

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ
ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: [617.575+616.833.35/36]073-089(043)

URSU Sergiu

**EVALUAREA CLINICO-IMAGISTICĂ
ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL ÎN
SINDROMUL DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON**

321.18 – Ortopedie și Traumatologie

Teză de doctor în științe medicale

Conducător științific:

CAPROȘ Nicolae, doctor
habilitat în științe medicale,
conferențiar universitar
321.18 - Ortopedie și Traumatologie

Consultant științific:

ZAPUHLÎH Grigore, doctor
habilitat în științe medicale,
profesor universitar
321.21 – Neurochirurgie

Autorul:

URSU Sergiu

CHIȘINĂU, 2017

© URSU Sergiu, 2017

CUPRINS

ADNOTARE (în limba română, rusă și engleză)	5
LISTA ABREVIERILOR	8
INTRODUCERE	9
1. SINDROMUL DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON	18
1.1. Epidemiologia, etiologia și patogeneza sindromului de canal carpian și Guyon	20
1.2. Diagnosticul clinic și paraclinic în sindromul de canal carpian și Guyon	25
1.3. Metodele de tratament a sindromului de canal carpian și Guyon	35
1.4. Concluzii la capitolul 1	47
2. MATERIAL ȘI METODE DE STUDIU	49
2.1. Caracteristica generală a metodologiei de cercetare	49
2.2. Caracteristica generală a loturilor de studiu	50
2.3. Metode de investigații	54
2.4. Metode de tratament și recuperare	62
2.5. Metode de procesare statistică a rezultatelor	72
2.6. Concluzii la capitolul 2	74
3. DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON DE ETIOLOGIE NETRAUMATICĂ	76
3.1. Tabloul clinic, evaluarea imagistică și tratamentul sindromului de canal carpian de etiologie netraumatică (A1)	76
3.2. Tabloul clinic, evaluarea imagistică și tratamentul sindromului idiopatic de canal carpian și Guyon (A3)	86
3.3. Concluzii la capitolul 3	88
4. DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON DE ETIOLOGIE POSTTRAUMATICĂ	89
4.1. Tabloul clinic, metode de investigație și tratamentul pacienților cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică (B1)	89
4.2. Tabloul clinic, metode de investigație și tratamentul pacienților cu sindrom de canal Guyon de etiologie posttraumatică (B2)	99
4.3. Tabloul clinic, metode de investigație și tratamentul pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon de etiologie posttraumatică (B3)	100
4.4. Concluzii la capitolul 4	108
5. REZULTATELE STUDIULUI LA DISTANȚĂ. ALGORITMUL DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT AL SINDROMULUI DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON	109
5.1. Examenul histologic al ligamentului anterior al carpului	117
5.2. Concluzii la capitolul 5	123
ÎNCHEIERE	124
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE	136
BIBLIOGRAFIE	138

ANEXE	154
ANEXA 1. Scorul DASH	154
ANEXA 2. Scorul Michigan	157
ANEXA 3. Scorul MAYO	160
ANEXA 4. ACTE DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI	161
ANEXA 5. CERERE DE ÎNREGISTRARE A OPEREI ȘTIINȚIFICE NR. 354	165
ANEXA 6. CERERE DE ÎNREGISTRARE A OPEREI ȘTIINȚIFICE NR. 355	166
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	167
CV-ul AUTORULUI	168

ADNOTARE

Ursu Sergiu

„Evaluarea clinico-imagistică și tratamentul chirurgical în sindromul de canal carpian și Guyon”

Teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2017

Structura tezei. Lucrarea este expusă pe 137 pagini de text electronic, constă din introducere, 5 capitole, încheiere, concluzii generale, recomandări practice, rezumat în limbile română, rusă, engleză și indice bibliografic cu 212 referințe. Teza este ilustrată cu 68 de figuri, 22 de tabele, 8 formule și 6 anexe. Rezultatele obținute sunt publicate în 16 de lucrări științifice, inclusiv 5 fără coautori și 8 în ediții recenzate.

Cuvinte cheie: sindrom de canal carpian, sindrom de canal Guyon, neuropatie, articulația pumnului, ligament, ultrasonografie

Domeniul de studiu. Studiul a inclus 350 de bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon de diferite stadii ale neuropatiei de tunel, inclusiv la 146 de pacienți a fost aplicată metoda chirurgicală de tratament excizia prin abord în semilună a ligamentului anterior transversal al carpului și la 130 de pacienți a fost aplicat procedeul microchirurgical de neuroliză.

Scopul lucrării a fost elaborarea unui algoritm de diagnostic clinic, paraclinic și imagistic, bazat pe dovezi și tratament complex a bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon. **Obiectivul principal al studiului** a fost evaluarea și perfecționarea eficienței diagnosticului imagistic și a tratamentului chirurgical în sindromul de canal carpian și Guyon prin implementarea unui protocol de diagnostic și tratament în stadiile precoce și avansate ale afecțiunii în dependență de prezența sau lipsa factorului traumatic.

Noutatea și originalitatea științifică a studiului. Clinic și imagistic a fost argumentată și confirmată posibilitatea determinării prin ultrasonografie a gradului de compresie a nervului median și selectării metodei de tratament chirurgical la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon. Examenul histologic a constatat prezența leziunilor tisulare avansate la nivelul ligamentului transversal anterior carpian deja în stadiile precoce ale sindromul de canal carpian și Guyon de etiologie traumatică, fapt care impune necesitatea exciziei ligamentului și determinarea tipului de neuroliză.

Problema științifică soluționată în teză constă în evaluarea și implementarea metodelor noi de diagnostic al sindromului de canal carpian și Guyon în vederea stabilirii indicațiilor concrete pentru selectarea metodei de tratament chirurgical în funcție de etiologia afecțiunii (posttraumatică sau idiopatică), gradul de compresie și afectare a nervului median și ulnar.

Semnificația teoretică a lucrării. Studiul a confirmat că aplicarea în practică a indicelui sonografic al nervului median al carpului îmbunătățește diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon. Au fost argumentate și confirmate utilitatea și prioritatea metodei chirurgicale (excizia prin abord în semilună a ligamentului anterior transversal al carpului cu decompresia nervului median) și eficiența neurolizei în tratamentul sindromului de canal carpian și Guyon.

Valoarea aplicativă a studiului constă în elaborarea unui algoritm de diagnostic și tratament complex al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon care permite determinarea obiectivă a indicațiilor, selectarea și perfecționarea tratamentului chirurgical în funcție de etiologie (posttraumatică sau idiopatică), gradul de compresie și afectare a nervului median și nervului ulnar în canalul carpian și canalul Guyon.

Implementarea rezultatelor științifice. Principalele rezultate ale studiului sunt aplicate în procesul didactic al Catedrei Traumatologie și Ortopedie a IP USMF „Nicolae Testemițanu” și sunt implementate în activitatea practică a Instituției Medico-Sanitare Publice Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie și Instituției Medico-Sanitare Publice Institutul de Medicină Urgentă din Chișinău.

РЕЗЮМЕ

Урсу Серджиу

„Оценка клинико-инструментальной диагностики и хирургическое лечение синдрома запястного канала и канала Гийона”

Диссертация на соискание учёной степени доктора медицинских наук, Кишинёв, 2017

Структура диссертации. Диссертационная работа представлена на 137 страницах электронного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 212 научных источников. Работа содержит 68 рисунков, 22 таблицы, 8 формул и 6 приложений. Результаты исследования были опубликованы в 16 научных работах, в том числе 5 - без соавторов и 8 - в рецензированных изданиях. **Ключевые слова:** синдром запястного канала, синдром канала Гийона, нейропатия, суставы запястья, связка, ультразвуковое исследование. **Область исследования.** В исследовании были включены 350 пациентов с синдромом запястного канала и канала Гийона с туннельной невропатией в различных стадиях: у 146 пациентов был использован хирургический метод лечения - иссечение хирургическим доступом в виде полумесяца передней поперечной связки кисти, а у 130 пациентов применили метод микрохирургического неврוליза. **Задачи работы** разработка алгоритма клинической и инструментальной диагностики на основе объективных данных и комплексного лечения больных с синдромом запястного канала и канала Гийона. **Основная цель исследования** заключалась в оценке и повышении эффективности ультразвуковой диагностики и хирургического лечения синдрома запястного канала и канала Гийона, путем внедрения протокола диагностики и лечения на ранних и поздних стадиях заболевания в зависимости от наличия или отсутствия травмирующего фактора. **Научная новизна и оригинальность исследования:** Клинически и с помощью ультразвукового исследования была обоснована и подтверждена возможность определения степени компрессии срединного нерва и выбор метода лечения у пациентов с синдромом запястного канала и канала Гийона. Гистологические исследования подтвердили наличие прогрессирующих повреждений тканей передней поперечной связки кисти на ранних стадиях синдрома запястного канала и канала Гийона травматической этиологии, что указывает на необходимость иссечения связки и определение типа предлагаемого неврוליза. **Научная задача, решенная в диссертации:** оценка и внедрение новых методов диагностики синдрома запястного канала и канала Гийона с целью определения конкретных показаний для выбора хирургических методов лечения в соответствии с этиологией заболевания (идиопатического или травматического генеза), степени компрессии и повреждения срединного и локтевого нерва. **Теоретическая значимость работы.** Исследование подтвердило, что практическое применение сонографического индекса срединного нерва запястья улучшает диагностику синдрома запястного канала и канала Гийона. Была обоснована и подтверждена полезность и приоритет хирургического метода (иссечение полулунным разрезом передней поперечной связки кисти и декомпрессия срединного нерва) и эффективность неврוליза в лечении синдрома запястного канала и канала Гийона. **Прикладная значимость исследования** состоит в разработке алгоритма диагностики и лечения пациентов с синдромом запястного канала и канала Гийона, который позволяет объективно определить показания, выбрать и совершенствовать хирургические методы в зависимости от этиологии (травматической или идиопатической), степени компрессии и повреждения срединного и локтевого нерва в запястном канале и канале Гийона. **Внедрение научных результатов.** Результаты исследования используются в лекционных курсах и практических занятиях на кафедре ортопедии и травматологии ГУМФ „Николае Тестемицану” и реализуются на практике в отделениях Государственного Медико-Санитарного Учреждения Клиническая Больница Травматологии и Ортопедии и Государственного Медико-Санитарного Учреждения Институт Неотложной Медицины.

SUMMARY

Ursu Sergiu

„Clinical and imaging evaluation of the surgical treatment of carpal and Guyon tunnel syndrome”

PhD thesis in medicine, Chisinau, 2017

Structure of thesis. The work is exposed on 137 pages of typed text, consists of introduction, 5 chapters, conclusion, general conclusions, practical recommendations, summary in Romanian, Russian, English and bibliographic index with 212 references. The thesis is illustrated with 68 figures, 22 tables, 8 formulas and 6 annexes. The results are published in 16 scientific papers, including 5 with coauthors and 8 reviewed editions.

Key words: carpal tunnel syndrome, Guyon's canal syndrome, neuropathy, wrist, ligament, ultrasonography

Research area. The study included 350 patients with carpal and Guyon tunnel syndrome with various stages of the tunnel neuropathy, including at 146 patients was applied the surgical method of the treatment excision through approach in crescent moon of the anterior transverse carpal ligament and at 130 patients were applied microsurgical procedure of the neurolysis.

Aim of research. It was to develop a clinical diagnostic and imaging algorithm based on the evidence and the complex treatment of patients with carpal and Guyon tunnel syndrome. **The main objective of the research** was to evaluate and improve the effectiveness of imaging diagnosis and surgical treatment of the carpal tunnel syndrome and Guyon by implementing a protocol of the diagnosis and treatment of early and advanced stages of the disease depending on the presence or absence of traumatic factor.

Novelty and scientific originality. Clinical and imaging has been substantiated and confirmed the possibility of determining the degree of compression ultrasonography of the median nerve and the selection method of the treatment in patients with carpal and Guyon tunnel syndrome. Histological examination found the presence of advanced tissue damage at the level anterior transverse carpal ligament already in the early stages of carpal tunnel syndrome and Guyon by traumatic etiology, which imposes the need for ligament excision and determining the type of neurolysis.

Scientific problem resolved in thesis is to evaluate and implement new methods of diagnosis carpal and Guyon tunnel syndrome to establish specific indications to the selection method of the treatment of the disease based on the etiology (idiopathic or traumatic), the degree of compression and damage of median and ulnar nerve.

The theoretical significance of the research. The study confirmed that the practice of sonographic index of the median nerve of the wrist improves the diagnosis of carpal and Guyon tunnel syndrome. They were substantiated and confirmed the usefulness and priority surgical method (excision through approach in crescent moon of the anterior transverse carpal ligament with the median nerve decompression) and the efficiency of neurolysis in the treatment of the carpal and Guyon tunnel syndrome.

The application value of the study consists in the development of a diagnostic algorithm and complex treatment of patients with carpal and Guyon tunnel syndrome which allows objective determination of indications, improving surgical treatment according to etiology (traumatic or idiopathic), the degree of compression and damage to the median nerve and nerve ulnar in the carpal tunnel and Guyon's canal.

Scientific results implementation. The main research results are applied in the teaching process at the Department of Traumatology and Orthopedics IP Medical University „Nicolae Testemițanu” and are implemented in practice of Public Health Care Institutions Hospital of Traumatology and Orthopedics and Public Health Care Institutions Emergency Medicine Institute from Chișinău.

LISTA ABREVIERILOR

AST	-	aria secțiunii transversale
CC	-	canal carpian
DASH	-	The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scor (Scorul de dizabilitate braț, umăr și mână)
EDX	-	Electrodiagnostic
ELaTC	-	excizia ligamentului anterior transversal al carpului
EMG	-	Electromiografia
ExSLaTC	-	excizia prin abord în semilună a ligamentului anterior transversal al carpului
ISNMC	-	indicele sonografic al nervului median al carpului
LaTC	-	ligamentul anterior transversal al carpului
NM	-	nervul median
RA	-	raportul de aplatizare
SCC	-	sindrom de canal carpian
USG	-	Ultrasonografia
IP USMF	-	Instituția Publică Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
I	-	grup cu sindrom de canal carpian
II	-	grup cu sindrom de canal Guyon
III	-	grup cu sindrom de canal carpian și Guyon
A	-	lot fără factor traumatic
B	-	lot cu factor traumatic

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța temei abordate. Neuropatia periferică sau sindromul de compresie este un complex de simptome neurologice, cauzate de compresia dinamică sau mecanică de segment a unui singur nerv în zone specifice (tunele înguste fibro-osoase cu ieșire în structuri fibroase sau musculare) [18].

Sindromul de canal carpian (SCC) este cea mai frecventă neuropatie de tunel. În funcție de definiția sa, prevalența acestei afecțiuni este de 0,1-1,53% în populația generală din SUA [156]. La muncitorii din Korea de Sud, care efectuează mișcări repetitive ale mâinii la locul de muncă, SCC este diagnosticată la 6,5% operatori de telefonie, 23,5-26% lucrători care prelucrează carnea, 29,4% lucrători din industria de prelucrare a lemnului, 16,9% muncitori care lucrează în zonele agricole și 51,5% pomicultori [103].

În țările CSI, prevalența SCC în populația generală este estimată la 3-5%, inclusiv 80-90% dintre aceste cazuri sunt neuropatii de tunel. Conform estimărilor recente, riscul de a dezvolta SCC pe toată perioada vieții este de 10%. De menționat, că bărbații, comparativ cu femeile, prezintă SCC de 10 ori mai rar [15, 16].

Conform rezultatelor unui studiu, prevalența SCC în Germania reprezintă 62 de cazuri la 1000 persoane operate pe an [147]. În Franța, rata anuală a incidenței de tratament chirurgical a pacienților cu SCC scade în perioada 2004-2011 de la 3,35 cazuri până la 2,98 cazuri la 1000 persoane-ani. Rata de incidență anuală a asigurărilor sociale compensate pentru SCC ca afecțiune profesională a scăzut de la 1,52 cazuri până la 1,01 cazuri la 1000 persoane pe an în perioada 2004-2007 și a crescut de la 1,45 cazuri până la 2,34 cazuri la 1000 persoane pe an în perioada 2007-2011 [167].

Sindromul de canal ulnar este un complex de simptome progresive de deteriorare funcțională a nervului ulnar, secundar leziunii mecanice în canalul Guyon [28, 59, 133]. Incidența și prevalența sindromului de canal ulnar nu este clară până în prezent, deoarece majoritatea publicațiilor sunt studii de caz, însă se consideră a fi cu mult mai mici decât indicatorii similari ai SCC și sindromului de canal cubital [49].

Chiar dacă sindroamele de canal ale membrului superior sunt larg răspândite, identificarea acestora în practica medicală nu se reușește tot timpul. În activitatea de ambulatoriu, frecvent se stabilește greșit diagnosticul de degenerescență disc-articulară a regiunii cervicale a coloanei vertebrale și bolnavii timp îndelungat administrează cursuri de tratament conservator fără succes. Cauza acestor greșeli de diagnostic este cunoașterea insuficientă de către unii medici a tabloului clinic al neuropatiei de canal, a complexității metodelor de diagnostic imagistic, a

limitelor tratamentului conservator și a indicațiilor chirurgicale începând chiar din stadiile primare ale afecțiunii [20, 125].

Prin evidențierea la pacient a semnelor și simptomelor clinice ale neuropatiei de compresie, determinate în baza examinării clinice detaliate și investigațiilor imagistice bine studiate, se poate stabili cu exactitate, dar cu o marjă de eroare admisibilă, intervalul de siguranță dintre tratamentul chirurgical și tratamentul conservator [15, 51, 114, 129].

Studiile electrofiziologice au constatat, că persistența sindromului dolor, determinat de mecanismul neuropatic în SCC, nu este cauzat de severitatea acestuia. Preoperator nu există o corelație între severitatea simptomelor și scorurile funcționale în studiile conducției neurologice, comparativ cu rezultatele postoperatorii, care prezintă o corelație modestă dar semnificativă statistic ($p < 0,01$) [81]. La femeile tinere cu tablou clinic și perioadă de evoluție a bolii mai scurte, examinările electrodiagnostice (EDX) au prezentat rezultate fals-negative, care, posibil, pot fi explicate prin lipsa leziunilor nervoase la pacienții cu o durată mai scurtă a simptomelor [51].

Examenul ultrasonografic are avantaje față de EDX, deoarece poate oferi informații anatomice relevante cu privire la conținutul tunelului carpian [51]. Ultrasonografia a devenit unul din cele mai recunoscute și valoroase examinări paraclinice în diagnosticul non-invaziv al SCC [119], însă această investigație nu a fost utilizată pe larg pentru diagnosticul sindroamelor de canal în Republica Moldova.

În tratamentul sindroamelor de canal există și probleme nerezolvate. Unii autori administrează diferite tratamente conservatoare și combinații ale acestora [53, 73, 83, 91, 102, 135, 165], alții preferă tratamentul chirurgical cu reducerea zonei operatorii de la o incizie largă la una minimal posibilă sau aplicarea tehnicilor endoscopice, eficiența ultimelor fiind contestată [42, 69, 74, 85, 109, 151, 189, 190, 207].

Cu toate că SCC este considerat o afecțiune bine înțeleasă și ușor de tratat cu posibilitatea obținerii unor rezultate excelente, în ultimele 2-3 decenii de efort clinic și academice nu s-a reușit îmbunătățirea rezultatelor de tratament. Soluția poate fi în combinarea selecției mai bune a pacienților, utilizarea mai largă a injecțiilor locale cu steroizi înainte de intervenția chirurgicală, elaborarea metodelor noi și perfecționarea metodelor existente de tratament chirurgical, perfecționarea medicilor-chirurghi [34].

Mai mult, până în prezent nu există un algoritm de diagnostic clinico-imagistic și de tratament chirurgical a pacienților cu traumatism al pumnului bine determinat, acceptat și implementat. La fel și perioada postoperatorie pentru mulți pacienți rămâne incertă, nefiind stabilit un program de recuperare.

Descrierea situației și identificarea problemei în domeniul de cercetare. Actualmente nu există un algoritm de diagnostic al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon. Nu este finisată perfecționarea managementului chirurgical în sindromul de canal carpian și Guyon în funcție de debut, perioada posttraumatică, gradul de compresie, etiologie, metoda de diagnostic clinic și paraclinic.

Scopul lucrării prezente constă în elaborarea unui algoritm de diagnostic clinic, paraclinic și imagistic, bazat pe dovezi și tratament complex a bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon.

Pentru realizarea scopului au fost stipulate următoarele **obiective de explorare:**

1. Analiza eficacității studiului imagistic (ultrasonografia) în diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon pentru stabilirea indicațiilor concrete în alegerea metodei de tratament chirurgical.
2. Selectarea și perfecționarea tratamentului chirurgical în funcție de etiologie (netraumatică sau posttraumatică), gradul de compresie și afectare a nervului median și ulnar în tunelul carpian și Guyon.
3. Efectuarea studiilor comparative la pacienții diagnosticați și tratați chirurgical în dependență de stadiul neuropatiei a sindromului de canal carpian și Guyon, cât și a metodei chirurgicale aplicate.
4. Elaborarea unui algoritm de diagnostic complex care demonstrează obiectiv indicațiile pentru tratamentul chirurgical.

Noutatea științifică și originalitatea rezultatelor. Pe parcursul examinării pacienților și în analiza rezultatelor de tratament s-au utilizat următoarele metode de studiu: sondaje clinico-neurologice, investigații prin radiografie, electromiografie, ultrasonografie și tomografie computerizată.

1. Gradul de compresie nervoasă se manifestă asupra vascularizării și disfuncției fibrelor nervoase senzoriale, motorii, influențând abilitatea membrului superior.
2. Ultrasonografia este o metodă eficientă de studiu a morfologiei canalului și nervului comprimat la diferite stadii ale afecțiunii și în determinare a cauzei de compresie la pacienții cu sindrom de canal. Indicele sonografic al nervului median la nivelul carpului este mai sensibil în determinarea gradului de compresie a nervului în sindromul de canal.
3. În conformitate cu stadiul afecțiunii sunt determinate indicațiile pentru tratamentul conservator sau chirurgical ale sindroamelor de canal.

4. Tehnica chirurgicală aplicată trebuie selectată în funcție de gradul afectării nervului median în canalul carpian și Guyon, iar metoda de osteosinteză - în dependență de fracturile care au contribuit la apariția sindromului de canal carpian și Guyon.
5. Metoda exciziei prin abord în semilună a ligamentului anterior al carpului (ExS_{LaTC}) poate fi propusă în multe cazuri, mai ales la pacienții cu sindrom de canal carpian.

Problema științifică soluționată în teză.

A fost redactată problema științifică

1. Sunt propuse variantele optime de tratament chirurgical ale sindroamelor de canal carpian și Guyon cu evaluarea tabloului clinic și a rezultatelor ultrasonografiei.
2. A fost apreciată alegerea exactă a metodei de tratament chirurgical a sindromului de canal carpian și Guyon în funcție de etiologie (traumatică sau idiopatică).
3. A fost justificat patogenic aplicarea tratamentului chirurgical în caz de eșec a tratamentului conservator în stadiile I-II ale afecțiunii și tipului de tratament chirurgical în stadiile III-IV ale afecțiunii.
4. Este elaborat algoritmul de diagnostic al sindromului de canal carpian și Guyon în baza aplicării metodelor clinico-instrumentale de investigare și determinare a stadiilor de compresie a nervului.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere. Aprecieră corectă a stadiului sindromului de canal determină selectarea tacticii de tratament. Introducerea în practica medicală a unei metode avantajoase pentru aprecierea și obiectivizarea rezultatelor obținute la distanță.

Semnificația teoretică a lucrării.

1. În prezența factorului traumatic, LaTC suferă schimbări histologice severe ireversibile, care provoacă compresia nervului median în tunelul carpian chiar în stadiile precoce (I-II).
2. A fost argumentată și confirmată utilitatea și prioritatea metodelor de tratament chirurgical - excizia prin abord în semilună al ligamentului transversal anterior al carpului cu decompresia nervului median.
3. S-a demonstrat sensibilitatea indicelui sonografic al nervului median al carpului din punct de vedere statistic ($p < 0,0001$), comparativ cu aria secțiunii transversale și raportul de aplatizare, în diagnosticul și determinarea tacticii de tratament.
4. S-a propus clasificarea gradelor de compresie a indicelui sonografic al nervului median al carpului în conformitate cu tabloul clinic.

Valoarea aplicativă a studiului.

1. A fost elaborat algoritmul de diagnostic al sindromului de canal carpian și Guyon în baza aplicării metodelor clinico-instrumentale moderne de investigare și determinare a gradelor de compresie a nervului.
2. Justificarea indicației tratamentului chirurgical în caz de eșec a tratamentului conservator în stadiile I-II ale afecțiunii și tipului de tratament chirurgical în stadiile III-IV ale afecțiunii contribuie la reabilitarea precoce a pacienților.
3. Excizia prin abord în semnulă a ligamentului transversal anterior al carpului și neuliză internă a nervului în stadiile avansate ale sindromului de canal carpian și Guyon determină o reabilitare mai precoce la aproximativ 6-12 săptămâni.

Implementarea rezultatelor obținute. Principalele rezultate ale studiului sunt aplicate în procesul didactic al Catedrei Traumatologie și Ortopedie a IP USMF „Nicolae Testemițanu” și sunt implementate în activitatea practică a Instituției Medico-Sanitare Publice Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie și Instituției Medico-Sanitare Publice Institutul de Medicină Urgentă din Chișinău.

Aprobarea rezultatelor tezei. Rezultatele studiului au fost prezentate și discutate în cadrul următoarelor foruri științifice naționale și internaționale:

- Congresul VII al Ortopezilor și Traumatologi din Republica Moldova „AOTRM - 50 de ani”, 22-23 septembrie 2011, Chișinău;
- A XIV-a Conferință Națională cu participare Internațională ”Recuperarea bolnavilor de profil ortopedo-traumatologic” cu tema ”Reabilitarea Pacienților cu Sindrom de Canal Carpian”, 18-19 octombrie 2013, Cahul;
- Al XVI-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie, 21-23 octombrie 2015, București, România;
- Al VI-lea Congres Internațional al Studenților și Tinerilor Medici MedEspera, 12-14 mai 2016, Chișinău;
- A XXI-a Conferință A.T.O.M. ”Actualități în ortopedie și traumatologie”, 9-11 iunie 2016, Galați, România;
- Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, 12-14 octombrie 2016, Chișinău.
- The 11th National Congress of the Romanian Society for surgery of the Hand, the 12th National Congress of the Romanian Society for Reconstructive Microsurgery, the National Conference of the Romanian Association of Plastic Surgeons, 27th-29th of April 2017, Cluj-Napoca, Romania.

- Науково- практичної Конференції з Міжнародною участю, „Актуальні Питання Травматології Та Остеосинтезу” , 27-28 квітня 2017 року, м. Чернівці, Україна.

Teza a fost discutată și aprobată la Ședința Catedrei Traumatologie și Ortopedie a IP USMF „Nicolae Testemițanu” din 04.04.2017 (proces verbal nr. 14) și la Ședința Seminarului Științific de profil 321.18. “Ortopedie și Traumatologie” din 25.04.2017 (proces verbal nr.2).

Sumarul compartimentelor tezei. Lucrarea este expusă pe 137 pagini de text electronic, constă din introducere, 5 capitole, încheiere, concluzii generale, recomandări practice, rezumat în limbile română, rusă, engleză și indice bibliografic cu 212 de referințe. Teza este ilustrată cu 68 de figuri, 22 de tabele, 8 formule și 6 anexe. Rezultatele obținute sunt publicate în 19 lucrări științifice (inclusiv 6 fără coautori) și în 9 ediții recenzate.

În *introducere* este argumentată actualitatea temei de cercetare, sunt formulate scopul și obiectivele studiului, inovația științifică a rezultatelor obținute, semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Problema științifică importantă soluționată în lucrare constă în evaluarea și implementarea metodelor noi de diagnostic al SCC și Guyon în vederea stabilirii indicațiilor concrete pentru selectarea metodei de tratament chirurgical în funcție de etiologia afecțiunii (posttraumatică sau idiopatică), gradul de compresie și afectare a nervilor median și ulnar.

În *capitolul 1* sunt relatate informații contemporane din literatura de specialitate cu referire la caracteristica generală a sindromului de canal carpian și Guyon. Au fost evidențiate aspecte de epidemiologie, etiologie, patogeneză, diagnostic clinic și paraclinic, metode de tratament și recuperare a sindromului de canal carpian și Guyon.

Prevalența sindromului de canal carpian în populația generală reprezintă 0,6% la bărbați și 5,8% la femei în vârstă de 30-60 de ani. Acest indicator crește până la 10% în funcție de ocupația comunității (în special lucrul manual), zonă și dezvoltarea socio-economică. Predominant este afectat genul feminin cu o rată de la 3:1 până la 10:1.

Criteriile de diagnostic ale SCC includ antecedentele clinice, simptomele și semnele, dovezile de reducere a conducției nervului median distal - disfuncțiile senzoriale și/sau motorii. În cazurile de gravitate ușoară sau în cazurile lipsei unei anomalii structurale specifice, tratamentul conservator (atele de protecție, medicamente antiinflamatorii și modificarea activității) poate fi util, însă pentru o perioadă scurtă de timp. În cazul eșecului tratamentului conservator și în afecțiunile organice de volum, care provoacă semne și simptome, frecvent este indicată explorarea chirurgicală a tunelului carpian și/sau ulnar cu îndepărtarea leziunii și decompresia nervului.

În *capitolul 2* sunt descrise metodologia generală de cercetare, caracteristica și metodele de examinare a loturilor de studiu, metodele de evaluare statistică a rezultatelor obținute.

Studiul a evaluat rezultatele tratamentului chirurgical la 350 de pacienți cu sindrom de canal carpian și Guyon, inclusiv 260 (74,29%) de femei și 90 (25,71%) de bărbați. Vârsta medie a lotului general de studiu a constituit $55,54 \pm 11,96$ ani.

Lotul general de studiu a fost divizat în trei loturi: I – 335 (95,71%) de bolnavi cu SCC, II - 6 (1,71%) bolnavi cu sindrom de canal Guyon și III – 9 (2,57%) bolnavi cu SCC și Guyon. În dependență de etiologia SCC și Guyon, am evaluat 2 loturi: A – 161 (46,00%) de pacienți cu etiologie netraumatică și B – 189 (54,00%) de pacienți cu etiologie posttraumatică.

Sunt detaliat descrise metoda de diagnostic și metoda de tratament propusă. Indexul sonografic al nervului median în canalul carpian este argumentat și util în determinarea gradului de compresie a nervului în sindromul de canal și selectarea celei mai eficiente metode de tratament chirurgical. Excizia prin incizie în semilună a ligamentului transversal anterior al carpului este o metodă eficientă de tratament chirurgical al SCC, care asigură o vizualizare mai bună a structurilor anatomice, crește siguranța inciziei și excizii corecte a ligamentului carpian și facilitează reabilitarea precoce.

Procesarea datelor primare a fost efectuată cu ajutorul funcțiilor și modulelor pachetului Microsoft Office 2013 la calculatorul personal prin proceduri statistice descriptive (tabele de frecvențe, grafice, indicatori numerici - valoarea cea mai mică, valoarea cea mai mare, media etc.) și inferențiale (estimarea caracteristicilor unei populații și testarea ipotezelor statistice). Pentru estimarea diferențelor semnificative în mediile a două grupe s-a utilizat criteriul t-Student. Dinamica parametrilor de grup s-a evaluat prin criteriul t de selecții coerente. Datele tabelor de contingență au fost analizate prin metoda statisticii variaționale (χ^2). Eficiența metodelor a fost constatată prin calcularea sensibilității și specificității în baza tabelor de contingență 2x2. Statistic semnificative am considerat diferențele, când valoarea bilaterală $P < 0,05$.

În *capitolul 3* sunt analizate detaliat metodele de diagnostic și tratament chirurgical al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon: 158 de bolnavi cu sindrom de canal carpian de etiologie netraumatică și 98 pacienți cu sindrom de canal carpian de etiologie idiopatică.

La pacienții cu SCC de etiologie netraumatică am constatat următoarele valori medii ale indicatorilor ultrasonografici: RA - $2,08 \pm 0,59$, AST - $15,19 \pm 6,28$ mm² și ISNMC - $51,76 \pm 24,16\%$. În faza cronică a afecțiunii, indicatorii cresc în funcție de stadiul neuropatiei de tunel: RA - de la $1,36 \pm 0,56$ în stadiul I până la $2,27 \pm 0,66$ în stadiul IV, AST - de la $11,69 \pm 6,28$ mm² în stadiul I până la $17,66 \pm 8,32$ mm² în stadiul IV, ISNMC - de la $50,36 \pm 28,41\%$ în stadiul I până la $56,70 \pm 20,27\%$ în stadiul IV. Prin urmare, în toate stadiile valorile AST și ISNMC sunt mai mari, comparativ cu valorile normale. Cea mai frecvent utilizată metodă chirurgicală de tratament este

ELaTC în asociere cu decompresia tunelului carpian (în 153 de cazuri). ExS_{LaTC} a fost aplicată la 77 de mâini.

La pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon de etiologie netraumatică indicatorii ultrasonografici au constituit: RA - $2,23 \pm 0,98$, AST - $11,89 \pm 3,45 \text{ mm}^2$ și ISNMC - $54,32 \pm 39,67\%$. La 2 pacienții a fost efectuată intervenția chirurgicală prin ExS_{LaTC}.

În *capitolul 4* sunt analizate detaliat metodele de diagnostic și tratament chirurgical al pacienților cu SCC de etiologie posttraumatică (177 de bolnavi), cu sindrom de canal Guyon (6 bolnavi) de etiologie posttraumatică și cu SCC și Guyon de etiologie posttraumatică (6 bolnavi).

La pacienții cu SCC de etiologie posttraumatică am constatat următoarele valori medii ale indicatorilor ultrasonografici: RA - $2,10 \pm 0,55$, AST - $14,06 \pm 5,11 \text{ mm}^2$ și ISNMC - $54,4 \pm 24,36\%$. Deși, nu s-au constatat modificări semnificative în dependență de stadiul neuropatiei de tunel, valorile medii ale AST și ISNMC erau statistic semnificativ mai mari în toate stadiile afecțiunii, comparativ cu valorile normale. Cea mai frecvent utilizată metodă chirurgicală de tratament este ELaTC în asociere cu decompresia tunelului carpian (în 169 de cazuri). ExS_{LaTC} a fost aplicată la 55 de mâini.

La pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon de etiologie posttraumatică am constatat următoarele valori medii ale indicatorilor ultrasonografici: RA - $1,92 \pm 0,54$, AST - $12,85 \pm 4,81 \text{ mm}^2$ și ISNMC - $48,81 \pm 10,21\%$. Nu s-au constatat modificări semnificative ale acestor indicatori în dependență de stadiul neuropatiei de tunel. ExS_{LaTC} a fost metoda chirurgicală de tratament aplicată la toți pacienții din acest lot de studiu.

Conform datelor studiului nostru, sindromul de canal carpian posttraumatic este o afecțiune frecventă, iar sindromul de canal Guyon posttraumatic și sindromul de canal carpian și Guyon posttraumatic sunt maladii relativ rar întâlnite. Pacienții în faza cronică a sindromului de canal carpian posttraumatic, comparativ cu faza acută, necesită o examinare detaliată pentru determinarea corectă și în timp util a diagnosticului.

În *capitolul 5* sunt evaluate rezultatele studiului la distanță, rezultatele examenului histologic al ligamentului anterior al carpului și descris algoritmul de diagnostic și tratament a sindromului de canal carpian și Guyon propus de autori.

ISNMC cu o valoare mai mare de 16%, elaborat de noi, are o sensibilitate mai mare (94,81%) și o specificitate mai mare (99,66%) pentru diagnosticul SCC, comparativ cu valorile suspecte ale RA $>3,3$ (sensibilitate 4,49% și specificitate 97,95%) și AST $>8,5 \text{ mm}^2$ (sensibilitate 88,76% și specificitate 32,08%), propuse în literatura de specialitate. A fost propusă o clasificare clinică a SCC în baza ISNMC și a clasificărilor Kriz K., Pechan J. (1960), Бреманис Э.Б. (1966)

și a Academiei Americane a medicilor de familie (2011), care este bazată pe examinarea ultrasonografică și histologică.

În prezența factorului traumatic, ligamentul anterior transversal al carpului suferă leziuni histologice cu un grad mai avansat (predomină gradul sever și foarte sever), indiferent de stadiul maladiei.

În baza experienței acumulate în diagnosticarea clinică și imagistică tratamentului complex și de recuperare a bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon, în baza rezultatelor obținute în utilizarea ISNMC și metodei de tratament chirurgical, am elaborat un algoritm de diagnostic și tratament complex al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon. Algoritmul este bazat pe dovezi și permite determinarea obiectivă a indicațiilor, selectarea și perfecționarea tratamentului chirurgical în funcție de etiologie (posttraumatică sau idiopatică), gradul de compresie și afectare a nervilor median și ulnar în tunelurile carpian și Guyon.

1. SINDROMUL DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON

Sindromul de canal carpian este definit de Academia Americană a Chirurgicalilor Ortopezi ca „o neuropatie de compresie simptomatică a nervului median la nivelul articulației mâinii, la trecerea acestuia prin canalul carpian” [70].

Canalul carpian este un tunel fibro-osos, reprezintă un pasaj îngust, de formă dreptunghiulară, localizat pe fața palmară a articulației radio-carpene, cu 3 laturi formate de oasele carpiene și a patra, superioară, reprezentată de ligamentul transversal carpian. Prin acest spațiu trece, dinspre antebraț spre mână, nervul median și nouă tendoane ale diferiților mușchi ai antebrațului care flexează degetele (flexorul lung al policelui, flexorii superficiali și profunzi ai degetelor). Fiind o structură inextensibilă, orice afecțiune care scade dimensiunile tunelului carpian sau mărește dimensiunea țesuturilor din interiorul tunelului carpian, poate conduce la creșterea presiunii în acest spațiu și respectiv la compresia nervului median, reducerea fluxului de sânge la nerv cu pierderea funcției neurale, ceea ce determină o simptomatologie relativ specifică [45, 46, 70].

Sindromul de canal carpian este cea mai frecventă neuropatie periferică cronică de compresie, care reprezintă aproximativ 90% din totalul neuropatiilor de tunel și este caracterizată prin amorțeală și durere în mână, care, de obicei, se agravează în timpul de repaus nocturn [70, 181]. Simptome predominant nocturne acuză de la 50% până la 70% dintre pacienții cu SCC [67]. Neuropatia de compresie este cea mai frecventă și complexă problemă în chirurgia mâinii netratată la timp, care poate duce la schimbări senzitive și motrice dificile de reabilitat [70, 181].

Dembe A.E. descrie etapele de evoluție a diagnosticului SCC. În 1833, Ormerond oferă o descriere clinică excelentă la un pacient, care efectua lucru manual, cu acuze de dureri nocturne și parestezii digitale. Prima caracteristică chirurgicală a fost efectuată de Paget în 1854, care a descris compresia cronică a nervului median la nivelul articulației mâinii după fractura epimetafizei distale de os radial. E. Onimus, în 1876, a descris trei cazuri la lucrători și a denumit maladia ”atrofie musculară profesională”. Ulterior, James Putnam (1880) și Ludwig Hirt (1893) au raportat numeroase cazuri ale afecțiunii denumite „angionevroză” de paralizie de noapte, care prevalează la femei, în special în perioada de menopauză. Ramsey Hunt, în 1911, a descris paralizia profesională, determinată de mișcările repetate frecvent la locul de muncă. B. Brouwer, în 1920, a denumit afecțiunea ”nevrita nervului median” a muncitorilor ce efectuează lucru manual [57].

Chirurgii francezi Pierre Marie și Charles Foix (1913), în urma studiilor cadaverice la un pacient cu atrofie bilaterală a mușchilor tenarului, au sugerat ca metodă de tratament chirurgical secționarea ligamentului transversal al carpului. Această intervenție chirurgicală a fost realizată pentru prima dată de J.R. Learmouth în 1930. În 1938, F.P. Moersch, discutând aplicarea acestui abord de tratament chirurgical în Clinica Mayo, a propus noțiunea de ”sindrom de canal carpian”.

George S. Phalen a contribuit semnificativ în conștientizarea și înțelegerea sindromului de canal carpian, afirmând că acesta nu este o maladie ocupațională, dar este de etiologie idiopatică, argumentând această constatare pe un areal masiv de cazuri clinice. Lucrările savantului evident au influențat comunitățile medicale, științifice și cu activitate practică, din SUA și Europa [57, 125].

Așadar, sindromul de canal carpian reprezintă un complex de semne și simptome cauzate de factori iritanți ai nervului median, cu manifestare clinică la nivelul mâinii, la trecerea acestuia prin tunelul carpian, în traseul de la nivelul antebrațului spre mână.

Urologul francez F. Guyon, în 1861, pentru prima dată a descris pasajul nervului ulnar la nivelul pumnului, ulterior o descriere detaliată a fost efectuată de Hunt în 1908 la o serie de pacienți cu „paralizie atrofică la toți mușchii intrinseci ai mâinii, inervați de nervul ulnar”, iar DuPont, în 1965, pentru prima dată a propus termenul „sindrom de tunel ulnar”. Shea și McLain în 1969 și, mai târziu, Gross și Gelberman în 1985 au descris 3 tipuri de compresie a nervului ulnar în canalul Guyon [20, 28, 49, 196].

Sindromul de canal ulnar este o neuropatie de compresiune a nervului ulnar la nivelul articulației mâinii cu dereglare funcțională al lui. Tunelul ulnar propriu-zis, denumit și ”canalul Guyon”, este un loc potențial, dar nu exclusiv, de compresie a nervului ulnar la nivelul articulației mâinii. Numeroși factori pot contribui la apariția sindromului de canal ulnar, inclusiv leziuni de volum, leziuni vasculare și traume repetitive [28, 59, 133]. Incidența și prevalența sindromului de canal ulnar nu este clară până în prezent, deoarece majoritatea publicațiilor sunt studii de caz, însă acești indicatori se consideră a fi cu mult mai mici decât indicatorii similari ai SCC și sindromului de canal cubital [28, 49]. Asocierea între sindromul de canal carpian și sindromul de canal ulnar a fost discutată, dar rezultatele studiilor confirmă o asociere adevărată între aceste două sindroame [28].

Acuzele pacientului depind de zona anatomică de compresie a nervului ulnar și, prin urmare, poate fi pur motorie, pur senzorială sau o combinație a ambelor. Diagnosticul sindromului de canal ulnar este similar cu diagnosticul sindromului de canal carpian și include examenul fizic complet și detaliat, studiile electrofiziologice care completează rezultatele clinice prin topica leziunii și prognosticul probabilității de regenerare neuronală și recuperare [28, 59, 133].

În cazurile de gravitate nepronunțată sau în cazurile lipsei unei anomalii structurale specifice, tratamentul conservator (atele, medicamente antiinflamatorii și reducerea activității) poate fi util, deși există puține dovezi în ceea ce privește eficacitatea acestuia. În cazul eșecului tratamentului conservator și în afecțiunile organice de volum, care provoacă semne și simptome, frecvent este recomandată explorarea chirurgicală a tunelului ulnar cu îndepărtarea leziunii pentru decompresia nervului [28, 59, 133].

Analizând istoricul neuropatiilor periferice, am constatat că Gensoul a fost primul care în 1836 a descris implicarea nervului median într-o fractură deschisă de os radial [125]. În a doua jumătate a secolului XX sunt realizate studii în scopul determinării etiologiei și patogeniei, metodelor de diagnostic și tratament în sindromul de canal carpian și Guyon. Tratamentul acestei maladii a fost divizat în tratament conservator și tratament chirurgical [12, 17, 151]. Schimbări profunde în tactica tratamentului chirurgical au avut loc începând cu trecerea de la incizia largă la incizia în formă de „Z” a canalului Guyon [59], aliniată longitudinal în proiecția nervului median asupra ligamentului anterior al carpului (LaTC). Metodologia intervențiilor chirurgicale au evoluat spre reducerea zonei operatorii către o incizie minimă ce permite secționarea LaTC și aplicarea metodelor endoscopice [52].

Așadar, abordarea în diagnosticul și tratamentul sindromului de canal ulnar s-a schimbat puțin în ultimele câteva decenii. Sindromul de canal ulnar este mai puțin frecvent, decât sindromul de canal carpian sau sindromul de canal cubital, într-o proporție ridicată din cazuri cauza afecțiunii este localizată la nivelul unei leziuni de volum cu compresie sau la nivelul unei traume repetitive. Deoarece afecțiunile organice sunt frecvent implicate în etiopatogenie, intervenția chirurgicală cu decompresia tunelului ulnar este o modalitate firească de tratament. Rezultatele chirurgicale raportate au rezultate bune, deși actualmente studiile de caz și studiile comparative sunt mai puțin frecvente, posibil din cauza rarității și eterogenității cauzelor sindromului de canal ulnar.

1.1. Epidemiologia, etiologia și patogeneza sindromului de canal carpian și Guyon

Compresia nervului median la nivelul canalului carpian este cea mai frecvent studiată neuropatie a mâinii din cauza prevalenței înalte a acestei afecțiuni, costurilor sociale, medicale și economice ridicate. Mai multe studii au investigat incidența și prevalența SCC în populația generală, printre muncitorii din diferite zone industriale și agricole și au constatat o tendință de creștere a acestor parametri în dinamică [99, 103, 115, 205].

Sindromul de canal carpian apare la 1% din toată populația lumii și se află pe locul șase în registrul bolilor profesionale [13]. Cea mai mare incidență a SCC este printre femeile de vârstă

mijlocie și mai avansată. Incidența SCC în SUA a fost estimată la 1-3 cazuri la 1000 de persoane pe an. Prevalența acestei afecțiuni este de 3,8% în populația generală [70] sau de aproximativ 50 de cazuri la 1000 de subiecți din populația generală [52]. Studiile arată că femeile comparativ cu bărbații, au un risc mai mare de a dezvolta sindromul de tunel carpian respectiv 9,2 - 6,0% [52].

Prevalența mare a SCC este o problemă importantă în activitatea de producție, deoarece afecțiunea este direct legată de scăderea productivității care rezultă din dizabilitatea la locul de muncă și este asociată cu costuri ridicate de tratament [52].

Prevalența SCC este mai mare în regiunile industriale, comparativ cu populația generală. Prevalența în populația generală reprezintă la persoanele de vârstă medie (30-60 de ani) 0,6% la bărbați și 5,8% la femei. Acest indicator crește până la 10% în funcție de ocupația comunității (în special lucrul manual), zonă și dezvoltarea socio-economică. Predominant este afectat genul feminin la vârsta cuprinsă între 45 și 64 de ani cu o rată de la 3:1 până la 10:1. Prevalența SCC este cea mai mare la femeile obeze și cea mai mică la bărbații astenici sau normostenici [99, 103, 115, 205]. Prevalența sindromului de canal Guyon este până în prezent neclară, fiind menționată de majoritatea autorilor în studii de caz [28, 49, 176, 183, 196].

Neuropatia nervului median este cel mai frecvent diagnosticată la populația ce efectuează activități fizice cu membrul superior, chiar și în cazul excluderii din analiză a co-factorilor (gen, vârstă, indexul masei corporale, comorbidități etc.) [25]. Conform unei analize cantitative a probelor științifice publicate, etiologia SCC este în mare parte structurală, genetică și biologică. Factorii de mediu și ocupaționali (mișcări repetitive ale mâinii la locul de muncă pe o perioadă lungă de timp poate afecta tendoanele și produce inflamație) dețin un rol minor și discutabil și nu pot fi implicați în conceptul afecțiunii fără un suport științific argumentat [124].

SCC primar (idiopatic) este criptogenic în ceea ce privește o cauză directă, deși este asociat cu factori sistemici, cum ar fi diabetul zaharat, afecțiunea glandei tiroide, artrita reumatoidă și obezitatea – factori care pot genera secundar compresie în tunelul carpian. Procesele fiziopatologice asociate cu SCC primar sunt, în majoritatea cazurilor, lipsite de inflamație. Anomaliile sunt anatomice (canal carpian îngust) sau sunt constatate în țesutul conjunctiv subsinovial. Cauzele SCC secundar includ sursele extrinseci de compresie a canalului carpian: carpul, fracturile distale ale antebrăului, mase sau leziuni de volum în interiorul canalului carpian. Acțiunea prelungită a compresiei ridicate asupra nervului median cauzează demielinizare treptată și degenerare axonală. Fibrele senzitive sunt afectate primele, urmate de fibrele motorii cu pierderea conducerii nervoase. Indiferent de cauză, când nervul median este compromis din cauza creșterii presiunii în interiorul sau în exteriorul canalului, presiunea ar trebui redusă și cauzele ar trebui abordate [157].

Noțiunea de factor local se divide în abnormalitatea conținutului și conținătorului. Abnormalitatea conținutului poate fi influențată de factorii sistemici, tenosinovite inflamatorii (artrita reumatoidă, lupus eritematos), metabolică (diabetul zaharat, amiloidoză, gută, condrocalcinoză, acromegalie, mucopolizaharidoză), abnormalități a distribuției lichidelor (sarcină, hipotiroidism) și factorii structurali locali (mușchi supranumerari, hipertrofia arterială a NM), formațiuni de volum (tumori, hematoame). Abnormalitatea conținătorului este orice condiție care poate modifica pereții canalului carpian și cauza compresia NM: modificarea poziției și formei oaselor carpiene (fracturi, luxații și asociații ale acestora, pseudartroza cârligului osului hamat), extremității distale a osului radial (fracturi cu deplasare, consolidări vicioase, prezența materialului de osteosinteză pe partea anterioară) [2, 3, 6, 7, 20, 45, 198].

Fiziopatologia SCC este multifactorială și nu este cunoscută exact și integral. Cu cât o persoană este expusă mai mult la unul sau la mai mulți factori de risc, cu atât mai mare este posibilitatea de a dezvolta SCC. Se consideră că afecțiunea rezultă din compresia cronică a nervului median care trece prin tunelul carpian rigid - compresia ischemică a vasa nervosum, secundar presiunii crescute. Creșterea presiunii în canalul carpian joacă un rol-cheie în dezvoltarea SCC. În plus, leziunile nervoase corelează atât gradul, cât și cu durata de compresie, atât factorii mecanici cât și cei ischemici, toate contribuie la disfuncția neurală [8, 28, 105].

Trauma sau compresia persistentă a nervului median contribuie la dezvoltarea edemului în spațiul endoneural al nervului cu creșterea presiunii și perturbarea microcirculației endoneurale normale. Toate aceste modificări induc dereglări neurologice senzoriale și motorii. Primele stadii ale compresiei nervilor periferici sunt asociate cu congestie vasculară intraneurală, edem endoneural și demielinizare focală [28, 105].

Studiile recente de imagistică prin rezonanță magnetică, histologice și biomecanice au constatat ferm că dezvoltarea SCC idiopatic este în relație strânsă cu anomaliiile țesutului sinovial din interiorul tunelului carpian. Evaluările biomecanice au determinat rolul diferitor grade de mobilitate între tendoanele flexorii și NM în creșterea presiunii în interiorul canalului carpian și provocarea microleziunilor în țesutul sinovial cu efect și asupra filmului de lubrifiere dintre conținutul tunelului carpian și LaTC. Aceste modificări fiziopatologice au fost identificate la examenul microscopic [185].

Tradițional, SCC idiopatic este cauzat de o incompatibilitate între dimensiunea NM și conținutul tunelului carpian, ceea ce conduce la creșterea presiunii în interiorul canalului carpian și la tulburări ale fluxului sangvin la nivelul NM. Compresia nervului în interiorul tunelului carpian induce congestie venoasă și edem. Edemul epineural persistent provoacă invazia fibroblaștilor în țesutul afectat cu formarea cicatricelor constrictoare ale țesutului paraneural al NM. Proximal de

locul compresiei, nervul se mărește în volum din cauza creșterii cantității de țesut conjunctival endoneural, edemului epineuriumului și în spațiul endoneural sau obstrucția fluxului axoplasmatic [185]. Aceste modificări sunt cauzate de staza fluxului axonal și reacția inflamatorie la o permeabilitate înaltă a peretelui vascular [13, 19].

Unii savanți atribuie patogenenia sindroamelor de tunel către grupul mono-neuropatiilor afectate mecanic, influențând astfel acumularea substanțelor patologice (mucopolizaharide sau amiloizi) și mișcările articulațiilor vecine sau a altor structuri (de exemplu retinaculul flexorilor), fapt care contribuie la leziuni suplimentare [13, 19].

Este evidențiată importanța persistenței arterei mediane (vas tranzitoriu ce se abliterează în a doua lună a vieții embriologice) în etiopatogenia SCC. Vasul este apreciat intraoperator în 0,1-2,5% cazuri, tromboza acestuia se manifestă cu tablou clinic acut de SCC, ocluzia – cu progresare ușoară a sindromului cu exacerbare sau chiar cu manifestare graduală a simptomelor în activitatea membrului superior până la instalarea SCC [22].

Mai mulți autori au demonstrat relația vascular-neuronală a neuropatiei de tunel, afirmând maladia ca o neuropatie compresiv-ischemică [14, 127].

Kriz K. și Pechan J. (1960) propun 5 stadii ale SCC: stadiul I – parestezie matinală a mâinilor; stadiul II – accese nocturne de parestezie și durere; stadiul III – parestezii mixte (nocturne și matinale) și durere; stadiul IV – dereglări persistente ale sensibilității și stadiul V – dereglări motorii. Бреманис Э. Б (1966) propune 4 stadii la pacienții cu SCC: stadiul I – senzații subiective ocazionale; stadiul II – simptome subiective regulate; stadiul III – dereglări de sensibilitate și stadiul IV – dereglări motorii [12, 16, 158].

Modificările microscopice sunt pe larg discutate de mulți autori și se focusează asupra fenomenului de compresie și tensiune, care generează probleme în microcirculația sangvină neurală la nivelul tecii mielinice și axonale cu modificarea țesutului conjunctiv de susținere. Este descrisă clasificarea clinico-anatomică a patogenezei în 3 stadii: *stadiul precoce* – simptome nocturne, determinate de creșterea presiunii până la 40-50 mm Hg, ceea ce cauzează returul venos al microcirculației intraneurale cu diminuarea aprovizionării sangvine cu oxigen și stază venoasă, datorită problemei permeabilității se formează edem intraneural, pacientul efectuează mișcări repetitive cu degetele care permit drenarea edemului; *stadiul intermediar* – simptome nocturne și diurne, crește presiunea cu avansarea dereglărilor microcirculatorii, cu edem epineural și interstițial intrafascicular, ceea ce determină stoparea fluxului celular și îngroșarea membranei conjunctive (fiind în relație strânsă cu epineuriumul), distrugerea tecii mielinice și a nodulilor Ranvier; *stadiul avansat* – simptome constante, semnul specific fiind deficitul senzorial sau motor, ce se parafrazează ca o leziune (cu prezența degenerescenței Walleriane) a unui număr mare sau

mai mic de axoni (axonotmesis), membranele conjunctive formând loc pentru fibroze reactive [45].

În baza analizei histopatologice a învelișului conjunctiv al fasciculelor nervului median (epineuriumul) a fost elaborată clasificarea fibrozei și depunerea de amiloid după cum urmează. Fibroza: 0 - nu există fibroză convingătoare, 1 - o creștere ușoară și/sau focală a fibrelor de collagen delicate și liber aranjate, 2 - o creștere moderat-severă, densă și difuză a fibrelor de collagen groase. Depunerea amiloid: 0 - fără depunere convingătoare de amiloid, 1 - depunere ușoară și doar punctiformă de amiloid, 2 - depunerea multifocală sau difuză de amiloid [24].

La circa 30,7% pacienți din lotul de studiu, rezultatele la 6 luni de tratament cu steroizi injectabili au fost nesatisfăcătoare. La 12 dintre acești pacienți au fost efectuate intervenții chirurgicale și investigații histologice a țesutului epineural - în toate cazurile s-a determinat fibroză și în 9 (75%) cazuri depozite de amiloid [24].

Ligamentele la adulți au o necesitate relativ scăzută de oxigen și nutriție, densitate celulară scăzută, iar capacitatea de regenerare este slabă. Totodată, acestea suportă unele dintre cele mai mari sarcini mecanice în organism. Atunci când încărcătura depășește un prag critic, care poate provoca leziuni tisulare permanente, va fi afectată funcția și mobilitatea ligamentului [201, 206].

După cum am menționat anterior, tunelul carpian este format din tendoane flexorii și NM. Aceste structuri sunt înconjurate de țesut conjunctiv subsinovial, care este format din multiple straturi de țesut fibros și este interconectat cu fibre de collagen. În SCC se determină o fibroză sinovială non-inflamatorie a țesutului conjunctiv de etiologie potențial traumatică, dar nu mecanică [188]. Cele menționate confirmă cauza îngroșării și rigidității fasciei antebrăului, a retinaculului flexorilor în partea proximală [45, 164]. Incidența SCC după fracturile osului radial distal constituie de la 0,5% până la 22%, inclusiv fazei acute îi revin 5,4-8,6%, care, nefiind diagnosticată în timp util, poate rezulta în disfuncție permanentă a NM [9, 149].

Ligamentul carpian palmar se combină radial cu retinaculul flexor spre tendonul mușchiului palmar lung. Arterele retinaculului flexor formează o rețea vasculară palmară superficială și profundă. Stratul superficial este aprovizionat de ramuri vasculare care provin prin divizare în unghi drept de la artera ulnară. Această ramură formează anastomoză cu ramurile scurte de la artera radială pentru aprovizionarea retinaculului la originea mușchilor tenari. Suprafața dorsală a retinaculului este aprovizionată de ramurile arcului palmar superficial, fibrele transversale profunde ale căruia sunt comprimate de nervul median [210].

Totuși, în pofida faptului că există zeci de factori locali și sistemici care contribuie la dezvoltarea SCC, majoritatea cercetătorilor consideră că principala cauză a afecțiunii este trauma

cronică a articulației. Aceasta contribuie la dezvoltarea inflamației aseptice a fasciculului neuro-vascular în canalul carpian îngust cu edem local al țesutului adipos și compresia mai mare a structurilor anatomice. Se creează un cerc vicios care conduce la un proces progresiv și cronic. Cauze ale SCC, de asemenea, pot fi leziunile de volum și trauma directă a articulației cu edem și hematom la nivelul nervului median și fractura oaselor articulației mâinii.

1.2. Diagnosticul clinic și paraclinic în sindromul de canal carpian și Guyon

Până în prezent nu există criterii universal acceptate de diagnostic clinic și de laborator pentru SCC și diagnosticul acestei afecțiuni este bazat pe o analiză complexă a istoricului pacientului, examenului fizic și rezultatelor testelor electrofiziologice (studiul conducerii nervoase senzitive și motorii). Tabloul clinic subiectiv (durere, amorțeală, parestezie) și constatările clinice (diminuarea sensibilității, testele provocatoare pozitive, slăbiciune musculară) stau la baza diagnosticului prezumtiv de SCC [157]. Eficiența examenului clinic și paraclinic pentru diagnosticul precoce al SCC este analizat și discutat în multiple studii, însă utilitatea testelor de diagnostic nu este uniform susținută sau raportată [134].

Istoricul medical al pacientului este, în majoritatea cazurilor, mai important decât examenul fizic în diagnosticul de SCC. Simptomele și semnele SCC pot fi clasificate în trei etape. La prima etapă, pacientul acuză simptome predominant în perioada nocturnă care îl trezesc din somn (senzație de amorțeală sau tumefiere a mâinii, însă fără o tumefiere vizibilă, durere severă la articulația mâinii cu iradiere spre umăr, senzație de furnicături în mână și degete, cunoscută sub numele de brahialgie parestezică). Agitarea sau lovirea ușoară a mâinii ameliorează simptomele. La etapa a doua simptomele apar în perioada diurnă a zilei, îndeosebi când pacientul efectuează mișcări repetate ale mâinilor sau articulației mâinii sau când mâna rămâne în aceeași poziție o perioadă îndelungată de timp. La etapa a treia și finală există hipotrofie sau atrofie a eminentei tenare, iar simptomele senzoriale pot lipsi [70].

Semnele Phalen, Tinel și de scuturare, ultimul fiind cel mai validat și de încredere, pot prezice modificările electrodiagnostice (EDX) în 93% din cazuri. Valoarea diagnosticului testelor senzoriale cantitative (vibrometria, pulsațiile tactile, firele von Frey, discriminarea dintre 2 puncte, grafestezia și stabilirea pragului de frig sau de cald) în SCC este mult mai evidențiată (crește sensibilitatea și specificitatea) în combinație cu manevrele de provocare, cum ar fi flexia în stadiile precoce [35]. La pacienții cu SCC în stadiul intermediar, NM poate să nu prezinte modificări EDX când se utilizează în stimulare degetul II, demonstrând eficacitatea la 78% din pacienți când se stimulează degetul IV [186]. Semnul Tinel, rata diagramei durerii mâinii și constatările din

evaluarea clinică și anamneză limitează utilitatea diagnosticului, iar pacienții pot fi gestionați fără EDX dacă vârsta este sub 40 ani și diagrama durerii mâinii nu este probabilă [111].

Conform opiniei unor autori, diagnosticul SCC este determinat în baza a 6 criterii: 1) amorțeală nocturnă, 2) amorțeală și furnicături în zona de inervare de către nervul median, 3) slăbiciune și/sau atrofie a musculaturii tenare, 4) semnul Tinel, 5) semnul Phalen și 6) testul de discriminare dintre 2 puncte [76, 207].

