



Transilvania University of Braşov

HABILITATION THESIS

**Title: FROM INOVATIVE CONTRIBUTIONS
TO PERSONALIZED APPROACHES
IN PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY**

Domain: MEDICINE

Author:

Assoc. Prof. OVIDIU DAN GRIGORESCU

TRANSILVANIA UNIVERSITY OF BRAŞOV

BRAŞOV, 2024



Universitatea Transilvania din Brașov

TEZĂ DE ABILITARE

Titlu:

**CONTRIBUȚII INOVATOARE DETERMINANTE
ALE UNOR ABORDĂRI PERSONALIZATE
ÎN CHIRURGIA PLASTICĂ ȘI RECONSTRUCTIVĂ**

Domeniu: MEDICINĂ

Autor:

Conf. Dr. OVIDIU DAN GRIGORESCU

UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRAȘOV

BRAȘOV, 2024

CUPRINS

Lista de abrevieri.....	3
SECȚIUNEA I. REZUMAT / ABSTRACT.....	5
SECȚIUNEA II. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE, PROFESIONALE ȘI ACADEMICE	19
INTRODUCERE.....	20
CAPITOLUL 1. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE.....	24
A. Realizări științifice în domeniul managementului personalizat al traumatismelor mâinii.....	24
B. Realizări științifice în domeniul managementului personalizat al infecțiilor în arsuri și traumatisme de părți moi	63
C. Realizări științifice în domeniul abordărilor chirurgicale personalizate în chirurgia reconstructivă.....	89
D. Realizări științifice în domeniul managementului personalizat al sindromului burnout dezvoltat de personalul medical.....	114
E. Realizări științifice în alte arii specifice de cercetare.....	146
CAPITOLUL 2. REALIZĂRI PROFESIONALE ȘI ACADEMICE.....	168
A. Prezentare generală a carierei.....	168
B. Teza de doctorat și alte proiecte științifice.....	171
SECȚIUNEA III. PLAN DE DEZVOLTARE A CARIEREI ÎN CADRUL EVOLUȚIEI ȘTIINȚIFICE, PROFESIONALE ȘI ACADEMICE.....	174
CAPITOLUL 1. PLAN DE DEZVOLTARE A CARIEREI ÎN CADRUL EVOLUȚIEI ȘTIINȚIFICE	175
A. Plan de dezvoltare științifică în domeniul traumatismelor osteo-articulare ale mâinii	175
B. Plan de dezvoltare științifică în domeniul chirurgiei reconstructive	176
C. Plan de dezvoltare științifică în domeniul patologiei post-combustionale	178
D. Plan de dezvoltare științifică în domeniul legislației cu „izvor de drept” în chirurgia plastică	180
CAPITOLUL 2. PLAN DE DEZVOLTARE A CARIEREI ÎN CADRUL EVOLUȚIEI PROFESIONALE ȘI ACADEMICE	185
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	187

LISTA DE ABREVIERI

TROS = Thumb Reconstruction Original Scale (Scală originală de reconstrucție a policelui)

HAI = Healthcare Associated Infections (Infecții asociate actului medical, infecții nosocomiale)

ACP = Antibiotic Therapy Control Program (Programul de control al antibioterapiei)

CBI = Copenhagen Burnout Inventory (Chestionarul Copenhaga pentru Burnout)

CBI-R = Copenhagen Burnout Inventory – varianta validată pentru România

TENS = Stimulare electrică transcutanată nervoasă (Transcutaneous electrical nerve stimulation)

MC = metacarpian

FP, PP = falangă proximală, Proximal Phalanx

FM, MP = falangă medie, Medial Phalanx

FD, DP = falangă distală, Distal Phalanx

AIF, IPJ = articulația inter-falangiană, Interphalangeal Joint

AIFP, PIPJ = articulația inter-falangiană proximală, Proximal Interphalangeal Joint

AIFD, DIPJ = articulația inter-falangiană distală, Distal Interphalangeal Joint

ARC = articulația radio-carpiană

K-wire = broșă (tijă) Kirschner

SCJUBv = Spitalul Clinic Județean de Urgență Brașov

MRSA = Stafilococcus aureus rezistent la meticilină

HTF = Hexagonul din Triunghiul Funcțional

LLL = Low Level Laser (laser cu energie de nivel scăzut)

LLLT = Low Level Laser Therapy (Terapie cu LLL)

SPA typing = tipizare Staphylococcus aureus protein A

DRU typing = tipizare Direct Repeat Unit

SCC*mec* typing = tipizare Staphylococcal Cassette Chromosome *mec*

CNSCBT = Centrul Național de Supraveghere și Control al Bolilor Transmisibile

CDC = Centre of Disease Control and Prevention (USA)

IN = infecții nosocomiale (infecții asociate actului medical)

PPPM = 3PM = medicină predictivă, preventivă și personalizată (predictive, preventive and personalized medicine)

ESBL = Extended Spectrum Beta Lactamase

HLAR = High Level Aminoglycoside Resistance

SCN = Coagulase-Negative Staphylococcus

PPLD = Plastie cu Piele Liberă Despăcată

ASC = Adipose-derived Stem Cells

SB = sindrom burnout

NEO-FFI = Neo Five-Factor Inventory (Noul chestionar al celor cinci factori)

SPSS = Statistical Package for the Social Sciences

AMOS = Analysis of Moment Structures

ANOVA = Analysis of Variance

EFA = analiză factorială exploratorie

CFA = analiză factorială confirmatorie

SOM = proces de somatizare

TG = grup țintă

CG = grup de control

FT-IR spectroscopy = spectroscopie de tip Fourier Transform Infrared

SEM = microscopie electronică de scanare

CA = unghi de contact

PRCTS = sindromul de tunel carpian la gravide

CTS = sindromul de tunel carpian

SSS = Scala de severitate a simptomelor (Symptom Severity Scale)

FSS = Scala statusului funcțional (Functional Status Scale)

SECȚIUNEA I. ABSTRACT / REZUMAT

ABSTRACT

The habilitation thesis „From innovative contributions to personalized approaches in plastic and reconstructive surgery” includes my scientific, professional and academic achievements, and, also, my personal evolution and development plans.

Section II of this thesis includes the main results of my scientific, professional, and academic activities, in close correlation with the level of knowledge in the fields of research, being mentioned the most important research articles, original ideas, and personal contributions regarding some of the modern challenges facing plastic and reconstructive surgery. Along with these original approaches, the stages of the development of my professional career are presented chronologically.

Chapter 1 presents most of the results of my scientific research systematized on five main areas of interest: a) personalized hand trauma management; b) personalized management of the infections in burns and soft tissues trauma; c) personalized surgical approaches in reconstructive surgery d) personalized management of the burnout syndrome developed by the medical staff ; e) other specific areas of research;

The first aria of research is represented by the personalized hand trauma management. Its' involvement in the hand trauma pathology is one of the research topics which caught my attention and aroused my interest since of the beginning of my professional and scientific career. This field inspired me in the research included in the PhD thesis entitled: „*The modern reconstruction of the thumb – Personal contributions in updating the concept and the therapeutic possibilities*”. A large part of my research activity and scientific papers, addressed to the hand trauma management as topic of great scientific interest, were communicated at national and international level, and published in journals with real scientific impact. Over time, I approached in this area of interest a set of original, innovative research topics, which proved to be extremely useful in the practical application, as connection to the personalized medicine concept in the plastic and reconstructive surgery field. Original, innovative research topics such as: „*The quantification of the thumb reconstruction necessity by the <<TROS>> original scale*”, „*The osteosynthesis of the hand bones' fractures with Kirschner wires in secant arch*”, „*Technical variants of arterial and venous anastomosis in digital replantation with soft tissue defects*”, „*The versatility of the k-wire osteosynthesis in the metacarpal and phalanx fractures*”, „*The osteosynthesis by "partial (transosseous) cerclage" in unstable hand's bones fractures treatment*”, have been communicated at national and international

level, either as articles published in scientific journals with impact factor, or as presentations in plastic and reconstructive surgery conferences or congresses.

The second domain of research is the personalized management of infections in burns and soft tissues trauma. Since 2010, when I initiated, as part of an international research team, the study „*Molecular Characterization and Antibiotic Susceptibility of Staphylococcus aureus from a Multidisciplinary Hospital in Romania*”, related to the nosocomial infections in the Emergency Clinical County Hospital (starting with the patients admitted in the plastic, reconstruction surgery and burns department), I was constantly interested in following the evolution of this important issue for the national and international health system. Thus, articles such as: „*A retrospective study (2014-2015) regarding the incidence of nosocomial infections in the Plastic Surgery Department of County Emergency Hospital of Braşov*”, „*Contribution to the Personalized Management of the Nosocomial Infections: a new paradigm regarding the influence of the community microbial environment on the incidence of the healthcare-associated infections (HAI) in emergency hospital surgical departments*”, „*Assessment of the antibiotic therapy control program (ACP) functioning*” must be considered as an innovative contribution regarding the modern approach of this issue.

Moreover, in order to ensure an optimal management of the surgical treatment of infected soft tissue wounds, I have designed an innovative surgical technique, represented by the delayed primary suture with „waiting thread” („An original alternative to the delayed primary suture”), representing an effective and also innovative contribution to the fight against soft tissue infections and nosocomial infections in complex situations. This new surgical technique will be presented in the third research area.

The third field of research is represented by some innovative surgical approaches in reconstructive surgery. These researches were materialized in several articles as the following: „*An original alternative of delayed primary suture*”, „*The mono-digital superposed cross-finger plasty*”, „*One time new surgical correction for severe upper eyelid acquired ptosis*”, „*Fat transfer for cicatricial ectropion in lamellar ichthyosis*”. The topics were analyzed in such a way that they led to surgical innovative technique variants.

The fourth field of research approaches the targeted management of the burnout syndrome affecting the medical staff, starting with the plastic and reconstructive surgery departments employees and continuing with the emergency hospitals.

Articles such as: „*Psychosocial factors generating burnout in the public health system*”, „*The role of the personality traits and work characteristics in the prediction of the burnout syndrome among nurses – a new approach within predictive, preventive and*

personalized medicine concept”, „*Original targeted therapy for the management of the burnout syndrome in nurses: an innovative approach and a new opportunity in the context of predictive, preventive and personalized medicine*”, „*Predictive factors of the of the burnout syndrome occurrence in healthcare workers during the COVID-19 pandemic*”, „*Assessing professional burnout among hospital nurses using the Copenhagen Burnout Inventory*”, „*Assessment methods of the somatization process related to the nurses with risk of developing the burnout syndrome*” proved my specific interest and personal contribution in the analysis of factors determining the well-being of hospital nurses, in the context of the increasing negative influence of the effects of burnout syndrome on employees in the health system, especially on those involved in the treatment of emergencies represented by critical patients, which include especially those in the specialty of plastic, reconstructive and burn surgery.

The fifth field of research is represented by other specific topics in which I tried to contribute in an original manner. Articles as: „*The influence of diabetes mellitus on survival of abdominal perforator flaps: an experimental study in rats with slowly induced diabetes mellitus*”, „*The benefits of the plastination techniques for the anatomo clinical studies of ankle joint ligaments injuries*”, „*Effect of the sterilization procedures of different surgical meshes for abdominal surgery*”, „*Management of “de novo” carpal tunnel syndrome pregnancy: a narrative review*”, „*Physiotherapy efficiency in post-stroke upper extremity spasticity: tens vs. ultrasound vs. paraffin*”, „*Functional electrostimulation in patients affected by the most frequent central motor neuron disorders - a scoping review*”, „*The concept of one health for allergic diseases and asthma*”, provided a new perspective on the approached research topics.

Chapter 2 of this section include my professional and academic achievements, starting with the graduation of the Faculty of Medicine, „Iuliu Hațieganu” University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca. As a result of the exams, I obtained the confirmations as MD and, later, senior MD in Plastic and Reconstructive specialty under the coordination of Prof. Dr. Florin ISAC, a prominent figure in the Plastic and Reconstructive Surgery field. I have also the position of head of the Clinical Plastic and Reconstructive Surgery & Burns Department of the Brasov County Emergency Clinical Hospital.

My academic career began in 1987 as Assistant Professor in the Anatomy Department (Faculty of Medicine, „Iuliu Hațieganu” University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca) under the supervision of Prof. Dr. Ioan ALBU (1987-1990). Between 1990-1992 I continued the activity in the anatomy field as Assistant Professor at the Faculty of Medicine, Ecological University Bucharest (in direct cooperation with Prof. Dr. Ioan ALBU).

From 1993-1097 I organized, developed and coordinated the Anatomy Department of

the new Faculty of Medicine, Transilvania University of Brasov under the supervision of Prof. Dr. Radu GEORGIA.

I went through the stages of the academic development, becoming Lecturer in Surgical Semiology starting September 2001. During the years 2007-2012 I was nominated to teach in other three disciplines, represented by Plastic and Reconstructive Surgery, Rehabilitation in Surgery and Medical Law. Finally, I became Associate Professor in 2023, as recognition of my academic activity.

The coordination capacity of the research and professional teams is also argued by the leader position in which I was designated in my career: Head of Clinical Department of Plastic and Reconstruction & Burns Department, Medical Director and General Manager of County Emergency Clinical Hospital Braşov.

During a certain period of my scientific development, I demonstrated certain skills in working in research teams, collaborating with high-level research colleagues, participating in four projects/grants.

1. Methods and technologies based on molecular and cellular medicine applied in the surgery and treatment of bone cancer and osteoarticular lesions – grant PN2 program Parteneriate în domeniul prioritare, coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-050/2007; 2007-2010; (member).
2. Onco-plastic surgery/modern surgical approach in the complex treatment of breast cancer – grant PN2 program Parteneriate În Domenii Prioritare, coordonator Spitalul Clinic Judeţean de Urgenţă Timişoara, cod 41-058/2007; 2007-2010; (member)
3. Experimental model for the detection of cutaneous perforating vessels and establishment of an algorithm for clinical applicability in skin flap surgery - Proiect tip PC 2441 – Centrul Naţional de Management Programe CNMP Program 4. Parteneriate În Domenii Prioritare. Coordonator UMF “Iuliu Haţieganu” Cluj-Napoca; 2007-2010; (member)
4. Molecular transcriptomic profiling in predicting clinical status in anthracycline-resistant breast cancers. Defining metastatic disease in relation to the primary tumor – grant PN2 program Parteneriate în domeniul prioritare , coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-029/2007; 2007- 2010; (member)

Membership in international and national scientific societies also contributed to international recognition: Federation of European Society of Surgery of the Hand (FESSH), Balkan Association of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery (BAPRAS), International Federation of Societies for Surgery of the Hand (IFSSH), International Federation of Societies

for Hand Therapy (IFSHT) World Society of Reconstructive Microsurgery (WSRM), Romanian Society of Aesthetic Surgery (SRCE), Romanian Society of Hand Surgery (SRCM), Romanian Association of Plastic Surgeons (ACPR).

Section III of the habilitation thesis is dedicated to future scientific research and academic career development. My own plans for professional development and evolution are based on the history of academic and professional activity so far. Obtaining the certificate to coordinate doctoral theses is the key to success in future academic and scientific activity, under the leadership of great personalities of the academic community of the Doctoral School of the Transilvania University of Brasov. Habilitation in the domain of medicine will allow me a personal development, and in addition, it will give me the opportunity to coordinate young doctors towards a successful academic career to be part of the academic elite of the Transilvania University of Brasov.

The fields of research in which I have excelled so far will be the basis of my development and a priority for the future.

The academic and scientific development plan has as estimated results the development and application into the clinical practice of my innovative ideas, in the direct benefit of the future patients. Furthermore, as main interest, I will organize research teams of students, resident doctors and PhD students, dedicated to specific research directions. By organizing and participating in conferences, by involvement in national or international research teams, an increased scientific visibility of the obtained results will be ensured.

Another main outcome of the future research activity will be the national and international spreading of the new achieved knowledge gained, achieved through the publication of research results in ISI-listed high impact factor journals.

The development of my future academic activity will be based on the continuous process of improving the teaching methodology of the disciplines, on helping, coordinating, supporting and permanently involving students in the process of deepening medical knowledge and research activity, to ensure and provide updated information in accordance with national and international diagnostic and treatment guidelines.

REZUMAT

Teza de abilitare „Contribuții inovatoare determinante ale unor abordări personalizate în chirurgia plastică și reconstructivă” include realizările mele științifice, profesionale și academice și, de asemenea, planurile mele personale de dezvoltare ulterioară a carierei. În elaborarea acestei teze am pornit de la principiul că abilitarea în domeniul medicinei reprezintă recunoașterea atingerii unui înalt nivel de pregătire profesională, academică și științifică.

Secțiunea I a tezei cuprinde prezentarea rezumatului acesteia, atât în limba engleză, cât și în limba română.

Secțiunea a II-a a acestei lucrări cuprinde principalele rezultate ale activității mele profesionale, academice și de cercetare, prezentate în strânsă corelație cu nivelul de cunoștințe în domeniile de cercetare, fiind menționate cele mai importante articole științifice, idei originale și contribuții personale legate de provocările moderne cu care se confruntă în prezent chirurgia plastică și reconstructivă. Etapele de dezvoltare ale carierei mele profesionale sunt prezentate într-un parcurs cronologic.

Capitolul 1 prezintă majoritatea rezultatelor cercetării mele științifice, sistematizate pe cinci principale arii de interes: a) managementul personalizat al traumatismelor mâinii; b) managementul chirurgical personalizat al infecțiilor posttraumatice ale țesuturilor moi și ale arsurilor; c) abordări chirurgicale personalizate în chirurgia reconstructivă; d) managementul personalizat al sindromului burnout apărut la personalul medical; e) alte domenii specifice de cercetare.

Primul domeniu de cercetare este reprezentat de managementul personalizat al traumatismelor mâinii. Implicarea acestuia în patologia traumatismelor mâinii este unul dintre subiectele de cercetare care mi-au atras atenția și mi-au suscitat interesul încă de la începutul carierei mele profesionale și științifice. Subiectul m-a inspirat într-o asemenea măsură încât a sta la baza cercetării incluse în teza mea de doctorat, intitulată „*Reconstrucția modernă de police - Contribuții personale în actualizarea conceptului și a posibilităților terapeutice*”.

O mare parte a activității mele de cercetare și a articolelor mele științifice care au dezvoltat acest subiect de mare interes științific au fost comunicate la nivel național și internațional și publicate în reviste cu un real impact științific.

De-a lungul timpului, am abordat o serie de subiecte din această arie de cercetare într-un mod original, inovator, care s-a dovedit extrem de util în aplicarea lor practică, sprijinind implementarea în domeniul chirurgiei plastice și reconstructive a elementelor definitorii ale

conceptului medicinei personalizate. Subiecte originale de cercetare, cu caracter inovator, precum: „*Cuantificarea necesității reconstrucției de police prin scala originală TROS*”, („*The quantification of the thumb reconstruction necessity by the <TROS> original scale*”). „*Osteosinteza fracturilor oaselor mâinii cu broșe Kirschner în arc secant*” („*The osteosynthesis of the hand bones' fractures with Kirschner wires in secant arch*”), „*Variante tehnice de anastomoze arteriale și venoase în replantarea digitală cu defecte de părți moi*” („*Technical variants of arterial and venous anastomosis in digital replantation with soft tissue defects*”), „*Versatilitatea osteosintezei cu broșe Kirschner în fracturile metacarpianelor și falangelor*” („*The versatility of the k-wire osteosynthesis in the metacarpal and phalanx fractures*”), „*Osteosinteza prin cerclaj parțial (transosos) în tratamentul fracturilor instabile ale oaselor mâinii*” („*The osteosynthesis by "partial (transosseous) cerclage" in unstable hand's bones fractures treatment*”) au fost comunicate la nivel național și internațional, la fel ca și alte articole publicate în reviste științifice cu factor important de impact sau ca prezentări în cadrul conferințelor și congreselor organizate în cadrul specialității de chirurgie plastică și reconstructivă.

Al doilea domeniu de cercetare este reprezentat de managementul personalizat al infecțiilor la pacienții cu arsuri și plăgi posttraumatice de țesuturi moi. Începând cu anul 2010, când, ca parte a unei echipe internaționale, am inițiat studiul „*Caracterizarea moleculară a susceptibilității la antibiotice a stafilococului auriu dintr-un spital multidisciplinar din România*” - „*Molecular Characterization and Antibiotic Susceptibility of Staphylococcus aureus from a Multidisciplinary Hospital in Romania*”, având ca scop cercetarea infecțiilor nosocomiale în Spitalul Clinic Județean de Urgență Brașov (iar ca subiecți pacienții internați în secția clinică Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri), am fost în mod constant interesat de urmărirea evoluției acestei importante probleme care afectează sistemul de sănătate național și internațional. De aceea, articole precum: „*Studiu retrospectiv (2014-2015) privind incidența infecțiilor nosocomiale în secția clinică Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri a Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov*” („*A retrospective study [2014-2015] regarding the incidence of nosocomial infections in the Plastic Surgery Department of County Emergency Hospital of Brașov*”), „*Contribuție la managementul personalizat a infecțiilor nosocomiale: o nouă paradigmă privind influența mediului microbial comunitar asupra incidenței infecțiilor asociate actului medical [HAI] în secțiile unui spital de urgență*” („*Contribution to the Personalized Management of the Nosocomial Infections: a new paradigm regarding the influence of the community microbial environment on the incidence of the healthcare-associated infections [HAI] in emergency hospital surgical departments*”), „*Evaluarea*

funcționării Programului de Control al Antibioterapiei [APC] („*Assessment of the antibiotic therapy control program [ACP] functioning*”), pot să fie considerate ca fiind o contribuție inovatoare în privința abordării moderne a acestei probleme. Mult decât atât, în scopul asigurării unui management optim al tratamentului chirurgical al plăgilor infectate de părți moi, am imaginat o tehnică chirurgicală inovativă, reprezentată de sutura primară întârziată cu fire „de așteptare” („*O alternativă originală a suturii primare întârziate*”), reprezentând o contribuție efectivă și personalizată în lupta împotriva infecțiilor părților moi și a infecțiilor nosocomiale în situații complexe. Această nouă tehnică chirurgicală va fi prezentată în cadrul celui de-al treilea domeniu de cercetare.

Al treilea domeniu de cercetare este reprezentat de abordările chirurgicale inovative în chirurgia reconstructivă. Aceste cercetări au fost materializate în câteva articole precum următoarele: „*O alternativă originală a suturii primare întârziate*” („*An original alternative of delayed primary suture*”), „*Plastia cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse (etajate)*” („*The mono-digital superposed cross-finger plasty*”), „*O nouă metodă de corecție chirurgicală într-un singur timp a ptozei severe dobândite la nivelul pleoapei superioare*” („*One time new surgical correction for severe upper eyelid acquired ptosis*”), „*Transferul de grăsime în ectropionul cicatricial din ihtioza lamelară*” („*Fat transfer for cicatricial ectropion in lamellar ichthyosis*”).

Aceste subiecte au fost analizate într-un asemenea mod încât ele au condus la câteva propuneri de variante tehnice chirurgicale inovatoare care vor fi dezvoltate ulterior în extenso.

A patra arie de cercetare abordează managementul țintit al sindromului burnout care afectează personalul medical, începând cu angajații secțiilor de chirurgie plastică și reconstructivă și continuând cu personalul spitalelor de urgență.

Articole precum: „*Factori psihosociali generatori de burnout în sistemul public de sănătate*” („*Psychosocial factors generating burnout in the public health system*”), „*Rolul trăsăturilor de personalitate și a caracteristicilor muncii în predicția sindromului burnout la asistenții medicali – o nouă abordare în cadrul conceptului de medicină predictivă, preventivă și personalizată*”, („*The role of the personality traits and work characteristics in the prediction of the burnout syndrome among nurses – a new approach within predictive, preventive, and personalized medicine concept*”), „*Terapie originală țintită în managementul sindromului burnout la asistenți medicali - o abordare inovativă și o nouă oportunitate în contextul medicinei predictive, preventive și personalizate*”, („*Original targeted therapy for the management of the burnout syndrome in nurses: an innovative approach and a new opportunity in the context of predictive, preventive and personalized medicine*”), „*Factori predictivi ai*

apariției sindromului burnout la lucrătorii din sănătate în timpul pandemiei cu COVID-19”, („Predictive factors of the burnout syndrome occurrence in the healthcare workers during the COVID-19 pandemic”), „Evaluarea burnout-ului profesional la asistentele din spital folosind chestionarul Copenhagen Burnout Inventory (CBI)” („Assessing professional burnout among hospital nurses using the Copenhagen burnout inventory”), „Metode de evaluare a procesului de somatizare la asistenții medicali cu risc de dezvoltare a sindromului burnout” („Assessment methods of the somatization process related to the nurses with risk of developing the burnout syndrome”), au dovedit interesul meu specific și contribuția personală în analiza factorilor care determină asigurarea stării de bine a membrilor personalului medical din spital, în contextul creșterii influenței negative a efectelor sindromului burnout asupra angajaților din sistemul de sănătate, în mod special asupra celor implicați în tratamentul urgențelor reprezentate de pacienții critici, dintre care fac parte în mod special și cei din cadrul specialității de chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri.

A cincea arie de cercetare este reprezentată de alte subiecte specifice în privința cărora m-am încercat să contribui într-o manieră originală. Articole precum: *„Influența diabetului zaharat asupra supraviețuirii lambourilor abdominale pe perforante: un studiu experimental pe șobolani cu diabet zaharat indus lent”* („The influence of diabetes mellitus on survival of abdominal perforator flaps: an experimental study in rats with slowly induced diabetes mellitus), *„Beneficiile tehnicilor de plastinare în cadrul studiilor anatomo-clinice ale leziunilor ligamentare ale gleznei”* („The benefits of the plastination techniques for the anatomo clinical studies of ankle joint ligaments injuries”), *„Efectul procedurilor de sterilizare asupra diferitelor meșe chirurgicale utilizate în chirurgia abdominală”* („Effect of the sterilization procedures of different surgical meshes for abdominal surgery”), *Managementul sindromului de tunel carpian apărut „de novo” în sarcină: o analiză narativă”* („Management of “de novo” carpal tunnel syndrome pregnancy: a narrative review”), *„Eficiența fizioterapiei în spasticitatea membrului superior secundară accidentului vasculo-cerebral: TENS vs. terapia cu ultrasunete vs. terapia cu parafină”* („Physiotherapy efficiency in post-stroke upper extremity spasticity: tens vs. ultrasound vs. paraffin”), *„Electrostimularea funcțională la pacienții afectați de cele mai frecvente tulburări de neuron motor central – o analiză a domeniului de aplicare”* („Functional electrostimulation in patients affected by the most frequent central motor neuron disorders - a scoping review”), *Conceptul One Health în raport cu bolile alergice și astmul”* („The concept of One Health for allergic diseases and asthma”), au oferit o nouă perspectivă asupra subiectelor de cercetare abordate.

Capitolul 2 al acestei secțiuni include realizările mele profesionale și academice,

începând cu absolvirea Facultății de Medicină Generală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca. Ca rezultat al pregătirii de specialitate desfășurate sub coordonarea domnului Profesor Doctor Florin Isac (o personalitate proeminentă în domeniul chirurgiei plastice și reconstructive) și a susținerii cu succes a examenelor specifice, am obținut inițial confirmarea în calitate de medic specialist chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă și arsuri și, ulterior a aceleia de medic primar în aceeași specialitate. Dețin de 15 ani poziția de șef al secției clinice de chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă și arsuri din Spitalul Clinic de Urgență din Brașov.

Carierea mea academică a început în 1987 ca asistent universitar în cadrul disciplinei de Anatomie a Facultății de Medicină din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, unde mi-am desfășurat activitatea (lucrări practice de anatomie) sub supervizarea domnului Profesor Doctor Ioan Albu (1987-1990) În intervalul 1990-1992 am continuat activitatea în domeniul anatomiei, tot ca asistent universitar în cadrul Facultății de Medicină din Universitatea Ecologică București, în calitate de direct colaborator al Profesorului Doctor Ioan Albu. În perioada 1993-1997 am organizat, dezvoltat și coordonat disciplina de Anatomie a noii Facultăți de Medicină din cadrul Universității Transilvania din Brașov. Ulterior, am trecut prin toate stagiile dezvoltării academice, devenind șef de lucrări și predând studenților disciplina Semiologie Chirurgică începând cu anul 2000. În timpul perioadei 2007-2012 am fost nominalizat să predau suplimentar în alte 3 discipline reprezentate de Chirurgia plastică și reconstructivă, Recuperare postoperatorie și Drept medical. Ulterior, în anul 2023 am devenit Conferențiar universitar, ca recunoaștere a calității activității mele academice.

Capacitatea mea de coordonare a echipelor de cercetare și profesionale este, de asemenea, argumentată și de următoarele funcții de conducere pe care am fost desemnat să le exercit: Șef Secție Clinică Chirurgie Plastică, Microchirurgie Reconstructivă și Arsuri, Director medical al Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov și Manager General al aceluiași spital (în două mandate).

Într-o anumită perioadă a evoluției mele științifice am demonstrat anumite abilități de a lucra în echipe de cercetare, colaborând cu colegi cercetători de nivel înalt, participând la patru proiecte/granturi.

1. Metode și tehnologii bazate pe medicină moleculară și celulară aplicate în chirurgia și tratamentul cancerului osos și a leziunilor osteo-articulare – grant PN2 program Parteneriate în domenii prioritare, coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-050/2007, 2007-2010; (membru).

2. Chirurgia onco-plastică/atitudine chirurgicală modernă în tratamentul complex al cancerului de sân – grant PN2 program Parteneriate În Domenii Prioritare, coordonator Spitalul Clinic Județean de Urgență Timișoara, cod 41-058/2007; 2007-2010, (membru)
3. Model experimental de detectare a vaselor perforante cutanate și stabilire a unui algoritm de aplicabilitate clinică în chirurgia lambourilor cutanate - Proiect tip PC 2441 – Centrul Național de Management Programe CNMP Program 4. Parteneriate În Domenii Prioritare. Coordonator UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca; 2007-2010, (membru)
4. Definirea profilului molecular transcriptomic în predicția statusului clinic în cancerele mamare rezistente la antraciclină. Definirea bolii metastatice în raport cu tumora primară – grant PN2 program Parteneriate în domenii prioritare , coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-029/2007; 2007- 2010, (membru).

Calitatea mea de membru în societățile științifice naționale și internaționale în care îmi desfășor activitatea științifică și de specialitate contribuie la recunoașterea internațională a activității mele, acestea fiind Federația Europeană a Societăților de Chirurgie a Mâinii (FESSH), Asociația Balcanică de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Estetică (BAPRAS), Federația Internațională a Societăților de Chirurgie a Mâinii (IFSSH), Federația Internațională a Societăților de Terapie a Mâinii (IFSHT) Societatea mondială de Microchirurgie Reconstructivă (WSRM), Societatea Română de Chirurgie Estetică (SRCE), Societatea Română de Chirurgie a Mâinii (SRCM), Asociația Chirurgilor Plasticieni din România (ACPR).

Secțiunea a III-a a tezei de abilitare este dedicată cercetărilor mele științifice viitoare și dezvoltării în continuare a carierei mele academice.

Abilitarea în domeniul medicinei reprezintă cel mai înalt nivel de pregătire profesională, academică și științifică și este singura modalitate de dezvoltare în acest moment a carierei mele profesionale și de cercetare. Planurile proprii de dezvoltare și evoluție profesională se bazează pe istoricul activității mele didactice și profesionale de până acum, iar obținerea dreptului de coordonare a tezelor de doctorat reprezintă cheia succesului în viitoarea activitate profesională și științifică, coordonate de marile personalități ale comunității academice aflate la conducerea Școlii Doctorale a Universității Transilvania din Brașov. Această realizare îmi va permite viitoarea dezvoltare personală, și în plus, îmi va oferi posibilitatea de a coordona spre o carieră academică de succes tinerii medici, pentru a fi incluși ulterior în elita academică a Universității Transilvania din Brașov.

În acest context, domeniile de cercetare în care am excelat până acum vor sta la baza dezvoltării mele și vor reprezenta o prioritate pentru viitorul apropiat și îndepărtat..

Planul de dezvoltare academică și științifică prevede ca rezultate estimate dezvoltarea și aplicarea în practica clinică a ideilor mele inovatoare, în beneficiul direct și nemijlocit al viitorilor pacienți. În plus, ca domeniu de interes principal, voi organiza echipe de cercetare cuprinzând studenți, medici rezidenți și doctoranzi, dedicate unor direcții de cercetare inovatoare specifice. Prin organizarea și participarea la conferințe, prin implicarea în echipe naționale sau internaționale de cercetare, voi asigura creșterea vizibilității științifice a rezultatelor obținute. Un alt obiectiv principal al viitoarei activități de cercetare va fi asigurarea răspândirii prin intermediul publicării în reviste internaționale cotate ISI, cu factor de impact ridicat, a rezultatelor obținute.

Dezvoltarea activității mele academice se va baza pe procesul continuu de îmbunătățire a metodologiei de predare a disciplinelor la care sunt titular de curs, pe ajutorarea, coordonarea, sprijinirea și implicarea în permanență a studenților în procesul de aprofundare a cunoștințelor medicale și în activitatea de cercetare, pentru asigurarea și oferirea de informații actualizate în conformitate cu ghidurile de diagnostic și tratament naționale și internaționale.

SECȚIUNEA a II-a
REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE, PROFESIONALE ȘI
ACADEMICE

INTRODUCERE

Carierea mea profesională și academică a început odată cu absolvirea în anul 1986 a Facultății de Medicină Generală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, în calitate de șef de promoție. În următorii trei ani (1986-1989) am fost angajat al Spitalului Clinic V „Clujana” ca medic stagiar, desfășurându-mi activitatea în mai multe spitale clinice din Centrul Universitar Cluj-Napoca. Ulterior, ca urmare a repartizării naționale, am fost angajat ca medic medicină generală la Dispensarul de întreprindere Vlăhița din județul Harghita (1989), ulterior ocupând postul de medic medicină generală la Dispensarul comunei Vama-Buzăului din județul Brașov (1990).

Ca rezultat al participării la concursul național de intrare în pregătirea de specialitate din 1990, am devenit medic secundar în specialitatea chirurgie plastică și reconstructivă, în cadrul căreia m-am pregătit timp de trei ani (ianuarie 1991-decembrie 1993). Ca urmare a pregătirii de specialitate desfășurate sub coordonarea domnului Profesor Doctor Florin Isac (o personalitate proeminentă în domeniul chirurgiei plastice și reconstructive la nivel național și internațional) și a susținerii cu succes a examenelor specifice, am obținut calitatea de medic specialist chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă și arsuri pe baza examenului susținut în anul 1994, fapt confirmat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 240/1994.

Ca urmare a obținerii acestei calități, am fost angajat în calitate de medic specialist chirurgie plastică și reconstructivă la Spitalul Județean Brașov, în cadrul secției de specialitate.

În perioada 1992 - 2000 am beneficiat de trei burse de studiu în specialitate, prima în cadrul Academisch Zuijkenhuis Utrecht, Olanda (1992 – 2 luni), a doua în cadrul Luzerner Kantonsspital, Luzern, Elveția (1996 – 3 luni) și ultima în cadrul UCLA Santa Monica Medical Center, Los Angeles, SUA (1999-2000 – 2 luni), care mi-au permis o dezvoltare suplimentară în domeniul meu de specialitate. După cinci ani de la dobândirea calității de medic specialist am susținut examenul de obținere a titlului de medic primar în Chirurgie plastică și reconstructivă pe baza examenului susținut în octombrie 1998, fiind confirmat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 694/1998.

În prezent dețin poziția de șef al secției clinice de chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă și arsuri din Spitalul Clinic de Urgență din Brașov, pe care am îndeplinit-o timp de 15 ani.

Carierea mea academică a început în 1987 ca asistent universitar asociat în cadrul disciplinei de Anatomie a Facultății de Medicină din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, unde mi-am desfășurat activitatea (lucrări practice de anatomie) sub supervizarea domnului Profesor Doctor Ioan Albu (1987-1990). În intervalul 1990-1992 mi-am continuat activitatea în domeniul anatomiei, tot ca asistent universitar în cadrul Facultății de Medicină din Universitatea Ecologică București, în calitate de asistent universitar asociat, direct colaborator al Profesorului Doctor Ioan Albu.

În anul 1991, împreună cu Prof. Dr. Sergiu Chiriacescu și Dr. Radu Popeia am fost inițiatorii și organizatorii înființării în 1992 a Facultății de Medicină în cadrul Universității Transilvania din Brașov. În prima perioadă am organizat, dezvoltat și coordonat Disciplina de Anatomie a noii Facultăți de Medicină din cadrul Universității Transilvania din Brașov, în cadrul căreia am funcționat în calitate de cadru universitar asociat, Șef lucrări coordonator al Disciplinei de Anatomie, timp de cinci ani (septembrie 1992- august 1997).

Ulterior, am trecut prin toate stagiile dezvoltării academice, devenind șef de lucrări angajat al Universității Transilvania Brașov și predând studenților disciplina Semiologie Chirurgicală începând cu anul 2001, pe baza Ordinului Rectorului nr. 1514/2001.

Urmărind perfecționarea mea permanentă, am obținut ca și competențe suplimentare: diploma de master în Managementul sistemelor de asigurări de sănătate (2004-2005, Universitatea București), diploma de licență în Drept 2005-2009, Universitatea Transilvania Brașov) și diploma de master în Drept internațional și comunitar (2009-2011, Universitatea Transilvania Brașov),

Ca urmare a acestor achiziții, de-a lungul perioadei 2008-2012 am fost nominalizat să predau în plus alte trei discipline reprezentate de Chirurgie plastică și reconstructivă, Drept medical și Recuperare postoperatorie.

În anul 2023, pe baza Ordinului Ministrului Educației și Cercetării nr. 12.573 /26.07.2023 și ca recunoaștere a calității activității mele academice, am devenit Conferențiar universitar în cadrul Universității Transilvania din Brașov, Facultatea de Medicină, Departamentul de Specialități Medicale și Chirurgicale (DSMC).

Un pas important în cariera profesională managerială a fost absolvirea cursurilor de competență în Managementul spitalicesc (Institutul de Sănătate Publică, 2003-2044), fapt care m-a calificat pentru derularea activității de conducere din domeniul sănătății publice.

Astfel, capacitatea mea de coordonare a echipelor profesionale este argumentată de următoarele funcții de conducere pe care am fost desemnat să le exercit: Manager general al Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov (2002-2005), Director medical (2008), Manager

general al aceleiași spital (2008-2009), Șef Secție Clinică Chirurgie Plastică, Microchirurgie Reconstructivă și Arsuri (2009-2024).

Calitatea mea de membru în societățile științifice naționale și internaționale în care îmi desfășor activitatea științifică și de specialitate contribuie la recunoașterea internațională a activității mele, acestea fiind Federația Europeană a Societăților de Chirurgie a Mâinii (FESSH), Asociația Balcanică de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Estetică (BAPRAS), Federația Internațională a Societăților de Chirurgie a Mâinii (IFSSH), Federația Internațională a Societăților de Terapie a Mâinii (IFSHT) Societatea mondială de Microchirurgie Reconstructivă (WSRM), Societatea Română de Chirurgie Estetică (SRCE), Societatea Română de Chirurgie a Mâinii (SRCM), Asociația Chirurgilor Plasticieni din România (ACPR). De asemenea, începând cu anul 2009 am fost numit în calitatea de coordonator al rezidenților de chirurgie plastică din centrul nostru universitar.

Într-o perioadă anterioară a evoluției mele științifice am demonstrat anumite abilități de a lucra în echipe de cercetare, colaborând cu colegi cercetători de nivel înalt, participând la patru proiecte/granturi.

1. Metode și tehnologii bazate pe medicină moleculară și celulară aplicate în chirurgia și tratamentul cancerului osos și a leziunilor osteo-articulare – grant PN2 program Parteneriate în domenii prioritare, coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-050/2007, 2007-2010; (membru).
2. Chirurgia onco-plastică/atitudine chirurgicală modernă în tratamentul complex al cancerului de sân – grant PN2 program Parteneriate În Domenii Prioritare, coordonator Spitalul Clinic Județean de Urgență Timișoara, cod 41-058/2007; 2007-2010, (membru)
3. Model experimental de detectare a vaselor perforante cutanate și stabilire a unui algoritm de aplicabilitate clinică în chirurgia lambourilor cutanate - Proiect tip PC 2441 – Centrul Național de Management Programe CNMP Program 4. Parteneriate În Domenii Prioritare. Coordonator UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca; 2007-2010, (membru)
4. Definirea profilului molecular transcriptonic în predicția statusului clinic în cancerul mamar rezistent la antraciclină. Definirea bolii metastatice în raport cu tumora primară – grant PN2 program Parteneriate în domenii prioritare , coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-029/2007; 2007- 2010, (membru)

Rezultatele mele științifice cu relevanță și impact ridicat în mai multe domenii de cercetare sunt circumscrise unor arii de interes care pot fi sistematizate după cum urmează: a) managementul personalizat al traumatismelor mâinii; b) abordări chirurgicale personalizate în chirurgia reconstructivă; c) managementul chirurgical personalizat al infecțiilor posttraumatice ale țesuturilor moi și ale arsurilor; d) managementul personalizat al sindromului burnout apărut la personalul medical; e) alte arii specifice de cercetare.

Toate aceste preocupări au fost centrate, în esență, pe ideea integrării ideilor și tehnicilor inovative pe care le-am imaginat de-a lungul timpului în conceptul medicinei predictive, preventive și personalizate (PPPM sau 3PM)

De altfel, primele rezultate ale cercetării mele științifice au fost sistematizate și circumscrise traumatologiei mâinii, dovadă fiind și teza mea de doctorat cu titlul "Reconstrucția modernă de police – Contribuții personale în actualizarea conceptului și a posibilităților terapeutice". Activitatea mea de doctorat, organizată în cadrul Școlii Doctorale a Universității de Medicină și Farmacie "Pius Brânzei" din Timișoara (ca instituție organizatoare de doctorat), a fost desfășurată sub atenta îndrumare a domnului Profesor Universitar dr. Marius Teodorescu, conducător de doctorat cunoscut ca fiind o personalitate marcantă a chirurgiei, un cadru universitar de înaltă ținută profesională, caracterizat de un talent didactic remarcabil și de o activitate științifică impresionantă.

Activitatea mea științifică a fost materializată într-o serie de lucrări științifice care au fost fie publicate în reviste de specialitate, unele dintre ele cu factor de impact ridicat, citările acestora generând un H-Index 6, fie comunicate la nivel național și internațional, așa cum sunt cuprinse în anexa la CV-ul profesional și științific aflat la dosarul tezei.

CAPITOLUL 1. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE

Capitolul 1 cuprinde prezentarea sistematizată a majorității rezultatelor cercetării mele științifice, organizată pe cinci principale arii de interes: a) managementul personalizat al traumatismelor mâinii; b) abordări chirurgicale personalizate în chirurgia reconstructivă; c) managementul chirurgical personalizat al infecțiilor posttraumatice ale țesuturilor moi și ale arsurilor; d) managementul personalizat al sindromului burnout apărut la personalul medical; e) alte domenii specifice de cercetare.

A. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL MANAGEMENTULUI PERSONALIZAT AL TRAUMATISMELOR MÂINII

Primul domeniu de cercetare prezentat este reprezentat de managementul personalizat al traumatismelor mâinii. Abordarea personalizată a tratamentului chirurgical care se adresează patologiei traumatice a mâinii este unul dintre subiectele de cercetare care mi-au atras atenția și mi-au suscitât interesul încă de la începutul carierei mele profesionale și științifice.

Subiectul m-a inspirat într-o asemenea măsură încât a stat la baza cercetării incluse în teza mea de doctorat, intitulată „*Reconstrucția modernă a policelui - contribuții personale în actualizarea conceptului și a posibilităților terapeutice*”. O mare parte a activității mele de cercetare și a articolelor mele științifice care au dezvoltat acest subiect de mare interes științific au fost comunicate la nivel național și internațional și publicate în reviste cu un real impact științific. De-a lungul timpului, am abordat într-un mod original, inovator, o serie de subiecte din această arie de cercetare, obținând rezultate care s-au dovedit extrem de utile în aplicarea practică a conceptului medicinei personalizate în domeniul chirurgiei plastice și reconstructive.

Subiecte originale de cercetare, cu caracter inovator precum: „Cuantificarea necesității reconstrucției de police prin scala originală TROS”, („*The quantification of the thumb reconstruction necessity by the <TROS> original scale*”). „Osteosinteza fracturilor oaselor mâinii cu broșe Kirschner în arc secant” („*The osteosynthesis of the hand bones' fractures with Kirschner wires in secant arch*”), „Variante tehnice de anastomoze arteriale și venoase în replantarea digitală cu defecte de părți moi” („*Technical variants of arterial and venous anastomosis in digital replantation with soft tissue defects*”), „Versatilitatea osteosintezei cu broșe Kirschner în fracturile metacarpienelor și falangelor” („*The versatility of the k-wire*

osteosynthesis in the metacarpal and phalanx fractures”), „Osteosinteza prin cerclaj parțial (transosos) în tratamentul fracturilor instabile ale oaselor mâinii” („*The osteosynthesis by "partial (transosseous) cerclage" in unstable hand's bones fractures treatment*”) au fost comunicate la nivel național și internațional, fie sub forma unor articole publicate în reviste științifice cu factor important de impact, fie ca prezentări în cadrul conferințelor și congreselor organizate în cadrul specialității de chirurgie plastică și reconstructivă.

Prezentarea tuturor acestor contribuții va începe cu elementele inovative cuprinse în teza mea de doctorat.

**A.1., RECONSTRUCȚIA MODERNĂ DE POLICE – CONTRIBUȚII
PERSONALE ÎN ACTUALIZAREA CONCEPTULUI ȘI A
POSIBILITĂȚILOR TERAPEUTICE”**

TEZĂ DE DOCTORAT

Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș”, Timișoara, 1999

Alegerea subiectului tezei mele de doctorat s-a bazat pe faptul că, luând în considerare valoarea funcțională a policelui în cadrul valorii funcționale globale a mâinii, reconstrucția de police a reprezentat dintotdeauna, prin finalitatea demersului chirurgical, unul dintre subiectele de importanță majoră pentru chirurgia mâinii în special și pentru reabilitarea personalității umane în general.

I. Principalul obiectiv al cercetării realizate în cadrul tezei de doctorat a fost declarat în mod explicit ca fiind depășirea impasului conceptual existent la momentul elaborării tezei privind definirea și abordarea reconstrucției policelui.

În acea perioadă, reconstrucția de police era percepută extrem de variat de către lumea specialiștilor în chirurgie plastică și reconstructivă (care cuprinde și patologia chirurgicală a mâinii), ca dovadă stând zecile de tratate și sutele de articole care au fost elaborate pe această temă (1-9). Pentru oricine era cât de cât orientat în acest domeniu, devenise din ce în ce mai clar că în cadrul conceptului de reconstrucție a policelui erau îngrămădite o multitudine de elemente, din care un număr important *nu aparțineau de facto acestui concept*. Practic, *din punct de vedere filosofic și științific, această situație se putea defini ca reprezentând un real impas conceptual*.

Tocmai de aceea am avut convingerea că era mai mult decât justificată încercarea de a face analiza acestui impas, în scopul de a-l depăși. Pentru a finaliza acest demers analitic, am parcurs succesiv mai multe etape.

I.1 Elaborarea unei definiții originale a conceptului de reconstrucție a policelui

A reprezentat singura soluție posibilă și realistă în contextul dat, scop în care am făcut analiza în amănunțime a tuturor elementelor care puteau fi considerate componente esențiale ale noii definiții a conceptului (10,11).

Astfel, ca prim pas, am inițiat procesul de rafinare a definirii noțiunii de reconstrucție, ca fiind o acțiune realizată cu scopul de a recrea ceva care lipsește în prezent, dar care exista anterior momentului pierderii sau, altfel spus, de a recrea normalitatea existentă în prealabil, dar absentă în prezent ca urmare a acțiunii unor factori distructivi.

Ca urmare, conform celor afirmate anterior, a rezultat cu claritate că în situația leziunilor congenitale nu poate fi vorba de reconstrucție, deoarece, în mod logic, nu se poate re-construi ceva ce nu a existat anterior! Cum în cazul leziunilor congenitale, afectarea structurii și funcției este primară, apărută „de novo”, realizarea unei funcții normale sau cvasinormale este posibilă, dar numai pornindu-se de la elemente care, încă de la început, sunt fie anormale și insuficiente, fie lipsesc.

Așadar, ca prim pas, am luat în considerare obligativitatea excluderii din conceptul de reconstrucție a policelui a tuturor intervențiilor chirurgicale efectuate în cazul leziunilor congenitale ale policelui și care au rol doar în crearea sau optimizarea în diferite grade a funcției acestuia. La modul concret, în cazul malformațiilor congenitale de police (agenezie de police, hipoplazie de police, police balant, mâna cu cinci degete egale, etc), se dovedesc a fi necesare procedee de „construcție” (creare, îmbunătățire sau ameliorare) a structurii și funcției. În plus, în cazul afecțiunilor congenitale, sunt probleme deosebite în privința reprezentării corticale a policelui, așa încât, după realizarea procedeeleor de „construcție structurală”, trebuie inițiată obligatoriu și „construcția corticală” a reprezentării sensibilității, motricității și a ariilor de asociație, prin a căror activitate concertată neopolicelul va deveni cu adevărat funcțional. Chiar dacă până în acel moment confuzia se crease doar pentru că procedeele și tehnicile utilizate erau în mare parte identice, definirea corectă a acestui tip de situație devenise obligatorie. Din aceste motive, realizarea funcției policelui malformat din cadrul patologiei congenitale nu poate fi integrată în marea categorie a reconstrucțiilor !

Al doilea pas al demersului a fost reprezentat de includerea în cadrul definiției clinice a policelui (pentru prima oară în mod explicit!) și a tuturor elementelor extrinseci ale acestuia, respectiv a elementelor situate anatomic la nivelul antebrăului, proximal de articulația radiocarpiană (12,13)! Ca și consecință logică a acestei accepțiuni, în cadrul conceptului de reconstrucție a policelui vor trebuie incluse, pe lângă reconstrucția defectelor determinate de leziunile produse la nivelul policelui anatomic (defecte afectând elementele intrinseci și extrinseci

ale acestuia) și reconstrucția defectelor situate proximal de articulația radiocarpiană (defecte care afectează structura și funcția elementelor extrinseci lezate).

Ca primă concluzie de etapă, am explicitat astfel faptul că procesul de reconstrucție a policelui trebuie înțeles ca acțiune realizată doar în cazul leziunilor câștigate (secundare) care generează deficite structurale sau funcționale definitive ale acestuia. Acestea sunt singurele categorii de leziuni care necesită cu adevărat pentru rezolvare procedee de reconstrucție ! Nu pot fi considerate procedee reconstructive intervențiile realizate în leziunile care generează deficite tranzitorii și care pot fi rezolvate chirurgical utilizând structurile restante, chiar dacă sunt destructurate posttraumatic. În acest tip de situații se pot utiliza o multitudine de metode chirurgicale, începând cu cele mai simple și terminând cu revascularizarea sau replantarea (N.B.: care nu sunt procedee reconstructive!), toate având ca scop și rezultat conservarea maximal posibilă a policelui și componentelor sale (14-17). Prin urmare, trebuie definită drept conservare, menținerea sau refacerea cât mai completă a structurii și funcției policelui, prin utilizarea doar a componentelor existente, chiar dacă sunt lezate. Conservarea presupune un rezultat final fără deficite funcționale importante. În concluzie, leziunile care generează deficite tranzitorii ce pot fi anulate prin procedee de conservare sunt excluse de la a fi subiecte ale reconstrucției!

În final, am definit ca element constitutiv de bază a conceptului modern de reconstrucție a policelui idea princeps privind obiectivul care trebuie obligatoriu atins, respectiv acela al reconstrucției funcționale, în afara căruia reconstrucția nu poate fi considerată realizată ! Această afirmație își are sorgintea în faptul că, deși în majoritatea situațiilor în care se impune realizarea reconstrucției, prima etapă (uneori și, din păcate, ultima!) este tentativa de refacere a structurilor absente, finalitatea în orice reconstrucție, indiferent de amplitudinea afectărilor structurale, trebuie să fie reprezentată de reconstituirea funcțiilor la nivel de cvasinormalitate (18-22).

Ca și concluzii, conceptul modern de reconstrucție a policelui este caracterizat din punct de vedere principal, în opinia mea, de **câteva aspecte originale esențiale**:

1. Patologia căreia i se adresează adevărata reconstrucție a policelui este reprezentată de defectele câștigate, secundare (traumatice, tumorale, degenerative, infecțioase, ischemice, etc.), care generează *deficite structurale sau funcționale definitive*. Din acest motiv, nu fac parte din categoria reconstrucțiilor intervențiile prin care se realizează tratamentul malformațiilor („construcții”) sau cele care au ca rezultat conservarea structurilor lezate.
2. În situațiile în care funcția policelui este afectată prin defecte post-lezionale definitive ale elementelor lui intrinseci, reconstrucția structurilor absente sau alterate poate să aibă uneori ca finalitate doar reconstituirea structurii, cu absența funcției (reconstrucția structurală). Din punct de vedere funcțional, pentru policele propriu-zis reconstrucția structurală este incompletă (reconstrucție nefuncțională). Ca

atare, reconstrucția policelui, indiferent de amplitudinea afectărilor structurale, nu poate fi considerată ca finalizată dacă nu este o *reconstrucție funcțională*.

3. Defectele definitive ale elementelor intrinseci ale policelui necesită de cele mai multe ori reconstrucție funcțională, fie concomitent, fie ulterior unor procedee de reconstrucție structurală. Pentru policele propriu-zis este vorba de o reconstrucție funcțională în cadrul unei *reconstrucții complexe (structural-funcționale)*.
4. Defectele definitive situate la nivel proximal față de policele anatomic (care poate rămâne astfel chiar și indemn structural!) ale elementelor extrinseci ale acestuia, necesită de regulă reconstrucție pentru contingentul funcțional al policelui. Reconstrucția funcției alterate va fi realizată fie prin reconstrucția elementelor extrinseci lezate, fie prin metode chirurgicale paleative. Pentru policele propriu-zis, acest tip de reconstrucție poate fi considerat ca fiind reconstrucție funcțională pură.
5. În cadrul noii definiții a conceptului de reconstrucție a policelui pot fi *organizate într-un nou algoritm toate metodele și procedeele* cunoscute de reconstrucție a policelui, incluzând obligatoriu atât procedeele de reconstrucție a musculaturii extrinseci, cât și procedeele destinate înlăturării efectelor determinate de paralizia nervilor periferici care deservesc policele anatomic.

I.2. Elaborarea unei noi sistematizări a multiplelor metode de reconstrucție existente

Având la bază noua re-definire a conceptului, elaborarea unei noi sistematizări a metodelor și tehnicilor de reconstrucție s-a constituit în al doilea scop declarat al tezei.

Noua sistematizare a permis realizarea unei *clasificări originale* a metodelor chirurgicale de reconstrucție a policelui. Astfel, pe baza elementelor de principiu enunțate anterior, conceptul modern de reconstrucție a policelui a permis o nouă definire pe trei coordonate a modului de realizare a acesteia:

- a) reconstrucția nefuncțională (structurală) a policelui, caracterizată prin faptul că realizează doar reconstrucția structurilor afectate, lăsând nerezolvat deficitul funcțional la nivelul policelui; Deoarece reconstrucția structurală este nefuncțională, ea va fi considerată incompletă, rezultatul reconstrucției fiind de slabă calitate. Acest tip de reconstrucție va putea fi caracterizat ca structură nepurtătoare de funcție.
- b) reconstrucția structural-funcțională (complexă) a policelui, prin intermediul căreia:
 - 1) reconstrucția primară și concomitentă a structurii și a funcțiilor lezate se poate realiza în afectări ale funcțiilor policelui consecutive afectării elementelor componente intrinseci ale structurii policelui anatomic.
 - 2) reconstrucția funcțională secundară a funcțiilor lezate se realizează ulterior reconstrucției ne-funcționale (structurale). Acest tip de reconstrucție se realizează în

cazul deficitului funcțiilor motorii și senzitive ale policelui restante după o reconstrucție structurală cu deficit funcțional major consecutiv afectării structurii unor elemente intrinseci. Reconstrucția structural-funcțională (complexă) va fi, așadar, completă, fără deficit de funcție. Din punct de vedere al rezultatelor funcționale va avea caracteristicile reconstrucției pur funcționale, reconstrucția complexă fiind de foarte bună calitate.

- c) reconstrucția funcțională (pură) a policelui se realizează prin reconstrucția unor funcții ale policelui consecutive unor deficite definitive determinate de leziuni care au condus la afectarea funcțiilor acestuia în absența afectării structurii lui anatomice (23). Aceste defecte se găsesc la nivelul elementelor extrinseci ale policelui (localizate proximal de coloana Destot), elemente pur funcționale în raport cu policele definit clasic. Reconstrucția funcțională va fi completă, fără deficit de funcție. Folosind pentru reconstrucție o structură purtătoare de funcție asemănătoare cu cea originală, reconstrucția pur funcțională va fi cvasi-perfectă.

II. Una din realizările inovative cuprinse în Teza de doctorat a fost reprezentată de conceperea unei „Scale originale de apreciere a necesității reconstrucției de police având la bază elemente de analiză matematică și cibernetică”.

Necesitatea conceperii unei astfel de scale s-a constituit într-o consecință naturală a reorganizării conceptuale a problematicii ridicate de subiectul studiului, constituindu-se într-un **instrument de apreciere obiectivă a necesității reconstrucției de police.**

Inexistența unui astfel de instrument crea deosebite probleme, în contextul în care, la momentul elaborării tezei, majoritatea autorilor apreciau necesitatea reconstrucției de police doar pe baze clinice, fiind larg acceptat principiul că singurul și cel mai important factor care determină alegerea procedurii optime de reconstrucție este nivelul la care s-a produs amputația/defectul policelui anatomic, nivel care definea doar defectele structurale ale acestuia.

Până la acel moment, pentru evaluarea necesității reconstrucției policelui nu fuseseră luate în considerare criterii obiective referitoare la deficitul funcțional existent, care să susțină sau să excludă indicația de reconstrucție și nici să cuantifice caracterul relativ sau absolut al acesteia. Cum conceptul de reconstrucție a policelui discutat și prezentat în teză a fost eminent centrat pe reconstrucția funcțională, au fost prezentate și analizate criteriile care pot sta la baza indicației de reconstrucție, fie ea doar relativă sau absolută.

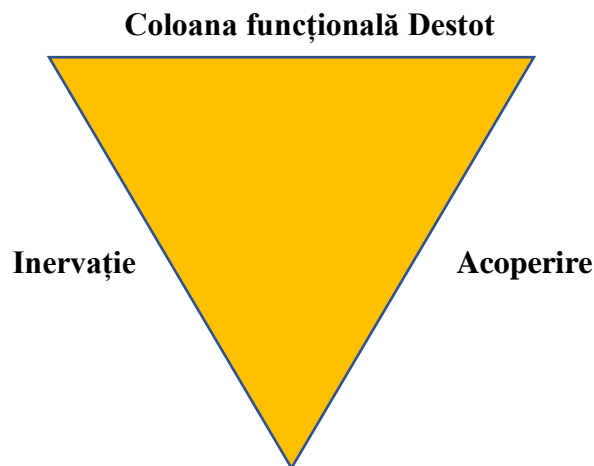
Aceste criterii nu pot fi considerate în totalitate funcționale decât dacă acceptăm ideea că lipsa unei structuri care generează absența funcției, are ca și consecință directă lipsa funcției. În

acest fel, devine din ce în ce mai evident faptul că noțiunea de reconstrucție a policelui trebuie obligatoriu să fie înțeleasă și realizată ca reconstrucție funcțională.

Pornind de la ideea că stabilirea corectă a procedeeleor de reconstrucție a policelui necesită obligatoriu și o corectă cuantificare atât a deficitelor structurale, cât și a celor funcționale, iar criteriile clinice, care au la bază aprecierea doar a defectelor structurale, nu mai sunt suficiente în abordarea evaluării deficitelor funcționale, am hotărât să creez un model cibernetic de apreciere a necesității reconstrucției de police ținând cont de faptul că orice funcție este cuantificabilă, deci și deci, implicit, și a oricărei funcții a policelui.

Ca urmare, în urma unei analize matematice și cibernetice realizate în colaborare cu un specialist în tehnologie informatică, am hotărât ca, bazându-mă pe unele date din literatură, dar și pe observațiile personale, să aplic această analiză celor trei mari elemente din componenta funcțională a policelui: coloana funcțională Destot, inervația structurilor și elementele de acoperire.

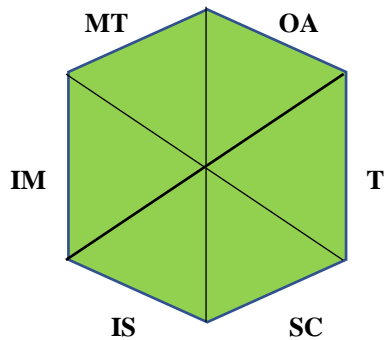
Aceste trei elemente au fost grupate sub forma unui triunghi funcțional echilateral, ale cărui laturi (fiecare ocupată de câte un element din cele indicate mai sus) sunt în interrelație permanentă.



Fiecăruia dintre cele trei elemente principale i-au fost alocate câte două componente, după cum este prezentat în continuare:

	ELEMENTE PRINCIPALE	COMPONENTA	INDICATIV
1	Coloana funcțională Destot	osteo-articulară	OA
		musculo-tendinoasă	MT
2	Inervația structurilor	motorie	IM
		senzitivă	IS
3	Elementele de acoperire	subcutanată	SC
		tegumentară	T

Cele șase componente au fost grupate și integrate într-un hexagon regulat, care a fost ulterior înscris în triunghiul funcțional echilateral.



Această matrice nou-creată a fost denumită ca fiind **“hexagonul din triunghiul funcțional”** sau **HTF**.

Prin intermediul utilizării aplicației cibernetice (figura 1) se va putea aprecia nivelul **pierderilor funcționale ale policelui** pe două paliere: a) palierul **defectelor** funcționale și b) palierul **deficitelor** funcționale.

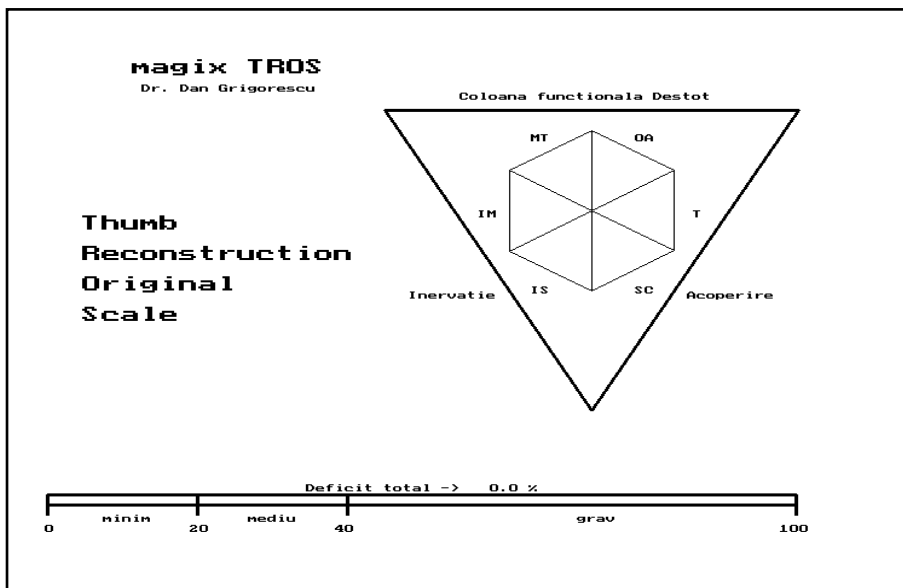


Figura 1. Imaginea princeps inițială, de start, a aplicației

Deși noțiunile de “defect” și de “deficit” pot fi ușor confundate semantic, în această analiză, “defect” are semnificația de pierdere funcțională în cadrul fiecărei componente analizate, iar “deficit” are semnificația valorii ponderate a defectului în cadrul pierderii funcționale globale.

