare a fost calculată conform criteriului Kaplan-Meier și a constituit în medie 18,91 luni (ES: 0,88; Î=95%: 17,18-20,63) cu o mediană de 16 luni (ES: 1,06; Î=95%: 13,92-18,08) și a variat în dependență de o serie de factori specifici și nespecfici (Figura 6).



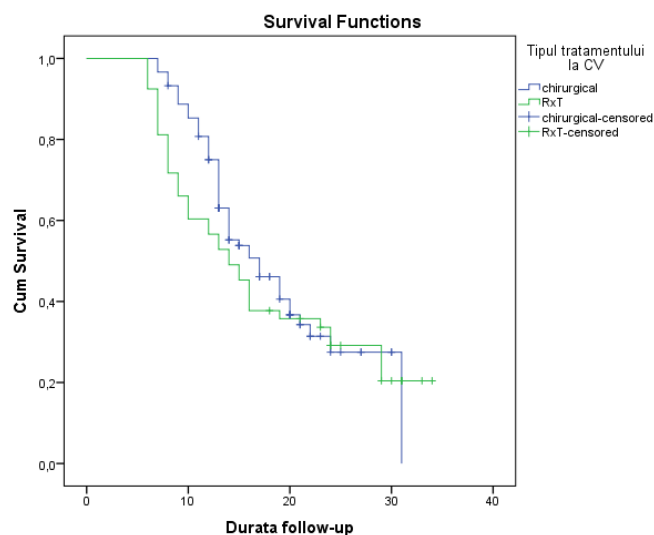
**Fig. 6. Distribuția pacienților incluși în cercetare conform criteriului de supraviețuire Kaplan-Meier (luni).**

Compararea duratei medii de supraviețuire a pacienților după gender a demonstrat că în grupul de femei durata medie de supraviețuire a fost de 19,38 luni (ES: 1,2; ÎÎ=95%: 17,04-21,73) cu o mediană de 16 luni (ES: 1,48; ÎÎ=95%: 13,1-18,9), iar în grupul de bărbați durata medie de supraviețuire a fost de 17,29 luni (ES: 1,06; ÎÎ=95%: 17,18-20,62) cu o mediană de 15 luni (ES: 1,28; ÎÎ=95%: 12,48-17,52). Cu toate acestea, analiza multivariată, după modelul Cox a arătat că nu a fost identificată nici o legătură statistică între grupele de comparație după gender (ÎÎ=95%;  $p > 0,05$ ) (Figura 7).



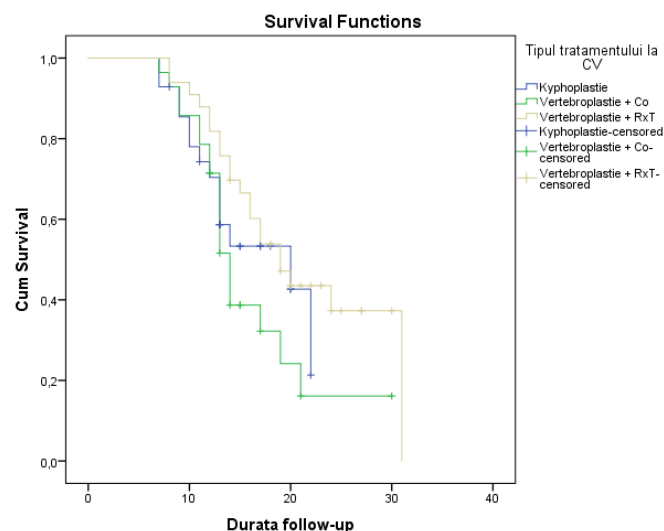
**Fig. 7. Distribuția pacienților după gender conform criteriului de supraviețuire Kaplan-Meier (luni).**