Rezultatele multiplelor studii, care au evaluat testele de diagnostic clinic în SCC, au identificat o sensibilitate de 49-89% a testului de compresie (Durkan) [134], o sensibilitate de 80% și specificitate de 90% a combinației dintre testul Phalen și testul Durkan [200], o sensibilitate de 86,7% și specificitate de 88,9% a testului mâinilor ridicate, test mai puțin afectiv, comparativ cu testul Tinel (sensibilitate de 82,2% și specificitate de 88,9%) și testul Phalen (sensibilitate de 84,4% și specificitate de 86,7%), dar fără diferențe statistice semnificative între aceste patru teste [127]. Unii autori propun în caz de eșuare a EDX, confirmarea diagnosticului SCC în baza criteriilor clinice [105].

Scala de severitate clinică progresivă a SCC constă din 5 stadii: stadiul I - parestizie nocturnă sau matinală în orice zonă de inervare a NM; stadiul II - parestizie diurnă și simptome diurne temporare, care dispar după mișcări repetitive sau imobilizare îndelungată; stadiul III - orice grad de deficit senzorial în orice zonă a mâinii aprovizionată de NM; stadiul IV - hipotrofie sau slăbiciune motorie a mușchilor tenari inervați de NM; stadiul V - atrofia și/sau plegia mușchilor tenari [71, 141].

Diagnosticul final de SCC trebuie confirmat prin colectarea detaliată a anamnezei, iar studiile EDX au o sensibilitate și specificitate moderată (cu o rată de rezultate fals-pozitive până la 16-20%) [26]. Nu există o corelație între durerea prin mecanism neuropatic și severitatea EDX în SCC [81]. În baza anamnezei ample și examenului clinic detaliat, stabilirea și confirmarea diagnosticului SCC cu ajutorul studiilor EDX prezintă o sensibilitate de până la 95%, pe când în prezența unui tablou clinic șters sau absent, USG prezintă o utilitate de 100% în excluderea patologiei NM [122].

Pentru un diagnostic mai precis în cazul suspjecției SCC, pot fi efectuate testele electrofiziologice (studiul conducerii nervoase) care cuantifică și stratifică severitatea afecțiunii. Totodată, este specificată discrepanța dintre rezultatele EDX și severitatea afecțiunii în funcție de rezultatele clinice (severitatea clinică): în 70% pacienții prezintă SCC ușor, în 64% - SCC moderat și în 30% - SCC sever. MacKinnon a elaborat următoarea clasificare a severității clinice la pacienții cu SCC:

- SCC ușor – simptome intermitente de SCC, testul Phalen pozitiv, durere cu iradiere în timpul percuției la nivelul carpului (testul Tinel) și hipersensibilitate la stimulare vibratorie de 256 Hz;
- SCC moderat: diminuarea sensibilității la stimulare vibratorie în zona NM, testul Phalen pozitiv, durere cu iradiere în timpul percuției la nivelul carpului (testul Tinel), lipsa atrofiei musculare tenare sau slăbiciune musculară;
- SCC sever: atrofie musculară, parestezie și abnormalități ale testului de discriminare din 2 puncte static sau mobil [150].

Atrofia tenară, identificată în doar 12,6% cazuri, este un semn special în diagnosticul SCC, cu o specificitate de 90-99% [164].

Clasificarea electrofiziologică de severitate a SCC a fost definită de Asociația Americană de Electrodiagnostic în Medicină:

1. SCC negativ: constatări normale pe toate testele (inclusiv studii comparative și segmentare).
2. SCC minimal: rezultate anormale numai pe testele comparative sau segmentare.
3. SCC ușor: viteza de conducere senzitivă este încetinită în tractul deget-articulația mâinii cu latența distală motorie normală.
4. SCC moderat: viteza de conducere senzitivă este încetinită în tractul deget-articulația mâinii cu creșterea latenței distale motorii.
5. SCC sever: absența răspunsului senzorial în tractul deget-articulația mâinii cu creșterea latenței distale motorii.
6. SCC extrem: absența completă a răspunsului motor tenar [70].

Mulți autori raportează diverse teste clinice de provocare, perfecționate și noi, pentru diagnosticul SCC. Testul Okutsu este un test nou de provocare și servește ca un test de screening fiabil pentru diagnosticul clinic de SCC cu o rată de succes de 99,9%. Testul se efectuează prin prinderea mâinii relaxate a pacientului cu mâna examinatorului (asemenea „a da mâna”) cu articulațiile metacarpofalangiene și interfalangiene ale policelui în extensie pasivă, cu pumnul se face mișcare gentilă maximum de-a lungul axei dorso-volare și neutral radial. După efectuarea în decurs de 1 minut se dezvoltă parestezie (senzație de furnicătură) - test pozitiv. La pacienții cu SCC asociat cu amiloidoză, Testul Okutsu a fost pozitiv în 72,4% cazuri, comparativ cu 71,1% pentru testul Tinel, 69,8% pentru testul Phalen și 60,2% pentru testul de extensie a pumnului [208].

Variația criteriilor de diagnostic a SCC în diferite studii prezintă o consistență relativ săracă în evaluarea clinică și argumentează standardizarea în evaluarea SCC. Cea mai mare concordanță cu diagnosticul clinic este prezentată în Canada de medicii chirurghi plasticieni, apoi

de medicii neurochirurghi și, la sfârșit, de medicii chirurghi ortopezi și medicii reumatologi [76]. În serviciul de sănătate publică, SCC este identificat în baza simptomelor în doar 2/3 din cazuri pe an. Medicii de familie ar putea stabili mai exact diagnosticul de SCC, dacă ar cunoaște tabloul clinic și ar înțelege mai bine semnificația rezultatelor investigațiilor paraclinice [143].

Academia Americană a Medicilor de Familie, în 2011, a propus clasificarea sindromului de canal carpian în baza gradului de avansare a tabloului clinic în trei stadii: ușor, moderat și sever (tabelul 1.1) [118].

Pentru diagnosticul SCC este propus chestionarul clinic CTS-6 (sensibilitate 89% și specificitate 90%) compus din 6 întrebări, fiecare cu un anumit punctaj. Dacă suma punctelor acumulate este mai mare de 12, diagnosticul de SCC se consideră pozitiv. CTS-6 include următoarele grupuri de întrebări: simptome și anamneză (parestezie predominant sau exclusiv în zona nervului median – 3,5 puncte; parestezie nocturnă – 4 puncte); examinare fizică (atrofie sau slăbiciunea tenarului – 5 puncte; testul Phalen pozitiv – 5 puncte; pierderea discriminării a 2 puncte – 4,5 puncte; testul Tinel pozitiv – 4 puncte) [65, 66, 72, 75].

Tabelul 1.1. Clasificarea sindromului de canal carpian
(Academia Americană a Medicilor de Familie, 2011)

Stadiul	Durata	Test discriminarea în 2 puncte	Slăbiciune	Atrofie	EMG	Conducerea nervoasă
Ușor	<1 an	Normal	Absentă	Absentă	Nu este denervare	Scădere ușoară a vitezei
Moderat	<1 an sau >1 an	Posibile abnormalități	Minimală	Minimală	Denervare ușoară	Scădere ușoară a vitezei
Sever	>1 an	Abnormalități marcante	Marcantă	Marcantă	Denervare marcantă	Scădere marcantă a vitezei

Așadar, semnele distinctive clasice ale SCC sunt durerea sau paresteziile (amorțeala și furnicăturile) într-o distribuție care include teritoriul nervului median cu implicarea primelor trei degete și a jumătății radiale a degetului patru. Simptome SCC sunt, de obicei, mai accentuate pe timp de noapte și frecvent trezesc pacienții din somn. Ulterior apare scăderea forței musculare și atrofia eminentei tenare. Caracteristic este faptul că senzațiile de furnicăături și arsuri în mână și degete se ameliorează sau dispar la scuturarea mâinii. Testele de provocare (Phalen, Tinel, de compresie carpiană manuală și de elevație a mâinii) trebuie interpretate în context clinic adecvat, iar sensibilitatea și specificitatea acestora este de la moderat la cel mai bun.

Asocierea examenului clinico-anamnestic și testelor electrofiziologice sporește acuratețea diagnosticului la pacienții cu SCC (sensibilitatea 80-92% și specificitatea 80-99%). Deși evaluarea conducerii nervoase sunt cele mai sensibile și precise metode în diagnosticul SCC, cazuri fals-pozitive și fals-negative sunt încă posibile [70]. De la 10% până la 25% din rezultatele examinării electrofiziologice sunt fals-negative [26, 178] și 16-34% din totalul „SCC definite clinic” sunt nediagnosticate la examinările electrofiziologice [70].

Unii autori confirmă, că doar examinările clinice sau examinările clinice în combinație cu simptomele nu sunt predictive pentru constatarea SCC la populația lucrătoare și sugerează utilizarea simptomelor specifice la primul nivel de screening și, ulterior, EDX. EDX prin studii electrofiziologice: electromiografia și studii de conducere nervoasă sunt primele investigații în SCC. Anomaliile descrise în aceste studii sunt considerate criterii standard pentru diagnostic. Dacă în anamneza pacientului cu SCC sunt prezente rezultate ineficiente ale tratamentului conservator, EDX nu este o indicație pentru tratamentul chirurgical [116].

Rolul important al EDX în diagnosticul precoce al SCC este constatat și de alți savanți [11, 31, 120, 145, 194].

EDX este considerat „standardul de aur” în diagnosticul SCC care oferă informații despre disfuncțiile fiziologice și nivelul leziunilor, însă nu oferă informații locale despre nerv sau etiologia maladiei. Mai mult, majoritatea pacienților preferă o investigație mai puțin invazivă. Din acest punct de vedere, USG este considerată metoda principală de precizare a SCC și poate fi utilizată ca test inițial la evaluarea paraclinică în cele mai multe cazuri. Ambele investigații – EDX și USG, sunt ușor disponibile, mai puțin costisitoare și mai rapide, comparativ cu tomografia computerizată (mai frecvent indicată în leziunile osoase) și imagistica prin rezonanță magnetică (mai sensibilă în examinarea țesuturilor moi) [58, 70, 110]. Imagistica prin rezonanță magnetică cu rezoluție înaltă corelează bine cu rezultatele tratamentului cu steroizi injectabili la pacienții cu SCC și poate fi folosită pentru determinarea răspunsului la astfel de tratament. Investigația permite determinarea fiabilă a metodei corespunzătoare de tratament în SCC și în luarea deciziei privind administrarea steroizilor injectabili [24, 70].

Evaluarea imagistică a tensorului de difuziune este o metodă sofisticată a imagisticii prin rezonanță magnetică, care utilizează și măsoară anizotropia difuziei apei în țesuturi. Utilizarea acestei metode poate furniza date utile în diagnosticul SCC [38].

În SCC poate fi lezat și nervul ulnar, fapt care influențează tabloul clinic. Un studiu, în care pacienții au fost examinați preoperator și postoperator prin EDX și cu ajutorul unui chestionar clinic, a demonstrat îmbunătățirea fiziologică după tratamentul chirurgical atât a NM, cât și a nervului ulnar [77]. Izolat, EDX nu măsoară magnitudinea adevărată a leziunii NM, însă

velocitatea conducerii motorii rămâne relevantă în diagnosticul SCC în circa 50% dintre pacienți. Utilizarea indexului senzorial combinat la trei nivele, comparativ cu utilizarea EDX a degetului 2, este semnificativ mai eficace ($p < 0,001$) în diagnosticul precoce al SCC [211].

Așadar, diagnosticul pozitiv al sindromului de canal carpian este confirmat prin examenul electromiografic și studiul de conducere nervoasă, care pot determina severitatea afectării nervoase, ghida tratamentul și măsura eficiența acestuia și exclude alte patologii, ca de exemplu radiculopatia și plexopatia brahială. Ultrasonografia țesuturilor moi determină creșterea în dimensiuni a nervului median și poate, de asemenea, fi utilizată în confirmarea diagnosticului la pacienții cu SCC.

Utilizarea USG pentru investigarea și diagnosticarea stărilor musculo-scheletice a crescut rapid de-a lungul ultimelor decenii, însă această investigație nu era folosită uzual în evaluarea unui posibil SCC. Datorită progreselor recente în creșterea rezoluției imaginilor ecografice, este posibilă obținerea imaginilor de înaltă calitate a nervilor periferici și a fasciei. Ultrasonografia, de asemenea, poate identifica schimbările în retinaculul flexor, vascularizarea perineurală și intraneurală a nervului median în SCC idiopatic [27, 70].

Multiplele studii ale pacienților cu SCC au confirmat posibilitatea aplicării USG în diagnosticul acestei afecțiuni. Mulți autori consideră USG o metodă alternativă, comparativ cu studiul de conducere nervoasă senzitivă și motorie, pentru evaluarea primară a SCC în practica medicală uzuală. Măsurarea ecografică a AST a nervului median la intrarea în tunelul carpian, valoare care crește semnificativ la pacienții cu SCC, comparativ cu controalele, este utilă în diagnosticarea și clasificarea SCC. Mai mult, comparativ cu studiile de conducere nervoasă senzitivă și motorie și EMG, ultrasonografia are multe avantaje - disponibilitatea, costuri mai mici, non-invazivitatea și timp de examinare mai scurt [27, 70].

În diagnosticul SCC, ecografia este comparabilă cu studiul electrodiagnostic și unii autori consideră și propun examenul USG ca test inițial de elecție pentru pacienții suspecți de SCC [202]. Mai multe studii au confirmat siguranța și toleranța bună a USG, eficiența și precizia acestei investigații în diagnosticul SCC, îndeosebi a examenului USG cu rezoluție înaltă [191, 199, 209, 212].

Mulți autori au demonstrat că majorarea AST la nivelul intrării în tunelul carpian, nivel unde măsurările sunt mult mai ușor de efectuat, are cea mai mare sensibilitate și specificitate pentru diagnosticul SCC. În general, pragurile AST a nervului median, determinată în zona proximală în scopul diagnosticului SCC, raportate în multiple studii variază în limitele 6,5-15 mm², sensibilitatea variază de la 57% până la 98% și specificitate variază de la 63% până la 100%. Cu

toate acestea, nu există un consens privind valoarea optimă a parametrilor ultrasonografici pentru diagnosticul SCC [27, 166].

Conform rezultatelor diferitor studii, AST a NM la nivelul intrării în tunelul carpian, punct de reper fiind osul pisiform, $>9,15 \text{ mm}^2$ are cea mai mare precizie de diagnostic cu o sensibilitate de 99,2% și specificitate de 88,3% [27], iar valoarea AST $>12 \text{ mm}^2$ are o probabilitate a prezenței SCC de 97,9% [212]. Pentru diagnosticul SCC, AST a NM $>11 \text{ mm}^2$ la nivelul plicii distale a carpului la pacienții simptomatici posedă o sensibilitate de 91% și o specificitate de 84% [199], iar AST a NM $>9,875 \text{ mm}^2$ - o sensibilitate de 82% și o specificitate de 87,5% [193]. La o AST a NM $>11 \text{ mm}^2$ este frecvent identificat semnul compresiei longitudinale a NM, evaluat conform unei scale semi-cantitative, care are o predicție înaltă a SCC (sensibilitate 89,1% și specificitate 98%) [193].

Mai mult, unii autori prezintă un prag de sensibilitate și specificitate de 100% pentru diagnosticul SCC la pacienții cu AST $>8,5 \text{ mm}^2$, menționând necesitatea puțin probabilă a EDX în confirmarea diagnosticului de SCC, la pacienții cu AST $<8,5 \text{ mm}^2$ EDX este chiar inutil [27, 72, 108, 140].

O meta-analiză recentă, realizată pe 28 de studii publicate într-o perioadă de 20 de ani, a estimat acuratețea diagnosticului ultrasonografic al SCC. Cea mai importantă constatare a acestei meta-analize a fost că AST determinat la intrarea în canalul carpian la nivelul osului pisiform este cel mai bun parametru pentru diagnosticarea ultrasonografică a SCC, din cauza gonflării nervului median în această maladie. Mai mult, valoarea AST $>9 \text{ mm}^2$ prezintă cea mai mare precizie de diagnostic a SCC (sensibilitate 87,3%, specificitate 83,3%) [177].

Determinarea a trei parametri (AST a NM la nivelul pisiform, RA a NM la nivelul cârligului de hamat și deplasarea palmară a retinaculului flexor) sunt influențate de prezența SCC și au o valoare predictivă relativ slabă pentru diagnosticul acestei afecțiuni - sensibilitatea de 72% și specificitatea de 90% [122].

Discrepanțele în sensibilitatea și specificitatea diagnosticului SCC, relevate în diferite studii, sunt determinate de mulți factori: criteriile de selecție a pacienților și a grupului de control, metodele aplicate de electrodiagnostic, valorile-limită de măsurare ultrasonografică a indicatorilor morfometrici [27].

AST este cel mai bun criteriu în diagnosticul SCC, comparativ cu RA a NM și curbarea retinacului, care au valori nesatisfăcătoare de sensibilitate și specificitate. Acest fapt poate fi, probabil, explicat prin presiunea crescută în tunel carpian și cu creșterea în volum a țesutului moale, în majoritatea cazurilor sub formă de fibroză sinovială non-inflamatorie. Sunt necesare studii suplimentare, inclusiv morfometrice, privind rolul RA în diagnosticul SCC [193].

Rezultatele altor savanți confirmă datele studiilor anterioare, unde sensibilitatea și specificitatea au fost similare atât la mâna dreaptă, cât și la mâna stângă, atât în afectarea unilaterală, cât și în afectarea bilaterală. Valoarea predictivă pozitivă a fost de 100% când AST a NM la intrarea în tunelul carpian a fost $>13 \text{ mm}^2$ (preponderent la femei și în afectarea bilaterală) și $>12 \text{ mm}^2$ (preponderent la bărbați și în afectarea unilaterală). Aspectul compresiei în plan longitudinal avea o acuratețe prea joasă, dar mai mare, comparativ cu AST la nivelul gonflării NM. Astfel este argumentată utilitatea USG în completarea examenului clinic cu teste imagistice rapide, non-invazive, care pot localiza modificări la nivelul țesutului moale și țesutului osos (artropatii) la pacienții care acuză amorțeală și furnicături ale mâinilor [146].

Faptul că AST reprezintă o performanță excelentă în diagnosticul SCC și corelează pozitiv cu severitatea simptomelor acestei maladii este confirmat în multiple studii recente [36, 37, 137, 178, 182].

Studiile recente susțin rezultatele investigațiilor anterioare, care au sugerat că chestionarul clinic CTS-6 (sensibilitate 95%, specificitate 94%) și USG (sensibilitate 95%, specificitate 91%) prezintă o acuratețe înaltă în diagnosticul SCC, comparativ cu EDX (sensibilitate 91%, specificitate 83%), care în multe cazuri nu este necesar [65, 72].

Dimpotrivă, unii savanți afirmă că în stadiul moderat al SCC, USG nu identifică mai multe schimbări, comparativ cu EDX, și nu determină schimbări în fiecare diagnostic paraclinic [142]. Conform rezultatelor unui studiu recent, neurografia, imagistica prin rezonanță magnetică și ultrasonografia nu s-au dovedit a fi mai exacte decât EDX în studiile de calitate înaltă [67]. Prin urmare, USG nu poate înlocui EDX pentru confirmarea diagnosticului clinic de SCC, deoarece investigația obține parametri morfometrici care nu au aceleași valori diagnostice ca parametrii EDX în confirmarea afecțiunii [51].

În scopul eficientizării diagnosticului precoce al SCC sunt realizate cercetări de înaltă calitate pentru determinarea acurateței și pragurilor de diagnostic specific ale indicatorilor ultrasonografici, inclusiv estimări comparative cu rezultatele EDX [166, 177]. O revizuire comprehensivă a literaturii de specialitate a relevat că RA a nervului median nu furnizează informații utile din punct de vedere a diagnosticului clinic de SCC. Măsurarea celei mai mari valori a AST în cadrul întregului tunel carpian poate fi o tehnică mai adecvată și un parametru mai exact, decât valoarea de la nivelul osului pisiform. Mai multe studii au constatat că evaluarea USG a NM nu poate fi o alternativă absolută EDX, însă poate fi utilizată ca un instrument de screening la prima etapă pentru persoanele cu suspiciune de SCC. Deoarece valoarea AST a NM crește la o etapă severă, concomitent crește și acuratețea diagnosticului. Prin urmare, pacienții cu edem congestiv sever al NM (de exemplu $\geq 14 \text{ mm}^2$) nu necesită EDX, investigație mai scumpă, mai

incomodă și mai invazivă și doar pacienții cu SCC ușor-moderat ar necesita în continuare evaluarea prin EDX [166].

Examenul USG al NM poate fi cel mai bun instrument de screening la prima etapă pentru indivizii cu suspiecții de SCC, deoarece AST crește concomitent cu severitatea afecțiunii, acuratețea diagnosticului crește și mai mult la pacienții cu edem sever al NM. Prin urmare, nu sunt necesare investigații mai expansive, neconfortabile și invazive, așa ca EDX. La pacienții cu simptome de SCC este prezentă hipervascularizarea NM, fapt care indică o patologie de vascularizare intraneurală sau perineurală până la edemul țesutului conjunctiv. Evaluarea complexă a acestor indicatori (AST, hipervascularizarea și mobilitatea NM) îmbunătățește sensibilitatea și acuratețea USG în detectarea SCC prin reducerea ratei de rezultate fals-negative [153, 166].

Utilizarea USG (determinarea AST a NM la intrarea în tunelul carpian, punct de reper fiind osul pisiform) în asociere cu EDX și scorul chestionarului Boston a constatat o dependență invers proporțională: creșterea valorii AST și reducerea vitezei de viteză motorie a EDX. Nu a fost constatată nici o corelație între severitatea simptomelor, statutul funcțional, parametrii USG și indicatorii EDX [174].

În multiple studii a fost estimată eficiența diferitor forme alternative și indicatorilor USG pentru aplicarea primară în diagnosticul SCC: rația AST de la nivelul carpului (plica distală) și 12 cm proximal, denumită rația carp-antebraț, care prezintă o concordanță înaltă cu EDX [119], USG cu frecvență înaltă și tehnologia Doppler, investigație mult mai benefică și mai exactă [70], USG cu sonoelastografia – imagistica în timp real cu un cod de culoare pentru diferite tipuri de elasticitate a NM [55, 139, 153].

USG poate determina cauza exactă în tratamentul nereușit al SCC (incizia ligamentului transversal al carpului, aderențe, iatrogenii), spre deosebire de EDX care poate confirma doar realizarea intervenției chirurgicale [113, 177].

A fost propus un algoritm pentru practica medicală în scopul evaluării pacienților cu suspiecții de SCC. Evaluarea USG a NM nu poate fi o alternativă absolută EDX, însă poate fi utilizată ca un instrument de screening la prima etapă pentru persoanele cu suspiciune de SCC. Pacientul cu suspiecții de SCC, dar fără diabet zaharat, este supus USG ca test inițial de diagnostic. În cazul rezultatelor ecografice pozitive, SCC este confirmat și pacientul nu necesită studiu EDX. Dacă rezultatele sunt negative, pacientul necesită un studiu EDX, performanța căruia trebuie să confirme SCC dacă datele inițiale de ultrasonografie sunt negative sau istoricul pacientului sugerează că diagnosticul patologic ar putea include mai mult decât un singur SCC. Prin adaptarea

acestui algoritm în practica clinică, ultrasonografia va fi folosită pentru reducerea numărului de pacienți cu suspiecții de SCC care necesită un studiu EDX [166, 202].

Așadar, datele obținute sunt insuficiente pentru analiză și valoarea parametrilor USG pentru diagnosticarea SCC nu este încă determinată complet. În general, ultrasonografia este un test util cu acuratețe bună pentru diagnosticul inițial al SCC, precizia de diagnostic a ecografiei este similară sau mai mare decât a studiilor electrofiziologice. Pacienții cu rezultate negative din studiile electrofiziologice pot avea rezultate pozitive în studiile ultrasonografice și vice-versa. Combinând ambele metode putem îmbunătăți precizia de diagnostic la pacienții cu SCC. Cu toate acestea, ecografia este un test dependent de operator și este necesară o experiență corespunzătoare pentru a asigura fiabilitatea și reproductibilitatea.

Pentru un diagnostic corect al SCC, diagnosticul diferențial este recomandat de efectuat cu artrita carpo-metacarpiană a policelui (policele este dureros în mișcare); radiculopatia cervicală (în distribuția plexurilor nervoase, testul Spurling pozitiv); maladia DeQuervaine (dorsoflexie a policelui rezistent dureroasă, sensibilă la baza policelui); hipotiroidism (fatigabilitate, intoleranță la frig, piele uscată, pierderi de păr, teste anormale ale funcției tiroide); neuropatie periferică (istoric de diabet zaharat cu implicarea extremității inferioare); pronator teres sindrom (compresia NM la cot, sensibilitate la nivelul antebrațului proximal); neuropatia de compresie a nervului ulnar (semnele Tinel și Durkan pozitive: la nivelul cotului sau pumnului produc durere sau parestezia degetelor 4 și 5); vibrația degetului alb (istoric de utilizare a instrumentelor ce produc vibrații în forță, simptomele sindromului Raynaud); artrita pumnului (mișcări dureroase) [70, 200].

Deregările motorii la nivelul articulației mâinii în sindromul Guyon se determină prin contribuția nervului ulnar în inervația mușchilor lumbricali. Deformarea mâinii ”în formă de gheară” (semnul Wartenberg) a degetelor IV-V, mușchilor lumbricali inervați de nervul ulnar. Aceștia pot fi degetul V, degetele IV și V sau trei degete din partea marginii ulnare a articulației mâinii. La compresia nervului ulnar mai sus de divizarea ramurii spre flexorii profunzi ai degetelor (de exemplu în sindromul canalului cubital) ”mână în formă de gheară” nu se dezvoltă. Când flexorii profunzi ai degetelor IV și V sunt inervați de nervul median, se formează ”mâna în formă de gheară” chiar și la o compresie înaltă a nervului ulnar. Prezența anastomozelor Martin-Gruber la nivelul antebrațului de la nervul median spre cel ulnar va conduce căderi motrice la toți mușchii motori ai articulației mâinii în paralizia joasă a nervului ulnar, dar paralizia înaltă, vice-versa, nu va determina tulburări la nivelul articulației mâinii. Este posibilă și o astfel de variantă, când de la nervul ulnar spre nervul median la nivelul treimii medii a antebrațului trece ramura motorie și este anastomoza Riche-Cannieu (anastomoza între ramurile motorii ale nervului ulnar și median la nivelul articulației mâinii), care ”transmite” inervația mușchilor scurți. În acest caz, neuropatia de

compresie distală a nervului median nu va duce la dereglări motorii la nivelul articulației pumnului. Din investigațiile paraclinice, pentru confirmarea diagnosticului sindromului de canal ulnar cel mai des sunt utilizate EDX, apoi USG, tomografia computerizată, imagistica prin rezonanță magnetică la prezența în anamneză a unui traumatism [20, 28, 49, 59, 196].

Așadar, criteriile de diagnostic ale SCC includ antecedentele clinice, simptomele și dovezile de reducere a conducției nervului median distal - disfuncțiile senzoriale și/sau motorii. Diagnosticul clinic al SCC se bazează pe semne și simptome de distribuție a nervului median: 1) parestezie, durere, tumefiere, slăbiciune sau inabilitatea mâinii, provocate sau agravate în somn, 2) deficite senzoriale în regiunile inervate de nervul median al mâinii, 3) deficit motor sau hipotrofia mușchiului tenar inervat de nervul median și 4) testele clinice de provocare pozitive.

1.3 Metodele de tratament a sindromului de canal carpian și Guyon

Peste 60 de ani de la recunoașterea pe scară largă a sindromului de canal carpian, o minoritate semnificativă a pacienților cu această afecțiune continuă să obțină rezultate slabe de la tratament. Tratamentul actual este susținut de o bază inadecvată sau inexistentă de probe. Dovezile pentru cele mai multe intervenții sunt de calitate foarte slabă și modul în care acestea sunt prezentate nu ușurează consilierea pacienților privind rezultatele probabile ale diferitelor opțiuni de tratament disponibile. Decompresia chirurgicală, de multe ori considerată soluția definitivă, are rezultate excelente (vindecare completă sau ameliorare cu simptome reziduale care nu necesită nici o intervenție ulterioară) în doar 75% din cazuri. Circa 8% dintre pacienți raportează rezultate nesatisfăcătoare după intervenția chirurgicală. Alte intervenții care au beneficii sunt imobilizarea cu aplicarea atelelor la articulația mâinii cu o rată de succes de 37% și administrarea steroizilor, mai bine injectabile local decât administrate per os. Rata inițială de răspuns la injecțiile cu steroizi este de 70%, însă eficiența acestora este temporară și există recidive frecvente. Cu toate acestea, tratamentele conservatoare, care au o incidență neglijabilă de complicații grave, trebuie utilizate pe scară largă până la reducerea eșecurilor chirurgicale la niveluri similare [34].

Unele studii au confirmat că, chiar și fără nici un tratament, simptomele la 21% dintre pacienții cu SCC se pot îmbunătăți după odihnă în aproximativ 10-15 luni, iar SCC ușor are o anumită rată de auto-vindecare doar prin repaus [165].

Obiectivul general al tratamentului SCC și Guyon presupune întoarcerea pacientului la condițiile și activitățile normale, preexistente apariției simptomelor, prin atitudini care să prevină sau să trateze afectarea neurologică și diminuarea sau pierderea funcționalității musculaturii mâinii și a degetelor: ameliorarea simptomelor, reducerea semnelor bolii, prevenirea progresării și

pierderii funcției mâinii. Există diverse opțiuni de tratament a pacienților cu SCC, inclusiv medicamente antiinflamatoare nesteroidiene, atele la articulația mâinii, injecții cu steroizi, intervenție chirurgicală și combinația acestora. Metoda inițială de tratament este influențată de mai mulți factori: severitatea semnelor clinice, gravitatea rezultatelor electromiografice, durata simptomelor, ocupația și vârsta pacientului, tratament și modificarea activității în antecedente [56]. Tratamentele non-chirurgicale sunt recomandate pentru pacienții cu simptome ușoare ale SCC, iar pacienților cu simptome moderate și severe, în special dacă celelalte metode de tratament nu au dat rezultate, iar riscul deteriorării nervoase este mare sau s-a produs deja, este recomandată evaluarea chirurgicală [70].

Cu toate acestea, în literatura de specialitate este pe larg discutată limita și eficacitatea diferitor metode de tratament la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon, deoarece există o discrepanță în abordarea acestei probleme [34, 56, 151].

O analiză sistematică a publicațiilor bazate pe dovezi (studii randomizate controlate, meta-analize, comentarii sistematice și ghiduri de practică), care au prezentat rezultatele tratamentelor actuale a SCC, a arătat că cele mai multe studii recente susțin recomandările Academiei Americane a Chirurșilor Ortopezi. Cu toate acestea, literatura recentă arată o tendință de a recomanda o intervenție chirurgicală precoce pentru cazurile de SCC cu sau fără denervarea nervului median, cu toate că Academia Americană a Chirurșilor Ortopezi recomandă un tratament chirurgical precoce doar pentru cazurile de SCC cu denervarea nervului median. Utilitatea atelelor și steroizilor ca tratamente inițiale pentru ameliorarea simptomelor pacienților cu SCC sunt, de asemenea, susținute de literatura recentă, dar aceste efecte sunt temporare [52].

Cel mai frecvent tratament în stadiile inițiale ale SCC sau sindromului de canal ulnar este abordarea conservatorie cu utilizarea antiinflamatoarelor nesteroidiene, corticosteroizilor local și sistemic, diureticelor și piridoxinei, vitaminei B₆, imobilizării articulației pumnului, Gabapentinei, terapiei cu laser rece [34, 102, 112, 180]. Însă, doar 10% din pacienții, care au administrat tratament cu steroizi local în injecții, au avut rezultat benefic. Mai mult, după astfel de proceduri sunt constatate cazuri particulare de complicații, așa ca inflamația granuloasă cronică cu fibroză endoneurală sau perineurală [88].

Tratamentul chirurgical, metodă care se dezvoltă activ în ultimele 2-3 decenii, prezintă cel mai bun rezultat de reabilitare a SCC și sindromului de canal ulnar, cu toate că decompresia deschisă clasică nu poate fi eliminată din aplicare în pofida dezvoltării abordărilor endoscopice, care au o recurență relativ scăzută [157, 169, 184]. Dezvoltarea SCC după fracturile epimetafizei distale de os radial variază în limitele 5,4-8,6% în faza acută și în limitele 0,5-22% în faza cronică.

Nediagnosticarea sau diagnosticul tardiv al acestei afecțiuni poate avea urmări dificil de reabilitat pentru pacient [98, 149].

O revizuire sistematică a literaturii, realizată de Societatea Americană de Chirurgie a Mânii pe o perioadă de 25 de ani (1987-2011), a constatat o diferență semnificativă în managementul SCC, fără a fi obținut un consens larg [121]. În cazul absenței tabloului clinic a distribuției nervoase clasice în SCC, tratamentul trebuie aplicat ca și în cazul prezenței simptomatice SCC [50]. Ambele opțiuni de tratament - conservator și chirurgical - sunt variabil aplicate în SCC, însă metoda mai puțin invazivă trebuie aplicată inițial [170].

Fiecare caz de SCC și sindrom de canal ulnar necesită tratament individual cu stabilirea factorilor predictivi pentru un rezultat mai bun al tratamentului conservator și al tratamentului chirurgical [49, 101]. Sunt recomandate mai multe modalități de selectare corectă a metodei de tratament. Academia Americană a Chirurgilor Ortopezi recomandă analiza detaliată a rezultatelor examenului clinic și informației științifice curente pentru administrarea corectă a metodei de tratament la pacienții cu SCC [112]. Alți savanți administrează tratament pacienților cu SCC în baza scorului unui chestionar al semnelor și simptomelor afecțiunii [87].

Abordarea multi-interdisciplinară dintre medicii specialiști din domeniile chirurgia mâinii, tratamentul conservator al mâinii, fizioterapia și kinetoterapia permite determinarea metodei mai eficiente de tratament a pacienților cu SCC și cu sindrom de canal ulnar [28, 95].

Tratamentul conservator în sindromul de canal carpian și Guyon. Managementul conservator al SCC constă dintr-o combinație de modalități: modificări de activitate și purtarea unei atele (limitarea mișcărilor regiunii tunelului carpian, relaxarea țesuturilor din tunelul carpian și evitarea activităților generatoare de acuze la acest nivel), administrarea agenților antiinflamatorii nesteroidieni și injecțiilor cu steroizi local, inclusiv infiltrații în tunelul carpian (diminuarea inflamației și durerii), terapii fizice, cu laser și cu ultrasunete, vitamina B₆, diuretice. De obicei, abordarea terapeutică este multimodal, în sensul că diferite metode de tratament se asociază în speranța unui efect terapeutic cumulativ benefic [70].

Având în vedere dovezile inadecvate sau contradictorii a eficienței, pentru tratamentul SCC nu sunt recomandate vitamina B₆ (piridoxina), diureticele administrate per os, magnetoterapia, tratamentul cu lasere, ionoforeza [67].

Deși tratamentul conservator este puțin susținut de dovezi de bună calitate din studiile clinice randomizate controlate [34], procedurile non-chirurgicale sunt în afara riscului și survenirea unei complicații după un astfel de tratament în cazuri ușoare și moderate este nesemnificativă. Însă, doar trei tratamente conservatoare sunt susținute de un număr substanțial de

dovezi experimentale: aplicarea atelelor, administrarea steroizilor și tratamentul cu ultrasunet. Se consideră că tratamentul conservator este clinic efectiv în SCC idiopatic [52, 70].

Odată ce a fost stabilit diagnosticul de sindrom de canal carpian, trebuie început tratamentul conservator. Pacientul va purta o atelă nocturnă de pumn în poziție neutră (ușoară flexie de pumn), care poate reduce sau anula simptomatologia. Folosirea permanentă a atelei aduce o îmbunătățire mai mare a simptomelor, dar este mai greu tolerată de pacient. Majoritatea pacienților remarcă ameliorarea maximală a simptomelor după 2-3 săptămâni de purtare a atelei [161, 197].

Diferite tipuri de imobilizare sunt folosite ca o intervenție conservatoare de îmbunătățire a simptomelor la pacienții cu SCC: în poziție neutră cu componentul metacarpo-falangeal [73], în poziție de extensie a articulației carpului [154], nocturnă [197], în atelă [161]. Deși, o serie de studii au fost efectuate pentru a compara diferite atele, date informative și explicative privind efectul acestor intervenții lipsesc. Cu toate acestea, circa 99% dintre medici ar recomanda imobilizarea cu atelă în SCC ușor, 91% dintre medici - în SCC moderat, 68% dintre medici ar lua în considerare o intervenție chirurgicală, iar 93% dintre medici ar lua în considerare o intervenție chirurgicală în SCC sever [123].

Antiinflamatoarele nesteroidiene sunt frecvent prescrise în asociere cu imobilizarea cu aplicarea atelei, dar unele studii au constatat că nu sunt mai eficiente în ameliorarea simptomelor, în comparație cu placebo [34].

Pe larg este practicat tratamentul SCC cu steroizi administrați local în injecții (într-o cură de tratament și în cure repetate de tratament) [54, 85, 93, 126], cu preparate medicamentoase (Gabapentin) [60, 94, 168], cu plasmă îmbogățită cu trombocite în injecție unică 1-2 ml sub ghidaj ultrasonografic [131], cu mezoterapie (tratament intradermal cu soluții de Lidocaină 10 mg, ketoprofen lizină-acetilsalicilat 80 mg, xantinol nicotinat 100 mg, cianocobalamina 1000 mcg) [53], cu plasture cu Lidocaină/Tetracaină [144].

Eficiența injecțiilor cu steroizi a fost constatată la pacienții cu SCC în stadiile precoce (stadiul ușor și stadiul moderat) [80] și o durată a simptomaticii în anamneză de până la doi ani [126]. Tratamentul chirurgical este mult mai efectiv la pacienții cu SCC și o durată a simptomaticii în anamneză de peste doi ani [126]. Circa 15% dintre pacienții care au administrat injecții de metilprednisolon (20 mg, 40 mg sau 60 mg) în tratamentul SCC ușor sau moderat, peste un an au fost supuși intervenției chirurgicale [93]. Circa 1/3 din pacienții tratați cu injecții cu corticosteroizi prezintă efect benefic pe termen lung, în special pacienții cu un răspuns inițial bun la tratament [32, 135]. Eficiența injecțiilor locale cu corticosteroizi (ameliorarea ischemiei locale, inflamației, compresiei vasculare, edemului sinovial în jurul nervului median în tunelul carpian) a fost

constatată și în alte studii [47, 48, 62, 70, 91], însă pe un termen scurt și cu multe rapoarte de complicații (lezarea NM, infecție și ischemie în tunelul carpian [34, 80, 138]).

Tratamentul de recuperare este indicat, în primul rând, sindromului de suprasolicitare, care exacerbează simptomele SCC. Terapia ocupațională este utilă pentru instruirea pacienților de a evita mișcările declanșatoare și a realiza un repaus relativ articular. Deoarece sindroamele de suprasolicitare implică apariția edemului local, se poate utiliza masajul cu gheață în scop antialgic și antiinflamator, fizioterapia de frecvență joasă (curent diadinamic), fizioterapia de frecvență medie (curent interferențial interfrem) sau fizioterapia de frecvență înaltă (laser, ultrasunet) [34, 41, 104, 162, 179].

Multiple studii au analizat diferite metode și proceduri terapeutice în tratamentul pacienților cu SCC [39, 61, 128, 136]: îmbunătățirea clinică în SCC după aplicarea tratamentului neurodinamic a terapiei manuale, cu un rezultat hemodinamic pozitiv la 3 săptămâni; utilizarea ca adaos alimentar a beta-carotenoidei (Astaxantina) crește eficacitatea imobilizării în managementul SCC; aplicarea masajului deja la a doua săptămână ameliorează statusul funcțional și diminuează severitatea simptomelor, fapt demonstrat în baza rezultatelor chestionarelor pentru tunelul carpian, semnelui Tinel, semnelui Phalen și testelor de discriminare a două puncte; aplicarea masajului în asocieră cu imobilizarea pumnului este mai efektivă, decât doar imobilizarea; tratamentul manipulativ de osteopatie prezintă îmbunătățirea simptomelor și funcțiilor în SCC, dar fără schimbări morfologice și fiziologice ale NM.

Au fost studiate și diferite metode fizioterapeutice și kinetoterapeutice în tratamentul pacienților cu SCC, însă eficiența acestora este variabilă în funcție de stadiul și durata afecțiunii: laserul [41, 162, 179], acupunctura [70, 83, 204], magnetoterapia [104], diatermia cu unde scurte [97], unde de șoc extracorporale [163, 187], benzi kinesiologice [68].

Ca și în cazul lezării altor nervi periferici, sindromul de canal carpian tinde să fie progresiv în timp și la un pacient netratat duce la distrugerea permanentă a nervului median cu tulburări cronice ale sensibilității sau deficiente motorii în aria sa de distribuție [34, 46].

Deși analgezicele orale sunt importante în ameliorarea precoce a simptomelor din sindromul de canal carpian, complicațiile gastrice, renale și hepatice ale administrării antiinflamatoarelor nesteroidiene trebuie monitorizate atent. Complicațiile injectării locale de corticosteroizi cuprind infecția, sângerarea, depigmentarea cutanată, atrofia tegumentară, posibila ruptură a tendonului în cazul injectării în masa acestuia sau posibila lezare a nervului median [34, 46].

Este foarte important de menționat faptul, că la pacienții cu SCC, care nu răspund la aplicarea unei cure inițiale de tratament conservator, îmbunătățirea tabloului clinic nu va avea loc

nici cu tratament adițional. La peste jumătate din pacienții tratați adițional conservator s-a recurs la intervenție chirurgicală. În plus, ghidurile actuale furnizează recomandări limitate cu privire la cele mai bune metode de tratament eficient a pacienților cu SCC [29].

În cazul eșecului tratamentului conservator se recurge la tratament chirurgical, care este mult mai eficient chiar comparativ cu imobilizarea cu atelă și alte tratamente non-chirurgicale [165, 185, 200]. Cu toate acestea, la pacienții la care tratamentul chirurgical nu poate fi aplicat, se recomandă tratament conservator local cu injecții de steroizi [79].

Metodele de tratament conservator aplicate în tratamentul pacienților cu SCC sunt la fel de recomandate la pacienții cu sindrom de canal ulnar, dar, de asemenea, sunt rar eficiente [28, 59].

Așadar, managementul conservator al SCC include: modificări de activitate și imobilizarea articulației mâinii, administrarea agenților antiinflamatorii nesteroidieni, a glucocorticosteroizilor injectabili local și a diureticelor, terapii fizice, cu laser și cu ultrasunete. De obicei, abordarea terapeutică asociază diferite metode de tratament pentru obținerea unui efect terapeutic maximal. Deși, incidența complicațiilor grave este neglijabilă, eficiența tratamentului conservator este temporară, există recidive frecvente și frecvent se recurge la tratament chirurgical.

Tratamentul chirurgical în sindromul de canal carpian și Guyon. Deși în tratamentul pacienților cu SCC predomină metodele chirurgicale, valorile medii ale costului unui tratament non-chirurgical (3,335 \$) și unui tratament chirurgical (3,068 \$) nu diferă semnificativ statistic [74, 82, 160].

De obicei, tratamentul chirurgical este indicat pacienților cu SCC în următoarele cazuri: 1) lipsa ameliorării simptomelor peste 3 luni de tratament conservator (medicamente antiinflamatoare nesteroidiene, injectarea preparate de vitamina B₆ și injectarea steroizilor în canalul carpian), 2) persistența simptomelor o perioadă lungă de timp cu amorțeala severă sau însoțită de sindrom dolo, 3) atrofia musculaturii tenare și slăbiciune musculară distinctă a mușchiului abductor și mușchiului opozant ai degetului mare, 4) SCC acut [151].

În general, pentru autorizarea unei intervenții chirurgicale sunt necesare următoarele criterii: tabloul clinic este caracteristic pentru SCC, rezultatele studiului de conducere nervoasă corespund SCC, eșuarea tratamentului conservator care a inclus imobilizarea articulației mâinii prin aplicarea atelei și/sau administrarea steroizilor injectabili local [67].

Analiza sistematică a literaturii de specialitate a constatat o mare variație în ratele de succes ale intervențiilor chirurgicale la pacienții cu SCC (de la 27% până la 100%) și lipsa îmbunătățirii acestui parametru cu timpul. Până la 10% din pacienții cu SCC nu sunt capabili să se întoarcă la muncă după tratamentul chirurgical al afecțiunii, 1-2% din pacienți obțin invaliditate

pe termen lung și 12% din pacienți necesită reintervenție pentru decompresia SCC, cauza fiind durerea sau fibroza, hipertrofia cicatricii în zona postoperatorie cu afectarea vascularizării NM [34].

Una din principalele cauze ale eșecului intervenției chirurgicale este diagnosticul clinic incorect cu efectuarea decompresiei de tunel carpian în cazurile când simptomele nu sunt cauzate de compresia nervului median la nivelul articulației mâinii [34].

Tratamentul conservator trebuie să fie destul de eficient pentru a permite menținerea locului de muncă. Tratamentul chirurgical este mai eficient și decompresia tunelului carpian trebuie aplicată la muncitorii care trebuie să-și continue activitatea sa, însă nu o pot face după managementul conservator al SCC [67]. În caz de eșec a tratamentului conservator, Academia Americană a Chirurșilor Ortopezi recomandă aplicarea intervenției chirurgicale în decurs de 2-7 săptămâni [112].

Anestezia în chirurgia SCC se aplică local (injectarea subcutanată în zona inciziei), regional (blocarea plexului brahial) și general [30, 46]. În cazul blocadei distale a trunchiului, peste 10 min 9-32% din pacienți necesită aditional anestezie la nivelul NM sau nervului ulnar [46].

Tratamentul chirurgical în SCC moderat, comparativ cu tratamentul local cu injecții de steroizi, este mult mai efektiv pe termen lung cu ameliorarea mult mai pronunțată a tabloului clinic decât a modificărilor EDX [43]. La pacienții cu SCC, care au refuzat intervenția chirurgicală ca tratament inițial, după tratamentul conservator, de asemenea, nu s-a îmbunătățit tabloul clinic, iar după decompresia canalului carpian rezultatele erau inferioare, comparativ cu pacienții cu tratament chirurgical ca opțiune inițială [44].

Există două tipuri principale de intervenții chirurgicale în SCC: decompresia deschisă (decompresia deschisă clasică, decompresia cu aplicarea diferitor proceduri, inclusiv epineurotomia, decompresia cu aplicarea diferitor tehnici de incizie, inclusiv decompresia mini-open sau mini-deschisă) și decompresia endoscopică (tehnica cu un tunel și tehnica cu două tunele) [46, 52, 70, 207]. Concomitent cu dezvoltarea tehnicilor minim-invazive, incizia și rata complicațiilor au scăzut semnificativ [165]. Tratamentul chirurgical al SCC este format din divizarea ligamentului carpian transversal care reduce presiunea asupra nervului median prin creșterea spațiului în canalul carpian [10, 11, 70].

Decompresia deschisă în SCC, realizată printr-o incizie de 2-4 cm care se termină cu 2 cm distal de plica flexorie a carpului, prezintă rezultate uniforme excelente cu o rată joasă de complicații. Decompresia endoscopică a SCC oferă o recuperare mai bună la 12 săptămâni postoperator, însă are o rată mare de complicații, care, în mare parte, depind de experiența chirurgului și individualitatea pacientului. Din aceste considerente, decompresia endoscopică a

SCC este dur criticată. Tehnica decompresiei mini-open în SCC utilizează o incizie mică (<2 cm) care începe distal de plica carpului până la linia cardinală Kaplan (marginea distală a policelui extins oblic spre osul pisiform) și oferă rezultate superioare, comparativ cu tehnica deschisă [52, 70].

Studiul Societății Americane de Chirurgie a Mânii privind preferința abordării chirurgicale în tratamentul pacienților cu SCC a constatat, că chirurgii plasticieni utilizează un abord larg în decompresia deschisă, chirurgii mai tineri preferă aplicarea abordării mini-open în decompresia tunelului carpian, fapt argumentat de experiența și diferența între generații referitor la diagnosticul și managementul acestei afecțiuni [84, 172].

În scopul actualizării datelor existente și oferirii mai multor dovezi pentru decizia clinică sunt realizate analize sistematice ale literaturii de specialitate și meta-analize cu mai multe studii clinice randomizate și studii observaționale. Eficiența, siguranța și costurile metodelor de tratament ale pacienților cu SCC, inclusiv în funcție de gradul de severitate al maladii și afecțiunile concomitente, sunt permanent estimate în studiile clinice randomizate controlate și meta-analize și sunt propuse diferite procedee de perfecționare a acestora. Cele mai frecvente sunt studiile comparative ale diferitor metode chirurgicale de tratament, ale metodelor chirurgicale și metodelor conservative de tratament [22, 42, 64, 86, 109, 112, 152].

O analiză sistematică a literaturii și meta-analiză a constatat o eficiență clinică semnificativ statistic mai mare a tratamentului non-chirurgical, comparativ cu tratamentul chirurgical (OR=2,35, 95% CI=1,18-4,67, p=0,01). Analiza în acest studiu a inclus 4 subgrupuri în funcție de tipul studiului (studiu clinic randomizat și studiu retrospectiv), durata de urmărire a pacienților (până la 12 luni și peste 12 luni), diferite intervenții non-chirurgicale și diferite continente. Evaluarea nu a relevat diferențe semnificative statistic între cele două metode de tratament privind ameliorarea funcției, îmbunătățirea tabloului clinic, îmbunătățirea parametrilor neurofiziologici și costul de tratament la diferite momente de urmărire a pacienților. Diferența în rata complicațiilor și rata efectelor secundare a fost statistic semnificativ mai mică la pacienții cu tratament conservator, comparativ cu pacienții supuși intervenției chirurgicale (OR=2,03, 95% CI=1,28-3,22, p=0,003). Astfel, atât intervențiile chirurgicale, cât și tratamentul conservator au beneficii la pacienții cu SCC. Tratamentul non-chirurgical este mai eficient și mai sigur decât tratamentul chirurgical, dar nu au existat diferențe semnificative în îmbunătățirea funcției, ameliorarea tabloului clinic, îmbunătățirea parametrilor neurofiziologici și reducerea costurilor de tratament și îngrijire. Tratamentul non-chirurgical este recomandat ca metodă de elecție optimală pentru pacienții cu SCC. În cazul eșuării tratamentului conservator sau la pacienții cu SCC sever

este aplicată intervenția chirurgicală programată, iar la pacienții cu SCC acut - intervenția chirurgicală este urgentă [165].

Conform unor estimări, tratamentul chirurgical deschis în SCC aduce o ameliorare a simptomelor în peste 80% din cazuri și permite revenirea la activitățile zilnice de viață și de muncă în medie peste 18,4 zile. Concomitent cu progresele în tehnica și echipamentul artroscopic, tratamentul chirurgical endoscopic în SCC a devenit mai fezabil, cu un rezultat bun chirurgical, sensibilitate cicatriceală mai redusă, vindecare mai rapidă, reabilitare și reluarea activităților de viață și de muncă mai precoce, comparativ cu tratamentul chirurgical deschis [151, 157]. Timpul mediu pentru a reveni la activitățile zilnice de viață și de muncă a fost de 7,3 zile și 85% dintre pacienți au fost complet sau foarte mulțumiți de rezultatele tratamentului chirurgical endoscopic [151].

Dimpotrivă, două revizuri sistematice ale literaturii de specialitate și două studii randomizate au comparat eficiența metodelor chirurgicale de tratament la pacienții cu SCC și nu au constatat nici o dovadă care să susțină superioritatea tehnicilor endoscopice sau tehnicilor deschise în eficiență sau siguranță, în asigurarea pe termen lung sau pe termen scurt a îmbunătățirii tabloului clinic și în recuperarea activităților normale. Având în vedere aceste rezultate, Academia Americană a Chirurgilor Ortopezi recomandă chirurgilor să aplice acea tehnică chirurgicală cu care aceștea se simt cel mai confortabil [157].

A fost propusă o alternativă a tehnicii mini-open - metoda cu tehnica tunelelor duble ce constă din următoarele etape: anestezie locală și aplicarea garoului la braț, incizie longitudinală (aproximativ 0,6 mm) proximal de plica carpului în proiecția spațiului trei interdigital, aplicarea unei perechi de retractoare plasate perpendicular pentru vizualizarea și incizia stratului adipos subcutanat, incizia și elevarea fasciei palmare („primul tunel subfascial”), consecutiv cu determinarea LaTC se efectuează o incizie mică (5 mm) la marginea proximală dintre NM și LaTC („tunelul subligamentar secundar”), secționarea completă a LaTC și introducerea paralel cu spațiul interdigital trei - așa numitul binar anatomic [157, 189].

A fost argumentată utilizarea inciziei transversale cu 1 cm distanță față de plica carpiană și o lungime de aproximativ 1,5-2 cm (cu determinarea lateral de NM a tendonului mușchiului palmar lung). Metoda este o alternativă pentru chirurgii cu experiență în scopul obținerii unui rezultat cosmetic bun, dar tehnicile convenționale rămân eficiente în tratamentul chirurgical primar sau în caz de tratament al recidivelor [78].

Decompresia deschisă poate fi efectuată la pacienții cu SCC și orice asociere de morbidități, comparativ cu decompresia endoscopică a SCC, în care se efectuează doar incizia LaTC, iar țesutul adipos subcutanat și fascia palmară rămân intacte. Dezavantajul decompresiei

endoscopice a SCC constă în posibilitatea elongației și compresiei NM la introducerea canulei în tunelul carpian, cauzând astfel leziuni iatrogene a NM. Prin urmare, decompresia endoscopică nu poate fi o metodă standard de tratament chirurgical în SCC și este solicitată doar în 25% de cazuri de chirurgii din Japonia [185, 190].

Deși decompresia endoscopică a SCC este asociată cu o perioadă mai redusă de concediu medical și de recuperare cu reluarea mai precoce a activităților zilnice de viață și de muncă (în medie cu 10 zile), evaluarea complicațiilor majore (leziuni arteriale ale arterei ulnare și ale arcului palmar superficial, leziuni ale NM), ratei de reintervenție și ratei de recurență nu favorizează această metodă, însă există un avantaj incert în privința complicațiilor minore (parestezie tranzitorie și complicații cutanate). După tratamentul endoscopic al pacienților cu SCC, rata leziunilor ireversibile ale NM și rata pacienților cu aspect cosmetic al pielii mai bun sunt mai mari. Din cauza vizualizării defectuoase a ligamentului carpian transversal crește riscul de complicații. În plus, eliberarea incompletă a ligamentului carpian transversal este o problemă mai mare pentru tratamentul SCC prin metoda chirurgicală endoscopică, comparativ metoda chirurgicală deschisă. Incidența de eliberare incompletă a ligamentului carpian transversal prin metoda chirurgicală endoscopică reprezintă 10-50% conform rezultatelor studiilor cadaverice și 0,1-6% conform rezultatelor studiilor clinice [151, 190].

Potrivit unor autori, rezultate bune și excelente ale tratamentului chirurgical a pacienților cu SCC (eliminarea durerii și a pierderii funcției nervului median) sunt observate în 22-90% din cazuri, rezultate satisfăcătoare (o ameliorare ușoară) - în 7-65% cazuri și rezultate nesatisfăcătoare (lipsa ameliorării) - în 3-32% cazuri [13]. Cu toate acestea, 30-40% dintre pacienți rămân nesatisfăcuți de tratament. Eșecul tratamentului chirurgical și complicații (hematom, infecția și necroza pielii, leziuni iatrogenice intraoperatorii) sunt identificate în 1-25% din totalul cazurilor de decompresie a tunelului carpian [148].

Mai mult, rata de succes a intervenției chirurgicale la pacienții cu tablou clinic corespunzător și rezultate normale ale studiilor de conducere nervoasă este semnificativ mai mică, comparativ cu intervențiile chirurgicale similare și rezultate anormale ale studiilor de conducere nervoasă: 51% la pacienții cu SCC de gradul 0 (neurofiziologic normal) și 75% la pacienții cu SCC de gradul 1-4 [34, 67].

Incizia în zigzag pentru decompresia nervului ulnar la nivelul canalului Guyon se începe la 3-4 cm proximal de plica carpiană proximală și se prelungește distal spre palmă în direcția metacarpului 4. După delimitarea nervului ulnar, la nivelul antebrățului se urmărește intrarea lui în canal. În disecția ulterioară este necesar de efectuat mărirea optică, echipându-ne cu lentilă sau microscop. Aceasta permite delimitarea atentă a regiunii de divizare a nervului și urmărirea intrării

individuale a componentelor sale. Pot fi identificate tumori, care trebuie înlăturate, cârligul osului hamat în cazul pseudartrozei, de asemenea, necesită eliminare. În determinarea unor structuri evidente ale nervului este necesar de efectuat neuroliza. Imobilizarea carpului timp de 3 zile permite reducerea urmărilor negative postoperatorii. Efortul maxim la nivelul mâinii se permite din momentul dispariției durerii și edemului în regiunea intervenției [20, 28, 49, 59, 176, 196].

Tratamentul chirurgical, combinat cu reabilitarea timpurie postoperatorie, contribuie la descreșterea severității acuzelor și îmbunătățirea statutului funcțional, cu descreșterea dereglărilor senzoriale ale degetelor 1, 2, 3 și scăderea răspunsului la testele funcționale [69]. Suplimentarea cu acid alfa-lipoic, phytosome curcumin și vitaminele din grupul B, administrate per os de două ori pe zi pre- și postoperator, este eficientă la pacienții cu SCC [155].

Indicatorii preoperatorii și rezultatele postoperatorii în SCC se recomandă de evaluat cu ajutorul chestionarelor de teste DASH, de abilitate a mâinii Michigan, fiabilitatea cărora a fost confirmată în studii randomizate [100, 112].

Rezultatul tratamentului chirurgical poate fi determinat prin examinarea USG morfologică a NM cu determinarea modificărilor zonei de compresie pe parcursul și în tunelul carpian, pre- și postoperator [107, 108]. Pacienții cu SCC pot de sine stătător să aprecieze eficiența tratamentului chirurgical prin compararea nivelului durerii preoperator și postoperator [89]. Unii autori preferă estimarea rezultatelor intervenției chirurgicale la pacienții cu SCC prin determinarea conducerii nervoase senzitive și motorii (testul tactil manual, de ciupire activă, discriminarea între 2 puncte, testul cu monofilament Semmes-Weinstein). Testele obiective care examinează conducerea nervoasă senzitivă (testul cu monofilament Semmes-Weinstein și testul de discriminare statică între 2 puncte) pot furniza informații utile despre localizarea și magnitudinea maladiei și informații primare [28, 92].

În conformitate cu rezultatele unui studiu, complicațiile postoperatorii în tratamentul chirurgical al SCC, în particular leziunea ramurii senzoriale sau ramurii motorii a NM, apar în 0,03% cazuri și complicațiile infecțioase – în 0,2% cazuri [13]. Recurența SCC variază de la 3% până la 19% de pacienți [173, 203]. O revizuire sistematică a literaturii și meta-analiză a determinat o tendință de scădere a ratelor de recidive și reintervenții la pacienții cu SCC cu tratament chirurgical endoscopic [190].

În scopul determinării necesității și posibilității efectuării intervenției chirurgicale de revizuire la un pacient care a suportat o intervenție chirurgicală pentru SCC, este necesară prezența cel puțin a unui dintre următoarele criterii: 1) simptome și semne cel puțin la fel de severe ca la etapa preoperatorie, 2) rezultatele EDX cel puțin la fel de severe ca la etapa preoperatorie, 3) semne electrofiziologice de agravare a funcției NM [67].

În general, dacă complicații chirurgicale semnificative nu sunt constatate, pentru a determina necesitatea unei intervenții chirurgicale de revizuire este util de așteptat cel puțin 6 luni după intervenția chirurgicală inițială. Această perioadă este suficientă pentru vindecare, maturarea cicatricii, reabilitare și îmbunătățire clinică [67].

Revizuirea deschisă este tehnica cea mai frecvent utilizată pentru SCC recurent [173, 203]. Rata de reintervenție chirurgicală în recurența SCC, determinată de persistența tabloului clinic, este raportată între 0,3% și 12% din cazuri [46, 148]. Pentru reintervenția chirurgicală au fost propuse următoarele proceduri care soluționează problema: neuroliza, lambouri locale sau lambouri musculare la distanță, lambouri sau grefe cu țesut adipos, acoperiri venoase și lambouri sinoviale [173, 203].

O revizuire sistematică a literaturii de specialitate, care a evaluat 32 de articole publicate într-o perioadă de 40 de ani (1972-2012), a determinat o rată de succes de la 53% până la 100% a diferitor tipuri de intervenții chirurgicale pentru decompresia canalului carpian la pacienții cu SCC recurent sau persistent. Meta-analiza a inclus 294 de pacienți din 14 studii, supuși intervenției chirurgicale cu aplicarea lamboului, și 364 de pacienți din 9 studii, supuși intervenției chirurgicale cu decompresie deschisă fără aplicarea lamboului. Analiza a constatat o rată de succes cu mai mare 11% a intervenției chirurgicale în cazul decompresiei NM cu utilizarea unui lambou vascularizat, comparativ cu decompresia simplă (85% și 75%, respectiv; $p=0,001$) la pacienții cu SCC recurent sau persistent. Chiar în pofida vârstei mai mari, a statutului preoperator mai sever al afecțiunii și mai multor tentative de decompresie secundară, șansa de succes este mai mare în lotul de pacienți cu decompresia NM și utilizarea unui lambou vascularizat [173].