Deoarece defectele din cadrul fiecărei componente ale HTF au o importanță diferită în cadrul pierderii funcționale globale, defectelor fiecărei componente le-au fost alocate valori diferite, conferindu-le indici de importanță. Noțiunea de valoare ponderată care intră în definiția „deficitului” se referă, deci, la diferențierea prin indici de importanță a fiecărei componente, care având valori

diferite, participă în mod specific la nivelul pierderii funcționale globale a policelui.

Consider că este necesară sublinierea definiției noțiunii de “deficit” ca având semnificația de valoare ponderată a sumei defectelor în cadrul pierderii funcționale globale.

- a) Palierul defectelor funcționale cuprinde câte un tabel al elementelor constitutive al fiecăruia din cele șase componente ale hexagonului, având pe prima coloană alocate valori reprezentând deficitul funcțional maxim care apare în cazul afectării totale a componentei respective, iar pe a doua spații libere în care vor fi trecute valorile defectului funcțional apreciat de utilizator (f1-fn, unde f are valori mai mici sau cel mult egale cu valorile din prima linie a tabelului). Prin însumarea acestor valori va rezulta un total al deficitului F (unde F ia valori de tip X, Y, Z, W, Q, K).
- b) Palierul deficitelor funcționale are la bază valorile ponderate ale defectelor funcționale. Valorile ponderate care intră în calculul deficitului global au fost stabilite după cum urmează:

OA	MT	IM	IS	SC	T	total
20%	20%	40%	10%	8%	2%	100%
X	Y	Z	W	Q	K	

Având toate aceste valori, calculul deficitului global va fi realizat astfel:

$$20\% X + 20\% Y + 40\% Z + 10\% W + 8\% Q + 2\% K = \text{total \% deficit global police}$$

Rezultatele obținute, cuprinse între 0 – 100, pot fi comparate cu **scala originală de apreciere a necesității absolute sau relative a reconstrucției de police.**

Scala include valori cuprinse între 0 și 100, acestea fiind reprezentate de valorile procentuale care pot fi obținute prin utilizarea formulei de mai sus. Necesitatea reconstrucției de police este considerată a fi : a) minimă, b) relativă, dar necesară și c) absolută, conform tabelului următor.

Valori obținute	0-20 %	20-40 %	40-100 %
Deficit global	minim	mediu	major
Necesitatea reconstrucției	minimă	relativă, dar necesară	absolută

Astfel, în cazul unui deficit global minim, cu valori procentuale între 0-20, cum funcția globală a policelui (și implicit a mâinii) nu este afectată în mare măsură, se consideră că necesitatea de reconstrucție funcțională este minimă. Deși în acest caz reconstrucția este posibilă prin utilizarea unor metode de restabilire a structurii, sensibilității și motricității absente, eforturile necesare realizării reconstrucției funcționale maximale nu sunt în concordanță cu câștigurile obținute.

În cazul unui deficit global mediu, cu valori procentuale între 20-40, funcția globală a policelui (și implicit a mâinii) este afectată în mare măsură. De aceea, necesitatea de reconstrucție funcțională este necesară, deși relativă, aprecierea necesității reconstrucției fiind determinată de tipul deficitelor, care pot fi complexe (în caz de amputații ori distrugerii parcelare) sau doar pur funcționale (în absența distrugerilor structurale ale policelui anatomic).

În situația unui deficit global major, cu valori procentuale între 40-100, funcția globală a policelui (și implicit a mâinii) este extrem de afectată, astfel încât necesitatea realizării reconstrucției funcționale este absolută. Orice metodă posibil de a fi folosită este salutară, fiind generatoare de beneficii extrem de importante pentru recâștigarea funcției globale a policelui.

III. Un alt obiectiv al cercetării cuprinse în teza mea de doctorat a fost reprezentat de studiul asupra rolului terapiei cu laser de joasă energie (Low Level Laser – LLL) în reabilitarea și recuperarea funcțională din reconstrucția de police.

Absoluta noutate a acestei abordări este susținută de faptul că, până în acel moment, nici un specialist în chirurgie plastică (nici în mod direct, nici în cooperare cu un specialist în recuperare medicală) nu și-a îndreptat atenția spre utilizarea LLL pentru terapia postoperatorie aplicată în entitățile patologice care au necesitat reconstrucția policelui.

Utilizarea terapiei cu LLL (LLLT) a permis influențarea pozitivă a vindecării pe baza caracteristicilor LLL (24-30) care influențează procesul de vindecare prin mecanismele cunoscute (31-33). Astfel, în urma studiului realizat, s-a constatat că, în medie, timpul de vindecare-recuperare în raport cu momentul operator a fost mai scurt cu circa 25-30 % în cazurile de reconstrucție funcțională a policelui la care s-a folosit LLL, decât în cazurile martor, în care nu s-a efectuat terapie cu LLL.

Rezultatele terapiei cu LLL au fost determinate de faptul că LLL influențează rezultatele reconstrucției de police atât direct, prin efectele pozitive asupra țesuturilor utilizate în reconstrucție, cărora le favorizează integrarea structurală, cât și indirect, prin crearea posibilităților de a începe mult mai rapid și mai eficient recuperarea funcțională (34-37). Unul dintre efectele indirecte este analgezia obținută prin LLLT în perioada imediat postoperatorie, care oferă o permisivitate crescută a pacientului la mobilizarea pasivă (38,39). Lipsa durerii, asociată cu faptul că pacienții sunt conștienți de faptul că beneficiază de un tratament prin intermediul unei tehnologii moderne, determină un efect psihologic deosebit, prin creșterea încrederii în posibilitatea unei evoluții favorabile certe.

Studiul a mai pus în evidență și faptul că asocierea mai multor programe de laserterapie în cazul mai multor tipuri de leziuni nu crește eficiența metodei, însă creează premisele pentru a fi imaginate noi combinații terapeutice în cadrul LLLT care să permită aplicarea lor personalizată.

IV. Concluzii

Practic, în urma prezentării elementelor de cercetare componente, se poate constata că teza de doctorat cu titlul „Reconstrucția modernă de police” cuprinde reale elemente de originalitate, care și în prezent au relevanță datorită caracterului lor nu numai inovator, cât și aplicativ. O altă caracteristică importantă se referă la utilitatea acestor elemente inovative în susținerea unei abordări personalizate, individualizate, în stabilirea necesității de reconstrucție a policelui și a tipului de metode chirurgicale folosite pentru fiecare pacient implicat în astfel de decizii.

Teza de doctorat a fost apreciată atât de conducătorul de doctorat, Prof. Univ. Dr. Marius Teodorescu, cât și de membrii comisiei științifice, reprezentați de Prof. Univ. Dr. Virgiliu Niculescu – Președinte, Prof. Univ. Dr. Florin Isac, Conf. Univ. Dr. Tiberiu Bratu și Conf. Univ. Dr. Dan Alexandru Georgescu – membri, drept o lucrare de un real interes științific și practic, fiind dedicată unei problematici de permanentă actualitate și aducând elemente de noutate și de reală originalitate.

A.2. „THE QUANTIFICATION OF THE THUMB RECONSTRUCTION NECESSITY BY THE <TROS> ORIGINAL SCALE”

Grigorescu, D.O. - Proceedings of the 10th Congress of the International Federation of Societies for Surgery of the Hand & 7th Congress of the International Federation of Societies for Hand Therapy, 2007, page 203-208

Sydney, AUSTRALIA

Accession Number WOS:000246261500039

Medimond, ISBN: 978-88-7587-329-5, IDS Number: BGE18

Lucrarea „Cuantificarea necesității reconstrucției de police prin scala originală TROS” (indexată Web Of Science Clarivate Analytics) și cuprinde prezentarea unui **mod inovativ de stabilire în mod obiectiv, cuantificat și precis, a necesității efectuării procedurilor de reconstrucție în funcție de datele oferite de scala originală TROS (Thumb Reconstruction Original Scale).**

La momentul elaborării studiului, necesitatea reconstrucției de police era stabilită pe criterii clinice, strâns legate de defectele structurale secundare amputației la diferite niveluri ale policelui

anatomic. Majoritatea autorilor considerau că singurul și cel mai important factor care determină alegerea celui mai corect procedeu de reconstrucție este nivelul amputației, respectiv mărimea defectului structural post-lezional (40). Nu fuseseră expuse până în acel moment criterii de deficit funcțional care să pună indicația de reconstrucție relativă sau absolută. Lucrarea are la bază analiza matematică și cibernetică a criteriilor de apreciere a necesității reconstrucției de police (vezi paragraful II., paginile 28-31 din prezentarea tezei de doctorat).

Metoda imaginată permite calcularea deficitului funcțional global prin intermediul unei formule cuprinse în figura de mai jos (figura 1)

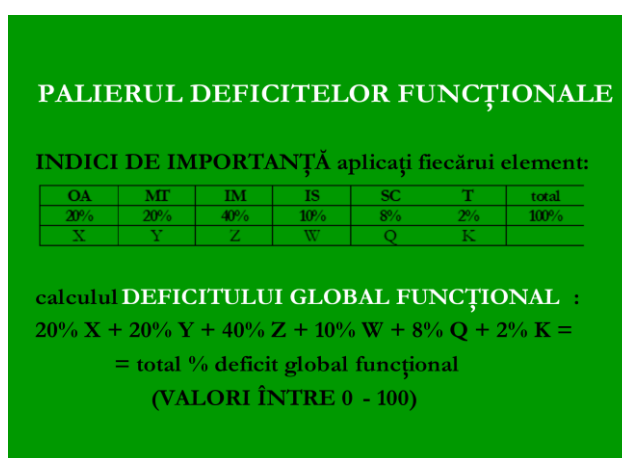


Figura 1. Calculul deficitului global funcțional

Valorile obținute în fiecare caz în parte pot fi incluse într-o scală care cuantifică nivelul necesității reconstrucției de police, după cum urmează:

Valori obținute	0-20 %	20-40 %	40-100 %
Deficit global	minim	mediu	major
Necesitatea reconstrucției	minimă	relativă, dar necesară	absolută

Deoarece utilizarea acestei metode de apreciere a necesității reconstrucției de police este îngreunată de calculele procentuale care stau la baza ei, a fost creat un program cibernetic (denumit TROS), prin care toate aceste dificultăți sunt depășite.

Programul este rulat pe o interfață dinamică, ce cumulează succesiv și instantaneu, în mod grafic, deficitul introdus de utilizator. Aspectul paginii de întâmpinare („Welcome gate”) este prezentat mai jos (figura 2).



Figura 2. Aspectul paginii de întâmpinare („Welcome gate”)

În continuare vor fi prezentate rezultatele obținute în urma evaluării mai multor categorii de situații care pun problema realizării reconstrucției de police, reprezentate de:

1. Amputația falangei distale (FD) prin articulația inter-falangiană (AIF); - figura 3
2. Amputația prin 1/2 distală a falangei proximale (FP); - figura 4
3. Amputația prin metacarpianul (MC) 1; - figura 5
4. Defect de nerv median proximal de articulația radio-carpiană (ARC) - figura 6
5. Defect de nerv ulnar proximal de ARC- figura 7
6. Defect de nerv radial proximal de ARC- figura 8

Rularea programului conține pentru oricare situație patologică analizată câte șase etape de introducere a datelor și, deci, o succesiune de rezultate parțiale, finalizată prin obținerea rezultatului final al evaluării.

Pentru fiecare situație propusă pentru a fi analizată (1-6) este prezentată în figurile 3-8 imaginea finală a hexagonului elementelor componente ale policelui, reprezentând deficiențele cumulate și specifice ale fiecăreia dintre ele.

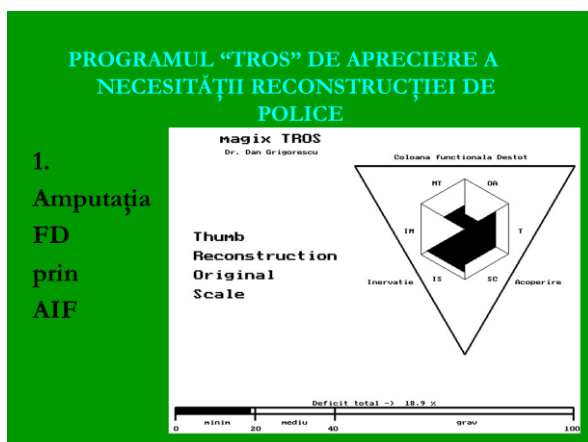


Figura 3. Amputația FD prin AIF

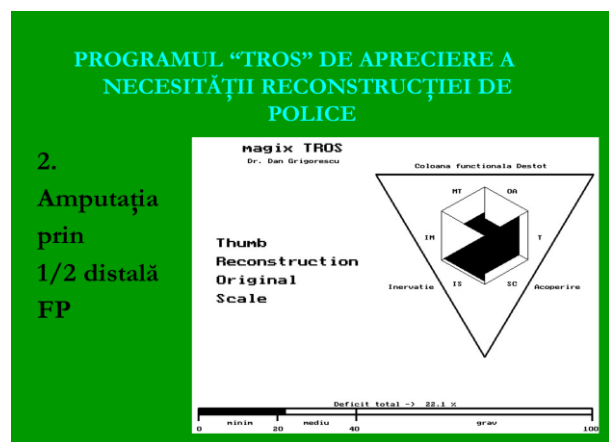


Figura 4 Amputația prin 1/2 distală a FP

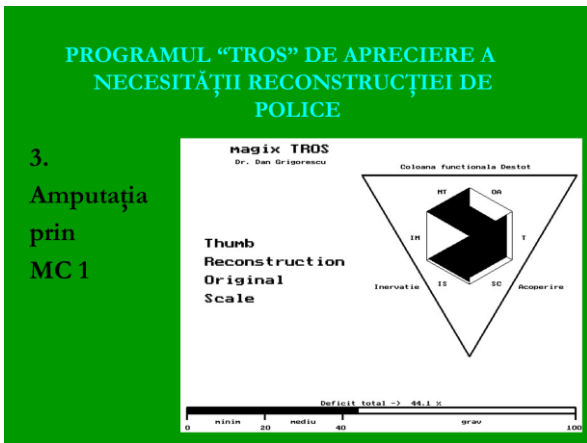


Figura 5. Amputația prin MC 1

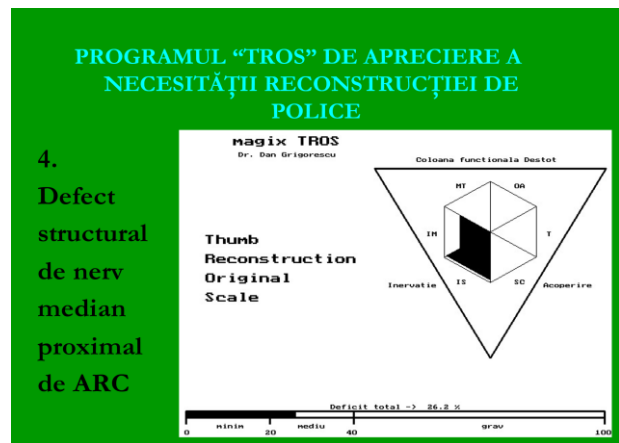


Figura 6. Defect de nerv median prox. de ARC

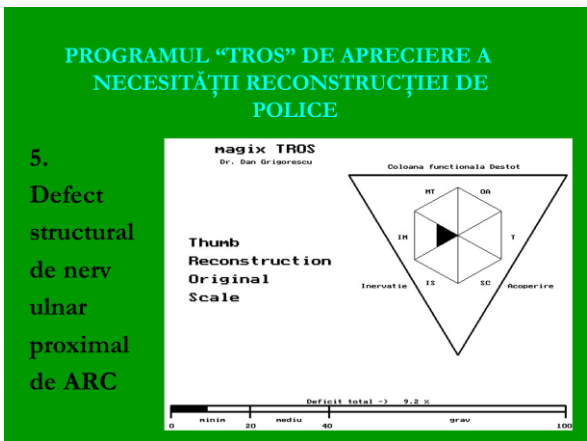


Figura 7. Defect de nerv ulnar prox. de ARC

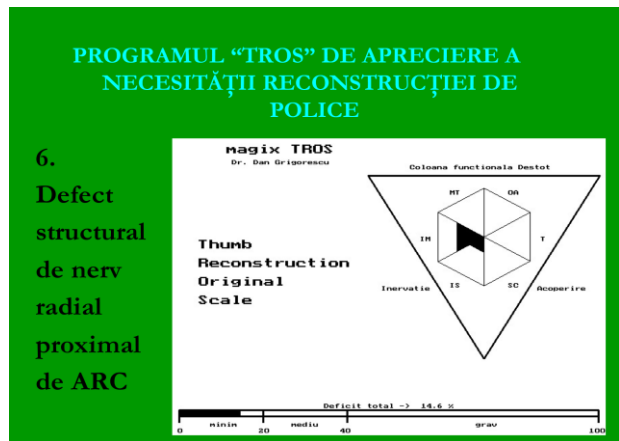


Figura 8. Defect de nerv radial prox. de ARC

Utilizarea acestui program a permis, prin rezultatele oferite, să poată fi formulate o serie de argumente care îi scot în evidență avantajele.

Concluzii

Principalele caracteristici ale acestui program sunt următoarele:

1. Programul TROS are ca imens avantaj faptul că prin intermediul lui pot fi rulate orice variante de leziuni, ceea ce îl face extrem de versatil și cuprinzător, permițând utilizarea lui pentru analizării oricărei situații în care apar leziuni definitive ale policelui.
2. Utilizarea scalei din cadrul programului TROS este avantajoasă deoarece oferă specialistului în formare un criteriu mai exact pe baza căruia poate stabili indicația de reconstrucție sau chiar strategia de urmat.
3. În situațiile clasice (amputații la diverse niveluri ale policelui anatomic), necesitatea reconstrucției, indicată de scala originală din programul TROS, este perfect superpozabilă pe criteriile clinice cunoscute și acceptate pe plan mondial.
4. În cazurile cu leziuni ale elementelor extrinseci ale policelui care nu sunt prevăzute de criteriile

clinice clasice, acestea pot fi cuantificate în privința necesității de reconstrucție pe baza programului TROS și a scalei originale.

5. Programul TROS, prin cuantificarea necesității reconstrucției, poate deveni un factor de corelare a acestei necesități cu criteriile utilizate de sistemul de asigurări, care duce lipsă de argumente prin care să facă joncțiunea între clinic și rigurozitate matematică pentru justificarea factorului financiar și juridic.

În raport cu conceptul PPPM, Programul TROS se poate constitui într-o componentă extrem de eficientă care să permită cu mare ușurință abordarea personalizată a oricărui pacient și a oricărui defect post-lezional, astfel încât să ofere rezolvări extrem de specifice în fiecare caz în parte. În acest context, rezultă că elaborarea acestui program a devansat cu mult momentul aplicării principiilor conceptului medicinei personalizate!

A.3. „THE OSTEOSYNTHESIS OF THE HAND BONES' FRACTURES WITH KIRSCHNER WIRES IN SECANT ARCH”

Grigorescu D., Muntean I. - Bulletin of the Transilvania University of Brașov, Series B2,
Medicine, Psychology, 2007, Vol. 14, No. 49, 185-188

Transilvania University Press - ISSN (Print): 1223-964X; CABI Record Number: 20103380265

În articolul „Osteosinteza fracturilor oaselor mâinii cu broșe Kirschner în arc secant” am propus o tehnică inovativă de osteosinteză în fracturile oaselor mâinii având la bază utilizarea tijelor Kirschner, însă nu cele clasice, ci unele cărora le-am modificat profilul clasic drept, într-un profil arcuit. Urmare acestei modificări, fiind realizată cu tije Kirschner curbate, în arc secant, caracterul fix al osteosintezei va fi modificat în caracter elastic.

Osteosinteza în fracturile oaselor mâinii este bine codificată, datorită în special materialelor moderne și a experienței vaste a chirurgilor de mână (41-42). Chiar dacă această codificare este clară, atunci când unele materiale lipsesc sau când tratăm forme clinice neobișnuite, osteosinteza cu tije Kirschner (K-wire) rămâne o metodă electivă, în ciuda instabilității relative a fragmentelor osoase (43).

Osteosinteza fracturilor oaselor mâinii cu ajutorul tijelor Kirschner drepte este utilizată pentru fracturile falangelor și metacarpianelor prin introducerea a două tije încrucișate oblic (figura 1, 2, 3, 4, 5), având câteva avantaje bine cunoscute: a) permite menținerea fermă pe termen lung a reducerii anatomice a fracturii; b) evită distrucțiunile importante ale țesuturilor moi și ale vascularizației de la nivelul periostului; c) oferă rezultate clinice și radiologice excelente.

Ca dezavantaje, această metodă de osteosinteză generează:

a) blocarea (până la anularea) mișcărilor din focarul de fractură, ceea ce poate determina întârzierea consolidării, secundară absenței micro-mișcărilor din focarul fracturii. Mecanismul acestei întârzieri este argumentat de faptul că: - în focarele de fractură fixate elastic apar tensiuni variabile și se produc mișcări complexe; - mișcarea inter-fragmentară controlată de materialul de osteosinteză accelerează constituirea calusului;

b) blocarea (relativă) a mișcării în cel puțin una dintre articulațiile adiacente centrului de fractură prin:

- blocarea mișcărilor secundare fixării țesuturilor moi în zonele de trecere a broșelor Kirschner din/către exterior;
- întârzierea inițierii kineto-terapiei precoce.



Figura 1. Fractură diafiză MC 1



Figura 2. Fractură trohlee FP



Figura 3. Fractură epifiză MC 5



Figura 4. Fractură metafiză MC 5



Figura 5. Fracturi complexe MC 2-4

Ipoteză și scop

Având în vedere dezavantajele osteosintezei fracturilor oaselor mâinii cu ajutorul sârmelor de Kirschner drepte (44-45), am imaginat și propus o optimizare reală în tehnica osteosintezei cu tije Kirschner prin utilizarea *osteosintezei elastice cu sârme de Kirschner în arc secant*. Această idee are la bază adaptarea inovativă a principiilor utilizate în osteosinteza fracturilor de gambă cu tije elastice Ender.

Adaptarea acestor principii în osteosinteza oaselor mâinilor cu tije Kirschner în arc secant este posibilă deoarece tija Kirschner este echivalentă cu tija Ender, deoarece:

- proporția diametrelor celor două tipuri de tije este echivalentă cu proporția diametrelor osoase cărora li se adresează (metacarpian sau falangă / tibie);
- compoziția materialului tije este aceeași (oțel special tratat);
- curbura (arcuirea) tije se realizează pe loc, personalizat;

Fixarea elastică asigură stabilizarea în mod elastic a focarelor de fractură, asigurând bune condiții pentru blocarea mișcărilor mari, dar permițând în același timp unele micro-mișcări în focarul de fractură. În consecință, în focarele de fractură stabile, osteosinteza în arc secant asigură o „fixare elastică și stabilă” datorită elasticității (flexibilității) materialului metalic.

Fixările flexibile, chiar și în prezența mișcărilor, mențin o reducere precisă în centrul fracturii și, mai mult decât atât, permit compresia dinamică inter-fragmentară, aceste efecte fiind facilitate de plasarea materialului de osteosinteză în sensul longitudinal al liniilor de forță care străbat osul. Mai mult decât atât, în focarele de fractură fixate elastic apar tensiuni variabile și se produc mișcări complexe, mișcarea inter-fragmentară controlată (prin materialul de osteosinteză) accelerând formarea calusului.

Metodă

Studiul a fost realizat într-o perioadă de doi ani (2005-2006) pe 25 de cazuri de fracturi unice apărute la 25 de pacienți adulți și care au fost tratați chirurgical. În funcție de repartiția pe tipuri de os fracturat, metoda a fost aplicată pe 20 de fracturi de oase metacarpiene (80%) și 5 fracturi de falange (20%). Ca localizare a focarului de fractură, 18 au fost fracturi diafizare (72%) și 7 epifizare (28%). Au fost înrolate în studiu doar fracturile închise și fără cominuție.

În toate cazurile a fost utilizată osteosinteza cu tije Kirschner „în arc secant”, realizată tehnic în 4 pași:

1. Tijele Kirschner sunt introduse în osul compact al diafizei într-un unghi foarte oblic, distal față de focarul fracturii. Vârful tije Kirschner va ieși prin focarul fracturii;
2. Fiecare tijă Kirschner va fi modelată prin realizarea unei linii curbe în partea proximală a

acesteia (porțiunea care iese prin focarul fracturii);

3. În acest moment se execută reducerea anatomică a fracturii;

4. Fiecare tijă Kirschner va fi împinsă din zona rămasă dreaptă a tijeii, înspre partea curbată a acesteia, astfel încât vârful tijeii să pătrundă în țesutul spongios al epifizei osului fracturat.

Tehnica descrisă a fost utilizată în cazul fracturilor oaselor metacarpiene, așa cum se poate observa în figura 6, unde o fractură instabilă a diafizei MC 2 a fost redusă chirurgical și fixată prin osteosinteză cu tije Kirschner „în arc secant”.



Figura 6. Fractură instabilă diafizară MC 2 redusă (Tije Kirschner în arc secant sunt introduse în partea proximală a MC2, împinse în epifiză)

Aceași tehnică a fost utilizată și în cazul unor fracturi de falangă (figura 7), punctul cheie fiind fixarea vârfului tijelor Kirschner în epifiza proximală a falangei.



Figura 7. Fractură diafizară FP medius redusă prin osteosinteză cu tije Kirschner în arc secant

Osteosinteza cu tije Kirschner „în arc secant” a permis asocierea cu kineto-terapia precoce a mâinii lezate și operate, această abordare conducând la rezultate de bună calitate în privința recuperării mâinii afectate de fractura/fracturile existente. Această observație ne permite să confirmăm că principalul avantaj al noii tehnici este recuperarea mai rapidă și de mai bună calitate a segmentului lezat, obținută în cele mai bune condiții clinice posibile (reducere anatomică în focarul de fractură, același timp de consolidare a fracturii și absența redorilor în articulațiile adiacente fracturii).

Concluzii

Osteosinteza cu tije Kirschner „în arc secant” este o variantă tehnică inovativă care poate fi utilizată cu succes în fracturile oaselor mâinii, oferind rezultate excelente și putând fi realizată foarte ușor dacă chirurgul urmează cu atenție și exactitate cei patru pași descriși.

Osteosinteza cu tije Kirschner „în arc secant” evită dezavantajele osteosintezei clasice cu tije Kirschner drepte, dar trebuie utilizată doar în cazuri atent selecționate (fracturile închise stabile sau relativ stabile fiind de elecție).

Ținând cont de faptul că această variantă de osteosinteză necesită adaptarea individualizată a materialului utilizat, este de remarcat că poate fi considerată printre tehnicile care permit acordarea personalizată a tratamentului chirurgical pacienților eligibili.

A.4. „TECHNICAL VARIANTS OF ARTERIAL AND VENOUS ANASTOMOSIS IN DIGITAL REPLANTATION WITH SOFT TISSUE DEFECTS”

Grigorescu, D. - Proceedings of the Inaugural Congress of the World Society for Reconstructive
Microsurgery, 2001, page 85-87
Taipei, TAIWAN
Accession Number WOS:000174768800026
Medimond, ISBN: 88-323-1329-4, IDS Number: BU03D

Pornind de la premisa că în replantările digitale efectuate în prezența unor defecte ale elementelor vasculare existente la nivelul țesuturilor moi, una dintre cele mai mari probleme este inexistența condițiilor de a efectua anastomoza vasculară în lipsa tensiunii/tracțiunii de la nivelul suturii, intervenția de replantare este grevată de o mare probabilitate de eșec (46-48). Dacă, așa cum este deja acceptat în literatură și în practica clinică, scurtarea lungimii axului osos sau utilizarea grefelor vasculare sunt două variante care ar putea rezolva această problemă, problema rămâne nerezolvată în situația în care aceste posibilități nu sunt disponibile (49-51).

În studiul „Variante tehnice de anastomoze arteriale și venoase în replantarea digitală cu defecte de părți moi” am pornit de la ideea că ar putea fi utilizată o variantă inovativă de abordare a replantării în condițiile lipsei unei disponibilități suficiente a structurilor vasculare, reprezentată de ceea ce eu am denumit „transpoziție vasculară”.

Această modalitate de obținere a unei disponibilități suficiente a elementelor vasculare implicate în replantare a fost imaginată în două variante tehnice, prima pentru pediculul vascular arterial și cea de-a doua pentru pediculul vascular venos.

Tehnica realizează alungirea capătului proximal al axului vascular, atât în cazul pediculului arterial, cât și în cazul pediculului venos, utilizând ramurile colaterale adiacente capetelor vasculare proximale insuficiente.

Cel mai important avantaj al acestor variante tehnice este că asigurarea restabilirii continuității axului vascular necesită efectuarea unei singure anastomoze, spre deosebire de situația în care se utilizează grefa vasculară, când este nevoie de două anastomoze. Astfel, este evident că riscurile aferente suturii vasculare se reduc la jumătate în varianta transpoziției vasculare. Un alt avantaj este acela că vasele utilizate pentru transpoziție (arteriale sau venoase) au un calibru foarte asemănător cu cel al vaselor de la nivel distal.

Trebuie să subliniem însă și un dezavantaj major al variantei arteriale a transpoziției vasculare, reprezentat de diminuarea importantă a fluxului arterial pentru razele digitale adiacente. În cazul variantei venoase nu au fost puse în evidență dezavantaje majore.

Metodă

Ideea „transpoziției vasculare” a fost materializată prin elaborarea a două variante tehnice care permit restabilirea continuității în defectele vasculare, una pentru arterele digitale și una pentru venele digitale. În principiu, acest obiectiv s-a atins prin alungirea capătului proximal atât în cazul pediculului arterial, cât și în cazul pediculului venos, reușit prin utilizarea ramurilor colaterale adiacente capetelor proximale insuficiente.

Folosirea colateralelor permite o alungire cu până la 10 mm a segmentelor proximale, asigurând condițiile necesare efectuării suturii vasculare în absența tensiunii/tracțiunii.

Schemele corespunzătoare fiecărui tip transpoziție vasculară (arterială și venoasă) sunt prezentate și analizate în cele ce urmează.

Transpoziția arterială

Imaginile de mai jos permit cu ușurință analizarea situației în care disponibilitatea structurilor vasculare nu este suficientă pentru realizarea anastomozei în condiții normale (constând în absența tensiunii la nivelul suturii vasculare), respectiv când există un deficit de lungime a structurilor vasculare după finalizarea osteosintezei (figura 1).

De remarcat că cele două săgeți din imagine indică nivelul la care se va efectua secțiunea arterelor digitale implicate în transpoziția vasculară.

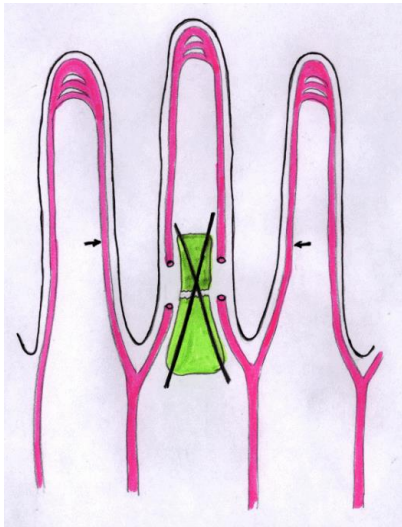


Figura 1. Schema situației inițiale (osteosinteză + defect arterial)

Modalitatea de realizare a transpoziției vasculare arteriale este specifică, fiind reprezentată de rotirea cu 180 grade în jurul axului a celor două artere digitale comune în jurul axului propriu, permițând schimbarea locurilor celor două ramuri ale acestora (una fiind cea creată, cealaltă fiind cea traumatizată), este prezentată alături (figura 2).

Practic, se realizează o schimbare a poziției celor două ramuri digitale proprii (A cu P1 și B cu P2), astfel încât anastomozele vor fi realizate în combinația A cu D1 și B cu D2.

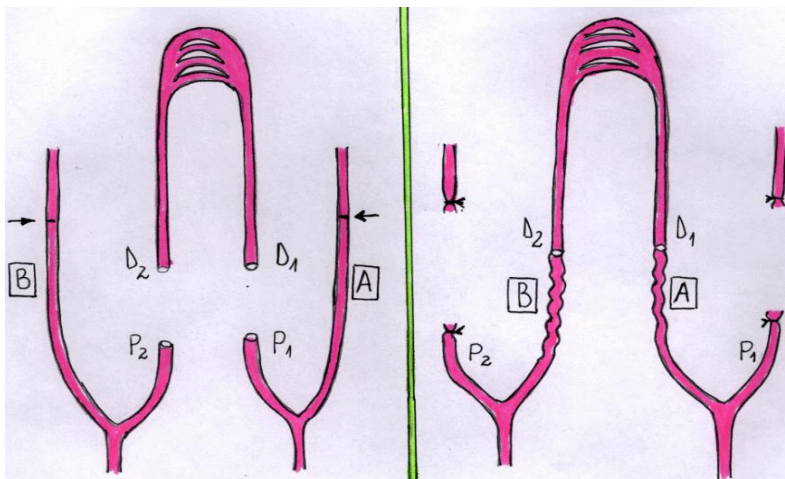


Figura 2. Detaliile tehnice privind efectuarea transpoziției arteriale

„Transpoziția vasculară” este finalizată prin sutura microchirurgicală a fiecărei ramuri arteriale nou-create proximal, la capătul proximal al fiecărei artere lezate. Fiind efectuată în lipsa oricărei

forțe de tensiune la nivelul anastomozei, sutura vasculară astfel realizată va asigura un flux suficient pentru irigarea cu sânge arterial a razei digitale conservate prin replantare (figura 3).

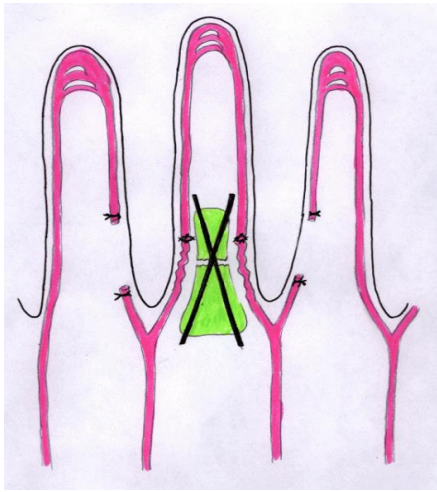


Figura 3. Stadiul final al „transpoziției vasculare” arteriale

Transpoziția venoasă

Prin intermediul următoarei scheme se poate observa una din posibilele situații în care există un defect la nivelul venelor digitale dorsale, respectiv lipsa disponibilității structurale venoase după finalizarea osteosintezei (figura 4).

Cele două săgeți din imagine indică nivelul la care se va efectua secțiunea ramurilor colaterale ale venelor digitale dorsale (A și B) implicate în „transpoziția vasculară”.

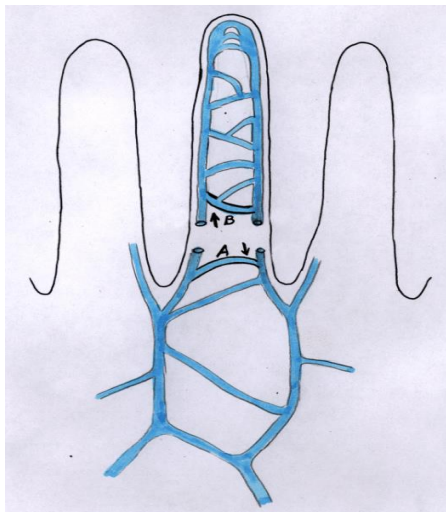


Figura 4. Schema situației inițiale (osteosinteză + defect venos)

„Transpoziția vasculară” venoasă se va realiza în mod diferit față de cea arterială, deoarece nu mai este necesară rotirea cu 180 de grade în jurul axului a ramurilor venoase nou-create. În această variantă este suficientă schimbarea doar în același plan a poziției noilor axe vasculare, unghiul de transpoziție putând fi de maxim 90 de grade. Trebuie subliniat că ramurile „prelevate” sunt doar

colaterale, așadar nu creează deficite vasculare importante. Modificarea poziției ramurilor nou-create este prezentată mai jos (figura 5) Practic, se realizează o schimbare a poziției celor două ramuri venoase astfel încât anastomozele vor fi realizate în combinația A cu D2 și B cu D1.

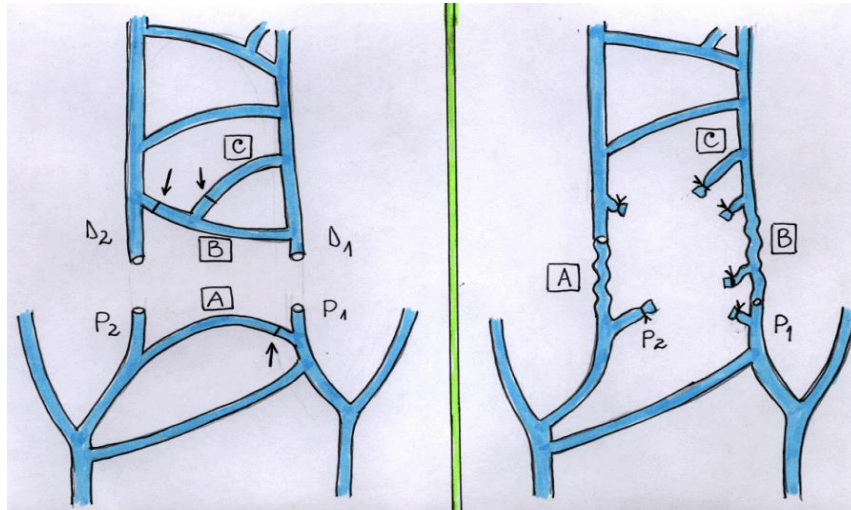


Figura 5. Detaliile tehnice privind efectuarea transpoziției arteriale
(ramura C este doar una neimportantă)

„Transpoziția vasculară” este finalizată prin sutura microchirurgicală a fiecărei ramuri venoase nou-create proximal, la capătul proximal al venelor distale lezate alese pentru anastomoză. Fiind efectuată în lipsa oricărei forțe de tensiune la nivelul anastomozei, sutura vasculară astfel realizată va asigura un flux suficient pentru asigurarea unei circulații de întoarcere suficiente pentru supraviețuirea razei digitale conservate prin replantare (figura 3). O diferență suplimentară între cele două variante este reprezentată de numărul mai mare de ligaturi necesare în cazul transpoziției venoase, datorat numeroaselor comunicante din structura rețelei venoase dorsale.

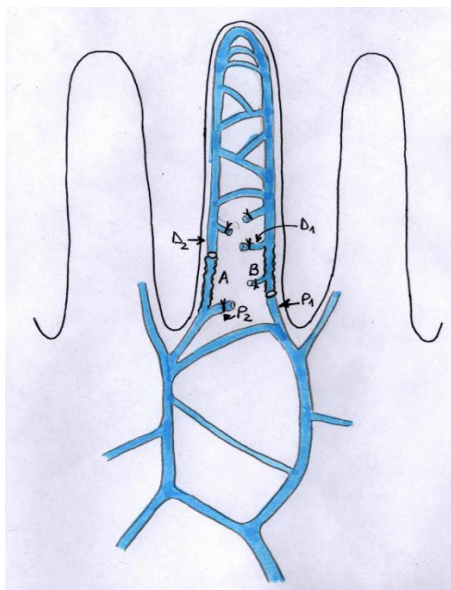


Figura 6. Stadiul final al „transpoziției vasculare” venoase

Material și rezultate

Aceste două variante au fost realizate tehnic pentru prima dată într-un caz de replantare de index la nivelul falangei proximale (FP), în care unul dintre pediculii arteriali digitali și ambii pediculi venoși dorsali prezentau defecte de 4-5 mm. În contextul existenței unei fracturi trohleare intra-articulare, nu s-a putut lua în discuție scurtarea FP (care ar duce la rezultate funcționale slabe ale replantării), fapt care practic a condus la design-ul „on site” a variantelor de transpoziție vasculară descrise, atât pentru pediculul arterial, cât și pentru pediculii venoși. În decurs de 2 ani, alte 5 cazuri, unul cu defecte arteriale și venoase și 4 cu defecte venoase au fost rezolvate în acest mod, obținându-se rezultate de calitate.

Concluzii

Principalul avantaj al acestor două variante tehnice este acela că necesită realizarea unei singure suturi vasculară pentru fiecare ax vascular rezolvat (nu două, ca în cazul unei grefe vasculare), în absența oricărei tensiuni la nivelul anastomozei. În plus, este de importanță avantajul că vasele utilizate (arteriale sau venoase) au același calibru cu cel al vaselor situate distal.

Un dezavantaj major pentru varianta arterială este reprezentat de scăderea fluxului arterial pentru degetele adiacente, pentru varianta venoasă neexistând dezavantaje majore.

Sacrificarea unor vase arteriale poate fi considerată ca fiind o decizie eronată, dar această decizie trebuie luată numai după o analiză amănunțită a potențialului vascular local existent, după analiza tuturor variantelor tehnice disponibile și a nivelului beneficiului obținut prin replantare.

A.5. „THE VERSATILITY OF THE K-WIRE OSTEOSYNTHESIS IN THE METACARPAL AND PHALANX FRACTURES”

Grigorescu, D.O. - Proceedings of the 10th Congress of the International Federation of Societies for Surgery of the Hand & 7th Congress of the International Federation of Societies for Hand Therapy, 2007, page 195-198

Sydney, AUSTRALIA

Accession Number WOS:000246261500037

Medimond, ISBN: 978-88-7587-329-5, IDS Number: BGE18

Principalul obiectiv al studiului „Versatilitatea osteosintezei cu broșe Kirschner în fracturile metacarpienelor și falangelor” a fost reprezentat de tentativa elaborării unei noi

clasificări în care să fie cuprinse toate variantele de osteosinteză în care este utilizat în prezent acest material specific de osteosinteză (52-55). Nevoia realizării unei sistematizări în acest sens a survenit în urma apariției în ultima perioadă a unor noi variante tehnice de osteosinteză în care broșele Kirschner au fost utilizate fie singure (56, 57), fie în combinație cu alte materiale asociate (58-60).

Introducere

Pornind de la faptul că la momentul elaborării studiului modalitățile de rezolvare prin osteosinteză a fracturilor oaselor mâinii erau bine codificate, broșele Kirschner fiind înlocuite parțial de noile materiale moderne de osteosinteză, s-a constatat că, totuși, o serie de specialiști au identificat noi situații clinice și noi tehnici în care broșele Kirschner au câștigat noi valențe de utilizare.

Complexitatea unor cazuri, chiar dacă întâlnite foarte rar, asociată cu limitarea accesului la materialele moderne, extrem de costisitoare, au condus la manifestarea unui efort susținut de inovare, mai ales în țările cu bugetare limitată a sistemului de sănătate. Noile variante tehnice inovate au făcut necesară o analiză aplicată pe subiectul reorganizării clasificării metodelor de osteosinteză în care sunt implicate broșele Kirschner.

Metodă

Studiul, retrospectiv, a fost realizat pe o perioadă de 24 luni (2005-2006) și a inclus 330 de cazuri de fracturi produse posttraumatic la 298 pacienți adulți și care au fost tratate chirurgical folosindu-se cel puțin o broșă Kirschner. Au fost analizate în mod exclusiv tehnicile de osteosinteză utilizate la nivelul unui singur focar de fractură.

Astfel, s-a constatat că tehnicile folosite pot fi încadrate în patru categorii de osteosinteză: osteosinteza cu două broșe K (tipică), osteosinteza cu o singură broșă K; c) osteosinteza cu mai mult de două broșe K și osteosinteza cu broșe K în combinație cu alte materiale de osteosinteză.

a) osteosinteza cu două broșe K (tipică/clasică) s-a efectuat la 254 de cazuri, reprezentând 76,9% din totalul cazurilor luate în studiu, această categorie de osteosinteză dovedindu-se cea mai adecvată pentru rezolvarea fracturilor oaselor mâinii. În cadrul acestei categorii au fost puse în evidență mai multe variante: două broșe K „în X”, două broșe K „în V”, două broșe K „în paralel” și două broșe K „în arc secant”. Dintre acestea:

**Osteosinteza cu două broșe K „în X”* a fost efectuată la 189 de cazuri, reprezentând 74,4% din cazurile rezolvate cu câte două broșe K. Ca exemplu, prezentăm două cazuri, primul cu fractură cominutivă de cap al metacarpianului 5 (figura 1) și al doilea cu fractură diafizară de metacarpian 1 (figura 2)



Figura 1. Fractură cominutivă
cap MC 5 (2K „în X”)



Figura 2. Fractură diafizară
MC 5 (2K „în X”)

**Osteosinteza cu două broșe K „în V”* a fost folosită la 22 cazuri (8,7%). Ca exemplu, prezentăm un caz cu fractură diafizară a metacarpianului 5 (figura 3), în care această variantă se definește prin faptul că vârful celor două broșe K se fixează cu punct comun la nivelul metacarpianului adiacent celui fracturat, care devine o adevărată atelă internă.



Figura 3. Fractură diafizară oblică, instabilă, MC5 (2K „în V”)

**Osteosinteza cu două broșe K „în paralel”* a fost realizată în doar 13 cazuri (5,1%). Această tehnică particulară este utilă cu precădere în fracturi extrem de instabile. Ca exemplu, prezentăm trei tipuri de cazuri.

Primul tip e reprezentat de o fracturile intra-articulare ale capului falangelor, cu precizarea că în acest tip de fracturi această tehnică trebuie realizată cu broșe foarte subțiri, în scopul de a nu produce leziuni ale structurii articulare deja traumatizate (figura 4).

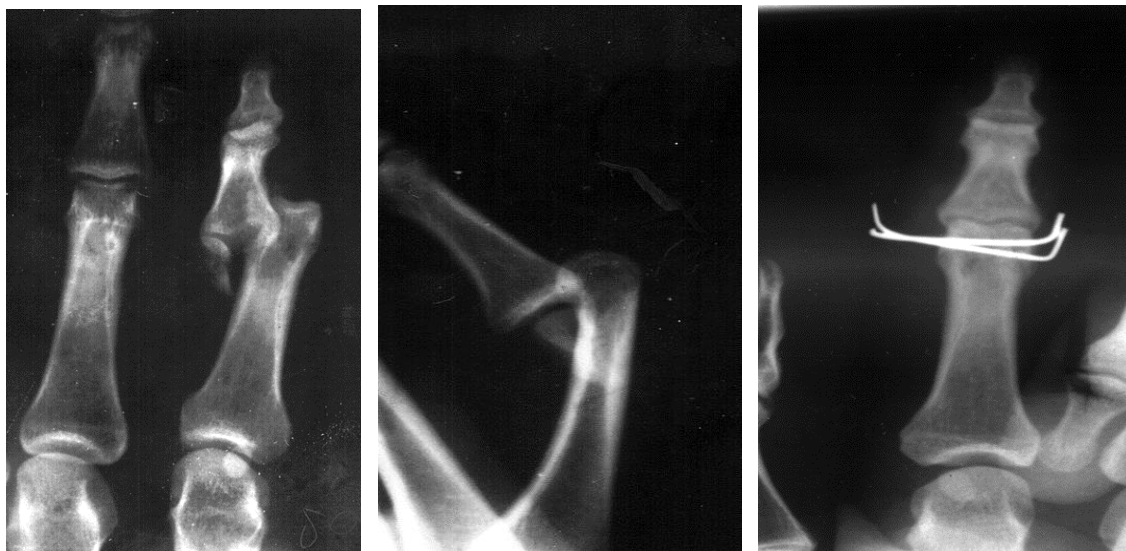


Figura 4. Fractură epifizară distală FP, instabilă (2K „în paralel”)

Al doilea tip este reprezentat de fracturile diafizare cominutive, extrem de instabile ale falangelor.

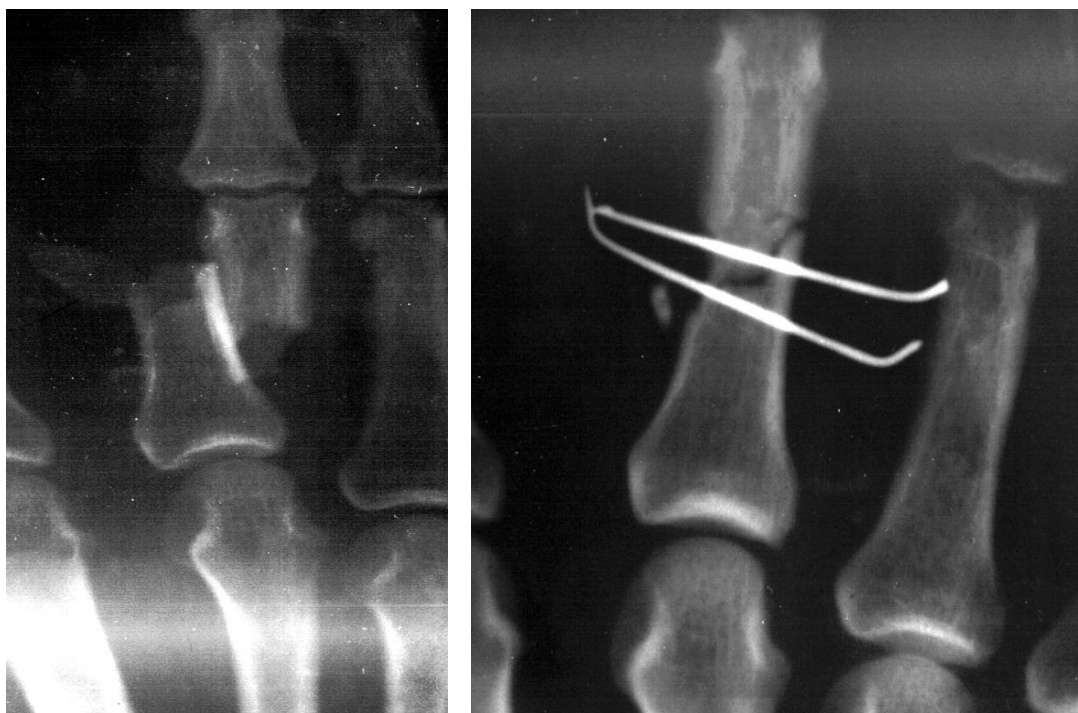


Figura 5. Fractură diafizară oblică, extrem de instabilă a FP (2K „în paralel”)

Al treilea tip este reprezentat de fracturile diafizare transversale, extrem de instabile ale falangelor (figura 6).



Figura 6. Fractură diafizară transversală FP 5 – fixator extern (2K „în paralel”)

**Osteosinteza cu două broșe K „în arc secant”* a fost realizată la 29 cazuri (11,4%). Această tehnică este disponibilă pentru a fi utilizată atunci când fracturile sunt foarte instabile din cauza liniei transversale a fracturii (figurile 7, 8). Acest tip de osteosinteză a fost comunicat de curând, ca o contribuție inovatoare personală (vezi articolul „The osteosynthesis of the hand bones’ fractures with Kirschner wires in secant arch” - Grigorescu D., Muntean I. – A.3., pagina 36 din prezenta teză). În cazul fracturilor mâinii, numărul de broșe K „în arc secant” secant nu poate depăși decât rareori numărul de două, din cauza lipsei de spațiu la nivelul canalului medular osos al falangelor sau metacarpianului.

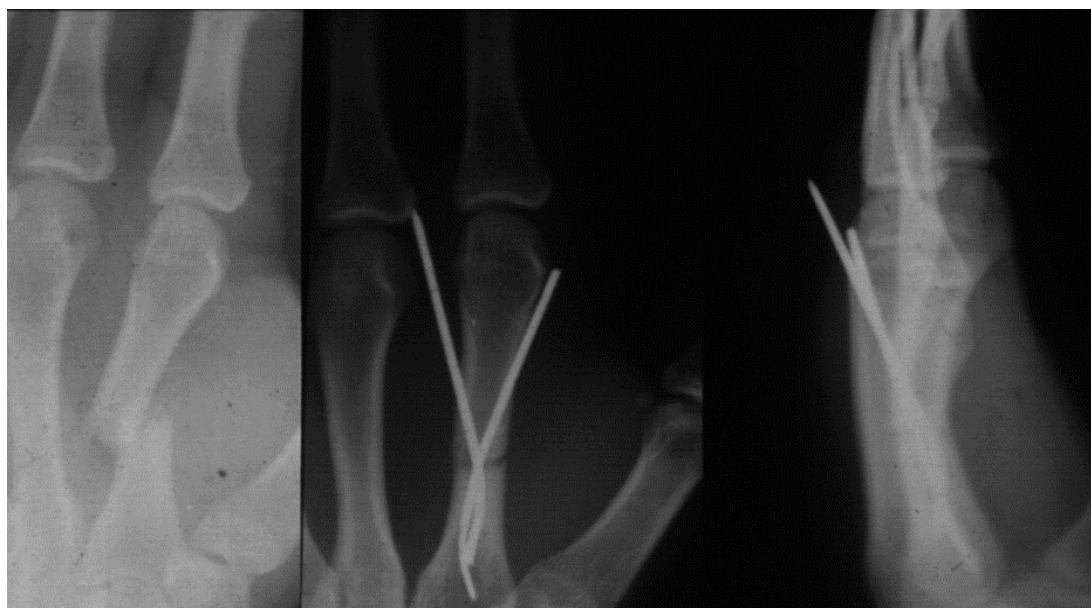


Figura 7. Fractură transversală, instabilă MC 2 (2K „în arc secant”)

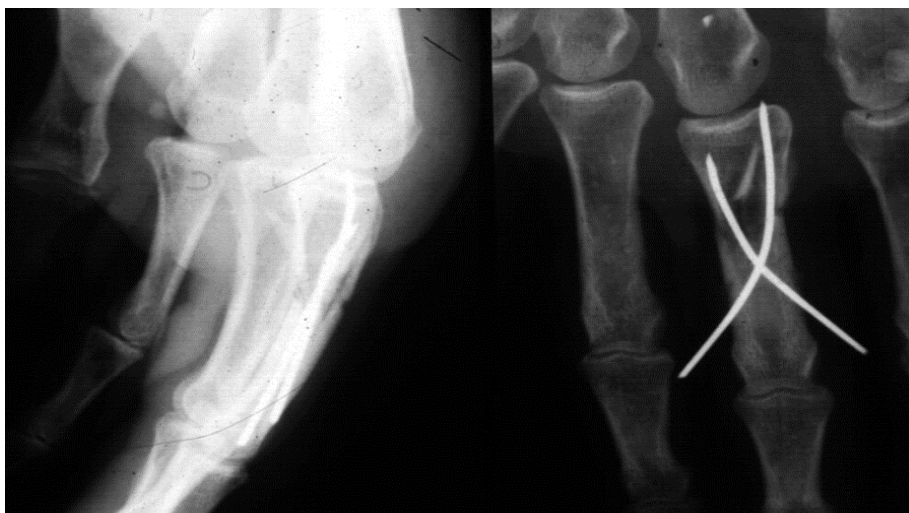


Figura 8. Fractură transversală, instabilă FP 3 (2K „în arc secant”)

- b) **osteosinteza cu o singură broșă K** a fost realizată în 35 cazuri (10,6%), fiind adecvată pentru fracturile oaselor mâinii care prezintă angrenarea capetelor în focarul de fractură și care permit fixarea vârfului intern al broșei fie în țesut osos spongios epifizar, fie în corticala diafizei (figurile 9, 10).



Figura 9. Osteosintează cu o singură tijă Kirschner fixată în țesut osos spongios (1K)

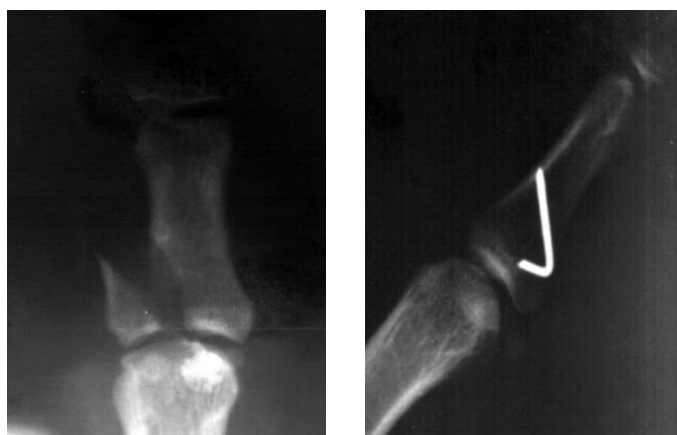


Figura 10. Osteosintează cu o singură tijă Kirschner fixată în țesut osos cortical (1K)

- c) **osteosinteza cu mai mult de două broșe K** a fost utilizată în 45 cazuri (13,6%), reprezentând expresia efortului depus pentru a rezolva fracturi intens cominutive și extrem de instabile, două exemple elocvente fiind prezentate mai jos (figura 11).

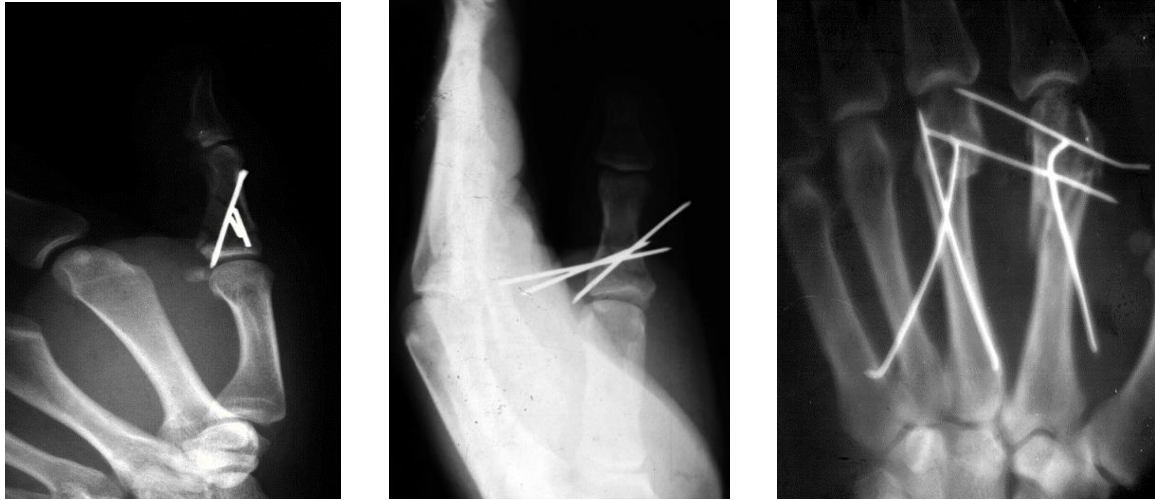


Figura 11. Fracturi cominutive, instabile, rezolvate cu broșe K multiple (m K)

- d) **osteosinteza asistată**, în care broșele K participă ca material stabilizator, alături de alte materiale prin care se realizează osteosinteza. Această tehnică a fost realizată în 11 cazuri (3,3%) și reprezintă o combinație între broșele K și alte metode de osteosinteză. Personal, am realizat această tehnică pentru fracturile oblice ale diafizei oaselor metacarpiene în combinație cu cerclajul transosos (figura 12).

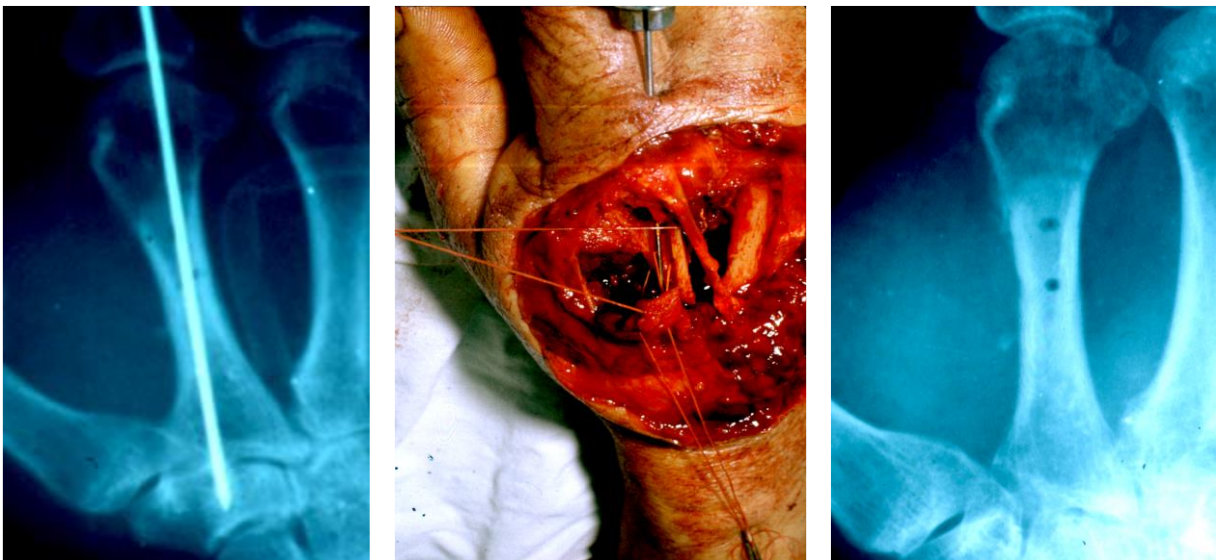
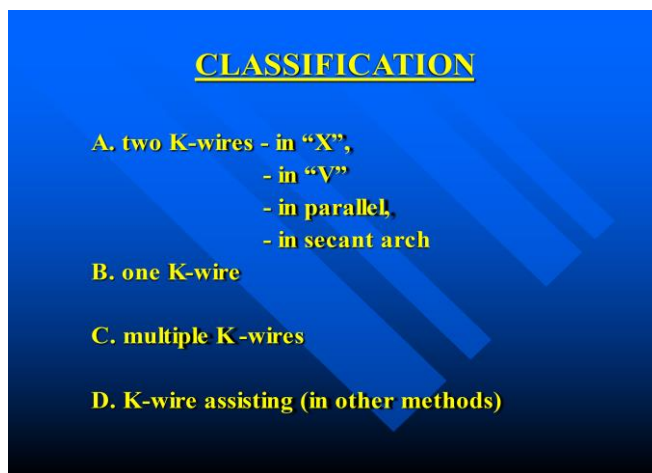


Figura 10. Osteosintează asistată, complexă, cu cerclaj transosos (1K-assisted)

Rezultate

La 309 dintre fracturi (94%) a fost obținută o reducere bună (anatomică), probată prin controlul radiologic postoperator și la 21 – 42 de zile, alături de o recuperare decentă. În restul de 21 de cazuri (6%) a fost necesară reintervenția precoce în 18 cazuri și tardivă în 3 cazuri.

Noua clasificare reorganizează cu claritate cele șapte variante tehnice cunoscute în prezent, fiind de un real sprijin mai ales tinerilor specialiști



Concluzie

Osteosinteza cu broșe Kirschner este și rămâne o metodă extrem de versatilă, rămânând o reală opțiune pentru obținerea de rezultate de bună calitate.

A.6. „THE OSTEOSYNTHESIS BY " PARTIAL (TRANSOSSEOUS) CERCLAGE" IN UNSTABLE HAND'S BONES FRACTURES TREATMENT"

Grigorescu D. – Romanian Journal of Reconstructive Microsurgery

1998, Vol.3, Nr. 1, page 31-36

ISSN 1582-7569, ISSN-L: 1454-9123

Principalul obiectiv al lucrării „Osteosinteza prin cerclaj parțial (transosos) în tratamentul fracturilor instabile ale oaselor mâinii” este reprezentat de prezentarea unei idei inovative personale, reprezentată de o nouă variantă tehnică imaginată în vederea optimizării modului de realizare și a rezultatelor osteosintezei prin cerclaj a fracturilor oaselor mâinii.

