

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**

Autoreferatul tezei de doctor în științe medicale

CHIȘINĂU, 2017

Teza a fost elaborată la Catedra Ortopedie și Traumatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova.

**Conducător științific:**

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

**Consultant științific:**

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

**Referenți oficiali:**

**Verega Grigore** - dr. hab. șt.med., conferențiar universitar

**Perțea Mihaela** - dr. șt. med (România)

**Componența consiliului științific specializat:**

**Gudumac Eva** - președinte, dr. hab. șt.med., profesor universitar, academician al AȘM

**Pulbere Oleg** - secretar, dr. șt. med., conferențiar universitar

**Fil Adrian** - dr. hab. șt.med., conferențiar universitar (Ucraina)

**Curcă Anatolie** - dr. șt. med.

**Dăscăliuc Ion** - dr. șt. med.

**Timirgaz Valerii** - dr. hab. șt.med., conferențiar universitar

**Nacu Viorel** - dr. hab. șt.med., conferențiar universitar

Susținerea tezei va avea loc la data de 7 iulie 2017, ora 14 00 în cadrul ședinței Consiliului științific specializat D 50 321.18 – 02 din cadrul IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (2004, bd. Ștefan cel Mare, 165, mun. Chișinău)

Teza de doctor și autoreferatul pot fi consultate la biblioteca Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (2004, bd. Ștefan cel Mare, 165, mun. Chișinău) și la pagina Web a CNAA ([www.cnaa.md](http://www.cnaa.md)).

Autoreferatul a fost expediat la 7 iunie 2017

Secretar științific al Consiliului Științific:

Dr. șt. med., conferențiar universitar



**Pulbere Oleg**

Conducător științific:

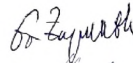
Dr. hab. șt. med., conferențiar universitar



**Caproș Nicolae**

Consultant științific:

Dr. hab. șt. med., profesor universitar



**Zapuhliș Grigore**

Autor



**Ursu Sergiu**

## REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

**Actualitatea și importanța temei abordate.** 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 [23]. La muncitorii din Korea de Sud, care efectuează mișcări repetitive ale mâinii la locul de muncă, SCC este diagnosticată de la 6,5% la 51,5% [16]. În țările CSI, prevalența SCC în populația generală este estimată la 3-5%, inclusiv 80-90% dintre aceste cazuri sunt neuropatii de tunel, 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 [1, 2]. Conform rezultatelor unui studiu prevalența SCC în Germania reprezintă 62 de cazuri la 1000 persoane operate pe an [22]. 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 pe an [25].

Sindromul de canal ulnar este un complex de simptome progresive de deteriorare funcțională a nervului ulnar, secundar leziunii mecanice în canalul Guyon [4, 9, 21]. 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 [6].

În activitatea de ambulatoriu frecvent se stabilește eronat diagnosticul de degenerescență discarticulară 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 [3, 19].

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 [1, 7, 20].

Studiile electrofiziologice au constatat, că persistența sindromului dolo, determinat de mecanismul neuropatic în SCC, nu este cauzat de severitatea acestuia. Nu există o corelație între severitatea simptomelor și scorurile funcționale în studiile conducerii neurologice preoperator, comparativ cu rezultatele postoperatorii, care prezintă o corelație modestă dar semnificativă statistic ( $p < 0,01$ ) [13]. La femeile tinere cu tablou clinic și perioadă de evoluție a bolii mai scurte, examinările electrodiagnostice (EDX) au prezentat rezultate fals-negative, care pot fi explicate prin lipsa leziunilor nervoase la pacienții cu o durată mai scurtă a simptomelor [7].

Examenul ultrasonografic are avantaje față de EDX, deoarece poate oferi informații anatomice relevante cu privire la conținutul tunelului carpian [7]. Ultrasonografia este una din cele mai recunoscute și valoroase examinări paraclinice în diagnosticul non-invaziv al SCC [18], însă 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 [8, 11, 15, 24], alții preferă tratamentul chirurgical cu reducerea zonei operatorii de la o incizie largă la una minimal posibilă sau aplicarea tehnicilor endoscopice, eficiența ultimelor fiind con-



testată [10, 12, 17, 27-29]. 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 [5].

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.** Elaborarea unui algoritm de diagnostic clinic și imagistic, bazat pe dovezi și tratament complex al bolnavilor cu sindrom de canal carpian și Guyon.

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

1. Analiza eficacității studiului imagistic 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 (ne-traumatică 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<sub>LaTC</sub>) poate fi propusă în multe cazuri, mai ales la pacienții cu sindrom de canal carpian.



### **Problema științifică soluționată în teză.**

1. Sunt propuse variantele optimale de tratament chirurgical ale sindroamelor de canal carpian și Guyon în dependență de tabloul clinic și rezultatele ultrasonografiei.
2. A fost apreciată alegerea exactă a metodei de tratament chirurgical al 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 al 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 moderne de investigare și determinare a stadiilor de compresie a nervului.

**Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere.** Aprecierea corectă a stadiului sindromului de canal determină selectarea tacticii de tratament. Introducerea în practica medicală a unei metode internaționale 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 stadiilor de compresie a nervului.
2. Justificarea patogenică a aplicării 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 facilitează reabilitarea precoce a pacienților.
3. Excizia sigură a ligamentului transversal anterior al carpului cu neuroliză internă a nervului în stadiile avansate ale sindromului de canal carpian și Guyon facilitează reabilitarea precoce la 6-12 săptămâni.