Metodele chirurgicale de tratament a pacienților cu SCC au, în general, o rată mare de succes și morbiditate postoperatorie scăzută. Rezultatele slabe pot apărea din cauza cunoștințelor insuficiente a caracteristicilor anatomice și fiziopatologice ale acestei afecțiuni, a detaliilor de diagnostic și tratament chirurgical. Prin urmare, este important de a elabora o metodă chirurgicală sigură și eficientă, care poate minimiza cicatricile induse de incizie și pentru a evita complicațiile intraoperatorii, în primul rând a leziunilor NM, contribuind astfel la revenirea cât mai rapidă la activitățile preoperatorii [207].

Așadar, la momentul actual există încă controverse privind selectarea ca tratament inițial al SCC a metodei de tratament chirurgical sau a metodei de tratament conservator. Analiza literaturii de specialitate confirmă necesitatea cercetărilor ulterioare pentru determinarea celui mai bun tratament a pacienților cu SCC și simptome ușoare până la moderate, pentru a identifica la care pacienți trebuie să precede tratamentul conservator și care pacienți trebuie supuși unei intervenții chirurgicale ca tratament inițial. Mai mult, studiile economice sugerează că intervenția

chirurgicală trebuie considerată ca formă inițială de tratament atunci când diagnosticul SCC este confirmat prin studii de conducere nervoasă, deoarece opțiunea de tratament chirurgical are cea mai favorabilă eficiență cost-utilitate.

Având în vedere ameliorarea temporară a simptomelor la mulți pacienți cu SCC, aplicarea tratamentului conservator, în primul rând aplicarea atelei și administrarea locală a steroizilor în injecții, trebuie considerată o opțiune inițială de tratament înaintea unei intervenții chirurgicale, în special în cazuri ușoare sau moderate ale maladiei.

Precizarea unui algoritm de diagnostic clinic, paraclinic și imagistic, bazat pe dovezi în dependență de etiologie (netraumatic sau posttraumatic) și tratament complex evaluat ultrasonografic și alegerea abordului chirurgical a bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon.

Capitolul 1 a fost finisat cu formularea scopului și obiectivile cercetării

1.4. Concluzii la capitolul 1

1. SCC reprezintă un complex de semne și simptome, cauzate de factori iritanți ai NM, cu manifestare clinică la nivelul mâinii, la trecerea acestuia prin tunelul carpian, în traseul de la nivelul antebrățului spre mână. Cauza afecțiunii în majoritatea cazurilor este trauma cronică a articulației cu compresia NM.
2. Diagnosticul clinic al SCC este stabilit și confirmat în baza estimării antecedentelor clinice, tabloului clinic, testelor obiective de provocare, examenului ultrasonografic, examenului electromiografic și studiului de conducere nervoasă (modificări morfologice și funcționale ale NM).
3. Managementul conservator al SCC asociază diferite metode de tratament: modificări de activitate, imobilizarea articulației mâinii, administrarea agenților antiinflamatori nesteroidieni, a glucocorticosteroizilor injectabili local și a diureticelor, terapii fizice, cu laser și cu ultrasunete. Intervențiile chirurgicale aplicate în SCC includ decompresia deschisă (clasică, cu aplicarea diferitor proceduri, cu aplicarea diferitor tehnici de incizie) și decompresia endoscopică (tehnica cu un tunel și tehnica cu două tunele).
4. Deși, există încă controverse privind selectarea metodei de tratament inițial în SCC, tratamentul conservator, în primul rând aplicarea atelei și administrarea locală a steroizilor în injecții, este considerat opțiune inițială de tratament înaintea unei intervenții chirurgicale, în special în cazuri ușoare sau moderate ale maladiei. Intervenția chirurgicală este considerată metodă inițială de tratament la pacienții la care diagnosticul este confirmat prin studii de conducere nervoasă.

5. Până în prezent încă nu sunt stabilite indicațiile și contraindicațiile pentru intervențiile chirurgicale, indicațiile concrete pentru determinarea prin USG a compresiei NM la nivelul pumnului, nu sunt perfectate schemele de profilaxie și tratament în stadiile avansate ale sindromului de canal carpian și Guyon.

2. MATERIAL ȘI METODE DE STUDIU

2.1. Caracteristica generală a metodologiei de cercetare

Studiul este bazat pe analiza tratamentului chirurgical al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon. În total au fost incluși în studiu 350 de bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon, inclusiv 197 (56,29%) de pacienți la mâna dreaptă, 110 (31,43%) pacienți la mâna stângă și 43 (12,29%) de pacienți bilateral. Din mediul rural proveneau 185 (52,86%) de pacienți și din mediul urban - 165 (47,14%) de pacienți.

Lotul general de studiu a fost divizat în trei loturi: I – 335 (95,71%) de bolnavi cu sindrom de canal carpian, II - 6 (1,71%) bolnavi cu sindrom de canal Guyon și III – 9 (2,57%) bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon. În dependență de prezența factorului traumatic, am evaluat 2 loturi: A – 161 (46,00%) de pacienți cu etiologie netraumatică și B – 189 (54,00%) de pacienți cu etiologie posttraumatică.

Toți pacienții au fost tratați în secția Chirurgia Mâinii, cu aplicarea tehnicilor microchirurgicale a Instituției Medico-Sanitare Publice Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie în perioada anilor 2011-2016.

Pentru cercetarea și soluționarea problemelor abordate în teză au fost consultate și analizate mai multe surse bibliografice, consacrate etiopatogeniei, diagnosticului, metodelor de tratament și recuperare a pacienților cu SCC. Metodologia cercetării științifice a fost elaborată în baza publicațiilor autorilor autohtoni [2] și de peste hotare [27, 52]. Am utilizat următoarele metode: istorică, analitică, de anchetare, statistică, matematică, de expertiză, monitorizare și evaluare, sociologică.

În vederea realizării scopului și obiectivelor propuse, au fost analizate și evaluate un complex de particularități ale sindromului de canal carpian și Guyon: vârsta, sexul, stadiul sindromului de tunel, prezența sau lipsa traumatismului în antecedente, examinările clinice și paraclinice (radiologic, ultrasonografic, prin tomografie computerizată), metoda de tratament, aprecierea rezultatelor la distanță după scorul DASH, scorul Michigan (anexa 2), scorul MAYO (anexa 3) și complicațiile survenite. Loturile au fost distribuite și comparate în conformitate cu criteriile de elecție a datelor clinice, paraclinice și metodei de tratament chirurgical. Fiecare pacient a semnat acordul informat cu referire la includerea în studiul dat. În dependență de stadiul neuropatiei, prezența în anamneză a factorului traumatic și ISNMC s-a efectuat examenul histologic al LaTC.

2.2. Caracteristica generală a loturilor de studiu

În funcție de sex, 260 (74,29%) de pacienți erau femei și 90 (25,71%) de pacienți bărbați (tabelul 2.1, figura 2.1). Vârsta medie a lotului general de studiu a constituit $55,54 \pm 11,96$ ani. Au fost determinate trei vârfuri maxime ale incidenței afecțiunii în limitele 44-70 de ani. Acest fapt confirmă ca factor cauzal rolul activității fizice la persoanele de vârstă medie și modificările degenerative-distrofice la pacienții vârstnici în patogeneza neuropatiilor de tunel.

Tabelul 2.1. Repartizarea pacienților cu SCC în funcție de gen, partea afectată și mediul de trai (cifre absolute)

	Vârsta (ani)								Total
	17-25	26-34	35-43	44-52	53-61	62-70	71-79	80-85	
Gen									
Masculin	6	5	10	18	29	17	3	2	90
Feminin	7	6	13	36	111	63	22	2	260
Partea afectată									
Dreapta	8	6	12	31	80	47	12	1	197
Stânga	4	3	10	15	43	25	10		110
Bilateral	1	2	1	8	17	8	3	3	43
Mediul de trai									
Urban	5	6	10	26	64	37	15	2	165
Rural	8	5	13	28	76	43	10	2	185
Total	13	11	23	54	140	80	25	4	350

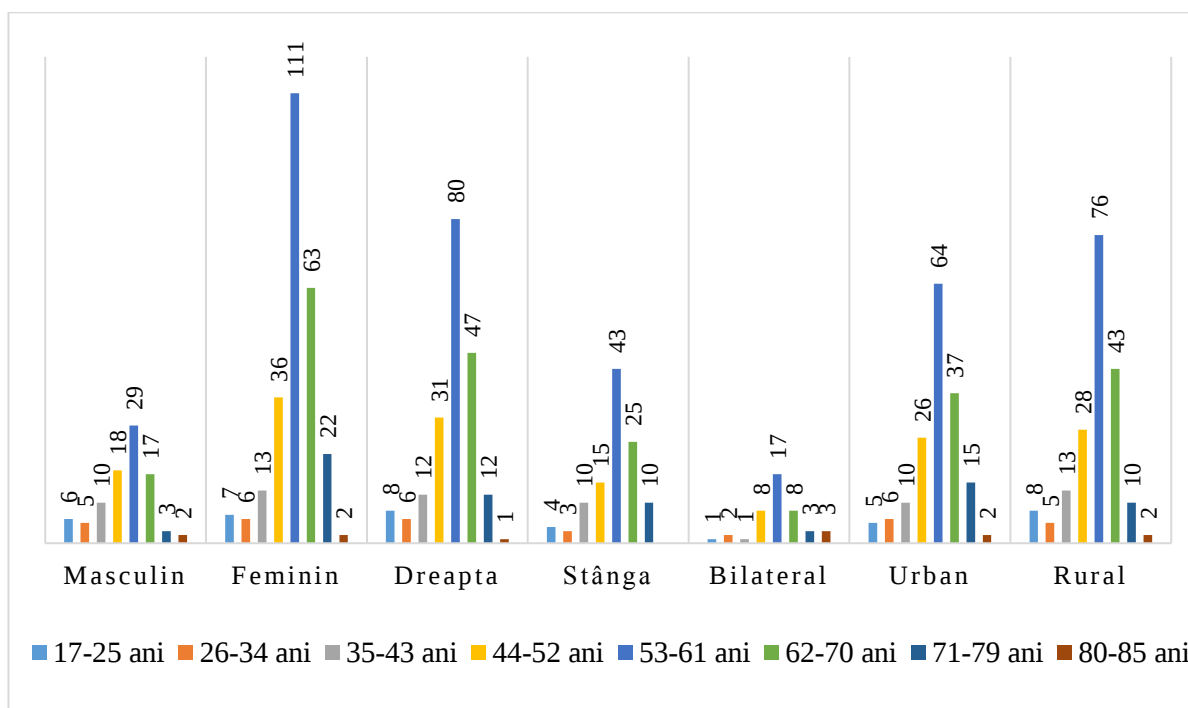


Fig. 2.1. Prezentarea grafică a repartizării pacienților cu SCC în funcție de gen, partea afectată și mediul de trai (cifre absolute)

Sindromul de canal carpian este identificat predominant la femeile cu vârsta cuprinsă între 44 și 79 de ani. Se determină afectarea preponderentă a populației rurale cu un raport nesemnificativ (1:1,1) și în patologia unilaterală mai frecvent este implicată mâna dreaptă (1,79:1).

Repartizarea bolnavilor cu SCC în dependență de stadiul neuropatiei de tunel este prezentată în tabelul 2.2, iar repartizarea bolnavilor cu sindrom de canal Guyon în dependență de stadiul neuropatiei de tunel - în tabelul 2.3.

Tabelul 2.2. Repartizarea bolnavilor cu SCC în dependență de stadiul neuropatiei de tunel

Stadiul neuropatiei de tunel în funcție de clasificare			Sindromul de canal carpian		Etiologie posttraumatică		Etiologie netraumatică	
Kriz K. și Pechan J. (1960)	Бреманис Э.Б. (1966)	Academia Americană a Medicilor de Familie (2011)	335	95,71%				
Faza cronică			292	83,43%	142	40,57%	150	42,86%
I	I	Ușor						
II			37	10,57%	22	6,29%	15	4,29%
III	II	Moderat	13	3,71%	9	2,57%	4	1,14%
IV	III		209	59,71%	102	29,14%	107	30,57%
V	IV	Sever	33	9,43%	9	2,57%	24	6,86%
Faza acută			43	12,29%	35	10,00%	8	2,29%

Tabelul 2.3. Repartizarea bolnavilor cu sindrom de canal Guyon în dependență de stadiul neuropatiei de tunel

Stadiul neuropatiei de tunel	Sindromul de canal Guyon (tip I - etiologie posttraumatică)	
Faza cronică	6	1,71%
I	1	0,29%
III	4	1,14%
IV	1	0,29%

Pacienții cu sindrom de canal carpian posttraumatic au prezentat următorii factori determinanți: fracturi, luxații perilunare, contuzii și hematoame în anamneză la 142 (40,57%) de bolnavi. Aceasta ne permite să evidențiem un grup mare de pacienți cu sindrom de tunel posttraumatic, iar 150 (42,86%) de bolnavi prezentau sindrom de tunel de origine netraumatică.

În grupul pacienților cu sindrom de canal Guyon predomină factorul traumatic – la 6 (1,71%) pacienți. În grupul pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon, de asemenea, predomină factorul de etiologie traumatică (la 9 - 2,57% pacienți) cu un raport de 3:1 (tabelul 2.4).

Tabelul 2.4. Repartizarea bolnavilor din grupul cu sindrom de canal carpian și Guyon în funcție de stadiul neuropatiei de tunel

Stadiul neuropatiei de tunel după clasificarea			Sindrom de canal carpian și Guyon, tip I		Etiologie posttraumatică		Etiologie netraumatică	
Kriz K., Pechan J. (1960)	Бреманис Э.Б. (1966)	Academia Americană a Medicilor de Familie (2011)						
Faza cronică			9	2,57%	6	1,71%	3	0,86%
III	II	Moderat	2	0,57%	1	0,29%	1	0,29%
IV	III		6	1,71%	5	1,43%	1	0,29%
V	IV	Sever	1	0,29%	0	0,00%	1	0,29%

Cu toate acestea, pacienții s-au adresat după asistență medicală în diferite stadii și faze ale maladiei, inclusiv în faza cronică – 307 (87,71%) pacienți și în faza acută – 43 (12,29%) de pacienți (tabelul 2.5, figura 2.2).

Tabelul 2.5. Repartizarea bolnavilor cu sindrom de tunel în funcție de durata tabloului clinic - de la apariția primelor simptome până la adresare

Durata bolii	Numărul de bolnavi	
Faza cronică	307	87,71%
>4 săptămâni - ≤ 3 luni	102	29,14%
>3 - ≤6 luni	92	26,29%
>6 - ≤12 luni	35	10,00%
1-30 de ani	78	22,29%
Faza acută		
1-21 de zile	43	12,29%

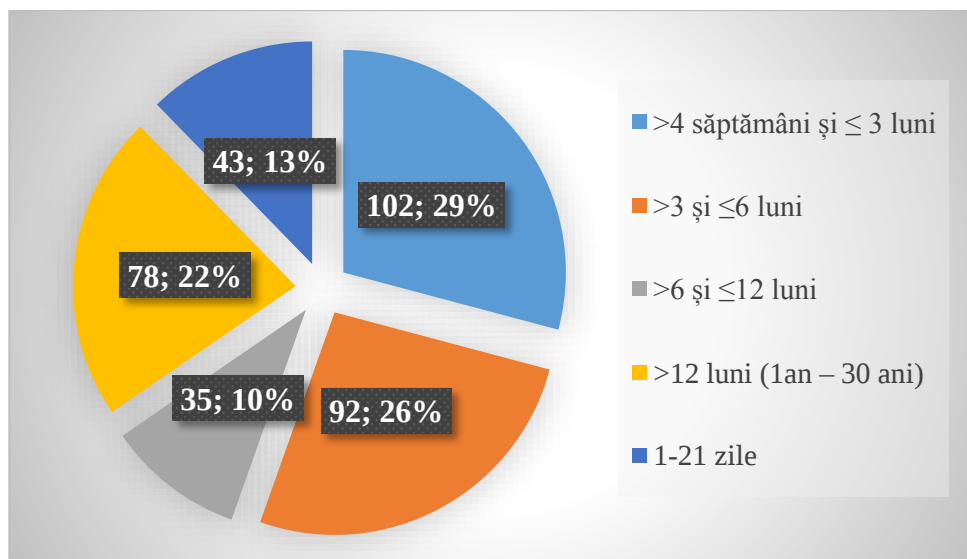


Fig. 2.2. Prezentarea grafică a repartizării pacienților cu SCC în funcție de durata perioadei de la apariția simptomelor până la adresare

Din tabelul anterior se observă, că 205 (58,57%) pacienți s-au adresat după asistență medicală peste 3 luni de la declanșarea primelor simptome. Aparent se determină dificultăți în diagnosticul timpuriu al sindromului de tunel.

Una dintre condițiile tratamentului eficient a sindromului de tunel este determinarea compresiei trunchiului nervos în stadiile precoce. La adresarea în stadiile avansate probabilitatea rezultatelor negative crește.

În perioada anilor 2011-2016, în medie au fost spitalizați lunar câte $6,3 \pm 2,1$ pacienți (figura 2.3, tabelul 2.6).

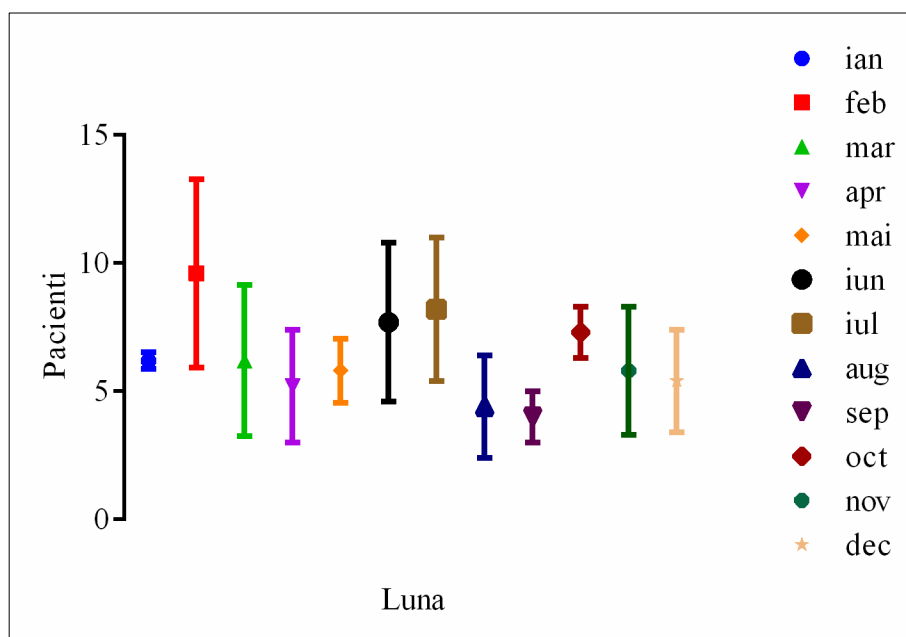


Fig. 2.3. Perioada de adresare a pacienților cu sindrom de tunel în funcție de luna anului

Tabelul 2.6. Perioada de adresare a pacienților cu sindrom de tunel în funcție de luna anului

Parametru	Luni												
	ianuarie	februarie	martie	aprilie	mai	iunie	iulie	august	septembrie	octombrie	noiembrie	decembrie	Total
N	31	48	31	26	23	23	41	22	20	29	29	27	350
X	6,2	9,6	6,2	5,2	5,8	7,7	8,2	4,4	4,0	7,3	5,8	5,4	6,3
SD	0,3	3,7	3,0	2,2	1,3	3,1	2,8	2,0	1,0	1,0	2,5	2,0	2,1

Predominant pacienții cu SCC și sindrom de canal ulnar au fost spitalizați în lunile ianuarie și februarie (perioadă a anului cu scăderea temperaturii aerului) sau în lunile iunie și iulie (perioadă a anului preferată de populație pentru concedii și vacanțe).

Durata medie de spitalizare în staționar a constituit $4,68 \pm 1,78$ zile, inclusiv preoperator - 1,05 zile și postoperator - 3,63 zile.

2.3. Metode de investigații

Toți bolnavii au fost investigați primar clinic și paraclinic prin metode instrumentale prezentate în figura 2.4.

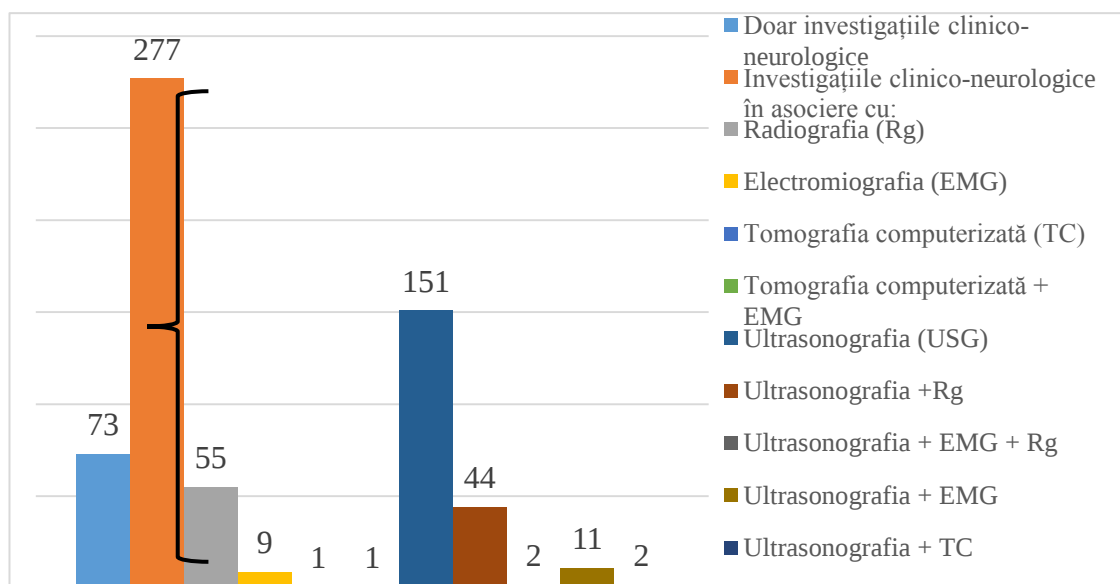


Fig. 2.4. Metodele de investigare a pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon

Cea mai frecvent utilizată metodă a fost doar examenul ultrasonografic în 136 de cazuri sau examenul ultrasonografic în asociere cu alte metode paraclinice în 59 de cazuri.

Pacienții cu sindromul de canal carpian și Guyon au fost evaluați în baza metodei de chestionare. Ancheta, special elaborată, conținea întrebări care caracterizează cele mai importante particularități: date pașaportale, statutul pacientului, modul de survenire și mecanismul traumatic, clasificările Kriz K., Pechan J. (1960), Бреманис Э. Б. (1960 și Academiei Americane a Medicilor de Familie ale sindromului de canal carpian, clasificarea Shea, McClain (1969) a sindromului de canal Guyon, metodele contemporane de diagnostic și de tratament utilizate. Interviuul a fost utilizat pentru colectarea unor date suplimentare (care lipseau în documentația medicală), în scopul obținerii unei analize minuțioase și complexe a calității vieții pacientului.

În rezultatul screening-ului au fost formate două grupuri de bolnavi în funcție de prezența sau lipsa factorului traumatic.

Numărul minim de bolnavi necesar de inclus în studiu s-a apreciat în conformitate cu formula pentru determinarea volumului eșantionului în studiile descriptive:

$$n = P(1 - P)(Z_{\alpha}/d)^2 \quad (2.1)$$

unde,

n – volumul eșantionului reprezentativ;

P – cea mai bună estimare pentru valoarea cercetată;

Z_α – valoarea tabelară egală cu 1,96;

d – distanța sau toleranța (0,05)[4, 5].

Conform datelor recente din literatura de specialitate, incidența sindromului de canal carpian constituie de la 1% până la 5%, [16, 147, 167, 181] iar incidența sindromului de canal carpian și Guyon de etiologie posttraumatică - 3,2% [90]. Astfel, incluzând datele în formulă am obținut:

$$n = 0,025(1 - 0,025)(1,96/0,05)^2 = 41$$

$$n = 0,032(1 - 0,032)(1,96/0,05)^2 = 48$$

Prin urmare, pentru a fi reprezentativ studiul trebuie să includă cel puțin 41 de bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon fără factor etiopatogenetic traumatic și cel puțin 48 de bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic.

Însă, noi am inclus în studiu 161 (46,0%) de pacienți cu sindrom de canal carpian și Guyon de etiologie netraumatică și 189 (54,0%) de pacienți cu sindrom de canal carpian și Guyon de etiologie traumatică.

Pentru determinarea eficacității tratamentului chirurgical a pacienților sindrom de canal carpian și Guyon este programat acest studiu clinic controlat.

Pentru a determina numărul necesar de pacienți a fost utilizată următoarea formulă:

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2(Z_{\alpha} - Z_{\beta})P(1-P)}{(P_0 - P_1)^2} \quad (2.2)$$

unde:

P_0 = Proporția recidivelor la pacienți cu sindrom de canal carpian și Guyon prin metode uzuale constituie în mediu 25.0% ($P_0 = 0.25$).

P_1 = Proporția recidivelor la pacienți cu sindrom de canal carpian tratați prin metoda de excizia prin abord în semilună a ligamentului anterior al carpului va fi de 1.0% ($P_1 = 0.01$).

$$P = (P_0 + P_1)/2 = 0.13$$

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

Z_{β} – valoarea tabelară. Când „ β ” – puterea statistică a comparației este de 10,0%, atunci coeficientul $Z_{\beta} = 1.28$

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

Introducând datele în formula am obținut:

$$n = \frac{1}{(1-0,1)} \times \frac{2(1,96 - 1,28)0,13 - 0,0169}{(0,25 - 0,01)^2} = 46$$

Investigații clinico-neurologice. Examenul clinic a inclus, în primul rând, identificarea acuzelor specifice pentru sindromul de canal carpian și Guyon: durere, senzație de amorțeală, dereglarea sensibilității degetelor mâinii. Durerea și paresteziile au fost, de obicei, matinale – la deșteptare se determina rigiditatea degetelor, dereglarea agilității motrice, slăbiciunea încheieturii mâinii. Aceste simptome se ameliorau după eliberarea mâinii, agitarea sau scuturarea mâinii, flexia și extensia activă a degetelor. Testele de provocare (testul Tinel, testul Phalen, testul de compresie locală - testul Durkan) au stabilit locul presupus de compresie a nevului. Au fost aplicate, de asemenea, investigații de discriminare a sensibilității tactile, sensibilității dolore, sensibilității termice după metodele standard. A fost evaluată culoarea și umiditatea pielii mâinii și a degetelor, prezența sau absența atrofiei musculare la nivelul mâinii.

Pentru aprecierea tabloului clinic s-a folosit o schemă specială de investigare a bolnavilor, care a inclus determinarea următoarelor grupuri de simptome:

I. Acuze principale: dureri în pumn, dereglări senzitive matinale, parestezia degetelor, hiperpatii (iradierea senzațiilor dureroase, senzație de arsură), rigiditatea degetelor.

II. Dereglarea sensibilității: scăderea sensibilităților discriminatorii, termice, dolore, tactile, chiar până la anestezie.

III. Dereglarea funcției vegetative: edem, cianoză, dereglarea transpirației (hiperhidroză, hipohidroză, anhidroză) suprafețelor cutanate carpiene și ale mâinii.

În stadiile I și II ale maladiei, dereglări vegetative vizuale ale suprafețelor cutanate în pumnul afectat absentau. La bolnavii cu sindrom de canal carpian în stadiul III-IV se determina edem, hipohidroza sau hiperhidroza, uneori hiperemia pielii pumnului și a degetelor.

IV. Dereglarea funcției motorii: slăbiciune fără atrofie musculară, atrofia musculară a pumnului cu sau fără deformare neurologică.

La bolnavii în stadiul II al sindromului de canal carpian, mai rar în stadiul I al afecțiunii, se determină slăbiciunea mușchilor pumnului, fără atrofie musculară.

În stadiul III al maladiei se identifică hipotrofia musculaturii de elevație a primului deget (în principal a mușchilor de abducție a primului deget). În stadiul IV se determina atrofia musculaturii tenariene.

V. Testele de provocare: testul Tinel în proiecția canalului carpian (iradierea paresteziei distal și proximal), testul Phalen (flexia pasivă a pumnului timp de 1 minut amplifică parestezia), testul compresiei locale (Durkan), testul de hiperabducție a policelui (Thomas), testul mâinilor ridicate.

Colectarea anamnezei a inclus și constatarea influenței factorilor profesionali, activitatea cu mișcări repetitive frecvente (lucrul în agricultură, lucrul îndelungat la calculator, spălătul manual al rufelor), suportarea unui traumatism în antecedente.

Neuropatiile de tunel posttraumatice necesită frecvent o diferențiere de leziunea nervului. Dacă bolnavul imediat după traumatism acuză dereglări de sensibilitate și dereglări motorii, investigațiile de diagnostic trebuie direcționate spre determinarea leziunii nervului, dar nu a sindromului de tunel.

Am analizat durata perioadei de la primele simptome până la adresarea după asistență medicală, administrarea unor tratamente în antecedente (în condiții de ambulatoriu sau în staționar) și prezența unor afecțiuni somatice concomitente.

Investigații paraclinice. *Investigațiile radiologice* au o valoare decisivă pentru determinarea caracterului leziunilor articulației pumnului și permit diagnosticarea corectă a luxațiilor, fracturilor-luxații, fracturilor și pseudartrozelor osului scafoïd, fracturilor epimetafizei distale de radius (figură 2.5).

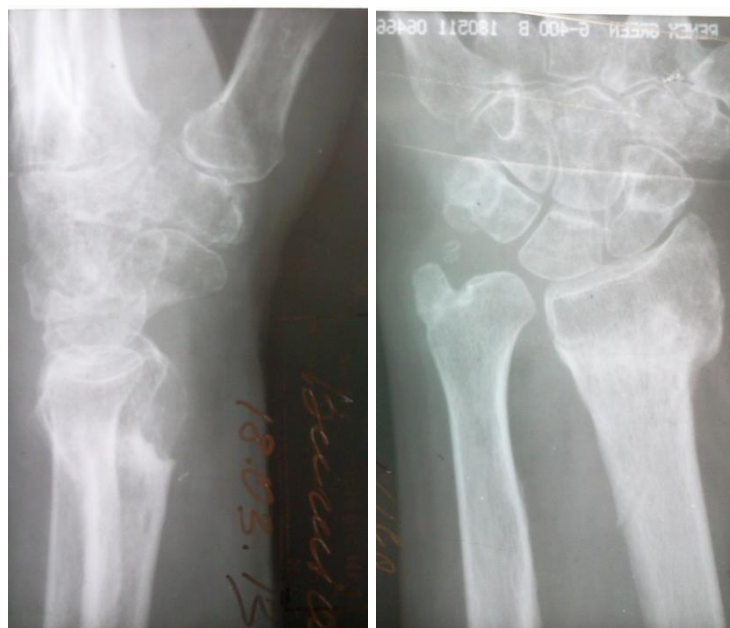


Fig. 2.5. Radiografia articulației pumnului în 2 incidențe după o fractură consolidată de os radial distal

Examenul radiologic al articulației pumnului s-a efectuat la toți bolnavii cu sindrom de tunel de etiologie posttraumatică în 2 incidențe: incidența antero-posterioară cu pumnul flectat și deviat ulnar, incidența laterală și $\frac{3}{4}$ pronație a mâinii pentru determinarea tipului și caracterului deplasării fragmentelor oaselor articulației pumnului și a modificărilor degenerative. În unele cazuri incerte, pentru diferențiere am efectuat și radiografia articulației mâinii sănătoase.

Incidența antero-posterioară a articulației pumnului permite identificarea oaselor carpiene, aprecierea formei și densității țesutului osos, determinarea scurtării carpului, suprapunerii suprafețelor articulare ale oaselor semilunar și capitat, deplasării oaselor în rezultatul leziunilor ligamentelor interosoase, deplasării fragmentelor osului scafoid și piramidal, fracturilor epimetafizei distale, apofizelor stiloide radiale și ulnare.

Pe radiograma laterală a articulației pumnului se schimbă corelația normală între oase. În luxațiile perilunare ale mâinii se păstrează corelația normală între osul semilunar și radial, iar celelalte oase carpiene sunt deplasate dorsal.

Pe radiograma normală a articulației pumnului în incidența laterală, corelația osului semilunar cu celelalte oase carpiene și porțiunea distală a oaselor antebrăului are particularități caracteristice. Oasele radial, semilunar, capitat și metacarpianul III se află pe un ax și sunt evidențiate bine suprafețele interarticulare.

Electrodiagnosticul (EDX). Electroneuromiografia investighează starea funcțională a mușchilor în diferite stări fiziologice și patologice. Cu ajutorul EMG de stimulare se obține

informația despre starea și integritatea inervației la diferite nivele și se apreciază funcția fibrelor nervoase mielinizate periferice (senzoriale și motorii). La aplicarea repetitivă a unui stimul electric la nivel cutanat în nemijlocită apropiere a unui nerv, impulsurile nervoase generate sunt transmise centripet prin nervul periferic, rădăcina nervoasă posterioară, coloana dorsală, lemniscul medial și prin conexiunile talamo-corticale ajung la cortexul cerebral. O leziune la orice nivel al acestei căi poate altera potențialele evocate care sunt înregistrate la diferite nivele (periferic, spinal, subcortical și cortical) (figura 2.6).

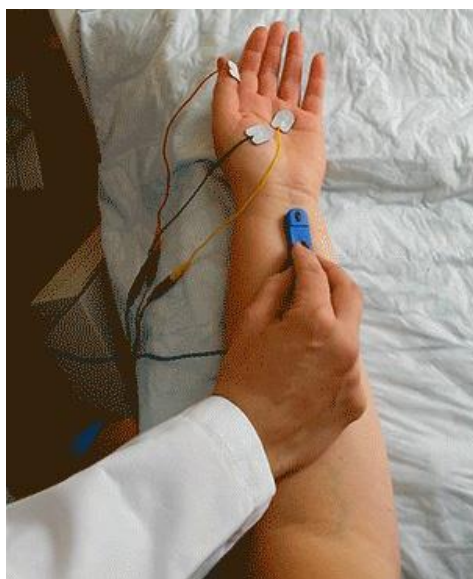


Fig. 2.6. Electroneuromiografia

Scopul EMG este localizarea disfuncției neurologice la diferite nivele ale sistemului nervos periferic. Stimularea nervoasă repetitivă și EMG a unei singure fibre musculare sunt utile în diagnosticul maladiilor joncțiunii neuromusculare. Metoda a fost aplicată la 23 de pacienți cu disfuncții de diferit grad (ușor, moderat, sever) ale nervului median sau nervului ulnar la nivelul articulației pumnului.

Ultrasonografia este o metodă de diagnostic non-invazivă care permite evaluarea morfologiei tunelului, structurii nervului și stării țesuturilor adiacente. Identificarea modificărilor structurale ale trunchiului nervos în tunel (răspândirea, deplasarea de la cursul normal, îngroșarea), tenosinovitei și formațiunilor tumorale confirmă suplimentar implicarea procesului patologic a trunchiului nervos (figura 2.7).

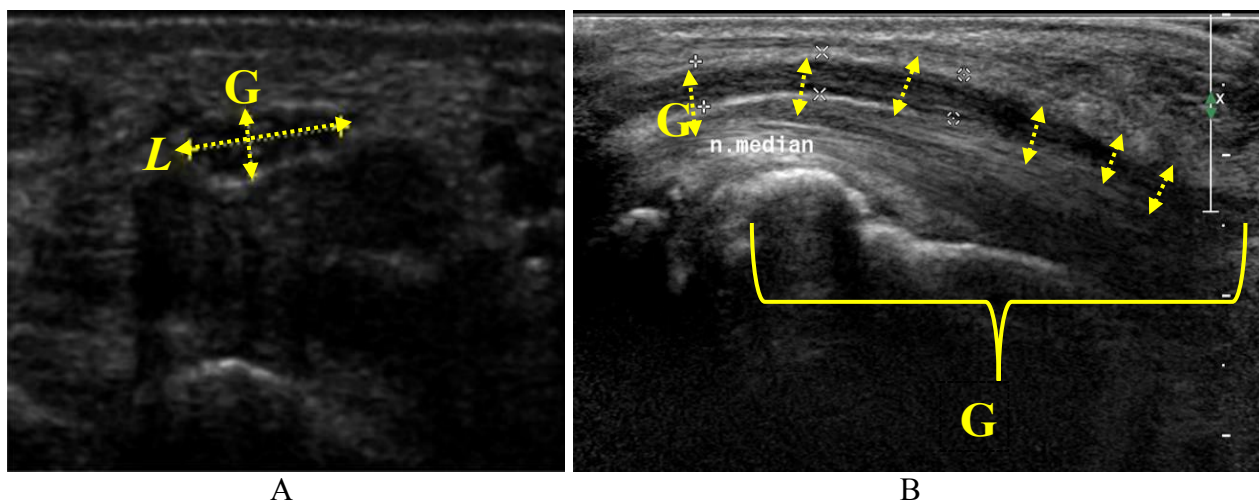


Fig. 2.7. Examinarea nervului median în plan transversal (A) și în plan longitudinal (sagital) (B) prin ultrasonografie

Investigațiile s-au efectuat cu aparatul de ultrasonografie (Aloka SSD-1400 3.5 mHz and 7.5 mHz) în două planuri (longitudinal și transversal): preoperator la 200 de pacienți, iar postoperator, pentru aprecierea rezultatului la distanță în dependență de reabilitarea postoperatorie, la toți 350 de pacienți în funcție de perioada de ameliorare.

La ultrasonografie am examinat grosimea verticală a NM la intrarea în CC – G_1 , grosimea verticală cea mai mică a NM în CC sau la ieșirea distală – G_2 , grosimea în plan transversal a NM la intrarea în CC – L . Valori normale am considerat indicii similari la mâna sănătoasă (figura 2.8).

Ultrasonografia în diagnosticul sindromului de canal carpian se bazează pe utilizarea criteriilor de bază:

- criteriul propus inițial de Buchberger (1992) - AST a nervului median, măsurată la intrarea proximală în tunelul carpian cu osul pisiform ca punct de reper, prin trasarea

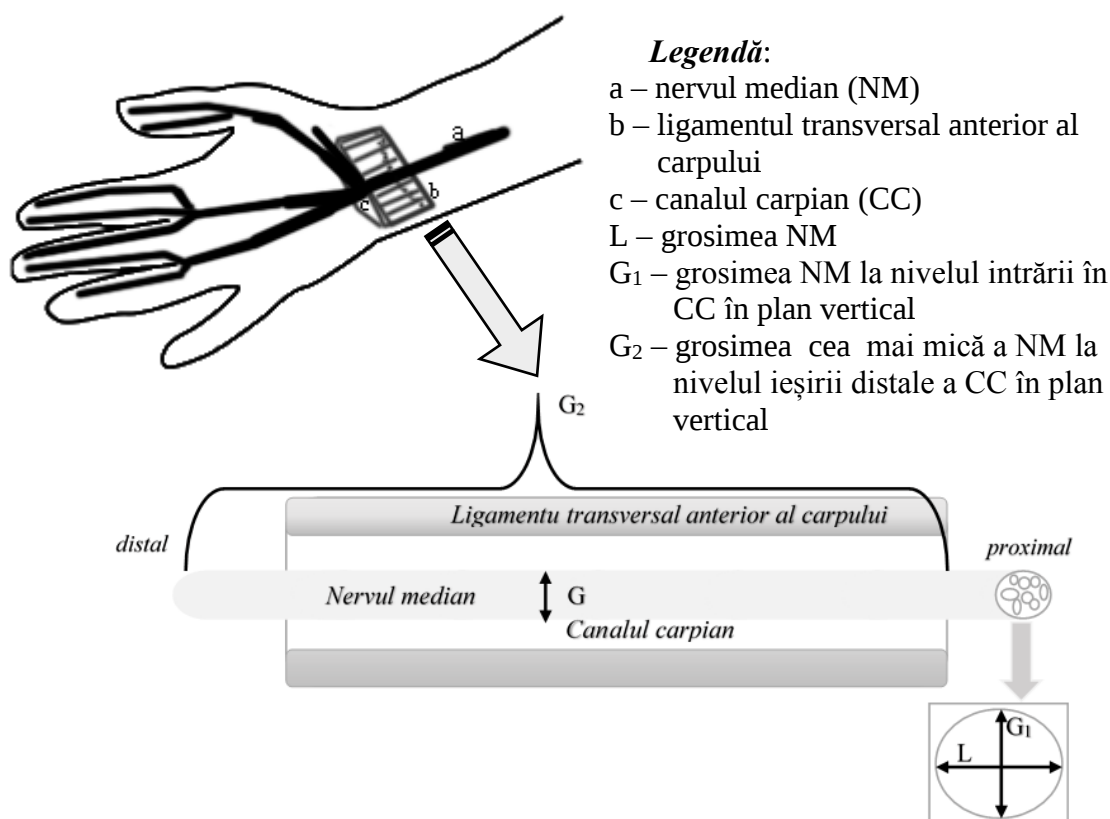


Fig. 2.8. Schema determinării ultrasonografice a parametrilor

unei linii continue în cadrul limitei de hiperecogenitate a nervului cu determinarea lății maxime (L) și grosimii (G₁) nervului;

- cu ajutorul formulei ariei elipsoide ($FE = \frac{\pi \times a \times b}{4}$) (2.3) determinăm $AST = \frac{G_1 \times L \times 3,14}{4}$ (2.4) (norma 7,0-10,0 mm², gonflare ușoară 10,0-13,0 mm², gonflare moderată 13,0-15,0 mm², gonflare severă >15,0 mm²)[119];
- criteriul raportului de aplatizare, definit ca raportul dintre lățimea maximală (L) și grosimea (G₁) nervului ($RA = \frac{L}{G_1}$) (2.5) - valorile peste 3,3 sunt considerate patologice [17, 21, 119].

Criteriile menționate permit determinarea gradului de severitate al sindromului de canal carpian, cu o oarecare marjă de eroare față de stadiul clinic. Problema constă în determinarea inexactă a gradului de compresie, în rezolvarea căreia noi am avansat.

Cu ajutorul transductorului examinăm nervul median în plan sagital la nivelul canalului carpian, stabilim grosimea nervului median la intrarea în canal (G₁) și grosimea cea mai mică la nivelul canalului și ieșirii distale din canal (G₂).

Problema se soluționează prin determinarea indexului sonografic al nervului median în canalul carpian (ISNMC) - diferența în procente a grosimii nervului median la nivelul canalului

carpian și ieșirii distale a canalului în plan vertical (G_2) și grosimii nervului median la nivelul intrării în canalul carpian în plan vertical (G_1), punct de referință fiind osul pisiform. Am utilizat următoarea formulă propusă de noi:

$$ISCNM = 100\%(1 - \frac{G_2}{G_1}) \quad (2.6)$$

2.4. Metode de tratament și recuperare

Metodele de tratament chirurgical aplicate în sindromul de canal carpian și Guyon.

Tehnica deschisă a canalului carpian presupune o mai bună vizualizare a structurilor anatomice. Din aceste considerente, o bună parte din intervențiile chirurgicale au fost efectuate cu anestezie locoregională prin blocarea plexului brahial din abord subclavicular cu soluție de Lidocaină 1% și Adrenalină 1:200.000. În unele cazuri, anestezia locoregională a fost suplimentată cu soluție de Ketamină până la 150 mg și Fentanil 0,1 mg. În cazul contraindicației anesteziei locoregionale am efectuat anestezia locală cu 10 ml de soluție de Lidocaină 2%. Cel mai frecvent tip aplicat a fost anestezia tronculară - în 276 (78,9%) de cazuri, apoi anestezia locală - în 59 (16,8%) de cazuri și anestezia generală - în 15 (4,3%) cazuri (figura 2.9). Valoarea medie a duratei intervenției chirurgicale a constituit 23,03 minute (de la 21 de minute până la 24,14 minute).

În treimea inferioară a brațului se aplică garou sub o presiune de 220-250 mm Hg. Incizia se efectuează pe suprafața palmară a articulației mâinii pe traiectul plicii tenare cu retragere de 5 mm spre partea ulnară. Aceasta permite evitarea leziunii ramurii nervoase senzoriale, care este plasată mai aproape de marginea radială a plicii. De la plica carpiană distală incizia se continuă încă cu 1,5 cm proximal oblic spre partea ulnară. Direcția oblică a inciziei permite evitarea dezvoltării cicatricelor brutale la nivelul plicii. Continuarea inciziei pielii proximal spre antebraț este necesară pentru efectuarea fasciotomiei în regiunea distală, pentru a evita compresia nervului de marginea "ascuțită" a fasciei, care se formează după incizia ligamentului carpian și eliberarea nervului median [117, 171, 195].

Se continuă cu incizia pe straturi a țesuturilor de deasupra ligamentului la nivelul marginii proximale, disecția fasciei antebrachiale cu determinarea poziției nervului median. În continuare, ligamentul carpian se disecă transversal pe traiectul marginii ulnare a nervului median cu o mare atenție, pentru a exclude lezarea nervul median sau ramurii motorii, care se poate afla în grosimea ligamentului. După disecția completă a ligamentului se determină poziția ramurii motorii a NM

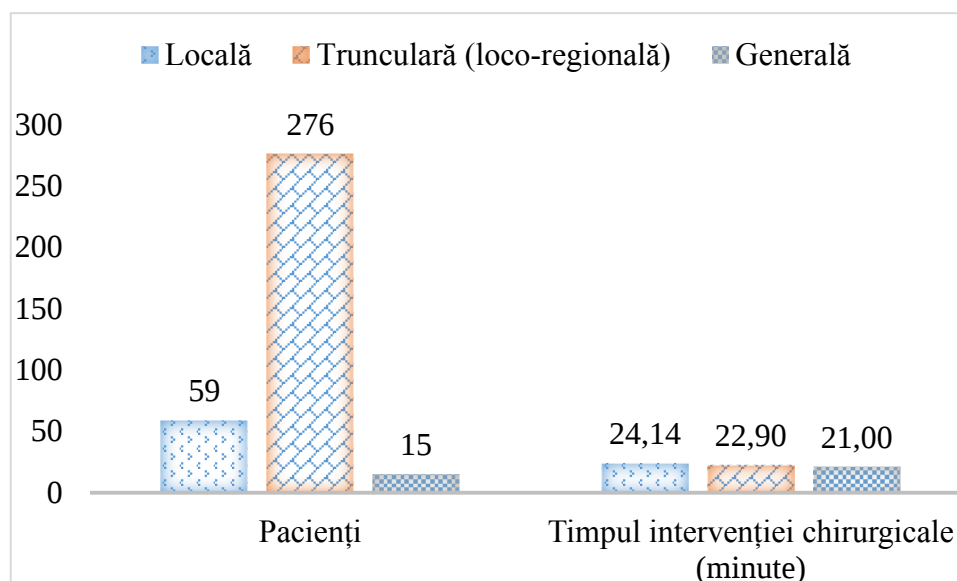


Fig. 2.9. Repartizarea pacienților în dependență de aplicarea tipului de anestezie și timpul operator

Dacă aceasta trece prin ligament, este necesar de eliberat, cu toate că partea implicată a ligamentului poate tensiona sau comprima ramura nervului, care inervează mușchiul tenar. La indivizii obezi sau la indivizii cu mâini foarte mari, incizia poate fi extinsă mai distal pentru a identifica ligamentul integral. Pe măsură ce chirurgul continuă incizia distal, el va întâlni țesut gras chiar înainte de marginea distală a ligamentului carpian transversal. Acest țesut adipos-santinela indică că chirurgul ajunge la capătul distal al ligamentului [23, 96, 157, 159, 192].

Cauterizarea bipolară este aplicată pentru hemostază. După finisarea intervenției chirurgicale, incizia este închisă cu suturi întrerupte și un pansament voluminos este aplicat pentru perioada imobilizării articulației mâinii în poziție neutră cu aplicarea unei atele [20, 40, 125].

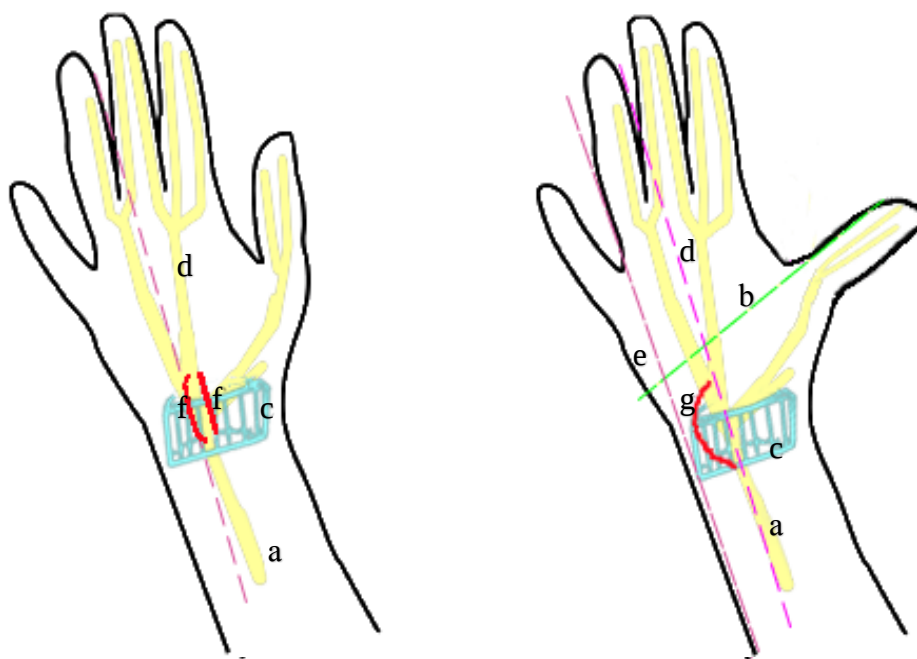
Excizia prin incizie în semilună a ligamentului transversal anterior al carpului în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian (ExSLaTC). Este cunoscută metoda de decompresie deschisă a canalului carpian și efectuarea, la necesitate, a neuroлизei nervului median. Tehnicile operatorii în decompresia deschisă au progresat până la decompresia endoscopică, însă decompresia deschisă prezintă avantaje prin vizualizarea macroscopică și microscopică a zonei compresiei nervoase. Tehnica operatorie constă din următoarele etape:

- marcarea inciziei chirurgicale longitudinale planificate cu stilou pentru piele, care începe de la plica de flexie a carpului și ușor din ulnar spre linia mediană a carpului (punctul de referință al locului central) și se extinde distal 3 cm în linie cu spațiul trei digital;
- expunerea LaTC și retragerea fibrelor paralele ale fasciei palmare și a țesutului adipos hipotenar;

- divizarea LaTC și prelungirea inciziei distal cu 2,0 cm din fascia antebrăului cu foarfece Metzenbaum;
- dacă nervul median este aderent la foița LaTC divizat, poate fi necesară neuroлиза externă;
- închiderea obișnuită a inciziei și aplicarea pansamentului compresiv [20, 40, 125, 159].

Dezavantajul metodei cunoscute constă în formarea cicatricei și aderențelor postoperatorii pe traiectul nervului cu recuperare tardivă sau chiar cu recidivă. Totodată, în literatura de specialitate nu este descris clar locul primei incizii sigure pentru divizarea și excizia LaTC. Problema o rezolvăm prin aplicarea unui procedeu ce asigură evitarea glisării nervului median pe cicatricea postoperatorie, sporirea determinării siguranței inciziei și excizii corecte a ligamentului carpian în tratamentul chirurgical al sindromului de canal carpian.

Inițial se desenează punctele de reper pe volarul pielii pentru a identifica marginea distală a ligamentului tunelului carpian și zona chirurgicală de incizie (figurile 2.10, 2.11):



a – nervul median, b – linia Kaplan, c – canalul carpian, d – lini paralelă marginii radiale a degetului patru, e – linia paralelă marginii ulnare a degetului patru, f – incizii standard, g – incizia ExSLaTC

Fig. 2.10. Schema comparativă a inciziei standard preferată de autori și ExSLaTC

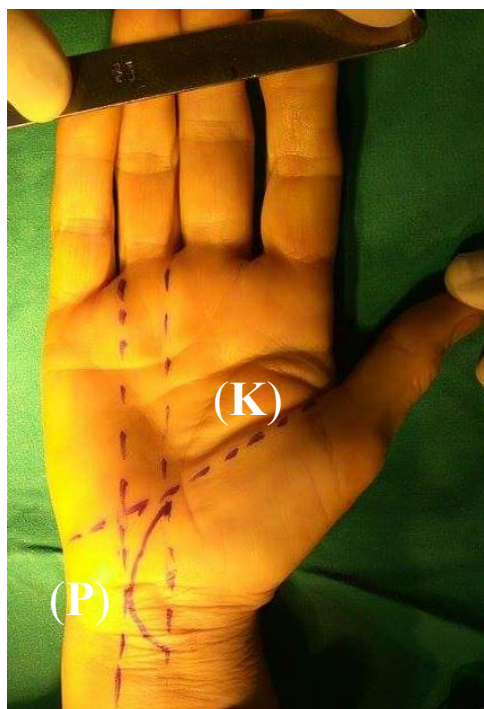


Fig. 2.11. Punctele de reper pe volarul pielii a inciziei standard preferată de autori

1. Osul pisiform (P).
2. Linia Kaplan (K) - de la primul spațiu interdigital în abducție a degetului spre partea ulnară a mâinii, lângă plica palmară proximală. Linia merge 5-8 cm distal de la pisiform.
3. A doua linie este desenată proximal de pe partea ulnară a degetului inelar spre articulație: intersecția cu linia Kaplan identifică apofiza osului hamat, inserția ulnară distală a ligamentului tunelului carpal.
4. Intersecția între plica tenară și linia Kaplan marchează zona unde ramura motorie a nervului median flexează proximal ca o ramură recurentă.
5. Ultima linie trece proximal de la partea radială a degetului inelar până la palmaris longus.

Cele 2 linii alăturate, situate în prelungirea proiecției proximale a degetului inelar, marchează un adevărat binar ca o zonă operativă sigură pentru a evita leziunile iatrogene. Articulația este extinsă cu 30-40° pentru a retrage tendoanele flexorii dorsal din cadrul canalului carpian.

Tehnica chirurgicală:

- Incizia este curbă longitudinală (în semi-lună cu baza spre lateral), începe distal de plica de flexie a carpului și ușor din ulnar spre linia mediană a carpului, încadrându-se

în spațiul marcat de siguranță și extinzându-se distal cu aproximativ 2,5 cm (figura 2.12);



Fig. 2.12. Incizia curbă longitudinală în semi-lună

- Expunerea ligamentului transversal anterior carpian (LaTC) și retragerea fibrelor paralele ale fasciei palmare și a țesutului adipos hipotenar (figura 2.13a).

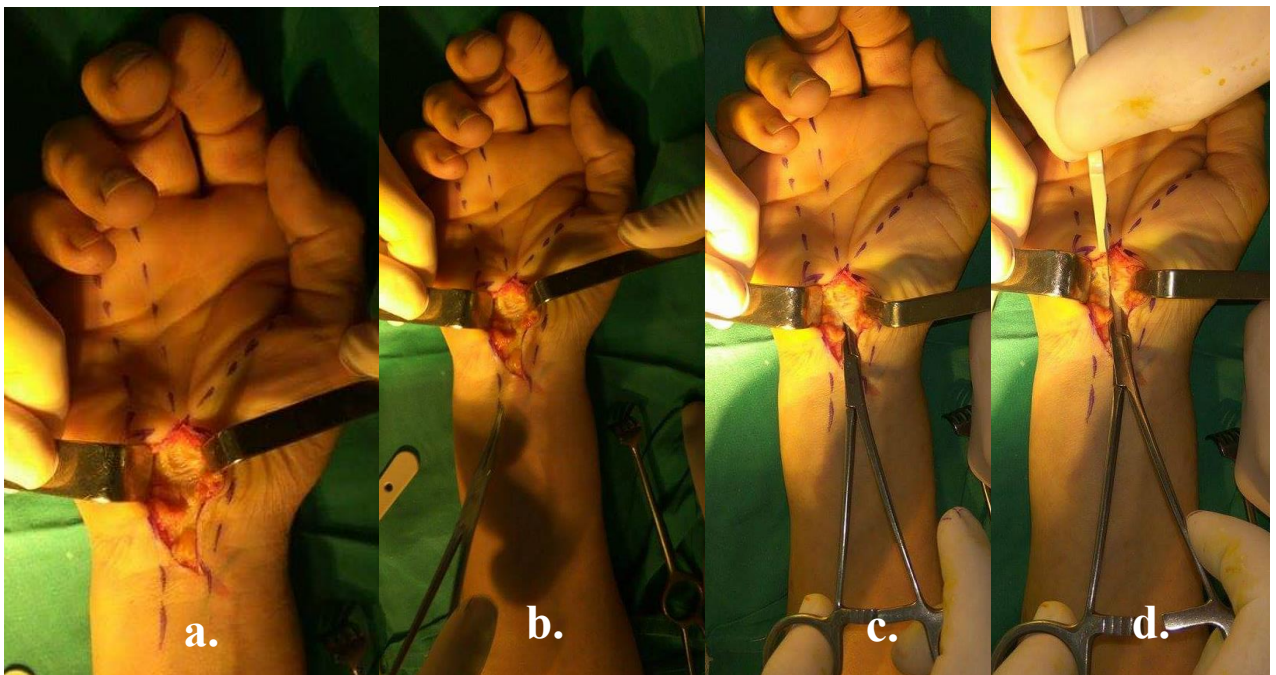


Fig. 2.13. Etapele exciziei prin abord în semilună a ligamentului anterior transversal al carpului

- Marcarea unei linii mediane reper în plan sagital pe LaTC (figura 2.13b).
- În treimea proximală se străpunge LaTC cu partea activă a pensei, se pătrunde atent sub LaTC spre distal 1,0 cm și se întredeschide pensa susținând LaTC (figura 2.13c).
- Se face incizia sigură cu bisturiul a LaTC susținut de pensă (figura 2.13d), revizuirea anatomiei operatorii până la incizia completă spre distal a LaTC și 1,5 cm spre proximal (acest procedeu permite să analizăm cu siguranță prezența sau absența variațiilor anatomice).
- Dacă se determină zone de compresie, divizarea LaTC se continuă cu 2,0 cm din fascia antebrăului (figura 2.14a).

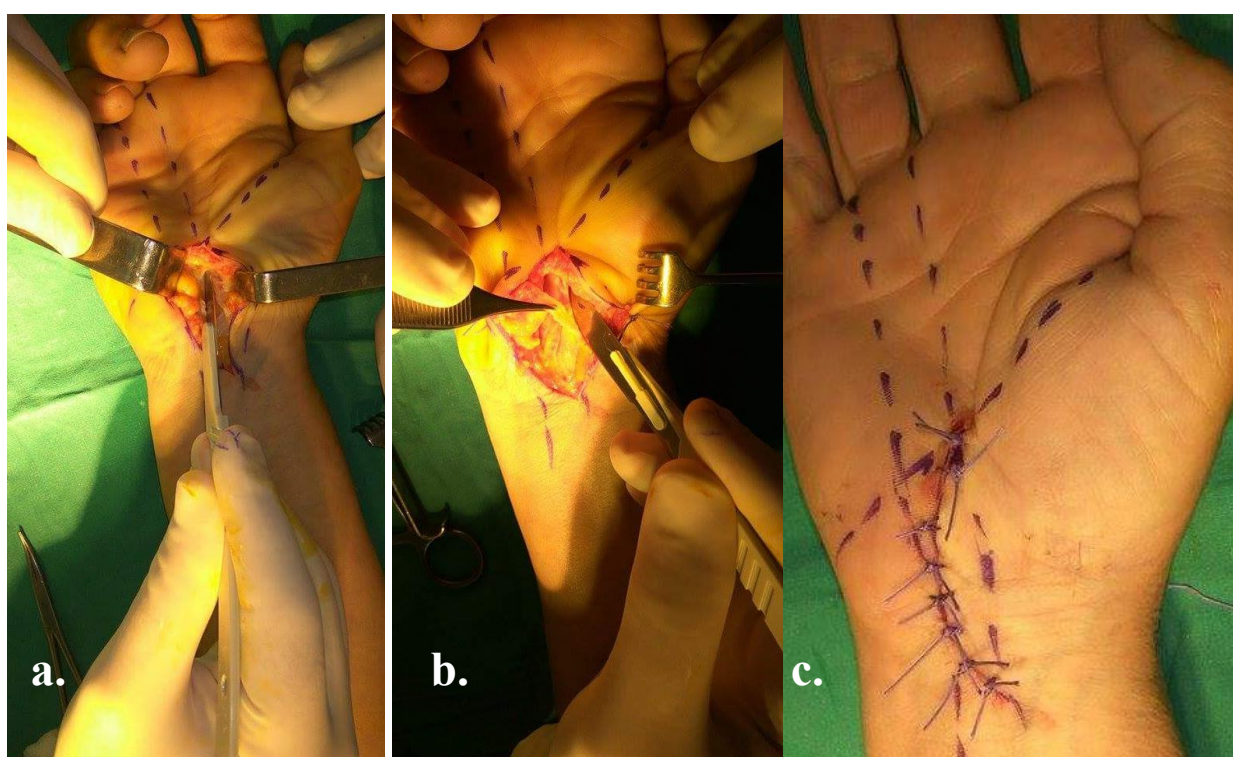


Fig. 2.14. Etapele exciziei prin abord în semilună a ligamentului anterior transversal al carpului (continuare)

- Dacă nervul median este aderent la LaTC se efectuează excizia LaTC cu neuroliză (figura 2.14b). Închiderea inciziei prin suturi la piele și aplicarea pansamentului compresiv (figura 2.14c).