Fracturile oaselor mâinii beneficiază în prezent de un tratament chirurgical bine codificat, asigurat în principal de lărgă accesibilitate la materialele moderne de osteosinteză reprezentate de șuruburi, plăcuțe, șuruburi dedicate, tije Kirschner, fixatoare externe, etc (61-64).

În lipsa acestora, sau în cazul unor forme clinice deosebite, dintre metodele clasice, metoda cerclajului periosos e bine să rămână în atenția specialiștilor ca metodă de rezervă, deoarece uneori poate avea caracter de elecție (65-67). Dezavantajele pe care le prezintă sunt importante (68, 69), fiind reprezentate de: a) interceptarea completă (circulară) a vascularizației periostale urmare a compresiunii circulare pe care materialul de osteosinteză o exercită pe țesutul osos; b) relativa instabilitate la nivelul focarului de fractură a fragmentelor incluse în cerclaj; c) ineficacitatea utilizării în fracturile epifizare și d) afectarea țesuturilor periosoase cuprinse în bucla de cerclaj în momentul inserției materialului (figura 1).

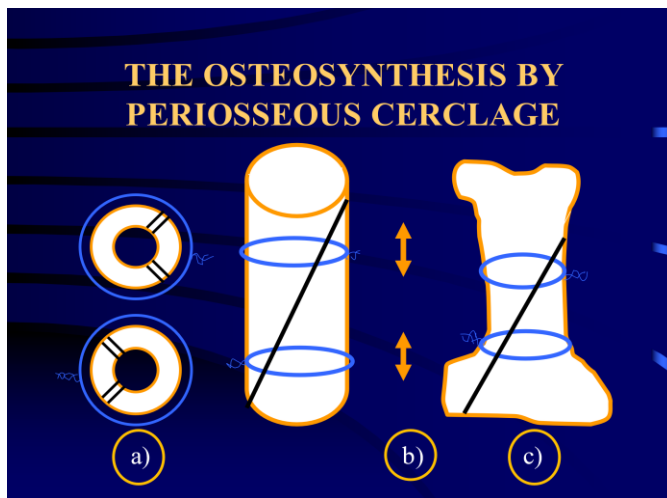


Figura 1. Dezavantajele osteosintezei prin cerclaj periosos

[a), b), c) - vezi text]

Caracterul extrem de versatil al acestei metode a asigurat și rezolvarea unor situații la limită, necodificate încă, permițând abordarea eclectică a acestora, inclusiv prin improvizații de moment. În această accepțiune, sunt create toate condițiile pentru ca noi optimizări să fie descoperite și puse la punct.

În această paradigmă se încadrează și o nouă variantă tehnică de osteosinteză prin „cerclaj parțial (transosos)” propusă în scopul înlocuirii cerclajului periosos clasic (circular) și care nu prezintă niciunul din dezavantajele enunțate anterior. Această variantă tehnică este caracterizată prin faptul că nu este un adevărat cerclaj (deoarece nu cuprinde în buclă întreaga circumferință a osului) și că are două componente: una externă, parțial periosoasă și una internă, parțial transosoasă. Conceptul osteosintezei prin „cerclaj parțial (transosos)” are, la modul definitoriu, câteva caracteristici esențiale, care se constituie în avantaje importante: a) asigură o interceptare doar parțială a vascularizației periostale a osului fracturat; b) creează o stabilitate crescută la nivelul focarului de fractură; c) oferă eficacitate în fracturile de la nivelul epifizei și d) nu include, practic țesuturi periosoase în buclele de cerclaj (figura 2).

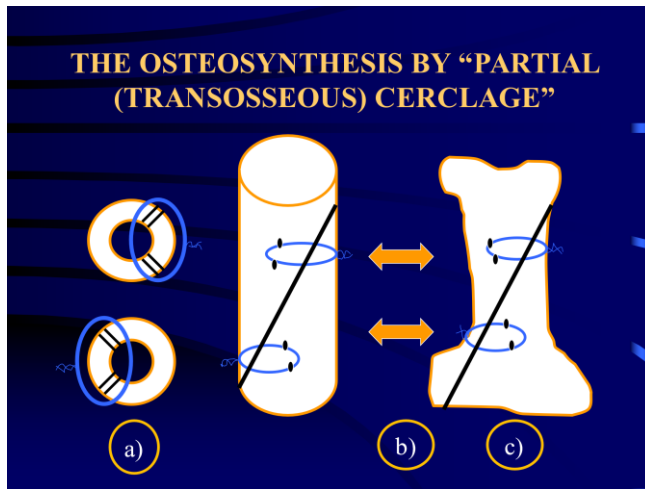


Figura 2. Avantajele osteosintezei prin „cerclaj parțial (transosos)”
 [a), b), c) - vezi text]

Metodă

Am realizat un studiu pe 40 de cazuri de fracturi instabile (datorate fie cominuției mari, fie tipului morfologic al focarelor de fractură) în care s-a efectuat o osteosinteză prin cerclaj parțial (transosos), în care nu am utilizat material de osteosinteză dur, metalic, ci material moale, reprezentat de fir de sutură neresorbabil. Osteosinteza a fost realizată în diferite formule, în funcție de localizarea fracturilor: a) epifizar: 18 cazuri (45%); b) diafizar: 22 cazuri (55%).

Pe baza rezultatelor acestui studiu, a fost elaborată o clasificare a sub-variantelor utilizate, pornind de la faptul că majoritatea osteosintezelor au fost realizate folosind doar un singur material de osteosinteză (fir neresorbabil-nylon), reprezentând „cerclajul parțial (transosos)” *simplic*, restul asociind două tipuri de materiale (fir neresorbabil-nylon și broșă metalică – Kirschner) reprezentând „cerclajul parțial (transosos)” *complex* (figura 3).

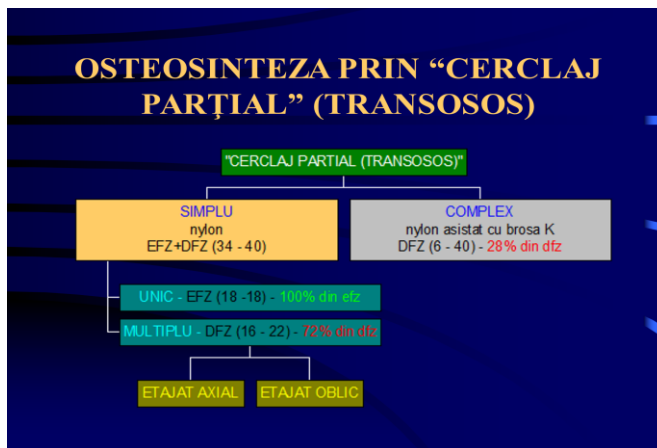


Figura 3. Clasificarea sub-variantelor „cerclajului parțial (transosos)”

În plus, această clasificare conține și diferențierea „cerclajului parțial (transosos)” (CPT) în două tipuri, respectiv: a) CPT unic - realizat cu o singură buclă de cerclaj, și b) CPT multiplu (etajat) - realizat de regulă cu două bucle de cerclaj suprapuse în plan vertical, etajarea fiind fie axială, fie oblică.

În cele ce urmează vom explicita aceste sub-variante utilizând și elemente schematice, și imagini radiologice și clinice.

1. Cerclajul parțial (transosos) ” simplu, unic

Conform definiției, este realizat utilizând o singură buclă cu pasaj transosos, fiind dedicat de elecție doar fracturilor epifizare (figura 4). Această sub-variantă se poate executa în două moduri, respectiv cu bucla conținând în întregime fragmentul osos separat prin mecanismul fracturii de corpul epifizei, dar fără să traverseze focarul de fractură (1.a.) sau cu bucla străpungând fragmentul și traversând focarul de fractură (1.b.)

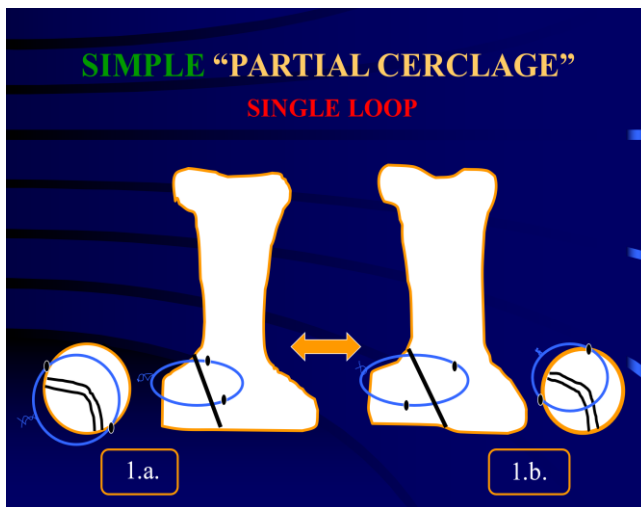


Figura 4. Sub-variantele „cerclajului parțial (transosos) ” simplu, unic

În prima sub-variantă (1.a.), avantajul este că mecanismul de comprimare asigură o reducere superioară, dar cu dezavantajul că circulația periostală a fragmentului este afectată într-un grad mai mare datorită comprimării globale la nivelul fragmentului. În a doua sub-variantă (1.b.), avantajul este că circulația periostală a fragmentului nu este afectată global datorită comprimării parțiale la nivelul fragmentului, însă există dezavantajul unei reduceri mai puțin sigure, comprimarea fragmentului la nivelul focarului de fractură fiind doar parțială.

Recomandarea mea este pentru utilizarea sub-variantei 1.a. în cazul în care există condițiile locale potrivite.

Un exemplu este prezentat în continuare (figura 5).

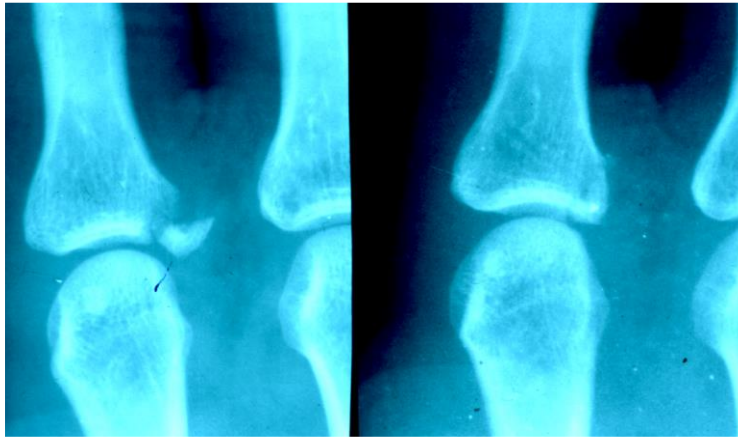


Figura 5. Osteosinteza prin cerclaj simplu, unic (epifiză)

1. „Cerclajul parțial (transosos)” simplu, multiplu

Conform definiției, este realizat utilizând mai multe bucle (de regulă doar două) cu pasaj transosos, fiind dedicat de regulă pentru rezolvarea fracturilor diafizare (figura 6), dar putând fi utilizat și în fracturile intra-articulare. Această sub-variantă se poate executa în două moduri, respectiv:

**tipul 2.a.*, având ambele bucle situate etajat în plan vertical și plasate de aceeași parte în raport cu planul sagital, tip definit ca *cerclaj etajat axial* (figura 6);

La rândul lui, tipul 2.a. se poate realiza în două sub-tipuri, respectiv:

- **sub-tipul 2.a.1.** cu ambele bucle perforând doar unul dintre fragmentele diafizare implicate în fractură, astfel încât să conțină în interiorul lor în întregime celălalt fragment osos diafizar al fracturii; în acest sub-tip, buclele nu traversează prin focarul de fractură.
- **sub-tipul 2.a.2.** cu ambele bucle perforând ambele fragmente diafizare implicate în fractură, astfel încât să conțină în interiorul lor parțial ambele fragmente diafizare ale fracturii; în acest sub-tip, buclele traversează prin focarul de fractură.

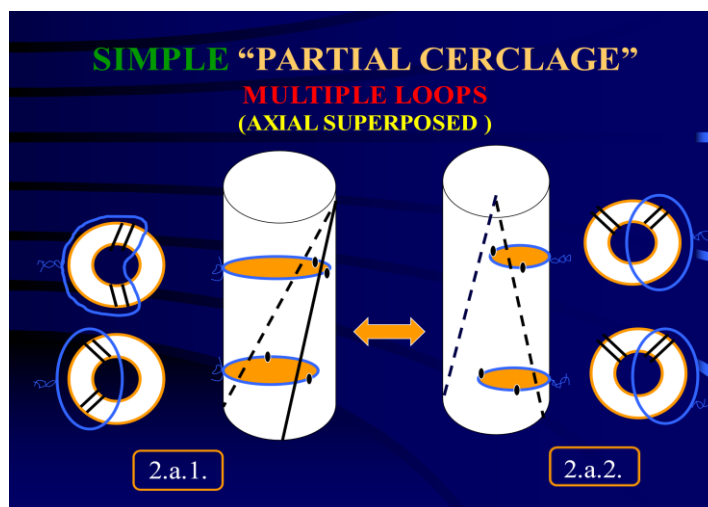


Figura 6. Osteosinteza prin cerclaj simplu, multiplu, etajat axial (diafiză)

Realizarea osteosintezei cu tipul 2.a. al sub-variantei „cerclajului parțial (transosos)” simplu, multiplu este exemplificată în continuare (figura 7 și 8).



Figura 7. Osteosinteza prin cerclaj simplu, multiplu, etajat axial (2.a.1)



Figura 8. Osteosinteza prin cerclaj simplu, multiplu, etajat axial (2.a.2)

*tipul 2.b., având ambele bucle situate etajat în plan vertical, dar plasate în părți opuse în raport cu planul sagital, tip definit ca *cerclaj etajat axial* (figura 7);

La rândul lui, tipul 2.b. se poate realiza în două sub-tipuri, respectiv:

- **sub-tipul 2.b.1.** cu ambele bucle perforând doar unul dintre fragmentele diafizare implicate în fractură, astfel încât să conțină în interiorul lor în întregime celălalt fragment osos diafizar al fracturii; în acest sub-tip, buclele nu traversează prin focarul de fractură.
- **sub-tipul 2.b.2.** cu ambele bucle perforând ambele fragmente diafizare implicate în fractură, astfel încât să conțină în interiorul lor parțial ambele fragmente diafizare ale fracturii; în acest sub-tip, buclele traversează prin focarul de fractură.

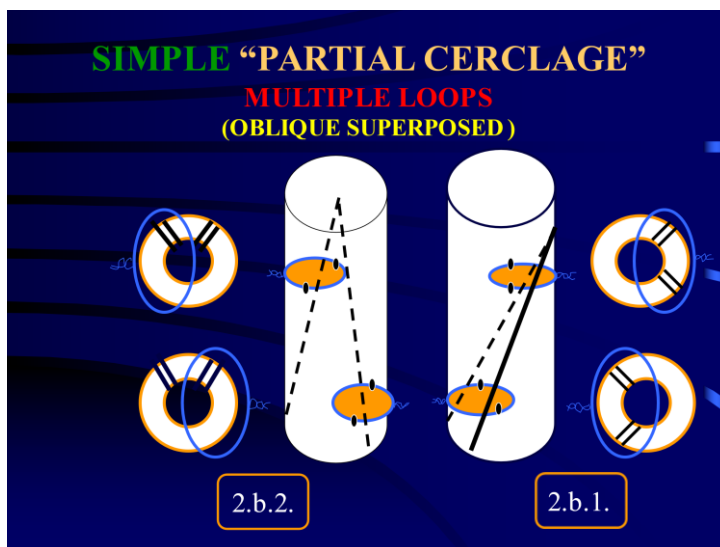


Figura 9. Osteosinteza prin cerclaj simplu, multiplu, etajat oblic (diafiză)

Realizarea osteosintezei cu tipul 2.b. al sub-variantei „cerclajului parțial (transosos)” simplu, multiplu este exemplificată în continuare (figura 10, 11).



Figura 10. Osteosinteza prin cerclaj simplu, multiplu, etajat oblic, intra-operator (2.a.2.)

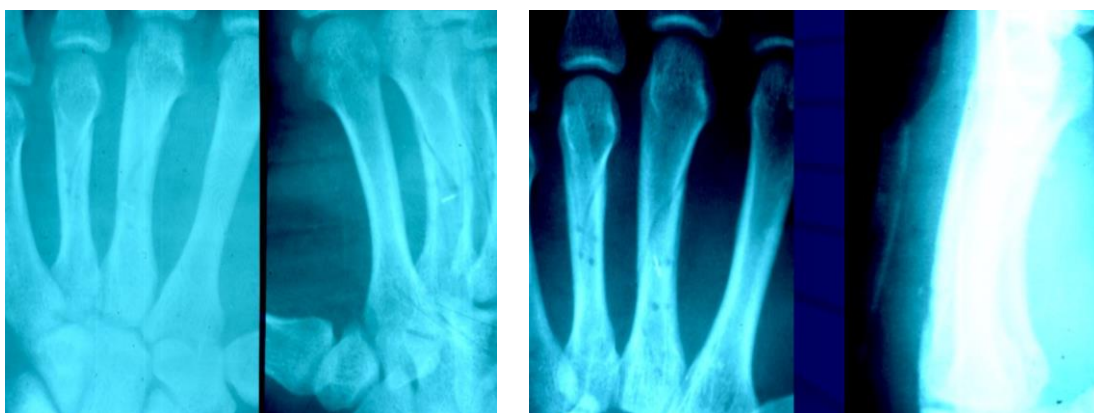


Figura 11. Osteosinteza prin cerclaj simplu, multiplu, etajat oblic, post-operator (2.a.2.)

1. „Cerclajul parțial (transosos) complex”

Este o sub-variantă realizată asociind două tipuri de materiale (fir neresorbabil-nylon și broșă metalică – Kirschner), care se utilizează de principiu în fracturi diafizare intens cominutive, a căror axare necesită o tijă metalică, cerclajul realizând refacerea anatomiei osului fracturat (figura 12).

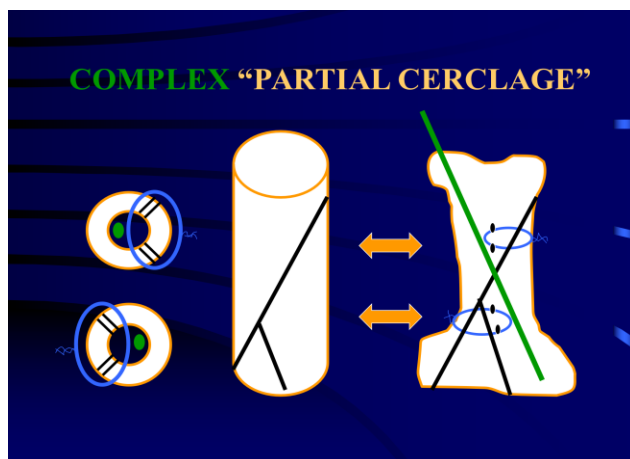


Figura 12. Osteosinteza prin cerclaj complex (cerclaj + tijă Kirschner)

Exemplificarea realizării acestei sub-variante este prezentată mai jos (figura 13). Trebuie precizat că montarea buclelor de osteosinteză trebuie făcută înainte de introducerea țigii metalice de axare, care, pe lângă faptul că nu ar asigura reducerea anatomică, ar îngreuna și pasajul buclelor prin canalul medular ocupat parțial de materialul metalic.

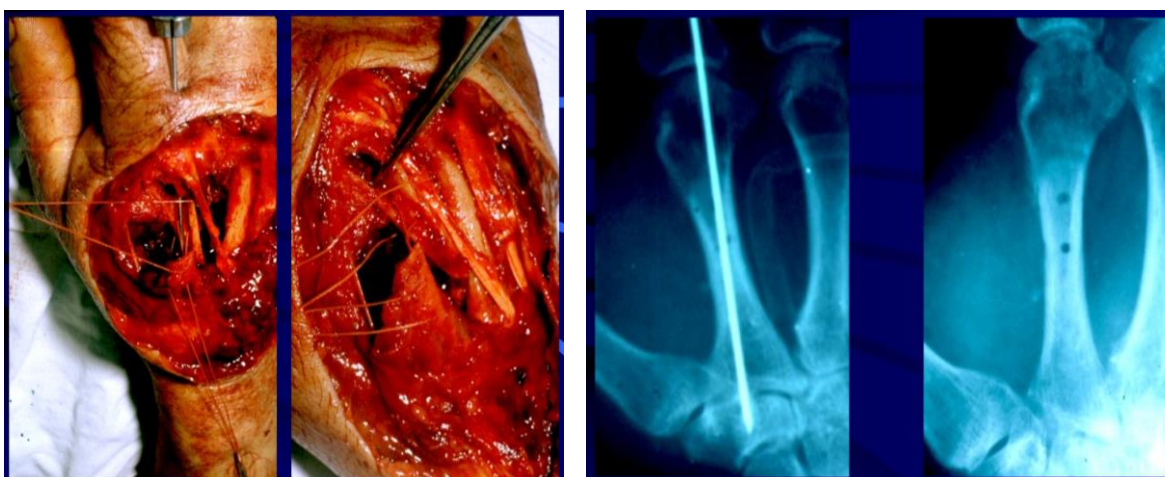


Figura 13. Osteosinteza prin cerclaj complex (cerclaj + tijă Kirschner) – aspect intra-operator și post-operator (imediat și la două luni)

Rezultate

Controlul radiologic, efectuat în toate cele 40 de cazuri atât preoperator, cât și postoperator (imediat, o lună, două luni și trei luni postoperator) a pus în evidență faptul că reducerea anatomică obținută intraoperator a fost menținută în 39 de cazuri (98%) la patru săptămâni postoperator și că s-a demonstrat la două și trei luni postoperator o bună calitate a consolidării și o bună toleranță a materialului utilizat.

Concluzia este că "cerclajul parțial (transosos)" poate fi o metodă de osteosinteză foarte utilă, dar numai în cazuri precis selectate. Această metodă are mai multe sub-variante, fiecare dintre ele oferind numeroase opțiuni tehnice și rezultate excelente. Variantele tehnice propuse se califică pentru a fi utilizate într-un mod extrem de personalizat tocmai datorită versatilității acestei noi tehnici inovative.

B. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL MANAGEMENTULUI PERSONALIZAT AL INFECȚIILOR ÎN ARSURI ȘI TRAUMATISME DE PĂRȚI MOI

Al doilea domeniu de cercetare s-a concentrat pe domeniul managementului personalizat al infecțiilor apărute ca și complicație în evoluția arsurilor și plăgilor posttraumatice ale țesuturilor moi. Această preocupare s-a dezvoltat începând cu anul 2003, când, în calitate de manager al Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov (SCJUBv), am inițiat (pentru prima dată la nivel național) implementarea instituțională a unui program de control al rezistenței microbiene la antibiotice. Programul, denumit „PCA - Program de Control al Antibioresistenței” a fost inițial aplicat în zonele spitalului în care riscul dezvoltării infecțiilor nosocomiale cu germeni multi-rezistenți era cel mai înalt. Dintre acestea, ca zonă-pilot, a fost aleasă secția clinică Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri, în cadrul căreia riscul apariției nosocomialității nu era doar mare, cât, mai mult, afecta negativ și continuu o categorie de subiecți extrem de vulnerabili, reprezentată de pacienții cu arsuri, victime ale accidentelor postcombustionale. Studiul a durat doi ani (ianuarie 2004 - decembrie 2005) și a fost derulat în colaborare cu o echipă internațională, concentrându-se pe cercetarea la nivel molecular a caracteristicilor tulpinilor de *Stafilococcus aureus* meticilin-rezistent (MRSA) izolat în SCJUBv. Rezultatele obținute au fost valorificate prin publicarea articolului ”Molecular Characterization and Antibiotic Susceptibility of *Staphylococcus Aureus* from a Multidisciplinary Hospital in Romania” (Caracterizarea moleculară și sensibilitatea la antibiotice a *Stafilococului* auriu dintr-un spital multidisciplinar din România)

B.1. „MOLECULAR CHARACTERIZATION AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS FROM A MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL IN ROMANIA”

Ionescu R, Mediavilla JR, Chen L, **Grigorescu DO**, Idomir M, Kreiswirth BN, Roberts RB.

Microbial Drug Resistance, 2010 Dec;16(4):263-72.

DOI: 10.1089/mdr.2010.0059. Epub 2010 Oct 29. PMID: 21034225.

Accession Number: WOS:000284867300004,

PubMed ID: 21034225, ISSN: 1076-6294, eISSN: 1931-8448, IDS Number: 688QS

În esență, s-a constatat că, raportat la perioada de doi ani în care s-a derulat studiul (2004-2005), marea majoritate a tulpinilor de Stafilococ auriu izolate din spitalele românești (60%-72%) au fost rezistente la meticilină (*S. aureus* rezistent la meticilină [MRSA]), aceste valori reprezentând cea mai mare frecvență pusă în evidență pentru oricare dintre națiunile europene (70-74). Cu toate acestea, puține studii publicate au raportat și abordat caracteristicile moleculare ale tulpinilor de Stafilococ aureus în România. În acest studiu, pentru a caracteriza cele 146 de tulpini de Stafilococ aureus izolate în perioada 2004-2005 la Spitalul Clinic Județean de Urgență din Brașov, a fost utilizată tipizarea de tip SPA, tipizarea secvenței multilocus, tipizarea stafilococică a casetei cromozomiale mec (SCCmec), tipizarea DRU, electroforeza în gel în câmp pulsatil și detectarea factorilor de virulență (75-78). Aceste investigații au fost realizate în laboratoare din SUA.

Pe lângă unele date statistice aferente pacienților incluși în studiu, au fost obținute, de asemenea, și modele de sensibilitate la antibiotice pentru toate tulpinile MRSA izolate. Cincizeci și șase de tulpini (38,4%) au fost determinate ca fiind MRSA prin teste de susceptibilitate și prin tipizarea SCCmec (79-82). Toate tulpinile MRSA au fost rezistente la beta-lactamază și tetraciclină, dar sensibile la nitrofurani, vancomicină și clindamicină, cu rezistență inductibilă la clindamicină la 23/28 dintre tulpinile izolate sensibile la clindamicină/rezistente la eritromicină. Tipizarea moleculară a identificat 15 medii clonale (CC 1, 5, 8, 8/239, 9, 15, 20, 22, 25, 30, 45, 80, 97, 101 și 121), dintre care numai patru au fost asociate cu MRSA (CC 1, 8/239, 30 și 80). Tipurile de SPA 35 (t127, CC 1) și 351 (t030, CC 8/239) au reprezentat 27,4% și, respectiv, 21,9% din toate tulpinile de Stafilococ aureus și 19,6% și, respectiv, 57,1% din toate tulpinile de MRSA (83-86).

În cadrul tulpinilor de MRSA izolate au fost identificate atât tulpini aparținând mediului de spital (SCCmec tip III), cât și tulpini aparținând mediului comunitar (SCCmec tip IV), în timp ce leucocidina Panton-Valentine a fost detectată în 10 tulpini de MRSA și 12 tulpini de *S. aureus* sensibile la meticilină. Aceste rezultate au demonstrat obiectiv prezența diferitelor clone endemice de Stafilococ aureus în cadrul Spitalului Clinic Județean din Brașov, ceea ce a sugerat la acel moment existența unei transmiteri nosocomiale și comunitare continue.

Chiar dacă cercetarea infecțiilor nosocomiale în Spitalul Clinic Județean de Urgență Brașov (SCJUBv) a pornit inițial de la studiul efectuat în legătură cu pacienții internați în

secția clinică Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri, am fost ulterior în mod constant interesat de urmărirea evoluției acestei importante probleme care afectează sistemul de sănătate național și internațional. De aceea, raportat la faptul că timpul necesar finalizării cercetării de către echipa internațională din care am făcut parte a fost destul de lung, rezultatele fiind publicate abia în 2010, am decis să continuăm pe plan local urmărirea evoluției infecțiilor nosocomiale în spital.

Astfel, la interval de 10 ani de la inițierea primei cercetări și la 4 ani de la publicarea articolului anterior menționat, am reluat cercetarea pe același subiect, materializând-o în articolul „Studiu retrospectiv (2014-2015) privind incidența infecțiilor nosocomiale în secția de Chirurgie Plastică a SCJUBv”.

B.2. „A RETROSPECTIVE STUDY (2014-2015) REGARDING THE INCIDENCE OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN THE PLASTIC SURGERY DEPARTMENT OF COUNTY EMERGENCY HOSPITAL BRAȘOV”

Grigorescu, D.O. , Mateescu M.C.

Journal article: Jurnal Medical Brașovean, 2016, No. No.1, 77-82 ref. 19

ISSN: 1841-0782, eISSN: 2247-4706, CABI Record Number: 20163335335

URL: http://webbut.unitbv.ro/jmb/JMB%202016%20nr%201/02_05_original_nosocomiale.pdf

Obiectivele esențiale ale lucrării „*Studiu retrospectiv [2014-2015] privind incidența infecțiilor nosocomiale în secția clinică Chirurgie plastică din Spitalul Județean de Urgență Brașov*” au fost: a) identificarea corectă, pe criterii științifice, a agenților etiologici infecțiilor nosocomiale; b) estimarea incidenței reale a infecțiilor nosocomiale (utilizând criteriile de definire ale CDC - Center for Disease Control and Prevention); c) identificarea celor mai frecvente asocieri microbiene prezente la pacienții internați în regim acut, în secția de Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri din SCJUBv.

Obiectivul identificării asocierilor microbiene întâlnite de regulă în mediul secției clinice studiate a avut ca principal scop nu doar punerea în evidență a acestora, cât, mai ales cunoașterea configurației bacteriene a mediului de spital specific, pentru a putea iniția tratamentul antibiotic optim în cazul pacienților cu infecții, atât cu rol preventiv, cât și

personalizat.

Pornindu-se de la un protocol de monitorizare a IN, inițiat și aplicat încă din anul 2004 în secția clinică Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri din SCJUBv, în scopul identificării pe criterii de certitudine a „adevăratei” nosocomialității dintr-o specialitate în care, aparent, infecțiile nosocomiale sunt o constantă inevitabilă, un studiu prospectiv desfășurat anterior acestuia a condus la rezultate extrem de surprinzătoare (87). Acest fapt ne-a determinat să aprofundăm abordarea anterioară, prin extinderea calitativă și cantitativă a evaluării nosocomialității (88,89).

În acest sens, am efectuat o analiză retrospectivă pe o perioadă de doi ani (2014-2015) a tuturor pacienților spitalizați în Secția de Chirurgie Plastică, în calitate de subiecți ai unor evenimente posttraumatice. Variabilele studiate au fost datele demografice, diagnosticul la internarea în spital, mecanismul leziunii, durata de spitalizare și rezultatele probelor bacteriologice. Dintr-o cohortă de 2459 de pacienți internați cu patologie traumatică în perioada studiului, au fost incluși în studiu un lot de 158 de pacienți, respectiv cei la care s-au identificat infecții nosocomiale. Pacienții incluși au totalizat 229 de episoade de evoluție, în 18% din cazuri fiind identificate bacterii patogene multi-rezistente la antibiotice.

Rezultate

Cele mai frecvente microorganisme izolate în urma examenelor bacteriologice efectuate au fost bacteriile gram pozitive. Stafilococul coagulazo-negativ a reprezentat 23% din totalul bacteriilor izolate, iar Enterococcus spp. 12%.

Vârsta medie a pacienților incluși în studiu a fost de 51 ani $\pm 16,75$ (min 16, max 89), cu o predominanță a apariției la genul masculin (68%). Durata medie de spitalizare a fost de 24,7 zile $\pm 19,34$ (min 2, max 141), din care durata medie a staționării anterioare în alte secții a fost de 17 zile (min 2, max 123).

Cei mai frecvenți factori etiologici implicați în traumatismele apărute la pacienții luați în studiu au fost reprezentați de: a) factorul termic: arsuri (42%), b) factorul infecțios: infecții posttraumatice (24%) și c) factorul mecanic: leziuni musculo-tendinoase și ale nervilor (13%), leziuni prin zdrobire (6%), amputații traumatice (5%), traumatisme osteo-articulare ale membrelor (2%), plăgi și leziuni cu diferite alte localizări (8%).

În ceea ce privește distribuția tulpinilor microbiene, în 63% din cazuri au fost izolați germeni Gram pozitivi, printre cel mai frecvent întâlniți au fost stafilococii coagulazo-

negativi SCN (23%), Enterococcus spp. (12%) și S. aureus - MRSA (11%). Dintre germeni Gram negativi, ponderea cea mai mare au avut-o tulpinile de Pseudomonas aeruginosa (8%). Multirezistența bacteriană la antibiotice a fost observată în 18% din cazuri.

La cei 158 de pacienți au fost depistate 229 infecții, dintre care la 117 dintre ei s-a observat pe întreaga perioadă a spitalizării apariția unei singure infecții, în timp la 41 pacienți s-au decelat infecții multiple, cu germeni diferiți: cu doi germeni (22 cazuri), cu trei germeni (10 cazuri), cu patru germeni (7 cazuri), cu 5 germeni (2 cazuri).

Cele mai interesante rezultate au fost reprezentate de evidențierea unui număr de 43 infecții multi-microbiene, dintre care au prezentat asocieri de 6 germeni - 1 caz, de 4 germeni - 2 cazuri, de 3 germeni - 7 cazuri și respectiv de 2 germeni – 33 cazuri.

Agenții patogeni între care s-a observat cel mai frecvent asocierea microbiană sunt prezentați în tabelul 1.

ASOCIERI MICROBIENE	Nr.	%
Stafilococcus coagulazo-negativ (SCN) - E. coli	4	9%
Stafilococcus coagulazo-negativ (SCN) - Acinetobacter spp.	4	9%
Enterococcus spp. - Pseudomonas aeruginosa	4	9%
Enterococcus spp. - E. coli	4	9%
S. aureus (MSSA) - Proteus spp.	3	6%
Klebsiella spp.(ESBL) - Pseudomonas aeruginosa	3	6%
Stafilococcus coagulazo-negativ (SCN) - Enterococcus spp.	3	6%
S. aureus (MRSA) - Acinetobacter spp.	2	4%
S. aureus (MRSA) - Pseudomonas aeruginosa	2	4%
S. aureus (MRSA) - Enterococcus spp.	2	4%
S. aureus (MSSA) - Enterococcus spp.	2	4%
Klebsiella spp. (ESBL) - E. coli	2	4%
Klebsiella spp. - Enterococcus spp.	2	4%
Klebsiella spp. - Acinetobacter spp.	2	4%
Pseudomonas aeruginosa - Enterococcus spp.	2	4%
Acinetobacter spp. - Proteus spp.	2	4%
Acinetobacter spp. - Enterococcus spp.	2	4%
Proteus spp. - E. coli	2	4%

Tabel nr.1. Distribuția celor mai frecvente asocieri microbiene identificate în lotul de studiu

Discuții

Este bine cunoscut faptul că, conform studiilor internaționale, incidența infecțiilor nosocomiale apărute după traumatisme, variază între 9-36%, fiind mult mai crescută față de IN depistate în raport cu toți pacienții internați într-un spital cu profil multidisciplinar. Andenas și colab. au raportat valori de până la 37,5 % pentru infecții apărute în cazul plăgilor contaminate din secțiile de Chirurgie plastică, în timp ce Mioton și colab. au comunicat o valoare de 5,06%, care este mult mai apropiată față de valoarea studiului prezent. [90,91]

În România, incidența medie a IN raportată în anul 2014 în secțiile de profil chirurgical a fost de 1,5%, dintre care puțin mai mult de jumătate (51,7%) a fost corelată cu infecțiile de plagă chirurgicală. În cadrul unui raport de activitate publicat de CNSCBT (2013) s-a constatat că “incidența IN raportate în sistem de supraveghere pasivă relevă o valoare extrem de scăzută la nivel național, de 0,23% din totalul externărilor, ceea ce sugerează o subraportare în condițiile în care media europeană este de 5,7%, iar practica medicală din țara noastră nu este mult mai puțin invazivă față de cea din alte state ale Uniunii Europene”. [92,93] Trebuie să acceptăm faptul că valoarea de 5,53%, aflată la limita inferioară a celor prezentate în literatură, a reflectat cu mare acuratețe, în esență, eficacitatea protocolului de prevenire și control al IN propus, implementat și aplicat în secția în care s-a desfășurat studiul, reprezentând un rezultat al aplicării corecte a acestuia.

Factorii etiopatogenetici ai traumatismelor la care pacienții au fost expuși pot influența evoluția ulterioară și riscul de colonizare cu germeni incriminați în apariția IN. În studiul de față, 42% din cazurile de infecții (aparent nosocomiale) au fost identificate la pacienții cu arsuri. Conform CDC, rata de infecție nosocomială apărută la pacienții ce beneficiază de intervenții în secțiile de Chirurgie plastică în cazul operațiilor non-elective (plăgi contaminate - intens contaminate, arsuri), variază în funcție de tipul de patologie la care se face raportarea, putând să ajungă la până la o valoare procentuală de 23- 37% (94).

Este bine cunoscut faptul că în cazul leziunilor post-combustionale, infecțiile apărute ulterior provin din multiple surse: pe de o parte din flora normală, cu care tegumentul este colonizat, (reprezentată de microorganisme care în mod normal sunt nepatogene și care, în urma distrugerii barierei tegumentare, își exprimă acțiunea patogenă în condițiile scăderii posibilităților de apărare a pacientului), iar pe de altă parte de la nivelul plăgilor de arsură, reprezentând un mediu propice, favorabil dezvoltării microbiene. La acestea se asociază

perioada de timp scursă până la inițierea, adesea întârziată, a tratamentului specific, toate conducând la creșterea riscului de infecție. La acești factori contribuie și tarele organice, imunodepresia secundară traumei, suprafața totală a arsurii și vârsta înaintată, perioada de spitalizare îndelungată, staționarea tranzitorie în secțiile de ATI, toate aducându-i aportul la creșterea ratei de mortalitate asociate (95).

Controlul și prevenția IN în rândul pacienților cu arsuri constituie o problemă complexă, ținând cont de faptul că în compartimentul de arsuri există atât posibilitatea contaminării din surse variate cu germeni multirezistenți, cât și a apariției cross-infecțiilor (definite de transmiterea de la un pacient la altul), acestea fiind amplificate (spre deosebire de alte patologii) de faptul că tegumentul, principala barieră de protecție a organismului, este distrus (96).

În acest context este cu atât mai remarcabil faptul că rata scăzută a incidenței IN este în perfectă concordanță cu rezultatele excelente obținute în urma auto-controlului microbiologic periodic și riguros al suprafețelor, tegumentelor și aero-micro-florei din secție, fiind o expresie a eforturilor organizatorice și de specialitate depuse în acest scop de personalul angajat.

Durata de spitalizare a pacienților reprezintă unul dintre factorii ce pot influența semnificativ rata de incidență a IN. Având în vedere specificul complex al patologiilor internate și tratate în secția de Chirurgie plastică, durata de spitalizare a variat între valori de minim 2 zile și de maxim 141 zile. În cazul traumatismelor minore, durata de spitalizare a fost cel mai adesea scurtă (atingând valori maxime egale cu durata medie), fapt explicabil prin posibilitățile mai eficiente de tratament a infecțiilor de plagă superficială. Întrucât infecțiile de plagă chirurgicală pot să survină și după momentul externării, în literatură se recomandă ca supravegherea epidemiologică a acestor pacienți să fie extinsă și în serviciile chirurgicale de ambulatoriu (90, 94).

Această atitudine va reprezenta o viitoare preocupare, de completare ulterioară a concluziilor prezentului studiu, în sensul identificării în mod predictiv a măsurilor preventive ce trebuie luate, inclusiv a stabilirii de terapii antimicrobiene personalizate.

Prezența asocierilor microbiene și a germenilor multi-rezistenți se numără printre factorii determinanți ai prelungirii perioadei de spitalizare, iar în sens invers, prelungirea duratei de spitalizare (din motive distincte față de cele ale evoluției cu infecție) poate favoriza apariția infecțiilor plurimicrobiene și a infecției cu germeni multirezistenți (97).

În studiul de față am constatat că în cazul infecțiilor mono-etologice durata medie de spitalizare a fost de 22 zile, în timp ce în cazul infecțiilor cu plurietiologie microbiană durata medie de spitalizare a fost de 34 de zile. Diferența evidentă a valorilor puse în evidență argumentează relația în dublu sens analizată.

Identificarea în 18% din cazuri a tulpinilor multirezistente (dintre care *S. Aureus* – MRSA în 11% din cazuri) poate fi explicată prin argumentul staționării pacienților în alte secții (Anestezie Terapie Intensivă, Ortopedie), ideea fiind susținută și de “identitatea microbiologică” a germenilor care au fost puși în evidență de SPIAAM (Serviciul de Prevenire a Infecțiilor Asociate Actului Medical) în locațiile respective.

În privința tulpinilor de *S. Aureus* (MRSA), a atras atenția coexistența pe secție a pacienților internați cu infecții comunitare (purători de MRSA), cu cei neinfecțați, riscul de cross-infecție fiind astfel semnificativ crescut. În acest sens se impune o limitare a transferului între secții sau între saloanele aceleiași secții a acestor pacienți. Asociat acestei reguli este obligatorie anularea oricărei posibilități de acces concomitent sau chiar succesiv în sălile de pansament a pacienților cu evoluție aseptică, ulterior celor cu infecții. Ca urmare a acestor modalități de management a pacienților infectați vor putea fi evitate cross- infecțiile. Rezultatele obținute și prezentate sunt un argument că aceste măsuri au fost aplicate cu rigurozitate în secția în care s-a făcut studiul.

Concluzii

Agenții etiologici determinanți ai IN depistate la pacienții cu traumatisme deschise au fost reprezentați în proporție mai mare de microorganismele Gram pozitive - 63 %, față de cele Gram negative - 37%, ceea ce permite predictibilitatea dezvoltării unei strategii corecte de aprovizionare cu antibiotice, inclusiv pentru tratamentul celor mai frecvente asocieri microbiene întâlnite.

Deoarece aproape jumătate din IN au fost depistate la pacienții cu arsuri, este argumentată necesitatea absolută a organizării separate a compartimentelor de arși față de componenta de chirurgie plastică din structura secțiilor de Chirurgie plastică, în scopul evitării cross-infecțiilor, ca element preventiv al protejării pacienților de contractarea de IN.

În condițiile actuale, măsurile necesare în scopul evitării cross-infecțiilor sunt reprezentate de izolarea pacienților care prezintă examene bacteriologice pozitive (îndeosebi cu germeni multirezistenți) și de limitare a transferului între secții sau între saloane a acestor pacienți. Din

păcate, organizarea actuală a secției, dar și a celorlalte facilități din sistemul public de spital, nu permite respectarea în totalitate a acestor necesități.

Controlul și prevenirea IN sunt acțiuni absolut necesare în mediul spitalicesc, mai ales că sunt posibil de realizat prin optimizarea actualelor protocoale de prevenție și supraveghere a IN sau chiar prin implementarea unor noi protocoale, cu condiția respectării lor stricte, aceasta fiind măsura cea mai eficientă în acest sens. Pe lângă evitarea infectării pacienților cu IN, aceste măsuri vor evita și apariția creșterii duratei de spitalizare, ca efect al apariției asocierilor microbiene, mai ales a celor cu germeni multi-rezistenți.

În condițiile perioadei derulării studiului, chiar dacă situația IN în secția studiată este mai bună față de rezultatele obținute în urmă cu 10 ani, protocoalele de prevenire și supraveghere a infecțiilor nosocomiale ar trebui fie optimizate, sau, de preferat, să fie înlocuite cu altele noi, în condițiile în care respectarea lor cu strictețe ar contribui la inițierea aplicării unor noi tipuri de măsuri manageriale.

În contextul răspândirii din ce în ce mai rapide a noului concept referitor la medicina predictivă, preventivă și personalizată, infecțiile nosocomiale au început să fie abordate prin prisma acestui concept. Interesul meu constant pentru găsirea și implementarea unor noi modalități de acțiune în direcția managementului orientat înspre lupta împotriva microorganismelor multi-rezistente la antibiotice, și-a găsit expresia în filosofia conceptului medicinei predictive, preventive și personalizate (PPPM). Acest nou concept a conturat și actuala percepție privind faptul că toate modalitățile de tratament al pacienților infectați (reprezentând o constantă a secțiilor clinice din specialitatea chirurgie plastică, microchirurgie și arsuri) trebuie să fie caracterizate nu doar de eficiență, ci și de un important caracter personalizat.

În ceea ce mă privește, expresia interesului meu pentru a-mi aduce contribuția la dezvoltarea unor abordări de management personalizat în abordarea infecțiilor nosocomiale este exprimată în studiul următor.

B.3. „CONTRIBUTION TO THE PERSONALIZED MANAGEMENT OF THE NOSOCOMIAL INFECTIONS: A NEW PARADIGM REGARDING THE INFLUENCE OF THE COMMUNITY MICROBIAL ENVIRONMENT ON THE INCIDENCE OF THE HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS (HAI) IN EMERGENCY HOSPITAL SURGICAL DEPARTMENTS”

Mateescu, M.-C.; Grigorescu, S.; Socea, B.; Bloanca, V.; **Grigorescu, O.-D.**

Journal of Personalized Medicine **2023**, *13*, 210.

[DOI: /10.3390/jpm13020210](https://doi.org/10.3390/jpm13020210)

Accession Number: WOS:000940491200001,

PubMed ID:36836443, eISSN:2075-4426, IDS Number: 9J9IM

Studiul pe baza căruia am redactat lucrarea „*Contribuție la managementul personalizat al infecțiilor nosocomiale: o nouă paradigmă privind influența mediului microbial comunitar asupra incidenței infecțiilor asociate actului medical (HAI) în secțiile unui spital de urgență*”, are la bază un concept inovator, reprezentat de faptul că, după decenii de dezvoltare a antibioretistenței, germenii multi-rezistenți la antibiotice au început să se răspândească, din ce în ce mai agresiv, și în mediul comunitar, depășind deja spațiul medical al spitalelor.

În acest context, cunoașterea exactă a caracteristicilor acestei „invazii” trebuie să stea la baza **noii paradigme a influenței directe a mediului microbial comunitar asupra incidenței infecțiilor nosocomiale din spitale.**

Importanța studiului este argumentată de faptul că infecțiile asociate actului medical, anterior cunoscute sub denumirea de infecții nosocomiale, reprezintă una dintre problemele globale emergente ale medicinei actuale, atât prin numărul alarmant de noi cazuri depistate zilnic, cât și prin etiologia foarte variată și spectrul din ce în ce mai extins al antibioretistenței.

În pofida eforturilor și realizărilor deosebite în prevenția și în tratamentul la nivel mondial a acestor infecții, zilnic sunt depistate un număr îngrijorător de noi cazuri de infecții asociate actului medical. (HAI) Astfel, la nivel european sunt depistate aproximativ 80.000 noi cazuri/zi, infecția fiind diagnosticată la unul din 18 pacienți spitalizați, în timp ce în SUA CDC raportează depistarea HAI la unul din 25 de pacienți internați pe zi (98,99).

Abordarea HAI prin prisma conceptului PPPM este până în prezent întâlnită foarte rar în mod specific ca element de analiză și terapie eficientă a acestora, deși în opinia noastră poate contribui extrem de eficient în combaterea factorilor generatori mai sus menționați.

În acest context, preocuparea pentru instituirea unui management terapeutic antimicrobian adecvat și prompt, cu o importantă componentă preventivă este justificată de realitatea că în cazul pacienților cu traumatisme complicate cu infecții evoluția locală și generală este dependentă de asocierea “traumatism inițial - poartă de intrare – infecție”.

Până în prezent, în majoritatea cercetărilor a fost pusă în discuție doar valoarea etiopatogenică a relației “poartă de intrare (cu agent etiologic traumatic) - infecție”, care ar putea fi considerată un binom funcțional. Noi propunem o nouă paradigmă, aceea a relației trivalente, prin care aducem în discuție (poate în premieră) noțiunea de “trinom de cauzalitate: traumatism inițial (ca factor etiologic cunoscut sau necunoscut) - poartă de intrare (cunoscută sau necunoscută) - infecție (cunoscută sau necunoscută)”, pe care o considerăm cu adevărat completă. Această nouă noțiune are la bază argumentul că agentul etiologic care generează poarta de intrare la nivel tegumentar determină în aceeași măsură și leziuni tisulare (mai mult sau mai puțin extinse), cu atât mai importante cu cât mecanismul de contuzie/ strivire asociază frecvent tulburări circulatorii locale care favorizează apariția suplimentară a condițiilor de dezvoltare a microorganismelor.

Infecția de această natură este una care poate fi considerată “naturală”, spre deosebire de aceea apărută la nivelul plăgilor ca urmare a contaminării cu germeni din spital din perioada internării, considerată în prezent ca fiind o infecție asociată actului medical (HAI).

Tocmai de aceea, în evaluarea corectă, cu rol predictiv și personalizat, a nosocomialității în secțiile de chirurgie, un rol important îl are punerea în evidență încă de la internare a colonizării sau infecțiilor de la nivelul plăgilor fiecărui pacient. Problema infecțiilor nosocomiale asociată apariției ulterioare a antibioretistenței a constituit subiectul a numeroase studii din literatura de specialitate, dar care nu au urmărit sistematic, pentru fiecare caz în parte, statusul bacteriologic la internare a pacienților cu patologie acută în secțiile chirurgicale.

Plecând de la conceptul conform căruia colonizarea plăgilor și a tegumentului adiacent este unul dintre factorii de risc importanți ai unei posibile infecții și ai încetirii proceselor de vindecare a leziunilor locale, ne-am propus ca, prin efectuarea studiului, să identificăm și să analizăm încă de la momentul internării atât profilul bacteriologic al pacienților care au potențial de evoluție cu infecție, cât și eventualele modificări care apar în decursul spitalizării, ca atitudine

strategică preventivă, predictivă și personalizată de implementare a conceptului PPPM în acest domeniu.

Ipoteza de lucru

Introducerea unui protocol specific de monitorizare a infecțiilor intraspitalicești aplicat în scopul declarat al identificării și analizei elementelor caracteristice ale nosocomialității în secția de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Arsuri din SCJUBv a condus, în scurt timp de la introducerea lui, la punerea în evidență a unui important număr de rezultate bacteriologice pozitive la internare, care au confirmat existența infecțiilor și/ sau colonizării plăgilor pacienților încă de la momentul internării . Aceste date au putut astfel sta la baza evaluării extrem de corecte din punct de vedere conceptual a nosocomialității reale, pornind tocmai de la corectitudinea aplicării definiției internaționale a acesteia (care necesită printre alte criterii cunoașterea în mod obligatoriu tocmai a constelației bacteriologice a fiecărui pacient la internarea acestora în unitățile medicale).

Cercetarea prezenta se va baza pe dovezi solide/irefutabile, pe seama cărora se va evidenția obiectivul princeps al studiului prin prisma celor trei direcții importante ale medicinei prezente și actuale: preventivă, predictivă și personalizată.

Componenta *preventivă* este în această situație reprezentată de: a) prevenirea apariției IAAM; b) prevenirea răspândirii și limitarea apariției multi-rezistenței bacteriene în cadrul secției de spital și c) prevenirea apariției antibioretistenței.

Componenta *predictivă* este reprezentată de: a) cunoașterea germenilor aflați de regulă în arealul secției (harta bacteriologică), fapt care duce la posibilitatea instituirii unui tratament antibiotic orientat (pe baza informațiilor statistice ale secției, ceea ce este net superior unui tratament empiric “cu spectru larg”); b) Posibilitatea asigurării aprovizionării secției cu antibiotice din spectrul de antibiosensibilitate specifică celor mai frecvent germeni puși în evidență la pacienții din cadrul secției; c) anticiparea tipului de evoluție infecțios din punct de vedere al infecțiilor de plagă.

Componenta *personalizată* se caracterizează prin: a) posibilitatea efectuării unei analize individuale a statusului bacteriologic local din primul moment al internării fiecărui pacient; b) stabilirea tratamentului în funcție de rezultatul antibiogrammei și c) necesitatea asigurării de condiții de mediu specifice care să limiteze cross-infecțiile cu germeni de tip multirezistent.

Material și metodă

Studiul prospectiv s-a realizat pe o perioadă de 21 luni (ianuarie 2016- septembrie 2017),

pe un lot de 973 pacienți, internați în regim de urgență în secția de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Arsuri din SCJUBv.

Obiectivul studiului a fost analizarea dinamicii microorganismelor patogene (îndeosebi a celor multirezistente) între mediul spitalicesc și cel comunitar și demonstrarea faptului că mecanismul de evoluție a devenit din unidirecțional (în trecut), unul în cerc vicios (în prezent).

S-a urmărit confirmarea/dovedirea influenței din ce în ce mai mari a microorganismelor patogene provenite din mediul comunitar asupra mediului spitalicesc, exact invers față de ceea ce s-a constatat până în urmă cu câțiva ani. Dovedirea acestei situații s-a realizat prin stabilirea mai multor obiective: A) Analiza microorganismelor patogene prezente la nivelul plăgilor pacienților **încă de la momentul internării** (ca urmare a interacțiunii între macroorganism și microorganisme în mediul comunitar, consecutiv apariției oricărei porți patologice de intrare); B) Analiza microorganismelor patogene multirezistente prezente la nivelul plăgilor, **încă de la momentul internării**, care pătrund astfel în mediul spitalicesc și îl colonizează; C) Identificarea tuturor categoriilor de microorganisme patogene **existente** în mod frecvent în mediul intraspitalicesc studiat și D) Identificarea speciilor patogene care pătrund în comunitate **o dată cu externarea** subiecților studiului.

S-au utilizat 3 criterii de includere, reprezentate de: a) pacienți cu patologie cu potențial evolutiv cu infecție; b) consimțământul informat al pacienților privind participarea la studiu; c) existența cel puțin a unui examen bacteriologic corect recoltat în primele 48 de ore de la internare. Probele au fost prelevate de la nivelul plăgilor, înaintea efectuării toaletei primare a acestora și începerii tratamentului antibiotic general, cu respectarea riguroasă a condițiilor de recoltare (norme stricte de asepzie, recipiente sterile, de unică utilizare), transport imediat în laboratorul de microbiologie a spitalului.

Dintre parametrii analizați la subiecții studiului mai importanți au fost 1) diagnosticul la internare; 2) durata de spitalizare; 3) rezultatele examenelor bacteriologice.

Rezultate

În perioada studiului s-au investigat 852 pacienți internați pentru patologie inițial traumatică și 121 pacienți cu patologie inițial septică. Distribuția diagnosticelor la internare este detaliată în tabelul 1 și 2.

DIAGNOSTIC	NR. CAZURI	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ
Plăgi cu leziuni mixte	719	73,90%
Arsuri	133	13,67%
Infecții de părți moi și structuri osteo-articulare	121	12,44%
	973	100,00%

Tabel 1: Distribuția diagnosticelor la internare pentru întreaga patologie studiată

LOCALIZARE	LEZIUNI	NR. CAZURI	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ
Membre	Musculo-tendinoase și vasculo-nervoase	602	61,87%
	Osteo-articulare	42	4,32%
Alte localizări		75	7,71%
			73,90%

Tabel 2: Distribuția diagnosticelor la internare doar în cadrul plăgilor cu leziuni mixte

Durata medie de spitalizare a fost de 8,12 zile (min 1, max 101).

Cea mai mare incidență a microorganismelor prezente la internarea pacienților a fost observată în cazul traumatismelor complexe (musculo-tendinoase și vasculo-nervoase), urmate de amputațiile traumatice, infecții de părți moi și osteo-articulare și arsuri (Tabel 3)

	Colorație Gram	LEZIUNI MUSCULO-TENDINOASE ȘI VASCULO-NERVOASE	AMPUTAȚII TRAUMATICE	INFECȚII DE PĂRȚI MOI ȘI OSOASE	ARSURI	LEZIUNI PRIN ZDROBIRE	PLĂGI ȘI LEZIUNI CU ALTE LOCALIZĂRI	TRAUMATISME OSTEO-ARTICULARE	Total
SCN	⊕	113	61	42	47	37	29	15	344
S. aureus (MSSA)	⊕	50	16	31	26	15	8	8	154
Staphylococcus spp.	⊕	47	28	7	13	17	15	5	132
Klebsiella spp.	⊖	26	9	15	6	10	8	5	79
Enterococcus spp.	⊕	27	11	7	14	9	9	1	78
P. aeruginosa	⊖	23	9	4	7	9	5	1	58
E. coli	⊖	13	4	4	6	5	5	2	39
Acinetobacter spp.	⊖	12	1	6	5	5	5	4	38
S. aureus (MRSA)	⊕	9	2	7	9	3	3	4	37
Proteus spp.	⊖	6	5	9	4	0	6	0	30
Streptococcus spp.	⊕	7	2	8	1	2	2	1	23
Klebsiella spp. (ESBL)	⊖	2	1	0	1	0	0	1	5
Enterobacter spp.	⊖	1	1	1	1	0	0	0	4
Enterococcus spp. (HLAR)	⊕	0	0	2	1	0	0	0	3
E. coli (ESBL)	⊖	0	0	2	0	0	0	1	3
Serratia spp.	⊖	1	1	0	0	0	0	0	2
Serratia spp. (ESBL)	⊖	0	0	0	0	1	0	0	1
Candida spp.	⊖	1	0	0	0	0	0	0	1
		338	151	145	141	113	95	48	1031
		32,78%	14,65%	14,06%	13,68%	10,96%	9,21%	4,66%	Total Distribuție procentuală
		I	> II	> III	> IV	> V	> VI	> VII	

Tabel 3 : Corelație diagnostic- germeni la internare

Din numărul total de 973 de probe prelevate la internare, 702 (72,15%) au fost pozitive (monobacteriene și multibacteriene), izolându-se un număr de 1030 tulpini bacteriene (dintre care coci Gram-pozitivi 771- 74,85%, bacili Gram-negativi 259 -25,15%) și o tulpină fungică. Dintre bacteriile Gram pozitive izolate, cel mai frecvent au fost puse în evidență speciile de Staphylococcus (86,51% din Gram pozitive), reprezentând 64,7 % din totalul tulpinilor izolate, în timp ce în privința bacililor Gram-negativi s-au evidențiat cu precădere speciile Klebsiella- 8,16% și Pseudomonas aeruginosa- 5,63%. (Tabel 4)

		STAPHYLOCOCCUS SPP.	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ
GRAM +	771	667	64,76%
		KLEBSIELLA SPP.	
		84	8,16%
GRAM -	259	P. AERUGINOSA	5,63%
		58	
Total tulpini	1030		

Tabel 2: Distribuția microorganismelor frecvent identificate în funcție de colorația Gram

În total, la internare au fost identificate 17 specii bacteriene și 1 specie fungică, ceea ce reprezintă un număr important de microorganisme. Distribuția acestora e prezentată în tabelul 5.

Preocupările noastre au vizat și identificarea asocierilor microbiene prezente la momentul internării pacienților. Analiza rezultatelor bacteriologice a relevat faptul că din numărul total de 973 probe prelevate 472 au fost mono-microbiene (48,50%), 230 poli-microbiene (23,63 %) iar restul de 271 probe negative (27.85%). Asocierile microbiene au implicat: 159 cazuri cu 2 germeni, 50 cazuri cu 3 germeni, 17 cazuri cu 4 germeni, 3 cazuri cu 5 germeni și 1 caz cu 7 germeni.

În cadrul analizei tipurilor de asocieri microbiene, am considerat ca fiind relevantă pentru studiu prezența a unui număr minim de 10 evidențieri pentru cele bi-microbiene, 3 pentru cele tri-microbiene și respectiv 2 pentru cele cvadri-microbiene. Cele mai frecvente tipuri de asocieri microbiene din totalul celor decelate sunt prezentate în tabelele 5, 6 și 7.

GERMENI	NR.	DISTRIBUȚIE %
Staphylococcus CN	344	33,37%
S. aureus (MSSA)	154	14,94%
Staphylococcus spp.	132	12,80%
Klebsiella spp.	79	7,66%
Enterococcus spp.	78	7,57%
P. aeruginosa	58	5,63%
S. aureus (MRSA)	37	3,59%
E. coli	39	3,78%
Acinetobacter spp.	38	3,69%
Proteus spp.	30	2,91%
Streptococcus spp.	23	2,23%
Klebsiella spp. (ESBL)	5	0,48%
Enterobacter spp.	4	0,39%
Enterococcus spp. (HLAR)	3	0,29%
E. coli (ESBL)	3	0,29%
Serratia spp.	2	0,19%
Serratia spp. (ESBL)	1	0,10%
Candida spp.	1	0,10%
	1031	100,00%

Tabel 5 : Distribuția microorganismelor izolate la internare

MICROGANISME	NR. CAZURI
SCN- Enterococcus spp.	34
SCN-S . aureus (MSSA)	20
SCN- Klebsiella spp.	20
Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.	19
SCN- P. aeruginosa	18
S. aureus (MSSA)- Klebsiella spp.	18
Klebsiella spp.- Enterococcus spp.	17
S. aureus (MSSA)- Enterococcus spp.	16
SCN- E. coli	15
SCN- Acinetobacter spp.	12
Staphylococcus spp.- Enterococcus spp.	12
Klebsiella spp.- Proteus spp.	12
SCN- Proteus spp.	11
SCN- Staphylococcus spp.	10
Klebsiella spp.- P. aeruginosa	10
Proteus spp.- E. coli	10

Tabel 5 : Asocieri bi-microbiene frecvent identificate

MICROORGANISME	NR. CAZURI
S. aureus (MSSA)- Klebsiella spp.- Enterococcus spp.	7
SCN-Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.	5
Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.- E. Coli	5
SCN- S. aureus (MSSA)- Enterococcus spp.	4
SCN- Klebsiella spp.-Proteus spp.	4
SCN- Klebsiella spp.- E. Coli	4
SCN- Proteus spp.- Enterococcus spp.	4
SCN- Enterococcus spp.- P. Aeruginosa	4
Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.- P. Aeruginosa	4
Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.- Proteus spp.	4
Klebsiella spp.- Proteus spp.- E. coli	4
SCN- Klebsiella spp.- Enterococcus spp.	3
SCN- Enterococcus spp.- E. Coli	3
SCN- P. Aeruginosa- E. Coli	3
S. aureus (MSSA)- Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.	3
Staphylococcus spp.- Klebsiella spp.- Enterococcus spp.	3
Klebsiella spp.- Enterococcus spp.- E. Coli	3
Klebsiella spp.- Enterococcus spp.- P. Aeruginosa	3
Klebsiella spp.- P. Aeruginosa- E. Coli	3

Tabel 6 : Asocieri tri-microbiene frecvent identificate

MICROORGANISME (a)	NR. CAZURI
SCN- Proteus spp.- Enterococcus spp.- E. Coli	2
SCN- Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.- Proteus spp.	2
SCN- Klebsiella spp.-P. Aeruginosa- E. Coli	2
S. Aureus (MSSA)- Klebsiella spp.- Enterococcus spp.- P. aeruginosa	2
MICROORGANISME (b)	NR. CAZURI
S. Aureus (MSSA)- Klebsiella spp.- Acinetobacter spp.- Enterococcus spp.- P. Aeruginosa- E. Coli- Streptococcus spp.	1

Tabel 7 : Asocieri cvadri (a) și hepta-microbiene (b) frecvent identificate

Deși rezultatele privind asocierile microbiene la pacienții internați par “seducătoare” științific, noi am considerat că analizarea unora dintre tipurile de germeni multirezistenți

identificați este de o și mai mare importanță. Din totalul speciilor multirezistente izolate, un număr de 49 de specii au atras atenția prin posibilitatea mai mare de evoluție cu infecție, dintre care cele mai frecvente au fost tulpinile de *S. aureus* (MRSA)- 3,59 %, urmate de tulpinile producătoare de beta-lactamaze cu spectru extins: *Klebsiella*- 0,48%, *E. coli*- 0,29%, *Serratia* – 0,10% și *Enterococcus spp.* (HLAR)- 0,29%. Rezistența la antibiotice a acestor tulpini este prezentată în tabelele 8 și 9, pe criteriul descreșterii multirezistenței. În cazul *S. aureus* (MRSA) se remarcă existența unei tulpini rezistente la toate antibioticele testate, cu excepția Cloramfenicolului și respectiv un număr de 11 tulpini caracterizate de un pattern comun de rezistență la Penicilină, Oxacilină, Eritromicina și Clindamicină, dar prezentând sensibilitate la celelalte antibiotice testate. În ceea ce privește speciile de *Klebsiella*, *E. coli* și *Serratia* nu s-au observat pattern-uri de rezistență identice.

