

SINTEZA LUCRARII STIINTIFICE

Etapa 2 PD 146/ 2010

In aceasta a doua etapa a proiectului, desfasurata pe intreg anul 2011, toate obiectivele propuse au fost atinse, avand mici modificari in cadrul activitatilor, acestea aparand ca rezultat al modelelor propuse, versus cele realizate. Rezultatele au fost mai bune decat cele propuse, tehnologia medicala avand un rol important in obtinerea acestora.

Astfel, inceputurile endoscopiei se regasesc in secolul 4 i.c. in Grecia. Ca un exemplu, in Arabia, exista un doctor care prin intermediul oglinzii, reflecta lumina intr-un organ intern avand ca scop inspectarea cervixului. In Europa bazele endoscopiei se pare ca le-a pus Leonardo da Vinci, care in 1519 folosea razele soarelui ce treceau printr-o crapatura dintr-un oblon, focalizandu-le printr-o sticla rotunda, plina si flasca pentru a examina cavitatea nazala.

Incepand cu 1805 s- au realizat mai multe progrese in acest domeniu, incepand cu folosirea unui reflector cu lumina pentru a examina interiorul uretrei; iar in 1937 au fost publicate articole despre laparoscopia terapeutice cum ar fi biopsii laparoscopice si sterilizari.

Prezenta unui mare numar de pacienti ce sufera de pierderi tisulare importante in accidente de munca si rutiere, infectii, tumori, ne-a condus la elaborarea acestui studiu experimental si clinic, ca o continuare a tezei de doctorat sustinuta in 2007 si avand aceasi tema generala.

Defectele tisulare rezultate sunt reconstruite prin tehnici microchirurgicale de transfer tisular. Acestea presupun recoltarea unui tesut (piele, muschi, os) si autotransplantul acestora prin reconstructie microchirurgicala. Metoda a constituit un mare capitol al medicinei, dar raman o serie de dezavantaje importante cum ar fi, cele legate de zonele donatoare. Aceasta a dus la dezvoltarea unor tehnici minim invazive, care constituie tema noastra.

Proiectul pe care-l propun, este un nou model experimental care va aduce foarte multe aplicatii in chirurgia generala, plastica si reparatorie, chirurgia ortopedica, buco – maxilo – faciala, orl, toracica si urologie. Pe plan international tema a mai fost atinsa in diverse centre de chirurgie generala sau chirurgie plastica si reparatorie, buco-maxilo- faciala, dar studiile au avut limitari si tehnici foarte complexe si greu de aplicat.

Prin noua metoda de recoltare pe cale endoscopica sau laparoscopica si autotransplant de tesuturi compozite printr-o tehnica microchirurgicala video asistata, sper scaderea morbiditatii, timpul de recuperare a pacientilor si aplicarea acestor tehnici in cat mai multe spitale cu acelasi echipament laparoscopic (turn laparoscopic) existent intr-o sala de operatie echipata standard pentru chirurgie laparoscopica. O parte din lambourile recoltate au fost analizate din punct de vedere histopatologic pentru a vedea comparativ leziunile, produse pe pediculii vascolari, de diversele metode de prelevare si in acest mod sa apreciem calitatea pediculilor vascolari care urmeaza a fi anastomozati.

Pentru studiu am utilizat un turn de laparoscopie, camera video digitala, aparat foto, DVD recorder, electrocauter mono si bipolar, generator

de radiofrecventa al aparatului "Ligasure", pense de unica-folosinta pentru aparatul "Ligasure", instrumentar chirurgical pentru chirurgie si microchirurgie, laptop pentru stocare, consumabile de bloc operator, calculator pentru prelucrare a datelor, consumabile de papetarie si birotica, fire de sutura de chirurgie deschisa si endoscopica, fire de sutura de microchirurgie.

In aceasta etapa unica din 2011 am avut urmatoarele obiective:

Obiectiv 1: *Realizarea modelelor experimentale de recoltare a tesuturilor compozite pe cale clasica. Achizitionarea instrumentarului necesar. Prezentare cazuri clinice.*

- 1.1. Recoltarea tesuturilor compozite: muschiul drept abdominal, muschiul gracilis, muschiul latissimus dorsi, muschiul tensor fascia lata, pe cale clasica cu descrierea particularitatilor anatomice. Achizitionarea instrumentarului necesar. Realizare de cazuri clinice pe cale clasica.
- 1.2. Recoltarea tesuturilor compozite pe cale clasica a jejunului si a omentumului. Recoltarea tesuturilor compozite pe cale clasica a mamei interne si a safenei. Diseminarea rezultatelor. Achizitia de logistica.

