

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

"IULIU HAȚIEGANU" CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE MEDICINĂ

**POSSIBILITĂȚI DE RECONSTRUCȚIE DUPĂ EXCIZIA
FORMAȚIUNILOR TUMORALE DE LA NIVELUL FEȚEI**

Conducător științific

Prof. Dr. Alexandru Georgescu

Doctorand

Bârsan Simona Maria

Cluj-Napoca

2011

CUPRINS

INTRODUCERE

I.PARTEA GENERALĂ /1

Capitolul 1.CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND ANATOMIA VASCULARĂ A
TEGUMENTELOR CAPULUI /1

Capitolul 2.TUMORILE CUTANATE /15

Capitolul 3.ASPECTE GENERALE PRIVIND RECONSTRUCȚIA DEFECTELOR
CUTANATE DE LA NIVELUL CAPULUI /38

II.PARTEA PRACTICĂ /60

Capitolul 1.PREMIZELE ȘI SCOPUL STUDIULUI /60

Capitolul 2.METODOLOGIA GENERALĂ A ANALIZEI STATISTICE /62

Capitolul 3.MATERIAL ȘI METODĂ ÎN REALIZAREA STUDIULUI CLINIC PE
LOTURILE DE PACIENȚI /65

Capitolul 4.MATERIAL ȘI METODĂ ÎN REALIZAREA STUDIULUI EXPERIMENTAL PE ANIMALE DE LABORATOR /67

Capitolul 5.MATERIAL ȘI METODĂ ÎN REALIZAREA STUDIULUI PARACLINIC ANATOMOPATOLOGIC /86

Capitolul 6.MATERIAL ȘI METODĂ ÎN REALIZAREA STUDIULUI CLINIC EXPERIMENTAL DOPPLER /96

Capitolul 7.MATERIAL ȘI METODĂ ÎN REALIZAREA STUDIULUI EXPERIMENTAL PE CADAVRUL UMAN /110

Capitolul 8.MATERIAL ȘI METODĂ ÎN REALIZAREA STUDIULUI CLINIC CHIRURGICAL /128

III. REZULTATE /163

Capitolul 1.REZULTATELE STUDIULUI CLINIC /163

Capitolul 2.REZULTATELE STUDIULUI PE ANIMALUL DE EXPERIENȚĂ /214

Capitolul 3.REZULTATELE STUDIULUI PE CADAVRUL UMAN /229

Capitolul 4.REZULTATELE STUDIULUI EXPERIMENTAL DOPPLER /233

IV.DISCUȚII /241

V.PROTOCOL DE TRATAMENT AL TUMORILOR MALIGNNE /258

VI.CONCLUZII /261

REFERINȚE

Cuvinte cheie: tumori cutanate, artere perforante regiunea capului, lambouri pe perforante, reconstrucție facială, experiment pe porc

REZUMAT

Reconstrucția chirurgicală de la nivelul capului și gâtului a fost și continuă să fie o mare provocare pentru chirurgul plastician. Regiunea capului este zona cea mai expusă în societate, iar posibilitățile de mascare ale diformităților de la acest nivel sunt reduse. Defectele din această regiune, pe lângă efectul psihologic asupra pacientului din punct de vedere estetic, pot să aibă impact negativ în ceea ce privește vorbirea, alimentația, respirația, vederea, toate acestea influențând în mod esențial calitatea vieții. Fiecare pacient trebuie privit și tratat individual. În ultimii ani, în acest domeniu s-au făcut numeroase progrese privind tehnicile de reconstrucție. În studiul de față s-au avut în vedere metodele de acoperire ale defectelor secundare exciziilor tumorilor cutanate. Trebuie subliniat faptul că pentru a trata o astfel de afecțiune este obligatorie o colaborare multidisciplinară: chirurg plastician, anestezist, anatomopatolog, oncolog.

Aspecte moderne ale vascularizației tegumentului

Microcirculația tegumentului include arteriolele, arteriolele terminale, sfincterele precapilare, capilarele, venulele postcapilare, venulele colectoare și venulele musculare. Vascularizația cutanată este organizată în 5 plexuri: subepidermal, dermal, subdermal, subcutanat și fascial. În ultimul timp, legat de vascularizația tegumentului, s-a introdus termenul de "vase perforante". Acestea sunt reprezentate de vase care au originea în artere localizate subfascial și care în traiectul lor spre tegument străbat anumite structuri anatomice. La al V-lea Curs Internațional de Lambouri pe Perforante de la Gent s-a realizat un protocol conform căruia există trei tipuri de vase perforante: musculare/musculocutanate, septale/septocutanate și directe. Unii autori, printre care și Salmon și Spalteholz consideră însă că perforantele septocutanate și cele directe reprezintă același lucru. Astfel, se poate spune că există doar două tipuri de vase perforante și implicit de lambouri pe perforante:

- musculocutanate, numite și indirecte.
- septocutanate, numite și directe.

La nivelul capului și gâtului perforantele de tip direct sunt mai bine reprezentate. Capul reprezintă cea mai mică regiune a corpului (sub 10% din suprafața corpului) și are cel mai mic număr de artere perforante semnificative ca și calibrul ($>0.5\text{mm}$). Prin disecții microchirurgicale și metode angiografice s-au realizat studii în privința teritoriilor vasculare la nivelul capului și gâtului (Steven Morris, Daping Yang, Maolin Tang, Christopher Geddes). Vascularizația acestor regiuni este asigurată de ramuri terminale provenite din 10 surse arteriale: temporală superficială, oftalmică, occipitală, auriculară posterioară, infraorbitară, transversă a feței, facială, mentonieră, trunchiul tireocervical și tiroidiană superioară.

Posibilități de acoperire a defectelor de substanță de la nivelul feței

Reconstrucția trebuie abordată sistematic, având în vedere mai întâi metodele cele mai simple și apoi din ce în ce mai complexe, în funcție de aspectul local postexcizional. De multe ori însă, mai ales la nivelul feței, se utilizează tehnici dintre cele mai complexe pentru a obține un rezultat funcțional și estetic foarte bun. Se poate defini o adevărată piramidă a tehnicilor reconstructive: cicatrizarea dirijată, sutura directă, grefele de piele, lambourile locale, lambourile de la distanță (regionale sau transferate liber microchirurgical).