Penicilina	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Oxacilina	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Eritromicina	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	S
Clindamicina	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	S
Amikacina	R	R	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S
Ciprofloxacina	R	R	R	S	R	I	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Gentamicina	R	R	R	R	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S
Levofloxacina	R	R	-	-	-	-	S	S	-	-	-	S	S	S	-	-	S	-	S
Cloramfenicol	S	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	R	S	S	S
Trimetoprim-sulfametoxazol	-	-	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
Rifampicina	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Linezolid	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Teicoplanin	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S
	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	11*	1*	5*	1*	1*	1*	1*	2*	4*	1*

Tabel 8: Rezistența la antibiotice a tulpinilor de *Staphylococcus aureus* meticilino-rezistent (MRSA) izolate din prelevatele de la internare (* nr. tulpini izolate)

	TULPINI ESBL										HLAR						
	KLEBSIELLA SPP.					E. COLI			SERRATIA SPP.		ENTEROCOCCUS SPP.						
Ampicilina	R	R	R	R	R									S	S	S	
Amoxicilina-acid clavulanic	S	R	I	R	R	S	I	S			-				-	-	-
Amikacina	S	S	S	S	S	R	S	S			-				-	-	-
Ceftazidime	R	R	I	I	S	R	R	R			-				-	-	-
Ciprofloxacin	R	S	S	S	S	S	S	S			S				R	R	R
Cefturoxim	R	R	R	I	S	R	R	R			-				-	-	-
Cloramfenicol	R	S	R	S	S	S	S	S			S				S	R	R
Clindamicina	-	-	-	-	-	-	-	-			S				-	-	-
Eritromicina	-	-	-	-	-	-	-	-			S				R	R	R
Gentamicina	R	R	S	S	S	-	S	S			-				-	-	-
Imipenem	S	S	S	S	S	S	S	S			-				-	-	-
Levofloxacin	-	S	-	S	S	-	-	-			S				R	R	R
Linezolid	-	-	-	-	-	-	-	-			S				S	S	S
Meropenem	-	S	-	S	S	-	-	-			-				-	-	-
Oxacilina	-	-	-	-	-	-	-	-			S				-	-	-
Penicilina	-	-	-	-	-	-	-	-			R				S	S	S
Rifampicina	-	-	-	-	-	-	-	-			-				R	I	S
Teicoplanin	-	-	-	-	-	-	-	-			S				S	S	S
Trimetoprim-sulfametoxazol	S	S	S	S	S	-	R	-			-				-	-	-
Vancoamicin	-	-	-	-	-	-	-	-			-				S	S	S

Tabel 9: Rezistența la antibiotice a tulpinilor Gram-negative, producătoare de beta lactamaze cu spectru extins (ESBL) și a Enterococcus spp. (HLAR), izolate din prelevatele de la internare

Pentru obținerea unei imagini mai specifice asupra conglomeratului bacteriologic existent la pacienții luați în studiu, s-a realizat analiza statusului bacteriologic a acestora pe tot parcursul internării, incluzând și situația din momentul externării (Tabel 10). Datele din tabelul de mai jos, coloana 2 (examen bacteriologic intermediar) și coloana 3 (examen bacteriologic final), reprezintă microorganismele nou apărute față de examenele bacteriologice anterioare.

	Examen bacteriologic internare	Examen bacteriologic intermediar	Examen bacteriologic extenare
Staphylococcus CN	344	43	30
S. aureus (MRSA)	41	14	13
S. aureus (MSSA)	150	17	7
Staphylococcus spp.	132	16	14
Klebsiella spp.	79	9	4
Klebsiella spp. (ESBL)	5	3	1
Acinetobacter spp.	38	7	9
Proteus spp.	30	5	2
Enterococcus spp.	78	21	7
Enterococcus spp. (HLAR)	3	6	3
Enterobacter spp.	4	2	1
Serratia spp.	2	1	1
Serratia spp. (ESBL)	1	0	0
P. aeruginosa	58	18	13
E. coli	39	9	3
E. coli (ESBL)	3	2	1
Streptococcus spp.	23	4	3
Candida spp.	1	3	2
Proteus spp (ESBL)	0	1	0
Chryseobacterium indologenes.	0	1	0
	1031	182	114

Tabel 7: Distribuția tulpinilor izolate în dinamică

Datele cuprinse în tabelul de mai sus au rezultat în urma realității că din totalul pacienților, doar la 325 dintre ei am considerat că trebuie recoltate noi probe bacteriologice. Astfel, s-au recoltat probe pentru examenul bacteriologic intermediar doar la 56 pacienți, intermediar și final la doar 160 pacienți și examen bacteriologic final la doar 109 pacienți.

Discuții

Interesul studiului de față constă în punerea în evidență a input-urilor și a output-urilor, din și în, componenta extraspitalicească a comunității, reprezentate de pacienții purtători de germeni, îndeosebi multirezistenți, fie că ei reprezintă o componentă clinică a portajului (sub forma infecțiilor), fie că sunt purtători asimptomatici.

Deși ar părea paradoxal, considerăm în contextul național actual că mai importantă decât tratarea corectă a infecțiilor (de plagă) ar fi stăpânirea dinamicii în comunitate a microorganismelor cu antibioretistență. În această abordare, termenul de comunitate trebuie considerat ca având atât

o componentă mai largă, externă (care poate fi metaforic numită componentă “civilă”) cât și o componentă mai restrânsă, internă, reprezentată de mediul de spital (numită tot metaforic componentă „militară”).

Deoarece nu toate plăgile evoluează cu infecție, doar recunoașterea corectă a acestei entități (prin diferențierea de statusul de contaminare sau colonizare), va permite clinicianului să recurgă la alegerea unei terapii locale și/ sau generale adecvate. Astfel, în cazurile de colonizare bacteriană și contaminare, atitudinea terapeutică vizează alături de tratamentul chirurgical specific **doar** aplicarea de antiseptice locale (*topice*) la momentul schimbării pansamentelor și **doar** în mod excepțional antibioprolaxie, spre deosebire de situațiile în care se certifică prezența infecției (sub diferitele sale forme clinice), caz în care alături de cura chirurgicală se asociază și terapia cu antibiotice (cu administrare topică, per os sau injectabil intravenos).

Studiul de față se bazează în primul rând pe indicatorii de laborator. Aceștia au fost obținuți numai după ce examenul clinic a ridicat suspiciunea de infecție în cazurile analizate.

Dintr-un număr total de 973 de probe prelevate la internare, 702 (72,15%) au fost pozitive, ceea ce explică riscul crescut de evoluție cu infecție, astfel încât cunoașterea spectrului bacteriologic este eminent necesară, în scopul începerii prompte și țintite a antibioterapiei în cazul conturării unui tablou clinico-paraclinic sugestiv pentru infecție.

Studiul de față a avut ca obiectiv principal analiza rezultatelor examenelor bacteriologice recoltate de la nivelul plăgilor la momentul internării pacienților, total deosebit de cel spre care și-au îndreptat atenția cea mai mare parte a studiilor pe care le-am regăsit în literatură, fapt care a limitat corelarea datelor obținute cu cele existente în circuitul științific.

În lotul analizat, cocci Gram pozitivi au fost izolați în 75,85% din cazuri, dintre care germenii din genul *Staphylococcus* au reprezentat 64,7 %. Speciile cele mai frecvent izolate au fost SCN 33.37% și *S. aureus* 14,14.%, spre deosebire de alte studii în care au predominat tulpinile de *S. aureus*, urmate de SCN (100,101). Aceste specii de stafilococi sunt cunoscute ca făcând parte din flora habituală a tegumentului, fiind germeni oportuniști care, în condițiile întreruperii continuității tegumentare/mucoase pot deveni agenți patogeni incriminați în infecții cutanate și de plagă, în determinări septice osteo-articulare, în infecții ale aparatului urogenital, respirator, digestiv și chiar în endocardite și diseminări hematogene-septicemii. Distincția între infecție și contaminare în cazul acestor specii rămâne încă o problemă importantă, atât din punct de vedere al dobândirii alarmante a rezistenței la antibiotice, cât și prin implicarea acestora în infecțiile

chirurgicale de plagă, unde SCN și *S. aureus* sunt frecvent incriminați. În ceea ce privește SCN trebuie ținut cont de faptul că acești germeni pot fi considerați un rezervor de plasmide de rezistență (plasmide R), care pot fi transferate către *S. aureus*, dar și către alte specii de coci Gram pozitivi (102-104)

Dintre stafilococii puși în evidență, *S. aureus* MRSA este unul dintre cei mai importanți agenți patogeni incriminați în infecțiile de plagă chirurgicală. În pofida eforturilor realizate la nivel global de a limita infecțiile produse de acest agent patogen, s-a constatat apariția sa cu o frecvență din ce în ce mai crescută la nivel comunitar sub forma de portaj. Acest aspect este deosebit de important deoarece în anumite situații tulpina colonizatoare poate să determine infecții locale sau sistemice (se estimează că aproximativ 15-45 % dintre pacienții care sunt colonizați cu MRSA vor dezvolta o infecție cu acest agent patogen în perioada următoare), caz în care pacienții cu infecții MRSA prezintă cu până la 64% risc mai crescut de deces față de persoanele infectate cu tulpini sensibile. (105-108)

În prezentul studiu am depistat 37 cazuri (3,59% din totalul tulpinilor) contaminate-colonizate cu MRSA la internare, cazuri pe care le-am considerat că se încadrează în situațiile cu risc crescut evolutiv spre infecție, dată fiind tocmai întreruperea continuității tegumentare consecutiv traumei mecanice (21 cazuri), traumei termice (9 cazuri) și infecțiilor de părți moi și osteo-articulare (7 cazuri)

În privința bacililor Gram negativi, s-au depistat 259 tulpini (25,15%) , cele mai frecvente fiind speciile *Klebsiella* spp. și *P. aeruginosa*, date în acord cu cele regăsite în literatură. (109)

Tulpinile gram negative producătoare de ESBL (Extended Spectrum Beta Lactamase = Beta Lactamaze cu Spectru Larg) au fost izolate în proporție de 1,35%, cele mai frecvente fiind *Klebsiella* spp. și *E.coli*, date corelate cu cele obținute și în alte studii (110). Emergența în creștere a acestor tulpini bacteriene a devenit una dintre problemele medicale majore, întrucât prezența lor este asociată cu infecții severe (adesea cu evoluție spre exitus), dificil de tratat din cauza spectrului îngrijorător de rezistență la antibiotice (din clase variate). Totodată trebuie menționat faptul că și la aceste tulpini mecanismul de rezistență poate fi transferabil de la o bacterie la alta, astfel încât problema rezistenței bacteriene capătă o conotație și mai amplă. (111)

În acord cu recomandările regăsite în literatura de specialitate, în cazul pacienților care au fost identificați ca având culturi pozitive cu tulpini multirezistente prezentate anterior (producătoare de ESBL și MRSA), alături de măsurile standard uzuale de prevenire a infecțiilor

nosocomiale, s-au adoptat măsuri de precauție de nivel superior, reprezentate de izolarea sau gruparea în saloane separate a pacienților respectivi (în contextual totuși limitativ al posibilităților administrative existente) pentru a evita contaminarea celorlalți pacienți și a personalului medical.(112)

În final, cea mai relevantă observație este legată faptul că, urmare a rezultatelor obținute, se poate demitiza pe criterii obiective rolul princeps al spitalului/ mediului spitalicesc în “infectarea” pacienților internați.

Concluzii

Plăgile recent survenite în urma traumatismelor, la fel ca și plăgile vechi infectate sunt frecvent contaminate la internare cu bacterii (în ultimul timp inclusiv multirezistente) aflate pe tegumentul adiacent leziunilor.

Dintre bacteriile multirezistente izolate la internare s-au identificat în proporție de 4,75% *S. aureus* (MRSA), *Enterococcus* spp. (HLAR) și tulpinile producătoare de beta-lactamaze cu spectru extins: *Klebsiella* spp., *E. coli* și *Serratia* spp.

Asocierile bacteriene cele mai frecvent întâlnite în culturile multi-microbiene au fost reprezentate de: SCN-*Enterococcus* spp, SCN-*S. aureus*, SCN-*Klebsiella* spp. și alte combinații a celor patru bacterii mai sus menționate.

Microorganismele circulante în secția de Chirurgie plastică încă de la internarea pacienților cu patologie cu potențial septic nu sunt doar expuse fenomenului de multirezistență, ci sunt și parte a acestuia, astfel încât cunoașterea spectrului de antibioretistență poate conduce la stoparea administrării antibioticelor uzuale, sub forma de terapie empirică (ineficace în aceste condiții și chiar posibil responsabile de amplificarea fenomenului de multirezistență).

Prezența tulpinilor multirezistente din comunitate, care au fost în ultimul timp izolate din plăgi încă de la internare, impune administrarea antibioticelor exclusiv pe baza antibiogramelor.

Diminuarea dezvoltării rezistenței microbiene la antibiotice necesită fortificarea sistemului de supraveghere epidemiologică a antibioretistenței la nivelul fiecărei entități medicale.

Un fenomen îngrijorător care a reieșit din studiu este reprezentat de punerea în evidență a prezenței în comunitate a unor microorganisme multirezistente, care pot contamina sau infecta pacienții care se adresează sistemului spitalicesc, încă anterior internării.

De asemenea, studiul a demonstrat **corectitudinea noii paradigme** exprimate de noi privind influența directă a mediului microbial comunitar asupra creșterii incidenței infecțiilor

nosocomiale din spitale și a faptului că, în prezent, în cazul microorganismelor patogene (mai ales a celor multirezistente), mediul comunitar are o mai mare influență negativă asupra mediului spitalicesc decât invers. Spre deosebire de ceea ce s-a constatat până în urmă cu câțiva ani, s-a dovedit, pe baza rezultatelor bacteriologice obținute prin prelevare sistematică, că spitalul a devenit din mediu agresor, mediul agresat microbiologic.

În acest nou context conceptual, un loc important trebuie acordat și **ideii inovatoare** privind necesitatea absolută ca managementul HAI să fie asigurat cât mai rapid posibil prin abordarea lui pe baza conceptului medicinei preventive, predictive și personalizate. În acest cadru, spitalul poate și trebuie să se constituie într-o entitate care să lupte în vederea anihilării fenomenului de repătrundere a microorganismelor din comunitate în mediul extraspitalicesc, prin stabilirea și urmărirea unor protocoale terapeutice bine documentate și extrem de explicite.

Deși la prima vedere ar părea că este lipsit de importanță, studiul prezentat în continuare trebuie evaluat la justa lui valoare, deoarece abordează rolul deosebit pe care Programul de control al Antibioterapiei l-a avut în realizarea cercetărilor expuse anterior, contribuind și la controlul infecțiilor nosocomiale în aria de aplicare a acestuia.

B.4. „ANTIBIOTHERAPY CONTROL PROGRAM - FUNCTIONALITY ASSESSMENT”

Ionescu, R., Grigorescu, D., Pamfil, Gh.

Therapeutics, Pharmacology & Clinical Toxicology, 2009, Vol 13, Issue 4, p381

ISSN: 1583-0012

Tentativa de limitare a apariției antibioretistenței la tulpinile microbiene puse în evidență în studiile anterioare ca generatoare de infecții nosocomiale, s-a sprijinit pe funcționarea în cadrul entităților cuprinse în studiu a unui program specific, implementat în spital sub supravegherea unui specialist în Boli Infecțioase și derulat fără întrerupere în perioada 2004-2005 (113-116).

Analiza efectelor aplicării acestui program a fost realizată în studiul prospectiv-descriptiv „Evaluarea funcționării Programului de Control al Antibioterapiei (APC)”, ca element component al managementului combaterii infecțiilor nosocomiale la modul global (în SCJUBv) și specific (în secția Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri).

Pentru acea perioadă, introducerea în acțiune pentru prima dată într-un spital din țară a Programului de Control al Antibioterapiei (PCA) trebuie să fie considerată ca fiind o contribuție inovatoare în privința abordării moderne a acestei problematice.

Programele de control a antibioterapiei au fost recomandate de Organizația Mondială a Sănătății pentru a se încerca minimizarea dezvoltării rezistenței microbiene la antibiotice (117-121), dar fără a face rabat de la a li se oferi pacienților cea mai bună terapie, la cele mai mici costuri posibile pentru instituțiile de sănătate. Aceste programe aveau la bază conceptul utilizării antibioticelor pe baza unui algoritm care permitea folosirea lor pe trei paliere: 1) antibiotice care puteau fi prescrise de medicul curant fără nicio restricție; 2) antibiotice libere la prescriere, dar a căror doză unitară nu putea fi depășită fără avizul specialistului în Boli infecțioase; 3) antibiotice restricționate, la care prescrierea nu era permisă fără avizul infecționistului, acordat pe baza unui documentar întocmit pe bază de dovezi de către medicul curant.

Funcționarea Programului de Control al Antibioterapiei în cadrul Spitalului Județean de Urgență Brașov a fost evaluată ulterior în cadrul studiului de către medicul specialist în boli infecțioase pe o perioadă de doi ani (2004 - 2005), pe baza datelor existente în registrul specific de consultații. S-a constatat că au fost efectuate 670 de consultații de boli infecțioase, dintre care 36% au fost solicitări de terapie antibiotică „over-dose” în cazul unor antibiotice comune. Aprobarea unui antibiotic restricționat a reprezentat 64% dintre solicitări ($p=0,0001$). Comunicarea directă între medici și specialistul în boli infecțioase a fost foarte bună în 60% din cazuri, fiind semnificativ mai de calitate în cazul hematologilor (82%) și al interniștilor (68%), spre deosebire de aceea desfășurată cu medicii ATI (51%) sau chirurghi (51%); $p<0,05$. Ca marker al evaluării pozitive privind efectele programului, aderența la recomandările specialistului în boli infecțioase a fost de 88% (cu valori de 93% în departamentul de medicină internă și 83% în secția de terapie intensivă [$p<0,05$]). Incidența infecțiilor nosocomiale în perioada studiată a fost de 26%. Dintre cei 124 de pacienți la care s-a pus în evidență existența unei infecții nosocomiale, la 93 dintre ei (reprezentând 75%), a fost decisă prescrierea unei terapii cu un antibiotic restricționat. Dintre aceștia, 17 pacienți (reprezentând 18%) au decedat. Pacienții au beneficiat fără restricții de prescripție de terapia cu cel puțin unul dintre antibioticele inovative, aflate în gama celor restricționate de la folosirea liberă.

Printre concluziile studiului, cea mai importantă este legată de faptul că Programul de Control al Antibioterapiei s-a dovedit că poate funcționa cu succes, în pofida dificultăților de

implementare în secțiile de terapie intensivă și chirurgie (122, 123). Programul nu a obstrucționat în niciun fel administrarea antibioticelor restricționate de PCA la pacienții cu infecții nosocomiale. Din punct de vedere economic, în mod paradoxal, programul a condus la folosirea unei cantități mai mari de antibiotice, dar cu costuri mai mici, explicația constând în faptul că nu au mai fost folosite fără dovezi antibioticele din gama inovativă, care determinau și costuri mai mari (124).

Cea mai importantă realizare a aplicării PCA a fost, în final, transformarea lui, din program de control al antibiotei, într-un adevărat program de control al antibioretistenței, fapt demonstrat de scăderea continuă a nosocomialității în secția Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri.

Fiind aplicat în mod sistematic fiecărui pacient internat, acest program a permis personalizarea ulterioară a abordării la nivel individual, respectiv stabilirea asocierilor de antibiotice în funcție de caracteristicile tulpinilor puse în evidență la internare și, mai ales a celor specifice secției (în cazul apariției de infecții nosocomiale). Astfel, această abordare a permis dezvoltarea componente predictive și preventive a acestui program, determinând și materializarea eforturilor depuse prin crearea unei adevărate „hărți” a nosocomialității la nivelul secției și, ulterior, la nivelul întregului spital!

C. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL ABORDĂRILOR CHIRURGICALE PERSONALIZATE ÎN CHIRURGIA RECONSTRUCTIVĂ

Al treilea domeniu de cercetare este reprezentat de câteva abordări chirurgicale inovative în domeniul chirurgiei reconstructive. Aceste contribuții științifice au fost materializate în câteva articole, cum ar fi: „O alternativă originală a suturii primare întârziate” („An original alternative of delayed primary suture”), „Plastia cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse (etajate)” („The mono-digital superposed cross-finger plasty”), „O nouă metodă de corecție chirurgicală într-un singur timp a ptozei severe dobândite la nivelul pleoapei superioare” („One time new surgical correction for severe upper eyelid acquired ptosis”), „Transferul de grăsime în ectropionul cicatricial din ihtioza lamelară” („Fat transfer for cicatricial ectropion in lamellar ichthyosis”). These topics were analyzed in such a way that they led to surgical innovative technique variants.

C.1. „AN ORIGINAL ALTERNATIVE OF DELAYED PRIMARY SUTURE”

Grigorescu, D.O., Vaidahazan, R., Mihai, S.

Bulletin of the *Transilvania University of Brașov*

Series VI: Medical Sciences, Vol. 9 (58) No. 1 - 2016

În scopul asigurării unui management optim al tratamentului chirurgical al plăgilor infectate de părți moi, lucrarea cuprinde prezentarea unei variante inovatoare a tehnicii reprezentate de sutura primară întârziată, pe care am imaginat-o ca și optimizare a acesteia („O alternativă originală a suturii primare întârziate”)

Ipoteza de lucru

Managementul modern al tratamentului chirurgical inițial în plăgile posttraumatice infectate implică o atitudine pro-activă, reprezentată de debridarea excizională radicală, mai ales în prezența unei infecții extensive. Chiar și aplicând această strategie, absența infecției în timpul evoluției ulterioare a plăgii excizate este imposibil de garantat (125).

Din acest motiv, la finalul primei etape chirurgicale trebuie evitată efectuarea suturii plăgii excizate, fiind obligatoriu să se asigure condițiile care să permită drenajul produselor tisulare generate de evoluția ulterioară a infecției. Efectuarea, deci, a suturii primare în acest

moment evolutiv este prohibită, mai ales că închiderea precoce prin sutură a plăgii după excizie poate deveni un factor direct răspunzător pentru crearea condițiilor unei evoluții locale complicate de infecție (126).

Este larg acceptat că cea mai frecvent executată modalitate de tratament chirurgical al plăgilor este sutura primară (127), procedură care asigură inițierea și realizarea vindecării primare, în varianta sa „cea mai sigură și mai rapidă”.

În mod clasic, sutura primară este definită prin fixarea firului de sutură în poziția prin legarea lor în nod cu buclă triplă.

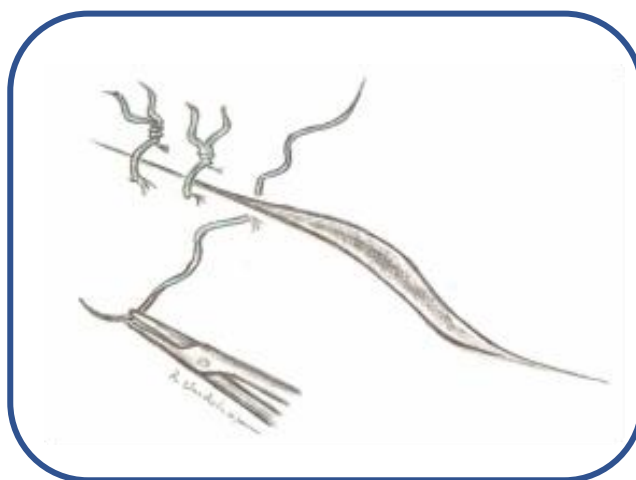


Figura 1. Modul de realizare a suturii primare clasice
(desen original)

În situațiile în care efectuarea suturii primare nu este o opțiune valabilă, închiderea plăgii se va realiza într-un moment ulterior, prin sutură secundară. Un astfel de parcurs chirurgical prezintă multiple dezavantaje, cum ar fi: a) încărcarea programului operator cu o intervenție de mică amploare, dar care necesită (ca timp) toate pregătirile uneiia standard; b) cheltuieli suplimentare (pregătire preoperatorie, anestezie, asepsie, materiale, instrumente, personal, uneori re-internare); c) stresul pacientului raportat la intervenția suplimentară și potențat de dureri.

În acest context, o serie de practicieni au recurs la utilizarea unei variante tehnice a suturii primare clasice, reprezentată de sutura primară întârziată, cunoscută și sub numele de sutura „cu fire de așteptare”, variantă care poate anula toate neajunsurile enunțate mai sus (128).

Acest concept se bazează pe inițierea imediată a efectuării suturii, însă într-un mod incomplet, reprezentat de efectuarea doar a primei bucle din componența nodului de sutură (figura 2).

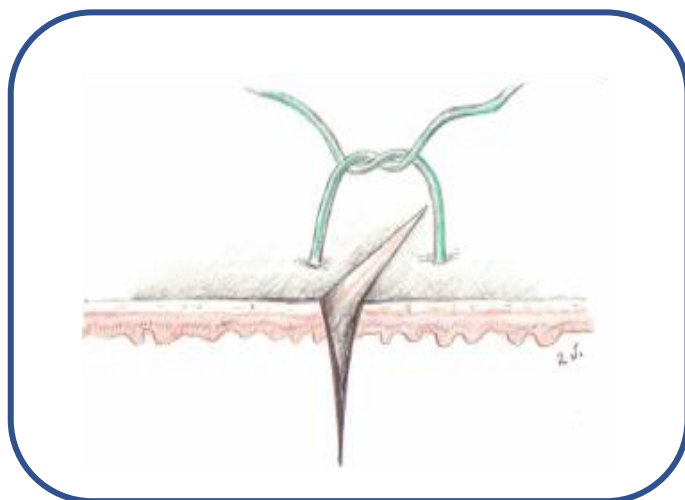


Figura 2. Schema modului de realizare a suturii primare întârziate „cu fire de așteptare”, varianta clasică (desen original)

În cazul acestei tehnici, după trecerea „perioadei de așteptare” necesare dispariției infecției în urma tratamentului antibiotic și îngrijirii chirurgicale, închiderea prin sutură a plăgii sau a defectului este permisă, deoarece riscurile reprezentate de o evoluție nesatisfăcătoare a vindecării sunt, practic, nule. Practic, intervenția chirurgicală suplimentară, situată temporal la câteva zile după intervenția chirurgicală anterioară, va consta doar în efectuarea suturii finale la nivelul discontinuității tisulare (129).

Materialul de sutură existent va fi protejat de pansament până în momentul creării condițiilor finalizării prin completarea celorlalte bucle ale nodului final. Avantajul acestei variante constă, pe lângă evitarea efectuării unei noi intervenții chirurgicale, pe acela al asigurării drenajului plăgii, care rămâne cu țesuturile lezate în contact cu materialul din componența pansamentului.

Efectele pozitive ale acestei strategii au fost umbrite de dezavantajele pe care le prezintă sutura „cu fire de așteptare” reprezentate de faptul că: a) există riscul desfacerii primei bucle a suturii primare întârziate, urmată de pierderea unor fire din anumite puncte de sutură; b) firele

se încurcă unele cu altele; c) bucla de la nivelul fiecărui fir împiedică accesul larg la plagă necesar pentru îngrijirea ei chirurgicală;

În acest context, am imaginat o variantă mult mai sigură de realizare a suturii primare întârziată „cu fire de așteptare”. Varianta originală propusă, spre deosebire de sutura primară întârziată clasică, are ca diferență esențială trecerea firului prin țesuturi, dar fără a efectua nicio buclă (figurile 3 și 4)

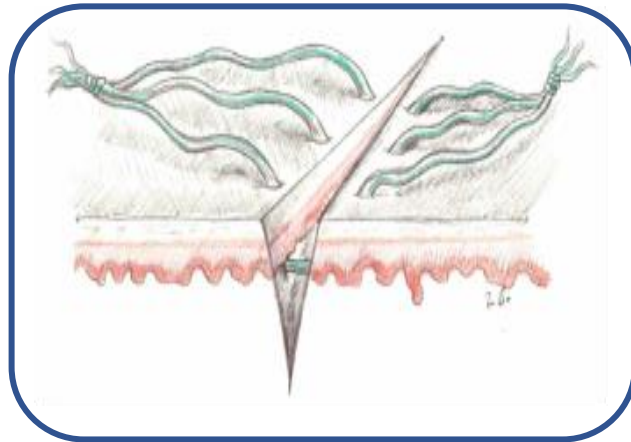


Figura 3. Schema variantei originale a suturii primare întârziată (desen original)



Figura 4. Primele etape ale variantei originale (fără bucle, dar cu noduri laterale - caz clinic 1)

Particularitatea acestei variante constă în blocarea așa-numitei "libertăți de alunecare" a capetelor firului prin legarea capetelor de fir de o parte și de alta a marginilor plăgii, împiedicând astfel alunecarea oricărui dintre ele prin punctele de sutură corespunzătoare (figura 5).



Figura 5. Demonstrarea libertății de alunecare și a stabilității materialului de sutură (caz clinic 1)

Această nouă abordare tehnică oferă ca avantaje: a) accesul larg și nestingherit la plagă, atât la suprafață, cât și în profunzimea acesteia; b) mobilitatea și stabilitatea extremă a firelor în condiții de siguranță maximă (desfacerea și pierderea lor fiind imposibilă); c) crearea condițiilor pentru menținerea lor un timp mai îndelungat;



Figura 6. Noua variantă asigură o stabilitate extremă și a pansamentului (caz clinic 2)

Etapa finală a acestei variante originale este similară cu cea a suturii primare întârziate, prezentând însă câteva diferențe notabile: a) realizarea nodului triplu final este precedată de dezlegarea sau secționarea capetelor celor două noduri laterale; b) nodul triplu este realizat "de novo", efectuându-se toate cele trei bucle în momentul finalizării suturii (figura 7)



Figura 7. Etapa finală a renunțării la nodurile laterale și realizarea suturii secundare finale (caz clinic 2).

Ca o posibilă alternativă pentru realizarea suturii finale, nodurile chirurgicale pot fi realizate fir cu fir sau asociind câte două (maximum trei) fire adiacente pentru formarea unui nod comun (figura 8).

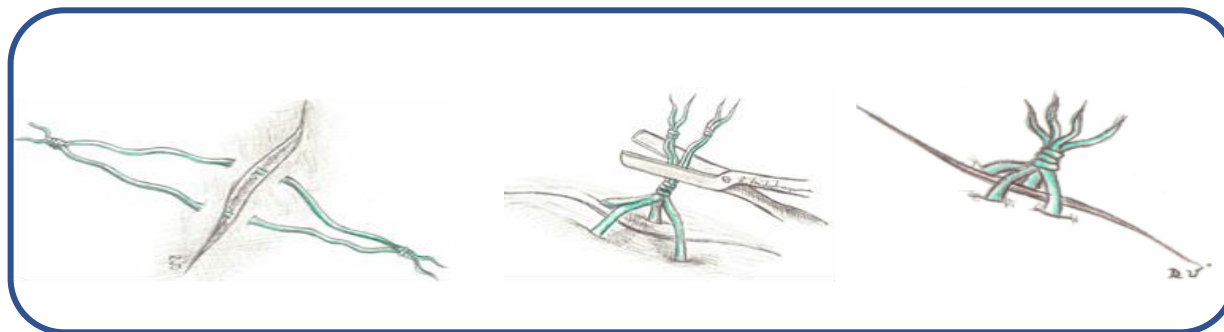


Figura 8. Finalizarea suturii primare întârziată prin realizarea nodului de sutură prin utilizarea a câte două-trei fire (desen original)

Avantajele noii variante imaginate sunt următoarele: a) evită stresul suplimentar al pacientului supus din nou unei intervenții chirurgicale; b) reduce costurile aferente tratamentului, prin eliminarea celui de-al doilea timp chirurgical, cu tot ceea ce presupune acesta (personal medical, materiale și instrumente sterile, anestezie, etc.); c) metoda este sigură din punct de vedere al stabilității montajului în perioada de "așteptare", permițând un acces larg și ușor pentru realizarea manevrelor de tratare a țesuturilor infectate; d) diminuează timpul de spitalizare, pacientul putând beneficia de o finalizare a suturii în ambulatoriul de specialitate; e) permite închiderea plăgilor la intervale extrem de variabile de timp față de intervenția inițială și nu este grevată de incidente de manipulare; f) faptul că nu prezintă dezavantaje.

Concluzii speciale

Importanța noii variante de sutură primară întârziată „cu fire de așteptare” constă în faptul că poate fi adoptată în tratamentul chirurgical al unei multitudini de patologii (figurile 9, 10, 11), respectiv în cazul leziunilor posttraumatice neglijate și infectate, al infecțiilor superficiale sau profunde ale țesuturilor moi, al rănilor prin strivire, al infecțiilor unghiilor, al flegmoanelor, al celulitei și al rănilor provocate de mușcături de animale sau de oameni (130-132).



Figura 9. Aplicarea noii variante în tenosinovită (caz clinic 3)

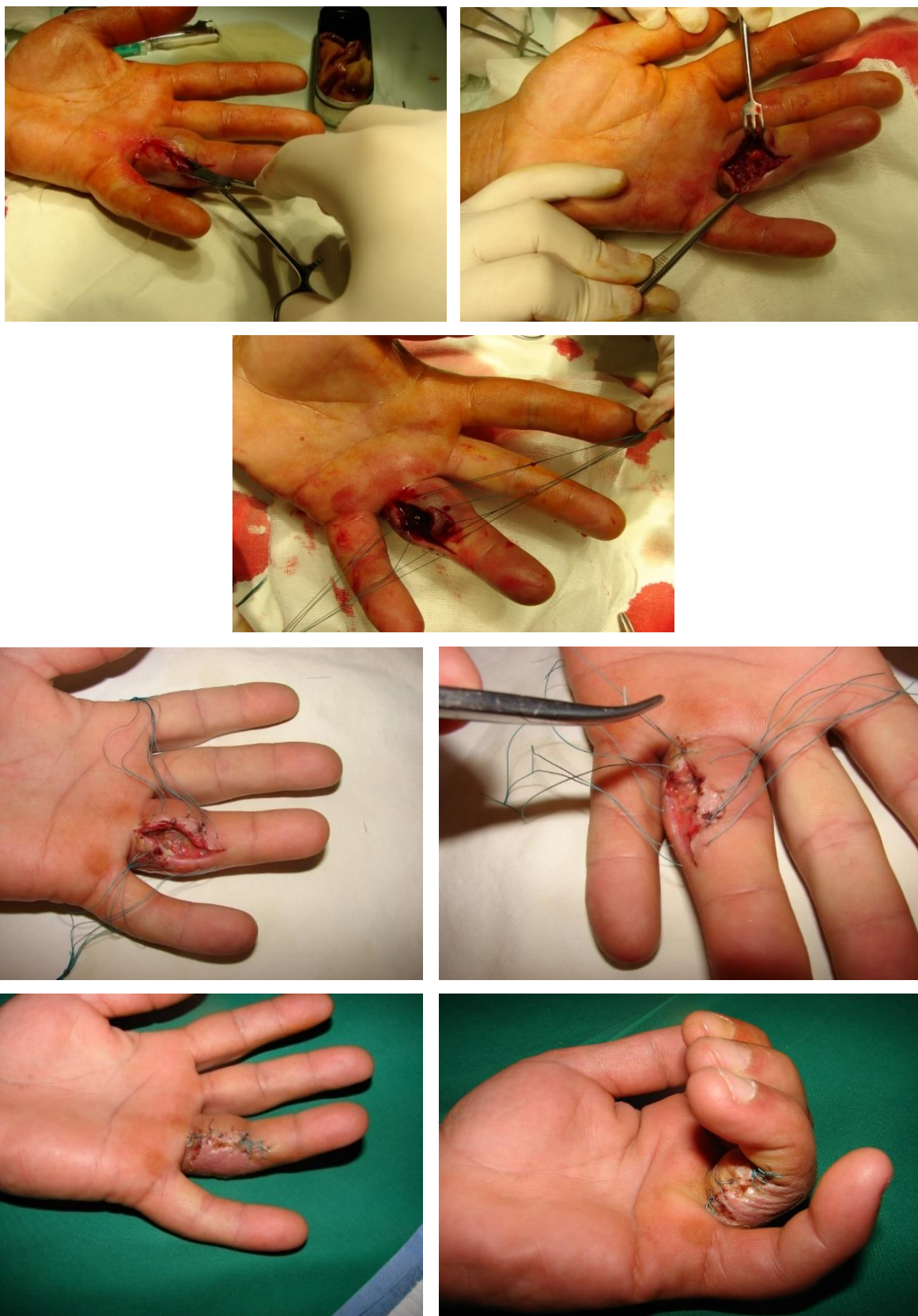


Figura 10. Aplicarea noii variante în panarițiu profund (caz clinic 3)



Figura 11. Aplicarea noii variante în celulită cu fasceită incipientă (caz clinic 4)

Concluzii generale

Sutura primară întârziată „cu fire de așteptare”, în varianta originală propusă, este o tehnică chirurgicală inovatoare caracterizată de simplitate și eficiență, oferind multe avantaje și contribuind efectiv în lupta împotriva infecțiilor părților moi și a infecțiilor nosocomiale apărute în situații complexe.

Reducerea stresului pacientului supus unei intervenții chirurgicale suplimentare, beneficiile materiale considerabile și confortul maxim al medicului în astfel de cazuri, fac din această tehnică chirurgicală una extrem de accesibilă pentru orice chirurg, chiar și pentru cei mai puțin experimentați.

Varianta originală propusă este electivă și pentru cazurile speciale de persoane vârstnice, greu de mobilizat, cu patologie asociată semnificativă, dintre care tulburările de coagulare induse terapeutic sunt cele mai importante. În aceste cazuri, evitarea intervențiilor suplimentare, cum ar fi sutura secundară, nu numai că este recomandabilă, dar devine uneori obligatorie.

C.2. „THE MONO-DIGITAL SUPERPOSED CROSS-FINGER PLASTY

Grigorescu, D.O. - Proceedings of the 10th Congress of the International Federation of Societies for Surgery of the Hand & 7th Congress of the International Federation of Societies for Hand Therapy, 2007, page 199-202
Sydney, AUSTRALIA

Accession Number: WOS:000246261500038

Publisher: Medimond, ISBN: 978-88-7587-329-5, IDS Number: BGE18

Articolul „*Plastia cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse (etajate)*” cuprinde prezentarea și argumentarea unei propuneri inovative utile în cazurile speciale de defecte anterioare de părți moi de la nivelul razelor digitale ale mâinii în care reconstrucția nu se poate efectua prin plastia de tip cross-finger clasică. Această nouă variantă chirurgicală se caracterizează prin deosebite valențe de aplicare strict personalizată.

Plastia de tip cross-finger este imposibil de utilizat pentru reconstrucția defectelor digitale situate pe fața palmară a razei digitale traumatizate dacă acestea sunt localizate la nivelul articulației interfalangiene proximale (PIPJ) a degetului donator (133-136). În mod identic, o altă limită a utilizării acestei metode este reprezentată de dimensiunile mari, depășind suprafața unei falange, ale defectului digital care trebuie anulat. Din aceste considerente, plastiile de tip cross-finger nu pot fi utilizate în reconstrucția defectelor palmare digitale importante ca suprafață și profunzime situate în dreptul articulației interfalangiene proximale de la razele digitale 2, 3 și 4 și la nivelul articulației interfalangiene distale (DIPJ) a celei de-a cincea raze digitale (137-140).

Deoarece toate celelalte metode utilizate în prezent pentru astfel de defecte prezintă dezavantaje, am imaginat o nouă metodă de reconstrucție digitală, mult mai eficientă, pe care am denumit-o „plastia cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse”. Metoda este caracterizată de crearea pe fața dorsală a degetului donator a două lambouri suprapuse etajat (unul la nivelul falangei proximale – PP și altul la nivelul falangei medii - MP), dar separate de o zonă tegumentară aflată la nivelul PIPJ. Deoarece am dovedit că prin utilizarea ei se obțin rezultate structurale și funcționale excelente, plastia de tip cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse mono este

o metodă de elecție în reconstrucția defectelor digitale palmare situate juxta-articular în raport cu razele digitale potențial donatoare.

Introducere:

Este demonstrat și unanim acceptat faptul că plastia de tip cross-finger poate utiliza ca zone donatoare tegumentul dorsal al PP și MP de la nivelul razelor digitale 2-3-4-5, fiind interzisă folosirea tegumentului dorsal de la nivelul PIP și DIP de la nivelul razelor digitale 2-3-4-5 (fig.1)

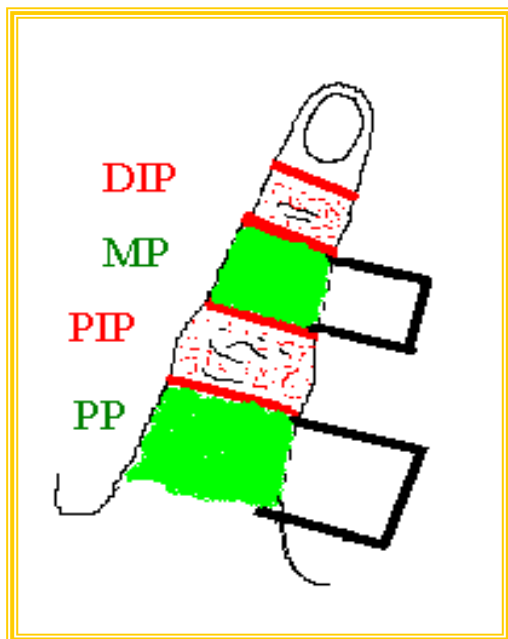


Figura 1. Zonele permise (cu verde) și cele interzise (cu roșu) pentru utilizarea lambourilor digitale în plastia cross-finger clasică

Din acest motiv, utilizarea plastiei de tip cross-finger nu permite reconstrucția defectelor digitale palmare situate la nivelul articulației PIP a degetului donator 2, 3 și 4 și la nivelul articulației DIP a degetului donator 5. Există două motive care limitează utilizarea acestei metode în reconstrucția defectelor importante de țesut moale palmar supra-tendinos flexor care se află la nivelul zonelor articulare dorsale PIP 2, 3, 4 și DIP 5: a) afectarea ireversibilă și serioasă a funcției articulare după ce tegumentul original ar fi înlocuit cu o plastie de piele liberă despicată (PPLD); b) dimensiunile limitate ale defectului digital care ar putea fi acoperit (în special dimensiunea lui verticală, care nu poate să depășească lățimea spațiului interarticular donator).

Material și metodă:

Deoarece toate celelalte metode utilizate în prezent pentru reconstrucția defectelor apărute în zonele digitale palmare supra-tendinoase învecinate cu proiecția feței dorsale a articulației PIP aparținând razelor digitale 2, 3 și 4 și a articulației DIP aparținând razei digitale 5 (141-143), la fel cum și pentru defectele mari ale țesuturilor moi digitale mai largi decât fața dorsală a falangei

donatoare prezintă dezavantaje (144-146), iar plastia de tip cross-finger clasică este inutilizabilă, am propus o nouă metodă de reconstrucție, mai eficientă.

Această metodă se numește „plastia cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse” și se caracterizează prin crearea a două lambouri suprapuse concepute pe fața dorsală a degetului donator (unul pe falanga proximală - PP și altul pe falanga medie - MP) și care sunt separate de tegumentul care acoperă fața dorsală a articulației PIP. Lambourile sunt croite oblic, au formă de paralelorame ale căror axe sunt divergente de la bază spre vârf, astfel încât să putem obține prin sutură mediană un lambou mai larg în formă de trapez, divergența de la bază devenind convergență în zona superioară.

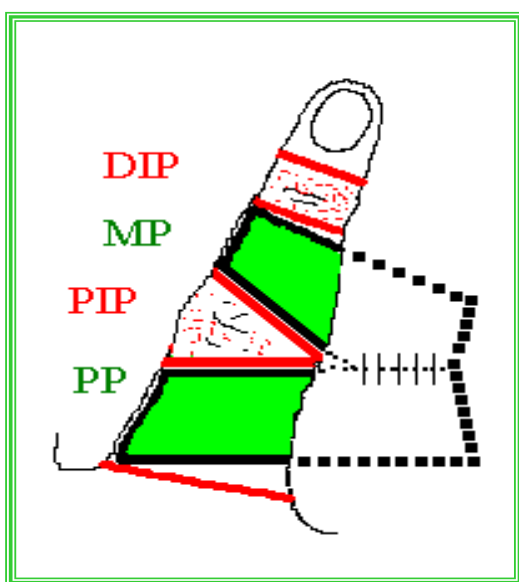


Figura 2. Modul de creare a lambourilor mono-digitale suprapuse etajat

Lamboul unic nou creat are următoarele calități principale:

- a) este plasat la nivelul feței palmare a articulațiilor PIP 2, 3 și 4 sau DIP 5, permițând plastia de tip cross-finger pentru zonele cu defecte digitale considerate inaccesibile;
- b) prezintă o lățime de două ori mai mare în comparație cu orice alt lambou hetero-digital clasic, permițând reconstrucția defectelor mari ale țesuturilor moi interfalangiene palmare aflate în dreptul articulațiilor .

Tehnica a fost concepută inițial întâmplător, dintr-o inspirație de moment, fiind aplicată la un pacient de sex masculin în vârstă de 28 de ani, cu traumatism la mâna dreaptă cu ferăstrău circular, care prezenta defecte palmare de țesuturi moi la nivelul articulațiilor 3, 4 PIP și 5 DIP. Situația a fost rezolvată prin utilizarea a două plastii cross-finger mono-digitale suprapuse de la degetul 3 la degetul 4 și de la degetul 4 la degetul 5.

S-a demonstrat că, în cadrul acestui tip de plastie, fiecare deget poate fi donator și că metoda poate fi aplicată nu doar în cazul unor leziuni unice, dar și în cazul leziunilor multiple.

Rezultate:

Această metodă asigură o reconstrucție excelentă a defectului. Rezultatul final este discutat atât din punctul de vedere al degetului donator, cât și din cel al degetului reconstruit.



Figura 3. Defectele digitale inițiale



Figura 4. Lambourile suprapuse etajat



Figura 4. Lambourile mono-digital etajate de pe razele 3, 4, acoperind defectele de pe razele 4 și 5



Figura 4. Zonele donatoare din plastia cross-finger cu lambouri etajate acoperite cu plastie tegumentar



Figura 6. Lambourile din plastia cross-finger separate de zona donatoare, în curs de integrare



Figura 7. Rezultatul final

Concluzii:

Plastia de tip cross-finger cu lambouri mono-digitale suprapuse (etajate) poate fi considerată ca o metodă de elecție în reconstrucția defectelor digitale palmare juxta-articulare, fiind, de asemenea, extrem de utilă și în cazul în care sunt lezate mai multe degete și când defectele sunt multiple.

Această nouă variantă permite ca orice deget (cu excepția policelui) să poată avea rol de deget donator, asigurând obținerea de rezultate structurale și funcționale remarcabile.

C.3. „ONE TIME NEW SURGICAL CORRECTION FOR SEVERE UPPER EYELID ACQUIRED PTOSIS”

Noditi, G; Cojocaru, M; Grigorescu, D; Noditi, GD

Materiale Plastice, 2017, Volume 54, Issue 3, Page 502-504

Accession Number: WOS:000426412300020

ISSN: 0025-5289; eISSN: 2668-8220; IDS Number: FX9IQ

O altă abordare originală în domeniul chirurgiei plastice la care am contribuit este prezentată în articolul „ *O nouă variantă de corecție chirurgicală într-un singur timp a ptozei severe dobândite la nivelul pleoapei superioare*”.

Colectivul din care am făcut parte a descris o nouă tehnică chirurgicală de tratament chirurgical al ptozei severe dobândite a pleoapelor superioare, constând în reanimarea ambelor pleoape prin utilizarea musculaturii active din imediata vecinătate. Avantajul acestei abordări inovatoare constă în efectuarea intervenției într-un singur timp chirurgical la ambele pleoape. Procedura este urmată de mobilizarea postoperatorie imediată a pleoapelor superioare, fapt care determină recuperarea mai rapidă a motilității acestora prin autocontrol ulterior.

Importanța găsirii de noi metode de tratament chirurgical în patologia oculo-plastică legată de ptoza palpebrală este subliniată de efectele negative pe care ptoza palpebrală le determină odată cu apariția și dezvoltarea ei. Principalele probleme pe care le acuză pacienții cu ptoză palpebrală sunt reprezentate de dificultatea de a vedea normal urmare obstrucției câmpului vizual, apariția și cronicizarea durerilor de cap prefrontale datorate utilizării continue a mușchiului frontal în încercarea de a ridica pleoapele, acestea fiind însoțite și de modificarea estetică a aspectului treimii superioare a feței (147, 148).

Ptoza palpebrală este o afecțiune frecventă care rezultă din disfuncția unuia sau a ambilor mușchi ridicători ai pleoapei superioare, determinată de diverse patologii, atât congenitale, cât și dobândite. Există mai multe tipuri de ptoză palpebrală, dintre care mai frecvent sunt diagnosticate: a) ptoza mecanică datorată dermatochalasis-ului și a ptozei sprâncenelor este adesea întâlnită la populația îmbătrânită, putând însoți multe dintre celelalte tipuri de ptoză; b) ptoza aponevrotică; c) ptoza miogenă; c) ptoza neurogenă; d) ptoza neuro-miogenă (miastenia oculară reprezentând exemplul cel mai tipic). La adulți, cel mai frecvent tip de ptoză este ptoza involutivă, secundară dehiscentei dobândite sau detașării de la nivelul tarsului a aponevrozei mușchiului ridicător al pleoapei. În funcție de gradul de ptoză, acuzele pacientului pot varia de la raportarea unui subtil defect cosmetic asimptomatic, până la deficite vizuale semnificative.

Din aceste motive, corecția chirurgicală a ptozei a fost și a rămas o provocare în contextul existenței unei multitudini de tehnici chirurgicale dedicate acestei patologii, una dintre cele mai dificile probleme constând în alegerea celei mai potrivite tehnici, cu scopul declarat al maximizării rezultatului postoperator.

Chirurgia ptozei palpebrale se poate transforma într-o provocare chiar și pentru cel mai experimentat chirurg oftalmolog sau chirurg plastician. De aceea, nu este o surpriză că rata de reintervenție în majoritatea operațiilor efectuate pentru rezolvarea ptozei palpebrale dobândite variază între 5- 35% (149-151). Pentru a evita reintervențiile, nu doar alegerea și realizarea corectă a metodei celei mai potrivite fiecărui pacient în parte este necesară, ci și imaginarea unor noi variante tehnice adaptate unor situații specifice. Această abordare susține în prezent dezvoltarea conceptului medicinei personalizate și în acest domeniu.

Noua variantă propusă se subsumează acestui tip de efort terapeutic, fiind reprezentată de o nouă abordare tehnică potrivită pentru rezolvarea într-un singur timp chirurgical a ptozei palpebrale superioare severe bilaterale, dobândite.

Metodă

Tehnica acestei proceduri constă în crearea unui plan muscular dintr-un fascicul al mușchiului orbicular al pleoapei superioare care este avansat superior, către mușchiul ridicător al sprâncenei. După identificarea mușchiului orbicular, este izolat un fascicul din structura acestuia caracterizat de vascularizație bi-pediculată și formă de triunghi isoscel. Vârful superior al triunghiului este fixat la mușchiul ridicător al pleoapei superioare. Tapetarea ridicătorului pleoapei cu fasciculul muscular anterior izolat va determina formarea unei unități compacte, consolidate prin fixare în mai multe puncte. În urma formării acestei noi unități structurale, mișcarea ridicătorului pleoapei superioare va determina deschiderea concomitentă a fantei palpebrale. Rezultatul acestei noi abordări tehnice este reprezentat de o fantă palpebrală cu funcție și structură normală. Această procedură se poate realiza la ambii ochi, bilateral, ca intervenție unică, într-un singur timp

Pacientul, la care s-a aplicat în premieră această nouă variantă era în vârstă de 58 de ani și prezenta ptoză palpebrală bilaterală secundară Miastenia Gravis. Evaluarea preoperatorie pentru ambii ochi (reprezentată în figura 1 și 2), a cuprins efectuarea de măsurători locale (fanta palpebrală bilateral 2 mm; funcția ridicătorului pleoapei superioară mai puțin de 4 mm bilateral; poziția pliului palpebral superior bilateral > 8 mm; poziția normală a pleoapelor inferioare).



Figura 1. Evaluare preoperatorie, fără deschidere activă a pleoapelor



Figura 2. Evaluare preoperatorie, cu deschidere activă a pleoapelor

Intervenția chirurgicală a fost efectuată sub anestezie generală, în scopul menținerii planurilor anatomice nealterate de injectarea anestezicului local (152).

Inciziile cutanate au fost făcute la 2 milimetri de marginea ciliară a pleoapei superioare. Următoarele imagini prezintă aspecte intra-operatorii ale celor mai importante etape (fig. 3, 4, 5, 6).



Figura 3. Identificarea mușchiului orbicular



Figura 4. Tunelizarea subcutanată a fascicului mușchiului orbicular



Figura 5. Fixarea fascicului orbicularului bilateral la ridicătorul sprâncenei



Figura 6. Tapetarea fascicului orbicularului bilateral la ridicătorul sprâncenei

Rezultate

Evaluarea postoperatorie imediată a arătat rezultate funcționale și cosmetice bune. Nu au existat complicații. Imaginile cuprinse în figurile 7, 8 și 9 prezintă rezultatele imediate, la o săptămână și după două săptămâni postoperator.



Figura 7. Aspect postoperator imediat

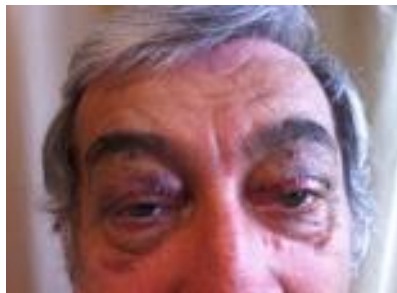


Figura 8. Aspect postoperator la 7 zile



Figura 9. Aspect postoperator la 14 zile

Se poate ușor constata că aceste rezultate nu sunt inferioare celor obținute prin alte metode, cum ar fi: a) procedura Fasanella-Servat sau tarsomyectomia (procedură simplă din punct de vedere tehnic, potrivită pentru pacienții tineri cu asimetrie palpebrală ușoară (153); b) procedura de ablație Putterman-Muller sau rezecția conjunctivală și a mușchiului posterior al lui Muller E O procedură dificilă tehnic, o alternativă pentru ptoză de maxim 2 mm, în prezența unei funcții bune a ridicătorilor (154-156) ; c) procedura de avansare aponevrotică a ridicătorului (utilizată în

cazurile de existență a unei funcții acceptabile sau bune a ridicătorilor), având ca rezultat scurtarea complexului ridicătorului (157); d) tehnicile de suspendare a tarsului de mușchiul frontal pentru pacienții care prezintă o funcție slabă a ridicătorului (0 până la 4 mm), însă posedă un mușchi frontal intact funcțional (158, 159); e) tehnica Bellinvia (160) care abordează rezolvarea parțială a ptozei palpebrale ca parte a blefaroplastiei superioare (include o excizie cutanată extinsă care asigură o bună corecție a ptozei laterale, reducând nevoia de suspensie sau ridicare a sprâncenei).

Corecția retracției prin alungirea ridicătorului folosind țesutul pre-tarsal este mai simplă ca execuție, ușor măsurabilă în timpul intervenției și ușor de ajustat, oferind o înaltă predictibilitate a rezultatelor (161).

Studii recente (162-165) au arătat că avansarea externă a ridicătorului superior pentru rezolvarea blefaroptozei se constituie într-o procedură eficientă pentru stabilirea pe termen lung a unei bune poziții a pleoapei superioare, cu o rată de succes de circa 85%.

În acest context, consider că această nouă abordare chirurgicală este potrivită pentru ptoza severă a pleoapei superioare dobândită în diferite situații patologice, fiind un exemplu de aplicare a conceptului de medicină personalizată.

C.4. „FAT TRANSFER FOR CICATRICAL ECTROPION IN LAMELLAR ICHTHYOSIS”

Harceaga, OI ; Nicoara, SD; Muntean, V; **Grigorescu, D**; Muntean, MV

European Journal of Plastic Surgery, 2016, Volume 39 Issue 1 Page 57-60

DOI:10.1007/s00238-015-1167-1

Current Publisher: SPRINGER UNITED STATES

Accession Number: WOS:000377113400009

ISSN:0930-343X, eISSN:1435-0130, IDS Number: DN5MS

În articolul „*Transferul de grăsime pentru ectropionul cicatriceal în Ihtioza lamelară*” este propusă, de asemenea, o abordare inovativă a tratamentului ectropionului cicatriceal, reprezentând una dintre cele mai redutabile complicații ale Ihtiozei lamelare.

Ectropionul cicatricial este consecința cea mai frecventă la nivel ocular a tulburărilor patologice care caracterizează pacienții cu ihtioză, fiind rezultatul uscăciunii pielii asociate scurtării spațiului lamellar anterior al pleoapelor inferioare și superioare. Tratamentul chirurgical al acestei afecțiuni constă de principiu în restabilirea lungimii normale a spațiilor lamellare anterioare ale pleoapelor. Pentru a atinge acest obiectiv, pot fi utilizate diferite metode: lambouri compozite, grefe de piele, grefe de membrană mucoasă, piele umană artificială și alogrefă de piele maternă.

La momentul publicării articolului, *acesta a fost primul raport privind utilizarea transferului de grăsime sub o grefă de piele pentru a trata ectropionul cicatricial la un pacient cu ihtioză, cu precizarea că transferul de grăsime a mai fost utilizat și de alți autori pentru optimizarea rezultatele funcționale și estetice la pacienți cu cicatrici posttraumatice sau postcombustionale.* (2) Ideea inovatoare a constat în combinarea unei proceduri clasice, reprezentată de restabilirea lungimii normale a spațiilor lamellare anterioare ale pleoapelor, realizată prin eliberarea elementelor cicatriceale și anularea cu grefă tegumentară a defectului rezultat, cu o procedură mai nouă, reprezentată de depunerea sub grefon, în trei etape, a unui transplant/transfer de grăsime autologă.

Metoda combinată propusă a avut în vedere faptul că, deoarece în majoritatea metodelor de reconstrucție prin grefe tegumentare cel mai redutabil efect negativ este reprezentat de contractura cicatriceală a pielii grefate și refacerea ectropionului, rezultatul inițial bun în ectropionul operat din ihtioza lamelară ar fi fost compromis pe termen lung.

De aceea, în raport cu efectele cunoscute la acel moment ale auto-transplantului de grăsime, utilizarea acestei metode a avut ca scop inhibarea procesului de contracție tisulară de la nivelul grefei tegumentare prin crearea unui pat tisular care să se opună tendinței de reducere a dimensiunilor grefei.

Introducere

Ihtioza se referă la un grup relativ redus de afecțiuni cutanate caracterizate prin uscăciunea excesivă a pielii. Din cauza defectului de keratinizare, continuitatea structurală a pielii este dezorganizată, astfel încât umiditatea normală nu poate fi menținută, fapt care duce la contractură și lipsă de elasticitate. Ectropionul cicatricial este o consecință a acestor tulburări patologice, fiind cea mai frecventă problemă oculară la pacienții cu ihtioză. Ectropionul este rezultatul uscăciunii pielii asociate scurtării spațiului lamellar anterior al pleoapelor inferioare și superioare.

Tratamentul chirurgical al acestei afecțiuni constă în restabilirea lungimii normale a spațiilor lamellare anterioare ale pleoapelor. Pentru a atinge acest obiectiv, au fost utilizate diferite metode: lambouri compozite, grefe de piele, grefe de membrană mucoasă, piele umană artificială și alogrefă de piele maternă (166-168). Tratamentul chirurgical nu se indică „de novo”, ci numai după ce toate celelalte variante de tratament conservativ au fost epuizate.

Metodă

Noua variantă de tratament chirurgical al ectropionului cicatriceal a fost utilizată în cazul unui bărbat în vârstă de 27 de ani cu antecedente de descuamări și fisuri cutanate generalizate, diagnosticat cu ihtioză lamelară. După o perioadă de câțiva ani, în care a fost tratat conservativ, pacientul s-a adresat specialistului oftalmolog pentru lagofthalmie și epiforă. Examenul de specialitate a evidențiat ectropion bilateral al pleoapelor inferioare și superioare, cu închidere incompletă a pleoapelor și epiforă. Corneea era normală bilateral. În acel moment evolutiv, deoarece tratamentul conservator își atinsese limitele, s-a propus realizarea tratamentului chirurgical. A fost obținut consimțământul informat al pacientului cu privire la procedurile chirurgicale care urmau să fie efectuate, includerea în studiu, precum și evaluarea fotografică.

Tehnica chirurgicală

Intervenția chirurgicală a fost efectuată sub anestezie locală cu lidocaină și adrenalina 100.000:1. Inițial a fost creat un lambou tegumentar prin realizarea unei incizii subciliare, care a eliberat mușchiul orbicularis oculi și a re poziționat pleoapa într-o poziție normală. Apoi a fost efectuată o cantotomie laterală, iar tendoanele cantale inferioare și superioare au fost eliberate din inserțiile osoase. S-a efectuat apoi o procedură de bandă laterală pentru a restrânge atât sistemul tarso-cantal superior, cât și cel inferior; tendonul cantal inferior a fost reatașat la marginea orbitală laterală într-o poziție ușor superioară. Defectul cutanat al pleoapei inferioare a fost măsurat în timp ce ochii pacientului erau închiși, iar pe pielea glabră pre-auriculară omo-laterală a fost desenat un șablon cu dimensiuni majorate cu 30%. Două fire de sutură neresorbabile 4-0 au fost trecute prin tarsul inferior și fixate în regiunea supra-orbitală cu benzi adezive pentru a produce un pat plat pentru grefa tegumentară și pentru susținerea temporară a pleoapei inferioare. Suturele de suspensie au fost îndepărtate la 5 zile postoperator. După 21 de zile, 100% din grefa de piele era în întregime viabilă.

Această abordare chirurgicală clasică a fost combinată cu procedura inovatoare a transferului de grăsime în acest tip de patologie. Astfel, în momentul constatării că grefa

tegumentară era integrată și cu viabilitate certă, am decis efectuarea primei ședințe în care s-a realizat transferul de grăsime sub grefa tegumentară. Țesutul adipos a fost recoltat din zona peri-ombilicală prin aspirație manuală cu o canulă de 3 mm, în timp ce pacientul se afla sub anestezie locală. Cu ajutorul unei canule de 1 mm a fost injectat sub grefa de piele un volum de 3 ml de grăsime filtrată prin tifon de bumbac. Grăsimea a fost depusă în mai multe linii paralele, cu grija de a nu distruge transplantul abia integrat. Au fost efectuate în total câte trei transferuri de grăsime pentru fiecare pleopă inferioară. Al doilea și al treilea transfer de grăsime au fost efectuate la un interval de câte 8 săptămâni unul față de celălalt și față de prima ședință. Grăsimea transferată a redus contractura cicatriceală a grefei prin îmbunătățirea hidratării și viabilității tegumentului grefat. În plus, grăsimea grefată a acționat ca un creator de spațiu, oferind grefei tegumentare suport tarsal.

Toate simptomele inițiale s-au rezolvat la 6 luni, cu excepția eversiunii punctului lacrimal și a epiforei, care s-a manifestat continuu. Inversiunea punctului lacrimal a fost realizată ulterior, tot chirurgical, prin aplicarea tehnicii spiralate descrise de Nowinski et al.(169). Rezultatul a fost bun, drenajul lichidului lacrimal devenind ulterior normal, astfel încât, după 8 luni de la intervenția chirurgicală, toate simptomele asociate cu ectropionul au dispărut complet (figurile 1-4).