Astfel, scopul a dus la realizarea a numeroase obiective, legate de recoltarea clasica pentru a putea recolta endoscopic sau laparoscopic tesuturile compozite in conditii bune:

- au fost identificate instrumentele si consumabilele necesare recoltarii clasice si endoscopice.
- a fost realizata schema pentru anestezia animalelor mari (porci) si au fost achizitionate materialele necesare desfasurarii anesteziei .
- a fost realizat protocolul necesar recoltarii de lambouri pe cale deschisa.

S-au folosit porci de rasa comuna (Sus scrofa domestica), masculi și femele, cu greutatea medie de 25-35kg. Un protocol anestezic pe baza de halotan a fost utilizat pentru toate modelele experimentale.

Pregatirea preoperatorie: Porcul este un animal cu tranzit intestinal accelerat, astfel oprirea hranei cu 24 ore preoperator nefiind necesara indiferent de interventia la care este supus animalul. Cu toate acestea, pentru a evita eventualele complicatii legate de o posibila aparitie a ileusului postoperator, am preferat sevrarea animalelor de la alimentatia zilnica cu 24 ore preoperator, pastrand doar hidratarea cu apa și glucoza 5% ad-libitum.

Preanestezia: In cadrul pregatirii preanestezice intr-o camera vecina cu cea in care se tin animalele, a fost canulata o vena a urechii (canulă venoasă 20G, Bbraun, Melsungen, Germania) și s-au administrat solutii cristaloide perfuzabile pentru mentinerea unei presiuni arteriale stabile si a unei bune perfuzii a organelor. Rata de administrare a solutiilor a fost de 5-10ml/kg/h.

În preanestezierea animalelor din acest studiu, s-a folosit diazepamul (0.5-10mg/kg i.m., 0.44-2mg/kg iv, 1mg/kg/h în perfuzie). Conferă o bună hipnoza și o sedare de până la 6 ore. A fost folosită și acepromazina în câteva cazuri (1.1-2.2mg/kg i.m.). Preanestezia a fost indusă în biobaza Centrului de Chirurgie Laparoscopica si Microchirurgie Pius Branzeu Timisoara, prin administrarea intramusculara a unui cocktail de Ketamina (Pfizer Pharma GmbH, Germany) 20mg/kg corp și Xylazine (Pfizer Pharma GmbH, Germany) 2mg/kg corp. După preanestezie, fiecare animal este spălat și tuns cu mașina de tuns Aesculap® la nivelul câmpului operator.

Anestezia cu barbiturice se realizeaza intravenos (i.v.). Administrarea initiala a acestor agenti in bolus, induce frecvent apnee care poate fi combatuta prin stimularea data de intubatie. Ele au o activitate de depresie cardiopulmonara dependenta de doza, care creste în timp odata cu repetarea dozelor i.v. în bolus. Efectele cardiovasculare pot fi minimizeze folosind tiobarbiturice in perfuzie, care au un metabolism hepatic minim. Acesti agenti sunt excretati de rinichi si pot fi eliminati din organism prin administrarea i.v. de fluide. Cele mai utilizate barbiturice sunt Thiopentalul, Thiamilalul si Pentobarbitalul. In acest caz, s-a administrat pe canula de la nivelul urechii Thiopental (Biochemie, Berlin, Germany) 5mg/kg corp împreuna cu Listenon (Organon Pharmaceuticals, Oberschleissheim, Germany) 2mg/kg corp. Opiaceele au fost folosite in perfuzie in doze mici pentru a asigura anestezie si analgezic echilibrat. Dozele folosite au fost: fentanyl 0.0050mg/kg bolus i.v. sau 0.0030-0.100mg/kg/h în perfuzie. Acesta s-a administrat doar la disectiile din ultima perioada, imbunatatind anestezia animalului.