**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”, (Chișinău, 2011); A XIV-a Conferință Națională cu participare Internațională ”Recuperarea bolnavilor de profil ortopedo-traumatologic” cu tema ”Reabilitarea Pacienților cu Sindrom de Canal Carpian”, (Cahul, 2013); Al XVI-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie, (București, 2015); Al VI-lea Congres Internațional al Studenților și Tinerilor Medici MedEspera, (Chișinău, 2016); A XXI-a Conferință A.T.O.M. ”Actualități în ortopedie și tra-

umatologie”, (Galați, 2016); Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, (Chișinău, 2016); Teza a fost discutată și aprobată la Ședința Catedrei Traumatologie și Ortopedie IP USMF „Nicolae Testemițanu” din 4.04.2017 (proces verbal nr.11 ) 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 22 de lucrări științifice, 11 articole și 11 teze.

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

## CONȚINUTUL TEZEI

### 1. SINDROMUL DE CANAL CARPIAN ȘI GUYON

În acest capitol sunt relatate datele literaturii contemporane de specialitate, fiind descrise particularitățile anatomo-fiziologice ale canalului carpian și Guyon, epidemiologia, etiologia, patogeneza, clasificările sindromului de canal carpian și Guyon., Sunt descrise metodele de evaluare clinică și imagistică, unde se elucidează avantajele diagnosticului inofensiv al ultrasonografiei față de electrodiagnostic, cu determinarea limitelor datelor morfometrice al indicilor ultrasonografici. Impactul factorului traumatic în anamneză în stabilirea indicațiilor tratamentului conservator și chirurgical a sindromului de canal carpian și Guyon, ce sunt pe larg discutate și controversate. Stabilirea în timp util și în cunoștință de cauză a metodei de tratament, precum și dinamica acestor patologii ortopedice fiind foarte actuală în chirurgia mâinii și în ortopedia contemporană, cu atât mai mult un astfel de studii în Republica Moldova s-au fost efectuat anterior.

### 2. MATERIAL ȘI METODE DE STUDIU

#### 2.1. Caracteristica generală a metodologiei de cercetare

Studiul este bazat pe analiza rezultatelor 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 2 loturi: A – 161 (46,00%) de pacienți cu etiologia netraumatică a patologiei și B – 189 (54,00%) de pacienți cu etiologie posttraumatică a bolii.

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 etiopatogenei, diagnosticului, metodelor de tratament și recuperare a pacienților cu SCC. Metodologia cercetării științifice a fost elaborată în baza publicațiilor autorilor autohtoni (Buzu D., 2008) și de peste hotare

(Azami A. ș.a., 2014; Clapham P., 2010). 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, scorul MAYO și complicațiile survenite. Loturile au fost distribuite și comparate în conformitate cu criteriile de selecție 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). 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

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).

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. Acestea 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).

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 2.2).

Tabelul 2.2. 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%

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 (Tabelul 2.3).

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

Parametru	Luni												Total
	ianuarie	februarie	martie	aprilie	mai	iunie	iulie	august	septembrie	octombrie	noiembrie	decembrie	
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 -  $1,05 \pm 0,69$  zile și postoperator -  $3,63 \pm 1,60$  zile.

### 2.3. Metode de investigații

Toți bolnavii au fost investigați primar clinic și paraclinic prin metode instrumentale prezentate în figura 2.1.

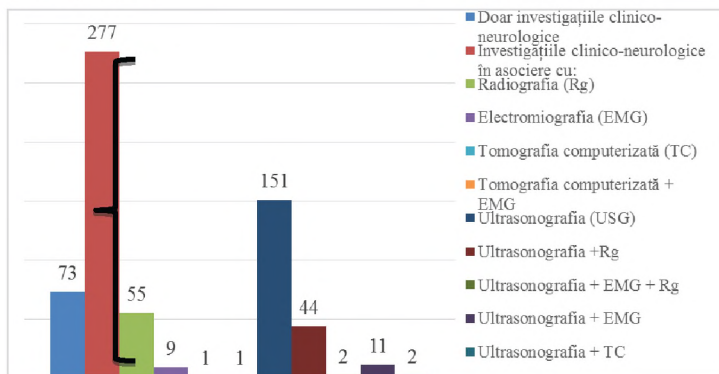


Fig. 2.1. Metodele de investigare a pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon

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. Chestionarul, special elaborat, 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. (1966) și Academiei Americane a Medicilor de Familie (2011) ale sindromului de canal carpian, clasificarea Shea, McClain (1969) a sindromului de canal Guyon, metodele contemporane de diagnostic și de tratament utilizate. Interviu a fost utilizat pentru colectarea unor date suplimentare, 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 (Spinei L. ș.a. 2006):

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

unde:  $n$  – volumul eșantionului reprezentativ;  $P$  – cea mai bună estimare pentru valoarea cercetată;  $Z_{\alpha}$  – valoarea tabelară egală cu 1,96;  $d$  – distanța sau toleranța (0,05).

Conform datelor recente din literatura de specialitate, incidența sindromului de canal carpian constituie de la 1% până la 5%, [2, 22, 25, 26] iar incidența sindromului de canal

carpian și Guyon de etiologie posttraumatică - 3,2% [14]. 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.