Figura 1. Ectropion cicatricial bilateral pe fond de ihtioză lamelară (preoperator)



Figura 2. Aspect postoperator după grefă de piele, plastic cu bandă tarsală laterală și prima ședință de transfer de grăsime



Figura 3. Aspect după trei ședințe de transfer de grăsime, ulterioare grefelor de piele și plastiei cu bandă tarsală laterală



Figura 4. Rezultat după 8 luni după a treia ședință de transfer de grăsime și după două luni de la inversarea punctului lacrimal prin tehnica fusului medial

Discuții

Metodele clasice utilizate în tratamentul ectropionului chirurgical sunt bine cunoscute, indiferent de etiologia acestui tip de patologie oftalmologică (170), astfel încât, în contextul subiectului pus în discuție, nu considerăm că ar trebui să insistăm în discutarea lor.

În schimb, metoda transferului de grăsime, descrisă de Coleman (171) a devenit în ultimele două decenii din ce în ce mai populară, fiind utilizată pe scară largă în chirurgia estetică și reconstructivă. Acest tip de transfer de grăsime poate fi realizat rapid și cu ușurință, țesutul adipos recoltat fiind ușor transferabil și având o mare versatilitate și valoare datorită conținutului său, reprezentat de celulele stem adipoase (ASC). Îmbunătățirea calității pielii prin transfer de grăsime a fost comunicată în numeroase rapoarte (172-174). Cu toate acestea, mecanismul exact al modului în care țesutul adipos transferat îmbunătățește calitatea pielii este încă necunoscut. Au rămas în discuție însă mai multe ipoteze (175-177), printre care cea mai acceptată este aceea că transferul de grăsime aplicat sub grefa de piele îmbunătățește viabilitatea grefei (178) și reduce contracția, fapt dovedit într-un model experimental (179).

Efectele benefice ale transferului de grăsime au fost atribuite ASC și factorilor solubili pe care acestea îi produc. În mod obișnuit, din 300 ml de lipo-aspirat cu o puritate mai mare de 95% se pot izola 1×10^7 ASC (180). Atunci când sunt transplantate în regiuni ischemice, ASC stimulează secreția de factori solubili, promovând repararea țesuturilor și vindecarea rănilor. De asemenea, efectele benefice ale transferului de grăsime au fost atribuite ipotetic înlocuirii fibroblastelor și keratinocitelor de către ASC (181). Într-un studiu clinic privind tratamentul cu ajutorul ASC al dermitei radice, atât hidratarea, cât și neoformarea vaselor sanguine au fost

îmbunătățite (182). Mai mult, proliferarea ASC duce la supraviețuirea grăsimii transferate pentru o perioadă de timp nedeterminată. Grefa de grăsime îmbogățită cu ASC a fost utilizată clinic pentru a mări volumul țesuturilor moi.

Deși refacerea volumului tisular cu acid hialuronic a fost utilizată și de alți autori pentru a corecta ectropionul cicatricial (183), utilizarea transferului de grăsime autologă nu a fost propusă până în prezent, deși are unele avantaje față de gelurile de acid hialuronic: a) grăsimea poate supraviețui mai mult timp; b) țesutul adipos transferat asigură un suport tarsal mai bun și o creștere a volumului tisular; c) prezența ASC este net superioară acidului hialuronic, deoarece secretă factori de creștere.

Concluzii

Intervenția cu bandă tarsală laterală și grefa de piele a spațiului lamellar anterior al pleoapelor inferioare a fost procedura chirurgicală principală pentru corectarea ectropionului în cazul comunicat. Această procedură a fost completată cu transplant de grăsime, combinația fiind, din cunoștințele noastre, o abordare nouă, inovativă, în scopul tratării ectropionului la pacienții cu ihtioză lamelară.

Transferul de grăsime sub grefa de piele poate limita contractura cicatriceală a grefei și poate oferi suport tarsal asigurând un rezultat de lungă durată. Deși a avut succes în cazul prezentat, sunt necesare studii in vitro și clinice pentru a defini mai bine efectele benefice ale transferului de grăsime sub grefa tegumentară în ihtioză.

De asemenea, considerăm că noua metodă poate fi considerată ca aducând o nouă și consistentă contribuție în cadrul conceptului medicinei personalizate.

D. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL MANAGEMENTULUI PERSONALIZAT AL SINDROMULUI BURNOUT DEZVOLTAT DE PERSONALUL MEDICAL

A patra arie de cercetare abordează managementul specific al sindromului burnout (SB), despre care s-a dovedit că afectează majoritatea categoriilor de personal medical din spitale implicate în relația cu pacienții care dezvoltă boli cu evoluție acută sau gravă. În calitate de conducător al secției Chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri din SCJUBv, mi-am exprimat în mod explicit interesul pentru bunăstarea fizică și psihologică a angajaților din subordine, care se încadrează în mod definitiv în această categorie.

În acest context, am făcut parte din diverse colective de cercetare care au studiat sistematic sindromul burnout în spitalele de urgență. Articole precum: „Factori psihosociali generatori de burnout în sistemul public de sănătate”, „Rolul trăsăturilor de personalitate și a caracteristicilor muncii în predicția sindromului burnout la asistenții medicali – o nouă abordare în cadrul conceptului de medicină predictivă, preventivă și personalizată”, („*The role of the personality traits and work characteristics in the prediction of the burnout syndrome among nurses – a new approach within predictive, preventive, and personalized medicine concept*”), „Terapie originală țintită în managementul sindromului burnout la asistenți medicali - o abordare inovativă și o nouă oportunitate în contextul medicinei predictive, preventive și personalizate”, („*Original targeted therapy for the management of the burnout syndrome in nurses: an innovative approach and a new opportunity in the context of predictive, preventive and personalized medicine*”), „Factori predictivi ai apariției sindromului burnout la lucrătorii din sănătate în timpul pandemiei cu COVID-19”, („*Predictive factors of the burnout syndrome occurrence in the healthcare workers during the COVID-19 pandemic*”), „Evaluarea burnout-ului profesional la asistentele din spital folosind chestionarul Copenhagen Burnout Inventory (CBI)” („*Assessing professional burnout among hospital nurses using the Copenhagen burnout inventory*”), „Metode de evaluare a procesului de somatizare la asistenții medicali cu risc de dezvoltare a sindromului burnout” („*Assessment methods of the somatization process related to the nurses with risk of developing the burnout syndrome*”) au dovedit contribuția personală în analiza factorilor care determină asigurarea stării de bine a membrilor personalului medical din spital în contextul creșterii influenței negative a efectelor sindromului burnout.

Studiile au fost realizate în raport cu subiecți din categoria angajaților din sistemul de sănătate, în mod special din a celor implicați în tratamentul urgențelor reprezentate de pacienții critici, dintre care fac parte în mod special și cei care își desfășoară activitatea în cadrul specialității de chirurgie plastică, reconstructivă și arsuri.

***D.1. „FACTORI PSIHOSOCIALI GENERATORI DE BURNOUT
ÎN SISTEMUL PUBLIC DE SĂNĂTATE”***

Grigorescu S., Grigorescu D., Rogozea Liliana

Brașov Medical Journal / Jurnal Medical Brașovean, 2016, Issue 1, p10-16

ISSN: 1841-0782

Publication type: Academic Journal

În momentul publicării acestei analize privind multitudinea de elemente caracteristice care aparțin sferei de existență a sindromului burnout, în țara noastră încă nu fusese deschisă nicio discuție privind manifestarea acestui sindrom în cadrul societății românești, nici la nivel global și nici în anumite zone specifice ale acesteia. În acest context, până în anul 2016 nu se inițiaseră încă nicio analiză a factorilor generatori de burnout în sistemele publice din România și, cu atât mai puțin, în sistemul public de sănătate.

Din acest motiv, prezentul studiu are un real caracter inovator, reprezentând una din primele tentative la nivel național privind evidențierea etiologiei, a caracteristicilor, a efectelor și a modalităților de acțiune legate de abordarea sindromului burnout ca factor de influență negativă asupra angajaților din sistemul public de sănătate românesc. În prezent, după aproape un deceniu de la abordarea directă a sindromului burnout, acesta a ajuns să fie considerat una dintre cele mai importante probleme cauzate de stresul la locul de muncă.

Schimbările economice semnificative apărute începând cu ultimul deceniu al secolului trecut în România, reprezentate de trecerea spre un sistem economic mai performant și spre o economie orientată în mod special pe servicii, au determinat apariția manifestării influenței unor noi factori generatori de stres, atât în cazul angajaților înșiși, cât și pentru organizații în ansamblul lor. În domeniul medical, influența acestor factori au condus inevitabil la apariția unor riscuri psihosociale emergente. Astfel de riscuri, legate de modul în care este concepută, organizată și

gestionată activitatea din domeniul medical, dar și de contextul economic și social al muncii, determină în mod continuu apariția și menținerea în organizațiile din sistemul medical a unui nivel ridicat de stres care poate avea ca efect final deteriorarea gravă a sănătății psihice și fizice a angajaților. Spre deosebire de angajații din alte sectoare ale serviciilor publice, cei aparținând sectorului medical sunt mai frecvent sindromului epuizării profesionale (sindromului burnout), apărut fie datorită numeroaselor modificări sistemice din sănătate, fie datorită specificului profesiei, care a inclus din ce în ce mai des necesitatea gestionării situațiilor de criză, apariția unui grad din ce în ce mai crescut de risc profesional și obligațiile legate de raportul direct cu stresul determinat de evoluția bolnavilor gravi și, uneori cu decesul acestora.

Deși sindromul burnout s-a dovedit de o bună perioadă de timp un subiect frecvent dezbătut în literatura de specialitate internațională, în ciuda numeroaselor concluzii cu impact teoretic și practic, problematica sindromului burnout necesită noi deschideri analitice și de cercetare aplicată care pot conduce spre găsirea de modalități care să permită un control mai eficient al efectelor acestui sindrom.

Cea mai cunoscută și mai larg utilizată definiție a sindromului burnout este cea elaborată de Christina Maslach, care l-a descris ca fiind un sindrom caracterizat de epuizare emoțională (epuizarea resurselor emoționale și diminuarea energiei), depersonalizare (atitudini și sentimente negative, insensibilitate și lipsă de compasiune față de beneficiarii serviciilor oferite de cei afectați) și lipsă de realizare personală (evaluări negative ale activității profesionale, asociate cu sentimente de competență redusă). Aceste trei caracteristici subliniază legătura dintre burnout și relațiile profesionale de la locul de muncă (184).

Acest sindrom poate afecta sănătatea fizică și / sau mentală a persoanei, determinând tulburări psihosomatice (modificări cardio-respiratorii, cefalee, gastrite, ulcere, insomnie, amețeli) sau tulburări psihopatologice reprezentate de anxietate, elemente obsesiv-compulsive, sensibilitate crescută, depresie, ostilitate, ideeație suicidară, alcoolism sau alte adicții (185). Tabloul lui clinic este multifactorial și poate fi descris ca un set de tulburări psihosomatice și somatice, apărute alături de simptome de disfuncție socială. Diversitatea și simptomele nespecifice ale sindromului burnout determină necesitatea unei abordări interdisciplinare (186). Kalimo și Mejman au afirmat că SB nu poate fi descris în termeni de "mono-patologie", deoarece este definit prin trei componente simptomatice ale stresului: epuizarea fizică (caracterizată de prezența simptomelor

fizice), epuizarea emoțională (cuprinzând simptome legate de atitudini și sentimente) și simptome comportamentale, descrise prin productivitate scăzută și insatisfacție la locul de muncă (187).

Prin urmare, este vital să se identifice apariția demotivării și a stresului ca și elemente de afectare a personalului în organizațiile medicale publice și private (indiferent de mărimea lor), astfel încât să poată fi luate măsuri preventive și să se poată asigura intervenția timpurie în situații de stres cu scopul de a îmbunătăți performanțele echipelor de lucru afectate și de a diminua costurile imense determinate de influența acestor factori.

Factori determinanți ai sindromului burnout în mediul spitalicesc public

Nursingul (ca activitate de îngrijire asigurată de asistenții medicali) este considerat în prezent ca fiind o profesie de risc, o profesie cu un nivel ridicat de stres și epuizare, aceste niveluri fiind în continuă creștere (188). Având în vedere natura muncii lor, studiile au evidențiat faptul că asistenții medicali sunt cei care sunt expuși unui nivel mai ridicat de epuizare comparativ cu celelalte categorii de profesioniști din sectorul sănătății publice (189). Deoarece asistenții medicali reprezintă o „componentă” importantă a sistemului de servicii comunitare de sănătate, burnout-ul în rândul acestora nu conduce numai la o scădere a satisfacției, ci poate afecta grav atât calitatea serviciilor, cât și dezvoltarea profesională a acestora (190). Asistenții medicali au afirmat că posibilitatea de a experimenta epuizarea emoțională este urmarea directă și a contactelor crescute cu pacienții și aparținătorii lor, alături de omiterea sau scurtarea pauzelor de odihnă sau a prânzurilor aferente timpului petrecut la serviciu. Cu toate acestea, ei au înțeles că burnout-ul ar putea fi prevenit atunci când există resurse adecvate, colaborare, muncă în echipă, sprijin din partea familiei și a prietenilor.

Bennet a susținut încă din anul 1991 că factorii de personalitate influențează doar parțial apariția burnout-ului, mediul în care sunt îngrijiți pacienții având o influență majoră. Factorii generatori de stres pot fi reprezentați la locul de muncă de ambiguitatea sarcinilor prioritare din timpul zilei de lucru, de percepția individuală de incompetență, de sentimente de inadecvare personală și nesiguranță, de relații deficitare și de lipsa de comunicare cu superiorii ierarhici și colegii (191). Alături de aceștia, au fost identificați și alți factori posibil generatori de burnout la locul de muncă: volumul prea mare de lucru, lipsa de supervizare și control din partea superiorilor direcți, recompensele insuficiente, sentimentul angajatului că de la el se dorește să facă din ce în ce mai mult pentru din ce în ce mai puțin, lipsa sentimentului de comuniune în cadrul echipei (în lipsa căruia relațiile devin impersonale și munca în echipă este subminată), lipsa echității și apariția

conflictelor determinate de faptul că alegerile făcute de superiorii ierarhici sunt de multe ori în conflict cu percepția propriei misiuni și cu valorile morale de bază. Absența acestor componente se constituie în factori determinanți ai sindromului de epuizare profesională (192). Interacțiunile repetate cu pacienți necooperanți, agresivi, neîncrezători și cu așteptări nerealiste sau care se confruntă cu boli cronice severe sau cu moartea iminentă pot deveni factori generatori de burnout (193).

Cu toate acestea, stresul nu este singurul motiv care contribuie la apariția și dezvoltarea epuizării. Chiar și atunci când nevoile pacienților și cerințele de la locul de muncă sunt îndeplinite în mod corespunzător, „plictiseala” poate duce în cele din urmă la epuizare. În 1974 Freudenberg definește această situație ca pe o „rutinizare” la locul de muncă, ceea ce transformă munca într-o activitate lipsită de provocare și motivație.

Un grad mai mare de vulnerabilitate la sindrom îl prezintă asistenții medicali cu contract de muncă pe perioadă temporară și cei care lucrează în schimburi (194). Asistenții care lucrează în ture de 12 ore (sau mai mult, în urma unor înțelegeri colegiale) au mai multe șanse de a experimenta epuizare emoțională și nemulțumire față de locul de muncă (195). Turele de 12 ore devin tot mai frecvente pentru asistente medicale din spital, existând percepția că afectează în mod negativ starea de sănătate, generând totodată și intenția de a părăsi locul de muncă (196) sau chiar pensionarea anticipată (197). Mai mult decât atât, și pacienții afirmă că sunt mai puțin mulțumiți de îngrijirile care li se acordă de către asistentele medicale care lucrează în ture lungi (195).

Concluzii

În prezent, una dintre cele mai semnificative probleme generate de stresul de la locul muncă în sistemul public de sănătate este sindromul burnout, acesta generând consecințe negative atât la nivel individual (personal și profesional), cât și la nivel instituțional și social. Din acest motiv, burnout-ul reprezintă o problemă care trebuie prevenită, înlăturarea sa fiind extrem de dificilă. În acest sens, în fiecare instituție sanitară din sistemul public, responsabilii care asigură managementul operațional și strategic trebuie să realizeze identificarea cu prioritate a factorilor de mediu profesionali și organizaționali percepuți ca stresanți, trebuie să găsească strategii complexe de prevenție și ulterior, să asigure aplicarea personalizată a unor programe de intervenție corespunzătoare, pentru a crește eficiența strategiilor de adaptare personală a angajaților afectați. Practic, acțiunile desfășurate de sistem în raport cu sindromul burnout trebuie să fie definite printr-un explicit caracter preventiv și personalizat.

***D.2. „THE ROLE OF THE PERSONALITY TRAITS AND WORK CHARACTERISTICS
IN THE PREDICTION OF THE BURNOUT SYNDROME
AMONG NURSES – A NEW APPROACH WITHIN
PREDICTIVE, PREVENTIVE, AND PERSONALIZED MEDICINE CONCEPT”***

Grigorescu, S; Cazan, AM; **Grigorescu, OD**; Rogozea, LM

EPMA JOURNAL, 2018, Volume 9, Issue 4, Page 355-365

DOI: 10.1007/s13167-018-0151-9

Accession Number: WOS:000451597800002

PubMed ID: 30538787, ISSN:1878-5085, IDS Number:HC1XY

Aparținând lumii moderne, sindromul burnout (198) a fost evidențiat la unele categorii profesionale care prestează o muncă grea în domeniul serviciilor publice, cel mai des fiind afectați cei implicați în serviciile de sănătate publică (medici, asistenți medicali). Nivelurile ridicate de epuizare în rândul profesioniștilor din domeniul sănătății au fost asociate cu boli fizice, obezitate, tulburări de somn (199), boli psihiatrice (200), tentative de suicid (201) și rate mai mari de boli cardiovasculare (202).

În unitățile sanitare (secții, departamente), manifestarea sindromului burnout la asistenții medicali poate genera o scădere a calității îngrijirii medicale și un risc ridicat de erori legate de managementul pacienților (203), de administrarea medicamentelor și de infecțiile nosocomiale (204). Datorită consecințelor grave ale sindromului burnout la asistenții medicali, atât la nivel individual, cât și la nivel organizațional, este extrem de importantă identificarea cât mai rapidă a manifestărilor clinice ale acestuia, pentru a face posibilă înlăturarea lor sau, mai bine zis, pentru a preveni apariția lor prin utilizarea unor măsuri specifice.

Pentru a atinge acest obiectiv, este foarte important să folosim ca abordare modernă strategiile mai noi și mai eficiente dezvoltate în paradigma inovatoare a conceptului de medicină predictivă, preventivă și personalizată (205, 206). Conform acestui concept, considerat a fi principalul factor determinant al dezvoltării viitoare a medicinei, sindromul burnout, ca patologie nou apărută, ar trebui abordat la toate nivelurile PPPM prin dezvoltarea atât a elementelor de predicție a apariției acestuia, cât și a anumitor acțiuni de prevenire și personalizare.

Obiective

Scopul principal al acestui studiu este de a identifica și de a analiza atât valoarea trăsăturilor de personalitate și a caracteristicilor profesionale ca factori predictivi ai apariției și manifestării sindromului burnout la asistenții medicali, cât și mecanismul prin care acestea acționează. Un alt scop este acela de a pune în evidență legătura dintre acești factori predictivi și posibilitățile de a preveni creșterea incidenței apariției sindromului (inclusiv prin depistarea timpurie a predispozițiilor individuale la apariția acestuia) prin și de a oferi intervenții specifice personalizate având ca scop eliminarea manifestărilor patologice ale acestei entități patologice.

Material și metodă

Studiul a fost realizat în cadrul Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov, România, având la bază administrarea de chestionare elaborate pe baza unor instrumente asociate. Instrumentele utilizate în acest studiu au fost NEO Five-Factor Inventory cu acronim NEO-FFI (207), Copenhagen Burnout Inventory (209, 210) - varianta în limba română și Inventory of Nursing Work Characteristics, ultimul, conceput de autorii cercetării, reprezentând un alt element inovativ care a stat la baza realizării studiului. Chestionarele au fost administrate la 210 asistenți medicali, în final rezultând ca fiind valide (complet completate) doar 192, care au fost analizate statistic.

Analizele statistice au fost realizate cu ajutorul SPSS și AMOS (v 24.0). Datele cantitative au fost distribuite în mod normal, așa cum indică valorile testelor de skewness și kurtosis și nu au fost identificate dovezi de valori aberante multivariate. Analiza de corelație Pearson a fost utilizată pentru a analiza asocierile dintre dimensiunile sindromului burnout, trăsăturile de personalitate și caracteristicile muncii de asistent medical. Predicția emergentei sindromului burnout datorita relației dintre trăsăturile de personalitate și caracteristicile muncii de asistent medical a fost determinată prin analiza de traseu, trăsăturile de personalitate fiind variabile exogene, iar caracteristicile muncii, variabile mediatore. De asemenea, a fost efectuată analiza efectelor directe și indirecte ale trăsăturilor de personalitate și ale caracteristicilor muncii asupra burnout-ului, pentru a evidenția dacă caracteristicile muncii pot fi considerate mediatori.

Rezultate

1. Relațiile dintre sindromul burnout și trăsăturile de personalitate

Analiza asocierilor dintre sindromul burnout și trăsăturile de personalitate a evidențiat prezența unor corelații Pearson semnificative din punct de vedere statistic (tabelul 1).

	<i>Personal burnout</i>	<i>Work related burnout</i>	<i>Patient related burnout</i>	<i>Total burnout</i>
Neuroticism	.408***	.409***	.130	.412***
Negative self-esteem	.359***	.364***	.126	.369***
Negative emotionality	.282***	.272***	.063	.270***
Extraversion	-.139	-.195**	-.083	-.182*
Sociability	-.158*	-.230**	-.087	-.208**
Activism	-.054	-.062	-.043	-.069
Openness	.120	.081	-.009	.069
Curiosity	.003	.016	-.024	-.012
Mental flexibility	.151*	.102	.032	.111
Agreeableness	-.098	-.081	-.023	-.093
Trust (suspicion)	.012	.000	.011	.001
Politeness	-.209**	-.156*	-.063	-.181*
Conscientiousness	-.196**	-.204**	-.089	-.211**
Productivity	-.182*	-.161*	-.071	-.175*
Organization	-.127	-.175*	-.075	-.169*

Note: *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, $N = 192$

Tabelul 1. Coeficienții de corelație Pearson obținuți între burnout și dimensiunile trăsăturilor de personalitate

Analiza a arătat corelații semnificative între toate trăsăturile de personalitate Big Five și doar două dimensiuni ale sindromului de epuizare, reprezentate de epuizarea personală și epuizarea legată de muncă. Epuizarea legată de pacient nu a avut nicio legătură cu trăsăturile de personalitate.

2. Relațiile dintre sindromul de burnout și caracteristicile muncii de asistent medical

În concordanță cu rezultatele anterioare, această analiză a arătat că persoanele cu un nivel scăzut de satisfacție în viață au avut niveluri ridicate ale tuturor dimensiunilor epuizării. Supraîncărcarea sarcinilor a fost asociată pozitiv cu epuizarea. Corelații pozitive și semnificative din punct de vedere statistic au fost obținute și pentru asocierile dintre burnout și problemele identificate în secția în care asistentele medicale își exercitau profesia (tabelul 2).

	<i>Personal burnout</i>	<i>Work related burnout</i>	<i>Patient related burnout</i>	<i>Total burnout</i>
Insults	-.016	-.038	.040	-.010
Intervention	-.081	-.030	.038	-.035
Context	-.088	-.038	.023	-.043
Satisfaction	-.259**	-.353**	-.390***	-.440***
Identity	.129	.111	.099	.149*
Problems	.088	.158*	.188**	.173*
Overload	.302***	.399***	.180*	.382***

Note: *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, $N = 192$

Tabelul 2. Coeficienții de corelație Pearson obținuți între burnout și contextul de lucru

3. Predicția sindromului burnout

Unul dintre cele mai importante obiective ale prezentului studiu a fost acela de a demonstra dacă trăsăturile de personalitate și caracteristicile muncii de asistent medical pot prezice sindromul burnout. Mai precis, am dorit să evidențiem dacă relația dintre trăsăturile de personalitate și burnout a fost mediată de caracteristicile muncii. Pentru a testa această ipoteză, a fost utilizată analiza de traseu, trăsăturile de personalitate fiind variabile exogene, iar caracteristicile muncii, variabile mediatoare (Figura 1).

Astfel, am dorit să analizăm, pe de o parte, în ce măsură caracteristicile personale pot fi considerate predictorii ai epuizării și, pe de altă parte, dacă percepțiile privind caracteristicile muncii pot diminua sau accentua această predicție.

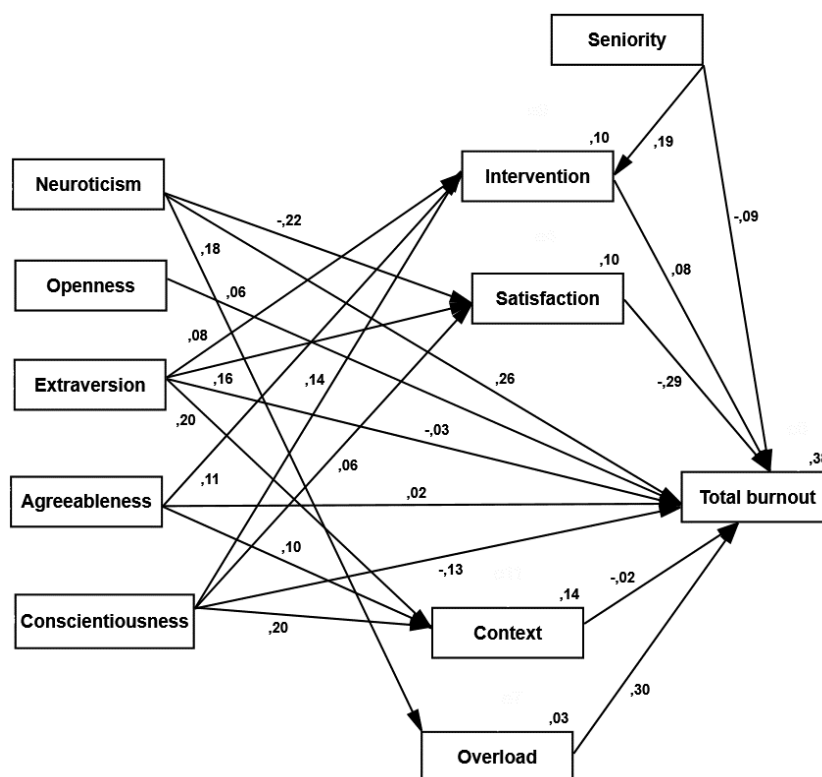


Figura 1. Relațiile între trăsăturile de personalitate și caracteristicile muncii ca predictorii ai sindromului burnout.

Discuții

Sindromul burnout a început să fie studiat doar de puțin timp, începând cu ultimii ani ai secolului XX, reprezentând el însuși o entitate patologică nou descoperită. Din păcate, în prezent, epuizarea emoțională este abordată doar după ce a fost diagnosticată, prin inițierea unui tratament specific.

Medicina predictivă, preventivă și personalizată (PPPM) este o nouă filozofie în domeniul asistenței medicale care abordează majoritatea afecțiunilor deja cunoscute. Apărut recent, în primul deceniu al secolului XXI, acest nou concept a fost considerat o "schimbare de paradigmă" capabil să deschidă noi căi și să aducă schimbări remarcabile în medicină, prin trecerea de la abordarea intervenționistă întârziată a medicinei tradiționale la conceptul de diagnostic predictiv și tratament personalizat, inclusiv în scopul prevenirii majorității bolilor (211).

Filozofia existentă a medicinei personalizate pare să se potrivească perfect cu sindromul de burnout și cu necesitatea diagnosticării sale timpurii și precise și, prin urmare, să conducă la rezultate mai bune ale tratamentului, atât datorită detectării timpurii, cât și datorită intervențiilor terapeutice orientate pe subgrupuri de pacienți specifice intervenției (212). Asistenții medicali, ca și categorie profesională, constituie un subgrup specific de subiecți afectați de manifestările patologice ale sindromului de burnout.

Cercetarea de față a analizat conexiunile dintre elementele implicate în apariția burnout-ului la asistenții medicali, în vederea descoperirii unui tipar care să permită recunoașterea sindromului de burnout și abordarea lui din punct de vedere al medicinei predictive, preventive și personalizate. În ceea ce privește identificarea posibilor factori predictivi pentru apariția sindromului burnout la componenții acestui subgrup, rezultatele au indicat că trăsăturile de personalitate și caracteristicile muncii de asistent medical pot fi considerate ca fiind reali factori predictivi.

În plus, ar trebui să se acorde o atenție deosebită identificării existenței unor posibile legături între factorii predictivi deja identificați și mijloacelor de a preveni apariția sindromului și de a oferi intervenții specifice personalizate pentru a elimina manifestările patologice ale acestuia. Astfel, ca măsură preventivă, asistentele medicale ar trebui să fie evaluate individual de către un psiholog cât mai curând posibil după ce sunt angajate ca membri ai personalului spitalicesc. Acest tip de evaluare psihologică ar trebui să se realizeze la intervale adecvate stabilite în funcție de caracteristicile muncii de asistență medicală din diferite locuri de muncă.

Unul dintre principalele obiective ale managementului organizațional trebuie să fie evitarea menținerii asistentelor medicale cu astfel de trăsături specifice de personalitate în condiții de muncă nepotrivite, care să le predisună la sindromul burnout. Prevenirea apariției sindromului de burnout în rândul asistentelor medicale este mai mult decât necesară, dar aplicarea unor măsuri personalizate de înlăturare a markerilor patologici ai acestuia este obligatorie.

Principalul punct forte al studiului este, în opinia noastră, ideea necesității organizării în spitale a două categorii de intervenții ca măsuri personalizate orientate în mod specific spre combaterea consecințelor sindromului burnout: a) intervenții organizatorice, având ca scop principal schimbarea anumitor caracteristici de lucru ale asistenților medicali în vederea prevenirii sau diminuării apariției sindromului burnout, iar ca scop secundar, ar fi necesară crearea unui cadru instituțional, constând în criterii clare de selecție a acestora, aplicate fie înainte, fie după momentul examenului, pentru a asigura o orientare corectă a asistentelor medicale la locurile de muncă specifice; b) intervenții psihologice dedicate în special asistenților medicali afectați de epuizare emoțională (ca intervenții individuale sau de grup), realizate în paralel cu programe de formare focalizate având ca scop prevenirea sindromului burnout apărut la locul de muncă.

Concluzii

Acest studiu a confirmat influența trăsăturilor de personalitate Big Five asupra dimensiunilor burnout-ului, definindu-i ca factori predictivi valoroși. Pentru asistenții medicali, neuroticismul ridicat și satisfacția scăzută față de viața personală sunt principalii factori de vulnerabilitate la burnout, în timp ce deschiderea și extraversiunea au fost identificate ca factori de protecție împotriva sindromului. Supraîncărcarea muncii, problemele identificate la locul de muncă, satisfacția în viața profesională și familială ca și caracteristici ale muncii au fost asociate cu anumite trăsături de personalitate, având, de asemenea, o valoare predictivă semnificativă pentru apariția sindromului burnout.

Studiul a evidențiat și necesitatea utilizării instrumentelor de identificare a profilurilor de personalitate ale profesioniștilor din domeniul sănătății, astfel încât personalul medical cu trăsături de personalitate vulnerabile să poată beneficia în mod activ de programe specifice de prevenire a epuizării emoționale și de intervenții personalizate, atât la nivel individual, cât și organizațional, în acord cu conceptul modern de medicină predictivă, preventivă și personalizată.

Rezultatele obținute au subliniat importanța contribuțiilor inovative care au permis studierea într-o nouă paradigmă a sindromului burnout. Acestea au constat în crearea unui nou instrument de cercetare (Inventory of Nursing Work Characteristics), asociat cu validarea variantei în limba română a chestionarului Copenhagen Burnout Inventory, la care s-a adăugat analizarea elementelor sindromului prin prisma componentelor conceptului PPPM, fapt care a deschis o nouă cale pentru abordarea personalizată a subiecților afectați.

***D.3. „ORIGINAL TARGETED THERAPY FOR THE MANAGEMENT
OF THE BURNOUT SYNDROME IN NURSES: AN INNOVATIVE APPROACH
AND A NEW OPPORTUNITY IN THE CONTEXT OF
PREDICTIVE, PREVENTIVE AND PERSONALIZED MEDICINE”***

Grigorescu, S., Cazan, AM., Rogozea, L., **Grigorescu D.O.**

EPMA Journal 11, 161–176 (2020)

DOI: 10.1007/s13167-020-00201-6

Accession Number: WOS:000526191200001

PubMed ID: 32549915, ISSN: 1878-5077, eISSN: 1878-5085, IDS Number: LU9AU

Este bine cunoscut faptul că, în zilele noastre, medicina predictivă, preventivă și personalizată (PPPM) este noul concept integrator în sectorul sănătății, care permite să se prevadă predispoziția individuală înainte de apariția bolii, să ofere măsuri preventive specifice și să se creeze algoritmi de tratament personalizat, adaptat la fiecare persoană în parte. Înlocuind medicina intervențională întârziată cu medicina predictivă adaptată persoanei, medicina reactivă cu medicina preventivă și boala cu starea de bine, această abordare integratoare prin PPPM este considerată ca fiind cu adevărat medicina viitorului (213).

În acest context, abordarea sindromului burnout în paradigma PPPM este nu doar posibilă, ci devine chiar o prioritate, atât timp cât poate fi studiat ca entitate patologică caracterizată de o apariție și evoluție predictibilă, permițând inclusiv o abordare preventivă și o terapie personalizată.

Pornind de la concluziile studiului finalizat anterior (*„Rolul trăsăturilor de personalitate și a caracteristicilor muncii în predicția sindromului burnout la asistenții medicali – O nouă abordare în cadrul conceptului medicinei predictive, preventive și personalizate”* [2018]), obiectivul principal al prezentului studiu a constat în cercetarea posibilității intervenției psihoterapeutice de a determina producerea de schimbări psihologice măsurabile (în sensul scăderii nivelului de burnout), ca urmare a participării subiecților din categoria personalului medical la activități specifice de intervenție psihologică.

Până la momentul derulării studiului, psihoterapia prin psihodramă clasică nu fusese utilizată în acest scop, fiind preferate în mod exclusiv ședințele de terapie individuală. Psihodrama clasică se deosebește de formele de terapie individuală prin faptul că este o terapie de grup, mult mai dificil de organizat datorită particularităților de desfășurare, mult mai dificile și pentru psihologi, și pentru componenții grupului.

Elementul inovativ al prezentei cercetări este reprezentat de înlocuirea intervențiilor la nivel individual cu un tip special de terapie de grup în care se utilizează tehnici specifice de psihodramă clasică. Prezentul studiu propune, în premieră, utilizarea unei terapii originale, țintite, în cadrul managementului sindromului burnout la asistenții medicali. Această terapie se constituie într-o abordare inovatoare și o nouă oportunitate de integrare în cadrul conceptului 3PM.

Psihodrama reprezintă o metodă terapeutică de grup în care lumea interioară a individului este explorată prin acțiune. Fondatorul acestei metode de psihoterapie de grup, medicul psihiatru Jacob Levy Moreno, considera că obiectivul principal al psihodramei îl reprezintă realizarea unui cadru terapeutic specific, utilizând ca model viața cu modalitățile sale de manifestare. Convins de valențele ei terapeutice, el vedea în psihodramă o metodă eficientă de exprimare, de eliberare, de auto-cunoaștere și de comunicare, atât la nivel verbal, cât și corporal. Este demonstrat fără echivoc faptul că terapia de grup este o formă de psihoterapie cu înaltă eficiență, mai ales pentru că oferă beneficii semnificative participanților (214). De asemenea, a fost evidențiat științific faptul că nivelul de burnout este mai mic atunci când subiecții (deci și asistenții medicali) aleg să își împărtășească în mod activ cu colegii sentimentele, nemulțumirile și frustrările personale.

Activitățile concepute în cadrul psihodramei sporesc capacitatea participanților de a dezvolta soluții creative la probleme și abilități de rezolvare a conflictelor. În plus, asistenții medicali care au participat la astfel de programe și-au dezvoltat capacitatea de introspecție și empatie. Programele bazate pe tehnici de psihodramă au efect pozitiv și asupra caracteristicilor locului de muncă, în sensul dezvoltării comunicării, a solidarității, a responsabilității între colegi și a creșterii satisfacției la locul de muncă (215).

Obiective

Obiectivele au fost legate de investigarea măsurii în care participarea asistenților medicali la grupul de terapie poate determina scăderea nivelului de burnout, a stării de anxietate, a depresiei și dacă poate produce schimbări la nivelul strategiilor de coping ale acestora. În plus s-a dorit evidențierea influenței terapiei de grup asupra percepției asistenților medicali în privința utilității

unor astfel de grupuri în spitale și a dorinței acestora de a participa la acestea.

Metodă

Cercetarea a avut un design de tip experimental (studiu pilot) în care variabila independentă a fost reprezentată de participarea sau neparticiparea asistenților medicali la ședințele psihoterapeutice. Variabilele dependente au fost reprezentate de nivelurile de anxietate, depresie și burnout, de strategiile de coping emoțional sau cognitiv.

Au fost selectați pentru a participa la studiu asistenți medicali care, ulterior completării chestionarului Copenhagen Burnout Inventory - varianta în limba română (CBI-R), au fost identificați cu manifestări a unor nivele medii sau ridicate de burnout, și care, în plus, și-au exprimat și dorința de a participa la studiu, fie în *grupul de control*, fie în cel *experimental*. La studiul clinic au participat 23 de asistenți medicali grupați în două eșantioane: unul experimental, format din 11 asistenți medicali care au participat la ședințele de terapie, și unul de control, format din alți 12 asistenți medicali care nu au beneficiat de niciun fel de intervenție. Studiul s-a desfășurat în perioada 07.06-14.08.2018, cu întâlniri săptămânale a câte 150 de minute fiecare. Membrii grupului și-au exprimat în scris consimțământul după informarea acestora cu privire la scopul studiului, fiind asigurați de respectarea confidențialității datelor obținute.

Chestionarele au fost administrate pre- și postintervenție, la aceleași intervale de timp atât grupului experimental, cât și celui de control. Asistenții medicali participanți la studiu își desfășurau la acel moment activitatea în Spitalul Clinic Județean de Urgență Brașov.

Instrumente

Instrumentele utilizate în acest studiu au fost Chestionarul Copenhagen Burnout Inventory-varianta în limba română (210, 216, 217), Scala de anxietate Catell, Scala de depresie Zung, Chestionarul de coping cognitiv și emoțional CERQ, Tehnicile specifice psihoterapiei.

Analiza statistică s-a bazat pe testul non-parametric Wilcoxon, în scopul determinării diferențelor dintre valorile pre- și post-intervenție ale variabilelor implicate în cercetare.

Activitățile desfășurate în cadrul grupului au constat în 10 ședințe de terapie, care au fost înregistrate video și apoi analizate de echipa de psihologi care le-a organizat.

Rezultate

Analiza diferențelor între pre- și post-intervenție pentru sindromul burnout

Pentru a pune în evidență existența unor diferențe pre- și post-intervenție pentru sindromul burnout, în fiecare dintre cele două grupuri luate în studiu (grupul experimental și grupul de

control), s-a folosit testul Wilcoxon pentru eşantioane perechi (tabel 1)

Grup			M	AS	Min	Max	Mediana	Z	p
Control	Burnout personal	Pre-intervenție	2,65	0,75	1,67	4,50	2,58	-1,00	0,15
		Post-intervenție	2,67	0,74	1,67	4,50	2,58		
	Burnout muncă	Pre-intervenție	2,63	0,94	1,00	4,67	2,67	-0,37	0,35
		Post-intervenție	2,67	0,80	1,50	4,50	2,67		
	Burnout pacienți	Pre-intervenție	1,90	0,88	1,33	4,50	1,58	-1,63	0,10
		Post-intervenție	1,96	0,86	1,33	4,50	1,83		
	Burnout Total	Pre-intervenție	2,40	0,78	1,32	4,47	2,29	-1,13	0,12
		Post-intervenție	2,43	0,74	1,50	4,50	2,33		
Experimental	Burnout personal	Pre-intervenție	2,65	0,51	2,00	3,50	2,67	-1,89	0,02
		Post-intervenție	2,32	0,47	1,67	3,17	2,33		
	Burnout muncă	Pre-intervenție	2,44	0,60	1,50	3,50	2,33	-1,69	0,04
		Post-intervenție	2,08	0,48	1,33	3,00	2,17		
	Burnout pacienți	Pre-intervenție	1,56	0,63	1,00	3,33	1,50	-0,20	0,41
		Post-intervenție	1,59	0,65	1,00	3,00	1,50		
	Burnout Total	Pre-intervenție	2,24	0,45	1,74	3,26	2,16	-1,37	0,08
		Post-intervenție	1,99	0,47	1,39	3,06	1,94		

Notă: $N_{control} = 12$, $N_{experimental} = 11$

Tabel 1. Testul Wilcoxon pentru diferențele între etapele de pre- și post-intervenție pentru burnout

Rezultatele obținute au evidențiat că, în cadrul grupului de control, în care nu s-a realizat niciun fel de intervenție, nivelul de burnout experimentat de către asistenții medicali participanți la studiu, a rămas nemodificat la toate cele trei dimensiuni specifice și, implicit și la burnout-ul total. În grupul experimental, însă, care a beneficiat de realizarea unei intervenții de specialitate prin aplicarea în zece ședințe de intervenție a tehnicilor specifice psihodramei clasice, s-a constatat scăderea nivelului de burnout pentru două dimensiuni: burnout-ul personal și burnout-ul generat de condițiile de muncă. Nu au putut fi evidențiate diferențe referitoare nici la burnout-ul generat de pacienți și nici la burnout-ul total.

Analiza diferențelor între pre- și post-intervenție pentru depresie

În privința simptomatologiei de depresie, testul Wilcoxon pentru eşantioane perechi a pus în evidență faptul că la grupul experimental nivelul depresiei a fost la un nivel mai scăzut după parcurgerea programului de intervenție, în timp ce la grupul de control rezultatele au rămas

constante, nefiind semnificative statistic (tabel 2)

Grup			M	AS	Min	Max	Mediana	Z	P
Control	Depresie	Pre-intervenție	33,83	6,42	25	45	31,50	-1,34	0,09
		Post-intervenție	34,25	6,24	25	45	32,50		
Experimental	Depresie	Pre-intervenție	31,36	12,58	2	51	33,00	-1,60	0,05
		Post-intervenție	28,82	9,32	17	46	28,00		

Notă: $N_{control} = 12$, $N_{experimental} = 11$

Tabel 2. Testul Wilcoxon pentru diferențele între etapele de pre- și post-intervenție pentru depresie

Analiza diferențelor între pre- și post-intervenție pentru mecanismele de coping

Referitor la strategiile de coping cognitiv și emoțional folosite de către asistenții medicali membri ai celor două grupuri, testul Wilcoxon a arătat că la subiecții grupului experimental nu au fost evidențiate diferențe semnificative ale valorilor obținute pre- și post-intervenție decât pentru două dintre cele nouă dimensiuni analizate: refocalizarea pozitivă și catastrofarea, caracterizate de valori puțin relevante (tabel 3).

Grup			M	AS	Min	Max	Mediana	Z	P
Control	Auto-culpabilizare	Pre-test	10,42	2,93	5	15	10,00	-1,00	0,30
		Post-test	10,25	2,70	5	15	10,00		
	Acceptare	Pre-test	13,33	2,46	9	17	14,50	-1,34	0,18
		Post-test	13,08	2,23	9	15	14,00		
	Ruminare	Pre-test	9,75	3,84	4	18	9,00	-0,57	0,56
		Post-test	9,67	3,75	4	18	9,50		
	Refocalizare pozitivă	Pre-test	9,42	3,65	6	20	8,00	0,00	1,00
		Post-test	9,42	3,72	6	20	8,00		
	Refocalizare planificare	Pre-test	15,33	2,46	11	20	15,00	0,57	0,56
		Post-test	15,25	2,45	11	20	14,50		
	Reevaluare pozitivă	Pre-test	12,83	3,88	7	20	12,50	-1,00	0,30
		Post-test	12,75	3,88	7	20	12,00		
	Punerea în perspectivă	Pre-test	13,75	3,79	8	20	14,00	-0,70	0,48
		Post-test	13,92	3,47	8	20	14,50		
	Catastrofarea	Pre-test	9,50	2,15	7	13	9,00	0,00	1,00
		Post-test	9,50	1,97	7	13	9,00		
	Culpabilizarea	Pre-test	7,25	1,42	4	10	7,00	0,00	1,00

Grup			<i>M</i>	<i>AS</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mediana</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
Experimental	Auto-culpabilizare	Post-test	7,25	1,42	4	10	7,00	-1,08	0,26
		Pre-test	10,00	2,23	7	15	10,00		
	Acceptare	Pre-test	12,55	3,53	8	18	13,00	-0,67	0,50
		Post-test	13,82	3,31	10	20	13,00		
	Ruminare	Pre-test	14,00	3,63	8	19	15,00	-0,75	0,44
		Post-test	14,91	3,50	9	20	15,00		
	Refocalizare pozitivă	Pre-test	10,73	3,31	6	16	11,00	-1,93	0,04
		Post-test	9,18	2,75	5	14	8,00		
	Refocalizare planificare	Pre-test	16,09	1,97	12	19	17,00	-0,15	0,86
		Post-test	16,09	3,85	10	20	18,00		
	Reevaluare pozitivă	Pre-test	15,27	3,87	7	20	16,00	-0,05	0,94
		Post-test	15,00	3,49	10	19	16,00		
	Punerea în perspectivă	Pre-test	16,09	3,11	10	20	17,00	-0,82	0,40
		Post-test	15,45	2,54	11	20	16,00		
	Catastrofarea	Pre-test	10,27	4,00	6	20	9,00	-1,96	0,04
		Post-test	8,45	3,98	5	16	7,00		
	Culpabilizarea	Pre-test	7,09	1,86	4	10	7,00	-0,52	0,60
		Post-test	6,91	2,30	4	11	7,00		

Notă: $N_{control} = 12$, $N_{experimental} = 11$

Tabel 3. Testul Wilcoxon pentru diferențele între etapele de pre- și post-test pentru mecanismele de coping

Analiza diferențelor între pre- și post-intervenție pentru anxietate

Datele au permis punerea în evidență a unor modificări apărute în etapa de post-intervenție doar pentru patru dintre cele opt dimensiuni ale anxietății analizate: conștiința de sine, tensiunea ergică, anxietatea voalată și anxietatea generală (tabel 4).

Grup			<i>M</i>	<i>AS</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mediana</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Control	Conștiința de sine	Pre-test	7,83	2,72	3	11	9,00	-1,40	0,08
		Post-test	7,42	2,60	4	10	8,50		
	Forța Eului	Pre-test	3,42	1,30	0	6	4,00	0,00	0,50
		Post-test	3,42	1,67	0	6	3,50		
	Insecuritate	Pre-test	4,50	2,35	1	8	4,50	-1,41	0,07

	paranoidă	Post-test	4,33	2,38	1	8	4,00		
	Tendința spre	Pre-test	10,83	4,26	2	17	11,50	-1,41	0,07
	culpabilitate	Post-test	11,25	4,09	3	17	11,50		
	Tensiune	Pre-test	7,25	2,56	4	11	7,00	-0,32	0,37
	ergică	Post-test	7,50	2,02	4	10	7,50		
	Anxietate	Pre-test	19,83	4,28	13	27	20,00	-0,79	0,21
	voalată	Post-test	19,50	4,27	13	27	18,00		
	Anxietate	Pre-test	14,00	5,34	8	23	13,00	-0,96	0,16
	manifestă	Post-test	14,25	5,52	7	24	13,00		
	Anxietate	Pre-test	33,83	8,71	21	47	31,50	0,00	0,50
	generală	Post-test	33,75	8,86	22	47	31,00		
Experimental	Conștiința de sine	Pre-test	7,45	2,20	3	10	8,00	-1,84	0,03
		Post-test	6,00	2,89	1	11	6,00		
	Forța	Pre-test	3,55	2,58	0	9	4,00	-0,49	0,31
	Eului	Posttest	3,82	2,40	1	9	4,00		
	Insecuritate paranoidă	Pretest	3,91	1,81	2	7	3,00	-0,35	0,35
		Posttest	3,73	1,79	0	6	4,00		
	Tendința spre culpabilitate	Pretest	9,82	3,65	5	17	9,00	-0,76	0,22
		Posttest	8,91	4,50	3	18	9,00		
	Tensiune ergică	Pretest	9,18	4,66	0	17	10,00	-2,20	0,01
		Posttest	6,45	3,67	2	13	6,00		
	Anxietate voalată	Pretest	18,45	6,84	9	29	19,00	-1,68	0,04
		Posttest	15,45	6,07	5	23	15,00		
	Anxietate manifestă	Pretest	15,27	6,46	7	29	12,00	-1,07	0,14
		Posttest	13,45	7,87	0	27	14,00		
	Anxietate generală	Pretest	33,73	11,71	16	58	31,00	-1,55	0,05
		Posttest	28,91	13,25	5	50	27,00		

Tabel 4. Testul Wilcoxon pentru diferențele între etapele de pre- și post-intervenție pentru anxietate

Fiind un grup tematic, cu durată limitată, au putut fi atinse doar anumite fațete ale structurii de personalitate ale participanților. Cu toate acestea, acest grup a oferit ocazii extraordinare de conștientizare și abordare a unor dificultăți sau probleme, de stimulare și de provocare în plan cognitiv, comportamental și, mai ales, emoțional. Mai mult decât atât, asistenții care au intrat în acest grup s-au întâlnit cu resursele lor, cu temerile, cu dorințele, cu îndoielile, cu visele lor, într-un mediu

cald, securizant, suportiv, fără prejudecăți sau critici, reușind astfel să depășească anxietăți și blocaje existente în mod inerent.

Principala limită a studiului experimental este reprezentată de mărimea eșantionului luat în studiu. Această situație este urmarea faptului că, pentru a se putea lucra eficient, numărul subiecților participanți la terapia de grup de tipul psihodramei este limitat de regulă la 8-10 membri.

Directii viitoare de cercetare

În acest sens se dorește realizarea unor analize comparative și la alte categorii de cadre medicale cu privire la nivelul de apariție a sindromului burnout, cea mai vizată fiind categoria medicilor. Pentru identificarea într-o mai mare măsură a schimbărilor induse subiecților de participarea la astfel de activități, se dorește utilizarea în cadrul grupului de terapie și a altor instrumente de evaluare și, de asemenea, realizarea unei evaluări la un interval de 3 luni de la finalizarea intervenției, pentru a observa în ce măsură se mențin achizițiile obținute de către membrii grupului după participarea la grupul de terapie prin metoda psihodramei clasice.

Concluzii

Prin combinarea intervențiilor individuale cu cele organizaționale se pot obține rezultate pozitive în reducerea scorurilor burnout. Prin urmare, acțiunile care includ schimbările factorilor de mediu din cadrul profesional, împreună cu programele de management al stresului și abordarea multidisciplinară conform conceptului PPPM, pot fi soluții promițătoare pentru managementul burnout-ului.

Psihodrama, ca și componentă inovativă a studiului, a evidențiat faptul că, activitățile desfășurate în cadrul grupului prin utilizarea unor tehnici specifice, coroborate cu influența grupului în sine asupra membrilor lui, au generat schimbări de atitudine și de percepție, arătând că motivația de natură emoțională, atenția acordată sau sentimentul de implicare, i-au făcut pe subiecții grupului să depășească mai ușor factorii contextuali, înregistrându-se niveluri mai scăzute la burnout-ul generat de muncă și burnout-ul personal.

Participarea asistenților medicali la grupul de terapie a determinat o scădere a emoțiilor negative, schimbări ale dispoziției depresive și scăderea nivelului de anxietate. Activitățile desfășurate în grup au evidențiat o ignorare a fenomenului burnout în entitățile în care asistenții medicali își desfășurau activitatea. Pentru a putea preveni apariția sindromului burnout este absolut necesară în primul rând informarea și organizarea de cursuri pe această tematică în spitale.

Pe lângă modalitățile de optimizare a relațiilor profesionale, terapia de grup poate asigura participanților învățarea unor strategii de relaxare și meditație, în paralel cu dezvoltarea abilităților sociale privind comunicarea și autoanaliza.

Terapia de grup prin metoda psihodramei clasice se poate constitui într-o soluție eficientă în profilaxia și, mai ales, a tratamentului sindromului burnout. Abordarea multidisciplinară conform conceptului PPPM, concretizată prin acțiuni intra-organizaționale care includ schimbările factorilor de mediu din cadrul profesional, asociate programelor de control al stresului, se pot constitui în soluții promițătoare pentru managementul acestui sindrom.

Introducerea terapiei de grup prin metoda psihodramei clasice în categoria intervențiilor eficiente în abordarea sindromului burnout se constituie în principala contribuție inovativă a studiului, având ca și consecință directă deschiderea de noi oportunități în sensul aplicării personalizate a acestui tip de terapie.

D.4. „PREDICTIVE FACTORS OF THE BURNOUT SYNDROME OCCURRENCE IN THE HEALTHCARE WORKERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC”

Grigorescu, S ; Cazan, AM; Rogozea, L ; Grigorescu, DO

FRONTIERS IN MEDICINE, Volume 9, 2022

DOI: 10.3389/fmed.2022.842457

Accession Number: WOS:000814994100001

PubMed ID: 35755041, eISSN: 2296-858X, IDS Number: 2I5BS

Articolul „Factori predictivi ai apariției sindromului burnout la personalul medical în timpul pandemiei cu COVID-19” este expresia încercării de a descoperi noi modalități de combatere a efectelor negative prin intermediul cărora sindromul burnout afectează personalul medical. Perioada pandemiei cu COVID-19 a reprezentat ocazia perfectă pentru ca, printr-o abordare inovativă, să cercetăm existența unor posibile relații între apariția sindromului burnout și anumiți factori determinanți, care, în plus, să fie și predictorii a acestui fenomen.

Pornind de faptul că, așa cum a declarat Organizația Mondială a Sănătății (OMS), lucrătorii din domeniul sănătății publice sunt cei mai susceptibili în context pandemic să fie subiecții unor

experiențe traumatizante, să dezvolte sindrom burnout și să adopte strategii de coping ineficiente care le pot agrava sănătatea mentală, tentativa de a identifica factori predictivi ai instalării SB a fost mai mult decât justificată (218, 219)

Personalul medical din „prima linie”, în special angajații implicați în diagnosticul și tratamentul pacienților cu Covid-19, au raportat niveluri ridicate de burnout, asociat unei simptomatologii cuprinzând insomnie, depresie și anxietate, care, în această perioadă de stres și incertitudine crescută a necesitat punerea imediată în aplicare a „intervențiilor speciale pentru promovarea bunăstării mintale la lucrătorii din domeniul sănătății expuși la Covid-19” trebuie să fie imediat puse în aplicare (220-224).

Studiile au arătat că personalul medical nu este sub influența stresului doar în timpul epidemiei propriu-zise, ci și mult după stingerea focarului inițial, fapt care asigură menținerea condițiilor generatoare de sindrom burnout (225-227). În cazul specific al Covid-19, această situație argumentează pe deplin necesitatea identificării precoce a factorilor generatori de burnout în calitate de factori predictivi pentru viitoarele situații de criză (228, 229). Punerea lor în evidență va permite în același timp și implementarea unor intervenții preventive (unele cu caracter chiar personalizat, dacă e posibil) la nivel individual sau organizațional. O astfel de abordare a sindromului burnout se încadrează perfect în conceptul medicinei predictive, preventive și personalizate, care este considerat a fi principalul factor determinant al dezvoltării medicinei viitorului.

Principalul obiectiv al acestui studiu a fost identificarea și analizarea, **pentru prima dată în literatura de specialitate**, a unor posibili factori generatori de burnout ca predictorii ai apariției sindromului la personalul medical care și-a desfășurat activitatea în perioada pandemiei. Ne-am propus să evidențiem valoarea de previziune a acestora și a caracteristicilor muncii specifice personalului medical, ca factori predictivi ai apariției sindromului burnout în perioada pandemiei.

De asemenea, ne-am dorit să evidențiem dacă există diferențe și caracteristici specifice ale acțiunii acestor factori la categoria personalului medical care doar a îngrijit pacienți infectați, în comparație cu cea a personalului medical care, în plus, a fost și infectat în această perioadă (230, 231).

Un alt scop a fost acela de a sublinia faptul că descoperirea acestor factori predictivi **este o soluție inovatoare** care ar permite nu numai identificarea SB, ci și utilizarea unor modalități de

prevenire a apariției și dezvoltării acestuia, incluzând și posibilitatea efectuării de intervenții specifice personalizate (232).

Metodă

Studiul a fost realizat pe un eșantion care a inclus 959 de participanți aparținând personalului medical din toate unitățile medicale publice (incluzând și cele 5 spitale universitare) din Brașov, România, reprezentați de 122 bărbați și 755 de femei (82 de participanți nu și-au declarat sexul), cu o vârstă medie de 42,29 ani (SD = 9,97). Eșantionul a inclus 219 medici, 477 de asistente medicale, 214 de personal medical auxiliar și 49 de alte tipuri de lucrători din spitale. Raportat la locurile lor de muncă, 801 participanți la studiu erau angajați ai spitalelor, 44 în Unități de Primire a Urgențelor, 39 în serviciile de Ambulanță, 56 în ambulatoriile de specialitate și 25 în cabinet de medicină de familie.

Analiza datelor

Am utilizat un design transversal pentru a explora asocierile dintre burnout și factorii studiați (figura 1)

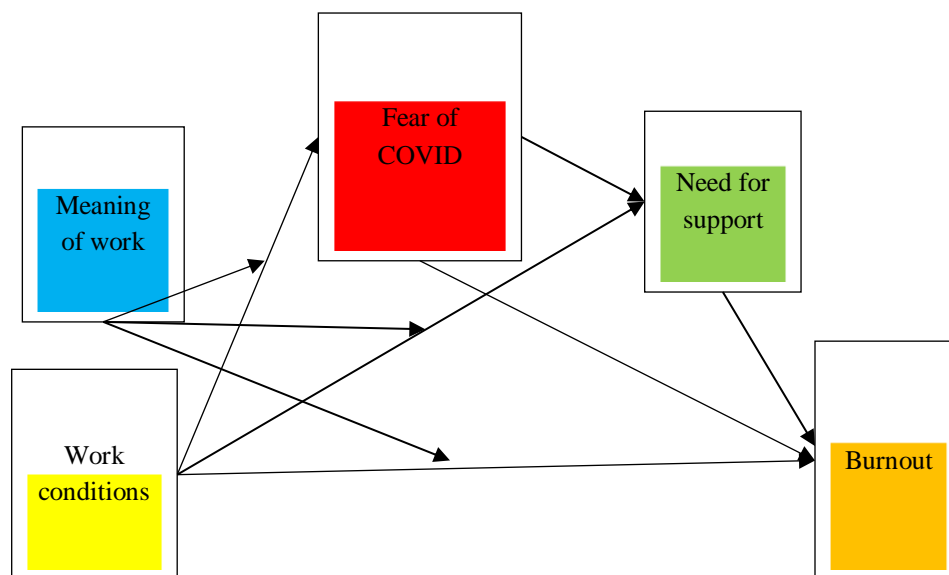


Figura 1. Factorii principali și moderatorii influenței acestora

Pentru a testa ipoteza principală a studiului, a fost utilizat un model de mediator multiplu serial și apoi un model de mediator multiplu serial moderat (Process 3.0, Model 6 și Model 85). Semnificația statistică a indicelui de mediere moderată, precum și a efectelor de mediere moderată

și de mediere serială moderată au fost evaluate prin interpretarea intervalului de încredere corectat de bias de 95% (5000 de eșantioane). Relația indirectă dintre *condițiile de muncă* și epuizare prin intermediul *fricii de infecție* a fost semnificativă din punct de vedere statistic (233).

În plus, efectul indirect al *condițiilor de muncă* asupra *epuizării* atât prin intermediul *fricii de infecție*, cât și prin *nevoia de sprijin emoțional* a fost semnificativ din punct de vedere statistic. Analiza de moderare a arătat că *sensul muncii* amortizează relația dintre *condițiile de muncă* și *frica de infecție*. Variația explicată de modelul care include moderatorul (30%) a fost mai mare decât variația explicată de modelul 1 (27%), ceea ce arată că adăugarea efectului moderator al *sensului muncii* la relația dintre *condițiile de muncă* și *epuizare* a fost relevantă (fig.2)

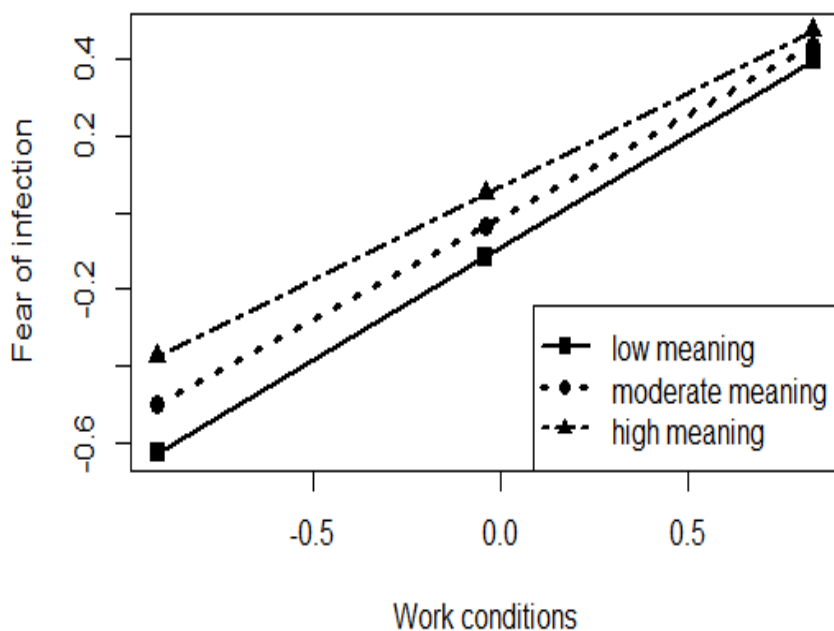


Figura 2. Interacțiunea între condițiile de muncă și semnificația muncii și influența lor asupra fricii de infecția cu SARS CoV-2

Rezultatele ar putea fi utilizate pentru a proiecta intervenții specifice pentru a reduce apariția sindromului burnout la personalul medical (234), implementarea unei strategii de motivare a angajaților prin evidențierea și recunoașterea semnificației înalte a muncii celor aflați în prima linie a luptei împotriva COVID-19.

Rezultate

Datele colectate susțin statisticile descriptive și corelațiile variabilelor studiate. Pentru a estima consistențele interne, am analizat indicele Alpha Cronbach. Corelațiile Pearson între dimensiunile burnout, sensul vieții, sensul muncii, nevoia de sprijin emoțional, teama de consecințele infecției (inclusiv de moarte) și condițiile de muncă, au arătat asocieri moderat semnificative între burnout și toate celelalte variabile, cu excepția sprijinului emoțional perceput ca fiind primit și sensul vieții și al muncii, care au prezentat asocieri mici (tabelul 1).