Analiza duratei medii de supraviețuire în loturile de studiu a pus în evidență următoarele: în lotul A durata medie de supraviețuire a fost de 19,02 luni (ES: 1,01; ÎÎ=95%: 17,04-20,99) cu o mediană de 17,24 luni (ES: 1,95; ÎÎ=95%: 13,19-20,81), iar în lotul B , durata medie de supraviețuire a constituit 17,74 luni (ES: 1,46; ÎÎ=95%: 14,88-20,59) cu o mediană de 14,75 luni (ES: 1,46; ÎÎ=95%: 11,15-16,85). Analiza comparativă după metoda Breslow (Wilcoxon generalizat) a stabilit o diferență statistică semnificativă între loturile de studiu (ÎÎ=95%;  $p < 0,05$ ), demonstrându-se faptul că pacienții tratați chirurgical au avut o durată de supraviețuire mai mare, comparativ cu cei tratați doar prin RxT (Figura 8).



**Fig. 8. Distribuția pacienților pe loturi conform criteriului de supraviețuire Kaplan-Meier (luni).**

Totodată, în lotul A la pacienții tratați prin KP durata medie de supraviețuire a fost de 16,57 luni (ES: 1,16; ÎÎ=95%: 14,3-18,85) cu o mediană de 20 luni (ES: 5,47 ÎÎ=95%: 9,28-30,72), la cei tratați prin VP+Co a fost de 16,36 luni (ES: 1,51; ÎÎ=95%: 13,4-19,33) cu o mediană de 14 luni (ES: 0,6; ÎÎ=95%: 12,83-15,17) și la cei tratați prin VP+RxT a fost de 21,11 luni (ES: 1,55; ÎÎ=95%: 18,07-24,15) cu o mediană de 19 luni (ES: 2,13; ÎÎ=95%: 14,83-23,17). Analiza comparativă între subgrupele lotului de bază A, a stabilit o diferență statistică semnificativă (CI=95%,  $p < 0,05$ ) între grupul de pacienți tratați prin VP+RxT și grupurile de pacienți tratați prin KP și VP+Co, demonstrându-se, astfel, eficiența combinării tehnicilor MISS și RxT (Figura 9). Acest fapt a confirmat una din ipotezele noastre de studiu, în care noi am presupus că tehnicile MISS combinate cu RxT nu doar ameliorează calitatea vieții pacienților cu Mt în coloana vertebrală, dar și măresc șansele de supraviețuire, datorită posibilităților de continuare a tratamentului oncologic sistemic.



**Fig. 9. Distribuția pacienților în subgrupele lotului de bază A conform criteriului de supraviețuire Kaplan-Meier (luni).**

Studiul supraviețuirii pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, a evidențiat unele aspecte. La stabilirea indicațiilor pentru intervenție chirurgicală și alegerea tacticii de tratament, ne-am ghidat de mai multe scoruri, printre care și scorul Tokuhashi. Comparând supraviețuirea de facto și supraviețuirea prognozată cu ajutorul scării Tokuhashi, am observat că la 6 luni distanță de la administrarea tratamentelor supraviețuirea prognozată era de

87,3%, 91% pentru lotul A și 81,1% pentru lotul B, însă supraviețuirea de facto a constituit 100% în ambele loturi studiate. Totuși, în intervalul 6-12 luni de supraveghere clinică, au decedat în total 45(31,7%) pacienți: în lotul A – 22(24,7%) pacienți, iar în lotul B – 23(43,4%) pacienți. Astfel, supraviețuirea prognozată în intervalul de 12 luni a fost de 44,4%, cea de facto constituind 68,3%. Pentru lotul A supraviețuirea prognozată în intervalul de 12 luni a fost de 42,7%, iar pentru lotul B a fost de 47,2%. Rata de supraviețuire „de facto”, la un an după administrarea tratamentelor, a constituit în lotul A 75,3% vs 56,6% în lotul B. În acest context, putem afirma că la distanță de un an, la fiecare 3 pacienți supraviețuiți din lotul de bază A, le revine 2 pacienți, care au supraviețuit, din lotul B. Pentru intervalul de peste 12 luni de la înrolarea în studiu, supraviețuirea prognozată era de 0%, însă supraviețuirea de facto la finele cercetării a constituit 34,5%, 40,4% în lotul A și 24,5% în lotul B. Aceste neconcordanțe în datele obținute confirmă ipotezele unor cercetători despre ineficiența scării Tokuhashi pentru anumite tipuri de tumori. Însă nivelul înalt de supraviețuire de facto a pacienților la 12 luni distanță după aplicarea tratamentelor, dar și durata de viață generală crescută la majoritatea pacienților tratați chirurgical, confirmă corectitudinea alegerii tacticii chirurgicale de tratament ca fiind o metodă eficientă de ameliorare a calității vieții a acestor pacienți.