În lotul de studiu am inclus 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 depacienți a fost utilizată următoarea formulă (Spinei L. ș.a. 2006):

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

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 semi-lună a ligamentului anterior al carpului va fi de 1.0% ( $P_1 = 0,01$ );  $P = (P_0 + P_1)/2 = 0,13$ ;  $Z_\alpha$  - valoarea tabelară. Când „ $\alpha$ ” - pragul de semnificație este de 5%, atunci coeficientul;  $Z_\alpha = 1,96$ ;  $Z_\beta$  - valoarea tabelară. Când „ $\beta$ ” - puterea statistică a comparației este de 10,0%, atunci coeficientul  $Z_\beta = 1,28$ ;  $f$  = Proporția subiecților care să așteaptă să abandoneze studiul 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, agitatea 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.

**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 scafoid, fracturilor epimetafizei distale de radius (Figura 2.2).





Fig. 2.2. Radiografia articulației pumnului în proiecții 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.

*Electrodiagnosticul (EDX).* 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.

Investigațiile s-au efectuat cu aparatul de ultrasonografie 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<sub>1</sub>, grosimea verticală cea mai mică a NM în CC sau la ieșirea distală – G<sub>2</sub>, grosimea în plan transversal a NM la intrarea în CC – L. Valori normale am considerat indicii similari la mâna sănătoasă (Figura 2.3).

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 unei linii continue în cadrul limitei de hiperecogenitate a nervului cu determinarea lățimii maxime (L) și grosimii (G<sub>1</sub>) nervului;

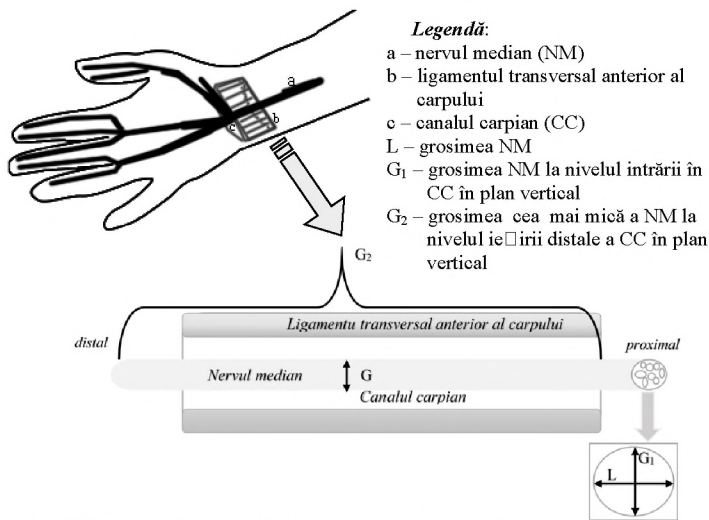


Fig. 2.3. Schema determinării ultrasonografice a parametrilor

- 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 mm<sup>2</sup>, gonflare ușoară 10,0-13,0 mm<sup>2</sup>, gonflare moderată 13,0-15,0 mm<sup>2</sup>, gonflare severă >15,0 mm<sup>2</sup>);
- criteriul raportului de aplatizare, definit ca raportul dintre lățimea maximală (L) și grosimea (G<sub>1</sub>) nervului  $RA = \frac{L}{G_1}$  (2.5) - valorile peste 3,3 sunt considerate patologice.

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 am avansat în acest studiu.

Cu ajutorul transductorului examinăm nervul median în plan sagital la nivelul canalului carpian, stabilim grosimea nervului median la intrarea în canal (G<sub>1</sub>) și grosimea cea mai mică la nivelul canalului și ieșirii distale din canal (G<sub>2</sub>). 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<sub>2</sub>) și grosimii nervului median la nivelul intrării în canalul carpian în plan vertical (G<sub>1</sub>), punct de referință fiind osul pisiform. Am utilizat următoarea formulă:

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

## 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. 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 santinelă indică că chirurgul ajunge la capătul distal al ligamentului.

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.

*Excizia prin incizie în semilună a ligamentului transversal anterior al carpului în tratamentul chirurgical al sindromului 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 compresiunii nervoase. 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 exciziei corecte a ligamentului carpian în tratamentul chirurgical al sindromului de canal carpian.

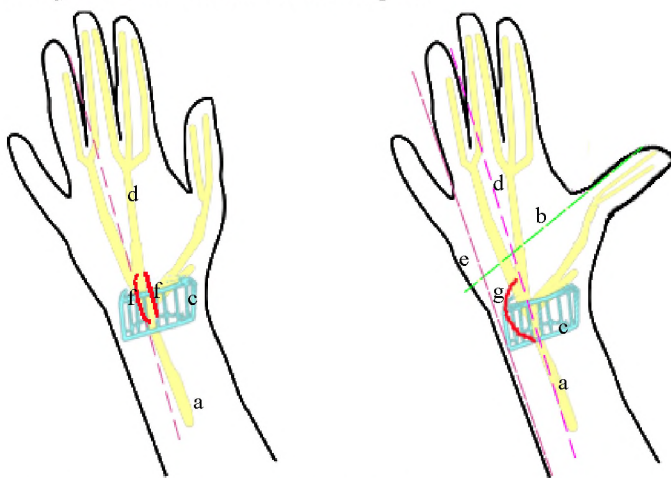


Fig. 4. Schema comparativă a inciziei standard preferată de autori și ExS<sub>LaTC</sub>

Inițial se desenează punctele de reper pe volarul pielii pentru a identifica marginea distală a ligamentului tunelului carpian și zona chirurgicală de incizie:

1. Osul pisiform.

2. Linia Kaplan - 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.

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 ExS<sub>LaTC</sub>



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.