Esența metodei constă în determinarea concretă a abordului chirurgical într-o zonă sigură a pumnului pentru incizie, pentru excizia LaTC în scopul decompresiei cu sau fără neuroliză, fapt care permite evitarea la maximum a leziunilor iatrogene, cicatrizării și aderențelor postoperatorii, obținerea unui rezultat hemodinamic pozitiv cât mai rapid.

Neuroliza în sindromul de canal carpian și Guyon. Aplicarea tehnicilor microchirurgicale în decompresia deschisă a nervului median și nervului ulnar a fost efectuată cu microscopul chirurgical MDU OPMI® G-30 1180-e, Carl Zeiss Germania (figura 2.15).



Fig. 2.15. Microscopul chirurgical MDU OPMI® G-301180-e, Carl Zeiss Germania

Datele tehnice. Puterea de mărire optică: sistemul de zoom cu o rație de mărire de 1:6, factorul de mărire $y=0,4x-2,4x$. Puterea de mărire totală a ocularului 10x, $f=200$ mm obiectiv și $f=170$ mm a tubului binocular: 3,4x-20,4x.

Zoom motorizat activat de mână sau panoul de control pentru picior sau de un alt scaun operator, sau de ajustarea manuală a microscopului. Viteza de reglare depinde de sistemul de suspensie.

Focusarea: Monitorizat. Viteza de reglare depinde de sistemul de suspensie.

Iluminarea: Iluminare retroaxială și coaxială. Ghidul de lumină cu lampă reflector halogenă 12V 100W aprovizionată de la lampa de casă în sistemul de suspensie.

Oprirea selectivă a luminii: dispozitiv de protecție a retinei și de oprire a câmpului. Oblon pentru iluminare coaxială.

Condițiile ambiante: temperatura +10-40°C, umiditatea relativă 10-100% (cu condensare), presiunea atmosferică 700-1060 hPa.

Neuroliza externă este etapa inițială în cele mai multe afecțiuni ale nervilor periferici. Ea constă din eliberarea nervului și a părților lezate de țesutul conjunctiv adiacent sau de cicatrice la 360° [132]. Neuroliza a fost efectuată cu bisturiul sau cu foarfece chirurgicale și asistată de microscopul chirurgical cu o putere de mărire de zoom optic între 6x și 10x (figura 2.16).

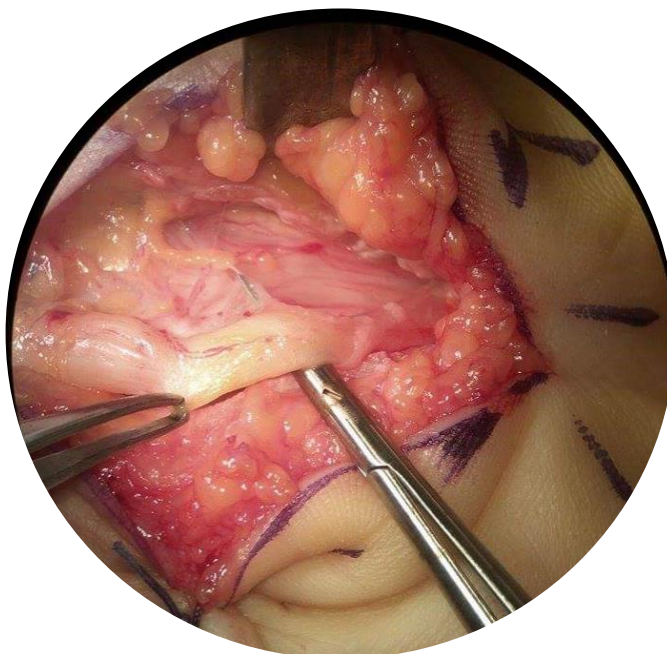


Fig. 2.16. Efectuarea neurolizei cu ajutorul microscopului chirurgical MDU OPMI® G-30 1180-e, Carl Zeiss

Nervul normal este atașat de structurile longitudinale adiacente (tendoane, vase) și cu finețe de perineurim numit și mezoneurim. Nervul sănătos este transparent. Mezoneurimul transportă colateral arterele și venele orientate spre sistemul vascular longitudinal extensiv al nervului. Acest strat este, de obicei, diminuat, atât pe suprafața anterioară cât și pe suprafața posterioară în orice loc al leziunii. Cicatricea este gradual înlăturată cu bisturiul sau cu un foarfecă fin până nervul este bine vizualizat. În cazul unei îngroșări semnificative, această procedură nu este posibilă [63, 106, 175].

Neuroliza internă (numită și endoneuroliză) implică o disecție internă a nervului, cu divizarea până la fascicule sau grupuri de fascicule mai mici, dar menținând integritatea nervului [63, 106, 130]. Intervenția microchirurgicală a fost asistată de microscopul chirurgical cu o putere de mărire de zoom optic între 10x și 16x.

În cazul unei leziuni care provoacă dureri severe, neuroliza internă prudentă poate fi un beneficiu. Există totuși un risc de reducere ulterioară a funcției. Atent se examinează nervul, se determină prezența stricturilor, regiunilor de aplatizare sau îngroșare pe nerv. Endoneuroliza se efectuează sub microscop cu o atenție maximală și protejarea fasciculelor.

Disecția necesară a epineurimului se determină după scoaterea garoului. Dacă în momentul hiperemiei reactive pe nervul median se determină o regiune mai palidă cu evidențierea mai slabă a rețelei vasculare, decât în alte regiuni, este indicată disecția epineurimului pe această suprafață a nervului median.

În plus, neuroliza internă a leziunii complete ajută fasciculelor lezate în regenerarea mai rapidă sau mai completă. Endoneuroliza a fost abandonată în tratamentul SCC, dar în sindroamele de tunel, la nervii periferici mari ai membrilor, este și astăzi folosită pentru o recuperare postoperatorie mai rapidă. Noi considerăm că endoneuroliza este o indicație pentru cazurile excepționale, stadiile avansate ale neuropatiei de tunel, când persistă dereglări cu lipsa totală a sensibilității și motricii la nivelul articulației mâinii sau la determinarea unui neurom evident în grosimea nervului.

Am efectuat următoarele intervenții: ExS_{LaTC} în tratamentul chirurgical al SCC, de bază fiind EL_{aTC} cu decompresia tunelului carpian, decompresia nervului median, decompresia nervului ulnar. La necesitate am efectuat neuroliza (externă sau internă) și alte procedee ca componente ale intervenției chirurgicale (excizia ligamentului anular, excizia aponevrozei palmare, tenosinovectomie, osteosinteza).

Etapele folosite și recomandate în recuperarea pacienților tratați chirurgical în sindromul de canal carpian și Guyon. Tratamentul de recuperare al unui pacient cu excizia ligamentului transversal carpian variază de la pacient la pacient și depinde de severitatea preoperatorie a compresiei nervului, predispoziția pacientului la boli sistemice, dimensiunea cicatricii, tehnica chirurgicală folosită (cu sau fără neuroliza externă sau internă).

Sunt pacienți care prezintă complicații postoperatorii: infecții, neuroame, dehiscenta cicatricii, hipersensibilitatea cicatricii cheloide, reflex simpatico-distrofic, recidivă. Este imposibil de aplicat exact același protocol pentru fiecare pacient.

În plus, pacientul necesită un program complet pentru controlul edemului și remodelarea cicatricilor, exerciții de reabilitare a forței musculare. Durata și tipul de recuperare depinde de

relația pacient-chirurg-fiziokinetoterapeut, dar și de capacitatea de compensare a forței musculare la nivelul mâinii și a mișcărilor la nivelul pumnului, specifice pentru fiecare organism.

Obiectivele reabilitării postoperatorii în primele 2 săptămâni sunt: controlul edemului, evaluarea senzorială, menținerea volumului de mișcare a degetelor la amplitudinea maximă, prevenirea apariției aderențelor tendoanelor flexorii și imobilizare intermitentă a articulației mâinii.

Imobilizarea. Articulația pumnului este imobilizată într-o poziție neutră, folosind o atelă dorsală. Noi folosim atela dorsală din următoarele considerente: 1) permite alunecarea completă a tendoanelor flexorii ale degetelor și nu oprește complet activitatea fizică, 2) se aplică doar pe metacarpiene, nu antrenează metacarpianul I și permite mișcările degetului mare, 3) aplicarea imediată după intervenția chirurgicală poate fi ușor modificată și purtată chiar în cazul în care pacientul se întoarce la muncă, 4) atela favorizează cicatrizarea și previne dehiscența plăgii.

În primele 2 săptămâni după intervenția chirurgicală, articulația mâinii nu trebuie supusă mișcărilor de flexie și extensie, iar articulația pumnului se poziționează la 0°. Ulterior, o perioadă de 7 zile pacientul instruit poate scoate atela în timpul zilei, o poate folosi pe timp de noapte sau la un efort mai mare.

Recuperarea amplitudinii mișcării degetelor stimulează mișcarea tendoanelor flexorii în canalul carpian. Flexia cu strângerea pumnului se face pentru a obține o maximă excursie a tendoanelor flexorii profunzi. Toate aceste exerciții trebuie efectuate în 10 ședințe pe zi cu cel puțin 5 repetări. Pacienții cu un program zilnic clar de exerciții colaborează mai eficient.

Masajul retrograd dinspre distal la proximal este efectuat la fiecare deget de către pacientul instruit. Scopul este redirecționarea edemului distal, care poate compromite amplitudinea tendoanelor flexorii.

Exerciții de umăr (flexie, rotație externă, rotație internă și extensie, abducție și adducție) - mobilizarea umărului cu atingerea tuturor parametrilor normali ai amplitudinii mișcării, astfel prevenind redoarea și contracțiile musculare. Toate ședințele trebuie efectuate de 3 ori pe zi a câte zece mișcări fiecare timp de 14 zile.

Tratamentul cicatricilor. Firele de sutură sunt înlăturate la 14 zile postoperator. În cazurile de hipersensibilitate severă, edem sau aderențe se recomandă ionoforeza, care reduce inflamația în jurul cicatricii și are efect analgezic. Obiectivele tratamentului fizic în ziua a 3-4 după intervenția chirurgicală sunt: mișcările complete în ansamblu a degetelor, volumul complet de mișcare în articulația cotului și umărului cu prevenirea formării redorilor de cot, umăr, pumn și degete, mobilizarea tendoanelor.

Exercițiile specifice pentru nervul median au scopul de a facilita nervul median să alunece prin tunel și adiacent la eminiența tenară. Când articulația pumnului este în extensie, degetul mare poate fi întins pasiv pentru a preveni apariția aderențelor între piele și nervul median. Exercițiile sunt efectuate de 3 ori pe zi a câte zece repetări.

Obiectivele de recuperare în a 5 săptămână postoperatorie sunt: recuperarea forței mâinii și articulației pumnului, redresarea treptată a redorii din articulația pumnului, stimularea electrică transcutanată sau stimularea cu microcurent pentru reducerea durerii.

Obiectivele de recuperare în a 6 săptămână postoperatorie sunt: restabilirea și utilizarea funcțională normală a întregii extremități superioare (sensibilitate, forță, rezistență), folosirea mâinii în activitățile de zi cu zi fără a suprasolicita articulația pumnului, ridicarea greutăților care nu depășesc 5 kg se permite de la 2 luni postoperator.

Așadar, reabilitarea pacientului cu sindrom de canal carpian și Guyon începe la etapa preoperatorie, programul de reabilitare este individual, în funcție de metoda chirurgicală folosită, cauza afecțiunii, vârsta bolnavului și maladiile concomitente. Pentru reabilitarea mai eficientă și întoarcerea cât mai precoce a pacientului în câmpul muncii este necesar lucrul în echipă pacient-chirurg-fiziokinetoterapeut.

2.5. Metode de procesare statistică a rezultatelor

În scopul procesării statistice a materialului au fost elaborate fișe speciale unde erau codificate datele social-demografice, factorii de risc, datele anamnezei, tabloul clinic preoperator, rezultatele examenului clinic, rezultatele explorărilor paraclinice, inclusiv examenului prin USG, caracteristica intervenției chirurgicale, rezultatele și tabloului imagistic postoperator.

Materialele primare ale studiului au fost procesate computerizat cu ajutorul funcțiilor și modulelor pachetului Microsoft Office 2013 prin metode de analiză variațională, corelațională și discriminantă.

Pentru analizarea comparativă a valorilor indicatorilor am aplicat tehnici matematico-statistice (indicatori ai seriilor dinamice, indicatori de proporție, valori medii etc.) [5].

Pentru prelucrarea statistică am aplicat un set de operații efectuate prin procedee și tehnici de lucru specifice [4]:

- sistematizarea materialului prin procedee de centralizare și de grupare statistică, după parametri și niveluri, obținând valorile indicatorilor primari și seriile de date statistice;

- calcularea valorilor indicatorilor derivați în dependență de forma repartizării - indicatorii relativi, ai tendinței centrale, dispersiei, formei de repartiție, variației în timp și spațiu, coeficientul t-Student;
- calcularea sensibilității și specificității în baza tabelului de contingență 2x2 (tabelul 2.5). Sensibilitatea reprezintă abilitatea unui test de a detecta subiecții pozitivi dintr-o populație, iar specificitatea reprezintă abilitatea unui test de a depista valorile negative dintr-o populație.

$$\text{Sensibilitatea (\%)} = \frac{a}{(a+c)} * 100 \quad (2.7)$$

$$\text{Specificitatea (\%)} = \frac{d}{(b+d)} * 100 \quad (2.8)$$

Tabelul 2.5. Tabelul de contingență 2x2

Rezultatul testului	Modificare		
	Prezentă	Absentă	Total
Pozitiv	A	b	a+b
Negativ	C	d	c+d
Total	a+c	b+d	s+b+c+d

unde:

a – rezultat adevărat pozitiv

b – rezultat fals pozitiv

c – rezultat fals negativ

d – rezultat adevărat negativ.

- calcularea frecvențelor absolute (numere) și/sau relative (procente) pentru variabilele nominale sau categoriale, valorii medii și erorii standard a mediei pentru variabilele continue;
- compararea variabilelor discrete aplicând testul χ^2 după Pearson pentru tabelele de contingență pe eșantioane mari; testul χ^2 după Pearson cu corecția lui Yates pentru tabelele de contingență 2x2 cu un număr mic de observații (40-50) sau cu un număr de observații 20-50 dacă toate frecvențele așteptate (teoretice) sunt >5 ; metoda exactă după Fisher pentru tabelele de contingență 2x2 care nu satisfac criteriilor descrise anterior;
- diferența valorilor medii dintre grupuri utilizând testului „t” pentru eșantioane independente (în cazul variabilelor cu scală de interval și cu distribuție normală a

valorilor) sau a testelor statisticii neparametrice (pentru variabile cu scală ordinară sau cu scală de interval și cu distribuție anormală a valorilor);

- analiza de varianță cu aplicarea testelor de analiză post-hoc pentru testarea diferenței dintre valorile medii în loturile de studiu;
- compararea rezultatelor și aprecierea gradului de intensitate a legăturilor statistice și a influenței factorilor asupra variației fenomenelor studiate utilizând procedeul corelației, riscului relativ, coeficienții Student, Fisher și Spearman;
- analiza parametrilor statisticii descriptive (tabele de frecvențe, grafice, indicatori numerici - valoarea cea mai mică, valoarea cea mai mare, media etc.) și inferențiale (estimarea caracteristicilor populației și testarea ipotezelor statistice);
- prezentarea datelor statistice prin procedee tabelare și grafice;
- statistic semnificative am considerat diferențele, când valoarea bilaterală $p < 0,05$.

Designul cercetării este prezentat în figura 2.17.

2.5. Concluzii la capitolul 2

1. În lotul general de studiu (350 de pacienți cu sindrom de canal carpian), 197 (56,29%) de pacienți prezentau afectare unilaterală la mâna dreaptă, 110 (31,43%) pacienți – afectare unilaterală la mâna stângă și 43 (12,29%) de pacienți – afectare bilaterală.
2. Sindrom de canal carpian a fost diagnosticat la 335 (95,71%) de bolnavi, sindrom de canal Guyon – la 6 (1,71%) bolnavi și sindrom de canal carpian și Guyon – la 9 (2,57%) bolnavi. Prezența factorului traumatic a fost la 189 (54,00%) de pacienți, față de 161 (46,00%) cu etiologie netraumatică.
3. Indexul sonografic al nervului median în canalul carpian este o metodă simplă și exactă de determinare a gradului de compresie a nervului în sindromul de canal și selectarea celei mai eficiente metode de tratament chirurgical.
4. Excizia prin incizie în semilună a ligamentului transversal anterior al carpului este o metodă eficientă de tratament chirurgical al sindromul de canal carpian, care asigură o vizualizare mai bună a structurilor anatomice, crește siguranța inciziei și excizii corecte a ligamentului carpian și facilitează reabilitarea precoce.
5. Analizând literatura de specialitate pe problemele diagnosticului SCC și sindromului de canal ulnar, am constatat că severitatea tabloului clinic al afecțiunilor apare secundar la gradul de leziune. Deoarece în stadiul I-II (după Brehmanis), stadiul I, II, III (după Kriz și Pechan) sau stadiul I-II (după Academia Americană a Medicilor de

Familie) persistă dificultăți de diagnostic și tratament, în scopul prevenirii recidivelor este necesar de investigat paraclinic cu ajutorul ultrasonografiei utilizând indicele sonografic al nervului median la nivelul carpului.

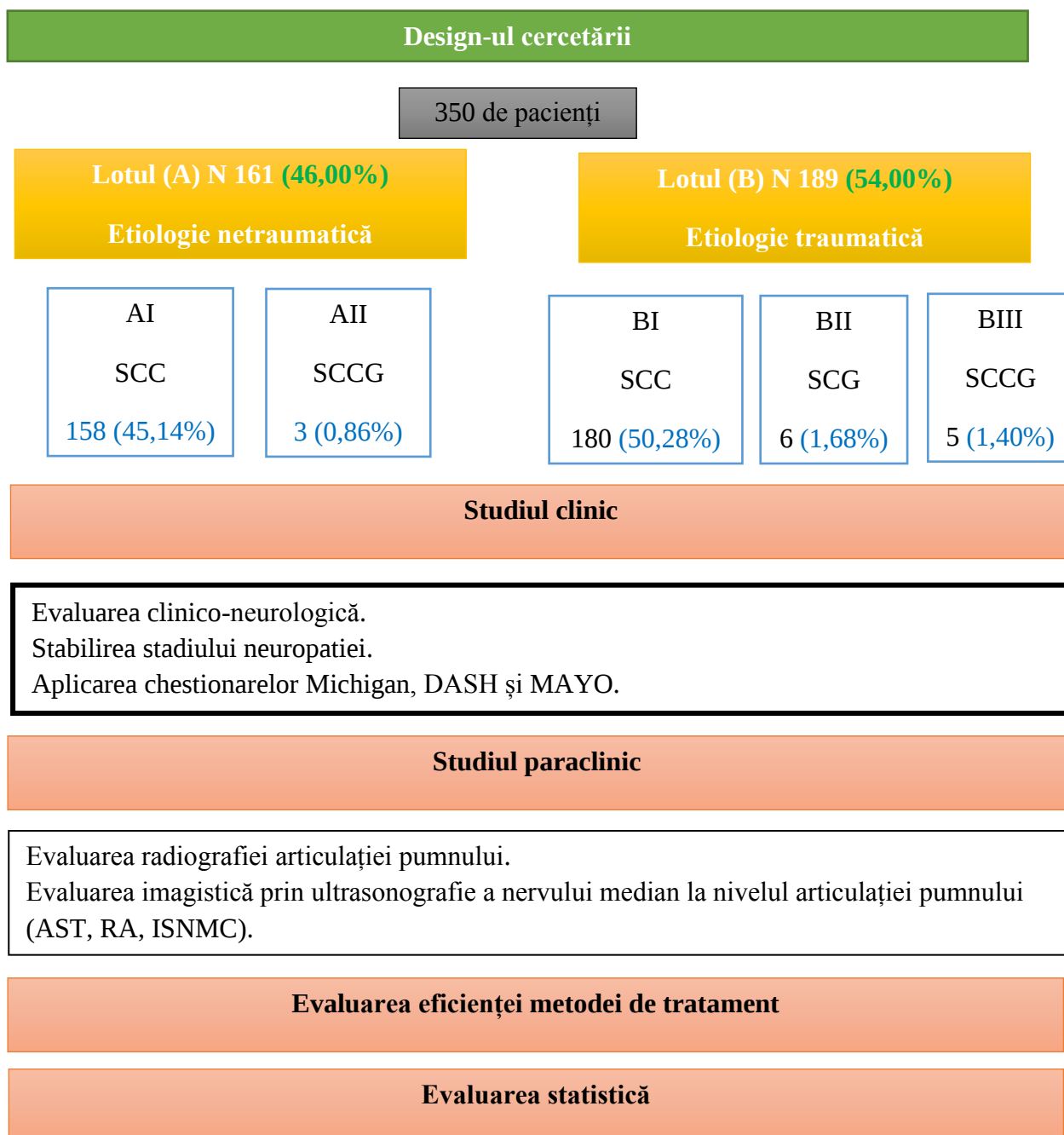


Fig. 2.17. Designul studiului

3. DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON DE ETIOLOGIE NETRAUMATICĂ

3.1. Tabloul clinic, evaluarea imagistică și tratamentul sindromului de canal carpian de etiologie netraumatică (A1)

Am investigat 158 (45,14%) de bolnavi cu sindrom de canal carpian de etiologie netraumatică conform clasificării Бреманис Э. Б. (1966) [12, 16, 158]: 15 pacienți în stadiul I (senzații subiective ocazionale), 4 pacienți în stadiul II (simptome subiective regulate), 107 pacienți în stadiul III (dereglări de sensibilitate) și 24 de pacienți în stadiul IV (dereglări motorii). Doar în 8 (2,29%) cazuri afecțiunea era în faza acută. Asocierea cu maladii concomitente este prezentată în tabelul 3.1: 98 (28%) de cazuri de SCC sunt idiopatice și 25 (7,14%) de cazuri de SCC sunt profesionale.

Tabelul 3.1. Asocierea maladiilor concomitente la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

Maladii concomitente	abs.	%
Idiopatic	98	28,00
Maladii somatice	6	1,71
Profesional	25	7,14
Maladii somatice, artroză de pumn	7	2,00
Tenosinovită, Profesional	3	0,86
Guta, Tenosinovită, Profesional	2	0,57
Maladia Dupuytren	2	0,57
Maladia Dupuytren, Tenosinovită	2	0,57
Maladia Dupuytren, Diabet zaharat	1	0,29
Gonartroză	1	0,29
Ligamentită stenoizantă	2	0,57
Maladia De Quervaine	2	0,57
Chist artrosinovial	1	0,29
Chist tenosinovial	3	0,86
Recidivă	3	0,86
Total	158	45,14

Particularitățile clinico-neurologice ale sindromului de canal carpian în funcție de stadiul procesului sunt prezentate în tabelul 3.2.

Cele mai frecvente semne clinice în sindromul de canal carpian au fost următoarele: dereglări de sensibilitate (episodic dimineată) - 92,41%, durere - 91,41%, scăderea amplitudinei mișcărilor de adducție-abducție a policelui - 83,54% (cel mai frecvent în stadiile III și IV ale

Tabelul 3.2. Caracteristica clinico-neurologică a stadiilor SCC de etiologie netraumatică

Kriz K., Pechan J. (1960)		II		III		IV		V		Total	%
Бреманис Э. Б. (1966)		I		II		III		IV			
Academia Americană a Medicilor de Familie (2011)		Ușor		Moderat				Sever			
Durere		15	100%	4	100%	103	96,26%	22	91,67%	144	91,14
Deregări senzitive episodic dimineța		15	100%	3	75%	104	97,2%	24	100,0%	146	92,41
Parestezii nocturne sub formă de „accese”		0	0%	3	75%	50	46,73%	21	87,5%	74	46,84
Hiperpatii	Iradierea durerii	13	86,67%	2	50%	47	43,93%	0	0%	62	39,24
	Senzație de arsură	0	0%	0	0%	8	7,48%	0	0%	8	5,06
Testul de discriminarea a 2 puncte	< 5 mm	15	100%	3	75%	32	29,91%	7	29,17%	57	36,08
	> 5 mm	0	0%	0	0%	53	49,53%	13	54,17%	66	41,77
Scăderea sensibilității	3-4 puncte	15	100%	3	75%	29	27,1%	7	29,17%	54	34,18
	1-2 puncte	0	0%	0	0%	68	63,55%	17	70,83%	85	53,8
Rigiditatea degetelor		0	0%	0	0%	65	60,75%	17	70,83%	82	51,9
Scăderea amplitudini mișcărilor de adducție-abducție a policelui		0	0%	1	25%	107	100%	24	100%	132	83,54
Scăderea forței musculare a eminentei tenariene		0	0%	3	75%	68	63,55%	24	100%	95	60,13
Atrofie		0	0%	0	0%	0	0%	24	100%	24	15,19
Deregări vegetative	edem	0	0%	0	0%	16	14,95%	5	20,83%	21	13,29
	anhidroză	0	0%	0	0%	2	1,87%	0	0%	2	1,27
	hiperhidroză	0	0%	0	0%	16	14,95%	0	0%	16	10,13
	hipohidroză	0	0%	0	0%	11	10,28%	0	0%	11	6,96
Testul Tinel		14	93,33%	4	100%	105	98,13%	24	100%	147	93,04
Testul Phalen		15	100%	4	100%	106	99,07%	24	100%	149	94,3
Testul Durkan		15	100%	1	25%	104	97,2%	24	100%	144	91,14
Semnul Thomas		15	100%	2	50%	102	95,33%	24	100%	143	90,51
Testul mâinilor ridicate		15	100%	2	50%	100	93,46%	24	100%	141	89,24

sindromului de tunel), parestezii nocturne sub formă de accese – 46,84% (cel mai frecvent în stadiul IV), iradierea durerii – 39,24% (chiar în stadiile timpurii), senzație de arsură – 5,06% (caracteristic pentru stadiul III), testul de discriminare între 2 puncte <5 mm – 36,08%, testul de discriminare între 2 puncte >5 mm – 41,77%, scăderea sensibilității la 3-4 puncte – 34,18% (mai frecvent în stadiul I și II), scăderea sensibilității la 1-2 puncte – 53,80% (caracteristic în stadiile III și IV), concomitent cu avansarea stadiului de tunel crește frecvența rigidității degetelor – 51,9% și scade forța musculară a eminentei tenariene – 60,13%, atrofia – 15,19% (cel mai frecvent în stadiul IV - 100%). Deregările vegetative includeau edem – 15,19%, anhidroză – 1,27%, hiperhidroză – 10,13% și hipohidroză – 6,96%.

Dintre testele de provocare, cel mai frecvent cu rezultate pozitive a fost testul Phalen (94,3%), urmat de testul Tinel (93,04%) și testul Durkan (91,14%), testul Thomas (90,51%) și testul mâinilor ridicate (89,24%).

Pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în faza acută prezentau următoarele semne clinice: dereglări de sensibilitate episodic dimineața (100%), durere (100%), scăderea amplitudei mișcărilor de adducție-abducție a policelui (75,0%), parestezii nocturne sub formă de accese (25,0%), iradierea durerii (50,0%), testul de discriminare între 2 puncte <5 mm (87,5%), scăderea sensibilității la 3-4 puncte (12,5%), scăderea sensibilității la 1-2 puncte (87,5%), scăderea forței musculare a eminentei tenariene (12,5%). Testele de provocare Phalen, Tinel, Durkan și Thomas – 100%, testul mâinilor ridicate – 87,5% (tabelul 3.3.).

Tabelul 3.3. Caracteristica clinico-neurologică în faza acută a sindromului de canal carpian de etiologie netraumatică

Simptomele		abs.	%
Durere		8	100
Dereglări senzitive episodic dimineața		8	100
Parestezii nocturne sub formă de „accese”		2	25
Hiperpatii	Iradierea durerii	4	50
	Senzație de arsură	0	0
Testul de discriminarea a 2 puncte	< 5 mm	7	87,5
	> 5 mm	0	0
Scăderea sensibilității	3-4 puncte	1	12,5
	1-2 puncte	7	87,5
Rigiditatea degetelor		0	0
Scăderea amplitudini mișcărilor de adducție-abducție a policelui		6	75
Scăderea forței musculare a eminentei tenariene		1	12,5
Atrofie		0	0
Dereglări vegetative	edem	0	0
	anhidroză	0	0
	hiperhidroză	0	0
	hipohidroză	0	0
Testul Tinel		8	100
Testul Phalen		8	100
Testul Durkan		8	100
Semnul Thomas		8	100
Testul mâinilor ridicate		7	87,5
Total		8	100

Așadar, tabloul clinic la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în faza cronică, comparativ cu faza acută, este mai vast și necesită o examinare mai profundă pentru determinarea și aprecierea diagnosticului corect.

În acest lot de studiu predomină combinațiile de asociere a dereglărilor de sensibilitate pe razele palmare I-II-III- $\frac{1}{2}$ IV (56 - 16%) și I-II-III (81 - 23,14%) ale mâinii, caracteristice pentru ramificarea nervului median (figura 3.1).

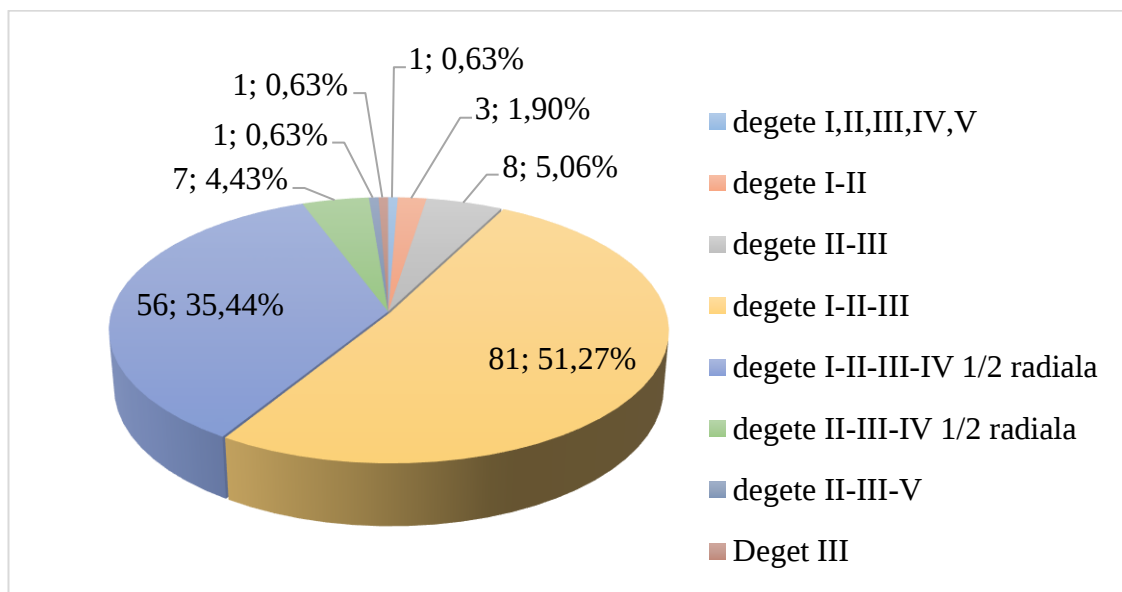


Fig. 3.1. Dereglările de sensibilitate pe razele palmare în SCC de etiologie netraumatică

Volumul de mișcări în dependență de stadiu și partea afectată sunt prezentate în figurile 3.2-3.6. Flexia în articulației pumnului la mâna afectată, comparativ cu mâna sănătoasă, în patologia bilaterală prezintă o varietate a normei cu semnificație statistică (figura 3.2). Extensia unilaterală a pumnului în sindromul de canal carpian de etiologie netraumatică s-a identificat la 130 de pacienți și patologia bilaterală – la 21 de pacienți, fapt ce semnifică includerea unui vast număr de factori în funcție de stadiu și fază (figura 3.3). În studiul nostru a fost analizată și determinată o varietate a amplitudinii mișcărilor în deviația radială, confirmată printr-un prag de semnificație $p < 0,001$ în fiecare stadiu al afectării, comparativ cu mâna opusă. În afectarea bilaterală deviația radială prezintă o varietate a normei, confirmată printr-un prag de semnificație $p < 0,001$ în fiecare stadiu, comparativ cu mâna opusă (figura 3.4). Evaluând și amplitudinea deviației ulnare în SCC de etiologie netraumatică, de asemenea, am observat o diferență statistic semnificativă în afectarea unilaterală, comparativ cu mâna sănătoasă (figura 3.5).

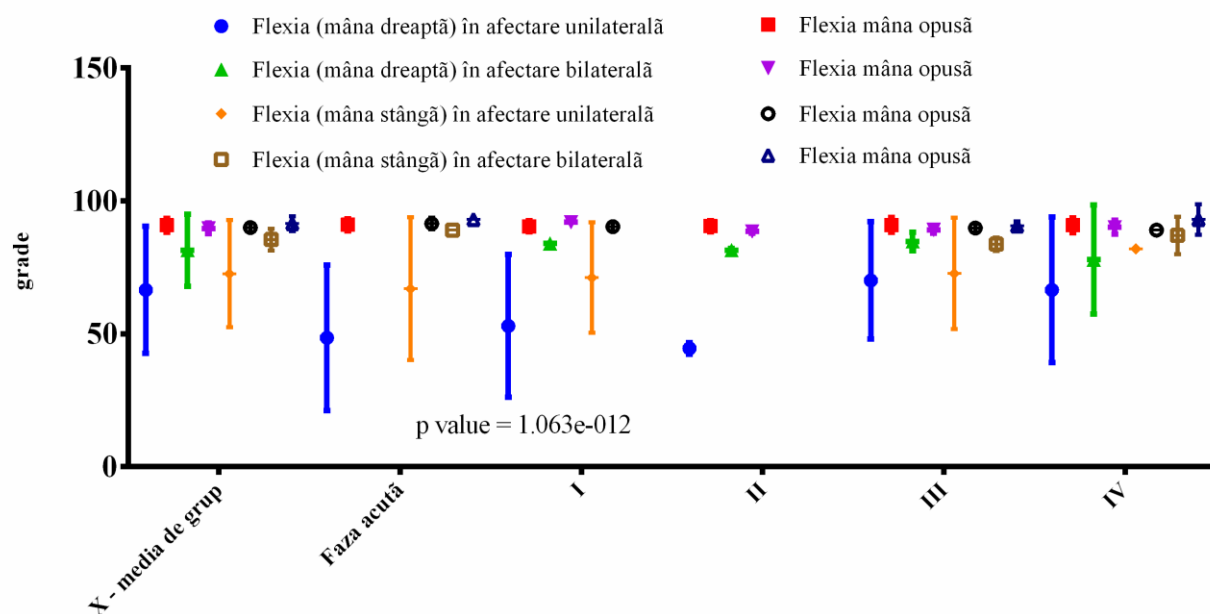


Fig. 3.2. Flexia în articulația pumnului la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

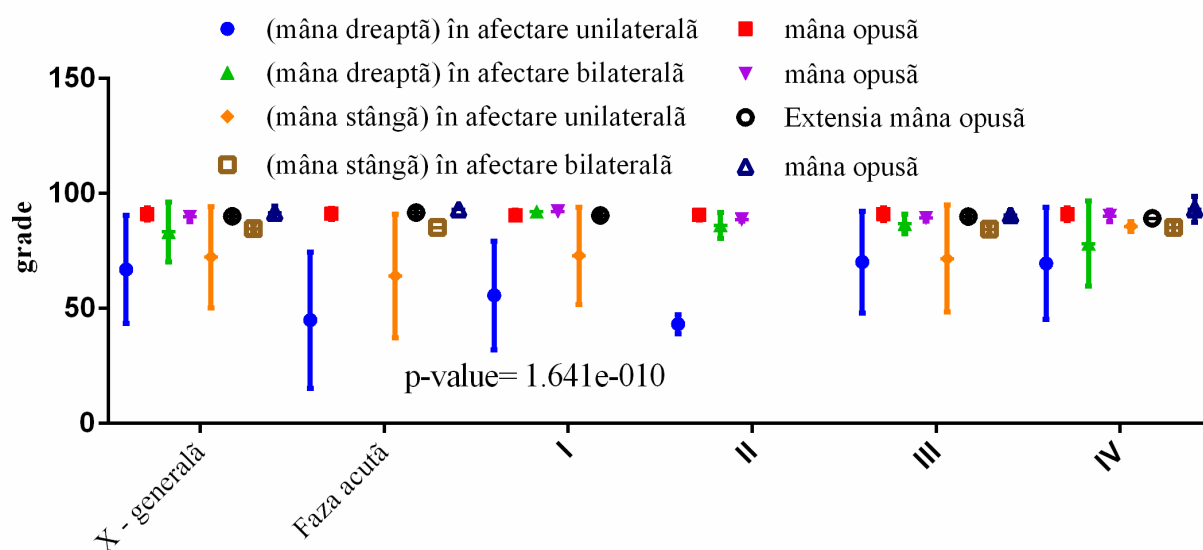


Fig. 3.3. Extensia pumnului la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

Așadar, volumul de mișcări în articulația pumnului la mâna afectată corespunde normei cu următoarele valori medii: extensia - $71,07 \pm 22,22^\circ$ ($p < 0,001$), a flexia - $70,81 \pm 22,08^\circ$ ($p < 0,001$), deviația ulnară - $35,4 \pm 10,8^\circ$ ($p < 0,001$) și deviația radială - $35,49 \pm 10,86^\circ$ ($p < 0,001$), prezentând un prag sigur de semnificație statistică comparativ cu mâna opusă.

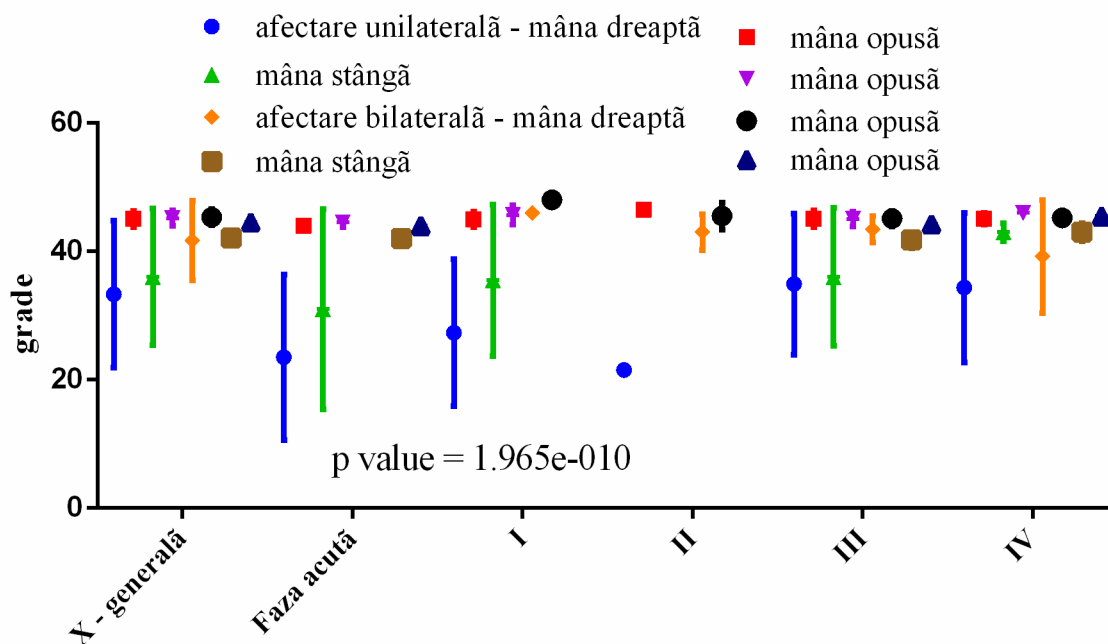


Fig. 3.4. Deviația radială la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

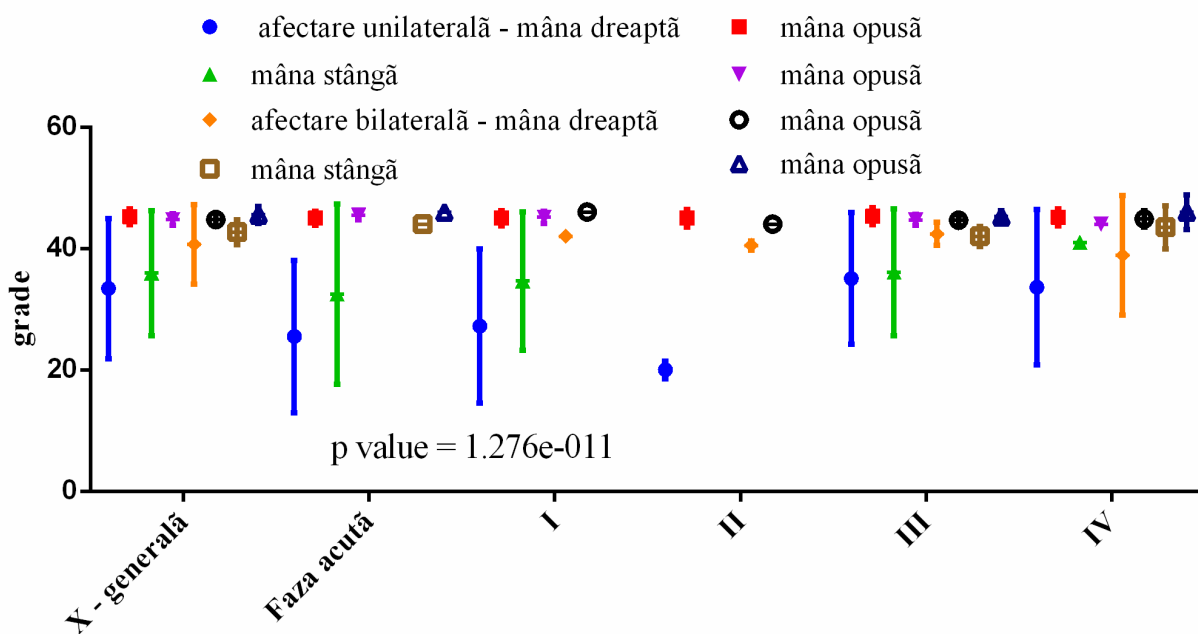


Fig. 3.5. Deviația ulnară la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

La pacienții cu afectare unilaterală, forța de prehensiune la mâna afectată ($2,51 \pm 1,59$ kg) este semnificativ mai mică, comparativ cu mâna sănătoasă ($42,72 \pm 5,61$ kg; $p < 0,0001$). La pacienții cu afectare bilaterală acest parametru este similar ($2,61 \pm 1,71$ kg și $2,82 \pm 1,74$ kg; $p > 0,05$), însă statistic semnificativ mai mic ($p < 0,001$), comparativ cu mâna sănătoasă a pacienților cu afectare unilaterală (figura 3.6).

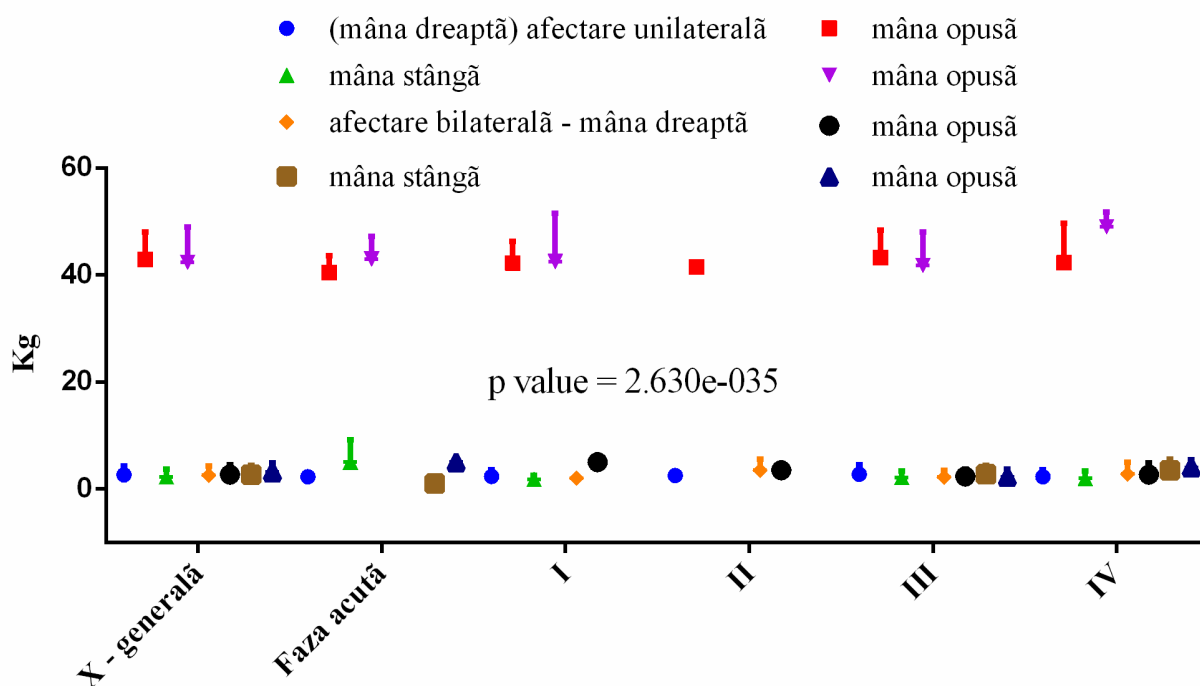


Fig. 3.6. Forța de prehensiune la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

Examinarea clinico-neurologică a inclus și teste obiective – chestionarele DASH și Michigan, completate de sine stătător de către pacienți. Chestionarul DASH prezintă o diferențiere statistică în stadiul I și IV al neuropatiei ($p < 0,001$), comparativ cu chestionarul Michigan, care prezintă o diferență în stadiul I-III-IV ($p < 0,001$). Valoarea medie a scorului DASH a constituit $86,86 \pm 6,18$ puncte și valoarea medie a scorului Michigan - $21,18 \pm 3,61$ puncte. Ambele chestionare - DASH și Michigan - prezintă valori invers proporționale față de stadiul afecțiunii (figura 3.7).

Pentru concretizarea diagnosticului am efectuat studii de EDX prin EMG. EMG de stimulare a stabilit gradul blocajului impulsului pe nervului median la 13 bolnavi (figura 3.8).

În stadiul I al sindromului de canal carpian, bloc sever s-a determinat la 1 bolnav. În stadiul III, la 2 bolnavi s-a determinat bloc moderat, la 3 bolnavi - bloc moderat-sever, la 1 bolnav - bloc moderat-ușor și la 2 bolnavi - bloc sever. În stadiul IV, la câte 1 bolnav s-a determinat bloc moderat, bloc moderat-sever și bloc sever.

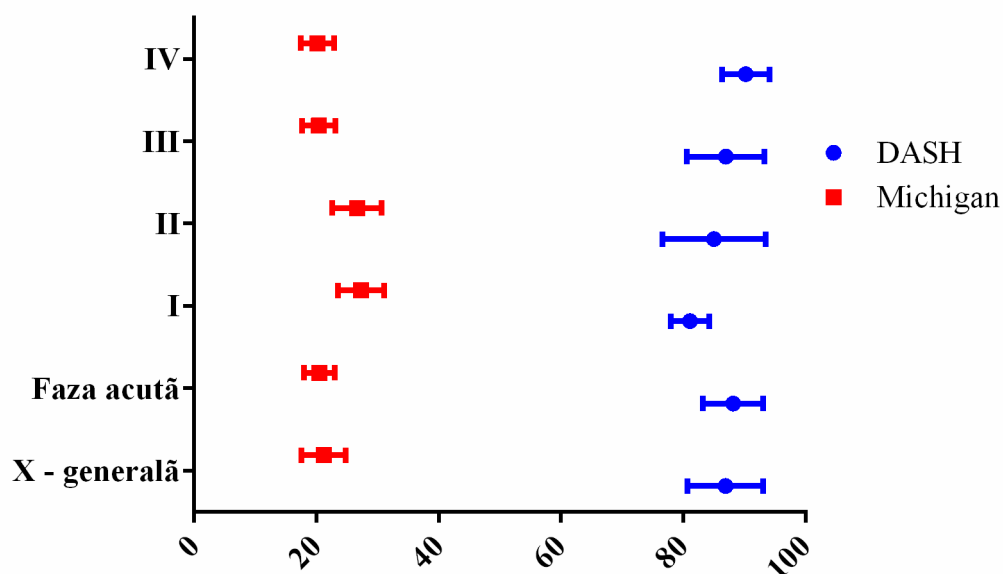


Fig. 3.7. Scorul DASH și scorul Michigan la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

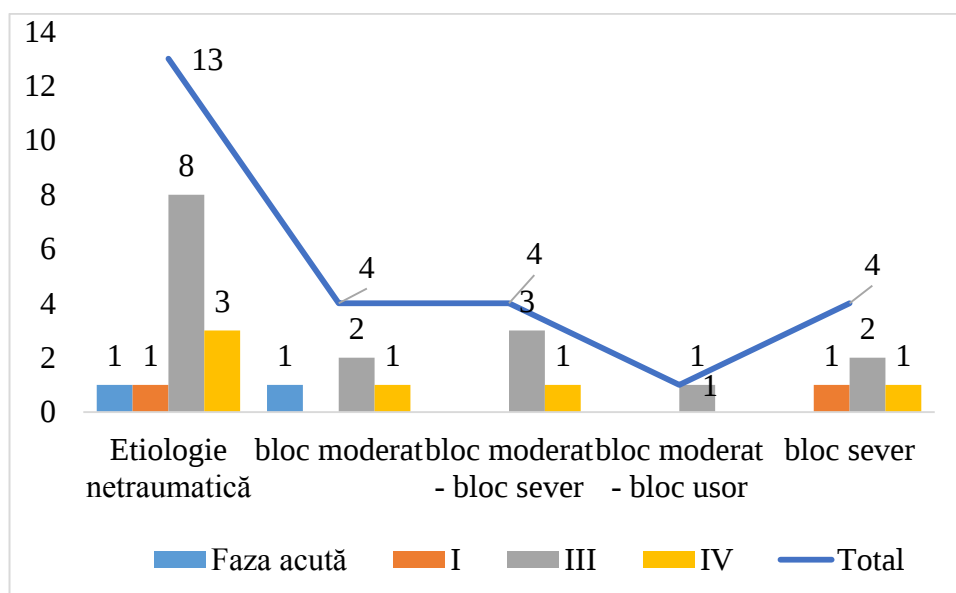


Fig. 3.8. Gradul de blocaj al impulsului nervos la EDX pacienților cu SCC de etiologie netraumatică

În scopul studiului morfologiei NM în canalul carpian și a structurilor adiacente am efectuat examenul USG. Am determinat grosimea în plan sagital (G1) și lungimea transversală (L) a NM la nivelul proximal a intrării în CC, mărimea cea mai mică la nivelul canalului sau la ieșirea distală (G2). Am obținut următoarele valori medii: G1 - $3,04 \pm 0,62$ mm și L - $6,22 \pm 1,72$ mm în afectarea unilaterală, G1 - $3,04 \pm 0,62$ mm (la mâna opusă $2,98 \pm 0,56$ mm) și L - $6,20 \pm 1,48$ mm (la mâna opusă $5,92 \pm 1,05$ mm) în afectarea bilaterală. Nu am constatat o diferență statistic semnificativă ($p > 0,05$) în funcție de partea afectată, însă există o diferență autentică între G1 și G2 ($p < 0,0001$) (figura 3.9).

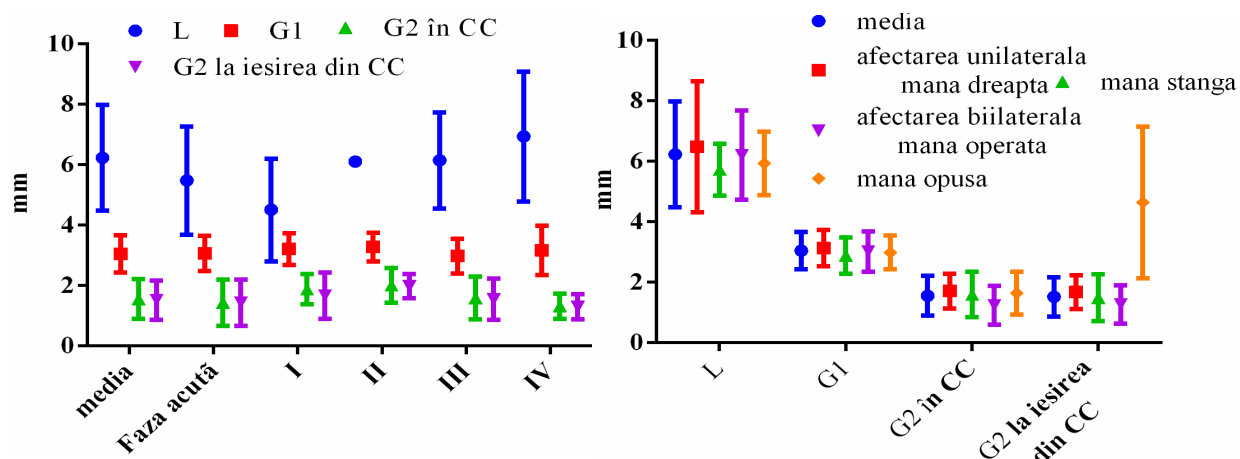


Fig. 3.9. Parametrii ultrasonografiei la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică

În baza valorilor determinate am calculat RA, AST și ISNMC. La pacienții cu SCC de etiologie netraumatică s-au constatat următoarele valori medii: RA – $2,08 \pm 0,59$, AST – $15,19 \pm 6,28 \text{ mm}^2$ și ISNMC – $51,76 \pm 24,16\%$. În faza cronică a afecțiunii, indicatorii cresc în funcție de stadiul neuropatiei de tunel: RA – de la $1,36 \pm 0,56$ în stadiul I până la $2,27 \pm 0,66$ în stadiul IV, AST – de la $11,69 \pm 6,28 \text{ mm}^2$ în stadiul I până la $17,66 \pm 8,32 \text{ mm}^2$ în stadiul IV, ISNMC – de la $50,36 \pm 28,41\%$ în stadiul I până la $56,70 \pm 20,27\%$ în stadiul IV. În faza acută acești indicatori constituiau: RA – $1,92 \pm 0,56$, AST – $12,35 \pm 4,84 \text{ mm}^2$ și ISNMC – $54,56 \pm 27,78\%$ (figurile 3.10, 3.11).

Analiza indicatorilor în funcție de partea afectată a constatat diferență statistic semnificativă între mâna stângă și mâna dreaptă ($p=0,00258$) doar la măsurarea AST.

Așadar, la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în toate stadiile s-a determinat AST și ISNMC mai mare, comparativ cu norma, iar RA a fost în 4 cazuri mai mare decât norma.

Cea mai frecvent utilizată metodă chirurgicală de tratament a fost ELATC în asocieră cu decompresia tunelului carpian (în 153 de cazuri), inclusiv la 5 pacienți s-a efectuat tenosinovectomie și la 6 pacienți doar decompresia NM. ExSLATC s-a aplicat la 77 de mâini. În 120 de cazuri s-a efectuat nevroлиза microchirurgicală sub ghidajul optic, inclusiv la 61 de pacienți externă și la 59 de pacienți internă (figura 3.12).

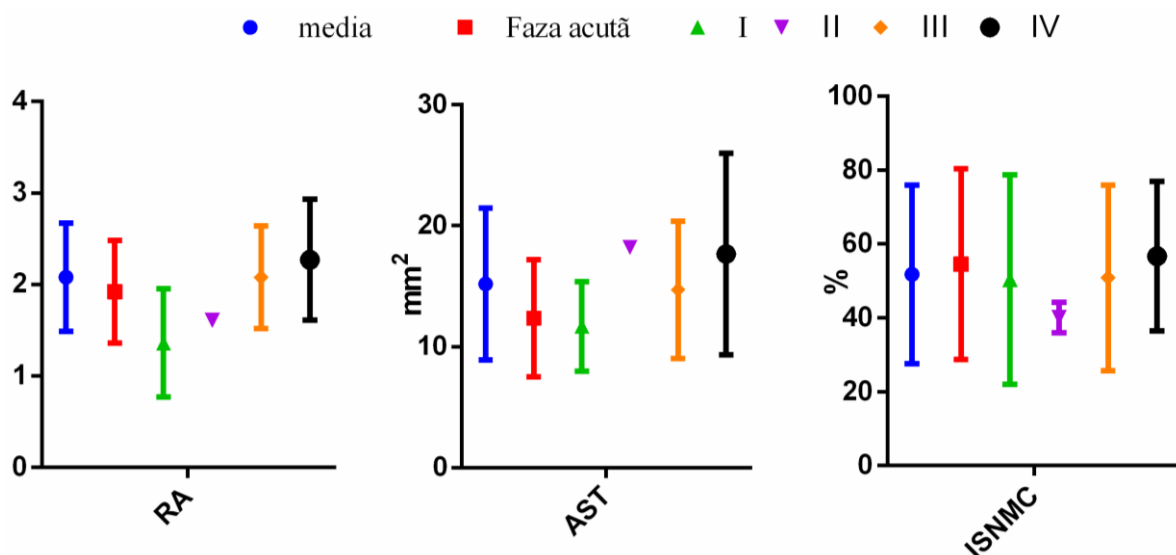


Fig. 3.10. Valorile medii ale RA, AST și ISNMC la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în funcție de faza și stadiile neuropatiei de tunel

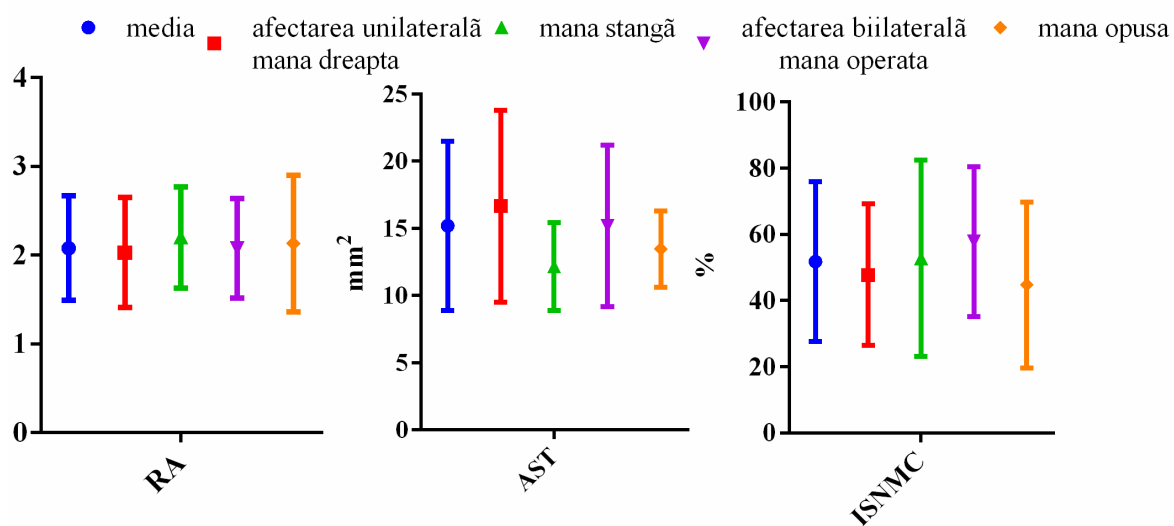


Fig. 3.11. Valorile medii ale RA, AST și ISNMC la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în funcție de partea afectată

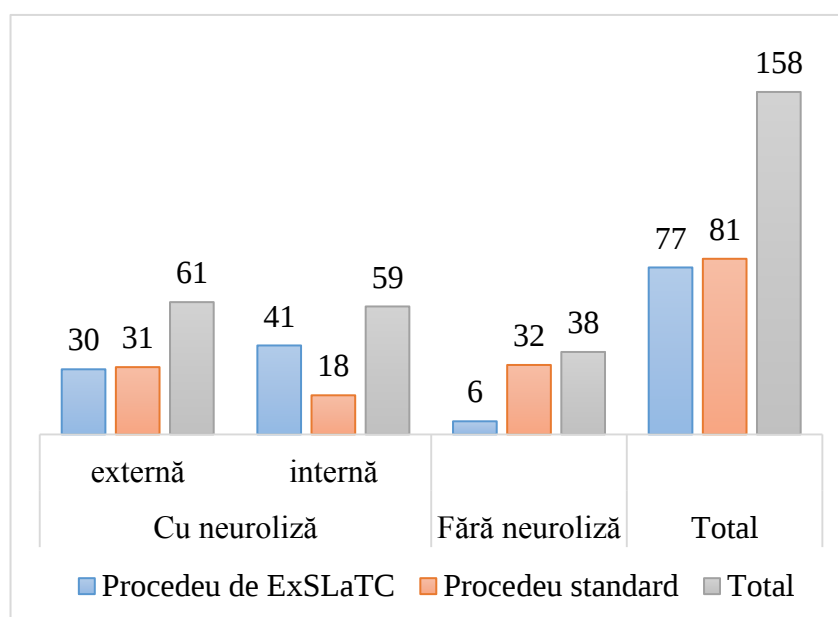


Fig. 3.12. Tipurile de intervenții chirurgicale asociate cu neuroliză în tratamentul pacienților cu SCC de etiologie netraumatică

3.2. Tabloul clinic, evaluarea imagistică și tratamentul sindromului idiopatic de canal carpian și Guyon (A3)

Sindromul de canal carpian și Guyon idiopatic de tip 1 a fost identificat la 3 (0,86%) pacienți, câte un caz cu stadiul neuropatiei II, III și IV.