Asistăm în zilele noastre la o adevărată revoluție în domeniul modalităților de acoperire a defectelor de substanță, aceasta debutând cu anul 1982, când a început pentru prima dată să se vorbească despre lambourile pe perforante. Din dorința asigurării unei similitudini reconstructive cât mai mari, dar și pentru a reduce morbiditatea zonei donatoare și a celei receptoare, ca și timpul prelungit operator necesar în cazul lambourilor libere, a crescut preocuparea de a dezvolta și crește aplicabilitatea lambourilor locale sau regionale bazate pe perforante. Avantajele lambourilor pe perforante sunt multiple: posibilitatea folosirii unor zone donatoare multiple, libertate mare de a desena și recolta lambourile, acoperirea defectului cu țesuturi de calitate asemănătoare, morbiditate minimă a zonei donatoare, evitarea sacrificării unui ax vascular important (necesară pentru lambourile libere), evitarea unor poziții de imobilizare incomode (necesare în cazul lambourilor de la distanță), complicații postoperatorii reduse în cazul unei tehnici de recoltare corecte.

PARTEA PRACTICĂ

1. Studiul clinic pe loturile de pacienți

S-a realizat un studiu de tip retrospectiv pe o perioadă de 5 ani (2005-2009), în care au fost urmăriți 414 pacienți care au prezentat formațiuni tumorale cutanate (benigne sau maligne) localizate la nivelul capului. Pacienții luați în evidență au fost internați în Secția de Chirurgie Plastică și Microchirurgie Reconstructivă a Spitalului de Recuperare Cluj-Napoca, iar în anul 2009 statistica a cuprins și pacienții cu aceeași patologie din Spitalului Clinic de Urgență pentru Copii Cluj-Napoca. În 182 de cazuri a fost necesară utilizarea de lambouri pentru acoperirea defectelor postexcizionale ale tumorilor cutanate. La 232 dintre pacienți s-au practicat alte metode chirurgicale (sutură directă, grefe de piele liberă, expandare tisulară, ligaturi arteriale, injectări locale de agenți sclerozanți, diverse tipuri de grefoane cartilaginoase sau cutaneocartilaginoase). Cei 182 pacienți au fost împărțiți în 3 loturi:

1. Primul lot a cuprins 163 de pacienți pentru care s-au utilizat lambouri locale și locoregionale.

- Lambourile locale utilizate (125 de pacienți) au fost: lambouri de transpoziție clasice (55), lambouri de avansare clasice (16), lambouri de rotație clasice (20), lambouri locale specifice (bilobat, Limberg, Dufourmontel, plastii cu lambouri triunghiulare încrucișate, lambouri nazogeniene etc. 34).

- Lambourile locoregionale folosite au fost reprezentate de lambourile de tip frontal, sub diferite forme (median clasic, paramedian, bilobat, tip Millard, frontal extins): 38.

2. Cel de-al doilea lot a cuprins pacienții la care s-au folosit lambouri recoltate de la distanță (4 cazuri) și lambouri transferate liber microchirurgical (5 cazuri).

3. Lotul trei a fost reprezentat de pacienții care au beneficiat ca metodă de acoperire a defectelor cutanate de lambouri bazate pe vase de tip perforant: 10 cazuri.

Aceste loturi au fost analizate comparativ privind: gradul de satisfacție estetică raportat la metoda utilizată, dimensiunea lambourilor, durata operației, complicațiile postoperatorii, numărul de zile de spitalizare, tipul de operație secundară necesară, modul de închidere al zonei donatoare, tipul și numărul de vase perforante utilizate.

2. Studiul experimental pe animale de laborator

Toate etapele studiului s-au desfășurat prin colaborarea dintre Universitatea de Medicină și Farmacie Cluj-Napoca și Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca. Datele obținute au fost prelucrate la ICIA și ISP, respectându-se legislația cu privire la protecția animalelor. Studiul face parte din proiectul de cercetare CEEX 2007- Model experimental de detectare a vaselor perforante cutanate și stabilirea unui algoritm de aplicabilitate clinică în chirurgia lambourilor cutanate. S-au format două loturi experimentale:

1. Primul lot – lotul de cartografiere a perforantelor (detectarea perforantelor din diferite regiuni ale corpului (facială, cervicală, paravertebrală lombară) prin metode imagistice și prin disecție). În cadrul acestui lot s-au disecat 10 porci, după ce în prealabil au fost investigați imagistic- cartografiere doppler.

2. Lotul al doilea – lotul de analiză calitativă a viabilității lambourilor bazate pe perforante. În cadrul acestui lot au fost folosiți 10 porci la care s-a realizat un lambou pe perforante la nivelul regiunii paravertebrale lombare. Toate aceste lambouri au fost bazate pe câte o singură arteră perforantă, ridicate și apoi rePLICATE pe zona donatoare.

3. Studiul paraclinic anatomopatologic

Examenul anatomopatologic s-a realizat la toate formațiunile tumorale cutanate excizate, iar la 30 dintre acești pacienți am contribuit personal în prelucrarea pieselor de rezecție. Acestea au fost analizate histopatologic urmând toate etapele de prelucrare ale unui țesut și s-a stabilit diagnosticul de certitudine al tumorii respective precum și marginile sale de excizie. Pacienții au fost internați în Secția de Chirurgie Plastică și Microchirurgie Reconstructivă a UMF „Iuliu Hațieganu”, Spitalul Clinic de Recuperare Cluj-Napoca și au

făcut parte dintre cei intrați în statistica lucrării. Etapa practică s-a realizat la Catedra de Morfopatologie a UMF „Iuliu Hațieganu”.

4. Studiul clinic experimental doppler

Studiul a fost realizat pe două loturi: un lot de 20 de voluntari (pacienți care au fost internați pentru altă patologie decât cea tumorală de la nivel craniofacial) și un lot de 10 pacienți care au prezentat tumori la nivelul capului și la care s-a avut în vedere realizarea unor lambouri bazate pe vase de tip perforant. Investigația a fost realizată studiind sistematic ramurile carotidei externe (facială, occipitală, auriculară posterioară, temporală superficială, maxilară), precum și ramurile carotidei interne după ce acestea părăsesc cutia craniană și pătrund în structurile musculocutanate (supraorbitară, supratrohleară, artera dorsală a nasului). S-a realizat detectarea și înregistrarea caracteristicilor vaselor principale de la nivelul capului (localizare, diametru, traiect, detectarea vaselor perforante). La lotul de studiu investigația doppler a vaselor perforante s-a făcut pre, intra și postoperator.