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Personal burnout	2.85	.87	(.90)										
2. Work burnout	2.62	.89	.75***	(.88)									
3. Patients related burnout	1.93	.90	.54***	.60***	(.93)								
4. Burnout total	2.47	.77	.87***	.90***	.82***	(.93)							
5. Need of emotional support	2.50	.79	.30***	.25***	.21***	.29***	(.88)						
6. Received emotional support	2.58	.67	.07*	.04	-.01	.04	.58***	(.81)					
7 Emotional symptoms	2.92	1.00	.57***	.56***	.35***	.57***	.36***	.13***	(.87)				
8 Somatic symptoms	2.05	.85	.56***	.52***	.41***	.57***	.29***	.09**	.58***	(.82)			
9 Meaning of work	4.05	.91	-.15***	-.18***	-.20***	.20***	.02	.11***	-.12***	-.10**	(.80)		
10 Meaning of life	2.42	.92	.16***	.14***	.12***	.16***	.29***	.18***	.17***	.20***	.13***	(.82)	
11 Fear of COVID infection	2.73	.75	.43***	.43***	.301**	.44***	.43***	.20***	.50***	.45***	-.01	.29***	(.80)
12 Work conditions	2.30	.81	.41***	.43***	.33***	.45***	.29***	.04	.49***	.40***	-.16***	.16***	.56**

Note: *** $p < 0.001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, $N = 959$, Cronbach's Alpha was listed on the main diagonal.

Tabelul 1. Means, standard deviations, indicators of scale reliability
Pearson coefficient correlations of the study variables.

Pentru a testa validitatea de construct a variabilelor incluse în Studiul 1, am efectuat o analiză factorială confirmatorie. Rezultatele au arătat o bună potrivire a modelului ipotetic cu cinci factori $CMIN = 3,56$, $p < 0,001$, $RMSEA = 0,05$, $CFI = 0,92$, $AIC = 88734,23$).

Discuții

Dacă cineva ar dori să aplice caracteristicile conceptului de medicină predictivă, preventivă și personalizată în abordarea și evaluarea unei pandemii, ar concluziona foarte ușor că numai componenta preventivă a conceptului PPPM ar putea fi utilă pentru gestionarea oricărui eveniment infecțios epidemiologic.

Analizând însă elementele definitorii ale noii pandemii COVID-19, s-a observat că, printre cele mai grave efecte ale sale, aceasta include asocierea surprinzătoare și puternică cu sindromul de burnout. Deoarece s-a demonstrat deja că abordarea acestui sindrom în sine poate fi realizată prin prisma conceptului PPPM (și nu numai în mod global, ci și prin oricare dintre cele trei componente ale sale (separat sau în comun), s-ar putea presupune că și noua pandemie COVID-19 ar putea fi abordată în aceeași manieră, chiar dacă nu în mod global, dar cel puțin în ceea ce privește efectele rezultate din asocierea acestuia cu pandemia COVID-19.

În acest sens, evidențierea unor posibile elemente de predicție, prevenție și medicină personalizată în evoluțiile viitoare ale pandemiei COVID-19 ar fi nu doar utilă, ci chiar extrem de necesară pentru a reduce influența negativă globală a acesteia și a diminua eforturile de a trece mai ușor prin perioadele pandemice.

Concluzii

Apariția și dezvoltarea sindromului burnout în condițiile pandemiei cu COVID-19 are ca factori predictivi **în cea mai mare măsură** „Condițiile de muncă (Work conditions)”, „Teama de consecințele determinate de infecția cu COVID-19 [incluzând și decesul]” (Fear of the consequences [including death] determined by the COVID-19 infection) și **într-o mai mică măsură** „Nevoia de sprijin emoțional” (Need for emotional support), toți acești trei factori având calitatea de determinanți direcți (nemijlociți/nemediați) ai nivelului de burnout experimentat de personalul medical.

„Semnificația muncii” (Meaning of work) este un al 4-lea factor care influențează apariția sindromului burnout, în calitate de element moderator al acțiunii principalilor trei factori mai-sus amintiți („work conditions”, „fear of the consequences-including death- determined by the COVID-19 infection” and „need for emotional support”). Influența lui se manifestă însă diferit, respectiv printr-o acțiune frenatoare asupra relației de predictor direcți, jucând un rol inhibitor în generarea sindromului burnout, deoarece, cu cât subiecții din cadrul personalului medical sunt mai conștienți de rolul lor profesional în comunitate, cu atât dezvoltarea sindromului burnout datorată

altor factori de mediere directă sau indirectă este influențată în sensul frânării de conștiința valorii profesionale și sociale a subiecților.

În acest context, rezultă că liderii și managerii de sănătate publică ar putea folosi ca modalitate de luptă împotriva apariției și dezvoltării sindromului burnout la personalul medical, punerea în operă a unei strategii de motivare a angajaților prin evidențierea și recunoașterea oficială a înaltei semnificații a muncii celor din prima linie a luptei cu COVID-19. Iată de ce „meaning of work” poate avea un rol de predictor și determinant al minimizării condițiilor de apariție și dezvoltare a sindromului burnout în asemenea situații.

Studiul grupului de personal medical infectat cu COVID-19 până la data realizării chestionarului nu a oferit date semnificativ diferite, ceea ce ne permite să constatăm că trecerea prin stadiul de infectat al subiecților respondenți nu a modificat nici percepțiile, nici modalitățile de reacție generatoare de sindrom burnout.

Aplicarea principiilor conceptului PPPM în managementul sindromului burnout determinat de COVID-19 pandemic implică atât nivelul predictiv (prin studierea și influențarea factorilor de predicție identificați în studiu) și cel preventiv (prin acțiunea precoce a conducătorilor sistemului național de sănătate publică în sensul optimizării caracteristicilor acestor factori de predicție), cât și cel personalizat (constând în acțiuni orientate mai ales pe grupuri profesionale sau pe entități sanitare cu specificitate a acțiunii în timpul Covid-19 pandemic)

Valoarea studiului constă în faptul că în el au putut fi cuprinși un număr important de subiecți aparținând tuturor categoriilor de personal medical din toate entitățile medicale publice dintr-un centru medical universitar din România și prin faptul că oferă informații utile în gestionarea eficientă a sindromului burnout, ca și efect negativ ale pandemiei cu COVID 19 și de ce nu, și pentru viitoarele pandemii. S-a mai constatat, de asemenea, că identificarea oricăror factori predictivi specifici permite aplicarea holistică a principiilor conceptului PPPM în managementul sindromului burnout determinat de viitoarele situații pandemice nu numai la nivel preventiv, cât și la nivel personalizat, prin acțiuni precoce, orientate înspre grupurile profesionale afectate.

Un alt avantaj este reprezentat de faptul că identificarea celor trei factori predictivi permite aplicarea unor intervenții personalizate la personalul medical identificat cu sindrom burnout, indiferent de cauza care l-a produs.

Limitele studiului și direcțiile viitoare de cercetare

Acest studiu are și câteva limite. Prima e reprezentată de multiplele variabile conținute în chestionarele aplicate, fapt care a generat un oarecare grad de descurajare din partea respondenților, ceea ce a condus la necesitatea excluderii din studiu a unui număr dintre ei. A doua limită a studiului a fost reprezentată de dificultatea de a distribui chestionarele în forma hard și de a colecta ulterior datele, ținând cont de faptul că în perioada respectivă România era în lockdown. O a treia limită a fost reprezentată de faptul că studiul a analizat doar situația personalului medical din sistemul de sănătate publică din România, ceea ce nu permite extrapolarea în totalitate a rezultatelor obținute și pentru celelalte sisteme de sănătate din lume.

Ca și direcții viitoare de cercetare, rezultatele obținute ne încurajează să realizăm o analiză amănunțită a percepțiilor personalului medical care a fost infectat cu COVID-19. Totodată, în scopul obținerii de rezultate efective, dorim să organizăm realizarea unor intervenții psihologice specifice personalului medical implicat în îngrijirea pacienților cu COVID-19, în scopul de a evalua efectul acestora asupra influenței sindromului burnout asupra personalului medical.

D.5. „ASSESSING PROFESSIONAL BURNOUT AMONG HOSPITAL NURSES USING THE COPENHAGEN BURNOUT INVENTORY”

Grigorescu S., Cazan A.M., Grigorescu D., Rogozea L.

Acta Medica Transilvanica, 2018;23(4):6-9

ISSN 2285-7079, ISSN-L 1453-1968

În perioada anterioară realizării studiului, apariția și dezvoltarea sindromului burnout la asistenții medicali angajați ai spitalelor nu reprezenta un subiect de interes în România, deși asistența medicală era considerată una dintre cele mai stresante profesii din cauza naturii emoționale a solicitărilor pacienților, a programului lung de lucru, a volumului mare de muncă, a dezechilibrului dintre viața profesională și cea personală și a conflictelor interprofesionale și interpersonale de la locul de muncă (235-237).

Mai mult decât atât, evaluarea sindromului burnout profesional nici nu putea fi realizată corect în lipsa unor instrumente de evaluare specifice. În acest context, elaborarea de către unul

din autorii studiului a versiunii românești a celui mai utilizat instrument de evaluare a sindromului burnout la nivel internațional (Copenhagen Burnout Inventory-R) a permis, prin aplicarea lui în acest studiu, **validarea în premieră națională a acestui chestionar** (238). Validarea a fost posibilă în urma analizei proprietăților psihometrice ale acestei versiuni, fapt care s-a constituit și în principalul scop al cercetării. Mai exact, s-a intenționat analizarea fiabilității, construcției și validitatea predictivă a acestui instrument în raport cu chestionarele validate în mai multe alte țări din lume (239-245).

Metodă

În studiu au fost înrolate un număr de 1696 de asistente medicale angajate în mai multe spitale clinice de urgență din România, fiind chestionate prin aplicarea versiunii românești a chestionarului Copenhagen Burnout Inventory, care a fost auto-administrat de fiecare dintre subiecții înrolați.

Analiza datelor a fost realizată cu ajutorul pachetului Statistical Package for Social Sciences versiunea 23. Eșantionul a fost împărțit în mod aleatoriu în eșantioane exploratorii (N=820) și confirmatorii (N=876), cele două jumătăți nefiind diferite în ceea ce privește sexul $\chi^2(2) = .54$, $p = .761$, vechimea în muncă $\chi^2(3) = 0,88$, $p = 0,830$, specialitatea $\chi^2(2) = 2.66$, $p = .264$, starea civilă $\chi^2(4) = 4,64$, $p = .328$ sau tipul de pacienți îngrijiți $\chi^2(1) = .485$, $p = .785$. Analize factoriale exploratorii și confirmatorii au fost utilizate în scopul evaluării validității CBI-R. Testele T și ANOVA unidirecționale au fost utilizate pentru analiza diferențelor inter-individuale referitoare la burnout.

Rezultate

Analiza factorială exploratorie

Pentru a evidenția structura factorială a instrumentului, a fost utilizată metoda Direct oblim, pornind de la ipoteza că dimensiunile CBI sunt corelate. Prima soluție cu trei factori a acoperit 60,8 % din varianță, dar numai un singur factor a urmat structura originală a instrumentului, itemii din celorlalți doi factori (epuizare personală și epuizare legată de muncă). fiind amestecați în doi factori diferiți. Prin urmare, un instrument cu doi factori soluție cu doi factori a fost, de asemenea, testată. Soluția cu doi factori a acoperit 55,6% din varianță. Testele Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,927) și Bartlett's de sfericitate ($\chi^2 = 3640,12$, $p < 0,001$) au indicat că datele au fost adecvate pentru analiza factorială (246-247), cei doi factori sunt factori majori, cu valori proprii mai mari de 1 (tabelul nr.1).

Items	F1	F2	Com
C2 How often are you physically exhausted?	.859		.635
C5 How often do you feel worn out?	.809		.683
C1 How often do you feel tired?	.797		.550
C4 How often do you think: „I can't take it anymore”?	.783		.669
C3 How often are you emotionally exhausted?	.751		.444
C6 How often do you feel weak and susceptible to illness?	.694		.443
C10 Do you feel worn out at the end of the working day?	.682		.626
C8 Do you feel burnt out because of your work?	.662		.579
C7 Is your work emotionally exhausting?	.625		.617
C11 Are you exhausted in the morning at the thought of another day at work?	.605		.548
C9 Does your work frustrate you?	.477		.522
C12 Do you have enough energy for family and friends during leisure time?	.476		.303
C17 Are you tired of working with patients?		.854	.733
C14 Do you find it frustrating to work with patients?		.842	.686
C13 Do you find it hard to work with patients?		.803	.643
C15 Does it drain your energy to work with patients?		.755	.702
C18 Do you sometimes wonder how long you will be able to continue working with patients?		.707	.513
C16 Do you feel that you give more than you get back working with patients?		.569	.336
Number of items	12	6	
Eigenvalues	8.15	1.86	
% of the variance	45.31%	10.33%	
Cronbach's Alfa	.91	.84	

Note: CBI-R = Copenhagen Burnout Inventory – The Romanian version, C1 – C18 = items of the inventory, Com = Communalities

Tabelul 1. Analiza factorială exploratorie pentru CBI-R

Cei doi factori (F1 și F2) au indici de fiabilitate buni, valorile Cronbach' Alfa fiind ridicate, respectiv 0,91 pentru primul factor (burnout general) și 0,84 pentru cel de-al doilea (burnout legat de pacienți). Indicele Cronbach' Alfa pentru întreaga scală este de .90. Contrar cercetărilor anterioare, analiza factorială exploratorie factorul [p a sugerat o soluție cu doi factori. Deși autorii instrumentului au afirmat că diferențierea între cele două scale (epuizarea personală și epuizarea legată de muncă) este importantă în scopul evidențierii diferențelor pentru categorii profesionale

diferite (238), analiza noastră nu a evidențiat o soluție cu trei factori, o explicație fiind dată de înalta omogenitate a eșantionului.

Analiza factorială confirmatorie

În vederea testării structurii factoriale sugerate de analiza factorială exploratorie (EFA), am utilizat și analiza factorială confirmatorie (CFA). Aceasta nu a arătat nicio dovadă de „outlier multivariate”, datele fiind adecvate pentru o analiză factorială confirmatorie.

Model	χ^2/df	P	CFI	TLI	AIC	RMSEA(90% CI)
Model 1 without correlated errors	8.18	.001	.883	.866	1171.30	.092 (.087-.097)
Model 2 with correlated errors	3.44	.001	.9626	.955	509.78	.054 (.045-.059)
Model 3 without correlated errors	6.10	.001	.918	.905	883.92	.077 (.070-.083)
Model 4 with correlated errors	2.68	.001	.975	.969	424.47	.045 (.039-.050)

Note. CFI: Comparative Fit Index, TLI: Tucker-Lewis Index, AIC: Akaike Information Criterion, RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation, 90% CI: 90% confidence interval for RMSEA.

Tabelul 2. Corelarea indicilor pentru modelul în doi factori ai CBI-R

Analiza factorială confirmatorie a sugerat că modelul de burnout care poate fi considerat cel mai adecvat pentru populația din România este modelul tridimensional, incluzând următoarele subdimensiuni: a) burnout personal; b) burnout legat de muncă; c) burnout legat de pacienți.

Valabilitatea predictivă a CBI-R a fost estimată prin intermediul asocierilor dintre dimensiunile burnout-ului și intenția de schimbare a locului de muncă. Această intenție a fost măsurată printr-o scală Likert în cinci puncte. Corelațiile Spearman între indicatorii de burnout, dimensiunile burnout-ului și intenția de schimbare a locului de muncă sunt pozitive și statistic semnificative (variind între 0,311 și 0,455), arătând că angajații cu niveluri mai ridicate de epuizare sunt mai predispuși să se gândească la părăsirea locului de muncă. Corelațiile dintre scorul total și intenția de rotație a fost de 0,456 ($p < 0,001$), rezultatele fiind în concordanță cu cercetările anterioare (15,16), care arată că un nivel mai ridicat de burnout prezice intenția de renunțare la locul de muncă stresant.

Concluzii

Principala contribuție a acestui studiu a fost traducerea în limba română și adaptarea unui instrument cu calități psihometrice foarte bune, care permite investigarea unei populații specifice:

personalul medical românesc. Pentru a permite generalizarea rezultatelor la nivel național, este important să se continue cercetarea și a altor categorii de profesioniști din domeniul sănătății (medicii reprezentând una dintre priorități). Pe lângă calitățile psihometrice foarte bune ale noului instrument, trebuie menționată ușurința de aplicare a acestuia ca element care permite obținerea de informații aprofundate într-un timp scurt. În plus, identificarea sindromului de burnout care apare la membrii personalului medical din spitale ar putea deveni o modalitate de îmbunătățire a stării de bine a acestora. Este sigur că acest fapt asigură și o calitate sporită a îngrijirii și siguranței pacienților. Asistentele medicale ar putea fi instruite cu privire la strategiile de adaptare pentru a le proteja împotriva stresului personal, prevenind în același timp epuizarea și rezultatele slabe în materie de sănătate (245). De asemenea, ar putea fi puse în aplicare măsuri manageriale, inclusiv politici îmbunătățite de recrutare și de păstrare a personalului pentru a contracara intenția angajaților de schimbare frecventă a locului de muncă (246).

Principala contribuție inovativă a acestui studiu este, deci, adaptarea Copenhagen Burnout Inventory pentru populația din România. Nevoia existenței unui astfel de instrument de evaluare este susținută de faptul că stresul personalului medical trebuie să fie identificat constant și sistematic, astfel încât să se poată lua măsuri preventive sau să se poată aplica intervenții timpurii de specialitate în orice situație care presupune un mare consum psihic.

D.6. „ASSESSMENT METHODS OF THE SOMATIZATION PROCESS RELATED TO THE NURSES WITH RISK OF DEVELOPING THE BURNOUT SYNDROME”

Grigorescu, S.; Nedelcu, L.; **Grigorescu, D.**; Rogozea, L

Proceedings of EAPM (European-Association-for-Psychosomatic-Medicine) - Care and cure: an integrated approach to psychosomatic medicine; page 136-139

Publisher Medimond, 2014

Accession Number: WOS:000345348600028

ISBN: 978-88-7587-701-9, IDS Number: BB7CT

Spre deosebire de situația pe plan internațional, în România, evidențierea sindromului de burnout și, ulterior, a procesului de somatizare (SOM) aferent personalului medical implicat în

îngrijirea pacienților cu patologie cronică severă nu reprezenta la momentul studiului (2014) o preocupare actuală, deși depistarea precoce a subiecților care dezvoltă o astfel de patologie este absolut obligatorie (248-250).

Scopul studiului a fost reprezentat de o analiză a incidenței fenomenului somatizării la subgrupul asistenților medicali și de elucidare a diferențelor semnificative legate de incidența SOM la asistenții medicali implicați în îngrijirea pacienților cu patologie cronică severă față de cei implicați în tratamentul pacienților obișnuiți (251-252).

Acest studiu a înrolat ca subiecți un grup țintă (TG) de asistente medicale (51) și un grup de control (CG) de asistente medicale (46) cărora li s-a aplicat o **combinație originală de chestionare** (Maslach Burn-out Inventory + Brief Symptoms Inventory 18), completată **în mod inovativ** cu itemi suplimentari propuși de autoare (253).

Rezultate

Inițial, a fost efectuată o analiză comparativă a incidenței sindromului burnout la asistentele medicale din cele două grupuri (34% în TG, față de 26% în CG), considerată relativ egală. Ulterior, s-a evidențiat incidența SOM la subiecții cu BO, observându-se că: a) SOM a apărut de 3,1 ori mai mare (27,5%/8,7%, $p=0.0202$) în TG, dacă considerăm patru simptome ca număr minim al celor prezente la un subiect, astfel încât să existe SOM și b) SOM a apărut de 5,9 ori mai mare (23,5%/4,3%, $p=0.0087$) în TG / GT, dacă considerăm patru simptome ca număr minim al celor prezente la un subiect, astfel încât să existe SOM.

Concluzii

Acest studiu a abordat într-un mod original apariția la categorii similare, dar diferite de personal medical, a procesului de somatizare ca și consecință directă a sindromului burnout. Somatizarea are ca generator elementul-cheie al relației asistenților medicali cu pacienții cu boli cronice severe și nu este strict corelată cu incidența apariției sindromului de burnout.

Rezultatele permit argumentarea faptului că subiecții care îngrijesc pacienți cu boli cronice grave au un risc major de somatizări cu efecte negative pe termen lung, care subliniază necesitatea unei evaluări periodice și sistematice a acestei categorii de personal medical.

E. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN ALTE ARII SPECIFICE DE CERCETARE

A cincea arie de cercetare este reprezentată de alte subiecte specifice în privința cărora am încercat să contribui într-o manieră originală. Articole precum: „Influența diabetului zaharat asupra supraviețuirii lambourilor abdominale pe perforante: un studiu experimental pe șobolani cu diabet zaharat indus lent” („The influence of diabetes mellitus on survival of abdominal perforator flaps: an experimental study in rats with slowly induced diabetes mellitus), „Beneficiile tehnicilor de plastinare în cadrul studiilor anatomo-clinice ale leziunilor ligamentare ale gleznei” („The benefits of the plastination techniques for the anatomo clinical studies of ankle joint ligaments injuries”), „Efectul procedurilor de sterilizare asupra diferitelor meșe chirurgicale utilizate în chirurgia abdominală” („Effect of the sterilization procedures of different surgical meshes for abdominal surgery”), Managementul sindromului de tunel carpian apărut „de novo” în sarcină: o analiză narativă” („Management of “de novo” carpal tunnel syndrome pregnancy: a narrative review”), „Eficiența fizioterapiei în spasticitatea membrului superior secundară accidentului vasculo-cerebral: TENS vs. terapia cu ultrasunete vs. terapia cu parafină” (“Physiotherapy efficiency in post-stroke upper extremity spasticity: tens vs. ultrasound vs. paraffin”), „Electrostimularea funcțională la pacienții afectați de cele mai frecvente tulburări de neuron motor central – o analiză a domeniului de aplicare” („Functional electrostimulation in patients affected by the most frequent central motor neuron disorders - a scoping review”), Conceptul One Health în raport cu bolile alergice și astmul” („The concept of one health for allergic diseases and asthma”), oferă o nouă perspectivă asupra subiectelor de cercetare abordate.

E.1. „THE INFLUENCE OF DIABETES MELLITUS ON SURVIVAL OF ABDOMINAL PERFORATOR FLAPS: AN EXPERIMENTAL STUDY IN RATS WITH SLOWLY INDUCED DIABETES MELLITUS”

Bâldea B.I., Toader S., Orbai P., Bârsan S., Olariu R., **Grigorescu, O.D.**,

Penciu M., Nagy A.L., Georgescu A.V.

Journal of Reconstructive Surgery, 2015, Volume 31, Issue 2, Page 145-153

DOI: 10.1055/s-0034-1394101, Accession Number: WOS:000348752200010

PubMed ID: 25360858, ISSN: 0743-684X eISSN: 1098-8947, IDS Number: CA2QJ

Ulceralele membrului inferior reprezintă o sursă majoră de morbiditate și mortalitate la pacienții diabetici, 15% dintre diabeticii din SUA dezvoltând măcar o ulcerăție diabetică în timpul vieții. Acoperirea chirurgicală a acestor defecte este însoțită de o rată ridicată de complicații și eșecuri.

Deși din punct de vedere clinic se poate constata că utilizarea lambourilor pe vase perforante conduce la rezultate bune la pacienții diabetici, există puține date experimentale care să susțină argumentat această afirmație. În acest context, principalul obiectiv al studiului este verificarea corectitudinii observațiilor clinice.

Metodă

Un număr total de 60 de șobolani Wistar au fost repartizați aleatoriu fie în grupul șobolanilor cu diabet indus medicamentos (n ¼ 30), fie în grupul de control (n ¼ 30). Diabetul a fost indus prin injecție de streptozotocină (254-259), în cantitate de 50 mg/kg greutate corporală și a fost confirmat prin existența pre-prandială de niveluri ale glicemiei de peste 180 mg/dL.

Procedura chirurgicală a constat în crearea la toți șobolanii a unui lambou insular pe o unică perforantă aparținând arterei epigastrice superioare. (260, 261). La finalul intervenției, fiecare lambou a fost repus prin sutură în zona donatoare (fig. 1).

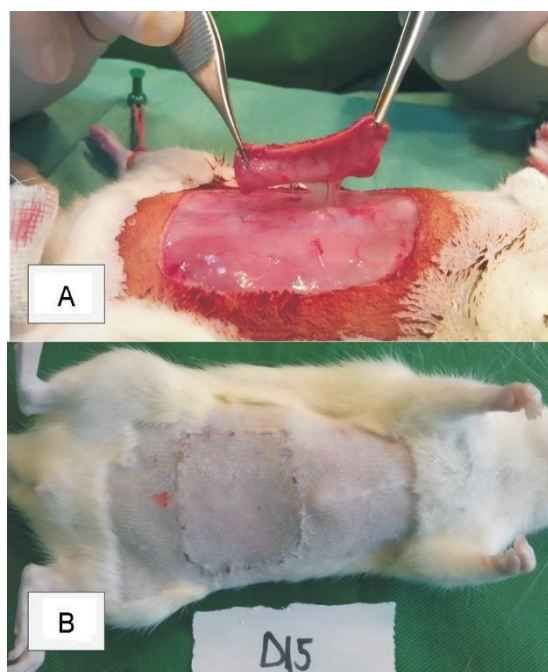


Figura 1. Lamboul pe perforanta epigastrice superioare izolată pe o singur pedicul (A) intraoperator și (B) aspectul aceluiași lambou în ziua a 7-a postoperator.

Într-a 7-a zi postoperator, toate lambourile au fost fotografiate prin planimetrie digitală și apoi au fost izolate din nou de zona donatoare. Imediat ulterior, pediculi au fost secționati la emergența din fascia dreptului abdominal, iar lamboul astfel desprins a fost fixat în formă 10% pentru analiza histologică. Fotografii au fost analizate utilizând aplicația ImageJ software.

Rezultate

Nivelurile glicemice medii determinate preoperator au avut valoarea de 207,8 în grupul de șobolani cu diabet și 82,8 în grupul de control ($p < 0,05$). Aceste niveluri au fost congruente cu datele privind evoluția greutateii șobolanilor (Fig. 2 și 3).

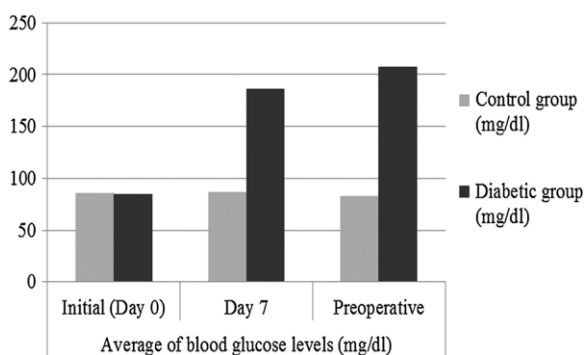


Figura 2. Evoluția creșterii în greutate în cele două grupuri

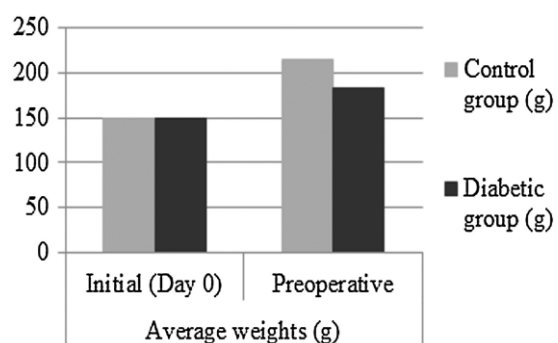


Figura 3. Evoluția nivelurilor glicemice în cele două grupuri

Lambourile aparținând grupului de control au supraviețuit și s-au vindecat complet în proporție de 90%, comparativ cu doar 66,7% în grupul diabetic ($p < 0,05$). Evaluarea necrozei tegumentare la nivelul lambourilor (Fig. 4.) a indicat o arie medie de supraviețuire mult mai mare în grupul de control (96% +/- 4%) , comparativ cu cea din grupul cu diabet indus (83,3% +/- 16,5%).

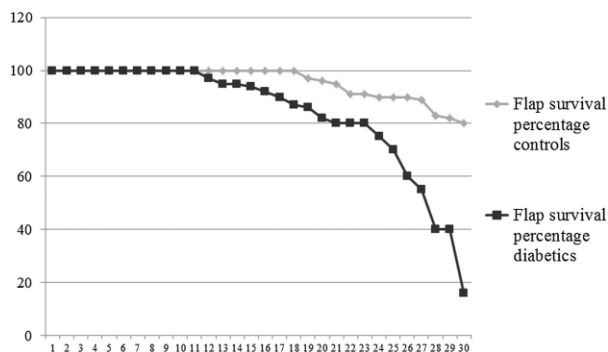


Figura 4. Comparație între suprafețele supraviețuitoare ale lambourilor în a 7-a zi postoperator

Au existat semnificativ mai multe complicații peri-operatorii în grupul diabetic (46,7%) decât în grupul de control (16,7%), dar acestea nu au afectat supraviețuirea lambourilor. Singura complicație apărută a fost ulcerația superficială, care a apărut doar în grupul de șobolani cu diabet indus medicamentos (Fig. 5).

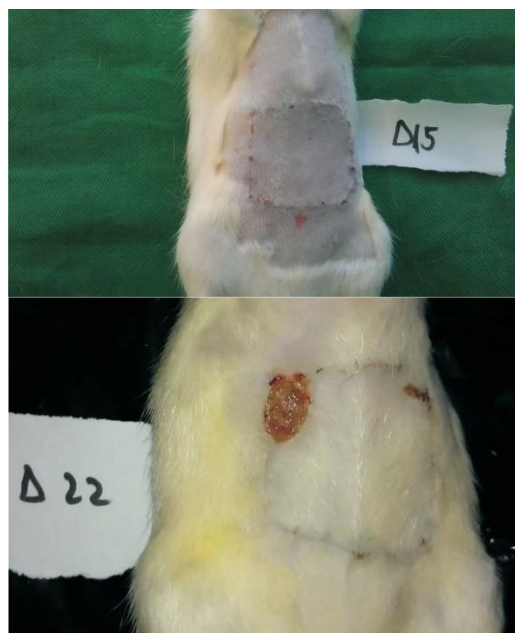


Figura 5. Ulcerație diabetică specifică cu supraviețuirea în bune condiții a lamboului

De asemenea, la nivelul majorității lambourilor s-a pus în evidență creșterea volumului vaselor din teritoriul perforantei în urma transformării anastomozelor de shunt în vase perfect funcționale (fig.6).

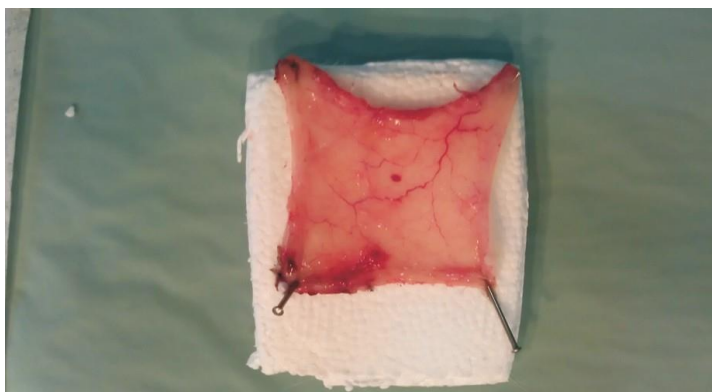


Figura 6. Imaginea din ziua a 7-a postoperator a lamboului evidențind lărgirea calibrului perforantei și anastomozele cu vasele adiacente acesteia (perforazomi)

Concluzie

Lambourile insulare pe vase perforante pot fi utilizate cu succes pentru acoperirea defectelor cutanate într-un model cuprinzând șobolani cu diabet indus medicamentos.. Deși aceste lambouri prezintă o rată de complicații mai mare la animalele diabetice față de cele non-diabetice (263-265), această rată de complicații are o influență redusă asupra supraviețuirii lambourilor utilizate.

Rata supraviețuirii lambourilor poate fi mărită prin terapie sistemică cu antioxidanți, ceea ce va crește și utilitatea acestei proceduri efectuate la pacienți cu diabet.

E.2. „THE BENEFITS OF THE PLASTINATION TECHNIQUES FOR THE ANATOMO CLINICAL STUDIES OF ANKLE JOINT LIGAMENTS INJURIES”

Sisu A.M., Nodiți G., **Grigorescu D.**, Florescu S., Pătrașcu J.M.,

Pătrașcu J.M. Jr, Pop E., Bolintineanu S.L.

Materiale Plastice, 2017, Volume 54, Issue 3, Page 487-490

Accession Number WOS: 000426412300017

ISSN: 0025-5289, eISSN: 2668-8220, IDS Number: FX9IQ

Principalul scop al studiului este punerea în evidență a beneficiilor pe care tehnica de plastinare le aduce în cazul evaluării anatomo-clinice și diagnostice efectuate în leziunile ligamentare al articulației gleznei.

Cercetarea de față a fost realizată prin abordarea conexă a trei paliere: disecția clasică urmată de plastinare, examinarea clinică a leziunilor ligamentelor articulației gleznei și examinarea imagistică (RMN și CT) a unui număr de 191 de cazuri prezentând acest tip de patologie.

Material și metodă

Plastinarea este o metodă sustenabilă de conservare a structurilor tisulare, prin care elementele anatomice disecate clasic sunt impregnate ulterior cu silicon, devenind astfel material didactic. Preparatele plastinate au avantajul și calitatea de a putea fi utilizate timp îndelungat. Compușii siliconici S3, S6 și S10 sunt cei mai frecvent utilizați agenți pentru plastinarea țesuturilor. Rezultatele obținute prin utilizarea acestei metode de conservare permit înlocuirea formaldehidei din categoria mijloacelor de conservare permanentă, scop urmărit datorită toxicității

acesteia pentru personalul uman. Plastinarea ia locul formaldehidei inclusiv în cazul fixării componentelor leziunilor care sunt importante în clinică, cum ar fi cele din ortopedie sau cele aparținând diferitelor tipuri de tumori. Preparatele anatomice sau anatomo-patologice astfel obținute pot fi manipulate și depozitate în condiții favorabile. Un alt avantaj este acela că unele dintre substanțele utilizate în procedura plastinării sunt mult mai puțin toxice decât formaldehida, în timp ce altele sunt total lipsite de toxicitate. Plastinarea asigură pieselor astfel fixate calitatea de a fi durabile, ușor de manipulat și să ofere detalii foarte precise (266-270).

Un număr de 191 de cazuri de leziuni ale ligamentelor articulației gleznei au fost studiate pe o perioadă de doi ani. Fiecare caz a beneficiat de examinarea standard cu raze X, ca primă alegere în cadrul procesului de investigație. Rezultatul obținut în urma interpretării acestei examinări a permis o primă evaluare, în urma căreia s-a decis necesitatea efectuării (sau nu) unor investigații imagistice suplimentare, reprezentate de CT și RMN. Compararea leziunilor evidențiate după investigațiile necesare cu preparatele de gleznă anterior realizate prin tehnica de plastinație cu Biodur S10 este necesară pentru a înțelege structurile implicate în eventualele leziuni la acest nivel.

Leziunile ligamentare constatate în cursul studiului constau în afectarea în măsură diferită a celor patru ligamente care intră în structura mijloacelor de unire a articulației gleznei (figura 1).

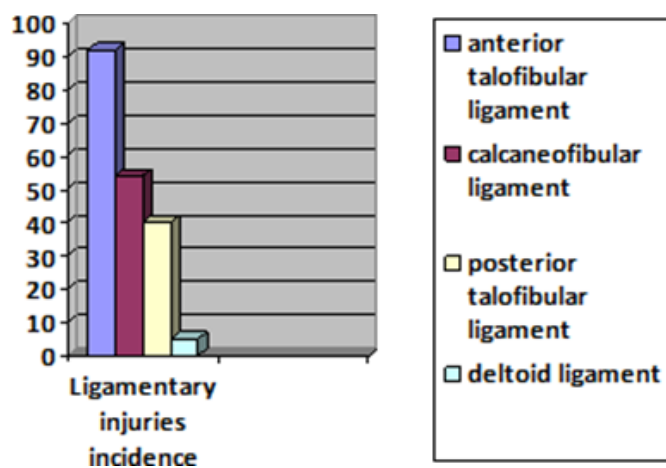


Fig. 1. Incidența leziunilor ligamentare

Rezultate și discuții

Leziunile ligamentului colateral al gleznei variază între 15 și 22% din totalul leziunilor sportivilor. Ligamentul talo-fibular anterior este cel mai slab și, prin urmare, este cel mai des afectat.

Următoarele ligamente afectate, în funcție de frecvența lor, sunt ligamentul calcaneo-fibular și ligamentul talo-fibular posterior.

Deoarece tratamentul chirurgical al leziunilor ligamentare acute ale gleznei este rar, studiul RMN al ligamentelor articulației gleznei este mai util în diagnosticarea pacienților cu antecedente de instabilitate cronică a articulației gleznei.

Cei mai importanți agenți chimici utilizați pentru întărirea și finisarea conservării prin plastinare sunt cauciucurile-siliconi (271-273). Ultimul utilizat și cel mai important, este întăritorul Biodur S6. Cu aceste substanțe se pot obține structuri plastinate extrem de variate (precum creiere întregi, emisfere cerebrale, ficat, membre superioare, membre inferioare, articulații.) Pe suprafețele acestora se pot vedea, palpa și măsura structuri precum tendoane, nervi, vase, girusuri, șanțuri, la dimensiunile lor reale. De asemenea, ligamentele articulației gleznei sunt foarte precis puse în evidență, mai ales când sunt modificate de leziuni (274, 275).



Figura 5



Figura 6

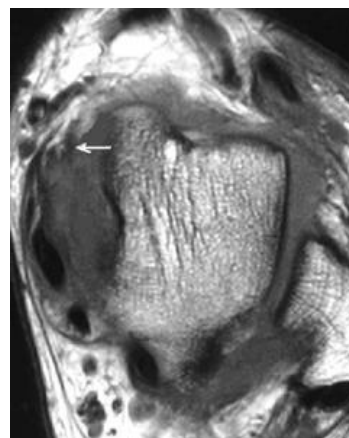


Figura 7

Fig. 5. Leziune cronică a ligamentului calcaneo-fibular: secțiune RMN.

Îngroșarea ligamentului calcaneo-fibular poate fi observată (vezi săgeți)

Fig. 6. Leziune a ligamentului deltoid, cu pierderea regularității striatiilor (vezi săgeată): secțiune coronală RMN

Fig. 7. Leziune a ligamentului deltoid, evidențiată de pierderea regularității striatiilor.

Săgeata indică prezența unor fibre ale ligamentului tibio-navicular (secțiune RMN)

Avantajele majore ale Moor LDLS (laser Doppler line scanner) sunt reprezentate de faptul că nu este nevoie de contact direct cu țesutul (distanța maximă 19 cm), că există posibilitatea de a realiza măsurători multiple care permit obținerea mai multor imagini în zona de interes (120 pixeli/cm) și

cel mai important este că permite alternativa practică a efectuării unei analize globale a fluxului sanguin în zona de interes.

Tehnica de plastinare folosind Biodur S10 pentru conservarea unor articulații ale gleznei, în vederea înțelegerii structurilor implicate în eventualele leziuni la acest nivel, se observă în figurile 8, 9, 10.



Figura 8



Figura 9



Figura 10

Fig. 8. Preparat plastinat: articulația gleznei stângi (tehnica Biodur S10) Mușchii și ligamentele gambei și piciorului (fața antero-laterală) pot fi observate.

Fig. 9. Preparat plastinat: articulația gleznei stângi (tehnica Biodur S10) Inserțiile musculare pot fi observate.

Fig. 10. Preparat plastinat: articulația gleznei stângi (tehnica Biodur S10) Inserțiile musculare pot fi observate.

Concluzii

Patologia articulației ligamentelor articulației gleznei este destul de frecventă, deoarece în doi ani au fost diagnosticate 191 de cazuri, excluzând cazurilor de sportivi, care nu au fost luate în considerare în studiul de față.

Cele mai frecvente leziuni de entorsă au fost cele de gradul III, implicând lezarea tuturor celor trei ligamente (talo-fibular anterior și posterior și calcaneofibular).

Investigațiile standard cu raze X au o rată scăzută de diagnosticare a leziunilor ligamentelor articulației gleznei. RMN-ul convențional are o acuratețe crescută în diagnosticarea leziunilor ligamentelor colaterale ale articulației gleznei.

Reconstrucția computerizată a articulației plastinate a gleznei s-a dovedit a fi utilă pentru specialiștii traumatologi, ortopezi, chirurghi și radiologi. Implicit, platinarea a condus la o înțelegere mai exactă a aspectului leziunilor din cazurile clinice.

E.3. „EFFECT OF THE STERILIZATION PROCEDURES OF DIFFERENT SURGICAL MESHES FOR ABDOMINAL SURGERY

Earar, K.; Grădinaru, S.; Pariza, G; Miculescu, F.; Antoniac, A.;

Cojocaru, V.D.; Mohan, A.; Pintilie, G.; **Grigorescu, D.O.**

Revista de Chimie, 2017, Volume 68, Issue8, Page 1868-1873

Accession Number WOS:000410388000040

ISSN: 0034-7752, IDS Number: FG5QV

Obiectivul principal al acestei lucrări este de a determina efectul procedurilor de sterilizare asupra structurii și proprietăților unor diferite modele de plase chirurgicale (276-278). În contextul realității că în multe situații, după folosirea plasei chirurgicale la anumiți pacienți, rămâneau disponibile cantități apreciabile de material, sterilizarea porțiunilor de plase chirurgicale neutilizate era o practică larg răspândită, folosindu-se procedee extrem de sigure de sterilizare. De regulă era utilizată sterilizarea chimică cu oxid de etilen. Colectivul de cercetare și-a propus să demonstreze dacă sterilizarea multiplă succesivă nu afectează proprietățile structurale ale plaselor chirurgicale, influențând negativ rezultatele clinice obținute postoperator prin utilizarea acestora.

Metodă

În studiu au fost incluse trei tipuri de plase chirurgicale, diferite atât prin designul ochiurilor, cât și prin structura materialului component (polipropilenă, tereftalat de polietilenă și poly(propilen-co-ε-caprolactonă). Pentru evaluarea caracteristicilor structurale ale probelor a fost utilizată spectroscopia de tip FT-IR (Fourier Transform Infrared), în timp ce în scopul evaluării proprietăților de suprafață ale plaselor s-a efectuat microscopia electronică de scanare - SEM

(pentru evaluarea calitativă a morfologiei suprafeței) și determinări ale unghiului de contact – CA, pentru analizarea proprietăților hidrofile/hidrofobe (279-282).

Aceste metode de determinare a calității materialelor supuse studiului au fost aplicate celor trei tipuri de plase chirurgicale după fiecare ciclu de sterilizare în parte, respectiv de câte trei ori pentru fiecare tip de plasă chirurgicală. Procesul de sterilizare utilizat a fost sterilizarea chimică cu oxid de etilenă.

Rezultate

Rezultatele investigațiilor FT-IR au relevat faptul că nu există modificări structurale în cazul eşantioanelor investigate experimental, cu excepția celor având în structură copolimerul de poli(propilenă-co- ϵ -caprolactonă), la care s-au constatat mici deplasări ale benzilor de absorbție în cazul probelor reesterilizate (fig.1). Explicația acestei modificări constă în faptul că expunerea la temperaturi ridicate (procesul de sterilizare cu etilenoxid se realizează la 54 °C) a copolimerilor produce mici modificări ale benzilor structurale. În cazul în care materialul este compus dintr-un singur polimer, aceste modificări sunt ne semnificative.

Rezultatele investigațiilor SEM (fig. 2) sunt utile în evaluarea efectului reesterilizării plaselor chirurgicale investigate, respectiv asupra morfologiei suprafețelor acestora. În urma investigațiilor SEM, s-a constatat că eşantioanele reesterilizate au suferit o degradare evidențiată printr-o modificare a rugozității, o degradare mai pronunțată fiind remarcată în cazul celor care au fost reesterilizate timp de trei ori.

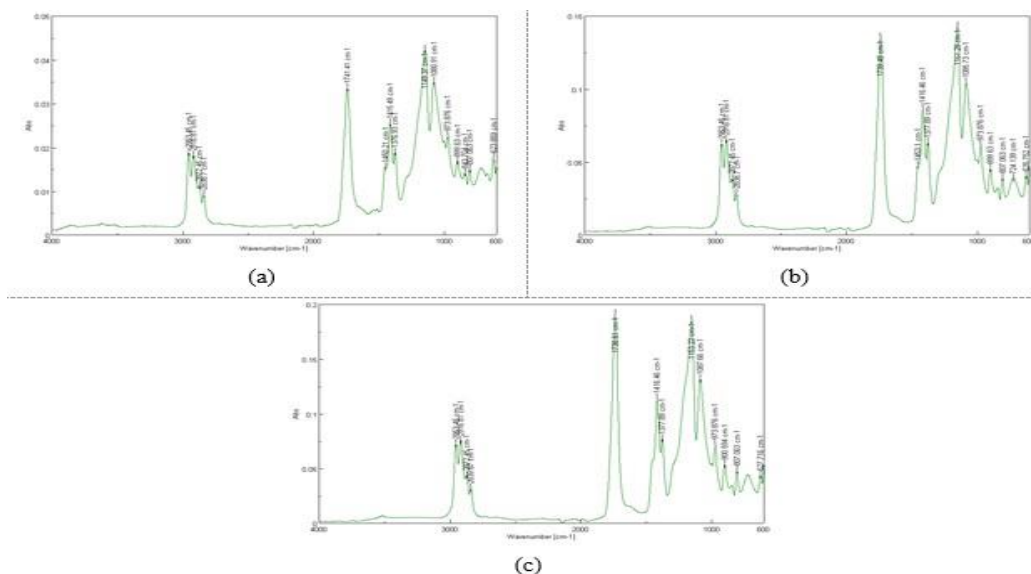


Figura 1. Analiza spectrală prin FT-IR a plasei de copolimer P poly(propylene-co- ϵ -caprolactone) (a) P3M, (b) P31, (c) P32

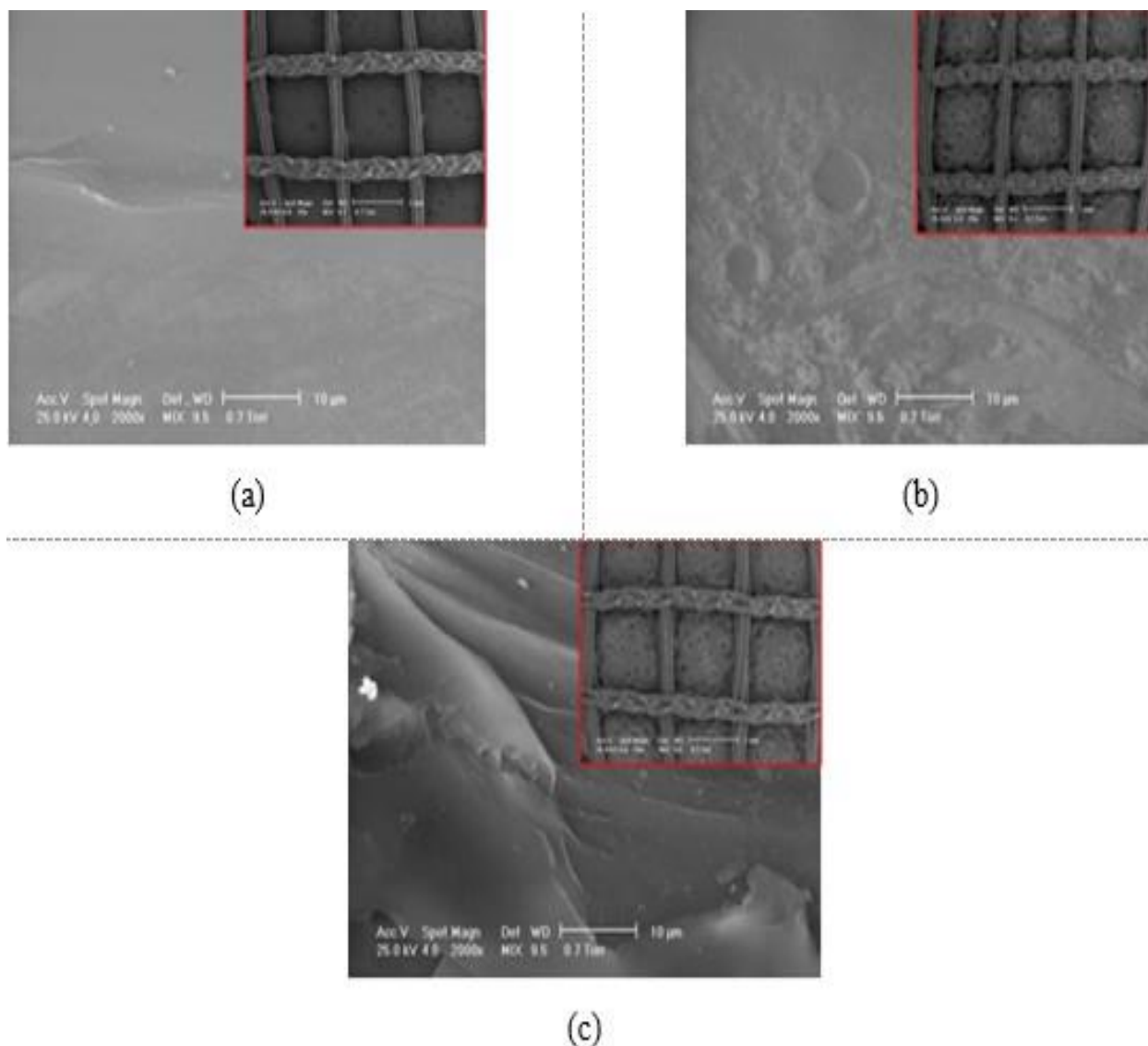


Figura 2. Imagini prin SEM ale plasei din poly(propylene-co- ϵ -caprolactone) copolymer P (a) P3M, (b) P31, (c) P32

Din analiza valorilor unghiului de contact (CA), se poate observa că după fiecare ciclu de sterilizare, a crescut caracterul hidrofob al polimerilor.

Rezultatele obținute în urma testului de rezistență la tracțiune au indicat faptul că după o singură sterilizare proprietățile mecanice ale probelor experimentale nu sunt semnificativ afectate, în timp ce probele sterilizate de trei ori au fost afectate din acest punct de vedere, alungirea probei valoarea de elongație a eșantionului după trei sterilizări fiind aproape dublă comparativ cu probele de control (fig.3).

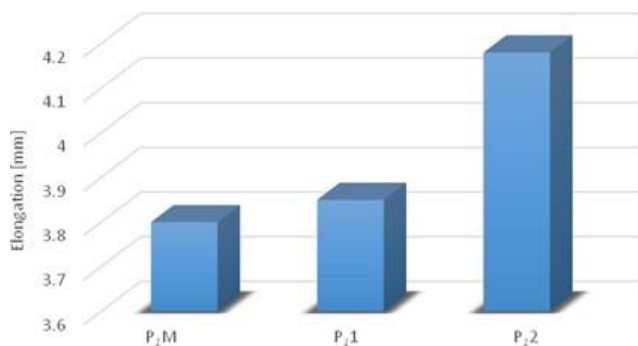


Figura 3. Variația elongației după testarea forței de tensiune a plasei din polipropilenă

Concluzii

Conform cercetărilor experimentale, procesul de sterilizare repetată cu oxid de etilenă aplicat plaselor chirurgicale utilizate în chirurgia abdominală are certe efecte negative, acestea fiind cu atât mai accentuate cu cât numărul de sterilizări este mai mare. Sterilizarea într-un singur ciclu a plaselor chirurgicale nu afectează în mod semnificativ proprietățile de suprafață și rezistența la tracțiune a acestora, indiferent de modelul sau materialul din care sunt compuse.

Cu toate acestea, în epoca modernă, re-sterilizarea materialelor necesare rezolvării defectelor de perete abdominal nu mai este o opțiune validă, atât timp cât varietatea de produse (și inclusiv cea privind dimensiunile plaselor) a devenit extrem de mare și accesibilă.

E.4. „MANAGEMENT OF “DE NOVO” CARPAL TUNNEL SYNDROME IN PREGNANCY: A NARRATIVE REVIEW”

Cîmpeanu, M.C.; Roman, N.; Grigorescu, S.; **Grigorescu, O.D.**; Miclăuș R.S.

Journal of Personalized Medicine, 2024, 14, 240.

DOI: 10.3390/jpm14030240

Obiectivul principal al acestui studiu a fost evaluarea măsurilor terapeutice utilizate actual în cazul sindromului de tunel carpian apărut „de novo” în perioada sarcinii (PRCTS: pregnancy-related CTS) în raport cu elementele componente ale conceptului medicinei predictive, preventive

și personalizate (PPPM, 3PM) și de a evidenția modul în care acestea ar putea fi gestionate în mod predictiv. În plus, am urmărit să subliniem beneficiile măsurilor de recuperare medicală precoce care pot fi aplicate în mod preventiv și personalizat pacientelor la care sindromul de tunel carpian apare și se dezvoltă în timpul sarcinii. De asemenea, ne-am propus să evaluăm și impactul efectelor inițierii și aplicării măsurilor de recuperare și complementare în timpul sarcinii asupra deciziei de a efectua intervenția chirurgicală tardiv, doar după naștere.

Trebuie înțeles că această abordare este una inovativă, conectând în termeni de eficiență și corectitudine momentul deciziei de inițiere și aplicare a mării varietăți de măsuri terapeutice cunoscute și accesibile cu noua paradigmă a PPPM.

Frecvența crescută a apariției PRCTS și impactul potențial al simptomelor asupra pacientei (atât în timpul sarcinii, cât și după naștere) au generat un real interes științific, manifestat în diverse studii care au vizat în principal stabilirea celor mai adecvate și eficiente măsuri terapeutice. Măsurile descrise în literatura de specialitate pentru PRCTS care apare în timpul sarcinii pot fi clasificate în două categorii de management a sindromului: management conservativ și management chirurgical.

În cadrul managementului conservativ sunt disponibile nu mai puțin de douăsprezece categorii de măsuri terapeutice, care, prin varietatea lor (figura 1), pot fi aplicate într-un mod extrem de personalizat.

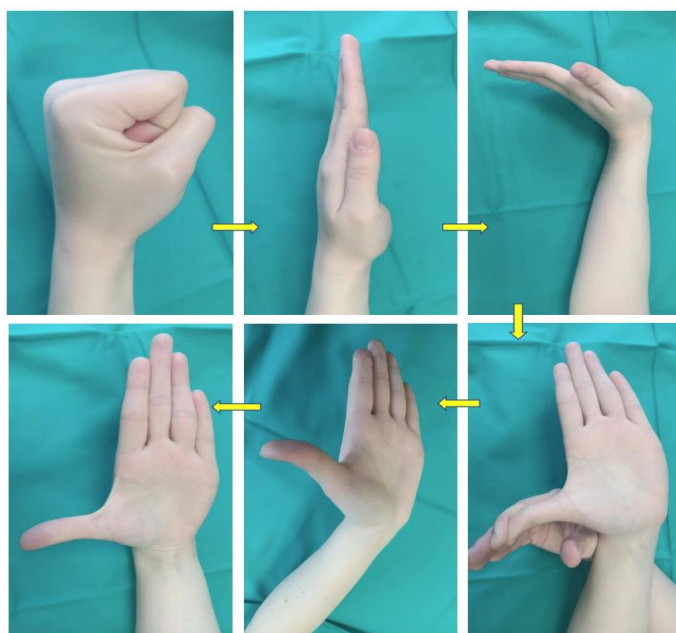


Figura 1. Exerciții de alunecare a nervului median: secvența mișcărilor degetelor (adaptat de autori după programul de exerciții terapeutice pentru sindromul de tunel carpian al American Academy of Orthopedic Surgeons)

Specialiștii implicați în managementul PRCTS sunt puși într-o mare dificultate datorită multitudinii de variante eligibile existente, majoritatea fiind dovedite ca având o reală eficiență. Înțelegerea dificultății de a se stabili care este cea mai bună decizie de luat în fiecare caz în parte ne-a determinat să imaginăm un algoritm original pe care să se sprijine alegerea de către membrii echipei terapeutice a celei mai potrivite căi de urmat (figura 2).

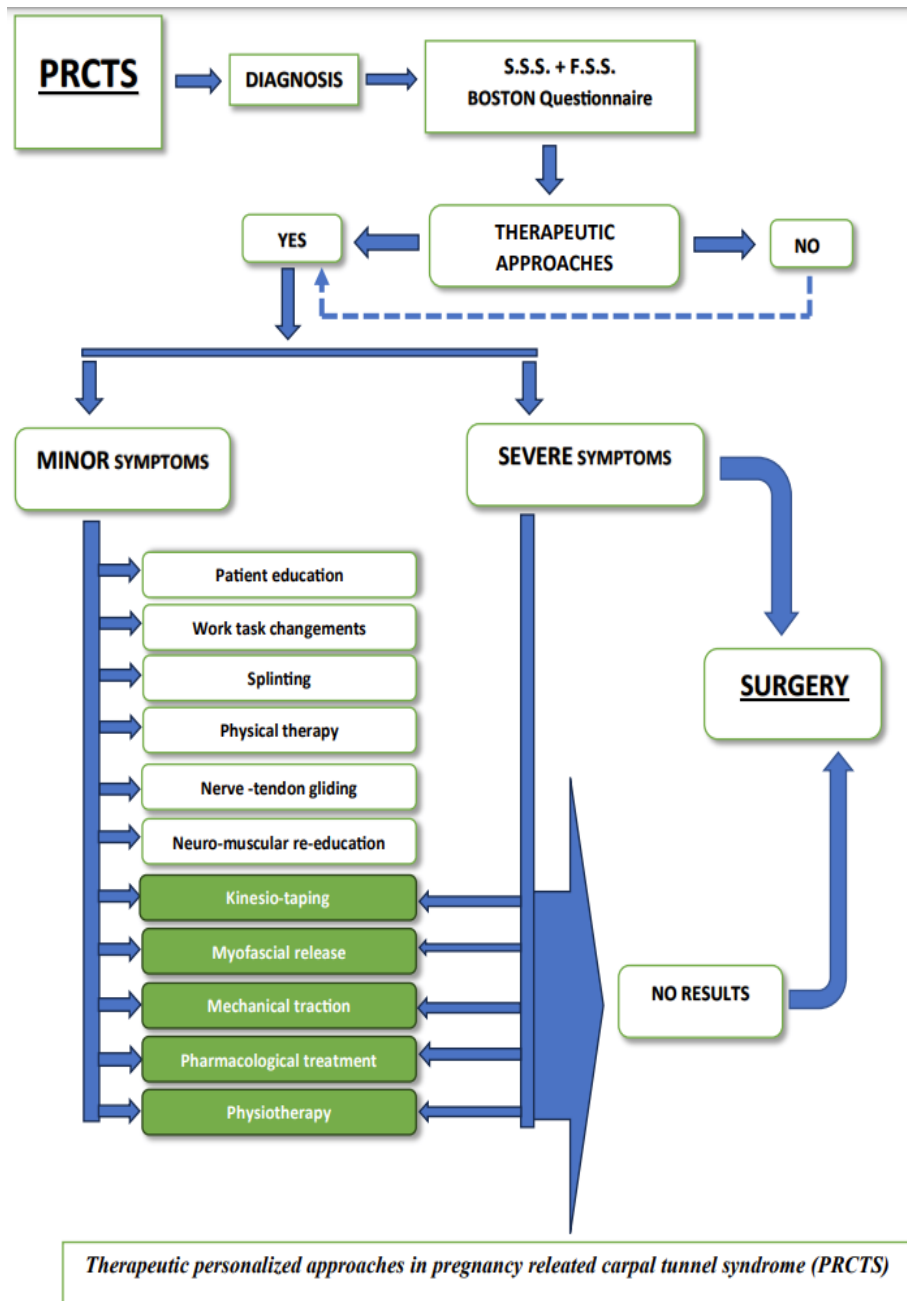


Figura 2. Un nou algoritm de alegere a deciziei terapeutice în PRCTS

Odată ce diagnosticul de sindrom de tunel carpian este stabilit cu certitudine, pentru a adopta o abordare terapeutică personalizată optimă trebuie de parcurse, succesiv, următoarele etape:

1. determinarea gradului de severitate a sindromului. Deoarece studiile electrofiziologice nu sunt recomandate în mod expres în timpul sarcinii, severitatea simptomelor și starea funcțională a mâinii vor trebui evidențiate prin alte metode, cum ar fi chestionarul Boston Carpal Tunnel Questionnaire. Acest chestionar cuprinde două scale:
 - a) SSS (Symptom Severity Scale): e o scală mai simplă, care evaluează severitatea simptomelor în ceea ce privește momentul, frecvența și severitatea apariției lor;
 - b) FSS (Functional Status Scale): e o scală mai complexă, care include evaluarea intensității fiecărui simptom în funcție de perioada nocturnă (perioada odihnei) sau cea diurnă (perioada activităților cotidiene)
2. Stabilirea necesității (sau a lipsei) deciziei de inițiere a abordării terapeutice pentru fiecare pacientă în parte.
3. Dacă se decide inițierea terapiei, următoarea etapă este aceea a alegerii mijloacelor terapeutice în funcție de nivelul intensității cu care se manifestă simptomele.
4. În cazul unor simptome evaluate ca fiind minore, se vor în mod explicit personalizat alege una sau mai multe mijloace terapeutice conservative (din toate cele cuprinse în schema algoritmului). Responsabilitatea asocierii acestora și perioada de timp în care vor fi efectuate intră în responsabilitatea terapeutului.
5. În cazul în care simptomele sunt considerate a fi severe, decizia poate fi direcționată în două sensuri: fie se inițiază tratamentul conservativ, alegându-se doar dintre cele cinci variante expuse în schema algoritmului, fie se alege direct tratamentul chirurgical.
6. Decizia pentru inițierea tratamentului chirurgical poate fi luată oricând după alegerea terapiei conservative, dacă se constată că nu dă rezultatele scontate, iar pacienta dezvoltă suferință locală.

În privința tratamentului chirurgical, predictibilitatea necesității acestuia în timpul sarcinii este limitată, din cauza gradului variabil de reversibilitate post-partum a patologiei, care se produce în momente diferite, de la momentul nașterii până la trei ani. Prin urmare, tratamentul chirurgical este rareori indicat în timpul sarcinii, fiind în primul rând o opțiune personalizată. În ceea ce

privește perioada post-partum, s-a observat că absența rezolvării/diminuării simptomatologiei clinice după mai mult de trei luni de la naștere se asociază cu agravarea simptomatologiei clinice sau cu evoluția spre un sindrom/boală cronică. O decizie privind tratamentul chirurgical după naștere devine dificilă în acest context, fiind asociată cu o posibilitate considerabilă de reversibilitate spontană (283, 284).

Cu toate acestea, există atât cazuri în care sindromul este diagnosticat când afectarea atât a componentei motorii, cât și a celei senzoriale a nervului median este semnificativă, cât și cazuri care nu răspund sau răspund slab la măsurile terapeutice disponibile. Aceste stadii avansate ale bolii sunt caracterizate de tablou clinic dominat de disfuncții fizice, care pot deveni invalidante pentru gravidă. Adesea, prezența durerii permanente și de intensitate mare poate genera o serie de repercusiuni, cum ar fi anxietatea, disconfortul fizic și lipsa de odihnă. În aceste cazuri selecționate, având în vedere echilibrul dintre beneficiile pentru mamă și făt și posibilele complicații cauzate de lipsa tratamentului, trebuie discutat avantajul justificat al intervenției chirurgicale. Tehnicile de decompresie pot fi efectuate endoscopic sau deschis, sub anestezie locală. Datele din literatură sugerează siguranța acestui tip de anestezie atât pentru mamă, cât și pentru făt (283, 285-287). În acest context de incertitudine, este evident că este obligatorie necesitatea de a efectua astfel de intervenții chirurgicale numai după obținerea consimțământului informat (288, 289).