Datele obținute în prezenta cercetare au demonstrat faptul că tehnicile MISS sunt de perspectivă și pot fi aplicate în practica oncoortopedică cotidiană în tratamentul pacienților cu metastaze în coloana vertebrală complicate sau nu cu fracturi patologice. Implementarea practică a tehnicilor MISS, comparativ cu tehnicile chirurgicale clasice, numărul de complicații postoperatorii, duratei de spitalizare, au permis optimizarea planing-ului de tratament complex al acestor pacienți, accelerând reluarea tratamentului oncologic special și oferindu-le șanse reale la viață, în condițiile unei calități a vieții mai bune.

## CONCLUZII GENERALE

1. În urma analizei rezultatelor studiului am stabilit că pattern-ul de afectare tumorală vertebrală are un rol esențial în alegerea metodei minim invazive de tratament chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, necomplicat neurologic. Astfel, poziționarea intracompartimentală (fără întreruperea corticalei și fără extensie epidurală) a focarului tumoral, necesită augmentare vertebrală prin tehnici convenționale: vertebro- sau kyphoplastie. VP+Coblation<sup>™</sup> este rezonabilă de aplicat în cazul extensiei tumorale intracanalare a focarului metastatic, iar VP+RxT și-a demonstrat eficiența pentru cazurile cu extensie tumorală paravertebrală.
2. Pacienții care au fost supuși tratametnului chirurgical (lotul A) au raportat un impact curativ mult mai puternic atât asupra intensității durerilor, cât și asupra caracterului subiectiv al acestora, comparativ cu pacienții tratați prin metoda RxT aplicată în monoterapie (lotul B) (ÎÎ=95%,  $p<0,001$ ). Totodată, pacienții lotului A au raportat reducerea consumului de analgezice și modificarea tipului acestora, începând cu prima săptămână după tratament, comparativ cu pacienții lotului B (ÎÎ=95%,  $p<0,05$ ).
3. Pacienții lotului A au raportat o ameliorare mai rapidă a funcției statico-dinamice a coloanei vertebrale, comparativ cu pacienții lotului B (ÎÎ=95%,  $p<0,001$ ). Îmbunătățirea și menținerea de durată a rolului fizic și a funcționalității fizice (scorul SF-36) a acestor pacienți le-a îmbunătățit calitatea vieții (ÎÎ=95%,  $p<0,05$ ).
4. Analiza rezultatelor evaluării termografice a demonstrat faptul că pacienții din lotul A au prezentat un control tumoral local mai bun, comparativ cu pacienții din lotul B (ÎÎ=95%,  $p<0,001$ ).
5. Nivelul înalt de supraviețuire de facto a pacienților la 12 luni distanță după aplicarea tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate, dar și durata de viață generală crescută la majoritatea pacienților tratați chirurgical, confirmă corectitudinea alegerii tacticii chirurgicale de tratament ca fiind o metodă eficientă de ameliorare a calității vieții a acestor pacienți și, în consecință, de sporire a speranței de viață a acestora.

6. Rezultatele studiului a permis elaborarea unui model decizional de selectare și aplicare a tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate, care a minimalizat complicațiile posibile (letalitatea – 0%; complicații septice – 0%; extravazări de ciment – 6,7%), ceea ce a redus la minimum potențialele consecințe pentru pacient.
7. **Problema științifică soluționată în teză.** A fost argumentată și demonstrată valoarea strategică a tratamentului chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, care a condus la ameliorarea calității vieții și a speranței de viață a acestora, în vederea pregătirii pentru etapele ulterioare de tratament oncologic special.

### RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Orice durere de spate apărută la pacientul oncologic, va fi considerată drept o manifestare clinică a diseminării tumorale în coloana vertebrală, până nu va fi demonstrată o altă cauză a acesteia.
2. La pacienții cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic cu dureri intense fără de manifestări neurologice este recomandabilă practicarea augmentării vertebrale cu ciment. Pentru a recupera funcția de sprijin a vertebrei fracturate este necesară injectarea cu ciment a nu mai puțin de 20% din volumul acesteia. Pentru acești pacienți, o însemnătate mai mare în tratamentul sindromului algic o are stabilizarea fracturii, decât corecția deformației vertebrale.
3. Acoperire anestezică generală a acestor pacienți, în afara indicațiilor medicale directe, este imperativă atunci când durerile de spate sunt estimate la peste 70 puncte valorice ale SVA sau în cazurile când se practică cimentarea a mai mult de 2 (maximum 3) vertebre într-o singură ședință operatorie. În cazul în care este nevoie de cimentat mai mult de 3 corpuri la un pacient, se practică cimentarea pe etape, a 2 sau 3 corpuri vertebrale într-o etapă.
4. Pentru a obține termodestrucția tumorală locală intrasomatică și distingerea unui efect analgezic maximal se recomandăm aplicarea tipurilor de ciment cu o temperatură de polimerizare de cca 60°C. Vâscozitatea cimentului este unul dintre factorii-cheie pentru reducerea riscului de scurgere a cimentului și trebuie adaptată geometriei defectului tumoral, adică fiecărui pacient în parte.
5. Dacă pacientul prezintă componentă tumorală extracompartimentală/intracanalară, este imperativă iradierea postoperatorie obligatorie, la două săptămâni după operație, a lojei tumorale, pentru a obține un control tumoral local sigur.

### BIBLIOGRAFIE

1. Cvitkovic F., Mouret-Fourme E. Epidemiology and clinical features of bone metastases. Bull Cancer, 2013. 100(11): p. 1073-81.
2. Programul Național de control al cancerului pentru anii 2016-2025. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2016. 441(451): p. 15 p.
3. Пташников Д.А., Усиков В.Д. и др. Алгоритм хирургического лечения больных с опухолями позвоночника. Травматология и ортопедия России, 2010(2): p. 132-135.
4. Tschirhart C.E., Finkelstein J.A., Whyne C.M. Optimization of tumor volume reduction and cement augmentation in percutaneous vertebroplasty for prophylactic treatment of spinal metastases. J Spinal Disord Tech, 2006. 19(8): p. 584-90.
5. Ortmann O., Helbig U., Torode J. Improving cancer care in Europe: Which institutional health structures might be beneficial and why? 1. European Roundtable Meeting (ERTM), 16th May 2014, Berlin, Germany. J Cancer Res Clin Oncol, 2015.
6. Valiev A.K., Karpenko V.Iu. et al. The use of minimally invasive procedures for diagnosis and therapy of patients with spinal tumors. Vopr Onkol, 2005. 51(3): p. 382-4.
7. Georgy B. Metastatic spinal lesions: state-of-the-art treatment options and future trends. AJNR Am J Neuroradiol, 2008. 29(9): p. 1605-11.

## LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

- **Articole în reviste științifice internaționale cotate ISI-Thomson și SCOPUS**

1. **Olaru A.**, Caproș N. La tactique de traitement chirurgical minime invasive par la technique combinee (Coblation<sup>TM</sup> +augmentation vertebrale) de stabilisation des fractures pathologiques vertebrales non compliquees en foyer metastatique. In: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2014, vol. 49, nr. 1 – supplement, p. 147-149. ISSN 0041-6940. **SCOPUS**.
2. **Olaru A.** Les resultats mécaniques comparatives du traitement chirurgical des fractures métastatique du rachis. In: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2017, vol. 52, nr. 1 – supplement, p. 162-166. ISSN 0041-6940. **SCOPUS**.