5. Studiul experimental pe cadavrul uman

Prima fază a studiului a constat în disecția anatomică la nivelul capului realizată pe 3 cadavre conservate în formol, un accent deosebit punându-se pe disecția vascularizației. Etapa a doua a studiului s-a realizat pe un lot experimental alcătuit din 5 cadavre umane proaspete. Studiul anatomic al teritoriilor vasculare cutanate ale capului s-a făcut pe cele două regiuni anatomice principale: față și scalp. Detectarea pe cadavrul uman proaspăt a arterelor perforante de la nivelul capului s-a făcut după injectarea vaselor sangvine principale cu o substanță colorantă preparată special pentru acest proiect.

Rezultate

Studiul experimental realizat pe animalul de experiență (porc) a urmărit identificarea de vase perforante pe baza cărora să se poată recolta lambouri, însușirea și perfecționarea unei tehnici de disecție microchirurgicală cât mai performantă a lambourilor bazate pe aceste vase, abordarea unei tehnici imagistice care să permită urmărirea pre, intra și postoperatorie a vaselor perforante (ecografie doppler). De asemenea, s-a încercat evaluarea suprafeței viabile a lamboului raportată la calibrul vaselor nutritive.

În lucrarea actuală s-a folosit pentru evaluarea circulației de la nivelul capului examinarea Doppler Color și Doppler Power. S-a realizat detectarea și înregistrarea

caracteristicilor principalelor vase de la nivelul capului în fișe individuale pentru fiecare subiect (localizarea, traiectul, diametrul și detectarea vaselor perforante ale lor). Accentul s-a pus pe detectarea vaselor perforante. La lotul pacienților care au prezentat tumori la nivelul capului și la care s-a avut în vedere realizarea unor lambouri bazate pe vase de tip perforant, dopplerul s-a făcut țintit pe vasele de interes din punct de vedere chirurgical, în zonele stabilite preoperator ca posibile pentru recoltarea de lambouri. Examinările s-au realizat în mai multe momente: preoperator, la 48 de ore după operație, la 7 zile și la 14 zile. Ecografia doppler s-a dovedit o metodă utilă în detectarea perforanțelor, cu o rată de sensibilitate de 44.5%, dar nu reprezintă o investigație obligatorie la acest nivel. Disecția microchirurgicală este mult mai precisă în detectarea vaselor. La nivelul capului, mai mult decât în oricare altă parte a corpului, examinarea doppler este mai dificilă atât datorită dimensiunilor reduse ale vaselor sangvine, cât și datorită planurilor tegumentare neregulate.

Studiul experimental pe cadavrul uman s-a făcut atât prin disecție clasică, cât și prin injectarea vaselor cu substanță colorantă urmată apoi de disecția microchirurgicală în scopul de a obține o imagine cât mai clară a vascularizației cutanate a capului. Scopul a fost de a aduna date despre vascularizația cutanată și s-a pus accent pe identificarea vaselor de tip perforant. Au fost disecate arterele supraorbitară, supratrohleară, temporală superficială, facială, maxilară, auriculară posterioară și occipitală. La majoritatea acestor artere s-au identificat vase de tip perforant la toate cadavrele disecate, excepție făcând arterele supraorbitară, ramura parietală a temporalei superficiale și artera maxilară. La acestea din urmă nu s-au putut identifica vase perforante la toate cadavrele disecate. Cele mai multe perforante au fost identificate în cazul arterelor facială (3-6) și occipitală (2-4). În ceea ce privește diametrul acestor vase s-a constatat că cel mai bine reprezentate au fost perforantele arterelor faciale (0.8-1.2mm), urmate de cele ale arterelor occipitale (0.7-0.9mm) și temporale superficiale (0.7-0.8mm). La polul opus au fost perforantele arterelor supraorbitare și maxilare, care au avut diametre reduse (cele mai multe având 0.5mm). Având în vedere datele publicate în literatură, precum și experiența obținută prin studiul de față, se poate afirma că există vase de tip perforant cu o distribuție relativ constantă și calibru acceptabil (atât la animalul de experiență, cât și la om), vase care pot fi utilizate cu succes în practică pentru recoltarea de lambouri bazate pe ele.

Metodele de reconstrucție ale defectelor de la nivelul capului au variat în funcție de caz, de la cele mai simple la cele mai complexe, dar întotdeauna s-au ales variantele cele mai eficiente pentru pacient atât pe termen scurt, cât și pe termen lung.

Sutura directă s-a folosit doar dacă nu s-au produs distorsiuni locale inestetice. Grefele de piele liberă (despicată sau toată grosimea) au fost utilizate în cazul unor defecte mari de la nivelul scalpului, precum și pentru reconstrucția pleoapei superioare sau, mai rar, ca o metodă temporară de acoperire a unor defecte după excizia unor tumori la care nu s-a avut certitudinea exciziei complete până la obținerea examenului histopatologic.

În ultimii ani, în secția Chirurgie Plastică a Spitalului de Recuperare Cluj-Napoca există o tendință de utilizare în acoperirea defectelor de la nivelul capului (și mai ales a feței) a lambourilor locale și locoregionale (89,56%) și a celor pe perforante (5,49%) în defavoarea transferurilor libere și a lambourilor de la distanță (4,94%). Lambourile locale clasice (de avansare, rotație, transpoziție, interpolare) sunt metode folosite pe scară largă. De asemenea, lambourile bilobate, lambourile de tip Limberg, Dufourmontel, lambourile nazogeniene sunt des utilizate. Tendința generală atât în literatura de specialitate cât și în serviciul nostru este de a folosi lambouri locale pentru defecte mici și medii în defavoarea celor regionale sau libere pentru a asigura acoperirea defectelor cu țesuturi similare.