Bolnavii prezentau următoarele acuze: amorțeala degetelor I-II-III-IV-V, parestezie, dereglarea sensibilității. Se evidențiază atrofia mușchilor mici ai pumnului, hipotrofia și atrofia tenarului, prăbușirea primului spațiu interosos dorsal, lipsa adducției degetului V. La un pacient era prezentă o deformitate neurogenă evidentă a degetelor IV-V cu o sensibilitate modificată a degetelor. În diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon am aplicat testele de provocare (Tinel și Phalen) și testele sensibile pentru aprecierea funcțiilor mușchilor interosoși (scăderea forței de prehensiune, dereglarea încrucișării degetelor) care au fost pozitive. Scorul DASH a constituit $90,56 \pm 4,11$ puncte și scorul Michigan - $23,71 \pm 5,38$ puncte.

Au fost apreciați și indicatorii USG: G1 - $2,83 \pm 0,35$ mm, L - $5,80 \pm 2,12$ mm proximal de CC, L - $1,95 \pm 0,07$ mm la nivelul CC, L - $2,0 \pm 0,1$ mm la ieșire din CC, RA - $2,23 \pm 0,98$, AST - $11,89 \pm 3,45$ mm² și ISNMC - $54,32 \pm 39,67\%$. Am constatat o diferență semnificativă statistic între G1 și G2 în afectarea unilaterală pe dreapta ($p=0,0014$).

Intervenția prin procedeul ExSLaTC s-a efectuat în 2 cazuri cu excizia ligamentului carpian, decompresia tunelului carpian, decompresia nervului median și ulnar cu neuroлиза externă.

Caz clinic: pacienta G., 71 de ani, pensionară, fișa medicală № 334, s-a aflat la tratament staționar în secția VI a Instituției Medico-Sanitare Publice Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie din Chișinău în perioada 22.01.2013-29.01.2013 cu diagnosticul: Sindrom de canal carpian mâna dreaptă, Kriz K., Pechan J. (1960) - stadiul IV, Bremanis E.B. (1966) - stadiul III, Academia Americană a Medicilor de Familie - stadiul moderat.

Suferă de patologia dată de 1 an, a primit tratament conservator dar fără efect, pacienta a fost programată pentru tratament staționar la Instituția Medico-Sanitară Publică Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie din Chișinău. La spitalizare s-a determinat hipotrofia zonei tenare, dereglări de sensibilitate în razele palmare I-II-III-1/2 IV. Testul Tinel pozitiv, testul Phalen – pozitiv, testul Durkan – pozitiv. Volumul mișcărilor în pumn: flexie - 85°, extensie - 80°, deviere radială - 35°, deviere ulnară - 35°. Pe clișeul radiologic - norma. La examenul de ultrasonografie s-a determinat RA – 1,25, AST – 10,05 mm², ISNMC – 53,13%, scorul DASH – 95,0 puncte, scorul Michigan – 21,2 puncte (figura 3.13 a, b).

Sub anestezie tronculară combinată de plex brahial s-a efectuat decompresia deschisă a tunelului carpian cu neuroliza NM (figura 3.13 c, d).

Perioada postoperatorie a decurs fără complicații, plaga a regenerat primar, firele de sutură au fost înlăturate peste două săptămâni după intervenție. Imobilizarea membrului a durat două săptămâni, ulterior a urmat tratamentul fiziofuncțional de recuperare.

La controlul programat peste 6 săptămâni postoperator (07.03.2013) acuza dureri moderate în pumn după efort fizic și în timpul rece. RA – 1,20, AST – 9,6 mm², ISNMC – 18,8%, scorul DASH – 45,0 puncte, scorul Michigan - 56,4 puncte, scorul Mayo - 48,9 puncte. La control repetat peste 6 săptămâni (18.04.2013): RA – 1,10, AST – 9,1 mm², ISNMC – 13,8%, scorul DASH – 12,0 puncte, scorul Mayo – 60,9 puncte (figura 3.13 e, f).

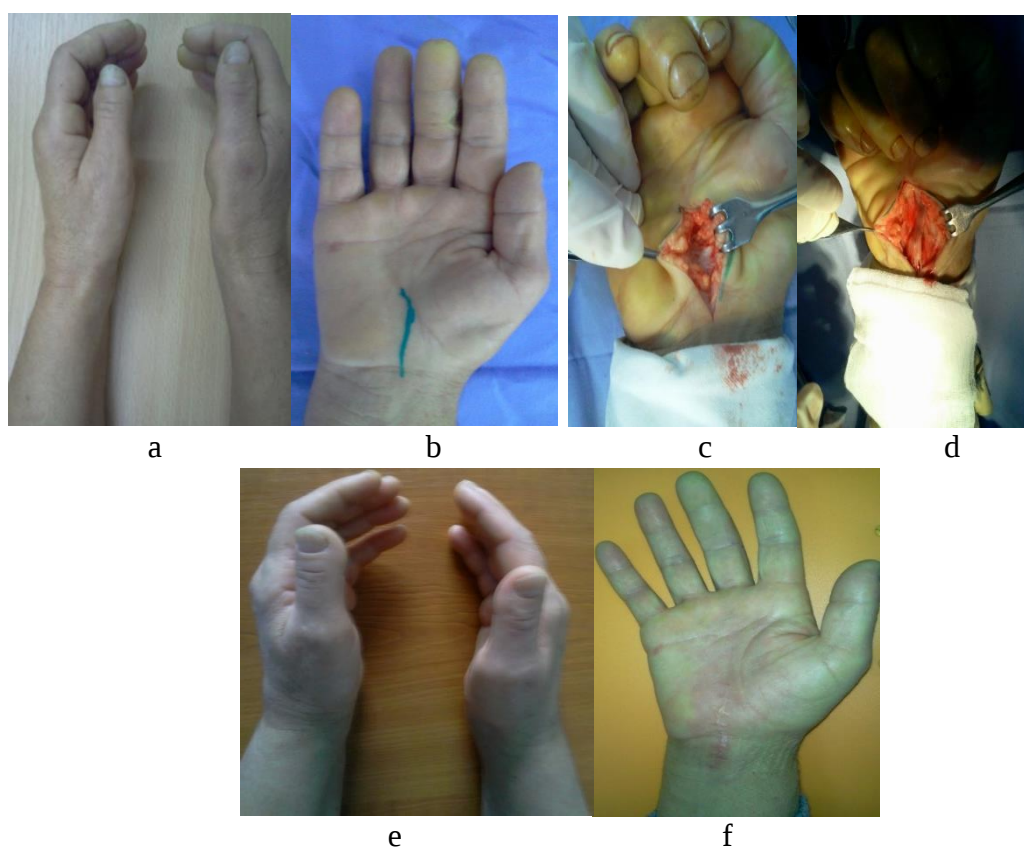


Fig. 3.13. Pacienta G., 71 de ani, cu Sindrom de canal carpian mâna dreaptă: aspectul clinic (a, b), aspecte intraoperatorii (c, d) și rezultatul la 12 săptămâni postoperatoriu (e, f)

3.3. Concluzii la capitolul 3

1. În conformitate cu clasificarea Бреманис Э.Б. (1966), din totalul de 158 (45,14%) de bolnavi cu SCC de etiologie netraumatică, în stadiul I (senzații subiective ocazionale) s-au încadrat 15 pacienți, în stadiul II (simptome subiective regulate) – 4 pacienți, în stadiul III (dereglări de sensibilitate) – 107 pacienți și în stadiul IV (dereglări motorii) – 24 de pacienți.
2. În faza cronică a SCC de etiologie netraumatică, comparativ cu faza acută, tabloul clinic este mai vast și necesită o examinare mai detaliată pentru determinarea corectă a diagnosticului.
3. Volumul de mișcări active în articulația pumnului corespunde valorilor normale, însă sunt semnificativ statistic mai mici, comparativ cu mâna opusă. La pacienții cu afectare unilaterală, forța de prehensiune a fost semnificativ mai mică ($2,51 \pm 1,59$ kg), decât la mâna sănătoasă ($42,72 \pm 5,61$ kg; $p < 0,0001$). Chestionarele DASH și Michigan prezintă valori invers proporționale comparativ cu stadiul afecțiunii.
4. În toate stadiile SCC de etiologie netraumatică, AST și indicele sonografic al nervului median la nivelul canalului carpian, propus de noi, erau semnificativ statistic mai mari, comparativ cu valorile normale.

4. DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON DE ETIOLOGIE POSTTRAUMATICĂ

4.1. Tabloul clinic, metode de investigație și tratamentul pacienților cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică (B1)

Traumatismul este o cauză frecventă a sindromului de canal carpian și Guyon - fracturile osului radial în loc tipic în 78% din cazuri și leziunile carpului în 28% din cazuri pot fi cauza sindromului de canal carpian[1].

Grupul cu prezența episodului traumatic (B) este format din 189 (54%) de pacienți. Prezentăm 177 (50,57%) de pacienți cu sindrom de canal carpian posttraumatic. În conformitate cu clasificarea Бреманис Э.Б. (1966) [12, 16, 158], în stadiul I (senzații subiective ocazionale) erau 22 de pacienți, în stadiul II (simptome subiective regulate) – 9 pacienți, în stadiul III (dereglări de sensibilitate) – 102 pacienți și în stadiul IV (dereglări motorii) – 9 pacienți. În faza cronică predomină fractura metafizei distale de os radial (99 - 28,29% cazuri) și contuzia articulației pumnului (30 - 8,57% cazuri). În faza acută s-au prezentat doar 35 (10%) de pacienți (figura 4.1).

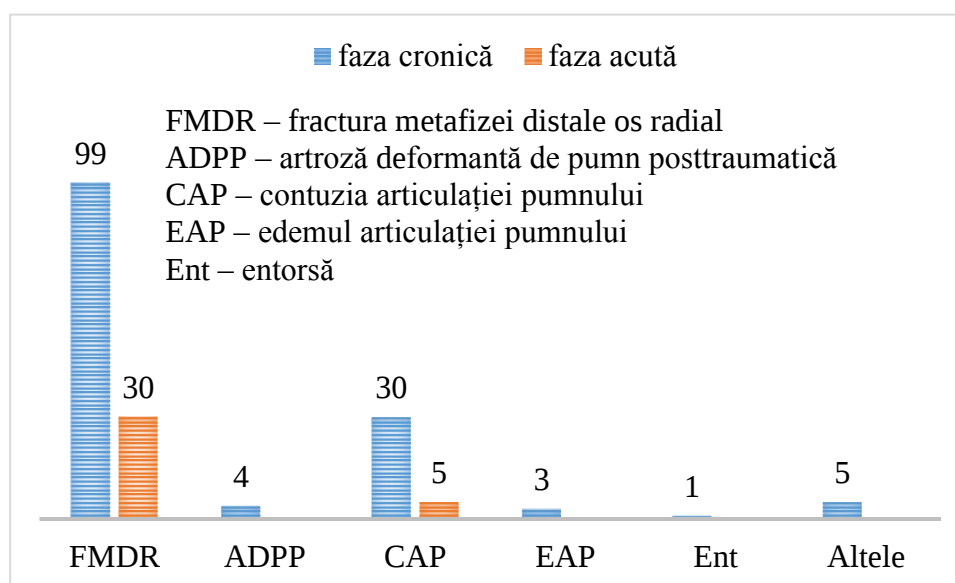


Fig. 4.1. Cauzele sindromului de canal carpian de etiologie posttraumatic

Conform clasificării Kapandji a fracturilor epimetafizei distale de os radial, predomină tipul I – 55 (15,36%) de cazuri, tipul XI – 23 (6,7%) de cazuri, tipul II – 20 (5,59%) de cazuri și tipul III – 10 (2,79%) cazuri (figura 4.2).

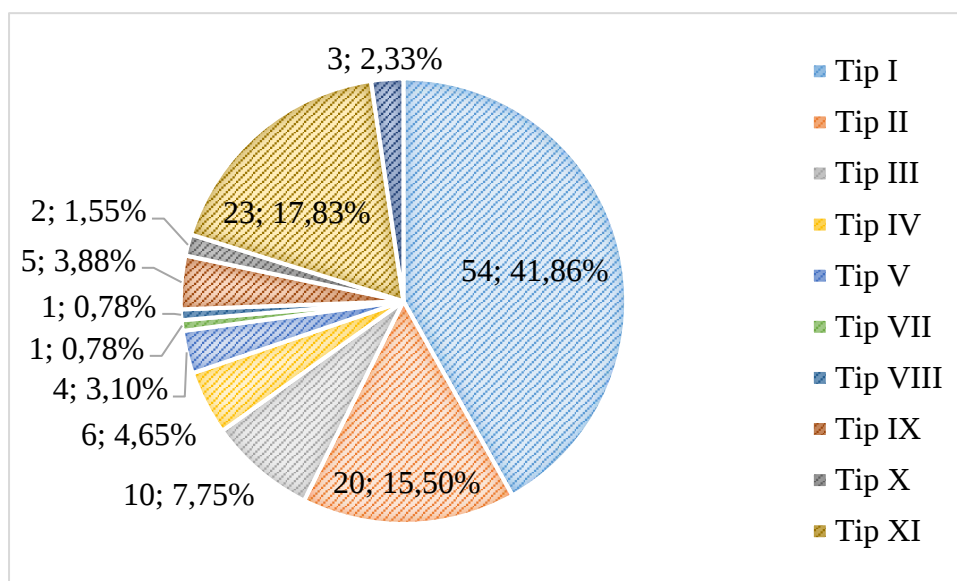


Fig. 4.2. Tipurile fracturii metafizei distale de os radial după Kapandji în lotul B2

Particularitățile clinico-neurologice ale sindromului de canal carpian în funcție de stadiu sunt prezentate în tabelul 4.1.

Frecvența semnelor clinice în sindromul de canal carpian de etiologie posttraumatică în ordine descrescătoare este următoarea: durere – 78,53%, dereglări de sensibilitate episodic dimineată – 77,97%, scăderea amplitudinii mișcărilor de adducție-abducție a policelui – 63,28% (cel mai frecvent în stadiile sindromului de tunel III și IV), parestezii nocturne sub formă de accese – 28,25% (cel mai frecvent în stadiile III și IV), iradierea durerii – 28,25% (cel mai frecvent în stadiile timpurii: în stadiul I la 72,73% pacienți și în stadiul III – la 31,37% pacienți), senzația de arsură – 4,52% (caracteristică pentru stadiul III), testul de discriminare între 2 puncte <5 mm – 29,94%, testul de discriminare între 2 puncte >5 mm – 32,77%, scăderea sensibilității la 3-4 puncte – 35,03% (cel mai frecvent în stadiul I - 100% și stadiul II - 55,56%), scăderea sensibilității la 1-2 puncte - 39,55% (caracteristică pentru stadiile III și IV), determinarea rigidității degetelor (32,77%) și scăderea forței musculare a eminentei tenariene (32,77%, în stadiul III – 48,04% și în stadiul IV – 100%) cresc concomitent cu avansarea stadiului sindromului de tunel, atrofia este prezentă în stadiul avansat (stadiul IV - 100%) – 5,65%. Din dereglările vegetative au fost determinate edemul – 10,17%, anhidroza – 3,95%, hiperhidroza – 8,47% și hipohidroza – 5,65%.

Testele de provocare au fost pozitive în peste $\frac{3}{4}$ din cazuri: testul Phalen – 80,23%, testul Tinel – 79,66%, testul Durkan – 79,10%, testul Thomas 75,14% și testul mâinilor ridicate – 72,88%.

Tabelul 4.1. Caracteristica clinică a SCC de etiologie posttraumatică în faza cronică

Kriz K., Pechan J. (1960)		II		III		IV		V		Total	%
Бреманис Э.Б. (1966)		I		II		III		IV			
Academia Americană a Medicilor de Familie (2011)		Ușor		Moderat				Sever			
Durere		22	100%	9	100%	99	97,06%	9	100%	139	78,53%
Deregări senzitive episodic dimineța		22	100%	7	77,78%	100	98,04%	9	100%	138	77,97%
Parestezii nocturne sub formă de „accese”		0	0%	7	77,78%	37	36,27%	6	66,67%	50	28,25%
Hiperpatii	iradierea durerii	16	72,73%	2	22,22%	32	31,37%	0	0%	50	28,25%
	senzație de arsură	0	0%	0	0%	8	7,84%	0	0%	8	4,52%
Testul de discriminare a 2 puncte	< 5 mm	22	100%	2	22,22%	26	25,49%	3	33,33%	53	29,94%
	> 5 mm	0	0%	3	33,33%	53	51,96%	2	22,22%	58	32,77%
Scăderea sensibilității	3-4 puncte	22	100%	5	55,56%	34	33,33%	1	11,11%	62	35,03%
	1-2 puncte	0	0%	0	0%	64	62,75%	6	66,67%	70	39,55%
Rigiditate degetelor		0	0%	0	0%	53	51,96%	5	55,56%	58	32,77%
Scăderea amplitudini mișcărilor de adducție – abducție a policelui		0	0%	2	22,22%	101	99,02%	9	100%	112	63,28%
Scăderea forței musculare a eminentei tenariene		0	0%	0	0%	49	48,04%	9	100%	58	32,77%
Atrofie		0	0%	0	0%	1	0,98%	9	100%	10	5,65%
Deregări vegetative	edem	0	0%	0	0%	15	14,71%	3	33,33%	18	10,17%
	anhidroză	0	0%	0	0%	7	6,86%	0	0%	7	3,95%
	hiperhidroză	0	0%	0	0%	15	14,71%	0	0%	15	8,47%
	hipohidroză	0	0%	0	0%	10	9,80%	0	0%	10	5,65%
Testul Tinel		21	95,45%	9	100%	102	100%	9	100%	141	79,66%
Testul Phalen		22	100%	9	100%	102	100%	9	100%	142	80,23%
Testul Durkan		22	100%	9	100%	101	99,02%	8	88,89%	140	79,10%
Semnul Thomas		21	95,45%	7	77,78%	98	96,08%	7	77,78%	133	75,14%
Testul mâinilor ridicate		21	95,45%	7	77,78%	94	92,16%	7	77,78%	129	72,88%

Frecvența semnelor clinice ale pacienților cu sindrom de canal carpian posttraumatic în faza acută este prezentată în tabelul 4.2: durere – 100%, deregări de sensibilitate episodică dimineața – 97,14%, parestezii nocturne sub formă de accese – 17,14%, iradierea durerii – 42,86%, testul de discriminare între 2 puncte <5 mm – 97,14%, scăderea sensibilității la 3-4 puncte – 28,57%, scăderea sensibilității la 1-2 puncte – 71,43%, testele de provocare Phalen, Tinel și Durkan – 100%, testul Thomas și testul mâinilor ridicate – 72,88%.

Este important de menționat, că în faza cronică a sindromului de canal carpian cu prezența factorului traumatic, comparativ cu faza acută, tabloul clinic și rezultatele examenului paraclinic trebuie evaluate cu precauție în scopul determinării precoce și corecte a diagnosticului.

Tabelul 4.2. Caracteristica clinică a sindromului de canal carpian de etiologie posttraumatică în faza acută

Tabloul clinic		abs.	%
Durere		35	100
Dereglări senzitive episodice dimineața		34	97,14
Parestezii nocturne sub formă de „accese”		6	17,14
Hiperpatii	iradierea durerii	15	42,86
Testul de discriminarea a 2 puncte	< 5 mm	34	97,14
Scăderea sensibilității	3-4 puncte	10	28,57
	1-2 puncte	25	71,43
Testul Tinel		35	100
Testul Phalen		35	100
Testul Durkan		35	100
Semnul Thomas		34	97,14
Testul mâinilor ridicate		34	97,14

Asocierile dereglărilor de sensibilitate pe razele palmare ale mâinii sunt menționate în figura 4.3. Predomină combinațiile dereglărilor de sensibilitate pe razele palmare II-III (9 - 5,08%), I-II-III-1/2radială IV (61 - 34,46%) și I-II-III (92 - 51,98%) ale mâinii, caracteristice pentru ramificarea nervului median.

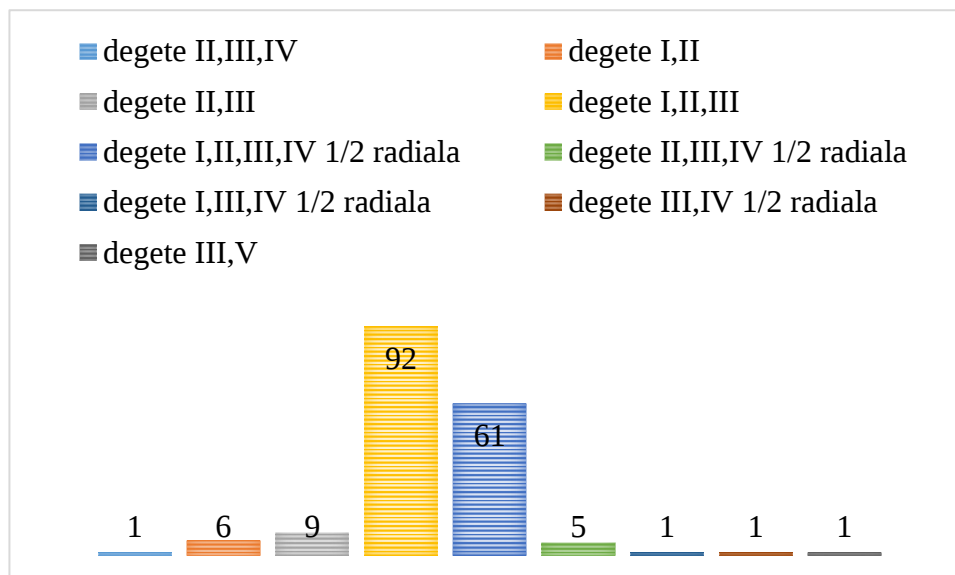


Fig. 4.3. Dereglările de sensibilitate pe razele palmare ale sindromului de canal carpian de etiologie posttraumatică

La stabilirea volumului de mișcări în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică s-a determinat o micșorare semnificativ statistică în partea afectată, comparativ cu mâna sănătoasă (figurile 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8).

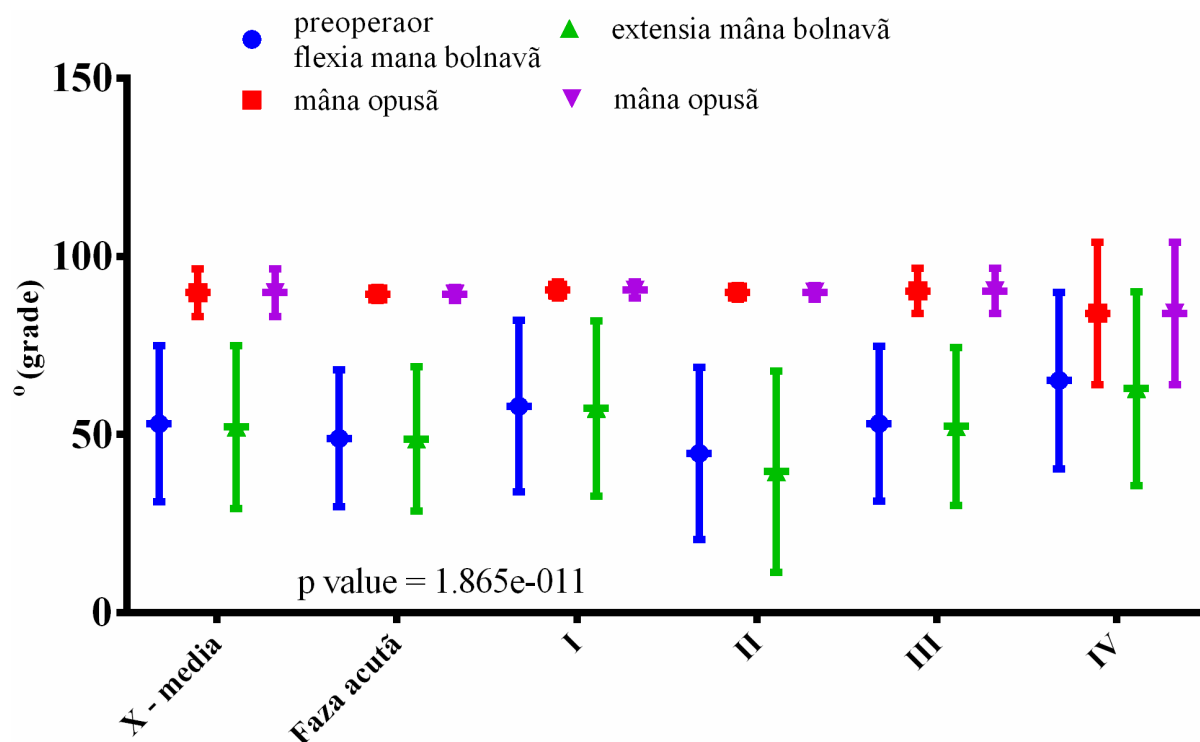


Fig. 4.4. Flexia și extensia în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în dependență de stadiul neuropatiei de tunel

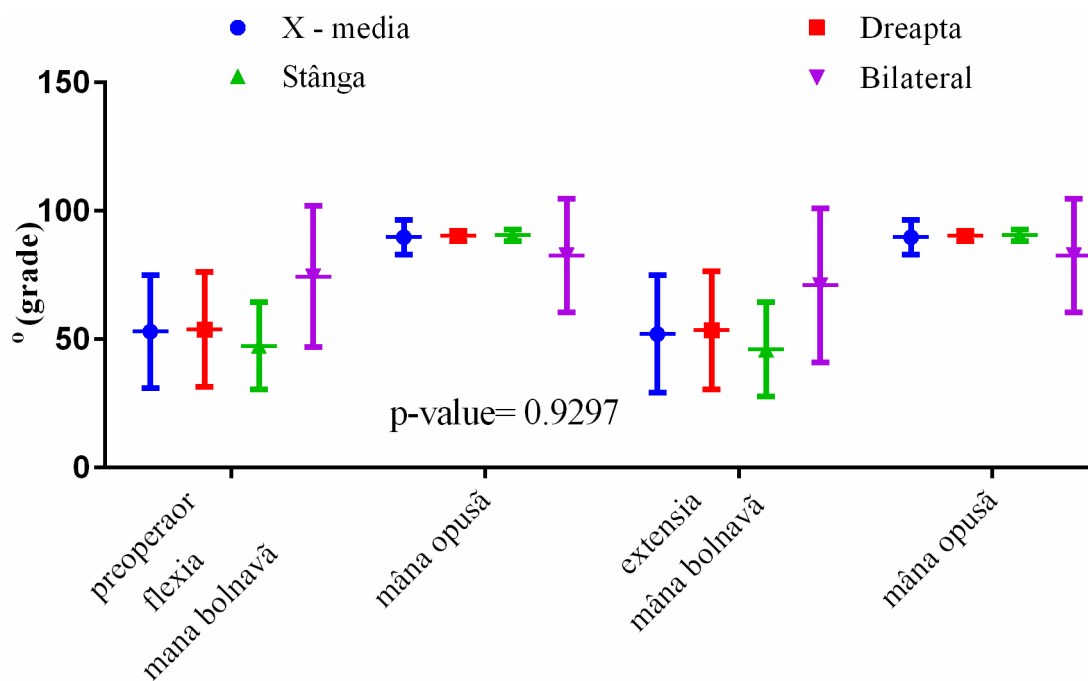


Fig. 4.5. Flexia și extensia în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în dependență de partea afectată

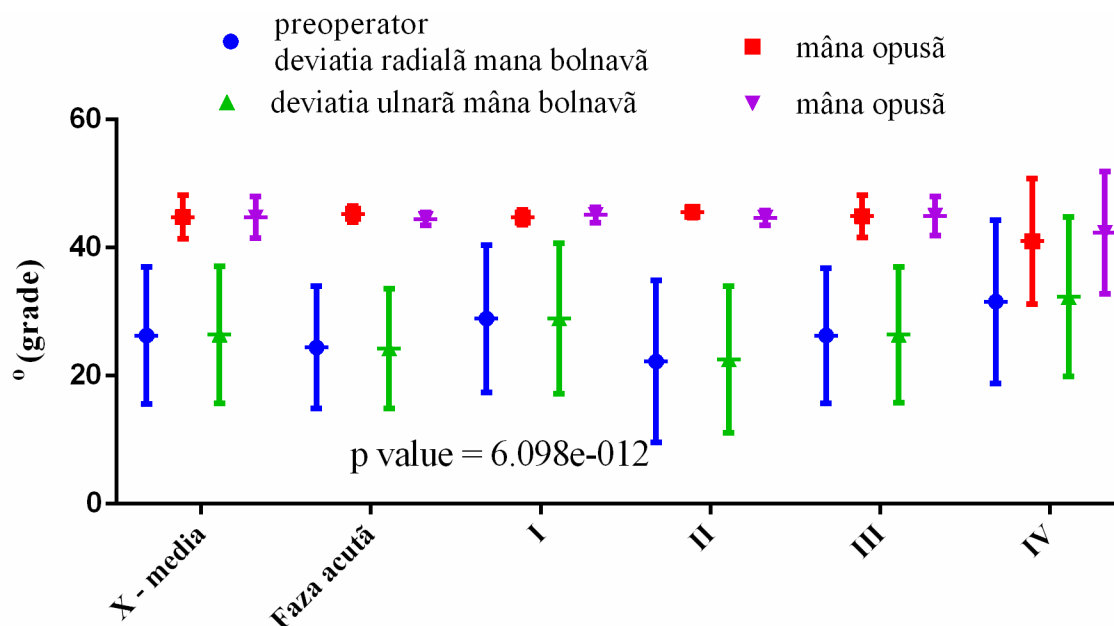


Fig. 4.6. Deviația radială și ulnară în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în dependență de stadiul neuropatiei de tunel

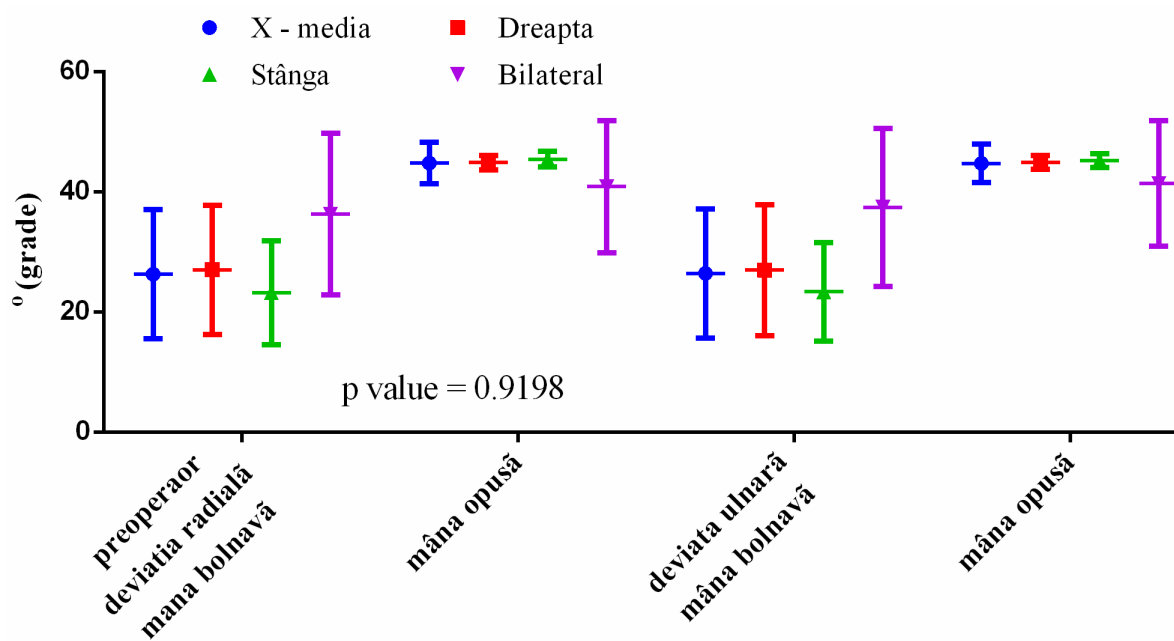


Fig. 4.7. Deviația radială și ulnară în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în dependență de partea afectată

Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului la mâna afectată, comparativ cu mâna sănătoasă, au constituit respectiv $53,01 \pm 21,97^\circ$ și $89,78 \pm 6,69^\circ$ în flexie ($p < 0,0001$), $52,07 \pm 22,87^\circ$ și $89,78 \pm 6,69^\circ$ în extensie ($p < 0,0001$), $26,29 \pm 10,74^\circ$ și $44,79 \pm 3,43^\circ$ la deviația radială ($p < 0,0001$), $26,41 \pm 10,72$ și $44,74 \pm 3,21$ ($p < 0,0001$) la deviația ulnară, $2,56 \pm 1,61$ kg și $39,30 \pm 11,93$ kg la forța de prehensiune ($p < 0,0001$). Flexia și extensia, deviația radială și deviația

ulnară a articulației pumnului, forța de prehensiune sunt similare la ambele mâini în patologia bilaterală ($p>0,05$).

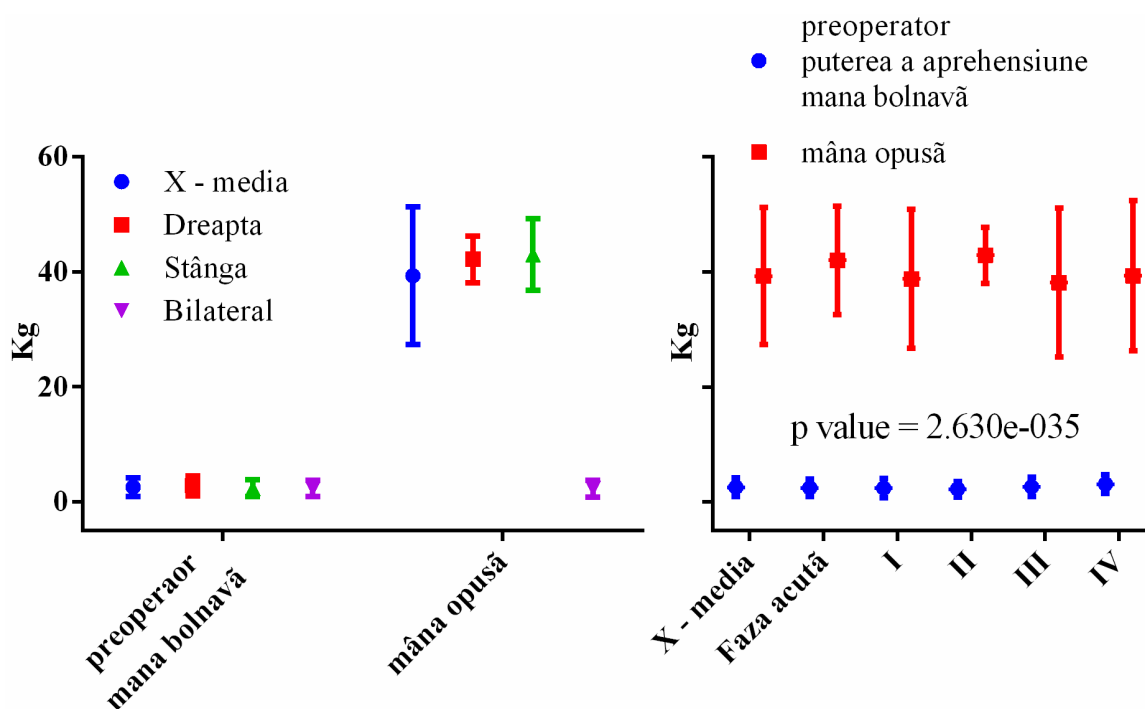


Fig. 4.8. Deviația radială și ulnară în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în dependență de stadiul neuropatiei de tunel și de partea afectată

Investigațiile clinice au fost sincronizate cu rezultatele anchetării pacienților cu aplicarea chestionarelor DASH și Michigan. Scorul chestionarului DASH prezintă o diferență statistică între stadiul neuropatiei de tunel I și II, III, IV ($p<0,001$), comparativ cu scorul chestionarului Michigan care prezintă o diferență statistică între stadiul I, II și III, IV ($p<0,0001$). Valorile medii ale scorului chestionarului DASH ($87,29\pm6,77$) și scorului chestionarului Michigan ($21,81\pm4,31$) sunt invers proporționale, comparativ cu stadiul de avansare al maladiei (figura 4.9).

La 9 (2,51%) pacienți s-a efectuat EDX (EMG) cu următoarele rezultate: la 1 bolnav în stadiul I al sindromului de canal carpian s-a determinat bloc moderat. În stadiul III, la 3 bolnavi s-a determinat bloc moderat, la 1 bolnav - bloc moderat-sever, la 2 bolnavi - bloc sever și la 1 bolnav - bloc ușor. În stadiul IV, la 1 bolnav s-a determinat bloc moderat-ușor. Rezultatele EDX nu au corelat cu stadiul clinic al maladiei în lotul B1 (figura 4.10).

Examenul ultrasonografic are drept scop studiul morfologiei nervului median în canalul carpian și a structurilor adiacente. Au fost determinați următorii parametri morfometrici: L – la 46 de pacienți, G1 – la 86 de pacienți, G2 în CC – la 53 de pacienți, G2 distal de CC – la 48 de pacienți.

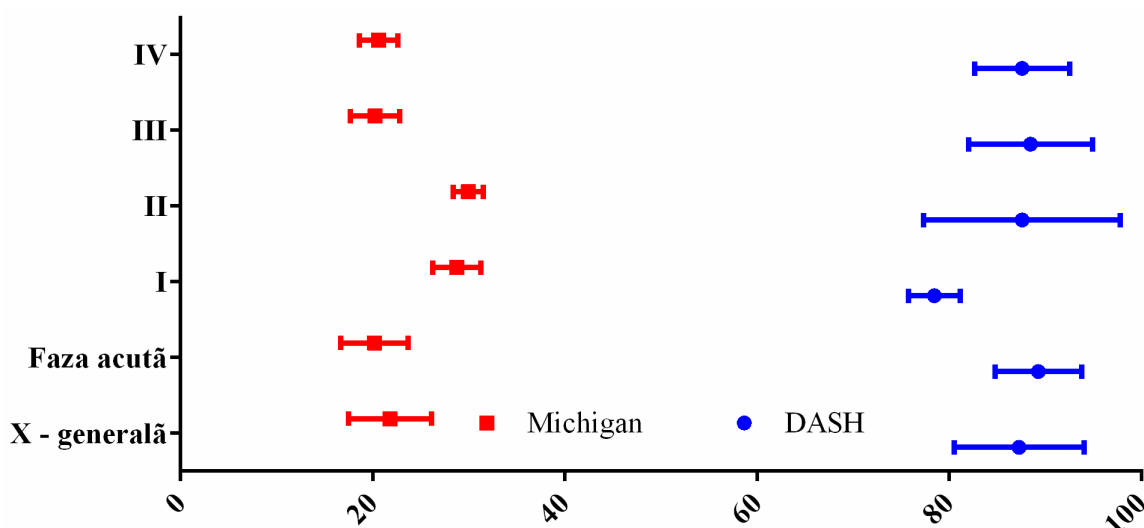


Fig. 4.9. Scorul DASH și Michigan la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în dependență de stadiul neuropatiei

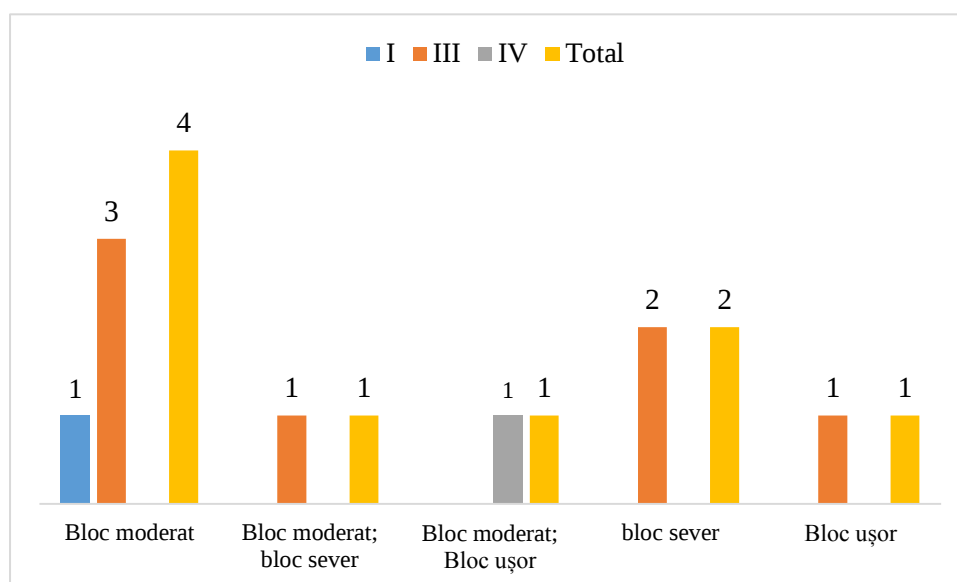


Fig. 4.10. Gradul blocajului vitezei de conducere a NM a pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică

În diagnosticul sindromului de canal carpian de etiologie traumatică ultrasonografia prezintă o valoare specială. Investigația poate determina morfologia canalului carpian și a nervului lezat – diferențierea fibrelor nervoase, compresia în formă de ”clepsidră” în zona ischemiei în canalul carpian. Rezultatele obținute la mâna afectată au fost comparate cu rezultatele constatate la mâna sănătoasă.

Am determinat următoarele valori medii: G1 – $2,93 \pm 0,54$ mm, L – $6,02 \pm 1,42$ mm, G2 la nivelul CC – $1,46 \pm 0,62$ mm și G2 distal de CC – $1,52 \pm 0,69$ mm în afectarea unilaterală, G1 – $3,04 \pm 0,62$ mm (la mâna opusă – $2,98 \pm 0,56$ mm), L – $6,20 \pm 1,48$ mm (la mâna opusă $5,92 \pm 1,05$ mm), G2 la nivelul CC – $1,58 \pm 0,93$ mm (la mâna opusă $1,91 \pm 0,37$ mm) și G2 la ieșirea

din CC – $1,23 \pm 1,02$ mm în afectarea bilaterală. Nu au fost constatate diferențe semnificative statistic ($p > 0,05$) a parametrilor L, G1 și G2 în afectarea unilaterală, în afectarea bilaterală și în funcție de partea afectată. Însă, parametrii G1 și G2 se deosebeau semnificativ statistic ($p < 0,0001$) (figura 4.11).

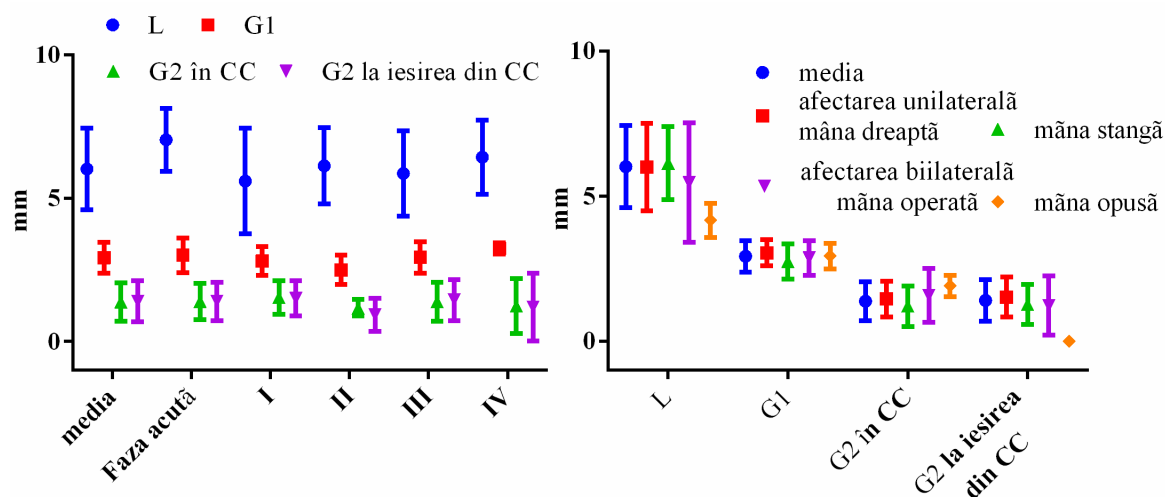


Fig. 4.11. Indicii ultrasonografiei (L, G1 și G2) la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în funcție de faza și stadiul neuropatiei de tunel și partea afectată

Valorile medii ale RA (determinat la 46 de pacienți), AST (determinat la 46 de pacienți) și ISNMC (determinat la 85 de pacienți) sunt prezentați în figurile 4.12 și 4.13.

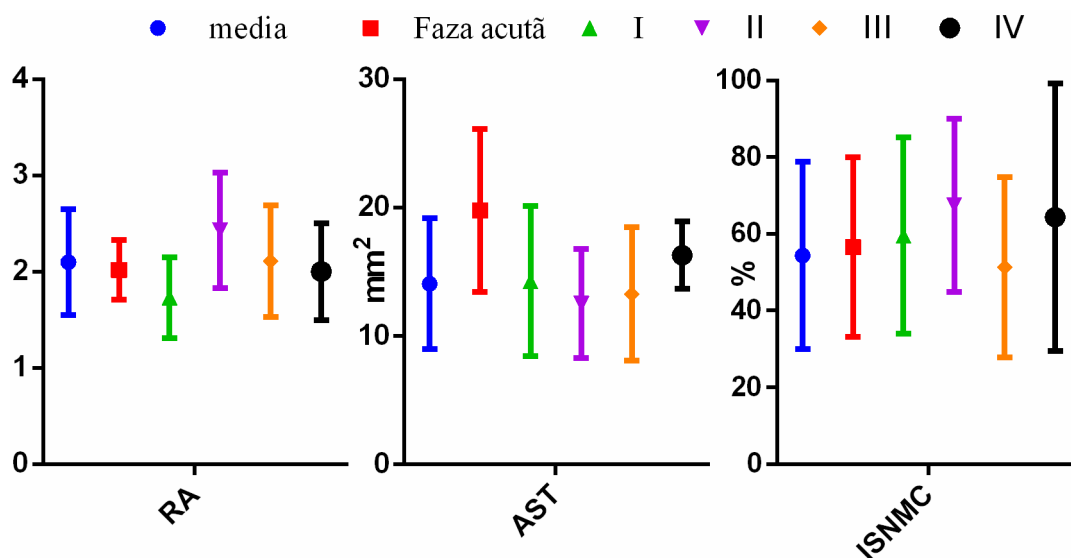


Fig. 4.12. Indicii ultrasonografiei (RA, AST și ISNMC) la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în funcție de faza și stadiul neuropatiei de tunel

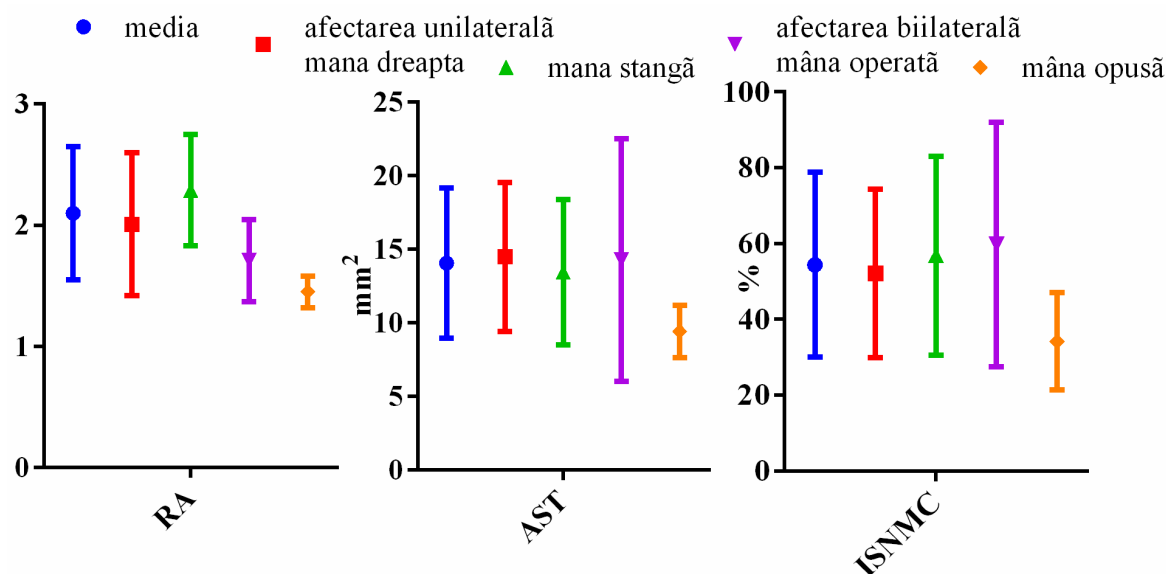


Fig. 4.13. Indicii ultrasonografiei (RA, AST și ISNMC) la pacienții cu sindrom de canal carpian de etiologie posttraumatică în funcție de partea afectată

Nu se determină o tendință de creștere sau de scădere a indicilor în dependență de stadiul neuropatiei de tunele în SCC de etiologie posttraumatică. Am obținut următoarele valori medii: RA – $2,10 \pm 0,55$, AST – $14,06 \pm 5,11 \text{ mm}^2$ și ISNMC – $54,4 \pm 24,36\%$. Nu am constatat diferențe semnificative a acestor indicatori în dependență de partea afectată.

Așadar, valorile medii ale AST și ISNMC erau statistic semnificativ mai mari în toate stadiile SCC de etiologie posttraumatică, comparativ cu valorile normale. RA a fost mai mare decât norma doar într-un singur caz.

Cea mai frecvent utilizată metodă chirurgicală de tratament a fost ELaTC în asocieră cu decompresia tunelului carpian (în 169 de cazuri), ELaTC în asocieră cu osteosinteza cu broșe a metafizei distale de os radial (în 62 de cazuri), ELaTC în asocieră cu osteosinteza metacarpului cinci (în 1 caz), ELaTC în asocieră cu ablația materialului de osteosinteză (în 3 cazuri) și ELaTC în asocieră cu decompresia NM (în 101 cazuri). În 8 cazuri a fost aplicată doar decompresia NM. Procedul ExSLaTC a fost aplicat la 55 de mâini (figura 4.14).

În 102 cazuri a fost efectuată neuloliza microchirurgicală sub ghidaj optic, inclusiv neuloliza externă la 44 de pacienți și neuloliza internă la 58 de pacienți.

După înlăturarea efectelor compresiei, cauzate de fractură și divizarea ligamentului carpian transversal, reabilitarea postoperatorie este mult mai rapidă și ușoară. Decomprimarea canalului carpian permite pacientului efectuarea mai ușoară a flexiei și extinderii degetelor. Este important de menționat, că prin tunelul carpian îngust trece nu numai nervul median, dar și nouă tendoane flexorii. Datorită fiecărei variații anatomice a canalului carpian, determinate de fractură care poate genera edem interstițial sau sângerare directă, tendoanele flexorilor sunt constrânse în

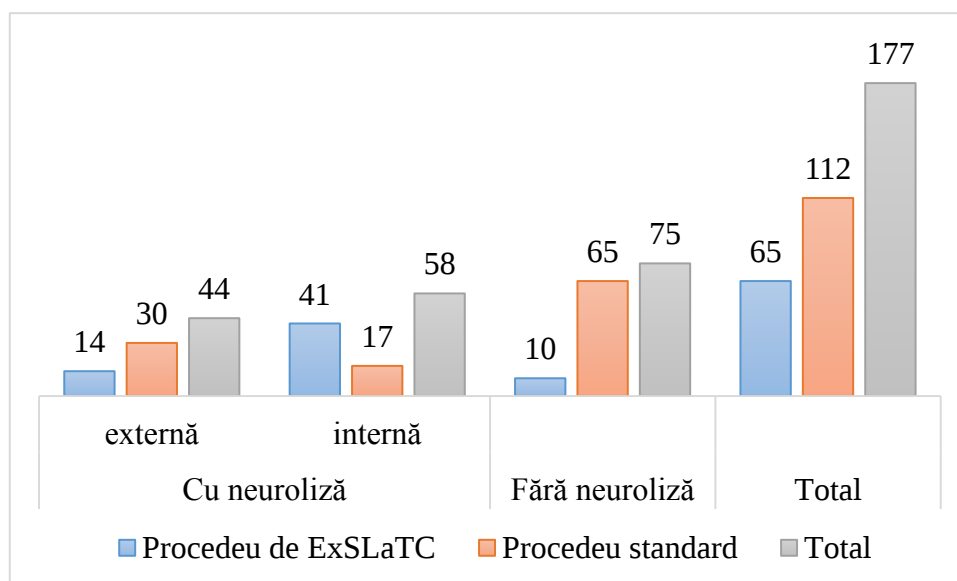


Fig. 4.14. Tipurile de intervenții chirurgicale în asociere cu neuroлиза în tratamentul pacienților cu SCC de etiologie posttraumatică

cadru tunelului. Concomitent cu divizarea ligamentului, tendoanele flexorilor pot glisa liber cu o restricție relativă și aceasta permite pacientului flexia și extensia degetelor imediat după reducerea și osteosinteza fragmentelor.

4.2. Tabloul clinic, metode de investigație și tratamentul pacienților cu sindrom de canal Guyon de etiologie posttraumatică (B2)

Fiind o patologie rar întâlnită, în studiul nostru am inclus doar 6 (1,71%) cazuri de sindrom de canal Guyon posttraumatic: 1 caz în stadiul I, 4 cazuri în stadiul III și 1 caz în stadiul IV al neuropatiei de tunel.

Raportul dintre partea afectată dreapta/stânga/bilateral este de 2:3:1. În acest lot am determinat următoarele traume în anamneză: în 2 cazuri fractura metafizei distale de os radial, în 2 cazuri pseudartroza stiloidei ulnare, în 1 caz luxația de cap a osului ulnar redusă și 1 caz de contuzie a articulației pumnului. Bolnavii acuzau amorțeala degetelor IV-V, parestezie, dereglarea sensibilității. Se evidențiază atrofia mușchilor mici ai pumnului, prăbușirea primului spațiu interosos dorsal, lipsa adducției degetului V. Testul Tinel, testul compresiei locale și testele sensibile pentru aprecierea funcțiilor mușchilor interosoși (scădere de apucare, dereglarea încrucișării degetelor) erau pozitive (figura 4.15).

Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului afectat, comparativ cu mâna opusă, au fost următoarele: flexia - $49,67 \pm 17,76^\circ$ ($p < 0,0001$) și $91 \pm 3,22^\circ$, extensia - $52,33 \pm 14,51^\circ$ și

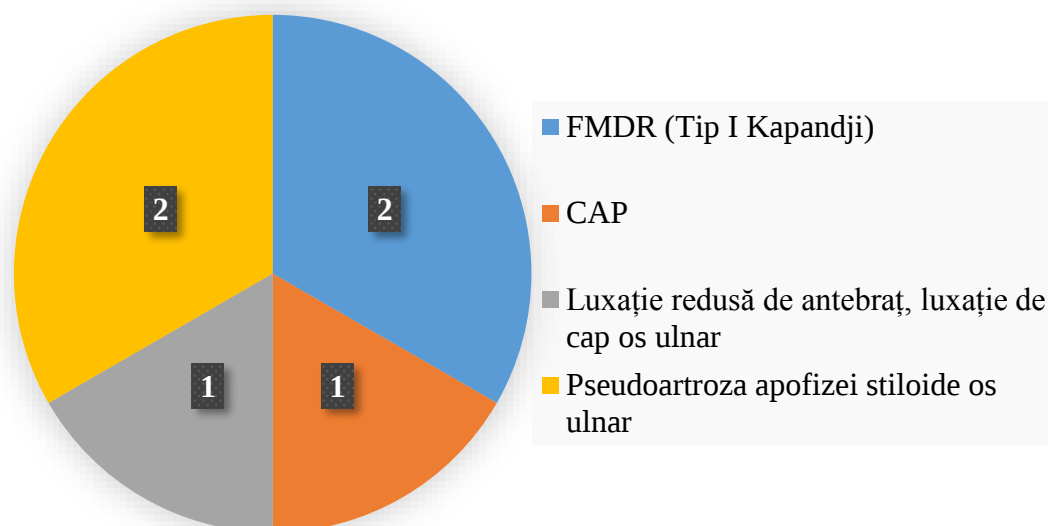


Fig. 4.15. Tipul de traume ca factor etiologic la pacienții cu sindrom de canal Guyon

$91 \pm 3,22^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația radială - $24,67 \pm 7,53^\circ$ și $44,83 \pm 0,98^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația ulnară - $24,33 \pm 8,78^\circ$ și $45,33 \pm 1,51^\circ$ ($p < 0,0001$) (figura 4.16).

Forța de prehensiune a constituit $3,50 \pm 2,81$ kg la mâna afectată și $39,30 \pm 18,02$ kg ($p < 0,0001$) la mâna sănătoasă. Nu s-au determinat diferențe semnificative în mișcările în articulația pumnului și în forța de prehensiune în dependență de mâna afectată (figura 4.17).

În diagnosticul precoce al sindromului de canal Guyon o semnificație mai mare se atribuie semnelor clinice (parestezii tranzitorii, testele de provocare pozitive, dereglarea sensibilității tactile). Valoarea medie a scorului DASH a constituit $86,81 \pm 9,72$ și valoarea medie a scorului Michigan - $21,45 \pm 3,46$ (figura 4.18).

Tratamentul chirurgical la pacienții din acest lot de studiu a inclus decompresia nervului ulnar, excizia ligamentului anterior al carpului cu decompresia nervului ulnar, decompresia tunelului carpian. În toate cazurile am efectuat neroliza nervului ulnar, inclusiv la 3 pacienți neroliza externă și la 3 pacienți neroliza internă.

4.3. Tabloul clinic, metode de investigație și tratamentul pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon de etiologie posttraumatică (B3)

Asocierea sindromului de canal carpian și Guyon au prezentat 6 (1,71%) pacienți. La toți pacienții era afectată partea dreaptă, 1 pacient era în stadiul II și 5 pacienți în stadiul III al neuropatiei de tunel, tip I.

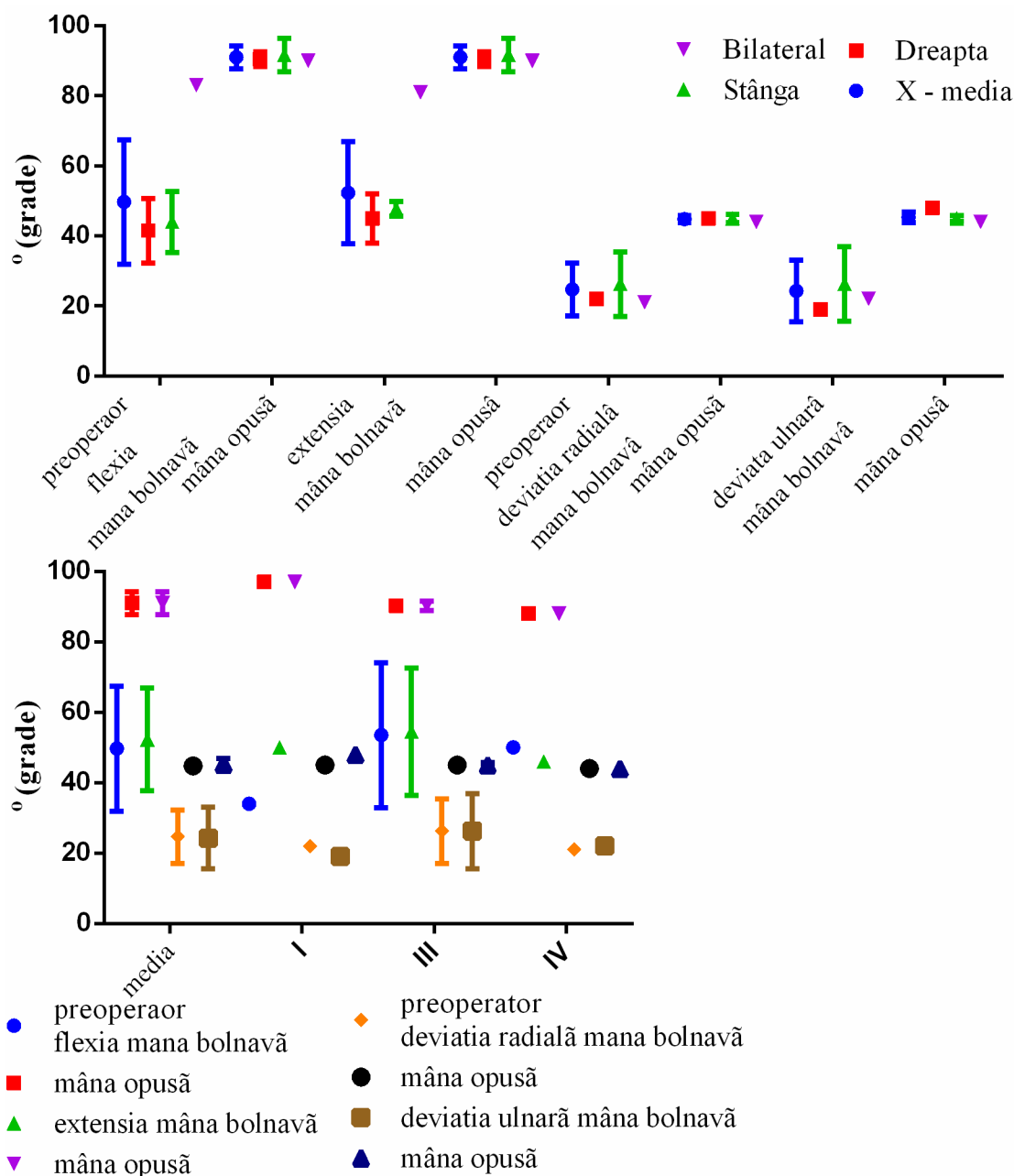


Fig. 4.16. Mișcările în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal Guyon posttraumatic

Pacienții din acest lot au menționat următoarele traume în anamneză: în 2 cazuri fractura epimetafizei distale de os radial, în 2 cazuri contuzia articulație pumnului, în 1 caz stare după plasta defectului tisular și în 1 caz stare după osteosinteza intrafocară cu broșe a fracturii de os radial (Kapandji tip IX) (figura 4.19).