- **Articole în revistele științifice din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei:**

- **categoria B:**

3. Mereuță I., Dascaluic I., Rîmbu A., **Olaru A.** Tumorile țesuturilor moi ale oaselor bazinului-problemă clinică în activitatea medicilor – oncologi și traumatologi ortopezi. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2012, 3(42), p.147-151. ISSN 1729-8687.
4. Caproș N., Mereuță I., Dascaluic I., **Olaru A.** ș.a. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu deformități vertebrale de origine neoplazică. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2012, 3(42), p.151-153. ISSN 1729-8687.
5. Caproș N., Mereuță I., **Olaru A.** Particularități clinice și diagnostice ale tumorilor metastatice vertebrale. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2012, 3(42), p.153-156. ISSN 1729-8687.
6. Caproș N., **Olaru A.**, Spinei L. Aprecierea calității vieții pacienților cu fracture patologice vertebrale pe focar metastatic după stabilizare prin tehnica minim invazivă combinată (coblation + augmentare vertebrală). În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2014, nr. 2(43), p. 59-63. ISSN 1857-0011.
7. Rusu T., Gherman I., Bodiu A., Pleșcan T., Safta R., **Olaru A.** Embolia pulmonară cu ciment acrilic după vertebroplastie. Caz clinic și revista literaturii. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2015, nr. 2(47), p. 278-282. ISSN 1857-0011.
8. **Olaru A.** Infrared thermographic evaluation of patients with metastatic vertebral fractures after combined minimal invasive surgical treatment. In: The Moldovan Medical Journal. 2017, vol. 60, nr. 2, p. 22-26. ISSN 2537-6373.

- **categoria C:**

9. Caproș N., Mereuță I., **Olaru A.** Tratamentul chirurgical al diformităților secundare proceselor neoplazice vertebrale. În: Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 2012, nr. 4(13), p. 183-185. ISSN 1857-1719.
10. **Olaru A.**, Caproș N., Mereuță I. Viziuni conceptuale în patogeneza diseminării metastatice în coloana vertebrală (Studiu bibliografic). În: Info-Med. 2012, nr. 2(20), p. 31-34. ISSN 1810-3936.
11. **Olaru A.** Evaluarea durerii după tratamentul chirurgical combinat al pacienților cu metastaze spinale: studiu prospectiv, consecutiv, descriptiv. În: Revista de Științe ale Sănătății din Moldova. 2017. nr. 2(12), p. 19-32. ISSN 2345-1467.

- **Articole în culegeri științifice naționale**

12. Caproș N., Marin I., Mereuță I., **Olaru A.** ș.a. Aspecte clinico - diagnostice ale tumorilor metastatice vertebrale. În: Info-Med. 2016, nr. 2(28-2), p. 77-79. ISSN 1810-3936. Categoria C.

13. Caproș N., Mereuță I., Dascalu I., **Olaru A.** ș.a. Conduita chirurgicală la bolnavii cu afecțiuni vertebrale neoplazice. În: Info-Med. 2016, nr. 2(28-2), p. 190-192. ISSN 1810-3936. Categoria C.
- **Teze în materialele congreselor, conferințelor, simpozioanelor științifice internaționale (peste hotare)**
14. Caproș N., **Olaru A.** Infra-red thermographic evaluation of patients with pathological metastatic vertebral fractures after minimal invasive surgical treatment with the combined method of stabilization (Coblation® + vertebroplasty). In: Maedica a Journal of Clinical Medicine. 2015, vol. 10(3), supplement, p. 153. ISSN 1841-9038. Categoria B+.
15. **Олару А.**, Капрош Н., Мереуцэ И. Результаты малоинвазивного комбинированного хирургического лечения патологических переломов позвоночника на фоне метастатического поражения. В: Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання травматології та остеосинтезу». Київ-Чернівці, 2017. с. 84-86.
- **Teze în materialele congreselor, conferințelor, simpozioanelor științifice naționale cu participare internațională**
16. **Олару А.**, Капрош Н. Тактика лечения комбинированным методом больных с неосложнённым метастатическим поражением позвоночника (начальный опыт). Materialele conferinței științifico – practice cu participare internațională, în cadrul expoziției MoldMEDIZINE&MoldDENT, ediția XIX: „Managementul chirurgiei miniinvazive în oncologie”, 10 septembrie 2013. În: Info-Med. 2013, nr. 1(21), p. 12-13. ISSN 1810-3936.
17. Rusu T, Bodiu A., Dascalu I., **Olaru A.** Biopsia și vertebroplastia imagistic ghidată în diagnosticul, tratamentul chirurgical al tumorilor primare și secundare a coloanei vertebrale. Al IV-lea Congres Național Oncologic (cu participare internațională) cu genericul „Modernizarea serviciului oncologic în contextul integrării europene”. În: Buletinul Informativ al Societății Științifico-Practice a Oncologilor din Republica Moldova. Chișinău, 2015, nr. 1(3), p. 45. ISSN 1857-4572.
18. **Olaru A.**, Rusu T. Results of the minimal invasive surgical treatment of patients with metastatic vertebral fractures. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională. In: Arta Medica. Chișinău, 2016, nr. 4(61), p. 55. ISSN 1810-1852. Categoria C.