O particularitate importantă a lambourilor recoltate de la nivelul capului este rata lor de viabilitate foarte mare (necroza parțială s-a produs în 1% din cazuri), fapt datorat vascularizației foarte bogate de la acest nivel, lucru care asigură o spitalizare de durată scurtă. Lambourile locale și locoregionale prezintă avantajul unor intervenții scurte: 85% dintre ele au necesitat sub 60 de minute. Opțiunile în cazul reconstrucției defectelor de mari dimensiuni sunt folosirea lambourilor transferate liber microchirurgical sau a lambourilor pediculate de la distanță. În studiul de față s-au folosit mai ales lambouri de tip fasciocutanat, cel mai des deltopectoral și brahioacromial, cu evoluție și aspect postoperator mulțumitor. În situațiile în care vasele receptoare pentru transferul liber nu se pot folosi din cauza distrugerii lor în operații anterioare sau din cauza invaziei tumorale sau prin radioterapie, lambourile pediculate reprezintă singura opțiune pentru a reconstrui defecte mari cu țesuturi vascularizate. Pacienții care au necesitat lambouri de la distanță sau libere au necesitat perioada de spitalizare cea mai lungă: 35-40 de zile. În ceea ce privește durata intervenției chirurgicale pentru lambourile de la distanță a fost nevoie de 75-150 minute, în timp ce lambourile libere au necesitat intervenții mai lungi, de 180-300 minute. Lambourile libere trebuie selecționate astfel încât să asigure o reconstrucție cât mai bună funcțional și estetic, cu morbiditate minimă a zonei donatoare. Dezavantajele folosirii lambourilor libere trebuie luate în considerare de fiecare dată: acoperirea se face cu un țesut care are caracteristici diferite (cea mai pregnantă diferență pare să fie cea legată de culoare și grosime), adesea se sacrifică un ax

vascular important, aspectul zonei donatoare nu este satisfăcător, timpul operator este mai lung decât în cazul folosirii unor metode de acoperire locale. În serviciul nostru se utilizează mai frecvent lambourile fasciocutanat radial (pentru regiunea facială) și muscular/musculocutanat latissimus dorsi (pentru regiunea scalpului).

În ultimii ani pe plan național și internațional asistăm la o adevărată revoluție în ceea ce privește metodele de acoperire ale defectelor de substanță de la nivelul capului, o dată cu introducerea conceptului de lambouri bazate pe vase de tip perforant. În clinică s-au folosit lambouri bazate pe vase de tip perforant provenite din arterele facială, temporală superficială, maxilară și supratrohleară (majoritatea vaselor au fost de tip septocutanat). Trebuie remarcat că aceste lambouri au o rată redusă de complicații postoperatorii, în 50% din cazuri acest tip de lambouri suferind o congestie venoasă tranzitorie, dar care s-a remis în primele 3-4 zile postoperator. Durata de spitalizare este scurtă: 3-4 zile (costurile medicale fiind mai mici decât în cazul pacienților la care s-au utilizat lambouri libere), iar durata intervenției chirurgicale este între 60 și 90 minute în 70% din cazuri. Lambourile pe perforante au putut fi practicate și la pacienții cu tare biologice asociate, unde lambourile libere, care necesită o durată mai mare a intervenției chirurgicale au fost de multe ori contraindicate. Singurul lor dezavantaj este reprezentat de necesitatea cunoașterii extrem de amănunțite a vascularizației locale și de necesitatea unei tehnici de recoltare specială, microchirurgicală.

CURRICULUM VITAE

NUME ȘI PRENUME: BÂRSAN SIMONA MARIA

TELEFON: 0745661021

ADRESA e-mail: simona_m19@yahoo.com;

STUDII:

1994-2000- studentă Facultatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu Cluj-Napoca,
specialitatea medicină generală

1990-2000- elevă Liceul de Informatică Suceava

ACTIVITATE PROFESIONALĂ:

2008- prezent **medic specialist** Chirurgie plastică și reparatorie, microchirurgie reconstructivă, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii Cluj-Napoca

2007-2010- **asistent-cercetător** în cadrul Grantului “Model experimental de detectare a vaselor perforante cutanate și stabilirea unui algoritm de aplicabilitate clinică în chirurgia lambourilor cutanate”

2006-2010- **asistent-cercetător** în cadrul Grantului “Abordarea modernă a traumatismelor de mână și antebraț. Concept unitar de tratament chirurgical, recuperare funcțională și reintegrare socioprofesională”

2003- prezent-**doctorand** Chirurgie plastică și reparatorie, microchirurgie reconstructivă, UMF Cluj-Napoca, cu tema “Metode de reconstrucție la nivelul feței după excizia tumorilor cutanate”

2002-2008- **medic rezident** Chirurgie plastică și reparatorie, microchirurgie reconstructivă, Secția Chirurgie Plastică, Spitalul de Recuperare Cluj-Napoca

2001- **medic stagiar** Clinica Medicală III , Cluj-Napoca

Clinica Chirurgie III , Cluj-Napoca

ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ:

2000- Lucrare de licență cu titlul:”Tratamentul cu Cisrelax al enurezisului nocturn la copil”.

2002- Participant la Reuniunea româno-britanică: actualități în tratamentul durerii acute și cronice, Cluj-Napoca;

2003- Participant la al 3-lea Congres BAPRAS –Iași;

Participant la al 14-lea Congres Național de chirurgie plastică, reconstructivă și estetică – Iași;

Participant la Simpozionul “Reconstrucția sânelului” – Timișoara;

Instructor al Cursului de disecții de lambouri libere – Cluj-Napoca;

2004- Participant la al 5-lea Congres Național al SRCM și al 6-lea Congres Național SRMR – București;

Instructor al Cursului de disecții de lambouri libere – Cluj-Napoca;

Participant la Cursul internațional de tumori la nivelul mâinii – Budapesta;

Participant la primul Congres Național al Asociației Chirurgilor Plastici din România – Sinaia;

2005- Participant la al 5-lea Congres Internațional al Societății de Chirurgie Estetică- București;

Participant la Conferința Asociației Chirurgilor Plastici din România – Sinaia;

Participant la Primul Curs Internațional de Chirurgie a Mâinii și Recuperare Postoperatorie – Cluj-Napoca;

2006- Participant la al doilea Curs Internațional de Chirurgie a Mâinii și Recuperare Postoperatorie – Cluj-Napoca;

2007- Participant la ediția a doua a Simpozionului de Reconstrucție a Sânelului – Timișoara;

Participant la al 14-lea Congres Internațional de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Estetică – Berlin, Germania;

Participant la al treilea Curs Internațional de Chirurgie a Mâinii și Recuperare Postoperatorie – Cluj-Napoca;

Participant la Conferința Anuală a Asociației Chirurgilor Plastici din România – Sinaia;

2008- Participant la al patrulea Curs Internațional de Chirurgie a Mâinii și Recuperare Postoperatorie- Cluj-Napoca;

2009- Coordonator program Managementul arsurilor la copii, în colaborare cu Ordinul Asistenților Medicali din România;

2010- Participant la al cincilea simpozion internațional de chirurgie estetică și reconstructivă a sânelui – Timișoara;

Participant al cursului " Tratamentul modern al arsurilor"- Timișoara.