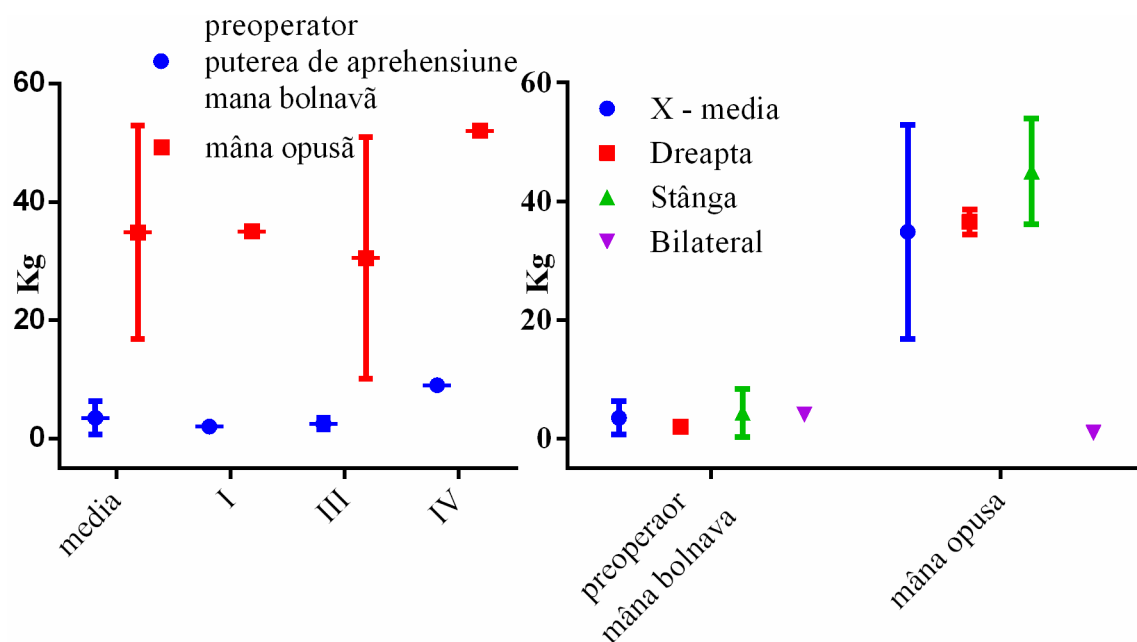


Fig. 4.17. Forța de prehensiune la pacienții cu sindrom de canal Guyon posttraumatic

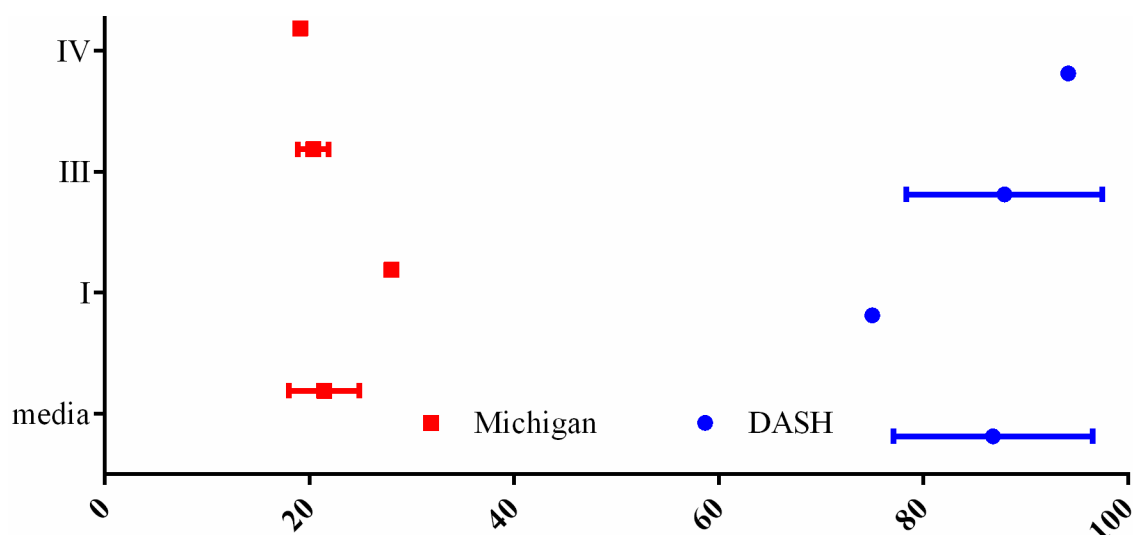


Fig. 4.18. Valorile medii ale scorului DASH și scorului Michigan la pacienții cu sindrom de canal Guyon posttraumatic

Bolnavii acuzau amorțeala degetelor I-II-III-IV-V, parestezie, dereglarea sensibilității. Se evidențiază atrofia mușchilor mici ai pumnului, hipotrofia și atrofia tenarului, prăbușirea primului spațiu interosos dorsal, lipsa adducției degetului V. La o bolnavă a fost constatată o deformitate neurogenă evidentă a degetelor IV-V cu o sensibilitate modificată a degetelor.

În diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon un rol esențial se atribuie tabloului clinic, testelor de provocare, în special testului Tinel și testului Phalen, testelor sensibile pentru aprecierea funcțiilor mușchilor interosoși (scăderea puterii prizei de apucare, dereglarea încrucișării degetelor), care erau pozitive.

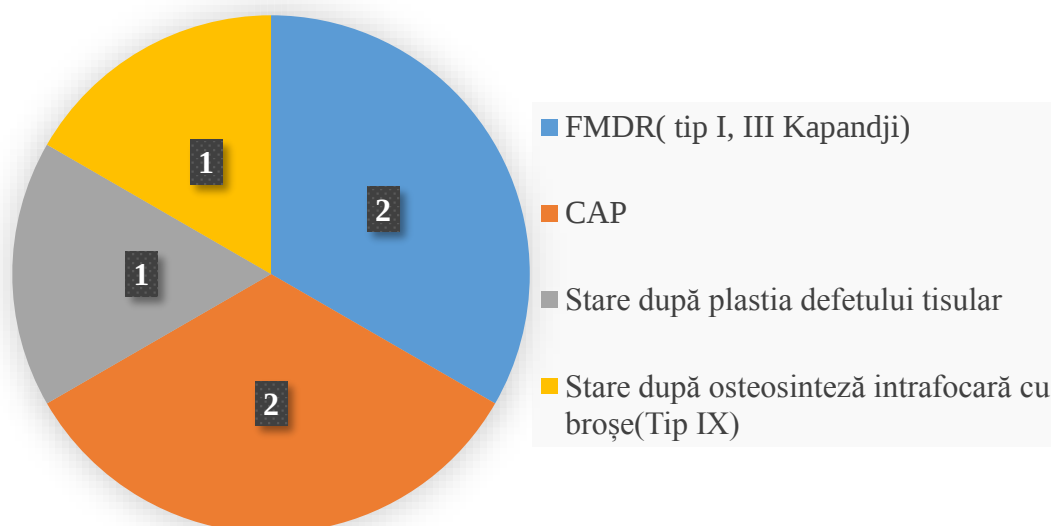


Fig. 4.19. Tipul de traume ca factor etiologic la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic

Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului la mâna afectată, comparativ cu mâna opusă, au constituit respectiv: flexia - $49,67 \pm 17,76^\circ$ și $91 \pm 3,22^\circ$ ($p < 0,0001$), extensia - $52,33 \pm 14,51^\circ$ și $91 \pm 3,22^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația radială - $24,67 \pm 7,53^\circ$ și $44,83 \pm 0,98^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația ulnară - $24,33 \pm 8,78^\circ$ și $45,33 \pm 1,51^\circ$ ($p < 0,0001$) (figura 4.20).

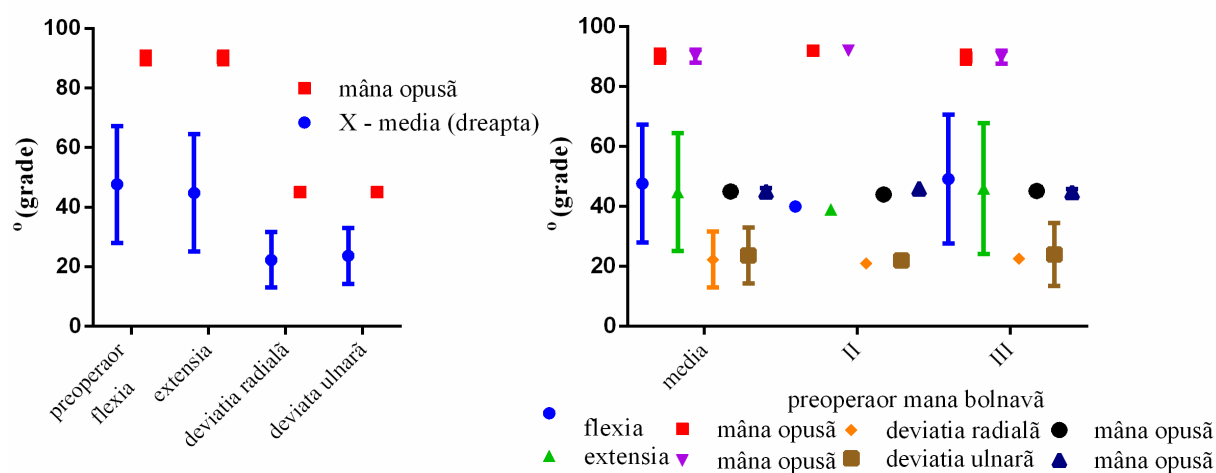


Fig. 4.20. Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic

Valoarea medie a forței de prehensiune era statistic semnificativ mai mică la mâna afectată, comparativ cu mâna sănătoasă ($3,50 \pm 2,81$ kg și $39,30 \pm 18,02$ kg; $p < 0,0001$). Nu s-au determinat diferențe semnificative în mișcărilor în articulația pumnului și în forța de prehensiune în dependență de mâna afectată (figura 4.21).

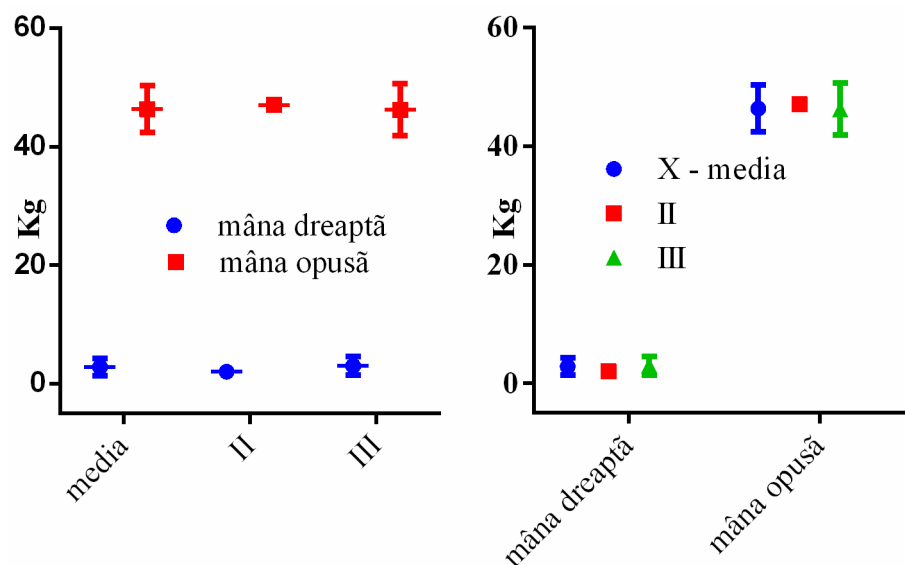


Fig. 4.21. Valorile medii ale forței de prehensiune la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic

Valorile medii ale scorului DASH și scorului Michigan au constituit $88,19 \pm 7,65$ și $20,38 \pm 4,18$, respectiv (figura 4.22).

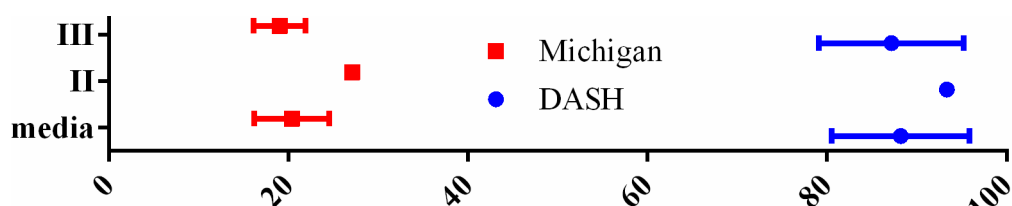


Fig. 4.22. Valorile medii ale scorului DASH și scorului Michigan la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic

Parametrii morfometrici, determinați la examenul de ultrasonografie, prezentau următoarele valori medii: L – $5,37 \pm 0,61$ mm, G1 – $2,77 \pm 0,25$ mm, G2 la nivelul CC – $2,40 \pm 1,41$ mm și G2 la ieșire din CC – $1,97 \pm 1,25$ mm. O diferență semnificativă statistic a fost constatată între G1 și G2 ($p=0,0004$). Nu s-a determinat un trend de creștere sau descreștere a indicilor în dependență de stadiul neuropatiei de tunel la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic: RA – $1,92 \pm 0,54$, AST – $12,85 \pm 4,81$ mm² și ISNMC – $48,81 \pm 10,21\%$ (figura 4.23).

Intervenția chirurgicală de ExSLaTC a inclus următoarele etape: excizia ligamentului carpian, decompresia tunelului carpian, decompresia nervului median și ulnar în 2 cazuri. Neuroliza a fost efectuată în 3 cazuri, inclusiv neuroliza externă în 2 cazuri și neuroliza internă în 1 caz (figura 4.24).

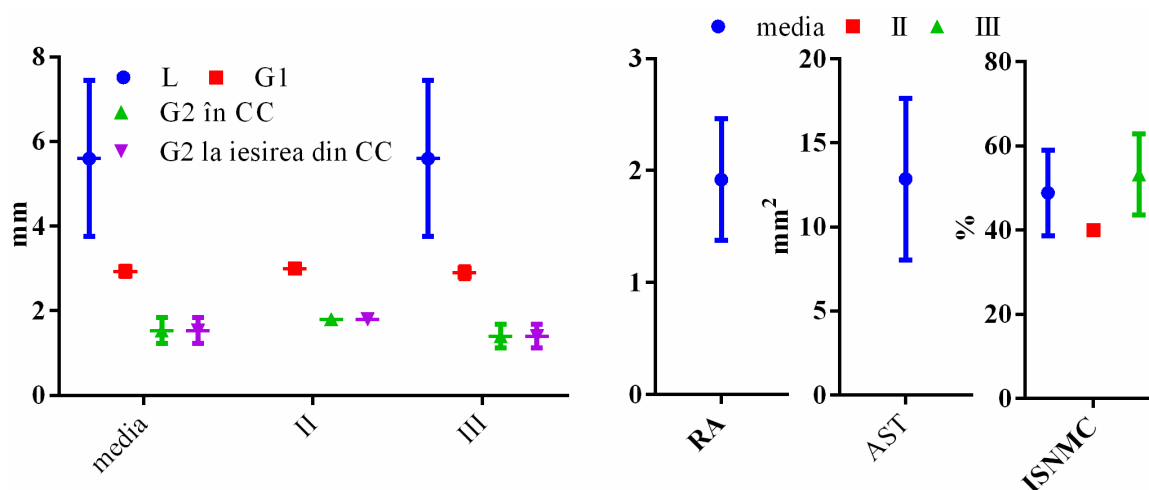


Fig. 4.23. Parametrii morfometrici determinați la USG la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic

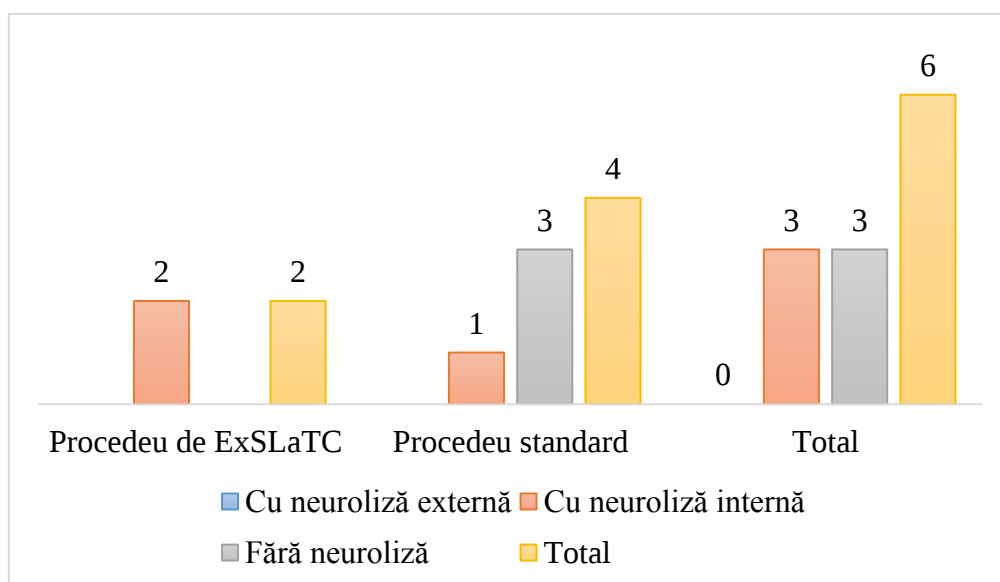


Fig. 4.24. Tipurile de intervenții chirurgicale în asociere cu neuroliză, aplicate în tratamentul chirurgical al sindromului de canal carpian și Guyon posttraumatic

Caz clinic: pacientul C., 63 de ani, pensionar, fișa medicală № 1671, s-a aflat la tratament staționar în secția VI a Instituției Medico-Sanitare Publice Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie din Chișinău în perioada 24.04.2014 - 29.04.2014 cu diagnosticul: Sindrom de canal carpian mâna dreaptă, Kriz K., Pechan J. (1960) - stadiul IV, Bremanis E.B. (1966) - stadiul III, Academia Americană a Medicilor de Familie (2011) - stadiul moderat.

Pacienta este bolnavă de 3 luni, în anamneză a suportat o fractură a extremității distale de os radial (Kapandji tip I), tratamentul conservator administrat a fost inefficient, pacienta a fost programată pentru tratament staționar în Instituția Medico-Sanitară Publică Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie din Chișinău.

Clișeu radiologic în limitele normei. La ultrasonografie s-au determinat: RA – 1,85, AST – 9,8 mm², ISNMC – 42,31%. Scorul DASH a constituit 91,7 puncte și scorul Michigan – 21,9 puncte (figurile 4.25, 4.26).



Fig. 4.25. Examenul radiologic al pacientei C.



Fig. 4.26 Examenul clinic al pacientei C.

Cu anestezie tronculară combinată s-a efectuat decompresia deschisă prin procedeul ExS_{LaTC} cu neuroliza internă a NM (figura 4.27). Perioada postoperatorie a decurs fără complicații, plaga a regenerat primar, firele de sutură au fost înlăturate peste două săptămâni după intervenție. Imobilizarea membrului a durat două săptămâni, ulterior a urmat tratamentul fiziofuncțional de recuperare. La controlul programat peste 6 săptămâni postoperator (09.06.2014) acuza dureri ușoare în pumn după efort fizic. Indicii sonografici la mâna operată: RA – 1,77, AST – 9,4 mm², ISNMC – 7,69%, și la mâna opusă: RA – 1,75, AST – 7,91 mm², ISNMC – 12,5%, scorul DASH – 12,5 puncte, scorul Michigan - 55,0 puncte, scorul MAYO - 59,8 puncte (figura 4.28).

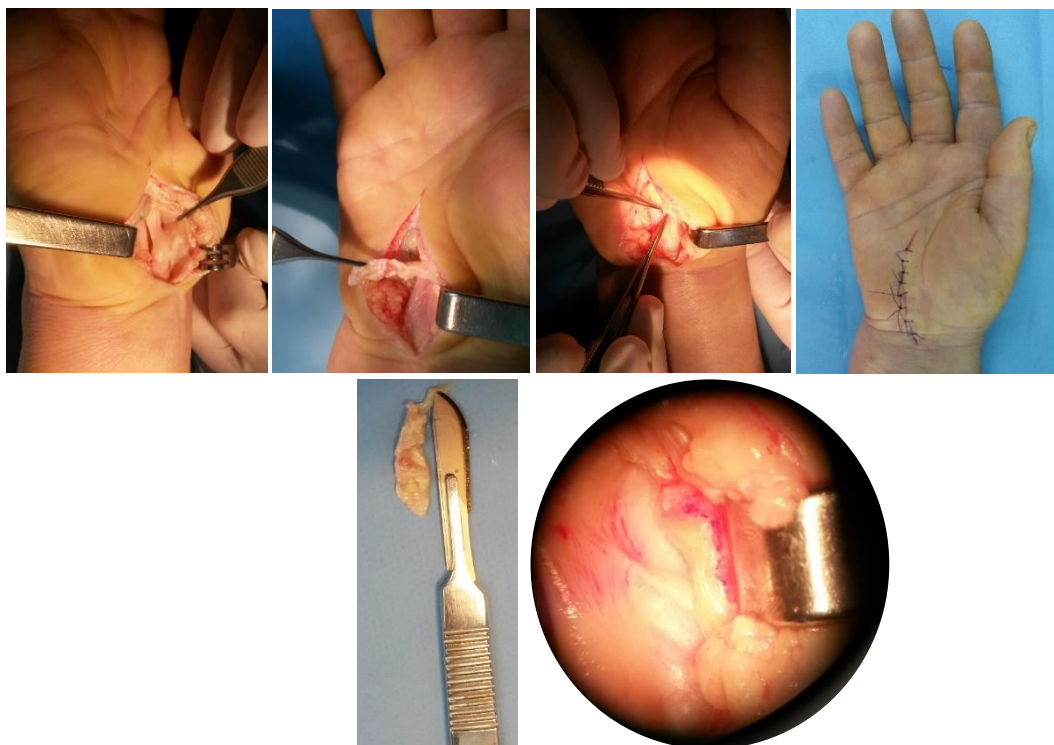


Fig. 4.27. Aspecte ale intervenției chirurgicale prin procedeu ExSLaTC cu neuroliză externă la pacienta C.



Fig. 4.28. Rezultatul la distanță la pacienta C. - peste 12 săptămâni postoperatoriu

4.4. Concluzii capitolul 4

1. În grupul cu sindrom de canal carpian posttraumatic au fost incluși 177 (50,57%) de pacienți. Conform clasificării Бреманис Э.Б. (1966), 22 de pacienți erau în stadiul I, 9 pacienți în stadiul II, 102 pacienți în stadiul III și 9 pacienți în stadiul IV. Faza acută a fost constatată în 35 (10%) de cazuri.
2. Pacienții în faza cronică a sindromului de canal carpian posttraumatic, comparativ cu faza acută, necesită o examinare detaliată pentru determinarea corectă și în timp util a diagnosticului. În toate stadiile sindromului de canal carpian posttraumatic s-au determinat valori medii mai mari ale AST și ISNMC, comparativ cu valorile normale.
3. Cea mai utilizată metodă chirurgicală aplicată în acest lot de tratament (în 169 de cazuri) a fost excizia ligamentului carpian în asociere cu decompresia tunelului carpian. Neuroliza microchirurgicală a NM sub ghidajul optic a fost efectuată în 102 cazuri.
4. Sindromul de canal Guyon posttraumatic și sindromul de canal carpian și Guyon sunt maladii relativ rar întâlnite. În studiul nostru am identificat câte 6 cazuri de fiecare afecțiune. Scorul DASH și Michigan prezentau respectiv $88,19 \pm 7,65$ și $20,38 \pm 4,18$. Datele morfometrice la ultrasonografie prezentau RA – $1,92 \pm 0,54$, AST – $12,85 \pm 4,81$ mm² și ISNMC – $48,81 \pm 10,21\%$.

5. REZULTATELE STUDIULUI LA DISTANȚĂ. ALGORITMUL DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT AL SINDROMULUI DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON

Rezultatele studiului de evaluare clinico-imagistică și a tratamentului chirurgical în sindromul de canal carpiian și Guyon la distanță prezintă îmbunătățirea tabloului clinic. Pacienții au fost invitați la examenul de control, în funcție de ameliorarea tabloului clinic la 6-12 săptămâni, 12 săptămâni-1an și peste un an după intervenția chirurgicală (figura 5.1, tabelul 5.1).

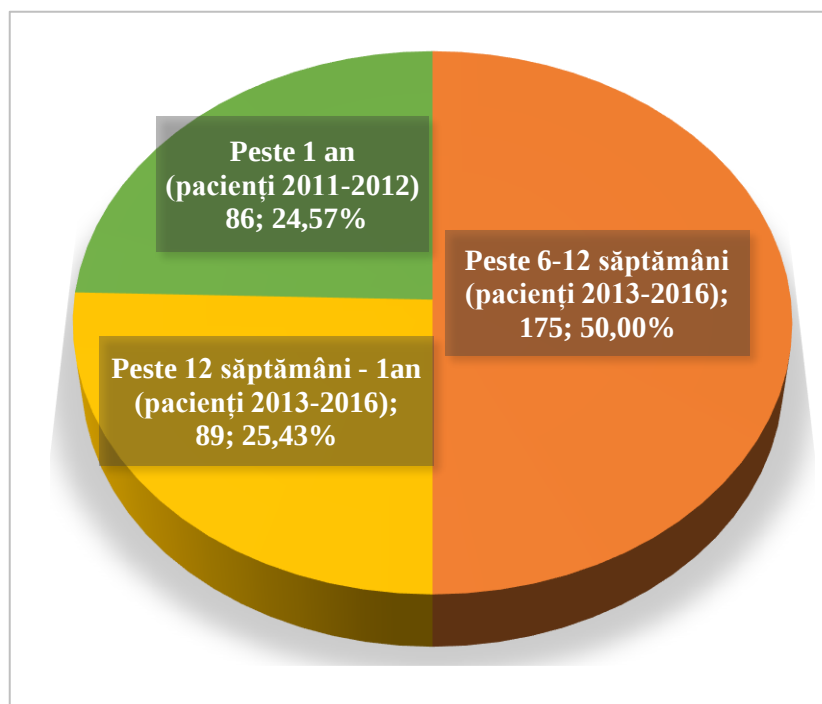


Fig. 5.1. Repartizarea pacienților în dependență de perioada ameliorării tabloului clinic

Tabel 5.1. Repartizarea pacienților (cifre absolute) în dependență de perioada ameliorării tabloului clinic

Etiologia maladiei	6-12 săptămâni (pacienți 2013- 2016)	12 săptămâni - 1an (pacienți 2013-2016)	Peste 1 an (pacienți 2011-2012)	Total
Traumatică	94	42	53	189
B3	1	2	3	6
B1	89	39	49	177
B2	4	1	1	6
Non-traumatică	81	47	33	161
A3	2	1	0	3
A1	79	46	33	158
Total	175	89	86	350

În perioada 2011-2012 au fost diagnosticați și tratați chirurgical 86 de pacienți, în perioada 2013-2016 – 264 de pacienți, inclusiv în 175 de cazuri a fost constatată ameliorare la 6 săptămâni după intervenția chirurgicală. La distanță, comparativ cu datele preoperatorii ($p < 0,001$), scorurile chestionarelor DASH, Michigan și MAYO prezintă îmbunătățire satisfăcătoare (fig. 5.2).

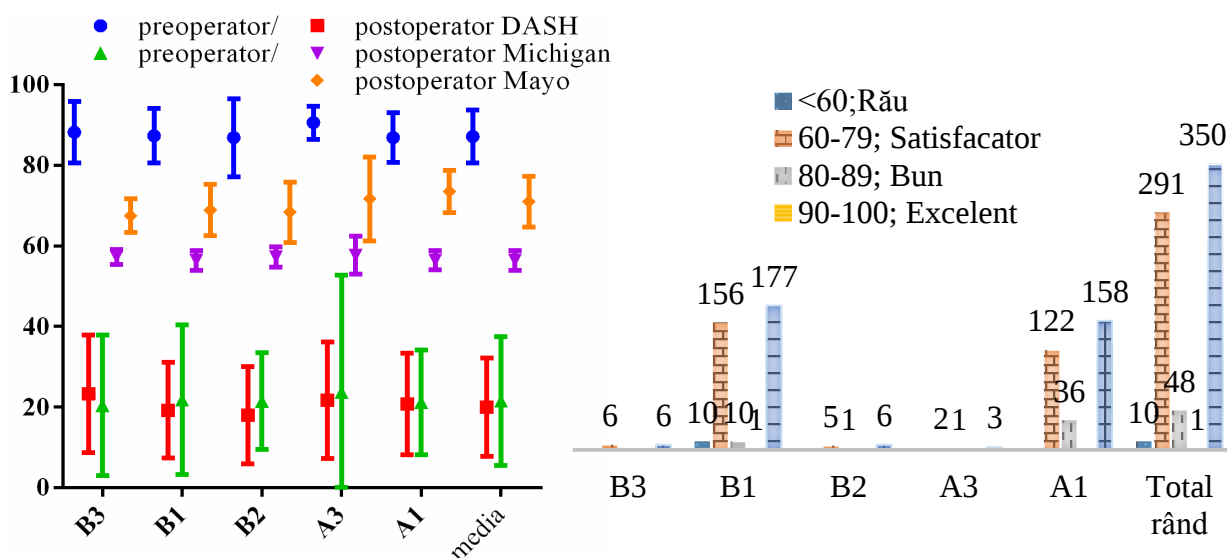


Fig. 5.2. Scorurile chestionarului DASH, Michigan și Mayo pre- și postoperator

Valorile medii ale scorurilor DASH ($87,13 \pm 6,54$ puncte preoperator și $13,11 \pm 2,01$ puncte postoperator) și Michigan ($21,51 \pm 15,99$ puncte preoperator și $56,42 \pm 2,45$ puncte postoperator) determină o ameliorare bună. Scorul Mayo al pumnului prezintă o valoare medie de $70,93 \pm 6,30$ puncte, incluzându-se în calificativul satisfăcător. La 10 pacienți cu sindrom de canal carpian posttraumatic, scorul Mayo era mai mic de 60 de puncte (nesatisfăcător), la 291 de pacienți (156 de pacienți cu sindrom de canal carpian posttraumatic și 122 de pacienți cu sindrom de canal carpian netraumatic, 6 pacienți cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic și 2 pacienți cu sindrom de canal carpian și Guyon netraumatic, 5 pacienți cu sindrom de canal Guyon posttraumatic) – în limitele 60-79 de puncte (satisfăcător) și la 48 de pacienți (1 pacient cu sindrom de canal Guyon posttraumatic, 1 pacient cu sindrom de canal carpian și Guyon netraumatic, 10 pacienți cu sindrom de canal carpian posttraumatic și 36 de pacienți cu sindrom de canal carpian netraumatic – în limitele 80-89 de puncte (bine).

Am obținut următoarele valori medii ($X \pm SD$) preoperatorii și postoperatorii ale parametrilor morfometrici la examinarea ultrasonografică: G1 - $2,98 \pm 0,57$ mm și $2,83 \pm 0,49$ mm, G2 - $1,37 \pm 0,68$ mm și $2,54 \pm 0,46$ mm, L - $6,11 \pm 1,6$ mm și $5,22 \pm 1,32$ mm, respectiv (figura 5.3).

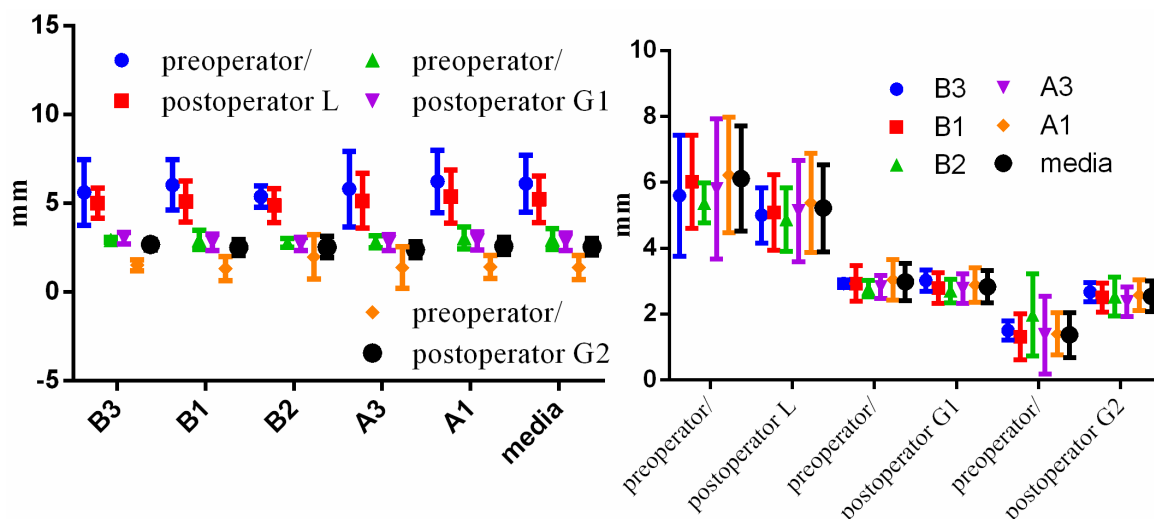


Fig. 5.3. Valorile medii preoperatorii și postoperatorii ale parametrilor morfometrici la examinarea ultrasonografică (L, G1, G2) în funcție de prezența factorului traumatic

Prin combinarea parametrilor ultrasonografiei am obținut următorii indici sonografici ($X \pm SD$): AST – $14,57 \pm 5,72 \text{ mm}^2$ preoperator și $11,64 \pm 3,94 \text{ mm}^2$ postoperator, RA – $2,09 \pm 0,56 \text{ mm}^2$ preoperator și $1,89 \pm 0,57 \text{ mm}^2$ postoperator, ISNMC – $52,57 \pm 24,49 \%$ preoperator și $10,28 \pm 3,69\%$ postoperator (figura 5.4).

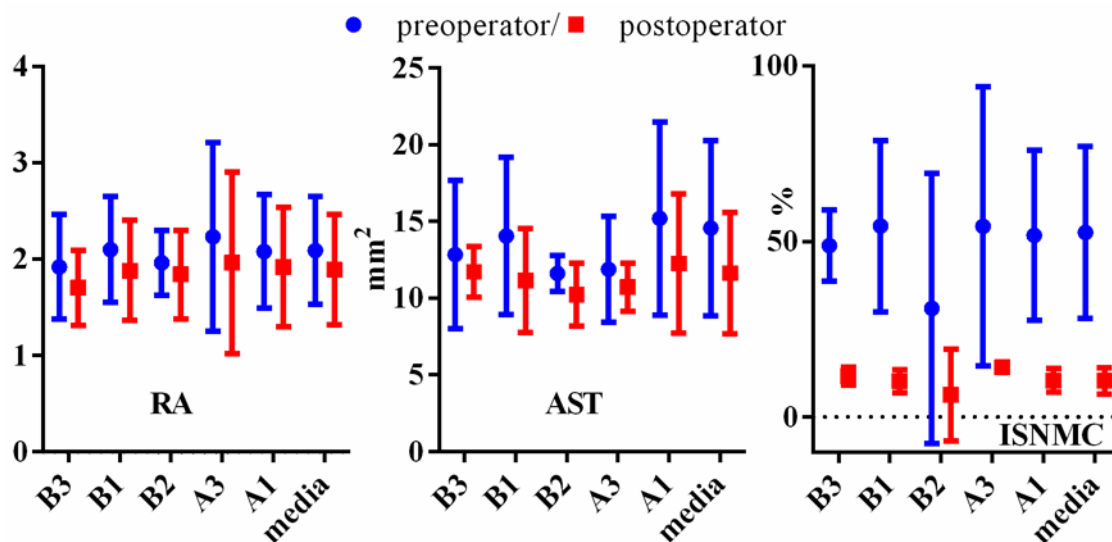


Fig. 5.4. Valorile medii preoperatorii și postoperatorii ale parametrilor morfometrici la examinarea ultrasonografică (AST, RA, ISNMC) în funcție de prezența factorului traumatic

După cum am menționat anterior, epineuroliza s-a efectuat intraoperator, după incizia și/sau excizia ligamentului anterior al carpului și examinarea nervului. Procedura a fost efectuată la pacienții cu un câmp mai palid pe nervul median și rețea vasculară evidențiată mai slab, comparativ cu alte regiuni, în momentul hiperemiei reactive după scoaterea garoului de pe braț. În

cazul absenței acestor schimbări – intervenția chirurgicală se continua cu disecția epineurimului și neuroлиза internă pe suprafața nervului. În studiul nostru, endoneuroлиза a fost realizată în 122 de cazuri, neuroлиза externă – în 112 cazuri și procedeul de neuroлизă nu a fost aplicat în 116 cazuri (figurile 5.5, 5.6).

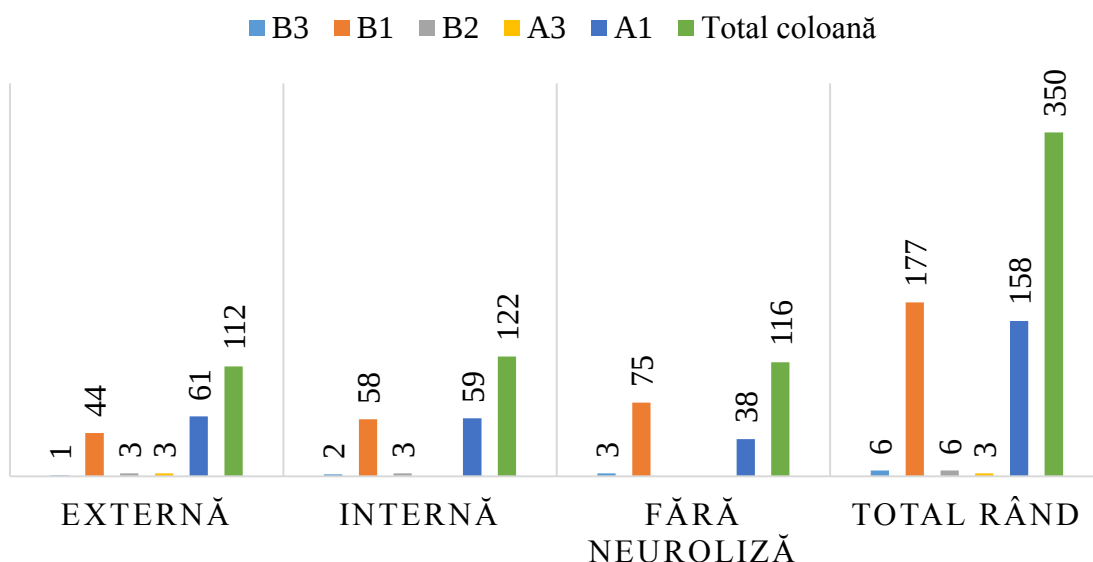


Fig. 5.5. Aplicarea neurolyzei în dependență de prezența factorului traumatic

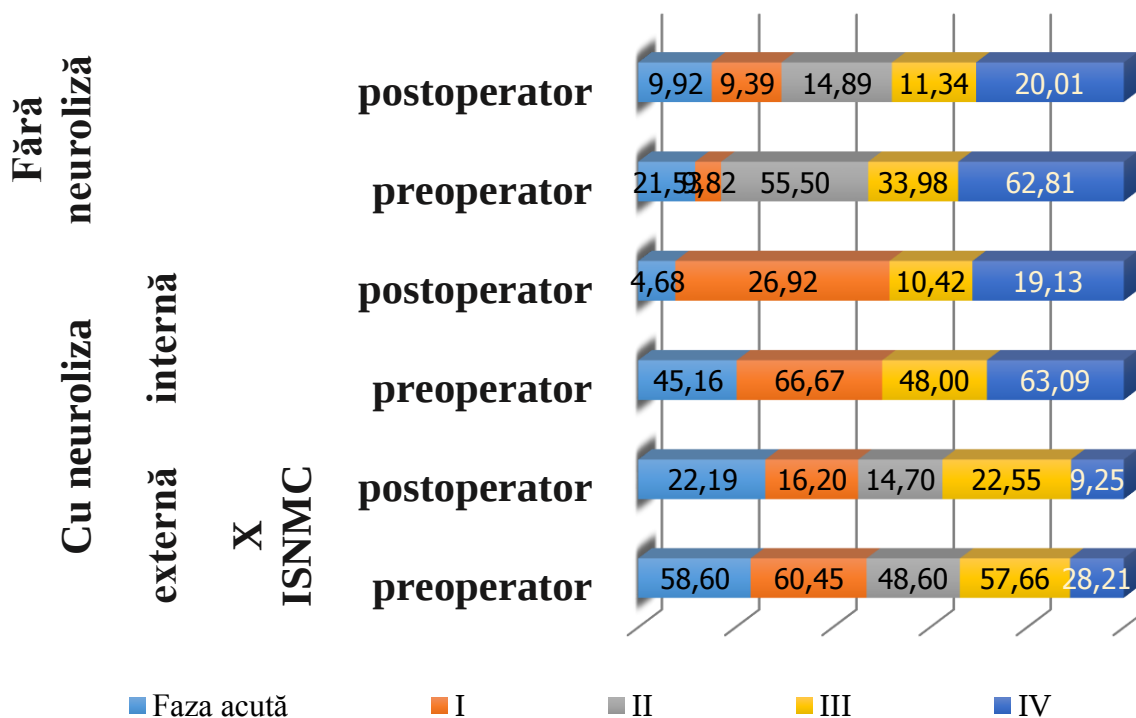


Fig. 5.6. Aplicarea neurolyzei în dependență de prezența factorului traumatic, faza afecțiunii și stadiul neuropatiei de tunel

Din totalul de 189 de pacienți cu sindrom de canal carpian, care au fost investigați primar prin USG, la 90 de pacienți cu valoarea medie a ISNMC de $58,25 \pm 24,03\%$ a fost efectuată neroliza externă și la 69 de pacienți cu valoarea medie a ISNMC de $51,98 \pm 19,81\%$ a fost necesară neroliza internă, iar la ceilalți 30 de pacienți cu valoarea medie a ISNMC de $39,26 \pm 28,77\%$ neroliza nu a fost aplicată.

Din totalul de 293 de pacienți cu sindrom de canal carpian unilateral, 154 au fost examinați primar prin USG la mâna bolnavă și la mâna sănătoasă. Au fost stabilite următoarele valori morfometrice: G1 - $2,76 \pm 0,41$ mm, G2 - $2,54 \pm 0,39$ mm, L - $4,69 \pm 1,03$ mm, RA - $1,73 \pm 0,45$, AST - $10,21 \pm 2,99$ mm², ISNMC - $7,86 \pm 3,98\%$ (tabelele 5.2, 5.3).

Tabelul 5.2. Parametrii morfometrici la ambele mâini pre- și postoperator

USG	Mâna afectată preoperator			Mâna afectată postoperator			Mâna sănătoasă			P
	X	SD	N	X	SD	N	X	SD	N	
L (mm)	6,15	1,65	89	5,20	1,34	293	4,68	1,03	293	p1<0,0001 p2<0,0001 p3<0,0001
G ₁ (mm)	2,99	0,57	155	2,83	0,49	293	2,75	0,41	293	p1=0,002 p2<0,0001 p3=0,0325
G ₂ (mm)	1,40	0,67	154	2,54	0,45	293	2,53	0,39	293	p1<0,0001 p2<0,0001 p3=0,7739
RA	2,10	0,58	89	1,89	0,57	293	1,73	0,44	293	p1=0,0026 p2<0,0001 p3=0,0002
AST (mm ²)	14,63	5,78	89	11,6	3,96	293	10,14	2,99	293	p1<0,0001 p2<0,0001 p3<0,0001
ISNMC (%)	51,74	24,11	154	10,22	3,33	293	7,71	3,73	293	p1<0,0001 p2<0,0001 p3<0,0001
Legendă: t-Student, p1 - compararea între mâna afectată pre- și postoperator, p2 - compararea între mâna afectată preoperator și mâna sănătoasă, p3 - compararea între mâna afectată postoperator și mâna sănătoasă										

Rezultatele ultrasonografiei prezintă o îmbunătățire a structurii și continuității nervoase, care corespundere cu limitele normei de la mâna sănătoasă ($p < 0,0001$).

Așadar, comparând rezultatele preoperatorii și rezultatele la distanță am stabilit limitele pentru indicația nerolizei interne (ISNMC – $58,25 \pm 24,03\%$) și nerolizei externe (ISNMC – $51,98 \pm 19,81\%$) în tratamentul SCC și SCG, însă tipul cel mai eficient de neroliză în funcție de ISNMC și de stadiul afecțiunii nu a fost stabilit.

Tabelul 5.3. Corelația parametrilor morfometrici (RA, AT, ISNMC) la mâna afectată și la mâna sănătoasă în funcție de stadiul neuropatiei de tunel

Stadiul neuropatiei de tunel	Academia Americană a Medicilor de Familie (2011)	Kriz K., Pechan J. (1960)	Бреманис Э.Б. (1966)	Valorile	Indicii USG		
					RA	AST (mm ²)	ISNMC (%)
	I	II	I	X	1,55	12,98	55,59
				SD	0,47	4,27	27,31
				N	4	4	17
	II	III	II	X	2,27	13,65	53,2
				SD	0,64	4,48	15,64
				N	5	5	6
		IV	III	X	2,11	14,16	50,04
				SD	0,57	5,59	24,41
N				61	61	103	
III	V	IV	X	2,26	17,08	58,35	
			SD	0,66	7,09	24,09	
			N	13	13	15	
Faza acută				X	1,97	16,06	51,86
				SD	0,41	6,48	21,74
				N	6	6	13
Media indici partea bolnavă				X	2,10	14,63	51,74
				SD	0,58	5,78	24,11
				N	89	89	154
Media indici partea sănătoasă				X	1,73	10,14	7,71
				SD	0,44	2,99	3,73
				N	293	293	293
t-Student - compararea indicilor la mâna sănătoasă cu stadiul neuropatiei (p1, 2, 3, 4), faza acută (p5) și indicii mâinii afectate (p6)				p1	0,4174	0,0615	<0,0001
				p2	0,0073	0,0103	<0,0001
				p3	<0,0001	<0,0001	<0,0001
				p4	<0,0001	<0,0001	<0,0001
				p5	0,1865	<0,0001	<0,0001
				P6	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Am elaborat indicațiile pentru efectuarea neurolizei și a tipului acesteia în dependență de particularitățile intraoperatorii și în funcție de valoarea indicelui sonografic al nervului median la nivelul carpului: la pacienții cu ISNMC >34,22% trebuie efectuată neuroliza externă și la pacienții cu ISNMC >32,17% - neuroliza internă.

Am stabilit limitele normei ISNMC la mâna sănătoasă - 7,86±3,98%, cu o valoare maximă de 16%.

Analiza sensibilității pentru diagnosticul sindromului de canal carpian a constatat că ISNMC elaborat de noi cu o valoare mai mare de 16% are o sensibilitate mai mare (94,81%) și o specificitate mai mare (99,66%) pentru diagnosticul sindromului de canal carpian, comparativ cu valorile suspecte ale RA >3,3 (sensibilitate 4,49% și specificitate 97,95%) și AST >8,5 mm² (sensibilitate 88,76% și specificitate 32,08%), propuse în literatura de specialitate (tabelul 5.4).

Tabelul 5.4 Sensibilitatea (Se), specificitatea (Sp) și raportul de verosimilitate (LR) a indicatorilor morfometrici (RA, AST, ISNMC) pentru diagnosticul SCC

Indicii USG	Neuropatie prezentă	Neuropatie absentă	Sp	Se	LR	Testul exact Fisher
RA>3,3	4	6	0,9795	0,04494	2,195	0,1832
RA<3,3	85	287				
AST(mm ²)> 8,5	79	199	0,3208	0,8876	1,307	<0,0001
AST(mm ²)<8,5	10	94				
ISNMC %>16%	146	1	0,9966	0,9481	277,8	<0,0001
ISNMC %<16%	8	292				

Așadar, ISNMC este un indicator mult mai exact și mult mai practic pentru diagnosticul sindromului de canal carpian. Propunem următoarea clasificare a ISNMC în grade pentru a îmbunătăți diagnosticul sindromului de canal carpian:

- Norma - ≤16%
- Grad ușor - >16% - ≤19%
- Grad moderat - >19% - ≤28%
- Grad sever - >28% - ≤50%
- Grad foarte sever - >50%.

Studiul a 259 de cazuri a determinat că tehnica ExS_{LaTC} în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian, comparativ cu tehnica uzuală, prezintă o reabilitare mai precoce - la 6-12 săptămâni (tabelul 5.5).

Tabelul 5.5. Eficiența ExS_{LaTC} (perioada de ameliorare) în tratamentul chirurgical al sindromului de canal carpian în comparație cu tehnica uzuală

Metoda de intervenție	Lotul 1 6-12 spt n=171	Lotul 2 >12 spt n=55	RR	I ₉₅ , p	NNT
ExS _{LaTC}	114	32	1,83	1,3636-2,4649 <0,0001	3
Uzuală	57	56	0,52	0,4021-0,6823 <0,0001	3

Analizând tipurile de intervenții chirurgicale, am constatat că aplicarea endoneurolizei în stadiile avansate cu grad sever al sindromului de tunel are beneficiu, comparativ cu epineuroliza, determinându-se un prag de semnificație $p < 0,0001$ (tabelele 5.6, 5.7).

Tabelul 5.6. Eficiența (perioada de ameliorare) neurolizei externe în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian

Perioada de ameliorare	Neuroliză externă n=116	Fără neuroliză n=55	RR	$\hat{I}_{95}, p$	NNT
6-12 spt	34	48	0,34	0,2488-0,4534 0,0001	2
>12 spt	59	39	0,71	0,5607-0,9176 0,0082	5

Tabelul 5.7. Eficiența (perioada de ameliorare) neurolizei interne în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian

Perioada de ameliorare	Neuroliză internă n=116	Fără neuroliză n=55	RR	$\hat{I}_{95}, p$	NNT
6-12 spt	82	48	0,81	0,6939-0,9455 0,0076	6,0
>12 spt	17	12	0,67	0,3452-1,3070 0,2413	21

Studiind combinațiile metodelor de tratament, am determinat ameliorare timpurie la 6-12 săptămâni cu cel mai semnificativ prag din punct de vedere statistic la asocierea ExS_{LaTC} cu neuroliză (tabelele 5.8, 5.9).

Tabelul 5.8. Eficiența rezultatelor în funcție de aplicarea neurolizei și metodei de ExS_{LaTC}

Perioada de ameliorare	Cu neuroliză n=130	Fără neuroliză n=16	RR	$\hat{I}_{95}, p$	NNT
6-12 spt	99	15	0.81	0,6929-0,9522 0,0104	6
>12 spt	31	1	3.82	0,5580-26,0888 0,1722	6

Tabelul 5.9. Eficacitatea rezultatelor în funcție de aplicarea neorolizei și metodei uzuale

Perioada de ameliorare	Cu neoroliză n=57	Fără neoroliză n=56	RR	$\hat{I}_{95}, p$	NNT
6-12 spt	17	40	0,42	0,2713-0,6427 0,0001	2
>12spt	45	11	4,02	2,3217-6,9415 0,0001	2

Noi propunem următoarea clasificare clinică a sindromului de canal carpian în baza ISNMC și a clasificărilor Kriz K., Pechan J. (1960), Бреманис Э.Б. (1966) și a Academiei Americane a medicilor de familie (2011):

- SCC ușor – ISNMC >16% - <19% plus tabloul clinic al stadiului I-II al neuropatiei de tunel
- SCC moderat – ISNMC >19% - <28% plus hipotrofia tenarului
- SCC sever – ISNMC >28% - <50% plus atrofia tenarului
- SCC foarte sever – ISNMC >50% plus atrofia tenarului și dereglări vasculare.

5.1. Examenul histologic al ligamentului anterior al carpului

La compresia în canalul carpian este vulnerabil nu numai nervul, dar și ligamentul anterior al carpului. Concomitent cu avansarea SCC, ischemia contribuie la dezvoltarea insuficienței nervului median, leziunilor axonale și disfuncțiilor nervoase care pot deveni ireversibile. Similar cu nervul, ligamentul își pierde din capacitățile fiziologice, iar după modificările histopatologice devine mai rigid, mai puțin elastic, cu creșterea forței de rezistență în calitate de scripete și mai puțin adaptabil în mobilitatea pumnului.

Noi am efectuat examenul histologic al ligamentului anterior al carpului excizat intraoperator la 51 de pacienți în diferite stadii ale SCC. Am identificat următoarele grade de degenerescență în dependență de tipul leziunii:

1. Ușor - degenerescență incipientă a LaTC: stratul fibroconjunctiv structural organizat, cu fibroците conturate, edem interfibrilar, degenerescență cu granulare fibrilară, infiltrat limfocitar (figura 5.7A).
2. Moderat - degenerescență fibroconjunctivă a LaTC: degenerescență pe un areal masiv al fibrelor conjunctive, infiltrat limfocitar aliator, edem interfibrilar (figura 5.7B).

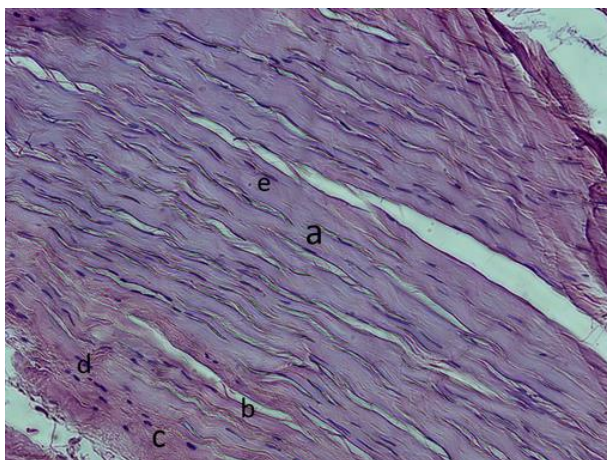


Fig. 5.7A. Degenerență incipientă a ligamentului carpian transversal. Stratul fibroconjunctiv structural organizat (a), cu fibroците conturate (e), edem interfibrilar (b), degenerență cu granulare fibrilară (c), infiltrat limfocitar (d). H-E x140

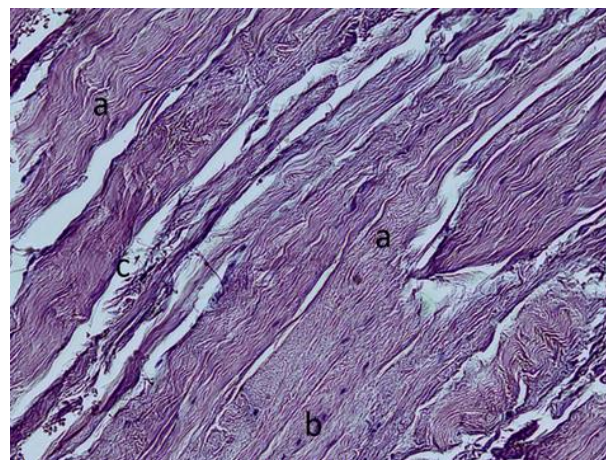


Fig. 5.7B. Degenerență fibroconjunctivă. Degenerență pe un areal masiv al fibrelor conjunctive (a), infiltrat limfocitar aliator (b), edem interfibrilar (c). H-E x140

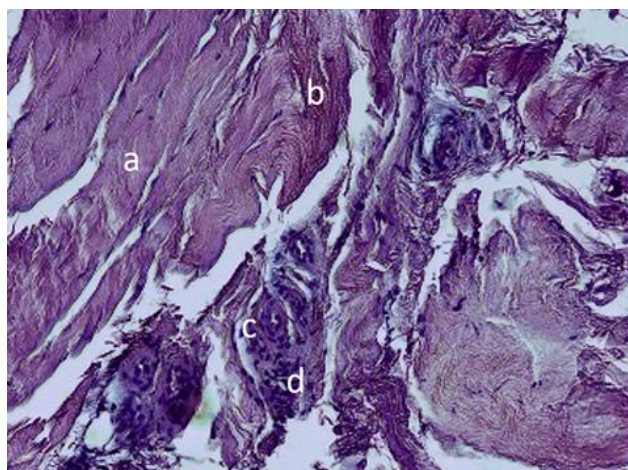


Fig. 5.7C. Degenerență fibrilară cu afectare vasculară. Fibre conjunctive (a) cu granulare (b), vase de calibru mic cu peretele îngroșat și lumen îngustat (c), infiltrat limfocitar perivascular (d). H-E x140

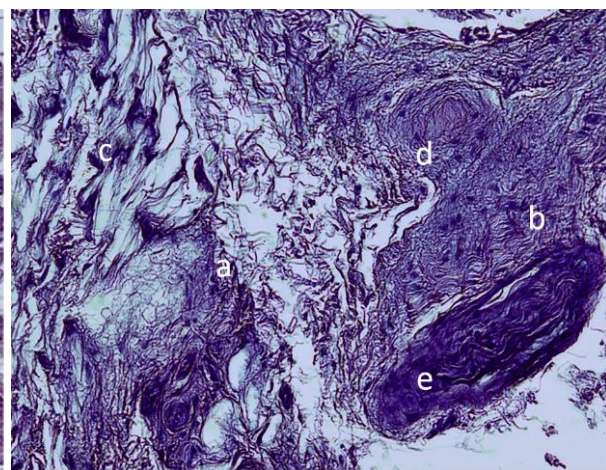


Fig. 5.7D. Afectare vasculară. Țesut conjunctiv lax cu structură fibrilară dezorganizată (a), infiltrat limfocitar (b), proliferarea fibroblaștilor (c), vase de calibru mic hialinizate (d), vase de calibru mediu cu perete îngroșat și obliterat (e). H-E x140

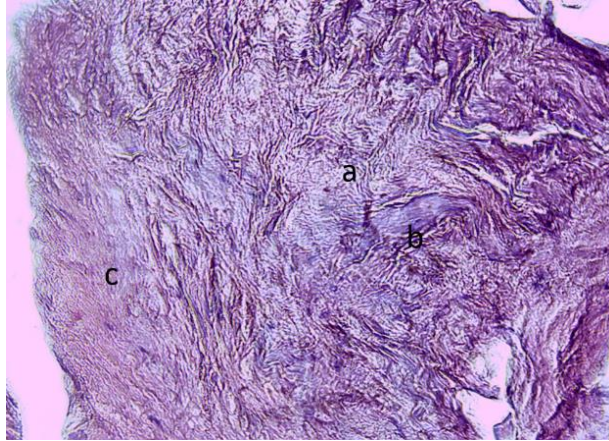


Fig. 5.7E. Fibroză fibrilară. Structurile fibrilare sunt fibrozate (a), necroză fibrinoidă (b) cu areal masiv de hialinizare (c). H-E x140

3. Moderat-sever - degenerescență fibrilară cu afectare vasculară ușoară a LaTC: fibre conjunctive cu granulare, vase de calibru mic cu perete îngroșat și lumen îngustat, infiltrat limfocitar perivascular (figura 5.7C).
4. Sever - degenerescență fibrilară cu afectare vasculară avansată a LaTC: țesut conjunctiv lax cu structură fibrilară dezorganizată, infiltrat limfocitar, proliferarea fibroblaștilor, vase de calibru mic hialinizate, vase de calibru mediu cu peretele îngroșat și obliterat (figura 5.7D).
5. Foarte sever - fibroză fibrilară a LaTC: structuri fibrilare fibrozate, necroză fibrinoidă cu areal masiv de hialinizare (figura 5.7E).

Printre 25 de pacienți cu SCC de etiologie netraumatică, am constatat următoarele leziuni histologice ale ligamentului anterior al carpului în conformitate cu clasificarea Bremanis (1962) a stadiului afecțiunii (tabelul 5.10, figura 5.8):

1. În stadiul I la 3 pacienți am determinat leziuni de grad ușor, la 3 pacienți – leziuni de grad moderat și la 1 pacient – leziuni de grad sever.
2. În stadiul II la 1 pacient am determinat leziuni de grad ușor și la 2 pacienți – leziuni de grad moderat-sever.
3. În stadiul III la 6 pacienți am determinat leziuni de grad moderat, la 2 pacienți – leziuni de grad moderat-sever și la 2 pacienți – leziuni de grad sever.
4. În stadiul IV la 2 pacienți am determinat leziuni de grad sever și la 3 pacienți – leziuni de grad foarte sever.