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.

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°. 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.

*Etapetele 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 neuroliză externă sau internă).

## **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 examenul prin USG, caracteristica intervenției chirurgicale, rezultatele și tabloului imagistic postoperator.

Materialele primare au fost procesate computerizat cu ajutorul funcțiilor și modulelor pachetului Microsoft Office 2013 prin metode de analiză variațională, corelațională și discriminantă. Pentru analiza comparativă a valorilor indicatorilor am aplicat tehnici matematico-statistice (indicatori ai seriilor dinamice, indicatori de proporție, valori medii etc.) (Tintiuc D. ș.a. 2011).

Pentru prelucrarea statistică am aplicat un set de operații efectuate prin procedee și tehnici de lucru specifice (Spinei L. ș.a. 2009):

➤ 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 - in-

dicatorii 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 2.4). 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 2.4. 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  $\chi^2$  după Pearson pentru tabelele de contingență pe eșantioane mari; testul  $\chi^2$  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 2.5.

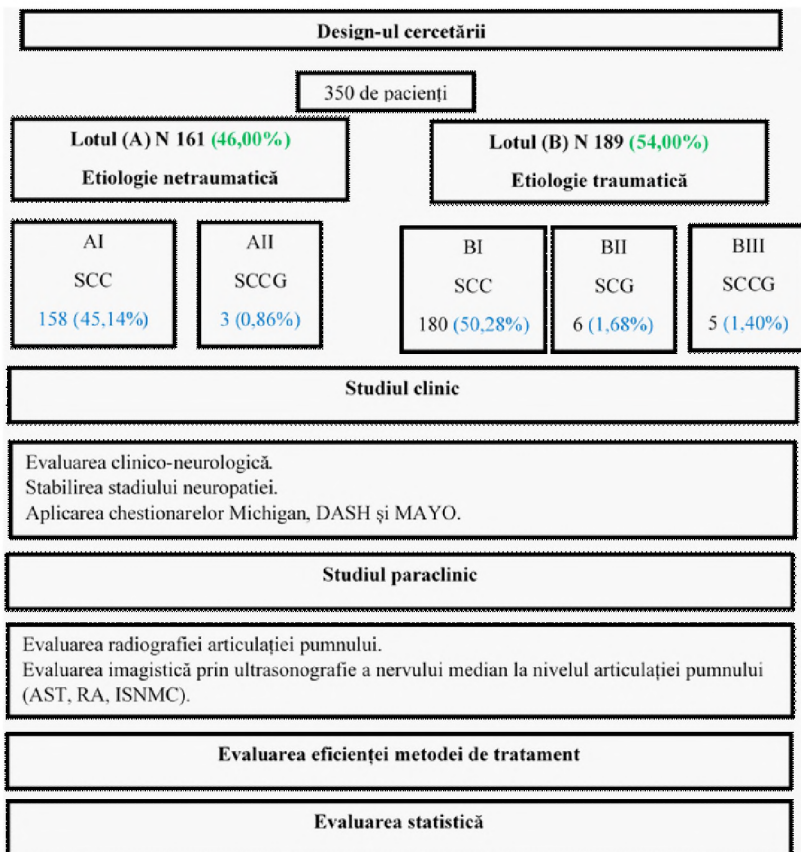


Fig. 2.5. Designul studiului

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

Am investigat 158 (45,14%) de bolnavi cu sindrom de canal carpian de etiologie netraumatică conform clasificării Бреманис Э. Б. (1966): 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.

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.



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

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 (Antonescu D., 2006).

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.

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.

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.

#### **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 carpian și Guyon la distanță prezintă îmbunătățirea tabloului clinic. Pacienții au fost invitați la examenul de control, în funcție de ameliorarea tabloului clinic și de condițiile socio-economice, la 6-12 săptămâni, 12 săptămâni-1 an și peste un an după intervenția chirurgicală.

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 ( $p < 0,001$ ), 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.

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.

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

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 neuroliza internă pe suprafața nervului. În

studiul nostru, endoneuroлиза a fost realizată în 122 de cazuri, neuroлиза externă – în 112 cazuri și procedul de neuroлизă nu a fost aplicat în 116.

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 neuroлиза externă și la 69 de pacienți cu valoarea medie a ISNMC de  $51,98 \pm 19,81\%$  a fost necesară neuroлиза internă, iar la ceilalți 30 de pacienți cu valoarea medie a ISNMC de  $39,26 \pm 28,77\%$  neuroлиза 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 -  $10,21 \pm 2,99$  mm<sup>2</sup>, ISNMC -  $7,86 \pm 3,98\%$ .

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 neuroлизei interne (ISNMC –  $58,25 \pm 24,03\%$ ) și neuroлизei externe (ISNMC –  $51,98 \pm 19,81\%$ ) în tratamentul SCC și SCG, însă tipul cel mai eficient de neuroлизă în funcție de ISNMC și de stadiul afecțiunii nu a fost stabilit.

Am elaborat indicațiile pentru efectuarea neuroлизei 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 neuroлиза externă și la pacienții cu ISNMC  $> 32,17\%$  – neuroлиза internă.