LUCRĂRI ELABORATE ȘI PUBLICATE :

- A few things about microsurgery in children- Georgescu Al.V., Ivan O., Bârsan S., Capota I.- Congresul ACPR Sinaia, 2004
- Microsurgical non-microvascular flaps in solving tisular defects of the shank- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul ACPR Sinaia, 2004
- Pedicled perforator flaps in solving tissue defects of the upper limb- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Barsan S., Capotă I.- Congresul ACPR Sinaia, 2004
- Island perforator flaps in solving tissular defects of buttocks and thigh- Georgescu Al.V., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul Asociației Chirurgilor Plastici din România, Sinaia, 2005
- The place of composite free muscle-rib flap in lower limb reconstruction- Georgescu Al.V., Bâldea B., Bârsan S., Matei I.- Congresul Asociației Chirurgilor Plasticieni din România, Sinaia, 2005
- Functional implications after emergency all-in-one reconstruction in severe traumas of the upper limb- Georgescu Al.V., Bârsan S., Matei I., Capotă I.- Congresul Asociației Chirurgilor Plasticieni din România, Sinaia, 2005
- Pedicled Perforator Flaps in Solving Tissue Defects in the Upper Limb- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul ESPRAS , Viena, 2005
- Microsurgical Non-microvascular Flaps in Solving Tissue Deffects of the Shank- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul ESPRAS, Viena, 2005
- Pedicled perforator flaps in solving tissue defects of the upper limb- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Xth Congress of the Federation of the European Societies for Surgery of the Hand, Goteborg, Suedia, 2005
- Microsurgical non microvascular flaps in solving tissue defects of the shank- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- XXI Congresso Nazionale della Societa Italiana di Microchirurgia, Torino, 2005

- Toe transfer in thumb reconstruction- Georgescu Al.V., Ivan O., Bârsan S., Bâldea B.- Viena, 2005
- Could be safe the muscular flaps including vascularized ribs in lower limb reconstruction ?- Georgescu Al.V., Ivan O., Bârsan S., Matei I.- Congresul ESPRAS Viena, 2005
- A new concept in using local/regional flaps in lower limb reconstruction- Georgescu Al., Bâldea B., Capotă I., Bârsan S., Matei I., Ardelean F.- Revista Chirurgia, 2006
- Osteo-muscular flaps including vascularized ribs in long bones- Georgescu Al., Bâldea B., Bârsan S., Matei I., Capotă I., Ardelean F.- Revista Chirurgia, 2006
- Reconstrucție palpebrală după necroză completă pleoape ochi bilateral postinfecție locală extensivă cu pseudomonas aeruginosa (orjelet neonatal suprainfectat)- Bârsan S., Georgescu Al.V., Revista Oftalmologia, 2010
- Metode locale utilizate în reconstrucția piramidei nazale după excizia tumorilor cutanate în secția de chirurgie plastică a Spitalului de Recuperare Cluj-Napoca- Bârsan S., Georgescu Al.V., Revista Societății Române de Dermatologie, 2010.

MEMBRĂ A ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE:

- Romanian Association of Plastic Surgeon
- Romanian Society of Hand Surgery

ABSTRACT OF THE DOCTORAL THESIS

METHODS OF RECONSTRUCTION AFTER FACIAL TUMORS EXCISION SURGERY

INTRODUCTION

I.GENERAL PART /1

Chapter 1.GENERAL CONSIDERATIONS ON THE VASCULAR ANATOMY OF THE HEAD SKIN /1

Chapter 2.SKIN TUMORS /15

Chapter 3.GENERAL ASPECTS REGARDING THE RECONSTRUCTION OF SKIN DEFECTS OF THE HEAD /38

II.PRACTICAL PART /60

Chapter 1.BACKGROUND AND AIM OF THE STUDY /60

Chapter 2.GENERAL METHODOLOGY OF STATISTICAL ANALYSIS /62

Chapter 3.MATERIAL AND METHOD IN THE PERFORMANCE OF THE CLINICAL STUDY IN THE GROUPS OF PATIENTS /65

Chapter 4.MATERIAL AND METHOD IN THE PERFORMANCE OF THE EXPERIMENTAL STUDY IN LABORATORY ANIMALS /67

Chapter 5.MATERIAL AND METHOD IN THE PERFORMANCE OF THE PARACLINICAL ANATOMOPATHOLOGICAL STUDY /86

Chapter 6.MATERIAL AND METHOD IN THE PERFORMANCE OF THE CLINICAL EXPERIMENTAL DOPPLER STUDY /96

Chapter 7.MATERIAL AND METHOD IN THE PERFORMANCE OF THE EXPERIMENTAL STUDY IN HUMAN CADAVERS /110

Chapter 8.MATERIAL AND METHOD IN THE PERFORMANCE OF THE CLINICAL SURGICAL STUDY /128

III. RESULTS /163

Chapter 1.RESULTS OF THE CLINICAL STUDY /163

Chapter 2.RESULTS OF THE EXPERIMENTAL ANIMAL STUDY /214

Chapter 3.RESULTS OF THE HUMAN CADAVER STUDY /229

Chapter 4.RESULTS OF THE EXPERIMENTAL DOPPLER STUDY /233

IV.DISCUSSION /241

V.MALIGNANT TUMOR TREATMENT PROTOCOL /258

VI.CONCLUSIONS /261

REFERENCES

Key words: skin tumors, perforating arteries in the head area, perforator flaps, facial reconstruction, experiment in the pig

ABSTRACT

The surgical reconstruction of the head and neck was and continues to be a challenge for the plastic surgeon. The head region is the most exposed area in society and the possibilities of hiding deformities at this level are reduced. In addition to the psychological effect on the patient from an aesthetic point of view, defects in this area may have a negative impact in terms of speech, eating, respiration, vision, which all essentially influence the quality of life. Each patient should be considered and treated individually. Over the past years, important progress has been achieved in reconstruction techniques. This study focuses on the methods for covering defects secondary to skin tumor excisions. It should be emphasized that the treatment of such a disorder requires the multidisciplinary collaboration of the plastic surgeon, anesthetist, anatomopathologist, oncologist.