Anestezicele inhalatorii ar trebui să fie agentii de electie in anestezia la porci, deoarece asigura un control mai bun al pragului anestezic și analgezic si au un timp mai scazut de recuperare decat anestezicele injectabile. In studiul prezentat, s-a folosit halotanul, deoarece aparatul de anestezie avut la dispozitie nu a permis folosirea altui anestezic inhalator. Doza de anestezic poate fi redusa prin administrarea de oxid nitric (NO). NO singur nu da analgezic visceral la porci, dar este eficient ca adjuvant, cand este folosit intr-o combinatie de 1:1 sau 2:1 cu oxigenul, pentru a administra anestezicul inhalator. Combinatia de halotan si NO 2:1 da cea mai redusa depresie a miocardului dintre agentii inhalatorii si reduce concentratia de halotan cu aproximativ 50%. Dar NO e posibil sa dea efecte adverse la oameni, de aceea a fost necesara asigurarea unui control riguros al scurgerilor.

In concluzie, anestezia a fost mentinuta folosind o combinatie de Halotan 0.6-2% și O₂ 100% (3l/min). Odata indusa anestezia, animalul a fost plasat pe masa de operatie tip Shortline, specială pentru animale mari, fixat, si apoi intubat endotraheal. S-a practicat anestezie generala cu intubatie endotraheala in cazul tuturor porcilor. Aceasta procedura este usor de efectuat daca se cunoaste anatomia porcului. Pasajul laringean este ingust, iar corzile vocale pot fi usor lezate, daca se foloseste un tub prea mare, sau prea multă forta. Faldurile laterale ale laringelui pot fi rupte cu usurinta, iar tubul poate trece prin tesutul subcutanat.

Porcii pot fi intubati din orice pozitie. In acest caz, toate animalele au fost intubate folosind decubitul dorsal, care tinde sa fie mai usor pentru porcii sub 30 kg, si mai uzual pentru medicii anestezisti care au ajutat. In aceasta pozitie, nu este necesara asistenta pentru mentinerea deschisa a falcelor. Dupa ce laringoscopul este trecut prin cavitatea faringiana, se foloseste varful, pentru a detasa epiglota de pe palatul moale si pentru a o aseza

ventral fata de limba. Manerul laringoscopului este inclinat catre operator la un unghi de aproximativ 45°. Aceasta manevra duce la intinderea pasajului laringeal. Varful sondei endotraheale este plasat în cavitatea laringeala dintr-o parte a cavitatii orale în timp ce se urmareste positionarea sondei de-a lungul lamei laringoscopului. Odata positionat varful sondei, se trece prin trahee, dupa ce este rotata simultan în sensul acelor de ceasornic pentru a-i facilita pasajul prin orificiu.

Odata intubat, porcul a fost plasat in decubit dorsal sau lateral in functie de modelul experimental.

Monitorizarea in timpul anesteziei: Pielea relativ lipsita de par, folosirea betadinei si a alcoolului in pregatirea campului operator si administrarea de agenti care induc vasodilatatie periferica, fac porcii mai susceptibili la hipotermie decat alte animale. De aceea s-a monitorizat permanent temperatura rectala, urmarind mentinerea peste 36°C (normala între 38°-39,5°C), prin administrarea la nevoie de solutii i.v. incalzite sau cresterea temperaturii în camera de lucru. Porcii susceptibili la aritmii cardiace induse de anesthetic, au fost monitorizati in timpul anesteziei prin electrocardiograma. Avand in vedere ca interventiile din studiu sunt lungi si laborioase, s-a monitorizat si saturatia folosind pulsoximetre. Frecventa cardiaca normala sub anestezie este de 100 -120 batai pe minut. S-au administrat solutii cristaloida perfuzabile pentru mentinerea unei presiuni arteriale stabile si a unei bune perfuzii a organelor. Pe toata durata experimentelor s-a mentinut o tehnica curata, dar nu sterila.

Initial am realizat prelevarea clasica si apoi laparoscopica de tesuturi compozite pe animale de experienta, folosind diverse metode de disectie si hemostaza pe pediculi vasculari (electrocoagulare monopolara, electrocoagulare bipolar, sigilare electrica tip „Ligasure” si sistem harmonic de la J&J). La prelevarea de tesuturi compozite s-au adugat testele de hemostaza pe artera carotida cu dispozitivele mai sus mentionate, in scopul evaluarii modalitatii optime de recoltare.