Am stabilit limitele normei ISNMC la mâna sănătoasă -  $7,86 \pm 3,98\%$ , 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  $> 8,5$  mm<sup>2</sup> (sensibilitate  $88,76\%$  și specificitate  $32,08\%$ ), propuse în literatura de specialitate (Tabelul 5.2).

Tabelul 5.2 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 <sup>2</sup> ) $> 8,5$	79	199	0,3208	0,8876	1,307	$< 0,0001$
AST(mm <sup>2</sup> ) $< 8,5$	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 -  $\leq 16\%$ ; Grad ușor -  $> 16\% - \leq 19\%$ ; Grad moderat -  $> 19\% - \leq 28\%$

Grad sever -  $> 28\% - \leq 50\%$ ; Grad foarte sever -  $> 50\%$ .

Studiul a 259 de cazuri a determinat că tehnica  $ExS_{LaTC}$  în tratamentul chirurgical al sindromului de canal carpian, comparativ cu tehnica uzuală, prezintă o reabilitare mai precoce - la 6-12 săptămâni (Tabelul 5.3).

Tabelul 5.3. 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	$\hat{I}_{95}, p$	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 endoneuro-lizei în stadiile avansate cu grad sever al sindromului de tunel are beneficiu, comparativ cu epineuroлиза, determinându-se un prag de semnificație  $p < 0,0001$  (Tabelele 5.4, 5.5).

Tabelul 5.4. Eficiența (perioada de ameliorare) neuroлизei externe în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian

Perioada de ameliorare	Neuroлизă externă n=116	Fără neuroлизă 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 5.5. Eficiența (perioada de ameliorare) neuroлизei interne în tratamentul chirurgical al sindromul de canal carpian

Perioada de ameliorare	Neuroлизă internă n=116	Fără neuroлизă 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 pun de vedere statistic la asocierea  $ExS_{LaTC}$  cu neuroлизă (Tabelele 5.6, 5.7).



Tabelul 5.6. Eficiența rezultatelor în funcție de aplicarea neorolizei și metodei de ExS<sub>LaTC</sub>

Perioada de ameliorare	Cu neoroliză n=130	Fără neoroliză n=16	RR	I $\ddot{I}$ <sub>95</sub> , 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 5.7. Eficacitatea rezultatelor în funcție de aplicarea neorolizei și metodei uzuale

Perioada de ameliorare	Cu neoroliză n=57	Fără neoroliză n=56	RR	I $\ddot{I}$ <sub>95</sub> , 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

Propunem următoarea clasificare clinică a sindromului de canal carpian în baza IS-NMC 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.

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: Ușor - degenerescență incipientă a LaTC; Moderat - degenerescență fibroconjunctivă a LaTC; Moderat-sever - degenerescență fibrilară cu afectare vasculară ușoară a LaTC; Sever - degenerescență fibrilară cu afectare vasculară avansată a LaTC; Foarte sever - fibroză fibrilară a LaTC.

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: 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; În stadiul II la 1 pacient am determinat leziuni de grad ușor și la 2 pacienți – leziuni de grad moderat-sever; 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; În stadiul IV la 2 pacienți am determinat leziuni de grad sever și la 3 pacienți – leziuni de grad foarte sever.

În 26 de cazuri cu SCC de etiologie traumatică am constatat următoarele leziuni histologice ale ligamentului anterior al carpului: În stadiul I la 2 pacienți am determinat leziuni de grad sever; În stadiul II la 2 pacienți am determinat leziuni de grad moderat-sever și la 2 pacienți – leziuni de grad sever; În stadiul III la 11 pacienți am determinat leziuni de

grad sever și la 4 pacienți – leziuni de grad foarte sever; 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 ( $p < 0,005$ ).

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

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 în studiul de față, 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 5.1).

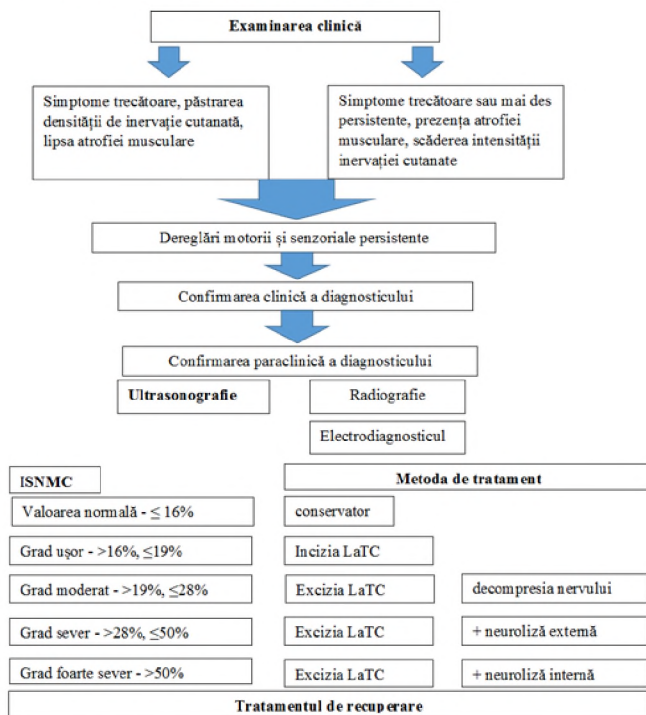


Fig. 5.1. Algoritm de diagnostic și tratament complex a pacienților cu sindrom de canal carpian și Guyon

## CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

### 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 carpalului determină gradul procentual de compresie a nervului median.