Modern aspects of skin vascularization

Skin microcirculation includes arterioles, terminal arterioles, precapillary sphincters, capillaries, postcapillary venules, collecting venules, and muscle venules. Skin vascularization is organized into 5 plexuses: subepidermal, dermal, subdermal, subcutaneous and fascial. Over the past period, the term "perforating vessels" has been introduced in relation to skin vascularization. These are vessels originating in subfascial arteries, which cross certain anatomical structures on their way to the skin. At the 5th International Course of Perforator Flaps in Gent, a protocol was established, according to which there are three types of perforating vessels: muscular/musculocutaneous, septal/septocutaneous and direct. However, some authors, including Salmon and Spalteholz, consider that septocutaneous and direct perforators are one and the same thing. Thus, it can be said that there are only two types of perforating vessels and implicitly, of perforator flaps:

- musculocutaneous, also called indirect
- septocutaneous, also called direct.

In the head and neck, direct perforators are better represented. The head is the smallest region of the body (less than 10% of the body surface area) and has the smallest number of significant perforating arteries in terms of caliber ($>0.5\text{mm}$). Through microsurgical

dissections and angiographic methods, studies on the vascular territories of the head and neck have been performed (Steven Morris, Daping Yang, Maolin Tang, Christopher Geddes). The vascularization of these regions is ensured by terminal branches derived from 10 arterial sources: superficial temporal, ophthalmic, occipital, posterior auricular, infraorbital, transverse facial, facial, mental, thyrocervical trunk and upper thyroid.

Possibilities of covering facial soft tissue defects

Reconstruction should be approached systematically, starting with the easiest methods and continuing with increasingly complex methods, depending on the post-excision local appearance. However, most complex techniques are frequently used, particularly at facial level, in order to obtain a very good functional and aesthetic result. A true pyramid of reconstructive techniques can be defined: guided scarring, direct suture, skin grafts, local flaps, remote flaps (regional or free microsurgical flaps).

We are witnessing a real revolution in the field of the modalities for covering soft tissue defects, which started in 1982, when perforator flaps were mentioned for the first time. In order to ensure an as high as possible reconstructive similarity, as well as to reduce the morbidity of the donor and recipient areas and the prolonged operative time required in the case of free flaps, the interest in developing and increasing the applicability of local or regional perforator flaps has increased. The advantages of perforator flaps are multiple: the possibility to use multiple donor areas, great freedom to draw and harvest the flaps, coverage of the defect with tissues of similar quality, minimal morbidity of the donor area, avoiding to sacrifice an important vascular axis (required for free flaps), avoiding uncomfortable immobilization positions (necessary in the case of remote flaps), low postoperative complication rate in the case of a correct harvesting technique.

PRACTICAL PART

1. Clinical study in the groups of patients

A retrospective study over 5 years (2005-2009) was performed, including 414 patients with (benign or malignant) skin tumors located in the head. The patients included in the study were admitted to the Service of Plastic Surgery and Reconstructive Microsurgery of the

Clinical Rehabilitation Hospital Cluj-Napoca, and in 2009, statistics included the patients with the same symptomatology from the Clinical Pediatric Emergency Hospital Cluj-Napoca. In 182 cases, the use of flaps was required for covering the post-excision defects of the skin tumors. In 232 patients, other surgical methods were used (direct suture, free skin grafts, tissue expansion, arterial ligations, local sclerosing agent injections, various types of cartilage grafts or skin and cartilage grafts). The 182 patients were assigned to 3 groups:

1. The first group included 163 patients in whom local and locoregional flaps were used.

- The local flaps used (125 patients) were: classic transposition flaps (55), classic advancement flaps (16) classic rotation flaps (20), specific local flaps (bilobed, Limberg, Dufourmontel, plasties with crossed triangular flaps, nasogenial flaps, etc.) (34).

- The locoregional flaps used were represented by various forms of frontal flaps (median classic, paramedian, bilobed, Millard, extensive frontal flaps) (38).

2. The second group included patients in whom remote flaps (4 cases) and free microsurgical flaps (5 cases) were used.

3. The third group consisted of patients who benefited from perforator flaps as a method for covering defects: 10 cases.

These groups were analyzed comparatively regarding: the degree of aesthetic satisfaction in relation to the method used, size of flaps, duration of surgery, postoperative complications, number of days of hospitalization, type of secondary surgery required, modality of closing the donor area, type and number of perforating vessels used.

2. Experimental study in laboratory animals

All the stages of the study were carried out by the collaboration between the University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca and the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. The data obtained were processed at ICIA and ISP, according to the legislation on the protection of animals. The study is part of the research project CEEEX 2007 – An experimental model for the detection of skin perforator vessels and development of a clinical applicability algorithm in skin flap surgery. Two experimental groups were formed:

1. The first group – the group for the mapping of perforators (detection of perforators in various body regions (facial, cervical, paravertebral, lumbar) by imaging and dissection). Within this group, 10 pigs were dissected, after they were investigated by imaging – Doppler mapping.

2. The second group – the group for the qualitative analysis of the viability of perforator flaps. Within this group, 10 pigs were used, in which a perforator flap was performed in the lumbar paravertebral region. All these flaps, based on one perforating artery, were raised and then reapplied to the donor area.

3. Paraclinical anatomopathological study

Anatomopathological examination was performed in all the excised skin tumors, and in 30 patients, we personally contributed to the processing of the resection specimens. These were histopathologically analyzed through all the tissue processing stages and the certainty diagnosis of the tumor was made and its excision margins were established. The patients were admitted to the Service of Plastic Surgery and Reconstructive Microsurgery of "Iuliu Hațieganu" UMPH, Clinical Rehabilitation Hospital Cluj-Napoca, and were included in the statistics of the study. The practical stage was carried out at the Department of Morphopathology of "Iuliu Hațieganu" UMPH.

4. Clinical experimental Doppler study

The study was performed in two groups: a group of 20 volunteers (patients admitted for other diseases than craniofacial tumors) and a group of 10 patients with head tumors, in whom perforator flaps were performed. The investigation was carried out by the systematic study of the external carotid branches (facial, occipital, posterior auricular, superficial temporal, maxillary), as well as of the internal carotid branches after their leaving the skull and entering the musculocutaneous structures (supraorbital, supratrochlear, dorsal nasal artery). The characteristics of the main head vessels (location, diameter, trajectory, detection of perforating vessels) were detected and recorded. The study group underwent pre-, intra- and postoperative Doppler investigation of perforating vessels.

5. Experimental study in human cadavers

The first stage of the study consisted of the anatomical dissection of the head, performed in 3 cadavers conserved in formol, with particular emphasis on vascularization dissection. The second stage of the study was carried out in an experimental group formed by 5 fresh human cadavers. The anatomical study of the skin vascular territories of the head was performed in the two main anatomical regions: face and scalp. The perforating arteries in the

head region were detected in fresh human cadaver after the injection of the main blood vessels with a dyeing substance specially prepared for this project.