Tabelul 5.10. Gradul leziunilor histologice ale LaTC în dependență de etiologia SCC și stadiul neuropatiei de tunel (cifre absolute)

Etiologia SCC și gradul leziunilor histologice		Stadiu SCC				Total
		I	II	III	IV	
Netraumatică	Ușor	3	1			4
	Moderat	3		6		9
	Moderat-sever		2	2		4
	Sever	1		2	2	5
	Foarte sever				3	3
Traumatică	Ușor					
	Moderat					
	Moderat-sever		2			2
	Sever	2	2	11	1	16
	Foarte sever			4	4	8
Total		9	7	25	10	51

$$\chi^2=15,06 \text{ (P}<0,0046)$$

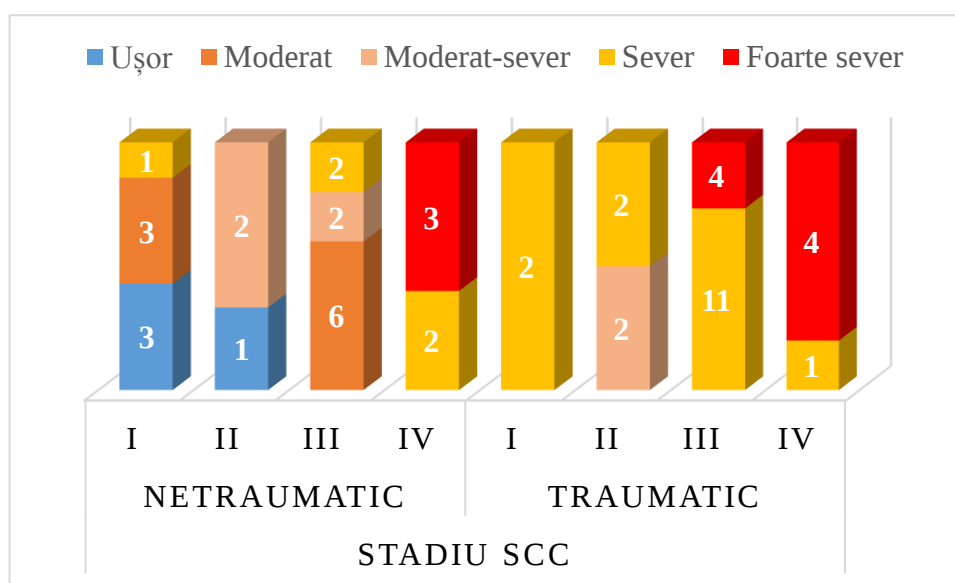


Fig. 5.8. Gradul leziunilor histologice ale LaTC în dependență de etiologia SCC și stadiul neuropatiei de tunel (cifre absolute)

În 26 de cazuri cu SCC de etiologie traumatică am constatat următoarele leziuni histologice ale ligamentului anterior al carpului:

1. În stadiul I la 2 pacienți am determinat leziuni de grad sever.
2. În stadiul II la 2 pacienți am determinat leziuni de grad moderat-sever și la 2 pacienți – leziuni de grad sever.
3. În stadiul III la 11 pacienți am determinat leziuni de grad sever și la 4 pacienți – leziuni de grad foarte sever.

4. În stadiul IV la 1 pacienți am determinat leziuni de grad sever și la 4 pacienți – leziuni de grad foarte sever;

Așadar, în prezența factorului traumatic ligamentul anterior transversal al carpului suferă leziuni histologice cu un grad de leziune mai avansat (predomină gradul sever și foarte sever), indiferent de stadiul maladiei ($p < 0,005$). Intraoperator se determina aderența țesuturilor adiacente la ligamentul anterior transversal al carpului, iar în scopul prevenirii recidivelor am efectuat excizia și decompresia acestuia cu neuroliza microchirurgicală a nervului median.

Studiile imagistice prezintă o corelație strânsă între gradul de degenerescență al LaTC și ISNMC: ISNMC $>19-\leq 32\%$ – degenerescență ușoară, ISNMC $>32-\leq 49\%$ – degenerescență moderată, ISNMC $>49-\leq 60\%$ – degenerescență moderat-severă, ISNMC $>60-\leq 68\%$ – degenerescență severă, ISNMC $>68\%$ – degenerescență foarte severă (figura 5.9).

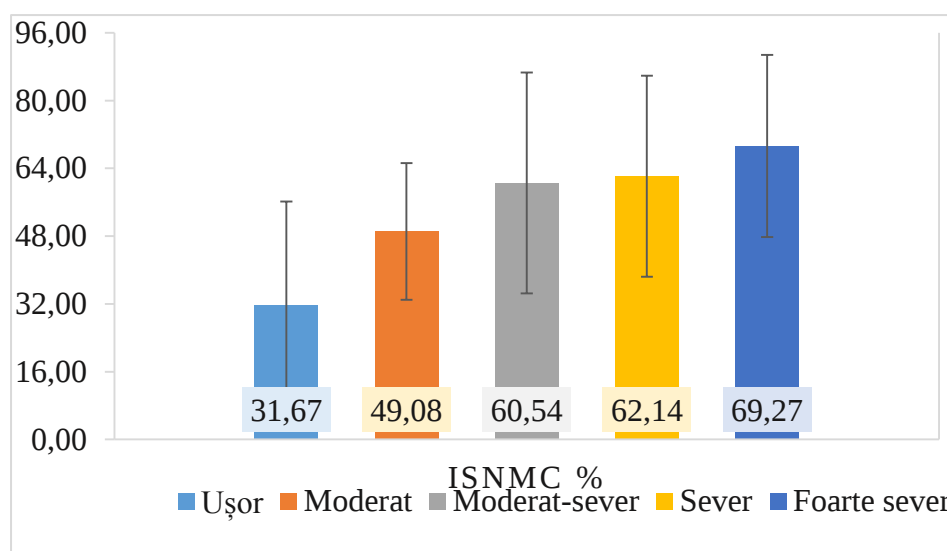


Fig. 5.9. Gradul de degenerescență a ligamentului anterior al carpului în corelație cu ISNMC

Așadar, ligamentul anterior al carpului prezintă mai frecvent schimbări histologice avansate în prezența factorului traumatic, iar traumatismul articulației pumnului joacă un rol esențial în dezvoltarea sindromului de tunel.

În baza experienței acumulate în diagnosticul clinic și imagistic, tratamentul complex și de recuperare a bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon, în baza rezultatelor obținute în aplicarea ISNMC și metodei de tratament chirurgical propuse de noi, am elaborat un algoritm de diagnostic și tratament complex al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon. Algoritmul este bazat pe dovezi și permite determinarea obiectivă a indicațiilor, selectarea și perfecționarea tratamentului chirurgical în funcție de etiologie (posttraumatică sau idiopatică), gradul de compresie și afectare a nervului median și ulnar în tunelul carpian și Guyon (figura 5.10).

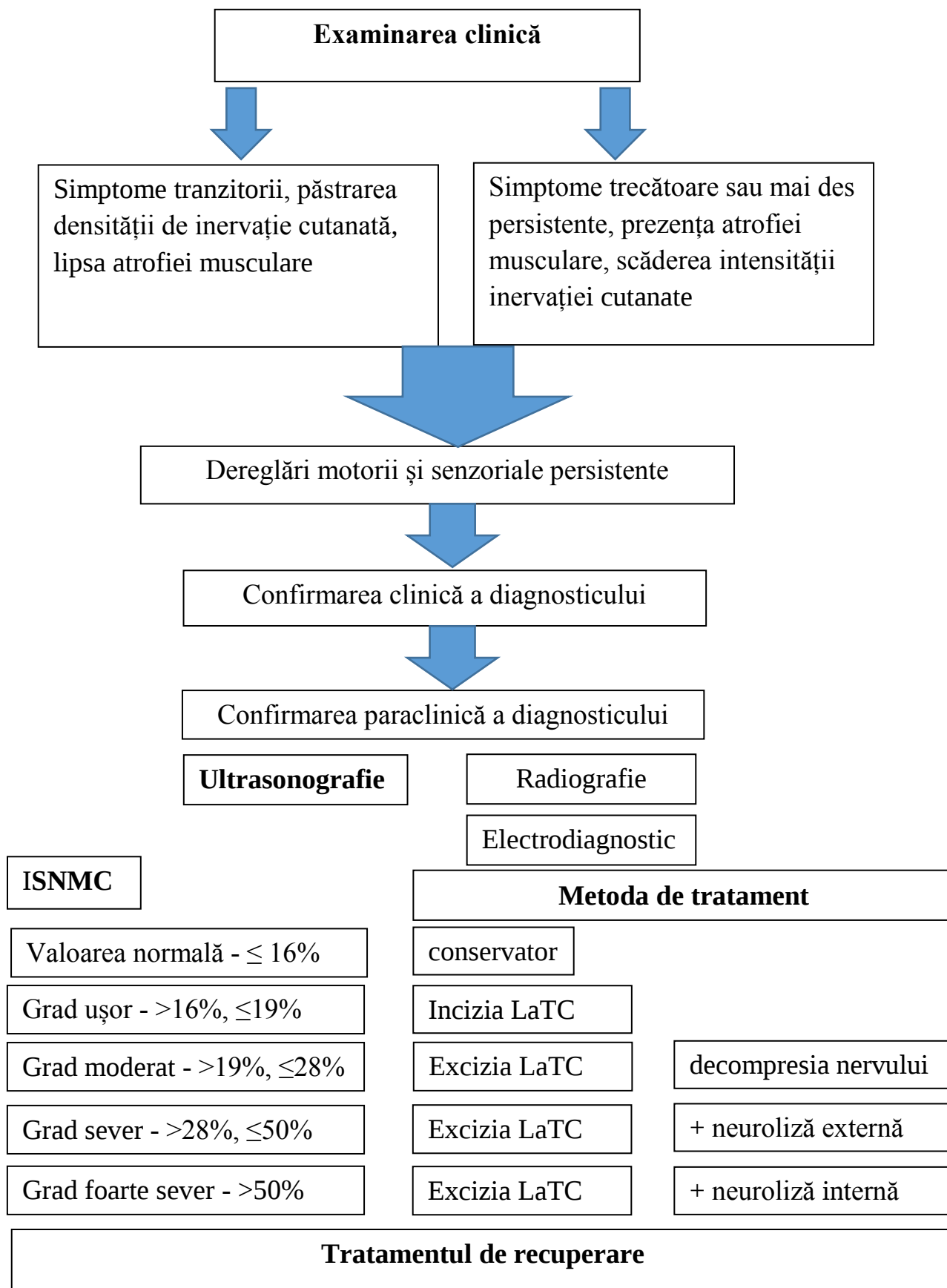


Fig. 5.10. Algoritmul de diagnostic și tratament complex a pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon

5.2. Concluzii la capitolul 5

1. Examenul histologic al ligamentului anterior al carpului, excizat intraoperator la 51 de pacienți în diferite stadii ale SCC, ne-a permis să divizăm convențional 5 grade de degenerescență: ușor, moderat, moderat-sever, sever, foarte sever.
2. La pacienții la care se menționau în antecedente prezența episodului traumatic, ligamentul anterior transversal al carpului suferă leziuni histologice cu un grad mai avansat (predomină gradul sever și foarte sever), indiferent de stadiul maladiei ($p < 0,005$).
3. Studiile imagistice prezintă o corelație strânsă între gradul de degenerescență al LaTC și ISNMC: ISNMC $>19-\leq 32\%$ – degenerescență ușoară, ISNMC $>32-\leq 49\%$ – degenerescență moderată, ISNMC $>49-\leq 60\%$ – degenerescență moderat-severă, ISNMC $>60-\leq 68\%$ – degenerescență severă, ISNMC $>68\%$ – degenerescență foarte severă.

ÎNCHEIERE

Neuropatia periferică sau sindromul de compresie neurală este un complex de simptome neurologice, cauzate de compresia dinamică sau mecanică de segment a unui singur nerv în zone specifice (tunele înguste fibro-osoase cu ieșire în structuri fibroase sau musculare) [18], dintre care SCC este cea mai frecventă neuropatie periferică de tunel. Afecțiunea este o cauză importantă de handicap și o sursă de pierdere a productivității cu costuri majore pentru tratament medical și recuperare. Conform datelor actuale ale literaturii de specialitate, incidența tulburărilor asociate cu traume repetitive, dintre care cea mai importantă porțiune este ocupată de SCC, a crescut dramatic în ultimele decenii în dependență de lucrul efectuat de la 0,1% până la 51,5% [103, 156]. În pofida creșterii incidenței și a gradului de conștientizare, indicatorii reali ai incidenței și prevalenței SCC în populația generală nu sunt cunoscuți. Rapoartele din literatura medicală evaluează prevalența SCC în baza pacienților cu diagnostice constatate anterior [52, 70].

Sindromul de canal ulnar este un complex de simptome progresive de deteriorare funcțională a nervului ulnar, secundar leziunii mecanice în canalul Guyon [28, 59, 133]. Incidența și prevalența sindromului de canal ulnar nu este clară până în prezent, deoarece majoritatea publicațiilor sunt studii de caz, însă acești indicatori sunt mult mai mici decât indicatorii similari în SCC și sindromul de canal cubital [49].

Așadar, SCC este mult mai frecvent în populația generală decât se credea anterior. Mai mult, incidența și prevalența acestei afecțiuni prezintă o tendință de creștere în dinamică, fapt care impune o evaluare clinică atentă și amplă pentru a constata diagnosticul exact în fiecare caz de compresie nervoasă.

Chiar dacă sindroamele de canal ale membrului superior sunt larg răspândite, identificarea acestora în practica medicală nu se reușește tot timpul. În activitatea de ambulatoriu, frecvent se stabilește greșit diagnosticul de osteocondroză a regiunii cervicale a coloanei vertebrale și bolnavii timp îndelungat administrează cursuri de tratament conservator fără succes. Cauza acestor greșeli de diagnostic este cunoașterea insuficientă de către unii medici a tabloului clinic al neuropatiei de canal, a complexității metodelor de diagnostic imagistic, a limitelor tratamentului conservator și a indicațiilor pentru tratamentul chirurgical, care poate fi inițiat chiar din stadiile primare ale afecțiunii [20, 125].

Diagnosticul exact al SCC și diferențierea acestuia de alte cauze de morbiditate a mâinii este esențial, în special în cazul în care pacientul este un candidat pentru o intervenție chirurgicală. Prin evidențierea la pacient a simptomelor clinice ale neuropatiei de compresie, determinate în baza examinării clinice detaliate și investigațiilor imagistice bine evaluate, se poate stabili cu

exactitate, dar cu o marjă de eroare admisibilă, intervalul de siguranță dintre tratamentul conservator și tratamentul chirurgical [15, 51, 114, 129].

Studiile electrofiziologice au constatat, că persistența sindromului dolor, determinat de mecanismul neuropatic în SCC, nu este cauzat de severitatea afecțiunii. În conformitate cu rezultatele studiilor de conducere nervoasă, la etapa preoperatorie nu există o corelație între severitatea simptomelor și scorurile funcționale, comparativ cu perioada postoperatorie, care prezintă o corelație modestă dar semnificativă statistic ($p < 0,01$) [81]. La femeile tinere cu o durată mai scurtă a simptomelor și o perioadă mai mică de evoluție a afecțiunii, examinările EDX au prezentat rezultate fals-negative, care, posibil, pot fi explicate prin lipsa leziunilor nervoase. Examenul ultrasonografic are avantaje față de EDX prin oferirea informațiilor anatomice relevante cu privire la conținutul tunelului carpian [51].

Ultrasonografia a devenit o metodă sigură, una dintre cele mai recunoscute și valoroase examinări paraclinice în diagnosticul non-invaziv și în timp real al SCC. USG este utilă în detectarea modificărilor și identificarea cauzei de compresie a NM prin facilitarea vizualizării țesuturilor moi adiacente [119]. În comparație cu studiul de conducere nervoasă senzitivă și motorie, USG nu evaluează starea fiziologică a nervului median, dar poate determina modificările dimensiunilor acestuia. Compresia nervului median în canalul carpian poate crește randamentul de diagnostic al ecografiei [27, 119]. Însă această investigație nu este utilizată pe larg pentru diagnosticul sindroamelor de canal în Republica Moldova.

În scopul determinării simple și exacte a gradului de compresie a nervului median în SCC și selectarea celei mai eficiente metode de tratament chirurgical, noi am elaborat și propus indexul sonografic al nervului median în canalul carpian - diferența în procente a grosimii nervului median la nivelul canalului carpian și ieșirii distale a canalului în plan vertical (G2) și grosimii nervului median la nivelul intrării în canalul carpian în plan vertical (G1), punct de referință fiind osul pisiform.

În tratamentul sindroamelor de canal există și probleme nerezolvate. Tratamentul SCC constă din decompresia chirurgicală și tratament non-chirurgical. Unii autori administrează metode de tratament conservator și combinații ale acestor metode [53, 73, 83, 91, 102, 135, 165], alți autori preferă tratamentul chirurgical cu reducerea zonei operatorii de la o incizie largă la una minimal posibilă sau aplicarea tehnicilor endoscopice. Eficiența decompresiei endoscopice este activ evaluată în ultimele decenii, însă riscul inacceptabil de mare de complicații, contrar așteptărilor, a majorat scepticismul cu privire la această metodă minim-invazivă de tratament chirurgical [42, 69, 74, 85, 109, 151, 189, 190, 207].

În scopul asigurării unei vizualizări mai bune a structurilor anatomice, creșterii siguranței inciziei și exciziei corecte a ligamentului carpian și facilitării reabilitării precoce, noi am elaborat și am propus următoarea metodă de tratament chirurgical a pacienților cu SCC - excizia prin incizie în semilună a ligamentului transversal anterior al carpului. Am argumentat și confirmat în studiul nostru utilitatea și prioritatea acestei metode chirurgicale de tratament a pacienților cu SCC.

Analiza literaturii de specialitate a constatat existența controverselor în tratamentul sindromului de canal carpian de etiologie traumatică, bazate pe individualismul și specificul diferitor școli medicale. Trauma la nivelul pumnului poate duce la schimbările histo-mecanice ale ligamentului anterior al carpului cu dezvoltarea SCC.

Metodele de tratament chirurgical sunt cunoscute și descrise în literatura de specialitate, însă nu fiecare grup de autori prezintă detaliat un procedeu și încă nu sunt stabilite indicațiile și contraindicațiile unanim acceptate pentru intervențiile chirurgicale. Lipsesc indicațiile concrete pentru determinarea prin USG a compresiei NM la nivelul pumnului. Nu sunt perfectate schemele de profilaxie și tratament în stadiile avansate ale sindromului de canal carpian și Guyon.

Așadar, datele obținute din literatura de specialitate sunt insuficiente pentru analiză și valoarea parametrilor USG pentru diagnosticarea SCC nu este încă determinată complet. În general, USG determină creșterea în dimensiuni a NM și leziunile țesuturilor adiacente, este un test util cu acuratețe bună pentru diagnosticul inițial al SCC, iar precizia de diagnostic a ecografiei este similară sau mai mare decât a studiilor electrofiziologice. Pacienții cu rezultate negative ale studiilor electrofiziologice pot avea rezultate pozitive în studiile ultrasonografice și vice-versa. Combinând ambele metode putem îmbunătăți precizia de diagnostic la pacienții cu SCC.

Scopul studiului prezent constă în elaborarea unui algoritm de diagnostic clinic și imagistic, bazat pe dovezi și tratament complex a bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon.

Studiul este bazat pe analiza tratamentului chirurgical al pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon. În total au fost incluși în studiu 350 de bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon, inclusiv 197 (56,29%) de pacienți la mâna dreaptă, 110 (31,43%) pacienți la mâna stângă și 43 (12,29%) de pacienți bilateral. Din mediul rural proveneau 185 (52,86%) de pacienți și din mediul urban - 165 (47,14%) de pacienți. În faza cronică s-au prezentat 307 (87,71%) pacienți și în faza acută – 43 (12,29%) de pacienți.

În funcție de sex, 260 (74,29%) de pacienți erau femei și 90 (25,71%) de pacienți erau bărbați. Vârsta pacienților din lotul general de studiu varia de la 17 ani până la 85 de ani, iar valoarea medie a constituit $55,54 \pm 11,96$ ani. Limitele de vârstă și valoare medie a vârstei (56,8-59,5 ani) sunt similare și în alte studii recente [2, 155].

Rezultatele privind preponderența femeilor printre pacienții cu SCC și predominarea afectării unilaterale a mâinii drepte, determinate în studiul nostru, sunt raportate și în alte studii [2].

Conform datelor literaturii de specialitate, în funcție de severitatea clinică până la 70% dintre pacienți prezintă SCC ușor, până la 64% - SCC moderat și până la 30% - SCC sever. Prin urmare, examenul electrofiziologic care poate identifica rezultate anormale la debutul SCC, mai exact poate reflecta severitatea clinică [129]. Un studiu recent a evaluat repartizarea pacienților cu SCC în funcție de stadiu și a constatat preponderența pacienților cu SCC ușor (47,5%), comparativ cu pacienții cu SCC moderat (24,2%) și SCC sever (28,3%) [2].

În studiul nostru am identificat 38 (10,86%) de pacienți cu SCC ușor, 234 (66,86%) de pacienți cu SCC moderat, 35(10,0%) de pacienți cu SCC sever și 43 (12,29%) de pacienți în faza acută a afecțiunii.

Lotul general de studiu a fost divizat în trei loturi: 335 (95,71%) de bolnavi cu sindrom de canal carpian, 6 (1,71%) bolnavi cu sindrom de canal Guyon și 9 (2,57%) bolnavi cu sindrom de canal carpian și Guyon. În dependență de prezența factorului traumatic, am evaluat 2 loturi: 161 (46,00%) de pacienți cu etiologie netraumatică și 189 (54,00%) de pacienți cu etiologie posttraumatică.

EMG a fost aplicată la 23 de pacienți, examenul ultrasonografic la 136 de pacienți și examenul ultrasonografic în asocieră cu alte metode paraclinice – la 59 de pacienți cu disfuncții de diferit grad (ușor, moderat, sever) ale NM sau nervului ulnar la nivelul articulației pumnului.

Criteriile cunoscute permit determinarea gradului de severitate al SCC, cu o oarecare marjă de eroare comparativ cu stadiul clinic, și nu determină gradul de compresie al NM în canalul carpian în dependență de stadiul clinic.

Tehnica chirurgicală deschisă a canalului carpian presupune o mai bună vizualizare a structurilor anatomice, dar necesită o îmbunătățire a reperelor operatorii. Noi am rezolvat problema prin aplicarea unui procedeu ce asigură sporirea determinării siguranței inciziei și exciziei corecte a ligamentului carpian în tratamentul chirurgical al SCC și Guyon.

Am investigat 158 (45,14%) de bolnavi cu SCC de etiologie netraumatică conform clasificării Бреманис Э. Б. (1966) [12, 16, 158]: 15 pacienți în stadiul I (senzații subiective ocazionale), 4 pacienți în stadiul II (simptome subiective regulate), 107 pacienți în stadiul III (dereglări de sensibilitate) și 24 de pacienți în stadiul IV (dereglări motorii). Doar în 8 (2,29%) cazuri afecțiunea era în faza acută. SCC era idiopatic la 98 (28%) de pacienți și profesional – la 25 (7,14%) de pacienți.

Până în prezent încă nu există un set de criterii de diagnostic clinic și de laborator pentru SCC unanim acceptate. Actualmente diagnosticul acestei afecțiuni este bazat pe evaluarea complexă a istoricului medical al pacientului, examenului clinic, rezultatele testelor de provocare, testelor electrofiziologice (studiul conducerii nervoase senzitive și motorii) și rezultatele USG. Tabloul clinic subiectiv (durere, amorțeală, parestezie) și constatările clinice (diminuarea sensibilității, testele provocatoare pozitive, slăbiciune musculară) stau la baza diagnosticului prezumtiv de SCC [157].

Tabloul clinic la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în faza cronică, comparativ cu faza acută, este mai vast și necesită o examinare mai detaliată și profundă pentru determinarea și aprecierea diagnosticului corect. În lotul de pacienți cu SCC de etiologie netraumatică predomină următoarele combinații ale dereglărilor de sensibilitate: pe razele palmare I-II-III- $\frac{1}{2}$ IV (56 - 16%) și I-II-III (81 - 23,14%) ale mâinii. Topografia acestor dereglări este caracteristică pentru ramificarea NM.

Volumul de mișcări în articulația pumnului la mâna afectată corespunde normei cu următoarele valori medii: extensia - $71,07 \pm 22,22^\circ$ ($p < 0,001$), flexia - $70,81 \pm 22,08^\circ$ ($p < 0,001$), deviația ulnară - $35,4 \pm 10,8^\circ$ ($p < 0,001$) și deviația radială - $35,49 \pm 10,86^\circ$ ($p < 0,001$). Toate aceste valori sunt statistic semnificativ mai mici, comparativ cu valorile respective ale mâinii opuse.

La pacienții cu afectare unilaterală, forța de prehensiune la mâna afectată ($2,51 \pm 1,59$ kg) este semnificativ mai mică, comparativ cu mâna sănătoasă ($42,72 \pm 5,61$ kg; $p < 0,0001$). La pacienții cu afectare bilaterală acest parametru este similar ($2,61 \pm 1,71$ kg și $2,82 \pm 1,74$ kg; $p > 0,05$), însă statistic semnificativ mai mic ($p < 0,001$), comparativ cu mâna sănătoasă a pacienților cu afectare unilaterală.

Chestionarul DASH prezintă o diferențiere statistică în stadiul I și IV al neuropatiei ($p < 0,001$), comparativ cu chestionarul Michigan, care prezintă o diferență în stadiul I-III-IV ($p < 0,001$). Valoarea medie a scorului DASH a constituit $86,86 \pm 6,18$ puncte și valoarea medie a scorului Michigan - $21,18 \pm 3,61$ puncte. Ambele chestionare - DASH și Michigan - prezintă valori invers proporționale comparativ cu stadiul afecțiunii.

Diagnosticul pozitiv al SCC este confirmat prin examenul electromiografic și studiul de conducere nervoasă, care pot determina severitatea afectării nervoase, ghida tratamentul și măsura eficiența acestuia și exclude alte patologii. USG determină creșterea în dimensiuni a NM și prezența leziunilor tisulare adiacente la pacienții cu SCC. Pentru concretizarea diagnosticului am efectuat studii de EDX prin EMG. EMG de stimulare a stabilit gradul blocajului impulsului pe nervului median la 13 bolnavi.

În scopul studiului morfologiei NM în canalul carpian și a structurilor adiacente în studiul nostru, de asemenea, am efectuat examenul USG. Am determinat grosimea în plan sagital (G1) și lungimea transversală (L) a NM la nivelul proximal a intrării în CC, mărimea cea mai mică la nivelul canalului sau la ieșirea distală (G2). Am obținut următoarele valori medii: G1 - $3,04 \pm 0,62$ mm și L - $6,22 \pm 1,72$ mm în afectarea unilaterală, G1 - $3,04 \pm 0,62$ mm (la mâna opusă $2,98 \pm 0,56$ mm) și L - $6,20 \pm 1,48$ mm (la mâna opusă $5,92 \pm 1,05$ mm) în afectarea bilaterală. Nu am constatat o diferență statistic semnificativă ($p > 0,05$) în funcție de partea afectată, însă există o diferență autentică între G1 și G2 ($p < 0,0001$).

Mulți autori au demonstrat că majorarea AST la nivelul intrării în tunelul carpian, nivel unde măsurările sunt mult mai ușor de efectuat, are cea mai mare sensibilitate și specificitate pentru diagnosticul SCC. În general, pragurile AST a nervului median, determinată în zona proximală în scopul diagnosticului SCC, raportate în multiple studii variază în limitele 6,5-15 mm², sensibilitatea variază de la 57% până la 98% și specificitate variază de la 63% până la 100%. Cu toate acestea, nu există un consens privind valoarea optimală a parametrilor ultrasonografici pentru diagnosticul SCC [27, 166].

Un studiu recent, care a evaluat 180 de articulații ale mâinii la 90 de pacienți, inclusiv 120 de mâini cu sindrom de canal carpian confirmat prin examen electrofiziologic și 60 de mâini fără maladie, a constatat următoarele valori medii ale indicatorilor morfometrici la intrarea nervului median în tunel, determinați prin ultrasonografie: AST - $13,31 \pm 3,23$ mm² la mâinile bolnave și $8,57 \pm 0,82$ mm² la mâinile neafectate, RA - $2,21 \pm 0,84$ la mâinile bolnave și $1,0 \pm 0,1$ la mâinile neafectate. Diferența între aceste valori era semnificativă statistic ($p = 0,001$). Diferența în suprafața secțiunii transversale a nervului median în stadiul ușor, stadiul moderat și stadiul sever al sindromului de canal carpian, de asemenea, a fost statistic semnificativ [27].

Un studiu transversal controlat recent a inclus 37 de voluntari sănătoși ca grup de control (62 de mâini) și 31 de pacienți diagnosticați cu SCC prin evaluări EDX (50 de mâini, inclusiv 12 cazuri de SCC unilateral și 19 cazuri de SCC bilateral). Valorile medii ale indicatorilor ultrasonografici, determinați la intrarea nervului median în tunelul carpian cu punctul de reper la nivelul osul pisiform, au constituit: AST - $13,83 \pm 4,43$ mm² în grupul pacienților cu SCC și $8,46 \pm 1,89$ mm² în grupul de control ($p < 0,001$), RA - $1,15 \pm 0,29$ în grupul pacienților cu SCC și $1,00 \pm 0,18$ în grupul de control ($p < 0,001$) [209].

Evaluarea unui număr de 50 de articulații la 34 de pacienți cu SCC și de 81 de articulații la 45 de voluntari sănătoși a constatat o valoare medie a AST, determinată la nivelul proximal al canalului carpian la osul pisiform, de $13,9 \pm 3,2$ mm² în grupul pacienților cu SCC și de $8,0 \pm 2,0$ mm² în grupul de control ($p < 0,0001$) [178].

Pe un lot din 37 de pacienți cu SCC idiopatic la 61 de mâini și 20 de persoane practic sănătoase cu 40 de mâini normale, valoarea medie a AST la nivelul osului pisiform a constituit, respectiv, $12,87 \pm 4,21 \text{ mm}^2$ și $9,22 \pm 1,75 \text{ mm}^2$ ($p < 0,001$), iar valoarea medie a RA – $2,82 \pm 0,59$ și $2,92 \pm 0,59$ ($p > 0,05$) [193].

În studiul nostru am constatat rezultate similare. Valoarea medie a AST și RA la nivelul intrării proximale în tunelul carpian a constituit respectiv $15,19 \pm 6,28 \text{ mm}^2$ și $2,08 \pm 0,59$ la pacienții cu SCC de etiologie netraumatică, $14,06 \pm 5,11 \text{ mm}^2$ și $2,10 \pm 0,55$ la pacienții cu SCC de etiologie posttraumatică. În faza cronică a afecțiunii, indicatorul crește în funcție de stadiul neuropatiei de tunel - de la $11,69 \pm 6,28 \text{ mm}^2$ în stadiul I până la $17,66 \pm 8,32 \text{ mm}^2$ în stadiul IV. Nu s-a determinat un trend de creștere sau de descreștere a valorii medii a AST în dependență de stadiul neuropatiei de tunele în SCC de etiologie posttraumatică.

În baza valorilor determinate am calculat RA, AST și ISNMC. Analiza indicatorilor în funcție de partea afectată a constatat diferență statistic semnificativă între mâna stângă și mâna dreaptă ($p = 0,00258$) doar la măsurarea AST. La pacienții cu SCC de etiologie netraumatică în toate stadiile s-a determinat AST și ISNMC mai mare, comparativ cu norma, iar RA a fost în 4 cazuri mai mare decât norma.

Așadar, pacienții cu SCC prezintă o creștere statistic semnificativă a valorii medii a AST. Valoarea medie a RA la pacienții cu SCC poate fi stabilă, poate prezenta o creștere sau o reducere statistic semnificativă. Similar cu datele literaturii de specialitate, studiul nostru relevă că măsurarea valorii AST la nivelul osului pisiform este o metodă adecvată și un parametru mai precis de diagnostic a SCC, iar determinarea RA a nervului median nu furnizează informații utile din punct de vedere a diagnosticului clinic de SCC.

Cea mai frecvent utilizată metodă chirurgicală de tratament este ELATC în asocieră cu decompresia tunelului carpian (în 153 de cazuri), inclusiv la 5 pacienți s-a efectuat tenosinovectomie și la 6 pacienți doar decompresia NM. ExSLATC s-a aplicat la 77 de mâini. În 120 de cazuri s-a efectuat neuroлиза microchirurgicală sub ghidajul optic, inclusiv la 61 de pacienți neuroлиза externă și la 59 de pacienți neuroлиза internă.

Asocierea SCC și Guyon idiopatic a fost identificată la 3 (0,86%) pacienți, câte unul cu stadiul neuropatiei II, III, IV, toți de tipul 1. Tabloul clinico-neurologic era asemănător cu tabloul clinic în sindrom de canal cubital. Bolnavii prezentau următoarele acuze: amorțeala degetelor I-II-III-IV-V, parestezie, dereglarea sensibilității. Se evidențiază atrofia mușchilor mici ai pumnului, hipotrofia și atrofia tenarului, prăbușirea primului spațiu interosos dorsal, lipsa adducției degetului V. La un pacient era prezentă o diformitate neurogenă evidentă a degetelor IV-V cu o sensibilitate modificată a degetelor. În diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon am aplicat testele

de provocare și testele sensibile pentru aprecierea funcțiilor mușchilor interosoși (scăderea forței de prehensiune, dereglarea încrucișării degetelor) care au fost pozitive. Scorul DASH a constituit $90,56 \pm 4,11$ puncte și scorul Michigan - $23,71 \pm 5,38$ puncte.

În acest lot de studiu au fost determinați următorii indicatori USG: G1 - $2,83 \pm 0,35$ mm, L - $5,80 \pm 2,12$ mm proximal de CC, L - $1,95 \pm 0,07$ mm la nivelul CC, L - $2,0 \pm 0,1$ mm la ieșire din CC, RA - $2,23 \pm 0,98$, AST - $11,89 \pm 3,45$ mm² și ISNMC - $54,32 \pm 39,67\%$. Am constatat o diferență semnificativă statistic între G1 și G2 în afectarea unilaterală pe dreapta ($p=0,0014$).

Intervenția prin procedeul ExSLaTC s-a efectuat în 2 cazuri cu excizia ligamentului carpian, decompresia tunelului carpian, decompresia nervului median și ulnar cu neuroлиза externă.

Traumatismul membrului superior este o cauză frecventă a SCC și Guyon, iar fractura radiusului distal este una dintre cele mai frecvente leziuni ale membrului superior, în special la pacienții cu vârsta peste 60 de ani. Fracturile osului radial în loc tipic pot fi cauza sindromului de canal carpian în 78% din cazuri și leziunile carpului - în 28% din cazuri [1, 33].

Evaluarea unui lot din 60 de pacienți cu fractură distală de os radial sugerează că există o corelație între rezultatul clinic al tratamentului final și dezvoltarea tardivă a SCC posttraumatic. Cu toate acestea, nu a fost constatată nici o corelație între tipul de fractură sau rezultatele examenului radiografic și dezvoltarea SCC [33].

În studiul nostru, grupul cu prezența factorului traumatic (B) este format din 189 (54%) de pacienți. Prezentăm 177 (50,57%) de pacienți cu sindrom de canal carpian posttraumatic. În conformitate cu clasificarea Бреманис Э.Б. (1966), în stadiul I (senzații subiective ocazionale) erau 22 de pacienți, în stadiul II (simptome subiective regulate) – 9 pacienți, în stadiul III (dereglări de sensibilitate) – 102 pacienți și în stadiul IV (dereglări motorii) – 9 pacienți. În faza cronică predomină fractura metafizei distale de os radial (99 - 28,29% cazuri) și contuzia articulației pumnului (30 - 8,57% cazuri). În faza acută s-au prezentat doar 35 (10%) de pacienți.

Conform clasificării Kapandji a fracturilor epimetafizei distale de os radial, predomină tipul I – 55 (15,36%) de cazuri, tipul XI – 23 (6,7%) de cazuri, tipul II – 20 (5,59%) de cazuri și tipul III – 10 (2,79%) cazuri.

Așadar, în faza cronică a sindromului de canal carpian cu prezența factorului traumatic, comparativ cu faza acută, tabloul clinic și rezultatele examenului paraclinic trebuie evaluate cu precauție în scopul determinării precoce și corecte a diagnosticului.

Analiza asocierilor dereglărilor de sensibilitate pe razele palmare ale mâinii a constatat predominarea dereglărilor de sensibilitate pe razele palmare II-III (9 - 5,08%), I-II-III- $\frac{1}{2}$ radială IV (61 - 34,46%) și I-II-III (92 - 51,98%) ale mâinii. Topografia acestor dereglări este caracteristică pentru ramificarea nervului median.

Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului la mâna afectată, comparativ cu mâna sănătoasă, au constituit respectiv $53,01 \pm 21,97^{\circ}$ și $89,78 \pm 6,69^{\circ}$ în flexie ($p < 0,0001$), $52,07 \pm 22,87^{\circ}$ și $89,78 \pm 6,69^{\circ}$ în extensie ($p < 0,0001$), $26,29 \pm 10,74^{\circ}$ și $44,79 \pm 3,43^{\circ}$ la deviația radială ($p < 0,0001$), $26,41 \pm 10,72^{\circ}$ și $44,74 \pm 3,21^{\circ}$ ($p < 0,0001$) la deviația ulnară, $2,56 \pm 1,61$ kg și $39,30 \pm 11,93$ kg la forța de prehensiune ($p < 0,0001$). Flexia și extensia, deviația radială și deviația ulnară a articulației pumnului, forța de prehensiune sunt similare la ambele mâini în patologia bilaterală ($p > 0,05$).

Scorul chestionarului DASH prezintă o diferență statistică între stadiul neuropatiei de tunel I și II, III, IV ($p < 0,001$), comparativ cu scorul chestionarului Michigan care prezintă o diferență statistică între stadiul I, II și III, IV ($p < 0,0001$). Valorile medii ale scorului chestionarului DASH ($87,29 \pm 6,77$) și scorului chestionarului Michigan ($21,81 \pm 4,31$) sunt invers proporționale, comparativ cu stadiul de avansare al maladiei.

La 9 (2,51%) pacienți s-a efectuat EDX (EMG) cu următoarele rezultate: la 1 bolnav în stadiul I al sindromului de canal carpian s-a determinat bloc moderat. În stadiul III, la 3 bolnavi s-a determinat bloc moderat, la 1 bolnav - bloc moderat-sever, la 2 bolnavi - bloc sever și la 1 bolnav - bloc ușor. În stadiul IV, la 1 bolnav s-a determinat bloc moderat-ușor. Rezultatele EDX nu au corelat cu stadiul clinic al neuropatiei de tunel.

Au fost determinați următoarele valori medii ale parametrilor morfometrici: G1 – $2,93 \pm 0,54$ mm, L – $6,02 \pm 1,42$ mm, G2 la nivelul CC – $1,46 \pm 0,62$ mm și G2 distal de CC – $1,52 \pm 0,69$ mm în afectarea unilaterală, G1 – $3,04 \pm 0,62$ mm (la mâna opusă – $2,98 \pm 0,56$ mm), L – $6,20 \pm 1,48$ mm (la mâna opusă $5,92 \pm 1,05$ mm), G2 la nivelul CC – $1,58 \pm 0,93$ mm (la mâna opusă $1,91 \pm 0,37$ mm) și G2 la ieșirea din CC – $1,23 \pm 1,02$ mm în afectarea bilaterală. Nu au fost constatate diferențe semnificative statistic ($p > 0,05$) a parametrilor L, G1 și G2 în afectarea unilaterală, în afectarea bilaterală și în funcție de partea afectată. Însă, parametrii G1 și G2 se deosebeau semnificativ statistic ($p < 0,0001$).

Nu se determină un trend de creștere sau de descreștere a indicilor în dependență de stadiul neuropatiei de tunele în SCC de etiologie posttraumatică. Am obținut următoarele valori medii: RA – $2,10 \pm 0,55$, AST – $14,06 \pm 5,11$ mm² și ISNMC – $54,4 \pm 24,36\%$. Nu am constatat diferențe semnificative a acestor indicatori în dependență de partea afectată.

Așadar, valorile medii ale AST și ISNMC erau statistic semnificativ mai mari în toate stadiile SCC de etiologie posttraumatică, comparativ cu valorile normale. RA a fost mai mare decât norma doar într-un singur caz.

Cea mai frecvent utilizată metodă chirurgicală de tratament a fost ELaTC în asociere cu decompresia tunelului carpian (în 169 de cazuri) și în 8 cazuri a fost aplicată doar decompresia NM. Procedeul ExSLaTC a fost aplicat la 55 de mâini.

În 102 cazuri a fost efectuată neuroлиза microchirurgicală sub ghidajul optic, inclusiv neuroлиза externă la 44 de pacienți și neuroлиза internă la 58 de pacienți.

Fiind o patologie rar întâlnită, în studiul nostru am inclus doar 6 (1,71%) cazuri de sindrom de canal Guyon posttraumatic: 1 caz în stadiul I, 4 cazuri în stadiul III și 1 caz în stadiul IV al neuropatiei de tunel.

Analiza istoricului medical al pacienților din acest studiu a identificat următoarele traume în anamneză: 2 cazuri de fractură a metafizei distale de os radial, 2 cazuri de pseudartroză a stiloidei ulnare, 1 caz de luxație de cap a osului ulnar redusă și 1 caz de contuzie a articulației pumnului.

Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului afectat, comparativ cu mâna opusă, au fost următoarele: flexia - $49,67 \pm 17,76^\circ$ ($p < 0,0001$) și $91 \pm 3,22^\circ$, extensia - $52,33 \pm 14,51^\circ$ și $91 \pm 3,22^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația radială - $24,67 \pm 7,53^\circ$ și $44,83 \pm 0,98^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația ulnară - $24,33 \pm 8,78^\circ$ și $45,33 \pm 1,51^\circ$ ($p < 0,0001$).

Forța de prehensiune a constituit $3,50 \pm 2,81$ kg la mâna afectată și $39,30 \pm 18,02$ kg ($p < 0,0001$) la mâna sănătoasă. Nu s-au determinat diferențe semnificative în mișcările în articulația pumnului și în forța de prehensiune în dependență de mâna afectată.

Tratamentul chirurgical la pacienții din acest lot de studiu a inclus decompresia nervului ulnar, excizia ligamentului anterior al carpului cu decompresia nervului ulnar, decompresia tunelului carpian. În toate cazurile am efectuat neuroлиза nervului ulnar, inclusiv la 3 pacienți neuroлиза externă și la 3 pacienți neuroлиза internă.

Asocierea sindromului de canal carpian și Guyon au prezentat 6 (1,71%) pacienți. La toți pacienții era afectată partea dreaptă, 1 pacient era în stadiul II și 5 pacienți în stadiul III al neuropatiei de tunel, tip I.

Pacienții din acest lot au menționat următoarele traume în anamneză: în 2 cazuri fractura epimetafizei distale de os radial, în 2 cazuri contuzia articulației pumnului, în 1 caz stare după plasta defectului tisular și în 1 caz stare după osteosinteza intrafocară cu broșe a fracturii de os radial (Kapandji tip IX).

Valorile medii ale mișcărilor în articulația pumnului la mâna afectată, comparativ cu mâna opusă, au constituit respectiv: flexia - $49,67 \pm 17,76^\circ$ și $91 \pm 3,22^\circ$ ($p < 0,0001$), extensia - $52,33 \pm 14,51^\circ$ și $91 \pm 3,22^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația radială - $24,67 \pm 7,53^\circ$ și $44,83 \pm 0,98^\circ$ ($p < 0,0001$), deviația ulnară - $24,33 \pm 8,78^\circ$ și $45,33 \pm 1,51^\circ$ ($p < 0,0001$).

Valoarea medie a forței de prehensiune era statistic semnificativ mai mică la mâna afectată, comparativ cu mâna sănătoasă ($3,50 \pm 2,81$ kg și $39,30 \pm 18,02$ kg; $p < 0,0001$). Nu s-au determinat diferențe semnificative în mișcările în articulația pumnului și în forța de prehensiune în dependență de mâna afectată. Valorile medii ale scorului DASH și scorului Michigan au constituit $88,19 \pm 7,65$ și $20,38 \pm 4,18$, respectiv.

Parametrii morfometrici, determinați la examenul de ultrasonografie, prezintau următoarele valori medii: L – $5,37 \pm 0,61$ mm, G1 – $2,77 \pm 0,25$ mm, G2 la nivelul CC – $2,40 \pm 1,41$ mm și G2 la ieșire din CC – $1,97 \pm 1,25$ mm. O diferență semnificativă statistic a fost constatată între G1 și G2 ($p = 0,0004$). Nu s-a determinat un trend de creștere sau descreștere a indicilor în dependență de stadiul neuropatiei de tunel la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon posttraumatic: RA – $1,92 \pm 0,54$, AST – $12,85 \pm 4,81$ mm² și ISNMC – $48,81 \pm 10,21\%$.

Metodele chirurgicale de tratament a pacienților cu SCC au, în general, o rată mare de succes și morbiditate postoperatorie scăzută. Rezultatele slabe pot apărea din cauza cunoștințelor insuficiente a caracteristicilor anatomice și fiziopatologice ale acestei afecțiuni, a detaliilor de diagnostic și tratament chirurgical. Prin urmare, este important de a elabora o metodă chirurgicală sigură și eficientă, care poate minimiza cicatricile induse de incizie și pentru a evita complicațiile intraoperatorii, în primul rând a leziunilor NM, contribuind astfel la revenirea cât mai rapidă la activitățile preoperatorii [207].

Intervenția chirurgicală de ExSLaTC a inclus următoarele etape: excizia ligamentului carpian, decompresia tunelului carpian, decompresia nervului median și ulnar în 2 cazuri. Neuroliza a fost efectuată în 3 cazuri, inclusiv neuroliza externă în 2 cazuri și neuroliza internă în 1 caz.

Diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon trebuie bazat pe un examen clinic minuțios și confirmare paraclinică, în special prin ultrasonografie. Ultrasonografia permite aprecierea morfologiei nervului în canalul carpian cu determinarea unui șir de parametri. ISNMC permite determinarea gradului procentual de compresie a NM.

În baza rezultatelor studiului, noi propunem următoarea clasificare clinico-imagistică a sindromului de canal carpian în baza valorilor ISNMC, a clasificărilor Kriz K., Pechan J. (1960), Бреманис Э.Б. (1966) și Academiei Americane a medicilor de familie (2011):

- SCC ușor – ISNMC $>16\%$ - $<19\%$ plus tabloul clinic al stadiului I-II al neuropatiei de tunel
- SCC moderat – ISNMC $>19\%$ - $<28\%$ plus hipotrofia tenarului
- SCC sever – ISNMC $>28\%$ - $<50\%$ plus atrofia tenarului

- SCC foarte sever – ISNMC >50% plus atrofia tenarului și dereglări vasculare.

Selectarea metodei de tratament chirurgical la bolnavii cu sindrom de canal carpian și Guyon se efectuează în dependență de valoarea ISNMC, cu aplicarea epineurolizei sau a endoneurolizei în stadiile avansate (III, IV). Aplicarea neurolizei interne în stadiile avansate (III, IV) cu un ISNMC $\geq 40\%$ permite o reabilitare precoce - între 6 și 12 săptămâni.

În diagnosticul sindromului de canal carpian, ISNMC are o sensibilitate de 94,81% și o specificitate 99,66%, comparativ cu RA (sensibilitatea 4,49% și specificitatea 97,95%) și AST (sensibilitatea 88,76% și specificitatea 32,08%).

Așadar, sindromul de canal carpian reprezintă o neuropatie prin compresia dinamică sau mecanică a nervului median la nivelul pumnului, exprimată clinic prin tulburări senzitive și motorii în teritoriul de distribuție a nervului median, care produc limitări funcționale în activitățile zilnice ale pacientului. Tratamentul este inițial conservator și include purtarea atelei și tratament de recuperare cu sau fără injectare de corticosteroizi în canalul carpian, iar în cazul eșecului acestui tratament sau a instalării deficitului motor, se indică tratamentul chirurgical pe cale deschisă sau endoscopică, cu eliberarea nervului median.

ISNMC, propus de noi, este un indicator mult mai exact și mult mai practic pentru diagnosticul sindromului de canal carpian. Tratamentul chirurgical a fost perfecționat prin realizarea ExS_{LaTC} cu o eficacitate mai înaltă și mai exactă care permite reabilitarea în timp mai scurt. În rezultatul studiului, am elaborat un algoritm de diagnostic, tratament și profilaxie a sindromului de canal carpian și Guyon care permite obținerea reabilitării precoce în circa 90% din cazuri. Am propus o clasificare clinico-imagistică a sindromului de canal carpian. Studiile histologice arată că ligamentul anterior al carpului prezintă modificări histologice, îndeosebi în prezența factorului traumatic.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

A fost elucidat aportul autorului în cercetarea dată cu trimiteri la propriile lucrări publicate

CONCLUZII

1. Diagnosticul sindromului de canal carpian și Guyon trebuie efectuat în baza unui examen minuțios clinic cu confirmare paraclinică, în special prin ultrasonografie care este metoda de primă intenție în aprecierea parametrilor morfologici ai nervului median în canalul carpian, iar indicele sonografic al nervului median al carpului determină gradul procentual de compresie a nervului median.
2. Conform datelor obținute în diagnosticul sindromului de canal carpian, indicele sonografic al nervului median al carpului este mult mai practic și are o sensibilitate (94,81%) și specificitate (99,66%) mai mari, comparativ cu raportul de aplatizare (sensibilitatea 4,49% și specificitatea 97,95%) și aria secțiunii transversale (sensibilitatea 88,76% și specificitatea 32,08%).
3. Selectarea metodei de tratament chirurgical în cercetarea dată la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon se face în dependență de valoarea indicelui sonografic al nervului median al carpului cu aplicarea epineurolizei sau endoneurolizei în stadiile avansate ale afecțiunii (III-IV) bazat pe algoritmul propus.
4. S-a constatat că aplicarea neurolizei interne în stadii avansate ale sindromului de canal carpian (III-IV) cu indicele sonografic al nervului median al carpului $\geq 40\%$ permite reabilitare precoce de la 6 până la 12 săptămâni.
5. Tratamentul chirurgical în sindromul de canal carpian a fost îmbunătățit prin implementarea exciziei prin abord în semilună a ligamentului anterior transversal al carpului, metodă cu o eficacitate înaltă și mai exactă care permite reabilitarea mai precoce.
6. Conform rezultatelor studiilor histologice, ligamentul anterior al carpului suferă schimbări histologice mai frecvent ca rezultat al acțiunii factorului traumatic în etiologia bolii.
7. În baza rezultatelor cercetării date a fost elaborat un algoritm de diagnostic, tratament și profilaxie a sindromului de canal carpian și Guyon care permite reabilitarea precoce în circa 90% din cazuri.
8. Problema științifică soluționată în teză a permis prin argumentare clinică și imagistică în baza examenului ultrasonografic, determinarea gradului de compresie a nervului median cât și alegerea optimală a tacticii de tratament chirurgical în sindromul de canal carpian și Guyon.

A fost formulată o concluzie privind Problema științifică soluționată în teză și aportul ei în știință și în practica medicală

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Fiecare pacient cu suspecție de compresie a nervului median sau a nervului ulnar la nivelul pumnului trebuie examinat minuțios clinic și confirmat paraclinic, în special prin ultrasonografie.
2. Includerea în complexul de examinare a ISNMC permite precizarea diagnosticului precoce și a prognosticului în dependență de stadiul sindromului de canal carpian.
3. În prezența traumatismului în anamneză și a tabloului clinic evident cu indicele sonografic al nervului median al carpului $>28\%$ recomandăm tratament chirurgical.
4. Metoda de tratament chirurgical la bolnavii cu sindrom de canal carpian și Guyon se selectează în dependență de indicele sonografic al nervului median al carpului ($>28\%$).
5. Utilizarea metodei chirurgicale ExS_{LaTC} în tratamentul chirurgical al sindromului de canal carpian în stadiile avansate (III-IV) și aplicarea epineurolizei sau endoneurolizei permite o reabilitare potențială de la 6 până la 12 săptămâni.
6. În prezența factorului traumatic cu un indice sonografic al nervului median al carpului $>32\%$ propunem excizia ligamentului anterior transversal al carpului, deoarece sunt frecvent prezente leziuni histologice.

Respectarea algoritmului de diagnostic și tratament propus în sindromul de canal carpian și Guyon va permite recuperarea pacienților tratați chirurgical cu întoarcerea în câmpul muncii mai precoce.

BIBLIOGRAFIE

1. Antonescu D. M. Patologia aparatului locomotor Vol. 1. București: Editura Medicala, 2006. 915-924 p.
2. Buzu D. Tratatamentul chirurgical al leziunilor oaselor carpiene și consecințelor lor. Autoreferatul tezei de doctor în medicină. Chișinău, 2008. 25 p.
3. Glavan A. Tratatamentul complex al fracturilor de radius distal și consecințele lui. Autoreferatul al tezei de doctor în medicină. Chișinău, 2007. 23 p.
4. Spinei L., Lozan O.,Badan V. Biostatistica. Chișinău: Tipografia Centrală, 2009. 186 p.
5. Tintiuc D. ș.a. Biostatistica și metodologia cercetării științifice : (suport de curs). Chișinău: Medicina, 2011. 344 p.
6. Ursu S. Fracturile de radius distal complicate cu sindrom de canal carpian, mecanism și evaluare clinică. Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, ed. XIV, vol. 4.: 2013. p. 205-208.
7. Ursu S. Fracturile oaselor antebrăului complicate cu sindrom de canal carpian și Guyon, diagnostic și tratament. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale., 2(43): 2014. p. 80-83.
8. Ursu S. Particularitățile anatomice ale nervului median în canalul carpian. Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină, 3(42): 2012. p. 83-85.
9. Ursu S. Sindrom de canal carpian elemente de diagnostic și principii de tratament. Arta Medica, 2(45): 2011. p. 237-239.
10. Ursu S. ș.a. Tratatamentul chirurgical în sindromul de canal carpian. Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, ed. XI, vol. 4.: 2010. p. 255-259.
11. Zapuhlîh G., Gavriluc M. Microneurochirurgia sindromului de canal carpian. Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, ed. VI, vol. 4.: 2005. p. 163-167.
12. Берзиньш Ю.Э., Бреманис Э.Б.,Ципарсоне Р.Т. Синдром запястного канала : Этиология, патогенез, клиника и лечение. Рига: Рига : Зинатне, 1982. 142 p.
13. Богов А. А. ș.a. Синдром запястного (карпального) канала / Carpal canal syndrome. Практическая медицина, (4-2): 2014. p. 35.
14. Демин Ю. В. Клинико-нейрофизиологическая характеристика и методы лечения туннельных компрессионно-ишемических невропатий срединного и локтевого нервов : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук : специальность 14.01.11. Екатеринбург, 2010. 22 p.

15. Заболотских Н. В. *и др.* Современные методы диагностики синдрома запястного канала. Кубанский научный медицинский вестник, (5): 2015. p. 132.
16. Малецкий Э. Ю. *и др.* Изменение площади поперечного сечения срединного нерва на различных стадиях синдрома запястного канала. Медицинская визуализация, (1): 2014. p. 102.
17. Меркулов М. В. Диагностика и лечение туннельных синдромов верхних конечностей : Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.м.н. : Спец. 14.00.22; Спец. 14.00.16. М., 2004: М, 2004.
18. Меркулов Ю. А., Данилов Ал. Г., Меркулова Д. М. Компрессионные невропатии. Новые подходы к терапии. Лечение заболеваний нервной системы, (2): 2009. p. 25.
19. Мументалера М., Штёра М., Мюллера-Фаля Г. Поражения периферических нервов и корешковые синдромы. Москва, 2007. 616 p.
20. Пшениснгов К. П. Курс пластической хирургии: Руководство для врачей. Vol. II. Ярославль; Рыбинск, 2010.
21. Салтыкова В. Г. Роль ультразвукового исследования в диагностике туннельных невропатий. Ультразвуковая и функциональная диагностика, (4): 2011. p. 43.
22. Acioly M. A. *и др.* Bilateral mini-open decompression in the treatment of carpal tunnel syndrome caused by persistent median artery: case report. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 74 Suppl 1: 2013. p. e124-127.
23. Ahcan U. *и др.* Nerve fibre composition of the palmar cutaneous branch of the median nerve and clinical implications. Br J Plast Surg, 56(8): 2003. p. 791-796.
24. Aoki T. *и др.* High-resolution MRI predicts steroid injection response in carpal tunnel syndrome patients. Eur Radiol, 24(3): 2014. p. 559-565.
25. Armstrong T. *и др.* Risk factors for carpal tunnel syndrome and median neuropathy in a working population. J Occup Environ Med, 50(12): 2008. p. 1355-1364.
26. Atroshi I. *и др.* Diagnostic properties of nerve conduction tests in population-based carpal tunnel syndrome. BMC Musculoskelet Disord, 4: 2003. p. 9.
27. Azami A. *и др.* The diagnostic value of ultrasound compared with nerve conduction velocity in carpal tunnel syndrome. Int J Rheum Dis, 17(6): 2014. p. 612-620.
28. Bachoura A., Jacoby S. M. Ulnar tunnel syndrome. Orthop Clin North Am, 43(4): 2012. p. 467-474.
29. Baker N. A., Livengood H. M. Symptom severity and conservative treatment for carpal tunnel syndrome in association with eventual carpal tunnel release. J Hand Surg Am, 39(9): 2014. p. 1792-1798.

30. Barros M. F. ş.a. Evaluation of surgical treatment of carpal tunnel syndrome using local anesthesia. *Rev Bras Ortop*, 51(1): 2016. p. 36-39.
31. Becker S. J., Makanji H. S., Ring D. Changes in treatment plan for carpal tunnel syndrome based on electrodiagnostic test results. *J Hand Surg Eur Vol*, 39(2): 2014. p. 187-193.
32. Berger M. ş.a. The long-term follow-up of treatment with corticosteroid injections in patients with carpal tunnel syndrome. When are multiple injections indicated? *J Hand Surg Eur Vol*, 38(6): 2013. p. 634-639.
33. Bienek T., Kusz D., Cielinski L. Peripheral nerve compression neuropathy after fractures of the distal radius. *J Hand Surg Br*, 31(3): 2006. p. 256-260.
34. Bland J. D. Treatment of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*, 36(2): 2007. p. 167-171.
35. Borg K., Lindblom U. Diagnostic value of quantitative sensory testing (QST) in carpal tunnel syndrome. *Acta Neurol Scand*, 78(6): 1988. p. 537-541.
36. Bueno-Graci E. ş.a. Relationship between ultrasound measurements of the median nerve and electrophysiological severity in carpal tunnel syndrome. *Rev Neurol*, 61(10): 2015. p. 441-446.
37. Bueno-Gracia E. ş.a. Diagnostic validity of ultrasonography in carpal tunnel syndrome. *Rev Neurol*, 61(1): 2015. p. 1-6.
38. Bulut H. T. ş.a. The diagnostic and grading value of diffusion tensor imaging in patients with carpal tunnel syndrome. *Acad Radiol*, 21(6): 2014. p. 767-773.
39. Burnham T. ş.a. Effectiveness of osteopathic manipulative treatment for carpal tunnel syndrome: a pilot project. *J Am Osteopath Assoc*, 115(3): 2015. p. 138-148.
40. Canale S. T., Beaty J. H., Campbell W. C. *Campbell's operative orthopaedics*. 12th ed. St. Louis, Mo. ; London: Mosby, 2012.
41. Casale R. ş.a. Pain and electrophysiological parameters are improved by combined 830-1064 high-intensity LASER in symptomatic carpal tunnel syndrome versus Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. A randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(2): 2013. p. 205-211.
42. Castro-Menendez M. ş.a. Z-Elongation of the transverse carpal ligament vs. complete resection for the treatment of carpal tunnel syndrome. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*, 60(6): 2016. p. 355-365.
43. Celik G., Ilik M. K. Effects of Two Different Treatment Techniques on the Recovery Parameters of Moderate Carpal Tunnel Syndrome: A Six-Month Follow-up Study. *J Clin Neurophysiol*, 33(2): 2016. p. 166-170.

44. Cha S. M. ş.a. Differences in the Postoperative Outcomes According to the Primary Treatment Options Chosen by Patients With Carpal Tunnel Syndrome: Conservative Versus Operative Treatment. *Ann Plast Surg*, 77(1): 2016. p. 80-84.
45. Chammas M. ş.a. Carpal tunnel syndrome - Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). *Rev Bras Ortop*, 49(5): 2014. p. 429-436.
46. Chammas M. ş.a. Carpal tunnel syndrome - Part II (treatment). *Rev Bras Ortop*, 49(5): 2014. p. 437-445.
47. Chen P. C. ş.a. A Bayesian network meta-analysis: Comparing the clinical effectiveness of local corticosteroid injections using different treatment strategies for carpal tunnel syndrome. *BMC Musculoskelet Disord*, 16: 2015. p. 363.
48. Chen P. C. ş.a. Erratum to: A Bayesian network meta-analysis: Comparing the clinical effectiveness of local corticosteroid injections using different treatment strategies for carpal tunnel syndrome. *BMC Musculoskelet Disord*, 16(1): 2015. p. 394.
49. Chen S. H., Tsai T. M. Ulnar tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 39(3): 2014. p. 571-579.
50. Claes F. ş.a. Treatment outcome in carpal tunnel syndrome: does distribution of sensory symptoms matter? *J Neurol Sci*, 344(1-2): 2014. p. 143-148.
51. Claes F. ş.a. Comparing a new ultrasound approach with electrodiagnostic studies to confirm clinically defined carpal tunnel syndrome: a prospective, blinded study. *Am J Phys Med Rehabil*, 92(11): 2013. p. 1005-1011.
52. Clapham P. Optimal management of carpal tunnel syndrome. *International Journal of General Medicine*: 2010. p. 255.
53. Conforti G., Capone L., Corra S. Intradermal therapy (mesotherapy) for the treatment of acute pain in carpal tunnel syndrome: a preliminary study. *Korean J Pain*, 27(1): 2014. p. 49-53.
54. Craw J. R., Church D. J., Hutchison R. L. Prospective comparison of the six-item carpal tunnel symptoms scale and portable nerve conduction testing in measuring the outcomes of treatment of carpal tunnel syndrome with steroid injection. *Hand (N Y)*, 10(1): 2015. p. 49-53.
55. Day C. S. An Alternative Solution for the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome: Commentary on an article by John R. Fowler, MD, et al.: "A Comparison of Three Diagnostic Tests for Carpal Tunnel Syndrome Using Latent Class Analysis". *J Bone Joint Surg Am*, 97(23): 2015. p. e78.
56. de Pablo P., Katz J. N. Pharmacotherapy of carpal tunnel syndrome. *Expert Opin Pharmacother*, 4(6): 2003. p. 903-909.
57. Dembe A. E. The history of carpal tunnel syndrome. *New Solut*, 7(3): 1997. p. 15-22.