2. Conform datelor obținute în diagnosticul sindromului de canal carpian, indicele sonografic al nervului median al carpalului 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 carpalului 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 carpalului  $\geq 40\%$  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 carpalului, metodă cu o eficacitate înaltă și mai exactă care permite reabilitarea mai precoce.

6. Conform rezultatelor studiilor histologice, ligamentul anterior al carpalului 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.

### 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 carpalului  $> 28\%$  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 carpalului ( $> 28\%$ ).

5. Utilizarea metodei chirurgicale ExS<sub>LaTC</sub> în tratamentul chirurgical al sindromului



de canal carpian în stadiile avansate (III-IV) și aplicarea epineuroлизеi sau endoneuroлизеi 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.

7. 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. Заболотских Н. В. ș.a. Современные методы диагностики синдрома запястного канала. Кубанский научный медицинский вестник, (5): 2015. p. 132.

2. Малецкий Э. Ю. ș.a. Изменение площади поперечного сечения срединного нерва на различных стадиях синдрома запястного канала. Медицинская визуализация, (1): 2014. p. 102.

3. Пшениснов К. П. Курс пластической хирургии: Руководство для врачей. Vol. II. Ярославль; Рыбинск, 2010.

4. Bachoura A., Jacoby S. M. Ulnar tunnel syndrome. Orthop Clin North Am, 43(4): 2012. p. 467-474.

5. Bland J. D. Treatment of carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve, 36(2): 2007. p. 167-171.

6. Chen S. H., Tsai T. M. Ulnar tunnel syndrome. J Hand Surg Am, 39(3): 2014. p. 571-579.

7. Claes F. ș.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.

8. 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.

9. Depukat P. ș.a. Syndrome of canal of Guyon - definition, diagnosis, treatment and complication. Folia Med Cracov, 55(1): 2015. p. 17-23.

10. Georgiew F., Maciejczak A., Florek J. Results of surgical treatment of carpal tunnel syndrome. Ortop Traumatol Rehabil, 16(5): 2014. p. 455-468.

11. Golriz B. ș.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.

12. Goyal R. ș.a. Efficacy of Surgical Vs. Non-Surgical Treatment of Carpal Tunnel Syndrome (Cts): A Systematic Review. Value Health, 18(7): 2015. p. A635.

13. Gursoy A. E. ș.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.

14. Ho A. W. ș.a. Hand numbness and carpal tunnel syndrome after volar plating of distal radius fracture. Hand (N Y), 6(1): 2011. p. 34-38.

15. Jimenez Del Barrio S. ș.a. Conservative treatment in patients with mild to moderate carpal tunnel syndrome: A systematic review. Neurologia: 2016.

16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. Luchetti R., Amadio Peter C. Carpal tunnel syndrome. Berlin ; New York: Springer, 2007.
20. MacGillis K. J., Mejia A., Siemionow M. Z. Hand compression neuropathy: An assessment guide. *J Fam Pract*, 65(7): 2016. p. 462-471.
21. Maroukis B. L. ş.a. Guyon canal: the evolution of clinical anatomy. *J Hand Surg Am*, 40(3): 2015. p. 560-565.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. Thatte M. R., Mansukhani K. A. Compressive neuropathy in the upper limb. *Indian J Plast Surg*, 44(2): 2011. p. 283-297.
27. 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.
28. 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.
29. 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.

## LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

- **Articole în reviste științifice din străinătate recunoscute:**

1. Урсу С. Г. The relationship between of the peculiarities pre and postoperative ultrasonography parameters and histological changes in the transverse anterior ligament of the carpus, evaluated at the distance by DASH and Michigan tests in carpal tunnel syndrome. B: MEDICUS International medical scientific journal. Волгоград, Россия, 2017, № 3 (15), c.61-64. ISSN 2409-563X.

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

**Categoria B:**

2. Ursu S. Particularitățile anatomice ale nervului median în canalul carpian. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2012, nr. 3(42), p. 83-85. ISSN 1729-8687.

3. Buzu D., Vacarciuc I., Ursu S. Tratatamentul chirurgical al luxațiilor și fracturilor – luxații ale oaselor carpiene. În: Sanătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2012, nr. 3(42), p. 86-89. ISSN 1729-8687.

4. Ursu S. Fracturile oaselor antebrațului complicate cu sindrom de canal carpian și Guyon, diagnostic și tratament. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2014, nr. 2(43), p. 80-83. ISSN 1857-0011.

5. Buzu D., Vacarciuc I., Ursu S., Maței D. Tratatamentul chirurgical al luxațiilor și fracturilor luxații ale oaselor carpiene. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2014, nr. 2(53), p. 28-30. ISSN 1729-8687.

**Categoria C:**

6. Bețșor V., Croitor Gh., Darciuc M., Bețșor A., Ursu S., Artroplastia șoldului pentru o fractură de col femural. În : Materialele Congresului VI al ortopezilor traumatologilor din Republica Moldova, Chișinău, 2006, p. 80-82, ISBN 978-9975-9757-3-5.

7. Ursu S., Caproș N., Vacarciuc I., Buzu D. Tratatamentul chirurgical în sindromul de canal carpian. În: Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, ed. XI, vol. 4. Chișinău, 2010, p. 255-259. ISSN 1857-1719.