Results

The experimental study performed in animals (pigs) was aimed at identifying the perforating vessels based on which flaps could be harvested, at acquiring and improving a high performance microsurgical perforator flap dissection technique, at approaching an imaging technique allowing the pre-, intra- and postoperative monitoring of perforating vessels (Doppler ultrasound). The evaluation of the viable surface of the flap in relation to the caliber of nutrient vessels was also attempted.

In this study, color Doppler and power Doppler were used for the evaluation of head circulation. The characteristics of the main head vessels were detected and recorded on individual charts for each subject (location, trajectory, diameter and detection of perforating vessels). Emphasis was laid on the detection of perforating vessels. In the group of patients with head tumors, in whom the performance of perforator flaps was intended, Doppler ultrasound was aimed at the vessels of surgical interest, in the areas from which the harvesting of flaps was considered possible before surgery. The examinations were carried out at several time points: preoperatively, at 48 hours after surgery, at 7 days and at 14 days. Doppler ultrasound proved to be a useful method for the detection of perforators, with a 44.5% sensitivity rate, but it does not represent a compulsory investigation at this level. Microsurgical dissection is much more precise in the detection of the vessels. In the head, more than in any other part of the body, Doppler examination is more difficult due to both the small size of blood vessels and the irregular skin planes.

The experimental study in human cadavers was performed both by classic dissection and by the injection of a dyeing substance into the vessels, followed by microsurgical dissection in order to obtain an as clear as possible image of skin vascularization in the head. The aim was to collect data on skin vascularization, with an emphasis on the identification of perforating vessels. The supraorbital, supratrochlear, superficial temporal, facial, maxillary, posterior auricular and occipital arteries were dissected. In the majority of these arteries, perforating vessels were identified in all dissected cadavers, except for the supraorbital artery, the parietal branch of the superficial temporal artery and the maxillary artery. In the latter, perforating vessels could not be detected in all dissected cadavers. Most of the perforators were identified in the case of the facial artery (3-6) and occipital artery (2-4). Regarding the

diameter of these vessels, the best represented were found to be the perforators of the facial arteries (0.8-1.2 mm), followed by those of occipital arteries (0.7-0.9 mm) and superficial temporal arteries (0.7-0.8 mm). At the opposite pole were the perforators of supraorbital and maxillary arteries, which had small diameters (most of them being 0.5 mm in diameter). Given the data published in the literature, as well as the experience gained in this study, it can be stated that there are perforating vessels with a relatively constant distribution and an acceptable caliber (both in experience animals and humans), vessels that can be successfully used in practice for the harvesting of flaps based on them.

The methods for the reconstruction of defects in the head varied depending on the case, from the easiest to the most complex ones, but the most efficient variants for the patients, both in the short and long term, were always chosen.

Direct suture was only used if local inaeesthetic distortions occurred. Free skin grafts (split or full thickness) were used in the case of large defects in the scalp, as well as for the reconstruction of the upper lid or, more rarely, as a temporary method for covering some defects after the excision of tumors for which there was no certainty of complete excision until histopathological examination.

Over the past years, in the service of Plastic Surgery of the Rehabilitation Hospital Cluj-Napoca, there has been a tendency to use local and locoregional flaps (89.56%) and perforator flaps (5.49%) for covering head (and particularly facial) defects, to the detriment of free transfers and remote flaps (4.94%). Classic local flaps (advancement, rotation, transposition, interpolation flaps) are methods used at a large scale. Bilobed, Limberg, Dufourmontel, nasogenial flaps are also frequently used. The general tendency in the literature as well as in our service is to use local flaps for small and medium size defects to the detriment of regional or free flaps in order to ensure the coverage of the defects with similar tissues.

An important particularity of flaps harvested from the head area is their extremely high viability rate (partial necrosis occurred in 1% of the cases), due to the extremely rich vascularization at this level, which ensures a short hospitalization duration. Local and locoregional flaps have the advantage of short interventions: 85% of them required less than 60 minutes. The options in the case of the reconstruction of large size defects are the use of free microsurgical flaps or remote pedicled flaps. In this study, fasciocutaneous flaps were mostly used, most frequently deltopectoral and brachioacromial flaps, with a satisfactory evolution and appearance. In the case in which the recipient vessels cannot be used for free

transfer because of their destruction during previous surgery or because tumor invasion or radiotherapy, pedicled flaps are the only solution for the reconstruction of large defects with vascularized tissues. Patients who needed remote flaps or free flaps required the longest duration of hospitalization: 35-40 days. The duration of surgery for remote flaps was 75-150 minutes, while free flaps required longer interventions, of 180-300 minutes. Free flaps should be selected so as to ensure an optimal functional and aesthetic reconstruction, with a minimal morbidity of the donor area. The disadvantages of the use of free flaps should always be considered: the covering tissue has different characteristics (the most important difference seems to be related to color and thickness), an important vascular axis is frequently sacrificed, the appearance of the donor area is not satisfactory, the operative time is longer than in the case of the use of local coverage methods. In our service, fasciocutaneous radial flaps (for the facial area) and latissimus dorsi muscle/musculocutaneous flaps (for the scalp area) are more frequently used.

Over the past years, we have witnessed a real revolution at national and international level regarding the methods for covering soft tissue defects in the head, following the introduction of the concept of perforator flaps. In the clinic, perforator flaps derived from the facial, superficial temporal, maxillary and supratrochlear arteries were used (the majority of the vessels were septocutaneous). It should be noted that these flaps have a lower rate of postoperative complications. In 50% of the cases, this type of flaps underwent transient venous congestion, which was relieved within 3-4 days postoperatively. The duration of hospitalization is short: 3-4 days (medical costs being lower than in the case of patients undergoing free flaps), and the duration of surgery varies between 60 and 90 minutes in 70% of the cases. Perforator flaps could also be used in patients with associated biological deficiencies, where free flaps, which require a longer duration of surgery, were frequently contraindicated. Their only disadvantage is represented by the need for an extremely thorough knowledge of local vascularization and for a special microsurgical harvesting technique.