## ADNOTARE

Olaru Andrei

### „Tratamentul chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic”

Teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2018

**Structura tezei:** Cercetarea este expusă pe 116 pagini de text imprimat, constă din introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări, rezumat în limbile română, rusă, engleză și indice bibliografic cu 245 de referințe, include 26 de figuri, 35 tabele și 13 anexe. Rezultatele obținute au fost discutate în cadrul a 19 foruri științifice locale și internaționale, fiind publicate, de asemenea, în 18 lucrări științifice, inclusiv 3 fără coautori și 8 în ediții recenzate.

**Cuvinte cheie:** coloană vertebrală, metastaze, tumori vertebrale, fractură patologică, radioterapie, vertebroplastie, cifoplastie, Coblation, ablație cu radiofrecvențe.

**Domeniul de studiu:** ortopedie și traumatologie.

**Scopul studiului:** constă în aprecierea evoluției calității vieții și prognosticului vital la pacienții cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, tratați prin tehnici chirurgicale minim invazive combinate.

**Obiective de explorare:** aprecierea locului și precizarea indicațiilor și contraindicațiilor tehnicilor minim invazive combinate în tratamentul chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic; evaluarea multifactorială a eficienței tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate comparativ cu metoda radioterapeutică de tratament (aplicată în monoterapie); studierea particularităților clinico-evolutive ale statuturilor oncologic, neurologic și ortopedic după tratament și evaluarea influenței acestora asupra calității vieții și a prognosticului vital; elaborarea unui model decizional de selectare și aplicare a tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate, care ar diminua riscurile și complicațiile medicale.

**Noutatea și originalitatea științifică:** Lucrarea prezentă este un studiu comparativ complex a rezultatelor obținute în tratamentul pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic. Au fost optimizate indicațiile tratamentului chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic cu utilizarea tehnicilor chirurgicale minim invazive, ținând cont de imperativul continuării tratamentului oncologic special.

**Problema științifică soluționată în teză.** A fost argumentată și demonstrată valoarea strategică a tratamentului chirurgical al pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic, care a condus la ameliorarea calității vieții și a speranței de viață a acestora, în vederea pregătirii pentru etapele ulterioare de tratament oncologic special.

**Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării:** Evidențierea particularităților clinico-evolutive ale statuturilor oncologic, neurologic și ortopedic, vor contribui la lărgirea cunoștințelor în aspect clinic cu optimizarea conduitei de diagnostic, perfecționarea și individualizarea tratamentului pacienților cu fracturi patologice vertebrale pe focar metastatic.

Rezultatele obținute în prezenta cercetare vin să argumenteze necesitatea integrării tehnicilor chirurgicale minim invazive combinate de tratament, în practica oncoortopedică cotidiană, ceea ce ar permite optimizarea planing-ului de tratament complex al pacientului oncologic, accelerând reluarea tratamentului oncologic special și oferindu-le speranță de viață în condițiile unei calități mai bune a vieții.