8. Ursu S. Sindrom de canal carpian elemente de diagnostic și principii de tratament. În: Arta Medica. Chișinău, 2011, nr. 2(45), p. 237-239. ISSN 1810-1852.

9. Vacarciuc I., Buzu D., Ursu S., Tăriță G. Metodele de osteosinteză în fracturile oaselor metacarpiene. În: Arta Medica. Chișinău, 2011, nr. 2(45), p. 128-130. ISSN 1810-1852.

10. Buzu D., Vacarciuc I., Ursu S., Barat L. Tratatamentul luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene. În: Arta Medica. Chișinău, 2011, nr. 2(45), p. 162-164. ISSN 1810-1852.

11. Ursu S. Fracturile de radius distal complicate cu sindrom de canal carpian, mecanism și evaluare clinică. În: Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, ed. XIV, vol. 4. Chișinău, 2013, p. 205-208. ISSN 1857-1719.

- **Teze la forumurile științifice internaționale (peste hotare)**

12. Hîncota D., Ursu S. Primary and secondary compressions of the carpal and Guyon tunnel syndrome, the clinical evaluation and approach of the treatment strategy. In: Maedica a Journal of Clinical Medicine. Bucharest, 2015, vol. 10, supplement No. 3, p. 82. ISSN 1841-9038. **Categorie B+**.

13. Ursu S., Cojocari S. The peculiarities of the ultrasonographic indices of median



nerve and histological changes in the transverse anterior ligament of the carpus in the carpal tunnel syndrome. In abstract book: 11<sup>th</sup> National Congress of the Romanian Society for Surgery of the Hand, 12<sup>th</sup> National Congress of the Romanian Society for Reconstructive Microsurgery, The National Conference of the Romanian Association of Plastic Surgeons, Cluj-Napoca, 2017 vol. 90, supplement No. 2, p. S103. ISSN 1222-2119. **Categorie B+**.

14. **Ursu S.** The relationship between pre and postoperative ultrasonography parameters and dash and michigan tests in carpal tunnel syndrome. In abstract book: Матеріали науково-Практичної Конференції З Міжнародною Учасстю „Актуальні Питання Травматології Та Остеосинтезу”, 27-28 квітня 2017 року, Присвячена 40-річчю професійної діяльності завідувача кафедри травматології та ортопедії Буковинського державного медичного університету, професора В.Л.Васюка, м. Чернівці, 2017, p. 151-152.

15. Vacarciuc I., Buzu B., Iacubitchii V., **Ursu S.**, Maftei D. Surgical management in wrist instabilities. In abstract book: Матеріали науково-Практичної Конференції З Міжнародною Учасстю „Актуальні Питання Травматології Та Остеосинтезу”, 27-28 квітня 2017 року, Присвячена 40-річчю професійної діяльності завідувача кафедри травматології та ортопедії Буковинського державного медичного університету, професора В.Л.Васюка, м. Чернівці, 2017, p. 150-151.

16. Вакарчук И. Г., Капрош Н.Ф., Бузу Д. Г., Мафтей Д.И., **Урсу С.Г.**, Якубицки В. Остеосинтез по капанджи фрагментов дистального метафиза лучевой кости спицами. In abstract book: Матеріали науково-Практичної Конференції З Міжнародною Учасстю „Актуальні Питання Травматології Та Остеосинтезу”, 27-28 квітня 2017 року, Присвячена 40-річчю професійної діяльності завідувача кафедри травматології та ортопедії Буковинського державного медичного університету, професора В.Л.Васюка, м. Чернівці, 2017, p. 24-26.

• **Teze la forumurile științifice internaționale în republică**

17. **Ursu S.** Use of ultrasonography (USG) in diagnosis of carpal tunnel sindrom. In: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2013, vol. 48, nr. 3 - supliment, p. 46. ISSN 0041-6940.

18. **Ursu S.**, Cojocari Ș., **Caproș N.** Carpal tunnel syndrome in the fist arthrosis, the clinical evaluation and approach of the treatment strategy. In: Abstract book of the 6th International Medical Congress for Students and Young Doctors „MedEspera - 2016”. Chișinău, 2016, p. 197-198. ISBN 978-9975-3028-3-8.

19. Buzu D., Vacarciuc I., **Ursu S.**, Maftei D., Cojocari Ș. Surgical treatment of the dislocations and fracture dislocations of carpal bones. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, Chișinău, 12-14 octombrie, 2016. În: Arta Medica. Chișinău, 2016, nr. 4(61), p. 11. ISSN 1810-1852. **Categoria C.**

20. **Ursu S.**, Cojocari Ș., Buzu D., Maftei D., Vacarciuc I. Efficiency of ultrasound parameters in diagnosis of posttraumatic carpal tunnel syndrome. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, Chișinău, 12-14 octombrie, 2016. În: Arta Medica. Chișinău, 2016, nr. 4(61), p. 44. ISSN 1810-1852. **Categoria C.**

21. Cojocari Ș., Buzu D., **Ursu S.**, Maftei D., Vacarciuc I. The surgical treatment of the distal metaphysis radius fractures. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, Chișinău, 12-14 octombrie, 2016. În: Arta Medica. Chișinău, 2016, nr. 4(61), p. 12. ISSN 1810-1852. **Categoria C.**

22. Maftei D., Buzu D., **Ursu S.**, Vacarciuc I., Cojocari Ș. Surgical management of Dupuytren's disease. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie cu participare internațională, Chișinău, 12-14 octombrie, 2016. În: Arta Medica. Chișinău, 2016,

nr. 4(61), p. 41. ISSN 1810-1852. **Categoria C.**

• **Rapoarte la forumurile științifice internaționale (peste hotare)**

23. Hîncota D., **Ursu S.** Primary and secondary compressions of the carpal and guyon tunnel syndrome, the clinical evaluation and approach of the treatment strategy. The 16th National Congress of Orthopaedics and Traumatology, Bucharest, 21-23 October, 2015.