CURRICULUM VITAE

LAST NAME, FIRST NAME: BÂRSAN SIMONA MARIA

Telephone: 0745661021

e-mail: simona_m19@yahoo.com

EDUCATION:

1994-2000 – student in general medicine at the "Iuliu Hațieganu" Faculty of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca

1990-2000 – student at the High School of Informatics Suceava

PROFESSIONAL ACTIVITY:

2008-present - **specialist doctor** in plastic and repair surgery, reconstructive microsurgery, Clinical Pediatric Emergency Hospital Cluj-Napoca

2007-2010 - **assistant-researcher** of the grant "An experimental model for the detection of skin perforator vessels and the development of a clinical applicability algorithm in skin flap surgery"

2006-2010 - **assistant-researcher** of the grant "The modern approach of hand and forearm traumas. A unitary concept of surgical treatment, functional recovery and socio-professional reintegration"

2003-present – **doctoral student** in plastic and repair surgery, reconstructive microsurgery, UMPH Cluj-Napoca, with the topic "Methods for facial reconstruction after the excision of skin tumors"

2002-2008 – **resident doctor** in plastic and repair surgery, reconstructive microsurgery, Service of Plastic Surgery, Rehabilitation Hospital Cluj-Napoca

2001 – **doctor in training**, Medical Clinic III Cluj-Napoca, Surgical Clinic III Cluj-Napoca

SCIENTIFIC ACTIVITY:

2000 - License thesis entitled: "Cisrelax treatment of nocturnal enuresis in children".

2002 - Participant in the Romanian-British Meeting: Current issues in the treatment of acute and chronic pain, Cluj-Napoca;

2003 - Participant in the 3rd BAPRAS Congress – Iași;

Participant in the 14th National Congress of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery – Iași;

Participant in the Symposium on Breast Reconstruction – Timișoara;

Instructor of the Course of free flap dissection – Cluj-Napoca;

- 2004 - Participant in the 5th National SRCM Congress and the 6th National SRMR Congress – Bucharest;
 Instructor of the Course of free flap dissection – Cluj-Napoca;
 Participant in the international course of hand tumors – Budapest;
 Participant in the First National Congress of the Romanian Association of Plastic Surgeons – Sinaia;
- 2005 - Participant in the 5th International Congress of the Society of Aesthetic Surgery – Bucharest;
 Participant in the Conference of the Romanian Association of Plastic Surgeons – Sinaia;
 Participant in the First International Course of Hand Surgery and Postoperative Rehabilitation – Cluj-Napoca;
- 2006 - Participant in the Second International Course of Hand Surgery and Postoperative Rehabilitation – Cluj-Napoca;
- 2007 - Participant in the second edition of the Symposium on Breast Reconstruction – Timișoara;
 Participant in the 14th International Congress of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery – Berlin, Germany;
 Participant in the Third International Course of Hand Surgery and Postoperative Rehabilitation – Cluj-Napoca;
 Participant in the Annual Conference of the Romanian Association of Plastic Surgeons – Sinaia;
- 2008 - Participant in the Fourth International Course of Hand Surgery and Postoperative Rehabilitation - Cluj-Napoca;
- 2009 – Coordinator of the program “Management of burns in children”, in collaboration with the Romanian Order of Nurses;
- 2010 - Participant in the Fifth International Symposium on Aesthetic and Reconstructive Breast Surgery – Timișoara;
 Participant in the course "The modern treatment of burns" - Timișoara.

LUCRĂRI ELABORATE ȘI PUBLICATE :

- A few things about microsurgery in children- Georgescu Al.V., Ivan O., Bârsan S., Capota I.- Congresul ACPR Sinaia, 2004
- Microsurgical non-microvascular flaps in solving tisular defects of the shank- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul ACPR Sinaia, 2004
- Pedicled perforator flaps in solving tissue defects of the upper limb- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Barsan S., Capotă I.- Congresul ACPR Sinaia, 2004
- Island perforator flaps in solving tissular defects of buttocks and thigh- Georgescu Al.V., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul Asociației Chirurgilor Plastici din România, Sinaia, 2005

- The place of composite free muscle-rib flap in lower limb reconstruction- Georgescu Al.V., Bâldea B., Bârsan S., Matei I.- Congresul Asociației Chirurgilor Plasticieni din România, Sinaia, 2005
- Functional implications after emergency all-in-one reconstruction in severe traumas of the upper limb- Georgescu Al.V., Bârsan S., Matei I., Capotă I.- Congresul Asociației Chirurgilor Plasticieni din România, Sinaia, 2005
- Pedicled Perforator Flaps in Solving Tissue Defects in the Upper Limb- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul ESPRAS , Viena, 2005
- Microsurgical Non-microvascular Flaps in Solving Tissue Deffects of the Shank- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Congresul ESPRAS, Viena, 2005
- Pedicled perforator flaps in solving tissue defects of the upper limb- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- Xth Congress of the Federation of the European Societies for Surgery of the Hand, Goteborg, Suedia, 2005
- Microsurgical non microvascular flaps in solving tissue defects of the shank- Georgescu Al.V., Ivan O., Bâldea B., Bârsan S., Capotă I.- XXI Congresso Nazionale della Societa Italiana di Microchirurgia, Torino, 2005
- Toe transfer in thumb reconstruction- Georgescu Al.V., Ivan O., Bârsan S., Bâldea B.- Viena, 2005
- Could be safe the muscular flaps including vascularized ribbs in lower limb reconstruction ?- Georgescu Al.V., Ivan O., Bârsan S., Matei I.- Congresul ESPRAS Viena, 2005
- A new concept in using local/regional flaps in lower limb reconstruction- Georgescu Al., Bâldea B., Capotă I., Bârsan S., Matei I., Ardelean F.- Revista Chirurgia, 2006
- Osteo-muscular flaps including vascularized ribs in long bones- Georgescu Al., Bâldea B., Bârsan S., Matei I., Capotă I., Ardelean F.- Revista Chirurgia, 2006
- Reconstrucție palpebrală după necroză completă pleoape ochi bilateral postinfecție locală extensivă cu pseudomonas aeruginosa (orjelet neonatal suprainfectat)- Bârsan S., Georgescu Al.V., 2010
- Metode locale utilizate în reconstrucția piramidei nazale după excizia tumorilor cutanate în secția de chirurgie plastică a Spitalului de Recuperare Cluj-Napoca- Bârsan S., Georgescu Al.V., 2010.

MEMBER OF THE FOLLOWING SCIENTIFIC ASSOCIATIONS:

- Romanian Association of Plastic Surgeon
- Romanian Society of Hand Surgery