**Implementarea rezultatelor științifice:** Rezultatele studiului au fost aprobate ca valoare științifică și implementate în clinicile de profil ortopedic, neurochirurgical și oncologic din Republica Moldova. Rezultatele lucrării și algoritmii de diagnostic elaborate, vor fi incluse în Protocolul Clinic Național „Fracturile patologice”.

## РЕЗЮМЕ

Олару Андрей

### „Хирургическое лечение больных с патологическими переломами позвоночника на фоне метастатического поражения”

Диссертация на соискании степени кандидата медицинских наук, Кишинэу, 2018.

Работа изложена на 116 печатных страницах и состоит из введения, четырех глав, выводов и практических рекомендаций, а так же библиографии, включающей 245 научных источников. Работа иллюстрирована 35 таблицами, 26 рисунками и 13 приложениями. Полученные результаты опубликованы в 18 научных работах: статьи в признанных изданиях 8, без соавторов 2, 9 представлены на научных национальных конференциях и 3 на международных конгрессах.

**Ключевые слова:** позвоночник, метастазы, опухоли позвоночника, патологический перелом, радиотерапия, вертебропластика, кифопластика, кобляция, радиочастотная абляция.

**Область исследования:** ортопедия и травматология.

**Цель исследования:** сравнительное изучение воздействия комбинированных малоинвазивных хирургических вмешательств на качество жизни и прогноз выживаемости больных с патологическими переломами на фоне метастатического поражения.

**Задачи исследования:** определение места и уточнение показаний и противопоказаний комбинированных малоинвазивных методов в хирургическом лечении больных с

патологическими переломами позвоночника; изучение эффективности комбинированных малоинвазивных хирургических методов, путём многофакторного сравнительного анализа результатов хирургического лечения с результатами радиотерапевтического метода в монотерапии; изучение клинико-эволюционных характеристик онкологического, неврологического и ортопедического статусов и определение факторов, имеющие воздействие на качество жизни и прогноз выживаемости данной категории больных после лечения; разработка алгоритма выбора нужного комбинированного малоинвазивного хирургического метода, который снизил медицинские риски и возможные осложнения.

**Новизна и оригинальность исследования:** представлена комплексная сравнительная оценка и эффективность полученных результатов лечения больных с патологическими переломами на фоне метастатического поражения. Были внедрены и улучшены показания к малоинвазивным хирургическим методам лечения данной категории больных, учитывая необходимость продолжения специального онкологического лечения.

**Научная проблема решаемая в диссертации.** Была аргументирована и доказана стратегическая ценность малоинвазивных методов хирургического лечения данной категории больных с целью улучшения их качества жизни и выживаемости, также подготовке к последующим этапам специального онкологического лечения.

**Теоретическая и практическая значимость работы:** Полученные результаты исследования доказывают необходимость внедрения, изученных комбинированных малоинвазивных хирургических методов, в каждодневной онкоортопедической практике, что способствовало бы улучшению комплексного терапевтического подхода к онкологическим больным с патологическими переломами позвоночника на фоне метастатического поражения, путём скорейшего возобновления специального онкологического лечения, обеспечивая, тем самым лучшее качество жизни.

**Внедрение результатов исследования:** Результаты исследования представляющие научную ценность были утверждены и внедрены в практике специализированных клиниках Республики Молдова. Результаты работы и представленные диагностические алгоритмы являются составной частью Клинического Национального Протокола «Патологические переломы».

## SUMMARY

Olaru Andrei

### „Surgical treatment of patients with metastatic pathological vertebral fractures”

PhD Thesis in Medicine, 2018

The paper contains 116 typewritten pages and includes: introduction, 4 chapters containing the material and methods and the results of the author's own researches, general conclusions and practical recommendations, bibliography citing 245 literary sources, and 13 appendixes. The illustrative material: 35 tables and 26 figures. Eighteen scientific articles were published based on this thesis.