58. Deniz F. E. ş.a. Comparison of the diagnostic utility of electromyography, ultrasonography, computed tomography, and magnetic resonance imaging in idiopathic carpal tunnel syndrome determined by clinical findings. *Neurosurgery*, 70(3): 2012. p. 610-616.
59. Depukat P. ş.a. Syndrome of canal of Guyon - definition, diagnosis, treatment and complication. *Folia Med Cracov*, 55(1): 2015. p. 17-23.
60. Eftekharsadat B., Babaei-Ghazani A., Habibzadeh A. The Efficacy of 100 and 300 mg Gabapentin in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Iran J Pharm Res*, 14(4): 2015. p. 1275-1280.
61. Elliott R., Burkett B. Massage therapy as an effective treatment for carpal tunnel syndrome. *J Bodyw Mov Ther*, 17(3): 2013. p. 332-338.
62. Evers S. ş.a. The Effectiveness of Ultrasound-Guided compared to Blind Steroid Injections in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Arthritis Care Res (Hoboken)*: 2016.
63. Faour Martin O. ş.a. [Neurolysis of the median nerve in the elderly: a long term evaluation]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 48(2): 2013. p. 65-68.
64. Fernandes C. H. ş.a. Carpal tunnel syndrome with thenar atrophy: evaluation of the pinch and grip strength in patients undergoing surgical treatment. *Hand (N Y)*, 8(1): 2013. p. 60-63.
65. Fowler J. R., Cipolli W., Hanson T. A Comparison of Three Diagnostic Tests for Carpal Tunnel Syndrome Using Latent Class Analysis. *J Bone Joint Surg Am*, 97(23): 2015. p. 1958-1961.
66. Fowler J. R. ş.a. Comparison of ultrasound and electrodiagnostic testing for diagnosis of carpal tunnel syndrome: study using a validated clinical tool as the reference standard. *J Bone Joint Surg Am*, 96(17): 2014. p. e148.
67. Franklin G. M., Friedman A. S. Work-Related Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Treatment Guideline. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 26(3): 2015. p. 523-537.
68. Geler Kulcu D. ş.a. Kinesiotaping as an alternative treatment method for carpal tunnel syndrome. *Turk J Med Sci*, 46(4): 2016. p. 1042-1049.
69. Georgiew F., Maciejczak A., Florek J. Results of surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *Ortop Traumatol Rehabil*, 16(5): 2014. p. 455-468.
70. Ghasemi-Rad M. ş.a. A handy review of carpal tunnel syndrome: From anatomy to diagnosis and treatment. *World J Radiol*, 6(6): 2014. p. 284-300.
71. Giannini F. ş.a. A new clinical scale of carpal tunnel syndrome: validation of the measurement and clinical-neurophysiological assessment. *Clin Neurophysiol*, 113(1): 2002. p. 71-77.

72. Goldberg G. ş.a. Electrosonodiagnosis in Carpal Tunnel Syndrome: A Proposed Diagnostic Algorithm Based on an Analytic Literature Review. *PM R*, 8(5): 2016. p. 463-474.
73. Golriz B. ş.a. Comparison of the efficacy of a neutral wrist splint and a wrist splint incorporating a lumbrical unit for the treatment of patients with carpal tunnel syndrome. *Prosthet Orthot Int*, 40(5): 2016. p. 617-623.
74. Goyal R. ş.a. Efficacy of Surgical Vs. Non-Surgical Treatment of Carpal Tunnel Syndrome (Cts): A Systematic Review. *Value Health*, 18(7): 2015. p. A635.
75. Graham B. The value added by electrodiagnostic testing in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am*, 90(12): 2008. p. 2587-2593.
76. Graham B. ş.a. Variations in diagnostic criteria for carpal tunnel syndrome among Ontario specialists. *Am J Ind Med*, 49(1): 2006. p. 8-13.
77. Green T. P. ş.a. The relationship of pre- and postoperative median and ulnar nerve conduction measures to a self-administered questionnaire in carpal tunnel syndrome. *Neurophysiol Clin*, 42(4): 2012. p. 231-239.
78. Gulsen I. ş.a. A Retrospective Comparison of Conventional versus Transverse Mini-Incision Technique for Carpal Tunnel Release. *ISRN Neurol*, 2013: 2013. p. 721830.
79. Gurcay A. G. ş.a. Comparison of Short-Term Clinical and Electrophysiological Outcomes of Local Steroid Injection and Surgical Decompression in The Treatment of Carpal Tunnel Syndrome Running title: Steroid Injection and Surgical Decompression in Carpal Tunnel Syndrome. *Turk Neurosurg*: 2015.
80. Gurcay E. ş.a. Assessment of phonophoresis and iontophoresis in the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int*, 32(3): 2012. p. 717-722.
81. Gursoy A. E. ş.a. Relationship between electrodiagnostic severity and neuropathic pain assessed by the LANSS pain scale in carpal tunnel syndrome. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 9: 2013. p. 65-71.
82. Haase S. C., Chung K. C. The cost-effectiveness of nonsurgical versus surgical treatment for carpal tunnel syndrome: invited commentary. *J Hand Surg Am*, 34(7): 2009. p. 1201-1203.
83. Hadianfard M. ş.a. Efficacies of Acupuncture and Anti-inflammatory Treatment for Carpal Tunnel Syndrome. *J Acupunct Meridian Stud*, 8(5): 2015. p. 229-235.
84. Hageman M. G. ş.a. Assessment of Decisional Conflict about the Treatment of carpal tunnel syndrome, Comparing Patients and Physicians. *Arch Bone Jt Surg*, 4(2): 2016. p. 150-155.

85. Hameso A., Bland J. D. Prevalence of decompression surgery in patients with carpal tunnel syndrome 8 years after initial treatment with a local corticosteroid injection. *J Hand Surg Eur Vol*: 2016.
86. Heidarian A. ş.a. Comparison of Knifelight Surgery versus Conventional Open Surgery in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Iran Red Crescent Med J*, 15(5): 2013. p. 385-388.
87. Hems T. E. ş.a. Assessment of a diagnostic questionnaire and protocol for management of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur Vol*, 34(5): 2009. p. 665-670.
88. Hennink S., van der Horst C. M., Breugem C. C. Complications following steroid treatment for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur Vol*, 32(3): 2007. p. 362-363.
89. Hidalgo Diaz J. J. ş.a. The role of self-efficiency toward pain following surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *Hand Surg Rehabil*, 35(6): 2016. p. 413-417.
90. Ho A. W. ş.a. Hand numbness and carpal tunnel syndrome after volar plating of distal radius fracture. *Hand (N Y)*, 6(1): 2011. p. 34-38.
91. Hong J. P. ş.a. Ultrasound-Guided Injection for the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Am J Phys Med Rehabil*, 94(12): 2015. p. e119-120.
92. Hsu H. Y. ş.a. Assessment from Functional Perspectives: Using Sensorimotor Control in the Hand as an Outcome Indicator in the Surgical Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *PLoS One*, 10(6): 2015. p. e0128420.
93. Hui A. C., Wong S. M. Treatment of carpal tunnel syndrome with different dosages of methylprednisolone. *J Neurol*, 256(5): 2009. p. 822-823.
94. Hui A. C. ş.a. Gabapentin for the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *Eur J Neurol*, 18(5): 2011. p. 726-730.
95. Huisstede B. M. ş.a. Carpal tunnel syndrome: hand surgeons, hand therapists, and physical medicine and rehabilitation physicians agree on a multidisciplinary treatment guideline-results from the European HANDGUIDE Study. *Arch Phys Med Rehabil*, 95(12): 2014. p. 2253-2263.
96. Imai T., Wada T., Matsumoto H. Entrapment neuropathy of the palmar cutaneous branch of the median nerve in carpal tunnel syndrome. *Clin Neurophysiol*, 115(11): 2004. p. 2514-2517.
97. Incebiyik S., Boyaci A., Tutoglu A. Short-term effectiveness of short-wave diathermy treatment on pain, clinical symptoms, and hand function in patients with mild or moderate idiopathic carpal tunnel syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 28(2): 2015. p. 221-228.
98. Itsubo T. ş.a. Differential onset patterns and causes of carpal tunnel syndrome after distal radius fracture: a retrospective study of 105 wrists. *J Orthop Sci*, 15(4): 2010. p. 518-523.

99. Jenkins P. J. ş.a. Socioeconomic deprivation and the epidemiology of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur Vol*, 37(2): 2012. p. 123-129.
100. Jerosch-Herold C., Shepstone L., Miller L. Sensory relearning after surgical treatment for carpal tunnel syndrome: a pilot clinical trial. *Muscle Nerve*, 46(6): 2012. p. 885-890.
101. Jerosch-Herold C. ş.a. Clinical course, costs and predictive factors for response to treatment in carpal tunnel syndrome: the PALMS study protocol. *BMC Musculoskelet Disord*, 15: 2014. p. 35.
102. Jimenez Del Barrio S. ş.a. Conservative treatment in patients with mild to moderate carpal tunnel syndrome: A systematic review. *Neurologia*: 2016.
103. Jung H. Y. ş.a. Prevalence and Related Characteristics of Carpal Tunnel Syndrome Among Orchardists in the Gyeongsangnam-do Region. *Ann Rehabil Med*, 40(5): 2016. p. 902-914.
104. Kamel D. M. ş.a. Pulsed magnetic field versus ultrasound in the treatment of postnatal carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial in the women of an Egyptian population. *J Adv Res*, 8(1): 2017. p. 45-53.
105. Kanaan N., Sawaya R. A. Carpal tunnel syndrome: modern diagnostic and management techniques. *Br J Gen Pract*, 51(465): 2001. p. 311-314.
106. Kao D. S., Cheng J. Peripheral neuropathy: surgical approaches simplified for the imagers. *Semin Musculoskelet Radiol*, 19(2): 2015. p. 121-129.
107. Kapuscinska K., Urbanik A. Efficacy of high frequency ultrasound in postoperative evaluation of carpal tunnel syndrome treatment. *J Ultrason*, 16(64): 2016. p. 16-24.
108. Kapuscinska K., Urbanik A. High-frequency ultrasound in carpal tunnel syndrome: assessment of patient eligibility for surgical treatment. *J Ultrason*, 15(62): 2015. p. 283-291.
109. Karalezli N. ş.a. Transverse carpal ligament and forearm fascia release for the treatment of carpal tunnel syndrome change the entrance angle of flexor tendons to the A1 pulley: the relationship between carpal tunnel surgery and trigger finger occurrence. *ScientificWorldJournal*, 2013: 2013. p. 630617.
110. Kasundra G. M. ş.a. Carpal tunnel syndrome: Analyzing efficacy and utility of clinical tests and various diagnostic modalities. *J Neurosci Rural Pract*, 6(4): 2015. p. 504-510.
111. Katz J. N. ş.a. The carpal tunnel syndrome: diagnostic utility of the history and physical examination findings. *Ann Intern Med*, 112(5): 1990. p. 321-327.
112. Keith M. W. ş.a. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on the treatment of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am*, 92(1): 2010. p. 218-219.
113. Kerasnoudis A. Re: "ultrasonography for diagnosing carpal tunnel syndrome: a meta-analysis of diagnostic test accuracy". *Ultrasound Med Biol*, 39(6): 2013. p. 1129.

114. Kowalska B., Sudol-Szopinska I. Ultrasound assessment on selected peripheral nerve pathologies. Part I: Entrapment neuropathies of the upper limb - excluding carpal tunnel syndrome. *J Ultrason*, 12(50): 2012. p. 307-318.
115. Kuo L. C. ş.a. Impact of distal median neuropathy on handwriting performance for patients with carpal tunnel syndrome in office and administrative support occupations. *J Occup Rehabil*, 24(2): 2014. p. 332-343.
116. Lane L. B. ş.a. Carpal tunnel syndrome diagnosis and treatment: a survey of members of the American Society For Surgery of the Hand. *J Hand Surg Am*, 39(11): 2014. p. 2181-2187 e2184.
117. Lanzetta M., Nolli R. Nerve stripping: new treatment for neuromas of the palmar cutaneous branch of the median nerve. *J Hand Surg Br*, 25(2): 2000. p. 151-153.
118. LeBlanc K. E., Cestia W. Carpal tunnel syndrome. *Am Fam Physician*, 83, 2011. 952-958.
119. Lee K. M., Kim H. J. Relationship Between Electrodiagnosis and Various Ultrasonographic Findings for Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. *Ann Rehabil Med*, 40(6): 2016. p. 1040-1047.
120. Lee S. ş.a. Diagnostic Value of the Second Lumbrical-Interosseous Distal Motor Latency Comparison Test in Severe Carpal Tunnel Syndrome. *Ann Rehabil Med*, 40(1): 2016. p. 50-55.
121. Leinberry C. F. ş.a. Treatment of carpal tunnel syndrome by members of the American Society for Surgery of the Hand: a 25-year perspective. *J Hand Surg Am*, 37(10): 2012. p. 1997-2003 e1993.
122. Leonard L. ş.a. Carpal tunnel syndrome - is high-frequency ultrasound a useful diagnostic tool? *J Hand Surg Br*, 28(1): 2003. p. 77-79.
123. Li Pi Shan R. ş.a. Electrodiagnostic Testing and Treatment for Carpal Tunnel Syndrome in Canada. *Can J Neurol Sci*, 43(1): 2016. p. 178-182.
124. Lozano-Calderon S., Anthony S., Ring D. The quality and strength of evidence for etiology: example of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 33(4): 2008. p. 525-538.
125. Luchetti R., Amadio Peter C. Carpal tunnel syndrome. Berlin ; New York: Springer, 2007.
126. Ly-Pen D. ş.a. Comparison of surgical decompression and local steroid injection in the treatment of carpal tunnel syndrome: 2-year clinical results from a randomized trial. *Rheumatology (Oxford)*, 51(8): 2012. p. 1447-1454.
127. Ma H., Kim I. The diagnostic assessment of hand elevation test in carpal tunnel syndrome. *J Korean Neurosurg Soc*, 52(5): 2012. p. 472-475.

128. Macdermid J. C. ş.a. A blinded placebo-controlled randomized trial on the use of astaxanthin as an adjunct to splinting in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Hand (N Y)*, 7(1): 2012. p. 1-9.
129. MacGillis K. J., Mejia A., Siemionow M. Z. Hand compression neuropathy: An assessment guide. *J Fam Pract*, 65(7): 2016. p. 462-471.
130. Mackinnon S. E., Dellon A. L. Evaluation of microsurgical internal neurolysis in a primate median nerve model of chronic nerve compression. *J Hand Surg Am*, 13(3): 1988. p. 345-351.
131. Malahias M. A. ş.a. Single injection of platelet-rich plasma as a novel treatment of carpal tunnel syndrome. *Neural Regen Res*, 10(11): 2015. p. 1856-1859.
132. Margic K. Poor outcome for neural surgery (epineurotomy or neurolysis) for carpal tunnel syndrome compared with carpal tunnel release alone: a meta-analysis of global outcomes. *Plast Reconstr Surg*, 114(3): 2004. p. 828-830; author reply 830.
133. Maroukis B. L. ş.a. Guyon canal: the evolution of clinical anatomy. *J Hand Surg Am*, 40(3): 2015. p. 560-565.
134. Massy-Westropp N., Grimmer K., Bain G. A systematic review of the clinical diagnostic tests for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 25(1): 2000. p. 120-127.
135. McEachan J. E. Commentary on Berger et al. The long-term follow-up of treatment with corticosteroid injections in patients with carpal tunnel syndrome. When are multiple injections indicated? *J Hand Surg Eur Vol*, 38(6): 2013. p. 640.
136. Meems M. ş.a. Effectiveness of mechanical traction as a non-surgical treatment for carpal tunnel syndrome compared to care as usual: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 15: 2014. p. 180.
137. Mehrpour M. ş.a. Diagnostic value of median nerve ultrasonography for screening of carpal tunnel syndrome in hypothyroid patients: A cross-sectional study. *Iran J Neurol*, 15(2): 2016. p. 70-74.
138. Milo R. ş.a. Local corticosteroid treatment for carpal tunnel syndrome: a 6-month clinical and electrophysiological follow-up study. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 22(2): 2009. p. 59-64.
139. Miyamoto H. ş.a. Carpal tunnel syndrome: diagnosis by means of median nerve elasticity--improved diagnostic accuracy of US with sonoelastography. *Radiology*, 270(2): 2014. p. 481-486.
140. Mohammadi A. ş.a. Diagnostic value of cross-sectional area of median nerve in grading severity of carpal tunnel syndrome. *Arch Iran Med*, 13(6): 2010. p. 516-521.

141. Mondelli M. ş.a. Severity of Carpal Tunnel Syndrome and Diagnostic Accuracy of Hand and Body Anthropometric Measures. *PLoS One*, 11(10): 2016. p. e0164715.
142. Mondelli M. ş.a. Diagnostic utility of ultrasonography versus nerve conduction studies in mild carpal tunnel syndrome. *Arthritis Rheum*, 59(3): 2008. p. 357-366.
143. Mondelli M. ş.a. Factors influencing the diagnostic process of carpal tunnel syndrome. *Neurol Sci*, 34(7): 2013. p. 1197-1205.
144. Nalamachu S. ş.a. An open-label pilot study evaluating the effectiveness of the heated lidocaine/tetracaine patch for the treatment of pain associated with carpal tunnel syndrome. *Pain Pract*, 14(7): 2014. p. 607-612.
145. Nancarrow J. D. Re: Becker SJE, Makanji HS and Ring D. Changes in treatment plan for carpal tunnel syndrome based on electrodiagnostic test results. *J Hand Surg Eur*. 2014, 39: 187-93. *J Hand Surg Eur Vol*, 39(4): 2014. p. 440.
146. Naranjo A. ş.a. What is the diagnostic value of ultrasonography compared to physical evaluation in patients with idiopathic carpal tunnel syndrome? *Clin Exp Rheumatol*, 25(6): 2007. p. 853-859.
147. Neubrech F. ş.a. Prevalence and Co-prevalence of Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) and Carpal Tunnel Syndrome (CTS) in Hand Rehabilitation. *Handchir Mikrochir Plast Chir*, 48(3): 2016. p. 136-142.
148. Neuhaus V. ş.a. Evaluation and treatment of failed carpal tunnel release. *Orthop Clin North Am*, 43(4): 2012. p. 439-447.
149. Niver G. E., Ilyas A. M. Carpal tunnel syndrome after distal radius fracture. *Orthop Clin North Am*, 43(4): 2012. p. 521-527.
150. Ogura T. ş.a. Diagnostic utility of waveform analysis of compound muscle action potentials for carpal tunnel syndrome. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 12(1): 2004. p. 63-70.
151. Okada M. ş.a. Clinical study of surgical treatment of carpal tunnel syndrome: Open versus endoscopic technique. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 8(2): 2000. p. 19-25.
152. Onuma K. ş.a. Bilateral carpal tunnel syndrome due to gouty tophi: conservative and surgical treatment in different hands of the same patient. *Mod Rheumatol*, 25(2): 2015. p. 298-302.
153. Ooi C. C. ş.a. Diagnostic criteria of carpal tunnel syndrome using high-resolution ultrasonography: correlation with nerve conduction studies. *Skeletal Radiol*, 43(10): 2014. p. 1387-1394.

154. Ozgen M. ş.a. Determination of the position on which the median nerve compression is at the lowest in carpal tunnel syndrome and clinical effectiveness of custom splint application. *Rheumatol Int*, 31(8): 2011. p. 1031-1036.
155. Pajardi G. ş.a. Clinical usefulness of oral supplementation with alpha-lipoic Acid, curcumin phytosome, and B-group vitamins in patients with carpal tunnel syndrome undergoing surgical treatment. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2014: 2014. p. 891310.
156. Papanicolaou G. D., McCabe S. J., Firrell J. The prevalence and characteristics of nerve compression symptoms in the general population. *J Hand Surg Am*, 26(3): 2001. p. 460-466.
157. Paryavi E., Zimmerman R. M., Means K. R. Jr. Endoscopic Compared with Open Operative Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *JBJS Rev*, 4(6): 2016.
158. Pechan J., Kriz K. Diagnosis, etiology, pathogenesis and therapy of carpal tunnel syndrome. *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova*, 60: 1960. p. 982-985.
159. Pechlaner S., Hussl H., Kerschbaumer F. Atlas of hand surgery. Stuttgart ; New York: Thieme, 2000.
160. Pomerance J., Zurakowski D., Fine I. The cost-effectiveness of nonsurgical versus surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 34(7): 2009. p. 1193-1200.
161. Povlsen B., Bashir M., Wong F. Long-term result and patient reported outcome of wrist splint treatment for carpal tunnel syndrome. *J Plast Surg Hand Surg*, 48(3): 2014. p. 175-178.
162. Pratelli E. ş.a. Conservative treatment of carpal tunnel syndrome: comparison between laser therapy and Fascial Manipulation((R)). *J Bodyw Mov Ther*, 19(1): 2015. p. 113-118.
163. Raissi G. R. ş.a. The Effectiveness of Radial Extracorporeal Shock Waves for Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Ultrasound Med Biol*, 43(2): 2017. p. 453-460.
164. Ratnaparkhi R. ş.a. Changes in carpal tunnel compliance with incremental flexor retinaculum release. *J Orthop Surg Res*, 11: 2016. p. 43.
165. Ren Y. M. ş.a. Efficacy, safety, and cost of surgical versus nonsurgical treatment for carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 95(40): 2016. p. e4857.
166. Roll S. C., Case-Smith J., Evans K. D. Diagnostic accuracy of ultrasonography vs. electromyography in carpal tunnel syndrome: a systematic review of literature. *Ultrasound Med Biol*, 37(10): 2011. p. 1539-1553.

167. Roquelaure Y. ş.a. Time trends in incidence and prevalence of carpal tunnel syndrome over eight years according to multiple data sources: Pays de la Loire study. *Scand J Work Environ Health*, 43(1): 2017. p. 75-85.
168. Sadatsune E. J. ş.a. Effect of preoperative gabapentin on pain intensity and development of chronic pain after carpal tunnel syndrome surgical treatment in women: randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Sao Paulo Med J*, 134(4): 2016. p. 285-291.
169. Scholten R. J. ş.a. Surgical treatment options for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*, (4): 2007. p. CD003905.
170. Shannon H., Rizzolo D. Carpal tunnel syndrome: symptoms, diagnosis, and treatment options. *JAAPA*, 25(9): 2012. p. 22-26.
171. Shimizu K. ş.a. Entrapment neuropathy of the palmar cutaneous branch of the median nerve by the fascia of flexor digitorum superficialis. *J Hand Surg Am*, 13(4): 1988. p. 581-583.
172. Shin E. K. ş.a. Treatment of carpal tunnel syndrome by members of the American Association for Hand Surgery. *Hand (N Y)*, 7(4): 2012. p. 351-356.
173. Soltani A. M. ş.a. A systematic review of the literature on the outcomes of treatment for recurrent and persistent carpal tunnel syndrome. *Plast Reconstr Surg*, 132(1): 2013. p. 114-121.
174. Soyupek F. ş.a. Determining the effectiveness of various treatment modalities in carpal tunnel syndrome by ultrasonography and comparing ultrasonographic findings with other outcomes. *Rheumatol Int*, 32(10): 2012. p. 3229-3234.
175. Sri-Ram K. ş.a. Carpal tunnel syndrome in lysosomal storage disorders: simple decompression or external neurolysis? *J Pediatr Orthop B*, 16(3): 2007. p. 225-228.
176. Sudhagar G., Le blanc M. Conservative management of ulnar tunnel syndrome: secondary to excessive healing tissue; a rare complication after flexor tendon injury--a case report. *Tech Hand Up Extrem Surg*, 16(2): 2012. p. 64-66.
177. Tai T. W. ş.a. Reply to letter to the editor re: "ultrasonography for diagnosing carpal tunnel syndrome: a meta-analysis of diagnostic test accuracy". *Ultrasound Med Biol*, 39(6): 2013. p. 1129-1130.
178. Tajika T. ş.a. Diagnostic utility of sonography and correlation between sonographic and clinical findings in patients with carpal tunnel syndrome. *J Ultrasound Med*, 32(11): 2013. p. 1987-1993.

179. Tascioglu F. ş.a. Low-level laser in the treatment of carpal tunnel syndrome: clinical, electrophysiological, and ultrasonographical evaluation. *Rheumatol Int*, 32(2): 2012. p. 409-415.
180. Taverner D. ş.a. Efficacy of gabapentin in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Med Clin (Barc)*, 130(10): 2008. p. 371-373.
181. Thatte M. R., Mansukhani K. A. Compressive neuropathy in the upper limb. *Indian J Plast Surg*, 44(2): 2011. p. 283-297.
182. Tsai N. W. ş.a. The diagnostic value of ultrasonography in carpal tunnel syndrome: a comparison between diabetic and non-diabetic patients. *BMC Neurol*, 13: 2013. p. 65.
183. Tunc A., Gungen B. D. Carpal tunnel syndrome: Investigating the sensitivity of initial-diagnosis with electro-diagnostic tests in 600 cases and associated risk factors especially manual milking. *J Back Musculoskelet Rehabil*: 2016.
184. Uchiyama S. ş.a. Comparison of responsiveness of the Japanese Society for Surgery of the Hand version of the carpal tunnel syndrome instrument to surgical treatment with DASH, SF-36, and physical findings. *J Orthop Sci*, 12(3): 2007. p. 249-253.
185. Uchiyama S. ş.a. Current concepts of carpal tunnel syndrome: pathophysiology, treatment, and evaluation. *J Orthop Sci*, 15(1): 2010. p. 1-13.
186. Uncini A. ş.a. Ring finger testing in carpal tunnel syndrome: a comparative study of diagnostic utility. *Muscle Nerve*, 12(9): 1989. p. 735-741.
187. Vahdatpour B., Kiyani A., Dehghan F. Effect of extracorporeal shock wave therapy on the treatment of patients with carpal tunnel syndrome. *Adv Biomed Res*, 5: 2016. p. 120.
188. Vanhees M., Van Glabeek F., Amandio P. C. Carpal Tunnel Syndrome etiology update: where do we stand? *Acta Orthop Belg*, 80(3): 2014. p. 331-335.
189. Vanni D. ş.a. The double tunnels technique: an alternative minimally invasive approach for carpal tunnel syndrome. *J Neurosurg*, 123(5): 2015. p. 1230-1237.
190. Vasiliadis H. S. ş.a. Endoscopic and Open Release Similarly Safe for the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 10(12): 2015. p. e0143683.
191. Vogelien E. ş.a. Sonographic follow-up of patients with carpal tunnel syndrome undergoing surgical or nonsurgical treatment: prospective cohort study. *J Hand Surg Am*, 35(9): 2010. p. 1401-1409.
192. Wada T., Imai T., Ishii S. Entrapment neuropathy of the palmar cutaneous branch of the median nerve concomitant with carpal tunnel syndrome: a case report. *J Hand Surg Br*, 27(6): 2002. p. 583-585.

193. Wang L. Y. ş.a. Best diagnostic criterion in high-resolution ultrasonography for carpal tunnel syndrome. *Chang Gung Med J*, 31(5): 2008. p. 469-476.
194. Wang Y. J., Yan S. H. Improvement of diagnostic rate of carpal tunnel syndrome with additional median-to-ulnar comparative nerve conduction studies. *Acta Neurol Taiwan*, 22(4): 2013. p. 152-157.
195. Watchmaker G. P., Weber D., Mackinnon S. E. Avoidance of transection of the palmar cutaneous branch of the median nerve in carpal tunnel release. *J Hand Surg Am*, 21(4): 1996. p. 644-650.
196. Waugh R. P., Pellegrini V. D. Jr. Ulnar tunnel syndrome. *Hand Clin*, 23(3): 2007. p. 301-310, v.
197. Weng C. ş.a. Clinical and electrophysiological evaluation of neutral wrist nocturnal splinting in patients with carpal tunnel syndrome. *J Phys Ther Sci*, 28(8): 2016. p. 2274-2278.
198. White K., Kim T., Neufeld J. A. Clinical assessment and treatment of carpal tunnel syndrome in the mucopolysaccharidoses. *J Pediatr Rehabil Med*, 3(1): 2010. p. 57-62.
199. Wiesler E. R. ş.a. The use of diagnostic ultrasound in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 31(5): 2006. p. 726-732.
200. Wipperfman J., Potter L. Carpal tunnel syndrome-try these diagnostic maneuvers. *J Fam Pract*, 61(12): 2012. p. 726-732.
201. Won H. S. ş.a. Morphological study of the proximal boundary of the flexor retinaculum and of its constituent parts. *J Hand Surg Eur Vol*, 37(1): 2012. p. 35-41.
202. Wong S. M. ş.a. Carpal tunnel syndrome: diagnostic usefulness of sonography. *Radiology*, 232(1): 2004. p. 93-99.
203. Yamamoto T. ş.a. Free anterolateral thigh flap with vascularized lateral femoral cutaneous nerve for the treatment of neuroma-in-continuity and recurrent carpal tunnel syndrome after carpal tunnel release. *Microsurgery*, 34(2): 2014. p. 145-148.
204. Yao E. ş.a. Randomized controlled trial comparing acupuncture with placebo acupuncture for the treatment of carpal tunnel syndrome. *PM R*, 4(5): 2012. p. 367-373.
205. Yazdanpanah P. ş.a. Prevalence and severity of carpal tunnel syndrome in women. *Iran J Public Health*, 41(2): 2012. p. 105-110.
206. Yilgor C., Yilgor Huri P., Huri G. Tissue engineering strategies in ligament regeneration. *Stem Cells Int*, 2012: 2012. p. 374676.
207. Yoo H. M. ş.a. Surgical Treatment of Carpal Tunnel Syndrome through a Minimal Incision on the Distal Wrist Crease: An Anatomical and Clinical Study. *Arch Plast Surg*, 42(3): 2015. p. 327-333.

208. Yoshida A., Okutsu I., Hamanaka I. A new diagnostic provocation test for carpal tunnel syndrome: Okutsu test. *Hand Surg*, 15(2): 2010. p. 65-69.
209. Yurdakul O. V. ş.a. Diagnostic Significance of Ultrasonographic Measurements and Median-Ulnar Ratio in Carpal Tunnel Syndrome: Correlation with Nerve Conduction Studies. *J Clin Neurol*, 12(3): 2016. p. 289-294.
210. Zbrodowski A., Gajisin S. The blood supply of the flexor retinaculum. *J Hand Surg Br*, 13(1): 1988. p. 35-39.
211. Zeidman L. A., Singh S. K., Pandey D. K. Higher diagnostic yield with the combined sensory index in mild carpal tunnel syndrome. *J Clin Neuromuscul Dis*, 15(4): 2014. p. 143-146.
212. Ziswiler H. R. ş.a. Diagnostic value of sonography in patients with suspected carpal tunnel syndrome: a prospective study. *Arthritis Rheum*, 52(1): 2005. p. 304-311.

ANEXE

Anexa 1. Scorul DASH

DISFUNȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MÂINII

CHESTIONARUL

DASH*

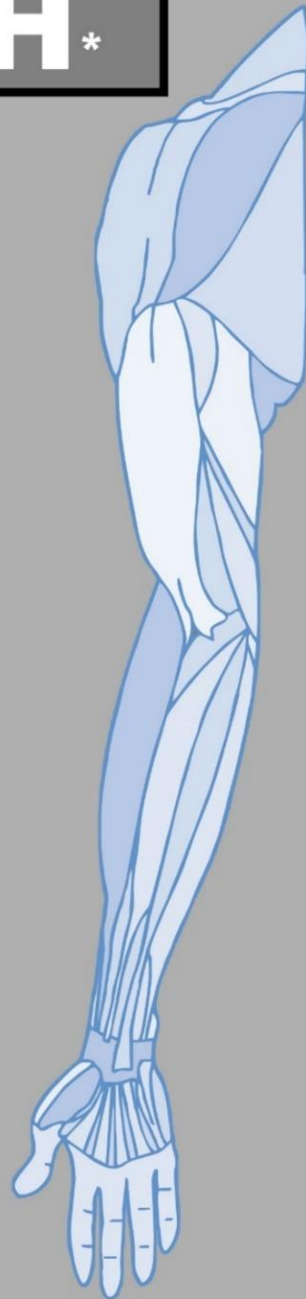
INSTRUCȚIUNI

Acest chestionar conține întrebări privind simptomele și capacitatea dvs. de a efectua anumite activități.

Ținând cont de starea dvs. din ultima săptămână, vă rugăm să răspundeți la *fiecare întrebare* încercuind numărul potrivit.

Chiar dacă nu ați avut ocazia să efectuați vreo activitate în ultima săptămână, vă rugăm să *estimați cât mai exact* care răspuns ar fi cel mai potrivit.

Nu contează ce mână sau braț folosiți pentru a efectua activitatea; vă rugăm să răspundeți ținând cont de capacitatea dvs. indiferent de felul în care efectuați sarcina.



*DASH=Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

Romanian translation developed by Oxford Outcomes Ltd, Oxford, UK under contract by GlaxoSmithKline, UK

DISFUNȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MÂINII

Vă rugăm să evaluați capacitatea dvs. de a efectua următoarele activități în ultima săptămână, încercuind numărul de sub răspunsul potrivit.

	NICIO DIFICULTATE	DIFICULTATE UȘOARĂ	DIFICULTATE MODERATĂ	DIFICULTATE FOARTE MARE	INCAPABIL
1. Să deschideți un borcan bine închis sau neînchis.	1	2	3	4	5
2. Să scrieți.	1	2	3	4	5
3. Să răsuciți o cheie.	1	2	3	4	5
4. Să pregătiți de mâncare.	1	2	3	4	5
5. Să deschideți o ușă grea care trebuie împinsă.	1	2	3	4	5
6. Să puneți un obiect pe un raft aflat deasupra capului dvs.	1	2	3	4	5
7. Să faceți treburi grele în gospodărie (ex. spălat pereți, spălat pe jos).	1	2	3	4	5
8. Să lucrați în grădină sau în curte.	1	2	3	4	5
9. Să faceți patul.	1	2	3	4	5
10. Să cărați o plasă cu cumpărături sau o servietă.	1	2	3	4	5
11. Să cărați un obiect greu (peste 5 kg).	1	2	3	4	5
12. Să schimbați un bec aflat deasupra capului.	1	2	3	4	5
13. Să vă spălați pe cap sau să vă uscați părul cu foenul.	1	2	3	4	5
14. Să vă spălați pe spate.	1	2	3	4	5
15. Să vă îmbrăcați cu un pulovăr.	1	2	3	4	5
16. Să folosiți un cuțit ca să tăiați mâncarea.	1	2	3	4	5
17. Activități recreative care necesită un efort mic (ex. joc de cărți, tricotat etc.).	1	2	3	4	5
18. Activități recreative care vă solicită, prin intensitate sau impact, brațul, umărul sau mâna.	1	2	3	4	5
19. Activități recreative în care vă mișcați liber brațul (ex. volei, badminton etc.).	1	2	3	4	5
20. Să vă descurcați cu nevoile de deplasare (să ajungeți dintr-un loc în altul).	1	2	3	4	5
21. Activități sexuale.	1	2	3	4	5

DISFUNȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MÂINII

	DELOC	PUȚIN	MODERAT	DESTUL DE MULT	EXTREM DE MULT
22. În ultima săptămână, în ce măsură problema dvs. cu brațul, umărul sau mâna v-a afectat activitățile sociale normale pe care le desfășurați cu familia, prietenii, vecinii sau alte grupuri? (încercuiți un număr)	1	2	3	4	5

	DELOC LIMITAT	PUȚIN LIMITAT	MODERAT DE LIMITAT	FOARTE LIMITAT	INCAPABIL
23. În ultima săptămână, ați fost limitat în munca dvs. sau în alte activități zilnice obișnuite din cauza problemei cu brațul, umărul sau mâna? (încercuiți un număr)	1	2	3	4	5

Vă rugăm să evaluați gravitatea următoarelor simptome din ultima săptămână. (încercuiți un număr)

	INEXISTENTĂ	UȘOARĂ	MODERATĂ	MARE	EXTREM DE MARE
24. Durere în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
25. Durere în braț, umăr sau mână când ați efectuat o anumită activitate.	1	2	3	4	5
26. Furnicături (înțepături și amorțeală) în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
27. Slăbiciune în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
28. Senzație de înțepenire în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5

	NICIO DIFICULTATE	DIFICULTATE UȘOARĂ	DIFICULTATE MODERATĂ	DIFICULTATE FOARTE MARE	DIFICULTATE ATÂT DE MARE ÎNCÂT N-AM PUTUT DORMI
29. În ultima săptămână, câtă dificultate ați întâmpinat ca să dormiți, din cauza durerii din braț, umăr sau mână? (încercuiți un număr)	1	2	3	4	5

	DEZAPROB CU TĂRIE	DEZAPROB	NICI NU DEZAPROB, NICI NU APROB	APROB	APROB CU TĂRIE
30. Mă simt mai puțin capabil, mai puțin sigur pe mine sau mai puțin util, din cauza problemei cu brațul, umărul sau mâna. (încercuiți un număr)	1	2	3	4	5

DISFUNȚII DASH/SCORUL SIMPTOMELOR = $\frac{(\text{suma a n răspunsuri})}{n} - 1$ x 25, unde n este egal cu numărul de răspunsuri completate.

Scorul DASH nu poate fi calculat dacă lipsesc mai mult de 3 itemi.

Anexa 2. Scorul Michigan

Chestionarul Michigan al abilității mâinii:

1. În general cât de bine faceți lucrul dvs. cu mâna?

Foarte bine; Bine; Satisfăcător; Rău; Foarte rău;

2. Cât de bine mișcați degetele dvs.?

Foarte bine; Bine; Satisfăcător; Rău; Foarte rău;

3. Cât de bine mișcați pumnul/încheietura mâinii?

Foarte bine; Bine; Satisfăcător; Rău; Foarte rău;

4. Cum a fost puterea la mâna dvs.?

Foarte bine; Bine; Satisfăcător; Rău; Foarte rău;

5. Cum au fost senzațiile (simțul) la mâna dvs.?

Foarte bine; Bine; Satisfăcător; Rău; Foarte rău;

6. Deschiderea mânerului la ușa?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

7. Ridicarea unei monede?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

8. Ținerea paharului cu apă?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

9. Întoarcerea cheii în lacăt?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

10. Ținerea tigăii?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

11. Deschiderea borcanului?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

12. Încheierea nasturilor la cămașă sau bluză?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

13. Mâncarea cu furculița și cuțitul?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

14. Ducerea genții cu produse?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

15. Spălarea veselei?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

16. Spălarea părului dvs. ?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

17. Legarea șireturilor sau nodurilor?

Nu este deloc dificil; Cu mici dificultăți; Oarecum dificil; Moderat dificil; Foarte dificil;

18) Cât de frecvent sunteți incapabil să îndepliniți lucrul din cauza problemelor cu mâna (mâinile) și/sau încheieturii mâinii/carpului?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

19. Cât de frecvent scurtați ziua de lucru din cauza problemelor cu mâna dvs.?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

20. Cât de frecvent luați un lucru mai ușor la serviciul dvs. din cauza problemelor cu mâna(mâinilor) și/sau încheieturii mâinii/carpului?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

21. Cât de frecvent realizați mai puțin la serviciul dvs. din cauza problemelor cu mâna(mâinilor) și/sau încheieturii mâinii/carpului?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

22. Cât de frecvent vă ia mai mult timp pentru îndeplinirea sarcinilor la serviciul dvs. din cauza problemelor cu mâna (mâinile) și/sau încheieturii mâinii/carpului?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

23. Cât de frecvent aveți durere la mână (mâini) și/sau încheietura mâinii/carpului?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

24. Vă rog descrieți durerea ce o aveți la mână (mâini) și/sau încheietura mâinii/carpului?

Foarte ușoară; Ușoară; Moderată; Severă; Foarte severă;

25. Cât de frecvent durerea mâinii (mâinilor) și/sau încheieturii mâinii/carpului se interferează cu somnul dvs.?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

26. Cât de frecvent durerea mâinii (mâinilor) și/sau încheieturii mâinii/carpului se interferează cu activitatea zilnică (cum ar fi alimentarea sau scăldatul) ?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

27. Cât de frecvent durerea mâinii (mâinilor) și/sau încheieturii mâinii/carpului vă face nefericit?

Întotdeauna; Frecvent; Uneori; Rar; Niciodată;

28. Sunt satisfăcut cu aspectul (exteriorul) mâinii mele?

Total de acord; De acord; Și da, și nu; Nu sunt de acord; Total nu sunt de acord;

29. Aspectul (exteriorul) mâinii mele uneori mă face să mă simt neconfortabil în public?

Total de acord; De acord; Și da, și nu; Nu sunt de acord; Total nu sunt de acord;

30. Aspectul (exteriorul) mâinii mele mă face deprimat?

Total de acord; De acord; Și da, și nu; Nu sunt de acord; Total nu sunt de acord;

31. Aspectul (exteriorul) mâinii mele se interferă cu activitatea mea socială normală?

Total de acord; De acord; Și da, și nu; Nu sunt de acord; Total nu sunt de acord;

32. Funcția generală a mâinii dvs.?

Satisfăcut; Parțial satisfăcut; Mediu; Parțial nesatisfăcut; Nesatisfăcut;

33. Mobilitatea degetelor mâinii dvs.?

Satisfăcut; Parțial satisfăcut; Mediu; Parțial nesatisfăcut; Nesatisfăcut;

34. Mobilitatea încheieturii mâinii dvs.?

Satisfăcut; Parțial satisfăcut; Mediu; Parțial nesatisfăcut; Nesatisfăcut;

35. Nivelul puterii mâinii dvs.?

Satisfăcut; Parțial satisfăcut; Mediu; Parțial nesatisfăcut; Nesatisfăcut;

36. Nivelul durerii mâinii dvs.?

Satisfăcut; Parțial satisfăcut; Mediu; Parțial nesatisfăcut; Nesatisfăcut;

37. Senzația (simțul) mâinii dvs.?

Satisfăcut; Parțial satisfăcut; Mediu; Parțial nesatisfăcut; Nesatisfăcut;

Scorul general: $(85 - (p1 + \dots + p17)) / 68 * 100$

Scorul de lucru: $((p18 + \dots + p22) - 5) / 20 * 100$

Scorul durerii: $((p23 + \dots + p27) - 5) / 20 * 100$

Scorul de aspect: $((p28 + \dots + p31) - 4) / 16 * 100$

Scorul final: $(30 - (p32 + \dots + p37)) / 24 * 100$

Rezultatul scorului de abilitate a mâinii Michigan: $(\text{scorul general} + \text{scorul de lucru} + \text{scorul durerii} + \text{scorul de aspect} + \text{scorul final}) / 5$

Anexa 3. Scorul Mayo

Categoria	Punctaj	Descriere
Secțiunea 1. Intensitatea durerii	25	nu este durere, lipsa totală a sindromului dolo
	20	ocazional ușoară, periodic
	15	moderată, tolerabilă
	0	Severă, insuportabilă
Secțiunea 2. Statusul funcțional	25	a revenit la munca obișnuită
	20	restricționat în muncă
	15	capabil pentru lucru, dar șomer
	0	incapabil pentru lucru din cauza durerii
Secțiunea 3. Volumul de mișcare:		
a. în % față de partea normală	25	100%
	15	75-99%
	10	50-74%
	5	25-49%
	0	0-24%
b. dacă se examinează numai mâna traumatizată	25	Mai mult de 120 °
	15	90-120 °
	10	60-90 °
	5	30-60 °
	0	Mai puțin de 30 °
Secțiunea 4. Forța de prehensiune în % față de mâna sănătoasă	25	100
	15	75-99
	10	50-74
	5	25-49
	0	0-24
Interpretarea rezultatelor		
Excelent: 90-100	Bine: 80-89	Satisfăcător: 65-79
		Rău: <65

Anexa 4. ACTE DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

“APROB”

Prorector pentru activitatea științifică

IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM

Prof. univ., dr. hab. șt. med.,

Gh. ROJNOVEANU

7 aprilie 2017 a.



DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

(în procesul științifico-practic)

1. *Denumirea ofertei pentru implementare:* „METODA TRATAMENTULUI CHIRURGICAL AL SINDROMUL DE CANAL CARPIAN EXSLaTC- EXCIZIA PRIN ABORD ÎN SEMILUNĂ A LIGAMENTULUI ANTERIOR TRANSVERSAL AL CARPULUI”.

2. *Autorii:* URSU Sergiu, medic, absolvent al doctoratului, CAPROȘ Nicolae, conf. univ., dr. hab. șt. med., COJOCARI Ștefan, medic, rezident

3. *Numarul inovației 5558 din 30 martie 2017 a.*

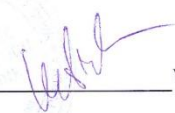
4. *Unde și când a fost implementată:* În IMSP SCTO. în perioada 01 septembrie 2011– 01 decembrie 2016.

5. *Eficacitatea implementării:* La cercetare a 259 de cazuri sa determinat că tehnica ExSLaTC - excizia prin abord în semilună al ligamentului transversal carpian în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian comparativ cu tehnica uzuală prezintă o reabilitare mai timpurie la 6-12 săptămâni. Analizând tipurile de intervenții chirurgicale se atrage atenția că la aplicarea endoneurizei în stadiile avansate, gradul sever ale sindromului de tunel, unde are beneficiu comparativ cu epineuriza, având un prag de semnificație $p < 0,0001$. Studiind combinațiile metodelor de tratament sa determinat ameliorarea timpurie de 6-12 săptămâni cu cel mai semnificativ prag din punct de vedere statistic la perechea ExSLaTC + neuroliză ($p < 0,0001$).

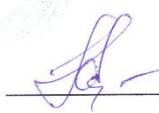
6. *Obiectii/Propuneri:* Conform rezultatelor studiului nostru, reabilitare mai timpurie postoperatorie la pacienții cu sindrom de canal carpian tratați chirurgical crește la utilizarea tehnicii ExSLaTC și la necesitate utilizarea neuroлизеi.

Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.

Director IMSP SCTO
Dr. șt. med., conf.univ.

 Viorel VETRILĂ

Șef departament știință,
Dr. hab. șt. med., prof. univ.

 Ghenadie CUROICHIN

ACTUL Nr. 20 DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

“APROB”

Prorector pentru activitatea științifică

IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM

Prof. univ., dr. hab. șt. med.,

Gh. ROJNOVEANU

7 aprilie 2017 a.

ACTUL nr. 20

DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

(în procesul științifico-practic)

1. *Denumirea ofertei pentru implementare:* “ **METODA DE UTILIZARE A INDICELUI SONOGRAFIC A ÎN DIAGNOSTICUL SINDROMULUI DE CANAL CARPIAN CU AJUTORUL ULTARSONOGRAFIEI**”.

2. *Autorii:* URSU Sergiu, medic, absolvent al doctoratului, CAPROȘ Nicolae, conf. univ., dr. hab. șt. med., COVALCIUC Silvia, medic, COJOCARI Ștefan, medic, rezident.

3. *Numarul inovației 5559 din 30 martie 2017 a.*

4. *Unde și când a fost implementată:* În IMSP SCTO, în perioada 01 septembrie 2011– 01 decembrie 2016.

5. *Eficacitatea implementării:* La toți pacienții cu sindrom de canal carpian s-a depistat un prag scăzut a sensibilității și specificității la determinarea datelor morfometrice, unde 165 de mâini au fost examinate G_1 - 2,99 mm(SD $\pm 0,58$), G_2 - 1,41 mm (SD $\pm 0,65$), și la 92 de mâini grosimea în plan transversal – 6,04 mm (SD $\pm 1,53$).

Ulterior sa determinat la 92 de mâini RA – 2,09(SD $\pm 0,57$), AST – 14,41 (SD $\pm 5,51$)mm² și la 165 de mâni - ISNMC – 51,33(SD $\pm 23,64$). La mâinile sănătoase G_1 - 2,79 mm(SD $\pm 0,42$), G_2 - 2,55 (SD $\pm 0,39$), și L – 4,78(SD $\pm 1,01$), AST – 10,54 (SD $\pm 3,11$) mm², RA – 1,75(SD $\pm 0,40$), ISNMC – 8,48 % (SD $\pm 4,71$). Am stabilit intervalul de siguranță al valorii ISNMC la mâna sănătoasă fiind apreciat prin formula $X \pm ES$, am determinat norma ISNMC = 8,48% $\pm 0,36$, cu maxim – 16,7 %. Cel mai mic prag s-a determinat la RA cu o sensibilitate de 4,34% și specificitate de 98,79% și AST ce prezintă o sensibilitate de 72,12% și o specificitate de 89,13%. În urma folosirii este mai sensibil în diagnosticul sindromului de canal carpian cu o sensibilitate de 95,15% și specificitate 96,36%, până și după tratament.

6. *Obiecții/Propuneri:* Conform rezultatelor studiului nostru, veridicitatea diagnosticului precoce și prognosticului precizării stadiului sindromului de canal carpian crește odată cu includerea în complexul de examinare a ISNMC. Noi propunem clasificare ISNMC în grade pentru a îmbunătăți diagnosticul sindromului de canal carpian, ce este mult mai practic.

Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere

Director IMSP SCTO
Dr. șt. med., conf.univ.,

Șef departament știință,
Prof. univ., dr. hab. în șt. med.

Viorel VETRILĂ

Ghenadie CUROCICHIN

Anexa 6. ACTUL Nr. 21 DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

“APROB”

Prorector pentru activitatea științifică

IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM

Prof. univ., dr. hab. șt. med.,

Gh. ROJNOVEANU

7 aprilie 2017 a.



ACTUL nr. 21

DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

(în procesul științifico-practic)

1. *Denumirea ofertei pentru implementare:* „METODA DE RECUPERAREA PACIENȚILOR TRATAȚI CHIRURGICAL ÎN SINDROMUL DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON”.

2. *Autorii:* URSU Sergiu, medic, absolvent al doctoratului, CAPROȘ Nicolae, conf. univ., dr. hab. șt. med., COJOCARI Ștefan, medic, rezident

3. *Numărul inovației 5560 din 31 martie 2017 a.*

4. *Unde și când a fost implementată:* În IMSP SCTO. în perioada 01 septembrie 2011– 01 decembrie 2016.

5. *Eficacitatea implementării:* În urma folosirii programul de reabilitare individual, fiecărui pacient, în dependență de metoda chirurgicală folosită, lucru de echipă pacient-chirurg-fiziokinetoterapeut permite întoarcerea cât mai precoce a pacientului în câmpul muncii.

6. *Obiecții/Propuneri:* Conform rezultatelor studiului nostru, o reabilitare mai timpurie postoperatorie la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon permite a de trece într-o mai ușoară această perioadă de timp.

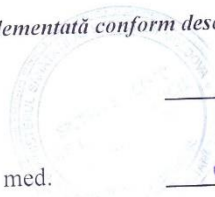
Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere

Director IMSP SCTO

Dr. șt. med., conf.univ.

Șef departament știință,

Prof. univ., dr. hab. în șt. med.



Viorel VETRILĂ

Ghenadie CUROCICHIN

“APROB”

Prorector pentru activitatea științifică

IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM

Prof. univ., dr. hab. șt. med.,

Gh. ROJNOVEANU

G. Rojnov 2017 a.

ACTUL nr. 22

DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI

(în procesul științifico-practic)

1. *Denumirea ofertei pentru implementare:* “ALGORITMUL DE DIAGNOSTIC ÎN SINDROMUL DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON”.

2. *Autorii:* URSU Sergiu, medic, absolvent al doctoratului, CAPROȘ Nicolae, dr. hab. șt. med., conf. univ., BUZU Dumitru, dr. șt. med, medic, CALISTRU Anatolie, dr. șt. med., conf. univ., COCIUG Adrian dr. șt. med., medic., COJOCARI Ștefan, medic, rezident.

3. *Numarul inovației 5561 din 31 martie 2017 a.*

4. *Unde și când a fost implementată:* În IMSP SCTO. în perioada 01 septembrie 2011– 01 decembrie 2016.

5. *Eficacitatea implementării:* Algoritmul de diagnostic și tratament al pacientului cu sindrom de canal carpian și Guyon începe înaintea intervenției chirurgicale, fiind stabilit individual fiecărui pacient, în dependență de clinica și datele imagistice, aplicarea indicelui ISNMC, ce are o semnificație din punct de vedere statistic $p < 0,0001$, stabilește metoda chirurgicală, cu aplicarea nerolizei interne în stadii avansate (III, IV) cu un ISNMC $\geq 40\%$, prezintă o reabilitare timpurie între 6-12 săptămâni, deci lucrul de echipă pacient-chirurg care au un singur scop: întoarcerea cât mai precoce a pacientului în câmpul muncii.

6. *Obiecții/Propuneri:* Conform rezultatelor studiului nostru, o reabilitare mai timpurie postoperatorie la pacienții cu sindrom de canal carpian și Guyon permite restabilirea cât mai timpurie a pacientului în câmpul muncii.

Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere

Director IMSP SCTO
Dr. șt. med., conf.univ.

Șef departament știință,
Prof. univ., dr. hab. în șt. med.

V. Vetrilă Viorel VETRILĂ

G. Curocichin Ghenadie CUROCICHIN

Anexa 5. CERERE DE ÎNREGISTRARE A OPEREI ȘTIINȚIFICE Nr. 354

Referința
solicitantului/reprezentantului
Nr.:
Data:

2208/FX/09.0/A/1P/	
Se completează de către AGEPI	
Registratura AGEPI intrare:	AGEPI 2017 APR. 13. 354 INTRARE
Nr.:	
Data:	

Către: **AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ
A REPUBLICII MOLDOVA**
Str. Andrei Doga, nr. 24, bloc 1, MD-2024, mun. Chișinău, Republica Moldova, tel. (37322) 40-05-52, fax 44-01-19

CERERE DE ÎNREGISTRARE A OPEREI ȘTIINȚIFICE

Cererea se va completa în 2 exemplare

I. SOLICITANT (nume, prenume sau denumire completă, adresă, cod țară conform normei ST3 OMPI, telefon și fax cu prefixul zonei) IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie (IMSP SCTO) Republica Moldova, MD-2004, mun. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare, 190 Tel-fax: (022) 24-41-50; e-mail- imspcto@ms.md	Numărul de identificare de stat unic (IDNO/IDNP) 1003600150598 Cod țară conform normei ST. 3 OMPI MD
II. AUTOR/COAUTORI (nume, prenume, adresă, cod țară conform normei ST3 OMPI, telefon și fax cu prefixul zonei, pseudonimul – dacă este cazul): URSU Sergiu, MD CAPROȘ Nicolae, MD COJOCARI Ștefan, MD	Numărul de identificare de stat unic (IDNO)
III. REPREZENTANT (nume, prenume, adresă, telefon și fax cu prefixul zonei, nr. procurii și data) Valeria NOVIKOVA Republica Moldova, MD - 2021, mun. Chișinău, str. Aeroport, N.8, ap.35 tel.: (+373) 68591346; fax. (+37322) 23-53-09	Numărul de identificare de stat unic (IDNO)
IV. DENUMIREA OPEREI: INDICELE SONOGRAFIC AL NERVULUI MEDIAN LA NIVELUL CARPULUI ÎN DIAGNOSTICUL SINDROMULUI DE CANAL CARPIAN	☒ Limba Română ☐ Publicată (anul primei publicări): ☒ Nepublicată

Anexa 6. CERERE DE ÎNREGISTRARE A OPEREI ȘTIINȚIFICE Nr. 355

Referința
solicitantului/reprezentantului
Nr.:
Data:

2208/FX/09.0/A/1P/
Se completează de către AG EPI
Registratura A G E P I intrare:
Nr.:
Data:

ACCEPT
2017 APR. 13.
INTRARE 355

Către: **AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ
A REPUBLICII MOLDOVA**

Str. Andrei Doga, nr. 24, bloc 1, MD-2024, mun. Chișinău, Republica Moldova, tel. (37322) 40-05-52, fax 44-01-19

CERERE DE ÎNREGISTRARE A OPEREI ȘTIINȚIFICE

Cererea se va completa în 2 exemplare

I. SOLICITANT (nume, prenume sau denumire completă, adresă, cod țară conform normei ST3 OMPI, telefon și fax cu prefixul zonei) IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie (IMSP SCTO) Republica Moldova, MD-2004, mun. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare, 190 Tel-fax: (022) 24-41-50; e-mail- imspsecto@ms.md	Numărul de identificare de stat unic (IDNO/IDNP) 1003600150598 Cod țară conform normei ST. 3 OMPI MD
II. AUTOR/COAUTORI (nume, prenume, adresă, cod țară conform normei ST3 OMPI, telefon și fax cu prefixul zonei, pseudonimul – dacă este cazul): URSU Sergiu, MD CAPROȘ Nicolae, MD COJOCARI Ștefan, MD BOROVIC Eduard, MD	Numărul de identificare de stat unic (IDNO)
III. REPREZENTANT (nume, prenume, adresă, telefon și fax cu prefixul zonei, nr. procurii și data) Valeria NOVIKOVA Republica Moldova, MD - 2021, mun. Chișinău, str. Aeroport, N.8, ap.35 tel.: (+ 373) 68591346; fax. (+37322) 23-53-09	Numărul de identificare de stat unic (IDNO)
IV. DENUMIREA OPEREI: DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON	☒ Limba Română ☐ Publicată (anul primei publicări): ☒ Nepublicată

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, Ursu Sergiu, declar pe propria răspundere, că materialele prezentate în teza de doctor în științe medicale se referă la propriile activități și realizări, în caz contrar urmând să suport consecințele, în conformitate cu legislația în vigoare.

Ursu Sergiu _____

11 mai 2017

CV-ul AUTORULUI

Numele de familie și prenumele:	 Ursu Sergiu
Data și locul nașterii:	06.12.1980, Chișinău, str. Gheorghe Asachi 37/2, ap 24
Cetățenia	Republica Moldova
Studii:	2010-2014 - doctoran, Catedra Ortopedie și Traumatologie a IP USMF „Nicolae Testemițanu” 2005-2009 – rezident, specialitatea ortopedie și traumatologie, Catedra Ortopedie și Traumatologie a IP USMF „Nicolae Testemițanu” 1999-2005 - Universitatea de Medicină și Farmacie “Gr.T.Popa”, Iași, România 1997-1999 - Liceul Teoretic ”M.Eminescu”, Chișinău, Republica Moldova 1986-1997 - Gimnaziul ”M.Eminescu”, Chișinău, Republica Moldova
Stagii:	
Activitatea profesională:	2006-2008 - profesor la disciplina „Chirurgie”, Colegiul Național de Medicină și Farmacie
Domenii de activitate științifică:	Ortopedie și traumatologie
Participări la foruri științifice naționale și internaționale:	Conferințele științifice anuale ale colaboratorilor și studenților IP USMF „Nicolae Testemițanu”, octombrie 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, Chișinău. Congresul VII al Ortopezilor și Traumatologi din Republica Moldova „AOTRM - 50 de ani”, 22-23 septembrie 2011, Chișinău. A XIV-a Conferință Națională cu participare Internațională ”Recuperarea bolnavilor de profil ortopedo-traumatologic” cu tema ”Reabilitarea Pacienților cu Sindrom de Canal Carpian”, 18-19 octombrie 2013, Cahul. Al XVI-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie, 21-23 octombrie 2015, București, România. Al VI-lea Congres Internațional al Studenților și Tinerilor Medici MedEspera, 12-14 mai 2016, Chișinău. A XXI-a Conferință A.T.O.M. ”Actualități în ortopedie și traumatologie”, 9-11 iunie 2016, Galați, România. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, 12-14 octombrie 2016, Chișinău.

	The 11th National Congress of the Romanian Society for surgery of the Hand, the 12 th National Congress of the Romanian Society for Reconstructive Microsurgery, the National Conference of the Romanian Association of Plastic Surgeons, 27th-29th of April 2017, Cluj-Napoca, Romania. Науково- практичної Конференції з Міжнародною участю, „Актуальні Питання Травматології Та Остеосинтезу” , 27-28 квітня 2017 року, м. Чернівці, Україна.
Lucrări științifice și științifico-metodice publicate:	16 de lucrări științifice, inclusiv 5 fără coautori și 8 în ediții recenzate, 10 rapoarte la forumurile științifice naționale și internaționale
Apartenența la societăți/asociații științifice naționale, internaționale:	Din 2016 - Membru AOTrauma - AO Foundation
Cunoașterea limbilor (limba de stat și limbile străine – cu indicarea gradului de cunoaștere):	Româna (înțelegere, comunicare, scriere), Engleza (înțelegere, comunicare, scriere), Rusa (înțelegere, comunicare, scriere), Franceza (înțelegere, comunicare, scriere)
Date de contact:	Telefon: +373 079789214, e-mail: sergiu.ursu@gmail.com