Concluzii

1. Prevalența ridicată a sindromului de tunel carpian cu debut în timpul sarcinii subliniază necesitatea de a-l diagnostica cât mai precoce și de a iniția într-o manieră preventivă și personalizată măsurile terapeutice cele mai eficiente.
2. O abordare preventivă timpurie, incluzând aplicarea unor chestionare specifice, va permite adoptarea celor mai adecvate măsuri terapeutice personalizate și țintite, în scopul reducerii riscului apariției complicațiilor specifice asociate.
3. Chiar dacă PRCTS poate evolua doar ca o neuropatie tranzitorie, inițierea unui tratament personalizat preventiv și curativ trebuie neapărat să înceapă încă de la început prin adoptarea unor măsuri conservatoare, non-invazive, pentru a evita dezvoltarea unor leziuni nervoase ireversibile și evoluția PRCTS acut într-o boală cronică.
4. Algoritmul propus în cadrul studiului este util pentru stabilirea managementului PRCTS în sensul abordării terapiei conservative sau chirurgicale într-un mod preventiv și personalizat.

5. În PRCTS, luarea unei decizii terapeutice este o provocare din cauza a numeroși factori, dintre care cel mai important este posibila reversibilitate post-partum a tabloului clinic. În acest context, abordarea preventivă și personalizată rămâne singura modalitate de a obține cele mai bune rezultate posibile.
6. Pentru a limita posibilitatea unei evoluții nefavorabile a acestui sindrom în timpul sarcinii, un diagnostic precoce și o abordare personalizată sunt obligatorii în fiecare caz, implicând o echipă multidisciplinară formată din medici generaliști, obstetricieni, chirurghi plasticieni, specialiști în recuperare, kinetoterapeuți și ergoterapeuți.

În contextul prezentat dorim să subliniem că subiectul cercetat în cadrul lucrării publicate are două paliere de noutate, reprezentate de :

- a) propunerea unui nou algoritm de abordare a stabilirii tratamentului PRCTS într-un mod bine organizat procedural, care să nu permită ignorarea niciunei variante eficiente și nici a secvențelor temporale cele mai corecte;
- b) abordarea managementului mijloacelor terapeutice în cadrul paradigmei conceptului 3PM, care, prin abordarea oricăror variante disponibile, să asigure personalizarea maximală a tratamentului propus.

***E.5. "PHYSIOTHERAPY EFFICIENCY IN POST-STROKE UPPER EXTREMITY
SPASTICITY: TENS VS. ULTRASOUND VS. PARAFFIN"***

Roman, N; Miclaus, RS; Necula, R; Dumistracel, A; Cheregi, C; **Grigorescu, OD**

In Vivo, 2023

Volume 37, Issue 2, Page 916-923

DOI: 10.21873/invivo.13163

Accession Number WOS:000961578500056

PubMed ID: 36881086, ISSN: 0258-851X, eISSN: 1791-7549, IDS Number: C4IV2

Acest studiu a urmărit evaluarea eficienței a trei metode de fizioterapie efectuate pentru tratamentul spasticității membrelor superioare la pacienții aflați în perioada ulterioară unui accident vascular cerebral (AVC), reprezentând o patologie extrem de răspândită în prezent (290-

292). Au fost analizate trei categorii de metode: stimularea electrică transcutanată (TENS), terapia cu ultrasunete și procedurile cu parafină (293-299), analizându-se eficiența acestora asupra spasticității și dexterității membrelor superioare post AVC. Studiul trebuie considerat ca relevant în condițiile în care este larg acceptată realitatea că spasticitatea post-accident vascular cerebral este o afecțiune debilitantă semnificativă, cu consecințe negative asupra independenței funcționale individuale și a calității vieții.

Cei 26 de pacienți înscriși în cercetare au fost împărțiți în trei grupuri de terapie: TENS (n=9), parafină (n=10) și terapie cu ultrasunete (n=7), beneficiind o perioadă de 10 zile de terapie de grup specifică și de exerciții de kinetoterapie convențională pentru membrele superioare. Scala Ashworth modificată (Modified Ashworth Scale), Măsura independenței funcționale (Functional Independence Measure), Coeficientul funcțional (Functional Coefficient), Scala de calitate a vieții specifică accidentului vascular cerebral (Stroke Specific Quality of Life Scale), Scorul activităților de viață zilnică (Activities of Daily Living score) și chestionarul ABILHAND au fost utilizate pentru a evalua participanții înainte și după terapie (300, 301).

Rezultatele comparațiilor de grup prin analiza varianței nu au arătat nicio diferență semnificativă între efectele obținute și tratamentele aplicate. În schimb, analiza de varianță unidirecțională a sugerat îmbunătățiri semnificative după terapie la pacienții din toate cele trei grupuri. Rezultatele regresiei în trepte pe măsura independenței funcționale și pe scalele de calitate a vieții au sugerat că valorile amplitudinii funcționale a mișcării pentru cot și încheietura mâinii influențează independența individuală și calitatea vieții.

Una dintre limitările acestui studiu este legată de numărul mic și inegal de participanți, determinat în special de criteriile de includere în cercetare, care necesită o abordare precisă și o delimitare clară a stării funcționale pentru a măsura în mod obiectiv efectele terapeutice.

Rezultatele privind mobilitatea cotului și a încheieturii mâinii ar trebui să fie investigate în continuare la o scară mai mare pentru a identifica viitoarele orientări terapeutice axate pe cele mai bune rezultate pentru pacienții care au suferit un accident vascular cerebral (302-304).

O altă limitare semnificativă este nevoia de urmărire a pacienților la 3 sau 6 luni după finalizarea tratamentului inițial, ceea ce este adeseori dificil din cauza sistemelor și politicilor de asistență medicală. Prin urmare, studiile viitoare ar trebui să aibă în vedere cercetarea unui eșantion mare de subiecți, dar cu grupuri de pacienți definite în mod adecvat, fără eterogenitate. În plus,

deoarece starea post-AVC este degenerativă, urmărirea efectelor terapeutice ar trebui să fie luată în considerare atât pentru practica medicală, cât și în scopuri de cercetare.

În concluzie, studiul a pus în evidență pe de o parte faptul că valorile amplitudinii funcționale a mișcărilor pentru încheietura mâinii și cotului influențează independența și calitatea vieții la pacienții după un accident vascular cerebral, iar pe de alta că toate cele trei metode de recuperare prin fizioterapie (TENS, ultrasunetele și terapia cu parafină) aduc beneficii egale în managementul spasticității instalate consecutiv manifestării accidentelor vasculare cerebrale.

În acest context, managementul recuperării prin fizioterapie în cazul acestui tip de pacienți se poate imagina în modalități extrem de diferite, putând fi abordate orice variante care să asigure personalizarea maximală a tratamentului, sprijinindu-ne pe principiile conceptului 3PM.

E.6. „FUNCTIONAL ELECTROSTIMULATION IN PATIENTS AFFECTED BY THE MOST FREQUENT CENTRAL MOTOR NEURON DISORDERS - A SCOPING REVIEW”

Roman, NA; Tuchel, VI; Nicolau, C; **Grigorescu, OD**; Necula, R

Applied Sciences-Basel, 2023

Volume 13, Nr. 6: 3732

DOI: 10.3390/app13063732

Accession Number WOS:000954211100001

eISSN: 2076-3417, IDS Number: A3MQ6

Sechelele accidentelor vasculare cerebrale, leziunile măduvei spinării și scleroza multiplă sunt cele mai frecvente și mai invalidante boli ale neuronilor motori superiori, provocându-le pacienților limitări funcționale și împiedicându-i să-și desfășoare activitățile vieții cotidiene.

Pacienții cu astfel de leziuni pot beneficia de terapia prin stimulare electrică funcțională (FES), utilizată pentru reabilitarea locomotorie (305-307). Analiza efectuată pornind de la cele 2228 de lucrări incluse în rezultatele brute ale căutării a concluzionat că, din păcate, încă nu au putut fi stabilite nici pe plan mondial protocoale de antrenament zilnic în care să se precizeze atât parametrii sesiunilor de terapie, cât și durata acestora, alături de precizarea inclusiv a nivelului costurilor și a raportului cost/beneficii aferent utilizării acestei tehnologii. (308-314).

Stabilirea unor astfel de protocoale ar fi extrem de importantă, deoarece stimularea electrică funcțională trebuie luată în considerare pentru o utilizare pe scară largă ca neuro-proteză în sindroamele motorii ale neuronului superior, în special la pacienții cu modele de mers deficitar.

Mai mult decât atât, punerea în evidență a unor corelații între parametrii procedurii și efectele estimate și obținute ar permite utilizarea personalizată a stimulării electrice funcționale, cu atât mai mult cu cât în studiile analizate au fost raportate îmbunătățiri legate de viteza de mers, de modul de deplasare în mers, de agilitatea mâinilor și de amplitudinea de mișcare a pacienților (315-318).

De aceea, cercetările ulterioare ar trebui să se concentreze asupra duratei suficient de mari de urmărire a pacienților în cadrul studiilor, asupra omogenității rezultatelor raportate și asupra scalelor de evaluare, dar și asupra îmbunătățirii dispozitivelor și a accesibilității pacienților la acestea, fapt care va contribui la creșterea calității vieții. De asemenea, tot în paradigma personalizării cât mai extinse a terapiilor de recuperare, ar trebui cercetată posibilitatea de a combina stimularea electrică funcțională cu antrenamentul în realitatea virtuală sau cu terapia de observare a acțiunii pentru a spori plasticitatea creierului și a consolida feedback-ul în timp real.

E.7. „THE CONCEPT OF ONE HEALTH FOR ALLERGIC DISEASES AND ASTHMA”

Agache, I; Laculiceanu, A; Spânu, D; **Grigorescu D.**

Allergy Asthma and Immunology Research, 2023

Volume 15, Issue 3, Page 290-302

DOI: 10.4168/aair.2023.15.3.290

Accession Number WOS:000994218000004

PubMed ID: 37188486, ISSN: 2092-7355, eISSN: 2092-7363, IDS Number: H2HD8

Prezentul studiu prezintă o importanță aparte în cadrul interesului meu de dezvoltare științifică, deoarece conectează într-un mod inovator două concepte moderne, respectiv conceptul medicinei personalizate și cel al sănătății globale, privite holistic în cadrul definiției ”One Health”.

În ciuda formulării din titlu, importanța acestui studiu este reprezentată în primul rând de prezentarea și analizarea noului concept ”One Health”, definit prin modul de abordare integrată,

unificatoare, având ca scop echilibrarea și optimizarea în mod sustenabil a sănătății globale a oamenilor, animalelor și ecosistemelor (319, 320). Conceptul susține în mod explicit că starea de sănătate a oamenilor, a animalelor domestice și sălbatice, a plantelor și a întregului mediului de viață (incluzând și ecosistemele) este în strânsă legătură și interdependență (321).

În acest context conceptual, astmul și bolile alergice fac parte din categoria prototipurilor bolilor de tip „One Health”, deoarece sunt influențate atât direct, cât și indirect de starea de sănătate a mediului (apă, sol și aer), a plantelor și a animalelor sălbatice și domestice (de companie). S-a constatat că stresul generat de mediu ca urmare a schimbărilor climatice și a încălzirii globale (caracterizate de furtuni extreme, inundații, incendii, secete, topirea calotelor glaciare, creșterea nivelului mării și apariția de valuri de căldură, de ploi abundente și umiditate ridicată) are un impact direct asupra pacienților cu boli cronice, dintre care alergiile și astmul pot apărea mai frecvent din cauza schimbărilor climatice (322-324).

Ca entități influențate pe tot parcursul vieții de mediul înconjurător, astmul și bolile alergice sunt potrivite pentru punerea în aplicare a politicilor destinate susținerii conceptului „One Health”, știind că mediul (prin intermediul factorilor lui componenți) poate sprijini sănătatea prin intermediul unor piloni cheie ai rezilienței, cum ar fi dieta, microbiomul și bariera epitelială. În conformitate cu acest nou concept, este necesară o abordare interdisciplinară și holistică dintr-o gamă largă de domenii de expertiză (profesioniști din domeniul sănătății, ecologie, biologie, agricultură, medicină veterinară, aerobiologie, ecologia apei etc.) pentru a preveni apariția unor boli precum bolile cronice, epidemiile (inclusiv alergiile și astmul) și impactul catastrofal al schimbărilor climatice asupra sănătății umane și a planetei Pământ (328).

Dintre multiplele întrebări la care se caută încă răspunsuri, cele mai des exprimate se referă atât la modul în care multiplii factori de stres din mediu, cu acțiune concomitentă, modelează continuu sarcina alostatică, cât și la rolul sistemului imunitar, al microbiotei, al barierei epiteliale și al dietei în promovarea rezilienței ca și capacitate de revenire a sistemelor după ce au suferit un șoc. De asemenea, se mai pune problema modului de stabilire a populației implicate („modelul”), a naturii (durata, frecvența, momentul) și a magnitudinii (concentrația și doza) expunerilor relevante, a asocierilor importante pentru o anumită boală alergică, a mecanismelor care determină endotipurile de mediu și a valorii intervențiilor la nivel de populație față de abordarea medicinei personalizate (329).

În prezent, prevalența mondială a bolilor alergice este în creștere ca rezultat al interacțiunilor complexe dintre gene și mediu, care modelează sistemul imunitar și, implicit, răspunsul gazdei. Schimbările climatice și scăderea biodiversității reprezintă amenințări existențiale pentru oameni, animale, plante și ecosisteme. Deși au fost puse în evidență progrese semnificative în dezvoltarea de opțiuni terapeutice țintite pentru tratarea alergiilor și a astmului, aceste abordări sunt insuficiente și inadecvate pentru a face față provocărilor datorate schimbărilor climatice. În acest context, este necesară o abordare exposomică cu recunoașterea interacțiunii bidirecționale dintre ființele umane și mediu (330-331).

Abordarea noului concept reprezentat de „exposom” conferă acestui studiu o dimensiune suplimentară în relația cu medicina personalizată, exposomul fiind definit ca incluzând totalitatea expunerilor unui individ pe întreaga perioadă a vieții acestuia și modul în care aceste expuneri influențează starea lui de sănătate (332).

În concluzie, promovarea conceptului „One Health” la nivel global este benefică pentru a reduce povara manifestării clinice a astmului și a alergiilor și pentru a îmbunătăți sănătatea imunitară a celor afectați de acest tip de boli cronice (. De aceea, profesioniștii din domeniul sănătății ar trebui să depună eforturi pentru a încorpora în practica lor inclusiv consilierea privind conectarea elementelor conceptului „One Health” cu cele ale medicinei preventive, predictive și personalizate.

CAPITOLUL 2. REALIZĂRI PROFESIONALE ȘI ACADEMICE

A. PREZENTARE GENERALĂ A CARIEREI

A.1. Realizări profesionale

Carierea mea profesională a început odată cu absolvirea în anul 1986 a Facultății de Medicină Generală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, în calitate de șef de promoție, urmare a obținerii mediei generale 10.00 (zece). În următorii trei ani după absolvire (1986-1989) am fost angajat ca medic stagiar al Spitalului Clinic V „Clujana” din Cluj-Napoca, desfășurându-mi în această perioadă activitatea în mai multe spitale clinice din Centrul Universitar Cluj-Napoca. Ulterior, ca urmare a repartizării naționale, am fost angajat ca medic de medicină generală la Dispensarul de întreprindere Vlăhița din județul Harghita (ianuarie 1989), ulterior ocupând postul de medic de medicină generală la Dispensarul comunei Vama-Buzăului din județul Brașov (septembrie 1989).

Ca rezultat al participării la concursul național de admitere în pregătirea de specialitate din 1989, am devenit medic secundar (echivalent al actualului medic rezident) în specialitatea chirurgie plastică și reconstructivă, în cadrul căreia m-am pregătit timp de trei ani (ianuarie 1990-decembrie 1992). Ca urmare a pregătirii de specialitate desfășurate sub coordonarea domnului Profesor Doctor Florin Isac (o personalitate proeminentă în domeniul chirurgiei plastice și reconstructive la nivel național și internațional) și a susținerii cu succes a examenelor specifice, am obținut calitatea de medic specialist chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă și arsuri pe baza examenului susținut în anul 1994, fapt confirmat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 240/1994.

Ca urmare a obținerii acestei calități, am fost angajat în calitate de medic specialist chirurgie plastică și reconstructivă la Spitalul Județean Brașov, în cadrul secției de specialitate.

În perioada 1992 - 2000 am beneficiat de trei burse de studiu în specialitate, prima în cadrul Academisch Zuijkenhuis Utrecht, Olanda (1992 – 2 luni), a doua în cadrul Luzerner Kantonsspital, Luzern, Elveția (1996 – 3 luni) și ultima în cadrul UCLA Santa Monica Medical Center, Los Angeles, SUA (1999-2000 – 2 luni), care mi-au permis o dezvoltare suplimentară în domeniul meu de specialitate.

După cinci ani de la dobândirea calității de medic specialist am susținut examenul de obținere a titlului de medic primar în Chirurgie plastică și reconstructivă pe baza examenului susținut în octombrie 1997, fiind confirmat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 694/1998.

În prezent dețin poziția de șef al secției clinice de chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă și arsuri din Spitalul Clinic de Urgență din Brașov, începând din anul 2008, neîntrerupt de peste 15 ani.

În anul 2019 am realizat prin eforturi proprii înființarea primei Unități Funcționale de Arși din România (din afara Bucureștiului), care a cuprins o structură de 14 paturi, din care două pentru tratamentul pacienților cu arsuri grave. Dotările aferente celor două unit-uri pentru arșii grav au fost achiziționate pe baza unor sponsorizări în valoare de 110.000 euro atrase personal de la câteva entități private (societăți comerciale, asociații și fundații). Această facilitate a reprezentat la momentul începerii funcționării ei peste 15 % din capacitatea națională în acest sens.

A.1. Realizări academice

Cariera mea academică a început în 1987 ca asistent universitar asociat în cadrul disciplinei de Anatomie a Facultății de Medicină din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, unde mi-am desfășurat activitatea (lucrări practice de anatomie) sub supervizarea șefului de catedră, domnul Profesor Doctor Ioan Albu (1987-1990). Ulterior, în intervalul 1990-1992 mi-am continuat activitatea în domeniul anatomiei, tot ca asistent universitar în cadrul Facultății de Medicină din Universitatea Ecologică București, în calitate de asistent universitar asociat, direct colaborator al domnului Profesor Doctor Ioan Albu.

În anul 1991, împreună cu Prof. Dr. Sergiu Chiriacescu și Dr. Radu Popeia am fost inițiatorii și organizatorii înființării în 1992 a Facultății de Medicină din cadrul Universității Transilvania din Brașov. În prima perioadă am organizat, dezvoltat și coordonat Disciplina de Anatomie a noii Facultăți de Medicină din cadrul Universității Transilvania din Brașov, în cadrul căreia am funcționat în calitate de cadru universitar asociat, Șef lucrări coordonator al Disciplinei de Anatomie, timp de cinci ani (septembrie 1992 - august 1997).

Ulterior, odată cu dezvoltarea Facultății de Medicină, am devenit începând cu anul 2001 angajatul Universității Transilvania Brașov în calitate de cadru didactic titular cu funcția

de șef de lucrări, șef de Disciplină Semiologie Chirurgicală, pe baza Ordinului Rectorului nr. 1514/2001.

Urmărind perfecționarea mea permanentă, am obținut ca și competențe suplimentare: diploma de master în Managementul sistemelor de asigurări de sănătate (2004-2005, Universitatea București), diploma de licență în Drept 2005-2009, Universitatea Transilvania Brașov) și diploma de master în Drept internațional și comunitar (2009-2011, Universitatea Transilvania Brașov),

Ca urmare a acestor achiziții, de-a lungul perioadei 2007-2012 am fost nominalizat să predau în plus alte trei discipline reprezentate de Chirurgie plastică și reconstructivă, Drept medical și Recuperare postoperatorie.

De asemenea, începând cu anul 2009 am fost numit în calitate de coordonator al rezidenților de chirurgie plastică din centrul nostru universitar.

În anul 2023, pe baza Ordinului Ministrului Educației și Cercetării nr. 12.573 /26.07.2023 și ca recunoaștere a calității activității mele academice, am devenit Conferențiar universitar în cadrul Universității Transilvania din Brașov, Facultatea de Medicină, Departamentul de Specialități Medicale și Chirurgicale (DSMC).

A.3. Realizări manageriale

Un pas important în cariera profesional-managerială a fost absolvirea cursurilor de competență în Management sanitar (Institutul de Sănătate Publică, București, 2003-2004), fapt care m-a calificat pentru derularea activității de conducere din domeniul sănătății publice.

Imediat ulterior (2004-2005) am urmat cursurile masterale organizate în cadrul Facultății de Sociologie din Universitatea București, obținând Diploma de Master în Managementul sistemelor de asigurări de sănătate.

O altă calitate obținută în domeniu a fost aceea de absolvent al cursului de Management spitalicesc organizat în cadrul Școlii Naționale de Sănătate Publică și Management Sanitar, București (2006).

Ultima perioadă de pregătire managerială a fost participarea la programul de pregătire în domeniul acreditării spitalelor (2010) organizat de Comisia Națională de Acreditare a Spitalelor, în urma absolvirii căruia am obținut calitatea de Evaluator național.

Astfel, în timpul ocupării prin concurs a funcțiilor de conducere pe care le-am exercitat, respectiv cele de Manager general al Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov (2002-2005), Director medical (2008), Manager general al aceluiași spital (2008), Șef Secție Clinică Chirurgie Plastică, Microchirurgie Reconstructivă și Arsuri (2008-2024), mi-am demonstrat și dezvoltat capacitatea mea de coordonare a echipelor profesionale, fapt argumentat de realizările succesive obținute.

B. PREZENTAREA TEZEI DE DOCTORAT ȘI A PROIECTELOR

B.1. Teza de doctorat

Abordarea personalizată a tratamentului chirurgical care se adresează patologiei traumatice a mâinii a fost unul dintre subiectele de cercetare care mi-au atras atenția și mi-au suscitât interesul încă de la începutul carierei mele profesionale și științifice.

Subiectul m-a inspirat într-o asemenea măsură încât a stat la baza cercetării incluse în teza mea de doctorat, intitulată *„Reconstrucția modernă a policelui - contribuții personale în actualizarea conceptului și a posibilităților terapeutice”*.

Alegerea subiectului tezei mele de doctorat s-a bazat pe faptul că, luând în considerare valoarea funcțională a policelui în cadrul valorii funcționale globale a mâinii, reconstrucția de police a reprezentat dintotdeauna, prin finalitatea demersului chirurgical, unul dintre subiectele de importanță majoră pentru chirurgia mâinii în special și pentru reabilitarea personalității umane în general.

Principalul obiectiv al cercetării realizate în cadrul tezei de doctorat a fost declarat în mod explicit ca fiind depășirea impasului conceptual existent la momentul elaborării tezei privind definirea și abordarea reconstrucției policelui. Acest obiectiv a fost atins în urma elaborării succesive a unei definiții originale a conceptului de reconstrucție a policelui și a unei noi sistematizări a multiplelor metode de reconstrucție existente, la care s-a adăugat realizarea inovativă reprezentată de conceperea unei „scale originale de apreciere a necesității reconstrucției de police având la bază elemente de analiză matematică și cibernetică”. Necesitatea conceperii unei astfel de scale s-a constituit într-o consecință naturală a reorganizării conceptuale a problematicii ridicate de subiectul studiului, constituindu-se într-un instrument de apreciere obiectivă a necesității reconstrucției de police.

Un alt obiectiv al cercetării cuprinse în teza mea de doctorat a fost reprezentat de studiul asupra rolului terapiei cu laser de joasă energie (Low Level Laser – LLL) în reabilitarea și recuperarea funcțională din reconstrucția de police. Absoluta originalitate a acestei abordări este susținută de faptul că, până în acel moment, nici un specialist în chirurgie plastică (nici în mod direct, nici în cooperare cu un specialist în recuperare medicală) nu și-a îndreptat atenția spre utilizarea LLL pentru terapia postoperatorie aplicată în entitățile patologice care au necesitat reconstrucția policelui. Utilizarea terapiei cu LLL (LLLT) a permis influențarea pozitivă a vindecării în sensul scurtării timpului de vindecare-recuperare în raport cu momentul operator, creând suplimentar premisele pentru aplicarea personalizată a acestei terapii.

Teza de doctorat a fost apreciată atât de conducătorul de doctorat, Prof. Univ. Dr. Marius Teodorescu, cât și de membrii comisiei științifice, reprezentați de Prof. Univ. Dr. Virgiliu Niculescu – Președinte, Prof. Univ. Dr. Florin Isac, Conf. Univ. Dr. Tiberiu Bratu și Conf. Univ. Dr. Dan Alexandru Georgescu – membri, drept o lucrare de un real interes științific și practic, fiind dedicată unei problematici de permanentă actualitate și aducând elemente de noutate și de reală originalitate, care și în prezent, după mai bine de două decenii au relevanță datorită caracterului lor nu numai inovator, cât și aplicativ. O altă caracteristică importantă a tezei constă în utilitatea elementelor inovative în susținerea unei abordări personalizate, individualizate în domeniul stabilirii necesității de reconstrucție a policelui și a tipului de metode chirurgicale folosite pentru fiecare subiect în parte.

B.2. Elemente de activitate în cadrul proiectelor de cercetare

Într-o anumită perioadă, ca parte a evoluției mele științifice am demonstrat anumite abilități de a lucra în echipe de cercetare, colaborând cu colegi cercetători români în calitate de participant la patru proiecte/granturi.

1. Metode și tehnologii bazate pe medicină moleculară și celulară aplicate în chirurgia și tratamentul cancerului osos și a leziunilor osteo-articulare – grant PN2 program Parteneriate în domenii prioritare, coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-050/2007, 2007-2010; (membru).
2. Chirurgia onco-plastică/atitudine chirurgicală modernă în tratamentul complex al cancerului de sân – grant PN2 program Parteneriate În Domenii Prioritare, coordonator Spitalul Clinic Județean de Urgență Timișoara, cod 41-058/2007; 2007-

- 2010, (membru)
3. Model experimental de detectare a vaselor perforante cutanate și stabilire a unui algoritm de aplicabilitate clinică în chirurgia lambourilor cutanate - Proiect tip PC 2441 – Centrul Național de Management Programe CNMP Program 4. Parteneriate În Domenii Prioritare. Coordonator UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca; 2007-2010, (membru)
 4. Definierea profilului molecular transcriptomic în predicția statusului clinic în cancerle mamare rezistente la antraciclina. Definierea bolii metastatice în raport cu tumora primară – grant PN2 program Parteneriate în domenii prioritare , coordonator U.M.F. Cluj Napoca, cod 41-029/2007; 2007- 2010, (membru)

Asociat acestui tip de activitate, calitatea mea de membru în societățile științifice naționale și internaționale în care mi-am desfășurat activitatea științifică și de specialitate a contribuit la recunoașterea internațională a activității mele, acestea fiind Federația Europeană a Societăților de Chirurgie a Mâinii (FESSH), Asociația Balcanică de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Estetică (BAPRAS), Federația Internațională a Societăților de Chirurgie a Mâinii (IFSSH), Federația Internațională a Societăților de Terapie a Mâinii (IFSHT) Societatea mondială de Microchirurgie Reconstructivă (WSRM), Societatea Română de Chirurgie Estetică (SRCE), Societatea Română de Chirurgie a Mâinii (SRCM), Asociația Chirurgilor Plasticieni din România (ACPR).

Această apartenență mi-a permis să particip, de-a lungul timpului, la numeroase Conferințe și Congrese internaționale cu prezentări orale, postere și publicații în extenso de tip Proceedings, după cum rezultă din datele cuprinse în Anexa la Curriculum Vitae.

SECȚIUNEA A III-A

**PLAN DE DEZVOLTARE A CARIEREI ÎN
CADRUL VIITOAREI EVOLUȚII ȘTIINȚIFICE,
PROFESIONALE ȘI ACADEMICE**

CAPITOLUL 1. PLAN DE DEZVOLTARE A CARIEREI ÎN CADRUL VIITOAREI EVOLUȚII ȘTIINȚIFICE

Capitolul 1 cuprinde prezentarea sistematică a preocupărilor mele de viitor legate de subiectele pe care le am în atenție pentru a fi fructificate în colaborare cu viitorii doctoranzi. Acestea sunt configurate pe patru direcții principale de dezvoltare: a) inițierea cercetării experimentale în domeniul traumatismelor osteo-articulare ale mâinii; b) comunicarea unor abordări inovative deja imaginate în domeniul chirurgiei reconstructive; c) inițierea cercetării experimentale în patologia post-combustională; d) materializarea în domeniul legislativ a rezultatelor obținute în domeniul chirurgiei plastice;

A. PLAN DE DEZVOLTARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN DOMENIUL TRAUMATISMELOR OSTEO-ARTICULARE ALE MÂINII

În urma prezentării și utilizării efective a celor două noi tehnici de osteosinteză în fracturile oaselor mâinii la nivel diafizar și epifizar prezentate în lucrările cu titlul „The osteosynthesis of the hand bones' fractures with Kirschner wires in secant arch” („Osteosinteza fracturilor oaselor mâinii cu broșe Kirschner în arc secant”) și „The osteosynthesis by "partial (transosseous) cerclage" in unstable hand's bones fractures treatment” („Osteosinteza prin cerclaj parțial (transosos) în tratamentul fracturilor instabile ale oaselor mâinii”), am decis să continuăm prin punerea în evidență, cu argumente științifice, a caracteristicilor bio-mecanice ale acestor două variante tehnice inovative.

De aceea, pentru a pune bazele acestei noi direcții de cercetare, reprezentată de identificarea celor mai stabile și rezistente variante de osteosinteză în fracturile oaselor mâinii, am decis ca ambele variante tehnice inovative (propuse și cuprinse în prezenta teză în Secțiunea I, Capitolul 1, paragraful A - articolele A.3. și A.6.), să devină subiectul unei duble colaborări: inițial cu colegii de la Facultatea de Matematică și informatică, la care ulterior se vor adăuga și cei de la Facultatea de Inginerie mecanică.

Primul pas deja realizat este reprezentat de derularea unui studiu matematic în care s-au pus bazele unor calcule specifice ulterioare, prin construirea unei ecuații cu valoare limită privind elasticitatea corpurilor piezoelectrice poroase cu structură dipolară considerate în forma lor generală, și anume neomogene și anizotrope.

**„SOME RESULTS ON EIGENVALUE PROBLEMS IN THE THEORY OF
PIEZOELECTRIC POROUS DIPOLAR BODIES”**

Marin, M; Öchsner, A; Vlase, S; Grigorescu, DO; Tuns, I

Continuum Mechanics and Thermodynamics, 2023, Volume 35, Issue 5, Page 1969-1979

DOI:10.1007/s00161-023-01220-0

Accession Number WOS:000973209900002

ISSN: 0935-1175, eISSN: 1432-0959, IDS Number: L4VN4

Acest studiu a avut la bază faptul, general acceptat, că structura tisulară osoasă (în general) și osul ca organ (în special) reprezintă cel mai bun exemplu pentru aplicarea în practică a rezultatelor studierii mediilor poroase, proprietățile mecanice ale oaselor reprezentând principalii parametri care trebuie avuți în vedere atunci când se studiază caracteristicile osteo-articulare ale oricărei structuri aparținând aparatului locomotor.

Ecuțiile puse la punct în studiul mai-sus prezentat vor sta la baza continuării cercetării cu colegii de la inginerie mecanică.

Ca și o concluzie de etapă, această viitoare direcție de cercetare are potențialul de a genera teme multiple în cadrul diferitelor școli doctorale din cadrul Universității Transilvania.

B. PLAN DE DEZVOLTARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN DOMENIUL CHIRURGIEI RECONSTRUCTIVE

În cadrul acestei direcții de cercetare este inclusă comunicarea unor abordări inovative deja imaginate de mine în cadrul unor cercetări anterioare în domeniul chirurgiei reconstructive.

Aceste noi abordări inovative propuse sunt reprezentate de:

1. O nouă variantă tehnică originală de reconstrucție a defectelor mari de buză inferioară

Această variantă are la bază o asociere neutilizată până în prezent a două alte variante folosite și în prezent, principalul avantaj fiind reprezentat de faptul că reconstrucția labială oferă un rezultat structural și funcțional net superior altor metode.

Noua abordare se sprijină pe o evaluare mai veche privind limitele unor plastii cu lambouri locale utilizate în mod clasic în reconstrucțiile defectelor labiale superioare sau inferioare.

„THE POSSIBILITIES AND THE LIMITS OF THE ABBE AND ESTLANDER FLAPS IN THE SURGICAL MANAGEMENT OF THE LOWER LIP DEFECTS”

Grigorescu D.O., Corăiu C., Grigorescu S.

Bulletin of the Transilvania University of Brasov, 2015,
Series VI: Medical Sciences, Nr. 2, Vol. 8 (57) Pag. 11-18
ISSN (Print): 2065-2216, ISSN (CD-ROM): 2065-2224,
ISSN (Online): 2971-9402, ISSN-L: 2065-2216

S-a pornit de la faptul că, din punct de vedere morfo-funcțional, buzele sunt indispensabile vieții, fiind o unitate complexă cu rol funcțional și estetic în principal la nivelul feței, lipsa acestora determinând inclusiv o pregnantă afectare psihologică. Deoarece buza inferioară asigură cea mai mare parte a continenței orale, în situația existenței unor defecte la acest nivel, marea provocare este realizarea simultană a reconstrucției ambelor ei componente, funcțională și estetică.

Această lucrare este o trecere în revistă a tehnicilor reconstructive, descriindu-se comparativ atât avantajele, cât, mai ales, dezavantajele acestora. Analiza explicită și critică a limitelor pe care le determină dezavantajelor lor tehnice a dus la concluzia că, mai ales pentru defectele labiale mari, este necesar să se imagineze noi variante tehnice de reconstrucție prin asocierea metodelor cunoscute, dar care și-au epuizat aplicabilitatea în situația folosirii lor separate. Astfel, am ajuns la concluzia că prin utilizarea unor noi combinații vor putea rezulta versiuni reconstructive optimizate ca motor al obținerii unor rezultate clinice superioare.

În contextul în care rezultatele estimate sunt superioare celor ce pot fi obținute cu metodele clasice, noile variante combinate propuse sunt binevenite, mai ales în cazurile în care ne confruntăm cu defecte labiale de mare anvergură.

2. *Noi variante tehnice în reconstrucția apicală digitală cu lambouri pe vase perforante;*

Variantele propuse sunt reprezentate de noi tipuri de lambouri locale care sunt caracterizate de o dublă vascularizație, și de tip perforant, și de tip randomizat. Concomitența acestei combinații asigură o viabilitate superioară, mai ales în cazul traumatismelor prin strivire.

3. *O nouă variantă de tratament chirurgical al tumorilor cu mieloplaxie.*

Este reprezentată de utilizarea unei combinații de țesut osos spongios și cortical în vederea realizării unei reconstrucții cu caractere anatomice mult optimizate, în vederea anulării unor dezavantaje ale tehnicii clasice.

C. PLAN DE DEZVOLTARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN DOMENIUL PATOLOGIEI POST-COMBUSTIONALE

În cadrul acestei direcții de cercetare sunt incluse mai multe teme de cercetare, toate fiind orientate spre optimizarea tratamentului local al arsurilor.

Prima temă este reprezentată de aprofundarea prin cercetare experimentală (șobolani Wistar) a evaluării avantajelor în raport cu dezavantajele utilizării Nitratului de Argint 3-5% în tratamentul selectiv al leziunilor locale de arsură termică. Deoarece în urmă cu câțiva ani, urmare a promovării unor noi produse în cadrul metodelor clasice cunoscute, nitratarea arsurilor superficiale și intermediare a fost abandonată (deși conducea la bune rezultate), consider că a sosit momentul inițierii unei cercetări experimentale, al cărei model este deja elaborat. Rezultatele care vor fi obținute vor determina fie reintroducerea acestei metode pe baza unor argumente de eficacitate biologică și economică, fie va fi abandonată pe bază de dovezi.

În acest context, o bază de discuții preliminară este deja creată prin analiza de tip Review cuprinsă în lucrarea de mai jos, deja publicată.

***„O ANALIZĂ COMPARATIV - HOLISTICĂ ASUPRA ARGINTULUI ÎN PRACTICA
CHIRURGICALĂ / A COMPARATIVE-HOLISTIC ANALYSIS ON SILVER IN SURGICAL
PRACTICE”***

**Grigorescu DO, Radu Vaidahazan R., Maria-Cristina Mateescu M.C., Mihai S., Misarca C.,
Scârneciu I.**

Jurnal Medical Brașovean, 2015, Nr.2, Pag. 21-29

ISSN 1841-0782, e-ISSN 2247-4706

Această lucrare, deși poate fi considerată o revizuire narativă care include cele mai importante principii ale tratamentului pe bază de argint, mecanismele sale biologice de acțiune la nivel molecular și reacțiile adverse generate în organismul uman, s-a dorit să fie o bază de discuție pentru analiza noilor orizonturi deschise în utilizarea argintului în chirurgie, în general, și în chirurgia plastică, în special.

Dezvoltarea rapidă în ultimii ani a nanotehnologiei în domeniul biomedical a permis punerea în evidență a importanței mereu în creștere a nano-particulelor de argint în prevenția și tratamentul anumitor afecțiuni chirurgicale. Aspectul general al nano-particulelor de argint este caracterizat de mărimea lor redusă (1-100 nm), care asigură astfel la nivelul fiecărei particule o suprafață mult mai

mare și, implicit, o amplificare a efectelor pe care le determină. Prin dimensiunea redusă a nano-particulelor potențialul de penetrare a particulelor de argint se mărește, contribuind în acest mod la o mai bună manifestare a proprietăților antibacteriene, antifungice, antivirale și antiinflamatorii ale argintului. În sfera chirurgicală, în scop profilactic, în vederea prevenției infecțiilor bacteriene și reducerea răspunsului antiinflamator, nano-particulele de argint sunt folosite ca strat de acoperire a protezelor valvulare cardiace, a celor de uz ortopedic și dentar, dar și a cateterelor venoase centrale sau sondelor endotraheale. În scop curativ, nano-particulele de argint sunt cel mai frecvent utilizate în aplicații sub formă de pansamente, pentru tratarea diverselor plăgi existente în cadrul ulcerelor cronice, arsurilor, pemphigus-ului, necrolizelor epidermale toxice, etc. S-a demonstrat, prin comparație cu produsele ce au în componența lor argint în cadrul unui compus organic, faptul că preparatele cu nano-particule de argint posedă o serie de avantaje: au un mai accentuat efect antiinflamator, determină scurtarea timpului de vindecare și asigură o calitate net superioară a cicatricilor rezultate. [37,46] Deși în ultima perioadă cercetătorii au pus accentul mai ales pe descoperirea de noi compuși organici care să-și producă efectele, un compus anorganic extrem de cunoscut, reprezentat de nitratul de argint, poate reveni în prim-planul tratamentului local al unor categorii de arsuri termice. Chiar dacă în prezent avantajele acestei mai vechi abordări terapeutice sunt cunoscute la nivel clinic, acestea nu au fost încă demonstrate experimental. Acesta este și motivul pentru care, deși există dovada unei preocupări mai vechi privind rolul nitratului de argint în practica clinică a tratamentului arsurilor, [1] consider obligatorie inițierea unei cercetări experimentale pe animale de laborator. Realizarea prezentei analize comparativ-holistice asupra rolului de până în prezent a argintului în practica chirurgicală reprezintă prima etapă în dezvoltarea designului acestei direcții de cercetare.

A doua temă își propune cercetarea experimentală a efectului de vindecare a arsurilor superficiale și intermediare de către componentele produsului Biotidermal/Biotitus, pornind de la observația clinică legată de evidența favorizării vindecării secundare prin epitelizare, reprezentată de reducerea la jumătate a timpului necesar acestui fenomen față de condițiile naturale, în care vindecarea prin epitelizare nu este asociată acestui produs.

A treia temă de cercetare este o extensie a uneia dintre temele cuprinse în teza de doctorat, respectiv cea privind rolul terapiei cu laser de joasă intensitate (LLLT) în vindecarea plăgilor. Consider utilă inițierea unei cercetări clinice/experimentale privind efectele utilizării LLLT în arsuri, respectiv a identificării de noi proceduri (noi variante de intensitate și frecvență a LLL) sau de noi asocieri de proceduri în scopul creșterii potențialului acestei terapii pentru susținerea favorizării vindecării naturale a leziunilor locale în arsuri.

Ultima temă de cercetare pe care o văd posibil de dezvoltat în viitorul foarte apropiat este centrată pe reluarea ideii pe care am supus-o în trecut evaluării OSIM, reprezentată de dezvoltarea unui nou tip de pansament util în tratamentul leziunilor locale din arsuri, bazat pe conceptul absorbției unidirecționale, de unde și denumirea de pansament de tip „dry-to-dry”.

D. PLAN DE DEZVOLTARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN DOMENIUL LEGISLAȚIEI CU „IZVOR DE DREPT” ÎN CHIRURGIA PLASTICĂ

Această ultimă direcție de cercetare include o abordare extrem de rar întâlnită în domeniu (și tocmai de aceea putând fi considerată nu doar inovativă, cât extrem de originală), reprezentată de tentativa de a considera anumite rezultate obținute în cursul cercetării de specialitate ca putând deveni „izvor de drept” pentru completarea sau optimizarea legislației naționale în domenii conexe subiectelor cercetării.

Primul „izvor de drept” poate fi considerat cel privind optimizarea pregătirii juridice a medicilor în diverse direcții ale activității acestora, prin asigurarea unei instruirii precoce și bine efectuate de specialiști în drept.

Astfel, în cadrul unui studiu multicentric având ca subiect respectarea legislației privind managementul deșeurilor medicale de către tinerii medici aflați în perioada de rezidențiat (de pregătire în specialitate) s-au obținut rezultate îngrijorătoare, pe care le voi prezenta în continuare.

„A MULTICENTRIC RESEARCH ON THE PERCEPTION OF RESIDENT DOCTORS REGARDING MEDICAL WASTE MANAGEMENT AND ITS LEGISLATION”

Grigorescu, DO; Rotaru, CMS; Aron, I; Cocuz, I

Environmental Engineering and Management Journal, 2023

Volume 22, Issue 9, Page 1503-1512

DOI: 10.30638/eej.2023.126

Accession Number: WOS:001141698600002

ISSN: 1582-9596, eISSN: 1843-3707, IDS Number: EV4Q4

Pornind de la realitatea în mod cotidian constatată în spitalele clinice (în care își desfășoară activitatea majoritatea medicilor rezidenți) privind lipsa cunoașterii și implementării corecte a gestionării deșeurilor medicale de către cadrele medicale superioare (medici), am inițiat și desfășurat o cercetare a acestei problematice în rândul medicilor rezidenți („O cercetare multicentrică asupra

percepției medicilor rezidenți privind managementul deșeurilor și a legislației acestuia”). Am ales medicii rezidenți deoarece au două caracteristici esențial diferite față de celelalte categorii de medici angajați ai spitalelor, respectiv acelea că: a) sunt cel mai tânăr contingent de medici care își desfășoară activitatea în spitale și b) își încep activitatea total neinstruiți în privința subiectului supus cercetării.

De altfel, se cunoaște că studiile de licență pentru medici nu cuprind o instruire specifică dedicată legislației sanitare specifice, astfel încât comunicarea de informații în acest domeniu rămâne în seama spitalelor, ca instituții angajatoare. Spitalele, însă, nu au pus la punct forme specifice de instruire în acest sens, medicii rezidenți rămânând să se informeze aleator și informal.

Rezultatele studiului (în care au fost înrolați 177 de participanți) au evidențiat aspecte negative ale atitudinii și formării medicilor rezidenți în ceea ce privește managementul deșeurilor medicale, respectiv că mai mult de jumătate dintre respondenți: a) nu sunt familiarizați cu reglementările generale în domeniul gestionării și al eliminării deșeurilor medicale (53,01% / 64,97%); b) nu s-au simțit pregătiți pentru gestionarea adecvată a deșeurilor medicale (66,1%); c) au acumulat o cantitate limitată de cunoștințe pe acest subiect în timpul pregătirii lor academice (67,23%); d) consideră că este necesară o pregătire specifică în cadrul facultății de medicină (89,26%).

În concluzie, ținând cont de rezultatele și concluziile studiului, am identificat ca direcție de cercetare viitoare (corespunzătoare disciplinei „Noțiuni fundamentale de drept medical”) găsirea unor noi modalități prin care să se asigure într-un mod integrat pregătirea viitorilor medici nu numai în direcția cunoașterii elementelor de drept legate de răspunderea profesională – malpraxis, ci și a principalelor elemente de legislație sanitară și de legislație a muncii. Această direcție de cercetare este cu atât mai interesantă cu cât, pentru a genera rezultate de calitate, ar trebui derulată în colaborare multidisciplinară cu colegii cadre universitare de la Facultatea de Drept. Mai mult decât atât, cum rezultatele obținute vor trebui implementate la nivel național, o cercetare de tip multicentric ar fi, de asemenea, obligatorie.

Ceea ce apare ca extrem de important este completarea definirii juridice a responsabilității medicilor rezidenți în aceste domenii cu legislație specială, în contextul în care este bine-cunoscut faptul că acestei categorii de medici i se pune în vedere permanent pe parcursul perioadei de rezidențiat că nu au responsabilitate juridică profesională, în timp ce nerespectarea legislației speciale poate conduce la influențarea negativă a rezultatelor medicale. În acest context, se dovedește necesară o regândire a limitelor dintre aceste două abordări, materializate prin noi texte de lege.

Un al doilea „izvor de drept” identificat este reprezentat de existența scalei de cuantificare a necesității reconstrucției de police prin scala originală TROS”, („The quantification of the thumb reconstruction necessity by the <TROS> original scale” – articol prezentat în Partea a II-a, Capitolul 1, paragraful A, articolul A.2.). Asocierea la această scală a Programului TROS, care permite cuantificarea rapidă, prin intermediul unei aplicații extrem de accesibile și necunoscătorilor în domeniul ciberneticii aplicate, a necesității reconstrucției, poate deveni un factor de corelare a acestei necesități cu criteriile utilizate de sistemul de asigurări, care, în lipsă de argumente obiective, nu reușesc să facă joncțiunea între evaluarea clinică, subiectivă, și cea obiectivă. De asemenea, o altă problemă este determinată de imposibilitatea actuală de a justifica alegerea unor metode de reconstrucție în raport cu factorul financiar și medico-legal.

Iată de ce, odată ce această scală ar fi adoptată pe plan național, evaluarea situațiilor în care se pune problema necesității efectuării (sau nu) a reconstrucției ar putea fi consacrată prin texte de lege specific, aplicabil în zona expertizei medicale și medico-legale

Un al treilea „izvor de drept” are la bază gravitatea și multitudinea leziunilor produse în timpul sărbătorilor de iarnă (în special în ajunul Anului Nou și de Revelion) prin manipularea incorectă și, în unele cazuri, chiar ilegală, a materialelor pirotehnice. O cercetare întinsă pe mai mulți ani a evidențiat distrugerile structurale și funcționale apărute la mâna dominantă a subiecților care au manipulat incorect materiale pirotehnice.

***„EVALUAREA IMPACTULUI STRUCTURAL ȘI FUNCȚIONAL ÎN
TRAUMATISMELE MÂINII CAUZATE DE EXPLOZII ALE
ARTIFICIILOR ȘI PETARDELOR / ASSESSMENT OF THE STRUCTURAL AND
FUNCTIONAL IMPACT IN HAND TRAUMA CAUSED BY FIRECRACKERS &
FIREWORKS EXPLOSIONS”***

Grigorescu DO, Radu Vaidahazan R., Corâiu C., Bâldea B., Mihai S.

Jurnal Medical Brașovean, 2015, Nr.2, Pag. 87-92

ISSN 1841-0782, e-ISSN 2247-4706

Deși traumatismele mâinii produse de explozia petardelor au o incidență mică, frecvența crescută a acestora într-o perioadă foarte scurtă de timp reprezintă o provocare pentru chirurgul plastician și o problemă de sănătate publică redutabilă.

În cadrul studiului am analizat retrospectiv modelele lezionale, metodele de reconstrucție disponibile și resursele necesare pentru reintegrarea socială a pacienților.

În analiză au fost incluse 29 de cazuri de traumatisme ale mâinii cauzate de explozia de petarde/focuri de artificii în perioada Anului Nou din ultimii doi ani (2013-2014), rezultând că traumatismul prin explozie a implicat: a) în principal membrul superior dominant; b) policele (în toate cazurile); c) cele trei raze digitale folosite pentru realizarea pensei digitale; d) leziuni concomitente ale țesuturilor moi. Ca proceduri chirurgicale, în fiecare caz s-a efectuat cel puțin o sutură ulterior debridării și cel puțin o procedură de reconstrucție cu grefe de piele liberă și plastii locale. Lambourile pediculate de la distanță au fost folosite rar pentru reconstrucția digitală și a țesuturilor moi (2 cazuri – 6,9%). Studiul a evidențiat și creșterea continuă și progresivă, în ultimii ani, a incidenței acestui tip de traumatisme, în paralel cu înrăutățirea situației în privința gravității și complexității lezionale, fapt care a condus la un impact economic negativ asupra sistemului public de sănătate (raportul costuri/decontări ale actului medical fiind negativ pentru spital, la care s-a adăugat perioada îndelungată de incapacitate de muncă sau apariția handicapului permanent).

Concluzii

Ținând cont că legislația în vigoare interzice comercializarea către publicul larg a materialelor pirotehnice de divertisment, precum și că atenționările publice au fost intensificate în perioadele cu risc, am asistat la paradoxul reprezentat de dublarea numărului de cazuri în perioada Anului Nou 2014-2015 față de perioada 2013-2014.

Gravitatea leziunilor a prezentat o tendință crescătoare prin complexitatea acestora și a defectelor rezultate, iar complexitatea crescută a leziunilor cu distrucții tisulare masive în contextul unor resurse locale limitate de reconstrucție au condus la o utilizare a procedurilor conservative în detrimentul celor reconstructive.

Abordarea chirurgicală într-un singur timp, pentru realizarea vindecării primare, nu a reprezentat o opțiune, deoarece riscul apariției complicațiilor, în special a necrozei tisulare și a infecțiilor structurilor restante, este, prin definiție, important.

Acest tip de traumatisme determină un puternic impact economic negativ asupra sistemului de sănătate publică prin: necesitatea intervențiilor multiple, incidența tot mai mare a complicațiilor post-operatorii, durata crescută de spitalizare și perioada de incapacitate de muncă a pacientului, asociată uneori și de definitivarea unor elemente de handicap locomotor.

Dublarea în valoare absolută și medie/pacient a cheltuielilor cu spitalizarea de la 25.000 euro pentru pacienții internați în spital în perioada Anului Nou 2013-2014, la 47.500 euro pentru

pacienții internați în spital în perioada Anului Nou 2014-2015 consolidează concluzia anterioară, potrivit căreia impactul economic al acestor accidente este unul intens negativ.

Luând în considerare efectele care iau forma sechelelor definitive, asociate unor diferite grade de handicap fizic, psihologic și social pe care le generează aceste accidente, la care se adaugă și costurile sociale pe termen lung ale acestora, considerăm că este absolut necesară o înăsprită a legislației specifice, în sensul completării acesteia. Modificarea ar trebui să cuprindă stabilirea de responsabilități suplimentare atât pentru cei care încalcă legislația în vigoare, cât și pentru cei care ar trebui să urmărească respectarea ei. Tocmai de aceea, o colaborare cu colegii din Facultatea de Drept ar fi mai mult decât necesară, ar fi și extrem de eficientă!

REZULTATE ESTIMATE

În raport cu cele expuse, rezultanta planurilor mele de dezvoltare științifică este reprezentată de:

1. Publicarea rezultatelor obținute în urma cercetărilor personale și în echipă în reviste internaționale cotate ISI Web of Science - Clarivate, cu factor de impact ridicat, în reviste din bazele de date internaționale (BDI), în cărți și volume publicate la nivel național și internațional;
2. Organizarea, participarea și susținerea de prezentări în calitate de speaker la conferințe naționale și internaționale, crescând prestigiul științific personal, al Facultății de Medicină și al Universității Transilvania din Brașov;
3. Creșterea permanentă a calității și vizibilității la nivel național și internațional a activității mele de cercetare științifică;
4. Inițierea de colaborări atât cu parteneri din Universitatea Transilvania, cât și din alte universități din țară sau din străinătate, precum și dezvoltarea de noi parteneriate de cercetare cu alte instituții specializate;
5. Diseminarea rezultatelor cercetării echipei în care activez, prin publicarea de lucrări științifice în reviste de specialitate cu recunoaștere națională și internațională și participarea la conferințe științifice de prestigiu din țară și din străinătate.

CAPITOLUL 2. PLAN DE DEZVOLTARE A CARIEREI ÎN CADRUL VIITOAREI EVOLUȚII PROFESIONALE ȘI ACADEMICE

Evoluția carierei mele profesionale este strâns legată de cea academică, urmând planurile de dezvoltare propuse:

A. OBIECTIVE GENERALE:

- a) Obținerea de noi competențe și cunoștințe în activitatea profesională și academică în cadrul Departamentului al cărui membru sunt, în cadrul Școlii Doctorale și în cadrul societăților profesionale din care fac parte, printr-un proces de educație continuă;
- b) Adaptarea, consolidarea și dobândirea permanentă de noi cunoștințe profesionale prin formare continuă în cadrul programelor EMC;
- c) Asigurarea permanentă a conexiunii între activitatea de cercetare științifică cu cea profesională (medicală) și academică;
- d) Organizarea, participarea și susținerea de prezentări în calitate de speaker la workshop-uri, conferințe naționale și internaționale, pentru popularizarea și diseminarea rezultatelor cercetării personale, ca modalitate de permanentă perfecționare, de creare de noi colaborări, precum și de creștere a vizibilității și prestigiului instituțional al Facultății și Universității din care fac parte.

B. STRATEGII PROPUSE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR:

- a) Dezvoltarea activității academice se va baza pe un proces continuu de îmbunătățire a metodologiei de predare a tuturor celor patru discipline al căror titular sunt, pe coordonarea, susținerea și implicarea permanentă a studenților în procesul de aprofundare a cunoștințelor medicale și a activității de cercetare, pentru asigurarea și furnizarea de informații actualizate, în conformitate cu ghidurile de diagnostic și tratament naționale și internaționale (europene și extra-comunitare);
- b) Respectarea ghidurilor de bună practică medicală în vederea asigurării calității activității academice și medicale, având posibilitatea de a alege terapia individuală optimă, personalizată pentru fiecare pacient;
- c) Îmbunătățirea suportului multimedia, prin acces broadband la internet și la bazele de date (digitalizare) și prin utilizarea de echipamente performante, astfel încât cunoștințele clinice dobândite să fie pe deplin integrate cu datele paraclinice disponibile;

- d) Aplicarea metodelor moderne ale procesului de învățare în activitatea academică: abordarea euristică, problematizarea, învățarea prin descoperire, modelarea, experimentul, instruirea asistată de calculator / autoinstruirea, studiul de caz, etc.
- e) Perfecționarea descrierii conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale privind bolile, semnele și simptomele caracteristice fiecărei afecțiuni, în scopul stabilirii cu precizie a diagnosticelor clinice;
- f) Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, comunicarea respectuoasă orală, precum și dezvoltarea valorilor și eticii profesionale în scopul adoptării de decizii terapeutice corecte;
- g) Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software specializate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română, cât și în limba engleză, ca limbă de circulație internațională.

C. REZULTATE ESTIMATE:

- a) Publicarea de articole științifice în reviste naționale și internaționale împreună cu studenții, doctoranzii și rezidenții din domeniul meu de coordonare și stimularea celor care dovedesc aptitudini pentru cercetare medicală;
- b) Publicarea in extenso a rezultatelor obținute în urma realizării lucrărilor de disertație/doctorat în vederea popularizării rezultatelor cercetărilor cuprinse în acestea;
- c) Actualizarea periodică a materialului didactic cu introducerea de date dovedite științifice din literatura națională și internațională de specialitate;
- d) Coordonarea lucrărilor de licență, de disertație și a viitoarelor teze de doctorat;
- e) Contribuția permanentă la dezvoltarea cunoașterii și inovării în cadrul disciplinelor de predare;
- f) Asigurarea unei înalte calități a activității academice cu accent pe student și anticiparea rezultatelor, prin monitorizarea permanentă și evaluarea obiectivă a eficienței activităților;
- g) Implicarea studenților și doctoranzilor în procesul de dezvoltare profesională și individuală a acestora;
- h) Elaborarea de materiale didactice moderne, adaptate la particularitățile de învățare digitală a studenților.

REFERINTE BIBLIOGRAFICE

1. Littler JW: On making a thumb: one hundred years of surgical effort. *J Hand Surg [Am]*. 1976 Jul; 1(1): 35-51.
2. Reid DAC: *Surgery of the Thumb*, Butterworths, Boston, 1985.
3. Hentz VR: Conventional techniques for thumb reconstruction. *Clin Orthop*. 1985 May; (195): 129-43.
4. Bruser P : Current possibilities of thumb reconstruction. *Chirurg*, 1985 Oct; 56(10): 635-43.
5. Wei JN, et al: Reconstruction of the thumb. *Clin Orthop*, 1987 Feb; (215):24-31.
6. Haeseker B: 1891-1991: The centenary of innovative reconstructive hand surgery by Carl Nicoladoni. *Br J Plast Surg*. 1991 May-Jun; 44(4): 306-9.
7. Le-Quang C: [Forum: reconstruction of the traumatic thumb in practice...the surgeon passes]! *Ann Chir Plast Esthet*. 1993 Aug; 38(4): 437-42.
8. Landi A; De Luca S; De Santis G: *Reconstruction of the Thumb*, Chapman and Hall Medical, 1995
9. Brunelli GA, et al.: Thumb reconstruction. *Bull Hosp Jt Dis*. 1996; 54(4): 245-8.
10. Morrison WA: Thumb reconstruction: a review and philosophy of management. *J Hand Surg [Br]*, 1992 Aug; 17(4): 383-90.
11. Grigorescu D: Considerații privind conceptul de reconstrucție a policelui [Considerations on Thumb Reconstruction Concept]. *The Romanian Journal of Plastic Surgery*, 1997, Jun; Vol.VII, No.1:140-143
12. Zancolli EA, Cozzi EP (ed): *Atlas of Surgical Anatomy of the Hand*, Churchill Livingstone, London, 1991.
13. Le Quang C: Reconstruction of the traumatic thumb. Under the surgeon's thumb! *Ann Chir Plast Est* 38:437-442, 1993.
14. Martinot V: Reconstructions of the traumatic thumb. Cover of skin defects of the thumb. *Ann Chir Plast Est* 38:369-375, 1993.
15. Hu W, et al.: [Forum: reconstruction of the traumatic thumb. Reconstruction of the thumb by osteocutaneous flaps of the forearm]. *Ann Chir Plast Esthet*. 1993 Aug; 38(4): 381-91.
16. Foucher G, Didierjean A: La reconstruction du pouce traumatique. Esthetique et reconstruction post-traumatique du pouce, *Ann Chir Plast Esthet* 38:423-435, 1993
17. Hynes DE: Neurovascular pedicle and advancement flaps for palmar thumb defects. *Hand Clin*. 1997 May;13(2):207-16. Review.
18. May JW Jr : Aesthetic and functional thumb reconstruction. *Clin Plast Surg*, 1981 Apr; 8(2):357-62.
19. Dijkstra R, et al.: Functional results of thumb reconstruction. *Hand*, 1982 Jun; 14(2): 120-8.
20. Bruser P, et al.: Contralateral finger transplantation for reconstruction of thumb function. *Handchir Mikrochir Plast Chir*, 1992 May; 24(3): 115-9.
21. Bruser P, et al.: Contralateral transplantation of a finger for restoration of thumb function. *J Hand Surg [Br]*. 1997 Jun;22(3):336-40
22. Emerson ET, et al.: Anatomy, physiology, and functional restoration of the thumb. *Ann Plast Surg*. 1996 Feb; 36(2): 180-91.
23. Grigorescu D: Functional Reconstruction of the Thumb. *The Romanian Journal of Plastic Surgery*, 1999, Jun; Vol.V, No.2:22-25
24. Mester E; Mester AF; Mester A: The biomedical effects of laser application. *Lasers Surg med* 1988, 5:31-9
25. Baxter GD; Bell AJ; Allen JM; Ravey J: Low level laser therapy: Current clinical practice in Northern Ireland. *Physiotherapy* Mar 1991, vol 77, no 3, 171-8

26. Karu TI: Photobiological fundamentals of low-power laser therapy. *IEEE J Quant Electron* 1987. QE-23:1703-16
27. King PR: Low level laser therapy: a review. *Lasers in Medical science* Vol 4:141, 1989
28. Ohshiro T; Fujino T: Laser applications in plastic and reconstructive surgery. *Keio J Med* 1993 Dec;42(4):191-5
29. Kitchen SS; Partridge CJ: A review of low-level laser therapy. *Phisiotherapy*, Mar 1991, vol 77, no 3, 161-9
30. Ohshiro T; Calderhead RG: Development of low reactive-level laser therapy and its present status. *J Clin Laser Med Surg* 1991 Aug;9(4):267-75
31. Hall G; Anneroth G; Schennings T; Zetterqvist L; Ryden H: Effect of low-level energy laser irradiation on wound healing. An experimental study in rats. *Swed Dent J* 1994;18(1-2):29-3
32. Yu W; Naim JO; Lanzafame RJ: Effects of photostimulation on wound healing in diabetic mice. *Lasers Surg Med* 1997;20(1):56-63
33. Yamamoto Y; Kono T; Kotani H; Kasai S; Mito M: Effect of low-power laser irradiation on procollagen synthesis in human fibroblasts. *J Clin Laser Med Surg* 1996 Jun;14(3):129-32
34. Yaakobi T; Maltz L; Oron U: Promotion of bone repair in the cortical bone of the tibia in rats by low energy laser (He-Ne) irradiation. *Calcif Tissue Int* 1996 Oct;59(4):297-300
35. Basford JR; Sheffield CG; Mair SD; Ilstrup DM: Low-energy helium neon laser treatment of thumb osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 1987 Nov;68(11):794-7
36. Akai M; Usuba M; Maeshima T; Shirasaki Y; Yasuoka S: Laser's effect on bone and cartilage change induced by joint immobilization: an experiment with animal model. *Lasers Surg Med* 1997;21(5):480-4
37. Khullar SM; Brodin P; Messelt EB; Haanaes HR: The effects of low-level laser treatment on recovery of nerve conduction and motor function after compression injury in the rat sciatic nerve. *Eur J Oral Sci* 1995 Oct;103(5):299-305
38. Gam AN; Thorsen H; Lonnberg F: The effect of low-level laser therapy on musculoskeletal pain: a meta-analysis [see comments]. *Pain* 1993 Jan;52(1):63-6
39. Jacobsen FM; Couppe C; Hilden J: Comments on the use of low-level laser therapy (LLLT) in painful musculo-skeletal disorders [letter; comment]. *Pain* 1997 Oct;73(1):110-1
40. Koman LA, et al.: Thumb reconstruction--an algorithm. *Orthopedics*, 1986 Jun; 9(6): 873-8.
41. Ali H, Rafique A, Bhatti M, Ghani S, Sadiq M, Beg SA: Management of fractures of metacarpals and phalanges and associated risk factors for delayed healing, *J Pak Med Assoc*. 2007 Feb;57(2):64-7.
42. [Al-Qattan MM.](#): Phalangeal neck fractures in adults, *J Hand Surg [Br]*. 2006 Oct;31(5):484-8. Epub 2006 Aug 22.
43. Rafique A, Ghani S, Sadiq M, Siddiqui IA: Kirschner wire pin tract infection rates between percutaneous and buried wires in treating metacarpal and phalangeal fractures, *J Coll Physicians Surg Pak*. 2006 Aug;16(8):518-20.
44. Kawamura K, Chung KC: Fixation choices for closed simple unstable oblique phalangeal and metacarpal fractures, *Hand Clin*. 2006 Aug; 22(3):287-95. Review.
45. Teoh LC, Tan PL, Tan SH, Cheong EC: Cerclage-wiring-assisted fixation of difficult hand fractures, *J Hand Surg [Br]*. 2006 Dec; 31(6):637-42. Epub 2006 Sep 29
46. Smith, A. R., Sonneveld, G. J., & van der Meulen, J. C. AV anastomosis as a solution for absent venous drainage in replantation surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1983, 71(4), 525-529.
47. Cheng, G. L., Pan, D. D., Qu, Z. Y., Lin, B., Yang, Z. X., Fang, G. R., ... & Tang, H. P. Digital replantation: A ten-year retrospective study. *Chinese Medical Journal*, 1991, 104(02), 96-102.