**Keywords:** spine, metastases, vertebral tumors, pathological fracture, radiotherapy, vertebroplasty, kyphoplasty, Coblation, radiofrequency ablation.

**Research field:** orthopedics and traumatology

**Aim:** consists in comparative study of impact on quality of life and survival after combined minimally invasive surgical techniques and their implementation in therapeutical complex of the patients with pathological metastatic vertebral fractures.

**Objectives:** assessment and specification of indications and contraindications of minimally invasive techniques combined in the surgical treatment of patients with metastatic pathological vertebral fractures; multifactorial evaluation of the effectiveness of minimally invasive combined surgical techniques with the radiotherapy treatment method (applied alone); studying the clinical-evolutionary features of oncological, neurological and orthopedic status after treatment and assessing their influence on quality of life and survival; developing a decision model for the selection and application of minimally invasive combined surgical techniques that would reduce health risks and medical complications.

**Scientific novelty and originality:** This paper is a comparative complex study of the results obtained in the treatment of patients with metastatic pathological vertebral fractures. Was optimized indications of surgical treatment of patients with metastatic pathological vertebral fractures using minimal-invasive surgical techniques, taking into account the continuing need of special oncologic treatment.

**Scientific problem solved in thesis:** It was argued the need for an active and integrated approach in the surgical treatment of this category of patients in order to improve their quality of life and prepare for subsequent stages of special cancer treatment.

**Theoretical importance and applicative value of the work:** was motivated by a complex manner the need to active surgical involvement in the treatment of patients with metastatic pathological vertebral fractures in order to improve their quality of life and preparation for the later stages of the oncological targeted treatment.

**Implementation of the scientific results:** Results of the study was approved and implemented as scientific value in specialized clinics in Republic of Moldova. The work results and developed diagnostic algorithms will be included in the National Clinical Protocol „Pathological fractures”.

## LISTA ABREVIERILOR

|               |                                                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| AINS          | antiinflamatorii nonsteroidiene                                                         |
| Co            | Coblation <sup>TM</sup>                                                                 |
| CT            | tomografie computerizată                                                                |
| $h_{A, C, P}$ | înălțimea anterioară, centrală și posterioară a corpului vertebral                      |
| Î             | intervalul de încredere                                                                 |
| IRT           | termografia în spectrul infraroșu                                                       |
| KP            | cifoplastie                                                                             |
| MISS          | Minimal Invasive Spine Surgery (trad. en = <i>chirurgie vertebrală minim invazivă</i> ) |
| Mt            | metastaze, metastatic                                                                   |
| ODI           | Oswestry Disability Index                                                               |
| OMS           | Organizația Mondială a Sănătății                                                        |
| pChT          | polichimioterapie                                                                       |
| PET           | Positron Emission Tomography                                                            |
| RFA           | ablație prin radiofrecvențe                                                             |
| RMN           | rezonanță magnetică nucleară                                                            |
| Rx            | radiografie; roentgen                                                                   |
| RxT           | radioterapie                                                                            |
| Rx-TV         | roentgenoscopie                                                                         |
| SF-36         | Medical Outcome Study Short Form – 36                                                   |
| SINS          | Spinal Instability Neoplastic Score                                                     |
| SVA           | scara vizual analogică                                                                  |
| SX            | chirurgie                                                                               |
| UCL           | unghiul cifozei locale                                                                  |
| UCR           | unghiul cifozei regionale                                                               |
| VP            | vertebroplastie                                                                         |

**OLARU ANDREI**

**TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU FRACTURI  
PATOLOGICE VERTEBRALE PE FOCAR METASTATIC**

**321.18 – Ortopedie și traumatologie**

**Autoreferatul tezei de doctor în științe medicale**

---

**Aprobat spre tipar: 2018**

**Formatul hârtiei 60x84 1/16**

**Hârtie offset. Tipar digital.**

**Tirajul 100 ex.**

**Coli de tipar: 2,1**

**Comanda Nr. 27**

---

**Tipografia Tipocart Print, str. M. Spătaru, 13/2-79**