24. **Ursu S.** Evaluare clinică și ultrasonografică în patologia articulației pumnului complicate cu sindrom de canal carpian și Guyon. A XXI-a Conferință al A.T.O.M. „Actualități în ortopedie și traumatologie”, Galați, 9-11 iunie, 2016.

25. **Ursu S.**, Cojocari S. The peculiarities of the ultrasonographic indices of median nerve and histological changes in the transverse anterior ligament of the carpus in the carpal tunnel syndrome. In abstract book: 11<sup>th</sup> National Congress of the Romanian Society for Surgery of the Hand, 12<sup>th</sup> National Congress of the Romanian Society for Reconstructive Microsurgery, The National Conference of the Romanian Association of Plastic Surgeons, Cluj-Napoca, 2017 vol. 90, supplement No. 2, p. S103. ISSN 1222-2119. **Categorie B+**.

26. **Ursu S.** The relationship between pre and postoperative ultrasonography parameters and DASH and Michigan tests in carpal tunnel syndrome. Науково-Практичної Конференції 3 Міжнародною Учасстю „Актуальні Питання Травматології Та Остеосинтезу”, 27-28 квітня 2017 року, Присвячена 40-річчю професійної діяльності завідувача кафедри травматології та ортопедії Буковинського державного медичного університету, професора В.

• **Rapoarte la forumurile științifice internaționale în republică**

27. **Ursu S.**, Vacarciuc I., Buzu D., Țapu P. Sindrom de canal carpian diagnostic și principii de tratament. Ședința 399 a AOTRM, Chișinău, decembrie, 2010.

28. **Ursu S.** Sindrom de canal carpian elemente de diagnostic și principii de tratament. Al VII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie din RM cu participare internațională, consacrat 50 de ani al AOTRM, Chișinău, 22-23 septembrie, 2011.

29. **Ursu S.** Sindromul de canal carpian. Diagnostic. Tratament. Conferința anuală a colaboratorilor și studenților USMF „Nicolae Testemițanu” dedicată 20 de ani de la proclamarea independenței Republicii Moldova, Chișinău, 19-21 octombrie, 2011.

30. **Ursu S.** Reabilitarea bolnavilor cu sindrom de canal carpian. Conferința Națională a XIV-a cu participare internațională a Asociației Ortopezilor și Traumatologilor din Republica Moldova cu tema „Recuperarea bolnavilor de profil ortopedo-traumatologic”, Cahul, 18-19 octombrie, 2013.

31. **Ursu S.**, Covalciuc S., Buzu D., Vacarciuc I. Examinarea ultrasonografică a pacienților cu sindrom de canal carpian. Conferința anuală a colaboratorilor și studenților USMF „Nicolae Testemițanu” dedicată aniversării a 85-a de la nașterea profesorului universitar, academicianului AȘM Nicolae Testemițanu, Chișinău, 17-19 octombrie, 2012.

32. Vacarciuc I., Buzu D., **Ursu S.**, Maftei, D. ș. a. Artrodeze selective articulației pumnului – indicații și tehnici. Ședința nr. 422 a ATORM, 18 aprilie, 2014.

33. **Ursu S.**, Cojocari Ș. Carpal tunnel syndrome in the fist arthrosis, the clinical evaluation and approach of the treatment strategy. The 4th International Medical Congress for Students and Young Doctors „MedEspera - 2016”, Chișinău, 12-14 May, 2016.

34. **Ursu S.**, Cojocari Ș., Buzu D., Maftei D., Vacarciuc I. Eficiența parametrilor ultrasonografici în diagnosticul sindromului de canal carpian posttraumatic. Al VIII-lea Congres Național de Ortopedie și Traumatologie din Republica Moldova cu participare internațională, Chișinău, 12-14 octombrie, 2016.



## 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.** 321.18 – Ortopedie și traumatologie.

**Scopul lucrării** a fost elaborarea unui algoritm de diagnostic clinic 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 sindromului 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 neuroлизei 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 клиничко-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.** 321.18 - Ортопедия и травматология. **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 невролиза. **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 полудунным разрезом передней поперечной связки кисти и декомпрессия срединного нерва) и эффективность невролиза 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, Chişinău, 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:** 321.18 - Orthopedics and traumatology.

**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 Testemiţanu” and are implemented in practice of Public Health Care Institutions Hospital of Traumatology and Orthopedics and Public Health Care Institutions Emergency Medicine Institute from Chişinău.

**URSU SERGIU**

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

**321.18. – ORTOPEDIE ȘI TRAUMATOLOGIE**

Autoreferatul tezei de doctor în științe medicale

Aprobat spre tipar:  
Hîrtie ofset. Tipar ofset.  
Coli de tipar.1,8

Formatul hîrtiei 60x84  $\frac{1}{16}$   
Tiraj 100 ex.  
Comanda nr. 1090