48. Fukui, A., Maeda, M., Inada, Y., Tamai, S., & Sempuku, T. Arteriovenous shunt in digit replantation. *The Journal of Hand Surgery*, 15(1), 1990, 160-165.
49. Schmidt, D. M., & McClinton, M. A. Microvascular anastomoses in replanted fingers: Do they stay open? *Microsurgery*, 1990, 11(3), 251-254.
50. LEE, Byung-II, et al. The effects of the number and ratio of repaired arteries and veins on the survival rate in digital replantation. *Annals of plastic surgery*, 2000, 44.3: 288-294.
51. Yabe, T., Muraoka, M., Motomura, H., & Ozawa, T. Fingertip replantation using a single volar arteriovenous anastomosis and drainage with a transverse tip incision. *The Journal of hand surgery*, 2001, 26(6), 1120-1124.
52. Kelsch G, Ulrich C. Intramedullary K-wire fixation of metacarpal fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004 Oct;124(8):523-6. doi: 10.1007/s00402-004-0706-1. Epub 2004 Jul 24. PMID: 15278369.
53. Orbay J. Intramedullary nailing of metacarpal shaft fractures. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2005 Jun;9(2):69-73. doi: 10.1097/01.bth.0000167253.31976.95. PMID: 16201247.
54. Orbay JL, Touhami A. The treatment of unstable metacarpal and phalangeal shaft fractures with flexible nonlocking and locking intramedullary nails. *Hand Clin*. 2006 Aug;22(3):279-86. doi: 10.1016/j.hcl.2006.02.017. PMID: 16843794.
55. Margić K. External fixation of closed metacarpal and phalangeal fractures of digits. A prospective study of one hundred consecutive patients. *J Hand Surg Br*. 2006 Feb;31(1):30-40. doi: 10.1016/j.jhsb.2005.09.013. Epub 2005 Nov 15. PMID: 16293357.
56. Rafique A, Ghani S, Sadiq M, Siddiqui IA. Kirschner wire pin tract infection rates between percutaneous and buried wires in treating metacarpal and phalangeal fractures. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2006 Aug;16(8):518-20. PMID: 16899179.
57. Wong TC, Ip FK, Yeung SH. Comparison between percutaneous transverse fixation and intramedullary K-wires in treating closed fractures of the metacarpal neck of the little finger. *J Hand Surg Br*. 2006 Feb;31(1):61-5. doi: 10.1016/j.jhsb.2005.06.022. Epub 2005 Aug 31. PMID: 16137808.
58. Geissler WB. Cannulated percutaneous fixation of intra-articular hand fractures. *Hand Clin*. 2006 Aug;22(3):297-305, vi. doi: 10.1016/j.hcl.2006.03.004. PMID: 16843796.
59. Freeland AE, Lindley SG. Malunions of the finger metacarpals and phalanges. *Hand Clin*. 2006 Aug;22(3):341-55. doi: 10.1016/j.hcl.2006.03.001. PMID: 16843800.
60. Agarwal AK, Pickford MA. Experience with a new ultralow-profile osteosynthesis system for fractures of the metacarpals and phalanges. *Ann Plast Surg*. 2006 Aug;57(2):206-12. doi: 10.1097/01.sap.0000215925.58902.bc. PMID: 16862005.
61. Thomann YR, Eisner L, Linder SM, Troeger H. Osteosynthesen an der Hand--Indikation, Technik, Resultate [Osteosynthesis of the hand--indications, technique, results]. *Swiss Surg*. 1996;(2):57-61. German. PMID: 8681109.
62. Kirsch B, Degreif J, Peczat JP, Rommens PM. Funktionelle Spätergebnisse nach operativ behandelten Mittelhandfrakturen [Late functional outcome of surgically treated mid-hand fractures]. *Zentralbl Chir*. 1997;122(11):1024-7. German. PMID: 9480595.
63. Larkin G, Brüser P, Safi A. Die Möglichkeiten und Grenzen der intramedullären Kirschner-Drahtosteosynthese zur Behandlung der Metakarpalfrakturen [Possibilities and limits of intramedullary Kirschner wire osteosynthesis in treatment of metacarpal fractures]. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 1997 Jul;29(4):192-6. German. PMID: 9340304.
64. Matloub HS, Jensen PL, Sanger JR, Grunert BK, Yousif NJ. Spiral fracture fixation techniques. A biomechanical study. *J Hand Surg Br*. 1993 Aug;18(4):515-9. doi: 10.1016/0266-7681(93)90162-9. PMID: 8409671.
65. Gropper PT, Bowen V. Cerclage wiring of metacarpal fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1984 Sep;(188):203-7. PMID: 6467716.

66. Weiss AP. Cerclage fixation for fracture dislocation of the proximal interphalangeal joint. *Clin Orthop Relat Res.* 1996 Jun;(327):21-8. doi: 10.1097/00003086-199606000-00005. PMID: 8641066.
67. Meyer-Clement M, Brüser P, Bönninghoff N, Stober R. Dexon-Cerclagen am Handskelett [Dexon cerclage of the bones of the hand]. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 1984 Sep;16(3):189-91. German. PMID: 6092243.
68. Withrow SJ. Use and misuse of full cerclage wires in fracture repair. *Vet Clin North Am.* 1978 May;8(2):201-12. doi: 10.1016/s0091-0279(78)50028-2. PMID: 685064.
69. Downing ND, Davis TR. Intramedullary fixation of unstable metacarpal fractures. *Hand Clin.* 2006 Aug;22(3):269-77. doi: 10.1016/j.hcl.2006.02.016. PMID: 16843793.
70. Baranovich, T., H. Zaraket, I.I. Shabana, V. Nevzorova, V. Turcutyucov, and H. Suzuki. 2010. Molecular characterization and susceptibility of methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* isolates from hospitals and the community in Vladivostok, Russia. *Clin. Microbiol. Infect.* 16:575–582.
71. H. Westh. 2008. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in hospitals in Tbilisi, the Republic of Georgia, are variants of the Brazilian clone. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 27: 757–760.
72. Cirlan, M., M. Saad, G. Coman, N.E. Bilal, A.M. Elbashier, D. Kreft, S. Snijders, van Leeuwen W., and van Belkum A. 2005. International spread of major clones of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: nosocomial endemicity of multi locus sequence type 239 in Saudi Arabia and Romania. *Infect. Genet. Evol.* 5:335–339.
73. Grundmann, H., D.M. Aanensen, C.C. van den Wijngaard, B.G. Spratt, D. Harmsen, and A.W. Friedrich. 2010. Geographic distribution of *Staphylococcus aureus* causing invasive infections in Europe: a molecular-epidemiological analysis. *PLoS Med.* 7:e1000215.
74. Melter, O., M. Aires de Sousa, P. Urbaskova, V. Jakubu, H. Zemlickova, and H. de Lencastre. 2003. Update on the major clonal types of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the Czech Republic. *J. Clin. Microbiol.* 41:4998–5005.
75. Chen, L., J.R. Mediavilla, D.C. Oliveira, B.M. Willey, H. de Lencastre, and B.N. Kreiswirth. 2009. Multiplex real-time PCR for rapid staphylococcal cassette chromosome mec (SCCmec) typing. *J. Clin. Microbiol.* 47:3692–3706.
76. Chini, V., E. Petinaki, H. Meugnier, A. Foka, M. Bes, J. Etienne, G. Dimitracopoulos, and I. Spiliopoulou. 2008. Emergence of a new clone carrying Panton-Valentine leukocidin genes and staphylococcal cassette chromosome mec type V among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Greece. *Scand. J. Infect. Dis.* 40:368–372.
77. Enright, M.C., N.P. Day, C.E. Davies, S.J. Peacock, and B.G. Spratt. 2000. Multilocus sequence typing for characterization of methicillin-resistant and methicillin-susceptible clones of *Staphylococcus aureus*. *J. Clin. Microbiol.* 38:1008–1015.
78. Ito, T., Y. Katayama, K. Asada, N. Mori, K. Tsutsumimoto, C. Tiensasitorn, and K. Hiramatsu. 2001. Structural comparison of three types of staphylococcal cassette chromosome mec integrated in the chromosome in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 45: 1323–1336.
79. Mathema, B., J. Mediavilla, and B.N. Kreiswirth. 2008. Sequence analysis of the variable number tandem repeat in *Staphylococcus aureus* protein A gene: spa typing. *Methods Mol. Biol.* 431:285–305.
80. Mulvey, M.R., L. Chui, J. Ismail, L. Louie, C. Murphy, N. Chang, and M. Alfa. 2001. Development of a Canadian standardized protocol for subtyping methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* using pulsed-field gel electrophoresis. *J. Clin. Microbiol.* 39:3481–3485.
81. Oprea, M., E.C. Drăgulescu, I.L. Coldea, I. Codiță, C. Szmál, and M. Straut. 2008. Molecular characterization of *Staphylococcus aureus* isolates belonging to two most

- prevalent spa types recovered from Romanian hospitals during 2006– 2007. 18th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Barcelona.
82. Nahvi, M.D., J.E. Fitzgibbon, J.F. John, and D.T. Dubin. 2001. Sequence analysis of dru regions from methicillin- resistant *Staphylococcus aureus* and coagulase-negative staphylococcal isolates. *Microb. Drug Resist.* 7:1–12.
 83. Robinson, D.A., A.M. Kearns, A. Holmes, D. Morrison, H. Grundmann, G. Edwards, F.G. O'Brien, F.C. Tenover, L.K. McDougal, A.B. Monk, et al. 2005. Re-emergence of early pandemic *Staphylococcus aureus* as a community-acquired methicillin-resistant clone. *Lancet* 365:1256–1258.
 84. Maree, C.L., R.S. Daum, S. Boyle-Vavra, K. Matayoshi, and L.G. Miller. 2007. Community-associated methicillin- resistant *Staphylococcus aureus* isolates causing healthcare-associated infections. *Emerg. Infect. Dis.* 13:236–242.
 85. Said-Salim, B., B. Mathema, K. Braughton, S. Davis, D. Sinsimer, W. Eisner, Y. Likhoshvay, F.R. Deleo, and B.N. Kreiswirth. 2005. Differential distribution and expression of Panton-Valentine leucocidin among community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains. *J. Clin. Microbiol.* 43:3373–3379.
 86. Anthony, R.M., A.M. Connor, E.G. Power, and French G.L. 1999. Use of the polymerase chain reaction for rapid detection of high-level mupirocin resistance in staphylococci. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 18:30–34.
 87. Grigorescu O.D., Mateescu M.C.: Evaluation of the influence of Community Populations on Nosocomial Infections in the Surgical Departments. Conferința Națională de Chirurgie 2015.
 88. Horan T.C., Andrus M., Dudeck M.A.: CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*(2008), vol. 36(5), p.309-32.
 89. Massimo S., Tranà C.: Infections in Trauma Patients. Trauma Surgery. Springer-Verlag Italia 2014, p. 205-213.
 90. Mathur P.: Infections in traumatized patients: A growing medico-surgical concern. *Indian J Med Microbiol* (2008), vol. 26, p.212-6
 91. Mioton L.M., Jordan S.W., Hanwright P.J., Bilimoria Y.K., Kim J.Y.S.: The Relationship between Preoperative Wound Classification and Postoperative Infection: A Multi-Institutional Analysis of 15,289 Patients. *Arch Plast Surg* (2013), vol. 40(5), p. 522–529.
 92. Raport privind consumul de antibiotice, rezistența microbiană și infecțiile nosocomiale în România - 2013. Disponibil la: <http://cnscbt.ro/index.php/analiza-date-supraveghere/infectii-nosocomiale-1/285-raport-stiintific-infectii-nosocomiale-si-amr-2013/file>
 93. Raport pentru anul 2014. Analiza evolutiei bolilor transmisibile aflate in supraveghere. Disponibil la : <http://www.cnscbt.ro/index.php/rapoarte-anuale/272-raport-boli-transmisibile-romania-2014/fil>
 94. Drapeau C.M., D'Aniello C., BrafA., Nicastru E., Silvestri A., Nisi G., Petrosillo N.: Surgical site infections in plastic surgery: an italian multicenter study. *J SurgRes* (2007) vol. 143(2), p.393-7.
 95. Koljonen V., Sikkilä L., Laitila M., Sammalkorpi K.: Bacterial cultures in burn patients' mattresses. *European Journal of Plastic Surgery* (2012) vol. 35 (11), p.813-816.
 96. Oncul O., Ulkur E., Acar A., Turhan V., Yeniz E., Karacaer Z., Yildiz F.: Prospective analysis of nosocomial infections in a burn care unit, Turkey. *Indian J Med Res* (2009), vol.130(6), p.758-64.
 97. Lode H.: Management of serious nosocomial bacterial infections: do current therapeutic options meet the need?. *Clin Microbiol Infect* (2005), vol. 11(10), p. 778-787.

98. NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTIONS SURVEILLANCE SYSTEM. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 through June 2004. *Am. J. infect. Control* 2004, 32, 470–485.
99. EUROSURVEILLANCE EDITORIAL TEAM. ECDC publishes 2014 surveillance data on antimicrobial resistance and antimicrobial consumption in Europe. *Eurosurveillance* 2015, 20, 30068.
100. Islam, M.S.; Yusuf, M.A.; Chowdhury, M.; Hossain, M.A. ESBL producing Gram Negative Aerobic Bacteria Isolated from Burn Wound Infection with Their Antibiogram in Dhaka. *J. Sci. Found.* 2012, 10, 2.
101. Wilson, A.P.R.; Livermore, D.M.; Otter, J.A.; Warren, R.E.; Jenks, P.; Enoch, D.A.; Newsholme, W.; Oppenheim, B.; Leanord, A.; McNulty, C.; et al. Prevention and control of multi-drug-resistant Gram-negative bacteria: Recommendations from a Joint Working Party. *J. Hosp. Infection* 2016, 92, S1–S44.
102. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance. *Lancet* 2022, 399, 629–655. [Google Scholar]
103. Bowler, P.G.; Duerden, B.I.; Armstrong, D.G. Wound Microbiology and Associated Approaches to Wound Management. *Clin. Microbiol. Rev.* 2001, 14, 244–269.
104. Collier, M. Recognition and management of wound infections. *World Wide Wounds* 2004, 7, 8–14.
105. Abrams, R.A.; Botte, J.M. Hand Infections: Treatment Recommendations for Specific Types. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 1996, 4, 219–230.
106. Greyling, J.F.; Visser, E.; Elliot, E. Bacteriology and epidemiology of hand infections. *Orthop. J.* 2012, 11, 1.
107. Clarck, C.D. Common Acute Hand Infections. *Am. Fam. Physician* Vol. 2003, 68, 11.
108. Mohammed, A.; Seid, M.E.; Gebrecherkos, T.; Tiruneh, M.; Moges, F. Bacterial Isolates and Their Antimicrobial Susceptibility Patterns of Wound Infections among Inpatients and Outpatients Attending the University of Gondar Referral Hospital, Northwest Ethiopia. *Int. J. Microbiol.* 2017, 2017, 3829.
109. Wilson, A.P.R.; Livermore, D.M.; Otter, J.A.; Warren, R.E.; Jenks, P.; Enoch, D.A.; Newsholme, W.; Oppenheim, B.; Leanord, A.; McNulty, C.; et al. Prevention and control of multi-drug-resistant Gram-negative bacteria: Recommendations from a Joint Working Party. *J. Hosp. Infection* 2016, 92, S1–S44.
110. Mythri, B.A.; Patil, A.P.; Arati, K.; Sharon, V.A. Aerobic Bacteriological Profile from wound site Infections in Road Traffic Accident (RTA) Patients. *Indian J. Microbiol. Res.* 2016, 3, 37–39.
111. Flanagan, M. *Wound Healing and Skin Integrity: Principles and Practice*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2013.
112. World Health Organization. *WHO Guidelines for Safe Surgery 2009: Safe Surgery Saves Lives*; WHO: Geneva, Switzerland, 2009.
113. European Wound Management Association (EWMA). *Position Document: Identifying Criteria for Wound Infection*; European Wound Management Association: London, UK, 2005.
114. Soman, R. Colonisation versus Infection. *Med. Update* 2008, 18, 330–333.
115. Cutting, K.F.; White, R.J.; Mahoney, P.; Harding, K.G. Clinical Identification of Wound Infection: A Delphi Approach. In *Position Document: Identifying Criteria for Wound Infection*; EWMA, Ed.; European Wound Management Association (EWMA): London, UK, 2005.
116. Pruitt B.A., McManus A.T.: The changing epidemiology of infection in burn patients. *World J Surg.* (1992) vol.16(1), p. 57-67.

117. Wysocki, A.B. Evaluating and managing open skin wounds: Colonization versus infection. *AACN Clin. Issues.* 2002, 13, 382–397.
118. Khan H.A., Ahmad A., Mehboob R.: Nosocomial infections and their control strategies. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* (2015), vol. 5(11), p.509-514
119. Von Eiff, C.; Proctor, R.A.; Peters, G. Coagulase-negative staphylococci; Pathogens have major role in nosocomial infections. *Postgrad Med.* 2001, 110, 63–64.
120. Piette, A.; Verschraegen, G. Role of coagulase-negative staphylococci in human disease. *Vet. Microbiol.* 2009, 134, 45–54.
121. Landes G., Harris P.G., Lemaine V., Perreault I., Sampalis J.S., Brutus J.P., Lessard L., Dionyssopoulos A., Nikolis A.: Prevention of surgical site infection and appropriateness of antibiotic prescribing habits in plastic surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* (2008), vol. 61(11). P. 1347-56.
122. Sărdărescu G.: Managementul infecțiilor nosocomiale în Chirurgie și A.T.I. *AMT* (2008), vol II(4), p. 82-84
123. World Health Organization. *WHO Guidelines for Safe Surgery 2009: Safe Surgery Saves Lives*; WHO: Geneva, Switzerland, 2009.
124. Wenzel, R.P. The economics of nosocomial infections. *J. Hosp. Infect.* 1995, 31, 79–87.
125. H. Hi. Hepburn, M.C., Temp. Major R.A.M.C.; Delayed Primary Suture Of Wounds, *The British Medical Journal*, Feb.15 1919:181-184 -1
126. Brian E. Leininger, MD, FACS, Todd E. Rasmussen, MD, FACS, David L. Smith, MD, FACS, Donald H. Jenkins, MD, FACS, and Christopher Coppola, MD, FACS, Experience With Wound VAC and Delayed Primary Closure of Contaminated Soft Tissue Injuries in Iraq; *The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care* 2006;61:1207–1211 - 2
127. N. Angelescu; *Tehnici elementare de chirurgie*, Editura Medicala Bucuresti 1985, pg.125-127 -3
128. Frederick A. Collier, M.D.; William L. Valk, M.D. - The delayed closure of contaminated wounds; *Annals of Surgery*, Volume 112, Number 2, 256-271 - 4
129. N. Chiverton, J.F. Redden - A new technique for delayed primary closure of fasciotomy wounds; *Injury, Int. J. Care Injured* 31 (2000) 21-24 -5
130. C. Maimaris & D. N. Quinton - Dog-bite lacerations: a controlled trial of primary wound closure; *Archives of Emergency Medicine*, 1988, 5, 156-161 -6.1
131. Esther Chen, MD, Sarah Horning, RN, Suzanne M. Shepherd, MD, Judd E. Hollander, MD - Primary Closure of Mammalian Bites; *Academic Emergency Medicine* February 2000, Volume 7, Number 2, 157-161 6.2
132. S. Rajasekaran - Early versus delayed closure of open fractures; *Injury, Int. J. Care Injured* (2007) 38, 890—895 6.3
133. Megerle K, Palm-Bröking K, Germann G. - The cross-finger flap. *Oper Orthop Traumatol.*; 2008, Jun;20(2):97-102. Doi: 10.1007/s00064-008-1232-z. PMID: 18535794.
134. Mathes SJ, Hansen SL. Flap - Classification and Applications. Mathes SJ. *Plastic Surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2005. Vol. I: General Principles: 365-482/Chapter 16.
135. Greer S.E., Benhaim P., Lorenz H. P., Chang J., Hedrick M.H.-*Handbook of plastic surgery*. Ed. Marcel Dekker, New York; 2006 pg:737-740
136. Chao JD, Huang JM, Wiedrich TA. - Local hand flaps. *J Hand Surg Am.*; 2001 Feb;1(1):25–44.
137. El-Khatib H (1996) Adipofascial axial pattern cross-finger flap. *Plast Reconstr Surg*; 1996, 97: 850-853.

138. Germann G, Rutschle S, Kania N, Raff T. - The reverse pedicled heterodigital cross-finger island flap. *J Hand Surg*; 1997, Br 22: 25-29.
139. Tarng Chung-Chyi et al. Reverse digital arterial island flap for finger pulp reconstruction-Experience in TSGH. *J Med Sci*; 1998, 19(2):95-101.
140. Sabapathy SR, Mohan D, Bharathi RR. - 'Jumping' cross finger flaps: A useful technique for salvaging parts in mutilating hand injuries. *Br J Plast Surg*; 2000, 53: 488-490.
141. Spokevicius S, Gupta A - The modified cross finger flap for finger pulp and nail bed reconstruction. *J Hand Surg Br*, 1997, 22: 745-749.
142. Lassner F, Becker M, Berger A, Pallua N. - Sensory reconstruction of the fingertip using the bilaterally innervated sensory cross-finger flap. *Plast Reconstr Surg* 2002, 109: 988-993.
143. Al-Qattan MM - De-epithelialized cross-finger flaps versus adipo-fascial turnover flaps for the reconstruction of small complex dorsal digital defects: A comparative analysis. *J Hand Surg Am*; 2005, 30: 549-557.
144. Al-Qattan MM - Technical modifications and extended applications of the distally based adipo-fascial flap for dorsal digital defects. *Ann Plast Surg*; 2004, 52: 168-173.
145. Chakrabarty KH, Kulkarni AA, Liddington M. - Monodigital double cross finger flaps. *Br J Plast Surg*; 2000, 53: 266-267.
146. Nuzumlali ME, Ozturk K, Bayri O, Cepel S, Gurbuz C - The versatile reverse-flow digital artery cross-finger flap. *Tech Hand Up Extrem Surg*; 2007, 11: 259-261.
147. SCHAEFER AJ, SCHAEFER DP. Classification and correction of ptosis. In: Stewart WB, editor. *Surgery of the eyelid, orbit, and lacrimal system*. American Academy of Ophthalmology; 1994. p. 84-133.
148. Noditi Gh., Todea C., Laser Doppler Imaging - as a Non-invasive Method for Assesing Regional Microcirculation when using Plastic Materials for Guided Healing, *Mat. Plast.*, 50, no. 1, 2013, p. 40
149. Meltzer MA, Elahi E, Taupeka P, Flores E. A simplified technique of ptosis repair using a single adjustable suture. *Ophthalmology* 2001; volume 108, p:1889-92.
150. McCulley TJ, Kersten RC, Kulwin DR, Feuer WJ. Outcome and influencing factors of external levator palpebrae superioris advancement for blepharoptosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2003; volume 19, p:388-93.
151. Whitehouse GM, Grigg JR, Martin FS. Congenital ptosis; results of surgical management. *Aust N Z J Ophthalmol* 1995; volume 23, p:309-14.
152. Noditi Gh, Ledeti I, Simu G., Suta ML, Onetiu D, Fulas A., Microwave – assisted synthesis of local anesthetic procaine from benzocaine *Rev. Chim. (Bucharest)*, 65, no.1, 2014, p. 65
153. Fox SA. Modified Fasanella-Servat procedure for ptosis. *Arch Ophthalmol* 1975; volume 93, p:639-640
154. Arthurs BP, Della Rocca RC. Entropion. In: Della Rocca RC, Bedrossian EH Jr, Arthurs BP, eds. *Ophthalmic Plastic Surgery: Decision Making and Techniques*. New York: McGraw-Hill; 2002, p: 77-89
155. Putterman AM, Urist MJ. Upper eyelid retraction after glaucoma filtering procedures. *Ann Ophthalmol* 1975; volume 7, p:263-266
156. Putterman AM, Fett DR. Muller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten-year study. *Ophthalmic Surg* 1986; volume 17, p:354-360
157. Berlin AJ, vestal KP. Levator aponeurosis surgery: a retrospective review. *Ophthalmology* 1989; volume 96, p:1033-1036
158. Crawford JS. Repair of ptosis using frontalis muscle and fascia lata: a 20-year review. *Ophthalmic Surg* 1977; volume 8, p:31- 40

159. Leone CR JR, Shore JW, Van Gemert JV. Silicone rod frontalis sling for the correction of blepharoptosis. *Ophthalmic Surg* 1981; volume 12, p:881–88.
160. Bellinvia G, Klinger F, Malone L, BellinviA P. Upper lid blepharoplasty, eyebrow ptosis, and lateral hooding. *Aesthet Surg J*. 2013 Jan. Journal 33(1), p: 24-30.
161. Cho IC, Kang JH, Kim KK. Correcting upper eyelid retraction by means of pretarsal levator lengthening for complications following ptosis surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Jul. volume 130(1), p:73-81.
162. Innocenti, A., Mori, F., Melita, D., Dreassi, E., Innocenti, M. Effects of orbicularis oculi flap anchorage to the periosteum of the upper orbital rim on the lower eyelid position after transcutaneous blepharoplasty: statistical analysis of clinical outcomes. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2016; volume 16, p:30480–30486 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2016.10.01917>.
163. Elbakary MA. Posterior approach levator aponeurosis advancement in aponeurotic ptosis repair. *Delta J Ophthalmol*. 2015; volume 16, p:32–36.
164. Crainiceanu, Z., Iane E., Matusz, P., Bloanca, V., Seleacu, E., Narad, V., Narad, G., Noditi G., Bratu, T., Method of Titanium Plate Use for Morphological and Functional Human Face Reconstruction, *Mat. Plast.*, 53, no. 3, 2016, p. 518
165. Rosu, S., Peter F., Tatu, R.F., ABS 3D Printed Facial Study Model Using Hermite Matrix Interpolation for Manufacturing Facial Epistasis, *Mat. Plast.*, 51, no. 3, 2014, p. 290
166. Das S, Honavar SG, Dhepe N et al (2010) Maternal skin allograft for cicatricial ectropion in congenital ichthyosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 26(1):42–3. doi:10.1097/IOP.0b013e3181b8e0d4
167. Nayak S, Rath S, Kar BR (2011) Mucous membrane graft for cicatricial ectropion in lamellar ichthyosis: an approach revisited. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 27(6):e155–6. doi:10.1097/IOP.0b013e3182082f4e
168. Culican SM, Custer PL (2002) Repair of cicatricial ectropion in an infant with harlequin ichthyosis using engineered human skin. *Am J Ophthalmol* 134(3):442–3.
169. Nowinski TS, Anderson RL (1985) The medial spindle procedure for involuntional medial ectropion. *Arch Ophthalmol* 103(11):1750–3
170. Caviggioli F, Klinger F, Villani F et al (2008) Correction of cicatricial ectropion by autologous fat graft. *Aesthetic Plast Surg* 32(3):555–7
171. Coleman SR (1995) Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg* 19(5):421–5
172. Rigotti G, Marchi A, Galič M et al. - Clinical treatment of radiotherapy tissue damage by lipoaspirate transplant: a healing process mediated by adipose-derived adult stem cells. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119:1409–1422, discussion 1423
173. Sardesai MG, Moore CC. - Quantitative and qualitative dermal change with microfat grafting of facial scars. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2007, 137:868–872
174. Tonnard P, Verpaele A, Peeters G et al. - Nanofat grafting: basic research and clinical applications. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 132(4):1017–26
175. Mojallal A, Lequeux C, Shipkov C et al. - Improvement of skin quality after fat grafting: clinical observation and an animal study. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 124(3):765–74
176. Cross KJ, Mustoe TA. - Growth factors in wound healing. *Surg Clin North Am*, 2003, 83(3):531–45, vi
177. Klinger M, Marazzi M, Vigo D, Torre M. - Fat injection in severe burn outcomes: a new perspective of scar remodeling and reduction. *Aesthetic Plast Surg*, 2008, 32(3):465–9
178. Zografou A, Tsigris C, Papadopoulos O et al. - Improvement of skin-graft survival after autologous transplantation of adipose-derived stem cells in rats. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2011, 64(12):1647–56

179. Uysal CA, Tobita M, Hyakusoku H, Mizuno H. - The effect of bone-marrow-derived stem cells and adipose-derived stem cells on wound contraction and epithelialization. *Adv Wound Care (New Rochelle)*, 2014, 3(6):405–413
180. Boquest AC, Shahdadfar A, Brinchmann JE et al. - Isolation of stromal stem cells from human adipose tissue. *Methods Mol Biol*, 2006, 325:35–46
181. Brzoska M, Geiger H, Gauer S, Baer P (2005) Epithelial differentiation of human adipose tissue-derived adult stem cells. *Biochem Biophys Res Comm* 330:142–150
182. Rigotti G, Marchi A, Galie M et al. - Clinical treatment of radiotherapy tissue damage by lipoaspirate transplant: a healing process mediated by adipose-derived adult stem cells. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119:1409–1422, discussion 1423–1404
183. Litwin AS, Kalantzis G, Drimtzias E, Hamada S, Chang B, Malhotra R. - Non-surgical treatment of congenital ichthyosis cicatricial ectropion and eyelid retraction using Restylane hyaluronic acid. *Br J Dermatol*, 2015, 173:601–3
184. Kains E., Piquard D. -The burnout of medical students. *Rev Med Brux* 2011 Sep;32(4):424-30.
185. Nantsupawat A., Nantsupawat R., Kunaviktikul W., Turale S., Poghosyan L. - Nurse Burnout, Nurse-Reported Quality of Care, and Patient Outcomes in Thai Hospitals. *J Nurs Scholarsh.* 2016 Jan;48(1):83-90. doi: 10.1111/jnu.12187. Epub 2015 Dec 9.
186. Ovchinnikov YV., Palchenkova MV., Kalachev OV. - Burnout syndrome: diagnosis, principles of treatment, prophylaxis. *Voen Med Zh.*2015 Jul;336(7):17-24.
187. Ronald Rush. - A dissertation - The influence of selected factors on burnout. The graduate Faculty of the Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College, August 2003
188. Garrosa E., Rainho C., Moreno-Jiménez B., Monteiro MJ. - The relationship between job stressors, hardy personality, coping resources and burnout in a sample of nurses: a correlational study at two time points. *Int J Nurs Stud.*2010 Feb;47(2):205-15. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2009.05.014. Epub 2009 Jul 10.
189. Mohsen Sh.,Mahdi Sh. - The relationship between fixed and rotating shifts with job burnout in nurses working in critical care areas. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2014 Jul-Aug; 19(4): 360–365.
190. Hu HX., Liu LT., Zhao FJ., Gao YX. - Factors Related to Job Burnout Among Community Nurses in Changchun, China. *J Nurs Res.*2015 Sep;23(3):172-80.
191. Karodia T. - Psychometric properties of the Burnout inventory. Faculty of economic and management sciences university of Pretoria. September 2007
192. GyörfyZ., DweikD., GirasekE. - Reproductive health and burn-out among female physicians: nationwide, representative study from Hungary. Published online 2014 Oct 2.doi:10.1186/1472-6874-14-121PMCID:PMC4190500.
193. Akbar Jaleel Z., Shahryar N. - Factors associated with burnout among residents in a developing country. *Ann Med Surg (Lond).* 2016 Mar; 6: 60–63.
194. Soto-Rodríguez A., Pérez-Fernandez Mr. - Burnout Syndrome And Stress Of Nursing Staff In A Ourense Hospital. *Rev Enferm.*2015 Feb;38(2):21-6.
195. Griffin M. - Staff may prefer 12-hour shifts, but longer hours lead to burnout. *Nurs Stand.*2015 Sep 16;30(3):8. doi: 10.7748.
196. Dall'Ora C., Griffiths P., Ball J. - Association of 12h shifts and nurses'job satisfaction, burnout and intention to leave: findings from a cross-sectional study of 12 European countries. *BMJ Open.*2015 Aug 23;5(9):e008331. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008331.
197. Brown G. - Ethical and Moral Courage is Distress among Professional Nurses: A Workplace Issue. *ABNF J.*2015 Summer;26(3):63-4.

198. Aiken LH, Sloan D. Effects of organizational innovations on AIDS care on burnout among hospital nurses. *Work Occup.* 1977;24(4):455–77.
199. Zubairi AJ, Noordin SH. Factors associated with burnout among residents in a developing country. *Ann Med Surg (Lond).* 2016;6:60–3. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2016.01.090>.
200. Ross A, Bevans M, Brooks AT, Gibbons S, Wallen GR. Nurses and health-promoting behaviors: knowledge may not translate into self-care. *AORN J.* 2017;105(3):267–75. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.12.018>.
201. Jong MA, Nieuwenhuijsen K, Sluiter JK. Common mental disorders related to incidents and behaviour in physicians. *Occup Med (Lond).* 2016;66(7):506–13. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqw030>.
202. Silva Ddos S, Tavares NV, Alexandre AR, Freitas DA, Brêda MZ, Albuquerque MC, et al. Depression and suicide risk among nursing professionals: an integrative review. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(6):1027–36.
203. Oreskovich MR, Shanafelt T, Dyrbye LN, Tan L, Sotile W, Satele D, et al. The prevalence of substance use disorders in American physicians. *Am J Addict.* 2015;24(1):30–8. <https://doi.org/10.1111/ajad.12173>.
204. Nantsupawat A, Nantsupawat R, Kunaviktikul W, Turale S, Poghosyan L. Nurse burnout, nurse-reported quality of care, and patient outcomes in Thai hospitals. *J Nurs Scholarsh.* 2016;48(1):83–90. <https://doi.org/10.1111/jnu.12187>.
205. Golubnitschaja O, Yeghiazaryan K, Flammer J. Paradigm change to cost-effective predictive and preventive medicine: individual profiling of healthy vasospastic individuals for targeted prevention as the cost-effective personalised medicine. *EPMA J.* 2014;5(suppl 1):A155. <https://doi.org/10.1186/1878-5085-5-S1-A155>.
206. Grigorescu S, Cazan A, Grigorescu D, Rogozea L. Correlations between various factors which generate burnout in the public health system. *Debating Globalization Identity, Nation and Dialogue*, 2017; 501–510. ISBN 978-606-8624-01-3.
207. Costa P, McRae R. The revised NEO personality inventory (NEO-PI-R). <https://www.researchgate.net/publication/285086638>.
208. McRae R, Costa P. A contemplated revision of the NEO five-factor inventory. *Personal Individ Differ.* 2004;36:587–96. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(03\)00118-1](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00118-1).
209. Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E, Christensen KB. The Copenhagen burnout inventory: a new tool for the assessment of burnout. *Work Stress.* 2005;19:192–207. <https://doi.org/10.1080/02678370500297720>.
210. Grigorescu S, Cazan AM, Grigorescu D, Rogozea L. Assessing professional burnout among hospital nurses using the Copenhagen Burnout Inventory. *Acta Medica Transilvanica.* 2018;4 ISSN 2285–7079. <http://www.amsibiu.ro/Arhiva/2018/Nr4-en/Grigorescu.pdf>.
211. Golubnitschaja O, Baban B, Boniolo G, Wang W, Bubnov R, Kapalla M, et al. Medicine in the early twenty-first century: paradigm and anticipation – EPMA position paper 2016. *EPMA J.* 2016;7:23. <https://doi.org/10.1186/s13167-016-0072-4>.
212. A, Tuzaita E, Dranseika V, Characiejus D. Does the “new philosophy” in predictive, preventive and personalised medicine require new ethics? *EPMA J.* 2011;2(2):141–7. <https://doi.org/10.1007/s13167-011-0078-x>.
213. Molero Jurado M, Pérez-Fuentes M, Gázquez Linares JJ, Márquez M, Martínez AM. Burnout risk and protection factors in certified nursing aides. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(6):1116. doi: 10.3390/ijerph15061116.
214. López-López IM, Gómez-Urquiza JL, Cañadas GR, De la Fuente EI, Albendín-García L, Cañadas-De la Fuente GA. Prevalence of burnout in mental health nurses and

- related factors: a systematic review and meta-analysis. *Int J Ment Health Nurs*. 2019;28(5):1032–1041. doi: 10.1111/inm.12606.
215. Stehman CR, Zachary T, Gershaw R, Kellogg R. Burnout, drop out, suicide: physician loss in emergency medicine, part I. *West J Emerg Med*. 2019;20(3):485–494. doi: 10.5811/westjem.2019.4.40970.
 216. Patel RS, Bachu R, Adikey A, Malik M, Shah M. Factors related to physician burnout and its consequences: a review. *Behav Sci (Basel)* 2018;8(11):98. doi: 10.3390/bs8110098.
 217. Grigorescu S, Grigorescu D, Rogozea L. Psihosocial factors generators of burnout in the public health system. *J Med Brasov*. 2016:4–10 ISSN 1841-0782.
 218. World Health Organization . Burn-out an “occupational phenomenon”: International Classification of Diseases. (2019) Available online at: <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenom...> (accessed April 29, 2022).
 219. Erceg N, Ružojčić M, Galić Z. Misbehaving in the Corona crisis: the role of anxiety and unfounded beliefs. *Curr Psychol*. (2020). 10.1007/s12144-020-01040-4. [Epub ahead of print]. - DOI - PMC - PubMed
 220. Galanis P, Vraika I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*. (2021) 77:3286–302. 10.1111/jan.14839 - DOI - PMC - PubMed
 221. Nguyen M, Goldsamt L, Mazibuko N, Zondo S, Fielding-Miller R. Emotional distress among frontline research staff. *Soc Sci Med*. (2021) 281:114101. 10.1016/j.socscimed.2021.114101 - DOI - PMC - PubMed
 222. Dincer B, Inangil D. The effect of Emotional Freedom Techniques on nurses' stress, anxiety, and burnout levels during the COVID-19 pandemic: a randomized controlled trial. *Explore*. (2021) 17:109–14. 10.1016/j.explore.2020.11.012 - DOI - PMC - PubMed
 223. Chigwedere OC, Sadath A, Kabir Z, Arensman E. The impact of epidemics and pandemics on the mental health of healthcare workers: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. (2021) 18:1–35. 10.3390/ijerph18136695 - DOI - PMC - PubMed
 224. Leiter MP, Harvie P, Frizzell C. The correspondence of patient satisfaction and nurse burnout. *Soc Sci Med*. (1998) 47:1611–7. 10.1016/S0277-9536(98)00207-X - DOI - PubMed
 225. Grigorescu S, Cazan AM, Rogozea L, Grigorescu DO. Original targeted therapy for the management of the burnout syndrome in nurses: an innovative approach and a new opportunity in the context of predictive, preventive and personalized medicine. *EPMA J*. (2020) 11:161–76. 10.1007/s13167-020-00201-6 - DOI - PMC - PubMed
 226. Bradley M, Chahar P. Burnout of healthcare providers during COVID-19. *Cleve Clin J Med*. (2020) 1–3. 10.3949/ccjm.87a.ccc051 - DOI - PubMed
 227. Labrague LJ, De los Santos JAA. COVID-19 anxiety among front-line nurses: Predictive role of organisational support, personal resilience and social support. *J Nurs Manag*. (2020) 28:1653–61. 10.1111/jonm.13121 - DOI - PMC - PubMed
 228. Lu W, Wang H, Lin Y, Li L. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Psychiatry Res*. (2020) 288:12936. 10.1016/j.psychres.2020.112936 - DOI - PMC - PubMed
 229. Velando-Soriano A, Ortega-Campos E, Gómez-Urquiza JL, Ramírez-Baena L, De La Fuente EI, Cañadas-De La Fuente GA. Impact of social support in preventing burnout syndrome in nurses: a systematic review. *Japan J Nurs Sci*. (2020) 17:e12269. 10.1111/jjns.12269 - DOI - PubMed
 230. Sertöz ÖÖ, Tunçel ÖK, Sertöz N, Hepdurgun C, Haznedaroglu DI, Bor C. Burnout in healthcare professionals during the COVID-19 pandemic in a tertiary care university hospital: evaluation of the need for psychological support. *Turk Psikiyat Derg*. (2021) 32:75–86. 10.5080/u25964 - DOI - PubMed

231. Grace MK, VanHeuvelen JS. Occupational variation in burnout among medical staff: Evidence for the stress of higher status. *Soc Sci Med.* (2019) 232:199–208. 10.1016/j.socscimed.2019.05.007 - DOI - PubMed
232. Labrague LJ, McEnroe Pettite DM, Leocadio MC, Van Bogaert P, Tsaras K. Perceptions of organizational support and its impact on nurses' job outcomes. *Nurs Forum.* (2018) 53:339–347. 10.1111/nuf.12260 - DOI - PubMed
233. Pahlevan Sharif S, Ahadzadeh AS, Sharif Nia H. Mediating role of psychological well-being in the relationship between organizational support and nurses' outcomes: a cross-sectional study. *J Adv Nurs.* (2018) 74:887–99. 10.1111/jan.13501 - DOI - PubMed
234. Zakeri MA, Rahiminezhad E, Salehi F, Ganjeh H, Dehghan M. Compassion satisfaction, compassion fatigue and hardiness among nurses: a comparison before and during the COVID-19 outbreak. *Front Psychol.* (2022) 12:815810. 10.3389/fpsyg.2021.815180 - DOI - PMC – PubMed
235. Alharbi J, Wilson R, Woods C, & Usher K. The factors influencing burnout and job satisfaction among critical care nurses: A study of Saudi critical care nurses. *Journal of Nursing Management.* 2016;24(6):708-17. doi: 10.1111/jonm.12386.
236. Biksegn A, Kenfe T, Matiwos S, & Eshetu G. Burnout status at work among Health care professionals in a tertiary hospital. *Ethiopian Journal of Health Science.* 2016;26:101-108.
237. Jennings BM. Turbulence. In R. Hughes (Ed.), *Advances in patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses.* Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2007. 7310(15)00458-5. doi: 10.1016/j.ad.2015.09.016.
238. Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E, & Christensen KB. The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work & Stress.* 2005;19(3):192- 207. Chambers C, Frampton C, Barclay M, & McKee M. Burnout prevalence in New Zealand's public hospital senior medical workforce: A cross-sectional mixed methods study. *BMJ Open.* 2016;6:1-10. doi: 10.1136/bmjopen2016-013947.
239. Molinero RE, Basart GQ, Moncada LS. Validation of the Copenhagen Burnout Inventory to assess professional burnout in Spain. *Revista Española de Salud Pública.* 2013;87(2):165-79. doi: 10.4321/S1135- 57272013000200006.
240. Winwood P, Winefield AH. Comparing two measures of burnout among dentists in Australia. *International Journal of Stress Management.* 2004;11:282-289.
241. Milfont TL, Denny S, Ameratunga S, Robinson E, & Merry S. Burnout and Wellbeing: Testing the Copenhagen Burnout Inventory in New Zealand teachers. *Social Indicators Research.* 2008;89:169-177.
242. Duarte BC, Alvares A, Carlotto MS & Marôco J. Copenhagen Burnout Inventory - Student Version: Adaptation and transcultural validation for Portugal and Brazil. *Psicologia: Reflexão e Crítica.* 2013;26(1):87-97.
243. Chou LP, Li CY, Hu SH. Job stress and burnout in hospital employees: comparisons of different medical professions in a regional hospital in Taiwan. *BMJ Open.* 2013;4(2):1-7, doi:10.1136/bmjopen-2013-00418.
244. Yeh WY, Cheng Y, Chen CJ, Hu PY, Kristensen TJ. Psychometric properties of the Chinese version of Copenhagen burnout inventory among employees in two companies in Taiwan. *International Journal of Behavioral Medicine.* 2007;14(3):126-33.
245. Alenezi AM, Aboshaiqah A, & Baker O. Work-related stress among nursing staff working in government hospitals and primary health care centres. *International Journal of Nursing Practice;* 2018. <https://doi.org/10.1111/ijn.12676>.
246. Buchan J, Aiken L. Solving nursing shortages: A common priority. *Journal of clinical nursing.* 2008;17(24):3262- 3268.

247. Wilmar, B., Schaufeli, Esther Greenglass (2001). Introduction to special issue on burnout and health, *psychology and health*, vol. 16, pp. 501-510.
248. Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., Maslach, C. (2009). Burnout: 35 years of research and practice. *Career Development International*, 14, 204–220.
249. Schaufeli, W.B., Greenglass, E.R. (2001), Introduction on a special issue on Burnout and health. *Psychology & Health*, 16, 501–510.
250. Maslach, C., Schaufeli, W. B., Leiter, M.P. (2001), Job Burnout. In S. T. Fiske, D. L., Schachter & C. Zahn-Waxer (Eds.), *Annual Review of Psychology*, 53, 397–422.
251. Maslach, C., Leiter, M.P (2003). Early predictors of job burnout and engagement. *Journal of Applied Psychology*; (93):498-512.
252. Montero-Marín, J., Araya, R. (2012) Understanding burnout according to individual differences: ongoing explanatory power evaluation of two models for measuring burnout types, *BMC Public Health*; 12:922.
253. Maslach, C. (2003) Job burnout: New directions in research and intervention. *Current Directions in Psychological Science*; (12):189-192.
254. Hallock GG, Rice DC. Cranial epigastric perforator flap: a rat model of a true perforator flap. *Ann Plast Surg* 2003; 50 (4) 393-397
255. Akbarzadeh A, Norouzian D, Mehrabi MR , et al. Induction of diabetes by Streptozotocin in rats. *Indian J Clin Biochem* 2007; 22 (2) 60-64
256. Isken T, Ozgentas HE, Gulkesen KH, Ciftcioglu A. A random-pattern skin-flap model in streptozotocin diabetic rats. *Ann Plast Surg* 2006; 57 (3) 323-329
257. Serdaroglu I, Islamoglu K, Ozgentas E. Effects of insulin-dependent diabetes mellitus on perforator-based flaps in streptozotocin diabetic rats. *J Reconstr Microsurg* 2005; 21 (1) 51-56
258. Babovic S, Shin MS, Angel MF, Im MJ, Vander Kolk CA, Manson PN. Flap tolerance to ischaemia in streptozotocin-induced diabetes mellitus. *Br J Plast Surg* 1994; 47 (1) 15-19
259. Sheykhzade M, Dalsgaard GT, Johansen T, Nyborg NC. The effect of long-term streptozotocin-induced diabetes on contractile and relaxation responses of coronary arteries: selective attenuation of CGRP-induced relaxations. *Br J Pharmacol* 2000; 129 (6) 1212-1218
260. Okşar HS, Coşkunfirat OK, Ozgentaş HE. Perforator-based flap in rats: a new experimental model. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108 (1) 125-131
261. Gajdosík A, Gajdosíková A, Stefek M, Navarová J, Hozová R. Streptozotocin-induced experimental diabetes in male Wistar rats. *Gen Physiol Biophys* 1999; 18 (Spec No) 54-62
262. Zhang T, Gong W, Li Z , et al. Efficacy of hyperbaric oxygen on survival of random pattern skin flap in diabetic rats. *Undersea Hyperb Med* 2007; 34 (5) 335-339
263. Giugliano D, Ceriello A, Paolisso G. Oxidative stress and diabetic vascular complications. *Diabetes Care* 1996; 19 (3) 257-267
264. Veves A, Akbari CM, Primavera J , et al. Endothelial dysfunction and the expression of endothelial nitric oxide synthetase in diabetic neuropathy, vascular disease, and foot ulceration. *Diabetes* 1998; 47 (3) 457-463
265. Fortes ZB, Farsky SP, Oliveira MA, Garcia-Leme J. Direct vital microscopic study of defective leukocyte-endothelial interaction in diabetes mellitus. *Diabetes* 1991; 40 (10) 1267-1273
266. Ottone, N,E, Cirigliano, V, Bianchi, H,F, Medan, C,D, Algieri, R,D, Borges, Brum, G, Fuentes, R, New Contributions to the Development of a Plastination Technique at Room Temperature with Silicone, *Anat Sci Int. Mar*; 90, NO.2, 2015,p.126-135.

267. Von Hagens, G. - Curing with the S10 Standard Technique, Technical leaflet. Anatomische Institut, Universtat Heidelberg, 1984.
268. Mahajan, A, Agarwal, S, Tiwari, S, Vasudeva, N. Plastination: An Innovative Method of Preservation of Dead Body for Teaching and Learning Anatomy. MAMC J Med Sci ,NO. 2, 2016, p .38-42.
269. Pentea, M., Hulea, C., Stancu, A., Butnariu, M., Cristina ,R.T., Developing the Plastination Laboratory for the Technique S10, Mat Plast., 53, no.1 2016, p.150
270. Bickley, H,C, Plastination: A new Technique for Anatomic Pathology and Forensic Science Pathology, Update Series, 16, NO.1,1984, p.34-37.
271. Caplescu, C.R., Marsavina, L., Bordeasu, I., Sekei, R., The fracture of polyurethane materials in the presence of stress concentrators, Mat. Plast., 47, no.3,2009, p.379
272. Crainiceanu, Z., Ianes E., Matusz, P., Bloanca, V., Seleacu, E., Narad, V., Narad, G., Noditi G., Bratu, T., Method of Titanium Plate Use for Morphological and Functional Human Face Reconstruction, Mat. Plast., 53, no. 3, 2016, p. 518
273. Petrescu, H. P.,Dinu, G., Noditi, G., Berceanu-Vaduva, M., Bratu, D.C., Vermesan, D., Experimental morphologic and radiologic study of the integration of bone grafts into the host tissue and of the dynamics of the graft-receptor interface, Romanian Journal Of Morphology And Embryology, Volume: 55, Issue: 2, Supplement: S, pp: 607-612, 2014
274. Bickley, H,C, ; Von Hagens, G ; Townsend, F,M, - An Improved Method for the Preservation of Teaching Specimens, Arch Path Lab Med., 105, 1981, p. 674.
275. Von Hagens G. Heidelberg Plastination Folder: Collection of Technical Leaflets for Plastination. 2nd ed. Heidelberg: Anatomische Institut, Universitat; no. 2, 1986, p.1-6; 3, 1986, p.1-13; 4, 1986, p.1-20; 5, 1986, p.1-17.
276. Pariza G., Mavrodin C.I., Gangone M.E., Antoniac V.I., Adv. Mat. Res., 1114(4), 2015, P. 253-257.
277. Mavrodin Ci., Antoniac V.I., Pariza G., Adv. Mat. Res., 1114(4),2015, P. 278-282.
278. Iversen E., Lykke A., Hensler M., Jorgensen L.N., Hernia,14(6), 2010, P.555-560.
279. Cirstoiu M., Cirstoiu C., Antoniac I., Munteanu O., Mat.Plast., 52, No. 3, 2015, P.258
280. Manolea H., Antoniac I., Miculescu M., Rica R., Platon A., Melnicenco R., J. Adhes. Sci. Technol., 30(16), 2015, P.1-11.
281. Schreinemacher M.H., Van Barneveld K.W., Peeters E., Miserez M., Gijbels M.J., Greve J.W., Bouvy N.D., Hernia, 18(6),2014, P.865-872.
282. Sannino A., Coversano F., Esposito A., Maffezzoli A., Journal Of Materials Science: Materials In Medicine, 16, 2005, P 289-296
283. Oliveira, G.A.D.; Bernardes, J.M.; Santos, E.S.; Dias, A. Carpal tunnel syndrome during the third trimester of pregnancy: Prevalence and risk factors. Arch. Gynecol. Obstet. 2019, 300, 623–631.
284. Gauger, E.J.; Mercer, D.M.; Moneim, M.S. Carpal Tunnel Release During Pregnancy: Report of Two Cases. Res. J. 2017, 6. https://digitalrepository.unm.edu/unm_jor/vol6/iss1/34 (accessed on 12 November 2023).
285. Soad, A.; Manal, Y.; Raga, E. An epidemiological study of carpal tunnel syndrome among pregnant women at Al-Wahda hospital Derna. Int. J. Clin. Obstet. Gynaecol. 2020, 4, 30–33.
286. Ferraz, Z.; Parra, J.; Areia, A.L.; Vasco, E.; Moura, P. Acute Onset Neurological Disorders during Pregnancy: A Literature Review. Rev. Bras. Ginecol. Obs. 2017, 39, 560–568.
287. Balık, G.; Sabri Balık, M.; Ustüner, I.; Kağıtçı, M.; Sahin, F.K.; Güven, E.S. Hand and wrist complaints in pregnancy. Arch. Gynecol. Obstet. 2014, 290, 479–483.

288. Mora, A.N.; Blazar, P.E.; Teplitz, B.A.; Rogers, J.; Earp, B.E. Prospective Evaluation of the Incidence and Persistence of Gestational Carpal Tunnel Syndrome. *J. Hand Surg.* 2018, 43, S9.
289. Serban, D.; Spataru, R.I.; Vancea, G.; Balasescu, S.A.; Socea, B.; Tudor, C.; Dascalu, A.M. Informed consent in all surgical specialties: From legal obligation to patient satisfaction. *Roman. J. Leg. Med.* 2020, 28, 317–321.
290. Wafa HA, Wolfe CDA, Emmett E, Roth GA, Johnson CO, Wang Y. Burden of stroke in Europe: Thirty-year projections of incidence, prevalence, deaths, and disability-adjusted life years. *Stroke.* 2020;51(8):2418–2427. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.029606
291. Wissel J, Verrier M, Simpson DM, Charles D, Guinto P, Papapetropoulos S, Sunnerhagen KS. Post-stroke spasticity: predictors of early development and considerations for therapeutic intervention. *PM R.* 2015;7(1):60–67. doi: 10.1016/j.pmrj.2014.08.946.
292. Olasoji EB, Uhm DK, Awosika OO, Doré S, Geis C, Simpkins AN. Trends in outpatient rehabilitation use for stroke survivors. *J Neurol Sci.* 2022;442:120383. doi: 10.1016/j.jns.2022.120383.
293. Park J, Seo D, Choi W, Lee S. The effects of exercise with TENS on spasticity, balance, and gait in patients with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Med Sci Monit.* 2014;20:1890–1896. doi: 10.12659/MSM.890926.
294. Marcolino MAZ, Hauck M, Stein C, Schardong J, Pagnussat AS, Plentz RDM. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation alone or as additional therapy on chronic post-stroke spasticity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Disabil Rehabil.* 2020;42(5):623–635. doi: 10.1080/09638288.2018.1503736.
295. In TS, Jung JH, Jung KS, Cho HY. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation with taping for stroke rehabilitation. *Biomed Res Int.* 2021;2021:9912094. doi: 10.1155/2021/9912094.
296. Wang J, Yu P, Zeng M, Gu X, Liu Y, Xiao M. Reduction in spasticity in stroke patient with paraffin therapy. *Neurol Res.* 2017;39(1):36–44. doi: 10.1080/01616412.2016.1248169.
297. Sahin N, Ugurlu H, Karahan AY. Efficacy of therapeutic ultrasound in the treatment of spasticity: a randomized controlled study. *NeuroRehabilitation.* 2011;29(1):61–66. doi: 10.3233/NRE-2011-0678.
298. Radinmehr H, Ansari NN, Naghdi S, Tabatabaei A, Moghimi E. Comparison of therapeutic ultrasound and radial shock wave therapy in the treatment of plantar flexor spasticity after stroke: a prospective, single-blind, randomized clinical trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019;28(6):1546–1554. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.03.008.
299. Ansari NN, Adelmanesh F, Naghdi S, Tabatabaei A. The effect of physiotherapeutic ultrasound on muscle spasticity in patients with hemiplegia: a pilot study. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2006;46(4):247–252.
300. Muus I, Williams LS, Ringsberg KC. Validation of the Stroke Specific Quality of Life Scale (SS-QOL): test of reliability and validity of the Danish version (SS-QOL-DK) *Clin Rehabil.* 2007;21(7):620–627. doi: 10.1177/0269215507075504.
301. Penta M, Tesio L, Arnould C, Zancan A, Thonnard JL. The ABILHAND questionnaire as a measure of manual ability in chronic stroke patients: Rasch-based validation and relationship to upper limb impairment. *Stroke.* 2001;32(7):1627–1634. doi: 10.1161/01.str.32.7.1627.
302. Calabrò RS, Naro A, Russo M, Milardi D, Leo A, Filoni S, Trinchera A, Bramanti P. Is two better than one? Muscle vibration plus robotic rehabilitation to improve upper limb spasticity and function: A pilot randomized controlled trial. *PLoS One.* 2017;12(10):e0185936. doi: 10.1371/journal.pone.0185936.

303. Kim JH, Ko MH, Park JW, Lee HJ, Nam KY, Nam YG, Oh CH, Park JH, Kwon BS. Efficacy of electromechanically-assisted rehabilitation of upper limb function in post-stroke patients: a randomized controlled study. *J Rehabil Med Clin Commun.* 2021;4:1000074. doi: 10.2340/20030711-1000074.
304. Francisco GE, McGuire JR. Poststroke spasticity management. *Stroke.* 2012;43(11):3132–3136. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.639831.
305. Smith, A.D.; Prokopiushova, T.; Jones, R.; Burge, T.; Rasova, K. Functional electrical stimulation for foot drop in people with multiple sclerosis: The relevance and importance of addressing quality of movement. *Mult. Scler.* 2021, 27, 653–660.
306. Luo, S.; Xu, H.; Zuo, Y.; Liu, X.; All, A.H. A Review of Functional Electrical Stimulation Treatment in Spinal Cord Injury. *Neuromol. Med.* 2020, 22, 447–463.
307. Juckes, F.M.; Marceniuk, G.; Seary, C.; Stevenson, V.L. A cohort study of functional electrical stimulation in people with multiple sclerosis demonstrating improvements in quality of life and cost-effectiveness. *Clin. Rehabil.* 2019, 33, 1163–1170.
308. Ambrosini, E.; Parati, M.; Peri, E.; De Marchis, C.; Nava, C.; Pedrocchi, A.; Ferriero, G.; Ferrante, S. Changes in leg cycling muscle synergies after training augmented by functional electrical stimulation in subacute stroke survivors: A pilot study. *J. Neuroeng. Rehabil.* 2020, 17, 35.
309. Ruhrmann, S.; Ewing, E.; Picket, E.; Kular, L.; Cetrulo Lorenzi, J.C.; Fernandes, S.J.; Morikawa, H.; Aeinehband, S.; Sayols-Baixeras, S.; Aslibekyan, S.; et al. Hypermethylation of MIR21 in CD4+ T cells from patients with relapsing-remitting multiple sclerosis associates with lower miRNA-21 levels and concomitant up-regulation of its target genes. *Mult. Scler.* 2018, 24, 1288–1300.
310. Bučková, B.; Kopal, J.; Řasová, K.; Tintěra, J.; Hlinka, J. Open Access: The Effect of Neurorehabilitation on Multiple Sclerosis—Unlocking the Resting-State fMRI Data. *Front. Neurosci.* 2021, 15, 662784.
311. Tang, Y.; Wang, L.; He, J.; Xu, Y.; Huang, S.; Fang, Y. Optimal Method of Electrical Stimulation for the Treatment of Upper Limb Dysfunction After Stroke: A Systematic Review and Bayesian Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2021, 17, 2937–2954.
312. Hakakzadeh, A.; Shariat, A.; Honarpishe, R.; Moradi, V.; Ghannadi, S.; Sangelaji, B.; Ansari, N.N.; Hasson, S.; Ingle, L. Concurrent impact of bilateral multiple joint functional electrical stimulation and treadmill walking on gait and spasticity in post-stroke survivors: A pilot study. *Physiother. Theory Pract.* 2021, 37, 1368–1376.
313. Martín-Odrizola, A.; Rodríguez-de-Pablo, C.; Zabaleta-Rekondo, H. Hand dexterity rehabilitation using selective functional electrical stimulation in a person with stroke. *BMJ Case Rep.* 2021, 14, e242807.
314. Zheng, X.; Chen, D.; Yan, T.; Jin, D.; Zhuang, Z.; Tan, Z.; Wu, W. A Randomized Clinical Trial of a Functional Electrical Stimulation Mimic to Gait Promotes Motor Rehabilitation and Brain Remodeling in Acute Stroke. *Behav. Neurol.* 2018, 2018, 8923520.
315. Ren, S.; Wang, W.; Hou, Z.-G.; Liang, X.; Wang, J.; Shi, W. Enhanced Motor Imagery Based Brain-Computer Interface via FES and VR for Lower Limbs. *IEEE Trans. Neural Syst. Rehabil. Eng.* 2020, 28, 1846–1855.
316. Choi, I.; Kwon, G.H.; Lee, S.; Nam, C.S. Functional Electrical Stimulation Controlled by Motor Imagery Brain-Computer Interface for Rehabilitation. *Brain Sci.* 2020, 10, 512.
317. Schicketmueller, A.; Rose, G.; Hofmann, M. Feasibility of a Sensor-Based Gait Event Detection Algorithm for Triggering Functional Electrical Stimulation during Robot-Assisted Gait Training. *Sensors* 2019, 19, 4804.

318. Rossi, F.; Savi, F.; Prestia, A.; Mongardi, A.; Demarchi, D.; Buccino, G. Combining Action Observation Treatment with a Brain–Computer Interface System: Perspectives on Neurorehabilitation. *Sensors* 2021, 21, 8504.
319. Lerner H, Berg C. A comparison of three holistic approaches to health: One Health, EcoHealth, and Planetary Health. *Front Vet Sci.* 2017;4:163.
320. Waters CN, Turner SD. Defining the onset of the Anthropocene. *Science.* 2022;378:706–708.
321. McEwen BS, Wingfield JC. What is in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress. *Horm Behav.* 2010;57:105–111.
322. Celebi Sozener Z, Ozdel Ozturk B, Cerci P, Turk M, Gorgulu Akin B, Akdis M, et al. Epithelial barrier hypothesis: effect of the external exposome on the microbiome and epithelial barriers in allergic disease. *Allergy.* 2022;77:1418–1449.
323. Agache I, Miller R, Gern JE, Hellings PW, Jutel M, Muraro A, et al. Emerging concepts and challenges in implementing the exposome paradigm in allergic diseases and asthma: a Practical document. *Allergy.* 2019;74:449–463.
324. Barry LE, O’Neill C, Heaney LG. Association between asthma, corticosteroids and allostatic load biomarkers: a cross-sectional study. *Thorax.* 2020;75:835–841.
325. Hong Y, Zhou Q, Hao Y, Huang AC. Crafting the plant root metabolome for improved microbe-assisted stress resilience. *New Phytol.* 2022;234:1945–1950.
326. Collier RJ, Casadevall A. The holobiont/hologenome concept series. *MBio.* 2016;7:e00605-16.
327. Simon JC, Marchesi JR, Mougél C, Selosse MA. Host-microbiota interactions: from holobiont theory to analysis. *Microbiome.* 2019;7:5.
328. Lehtimäki J, Sinkko H, Hielm-Björkman A, Salmela E, Tiira K, Laatikainen T, et al. Skin microbiota and allergic symptoms associate with exposure to environmental microbes. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2018;115:4897–4902.
329. Soyiri IN, Alcock I. Green spaces could reduce asthma admissions. *Lancet Respir Med.* 2018;6:e1.
330. Chung MK, Rappaport SM, Wheelock CE, Nguyen VK, van der Meer TP, Miller GW, et al. Utilizing a biology-driven approach to map the exposome in health and disease: an essential investment to drive the next generation of environmental discovery. *Environ Health Perspect.* 2021;129:85001.
331. Renz H, Holt PG, Inouye M, Logan AC, Prescott SL, Sly PD. An exposome perspective: early-life events and immune development in a changing world. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;140:24–40.
332. Hämäläinen RM, Halonen JI, Haveri H, Prass M, Virtanen SM, Salomaa MM, et al. Nature step to health 2022-2032: interorganizational collaboration to prevent human disease, nature loss, and climate crisis. *J Clim Chang Health.* 2023;10:100194