In aceasta etapa am recoltat muschiul dorsal mare, muschiul gracilis, muschiul drept abdominal, muschiul tensor fascia lata, safena, a. mamara interna (aici a fost dificil abordul), jejun, omentum pe cale clasica. Proiectul este in faza de aplicare a studiilor referitoare la tehnicile chirurgicale existente pe plan mondial in recoltarea lambourilor pe cale clasica, aducand imbunatatiri atat protocolului de anestezie cat si de recoltare. Odata atins obiectivul acestor modele animale experimentale, s-a trecut la recoltarea de omentum pe cale deschisa cu Dispozitivul de electrochirurgie “Ligasure” la pacientii cu indicatie de gastrectomie si epiploonectomie pentru cancer gastric (patologie frecventa in clinica noastra). S-a constatat ca tehnica de recoltare este rapida, sigura, neinregistrindu se incidente intraoperatorii sau complicatii postoperatorii legate de acest timp operator.

Piese recoltate au fost analizate din punct de vedere histopatologic (atat macroscopic cat si microscopic) comparand leziuniile produse pe pediculi vasculari de diversele metode de prelevare: Electrocauterul monopolar, Electrocauterul bipolar, Dispozitivul de electrochirurgie “Ligasure” si Harmonic Sistem in acest mod, stabilind ca ultimele doua modalitati fiind cele mai bune in ceea ce priveste calitatea pediculiilor vasculari prelevati din punctul de

vedere al microchirurgiei reconstructive.

Am inceput achizitia de carti de specialitate, urmand in etapa ulterioara sa se achizitioneze si o revista de specialitate fiind inceput de an calendaristic, perioada cand se fac abonamentele la reviste de specialitate si a unor carti care nu au fost disponibile pe stoc in cadrul acestei etape. S-a facut achizitia de material logistic (consumabile medicale, papetarie, birotica, consumabile de bloc operator) necesar realizarii obiectivelor din aceasta etape si a urmatoarei etape. Proiectul se desfasoara conform obiectivelor etapei, aflate in desfasurare. Una din problemele acestei etape a fost existenta bibliografiei in numar redus, ce a dus la realizarea modelelor experimentale intr-un timp mai lung decat cel planificat.

S-au descris anatomia si variante ale lambourilor recoltate. S-au realizat studii angiografice pentru o descriere detaliata a anatomiei. In functie de variantele anatomice si scopul recoltarii se vor face standardizari de tehnica.

Toti porcii folositi pentru cercetare si testare sunt „Sus Scrofa domestica”, indiferent daca provin din ferme sau sunt rase miniaturale. Diferenta principala intre rase este talia si varsta maturitatii sexuale. Rasele domestice ating in mod normal 100kg la 4 luni, pe cand porcii miniaturali cantaresc intre 25-50kg la aceeasi varsta. In cercetare, rasele cel mai utilizate de porci miniaturali sunt Yucatan, Hanford, Gottingen si Sinclair Hormel, desi zeci de alte rase sunt descrise in literatura de specialitate. Sistemele cele mai studiate la porc în cercetarea biomedicala sunt cardiovascular, digestiv și urinar. S-a demonstrat ca din punct de vedere hemodinamic, porcii sunt similari cu omul în ceea ce priveste anatomia si functia sistemului muscular. Exista insa variatii între diversele rase de porci si in functie de varsta animalului experimental de care trebuie tinut cont.

Muschiul rectus abdominis.

Asemanarea anatomica si fiziologica între porc si om a dus la utilizarea porcului in detrimentul altor specii în cadrul acestor modele de cercetare. Porcul reprezinta astazi animalul experimental de electie in studierea procedurilor si tehnicilor chirurgicale in mai multe specialitati medicale.

Muschiul rectus abdominis la porc apartine stratului muscular profund si este plasat pe planseul cavitatii abdominale sub forma unui muschi poligastric, lat si extrem de lung, de o parte si de alta a liniei albe, in interiorul unei teci aponevrotice, formata de aponevrozele muschilor oblici si transvers al abdomenului. Fibrele musculare sunt orientate longitudinal si sunt intersectate de numeroase zone fibroase, vestigiu al tecilor costale si a structurii metamerice. Isi are originea pe fata ventrala a cartilajelor costale si a apendicelui xifoid, iar insertia, printr-un tendon puternic, usor latit prepubian, pe fata ventrala a simfizei ischiopubiene, intinzandu-se lateral la unele specii pana la arcada ischiadica.

In partea supraombilicala muschiul se subtiaza, ceea ce ii îngreuneaza disectia. Rectus abdominis, are acelasi rol ca la om: actioneaza in expiratie, comprima viscerele, si este flexor al trunchiului.

Vascularizatia muschiului rectus abdominis la porc se formeaza pe fata profunda a muschiului, din diviziuni ale arterei si venei epigastrice

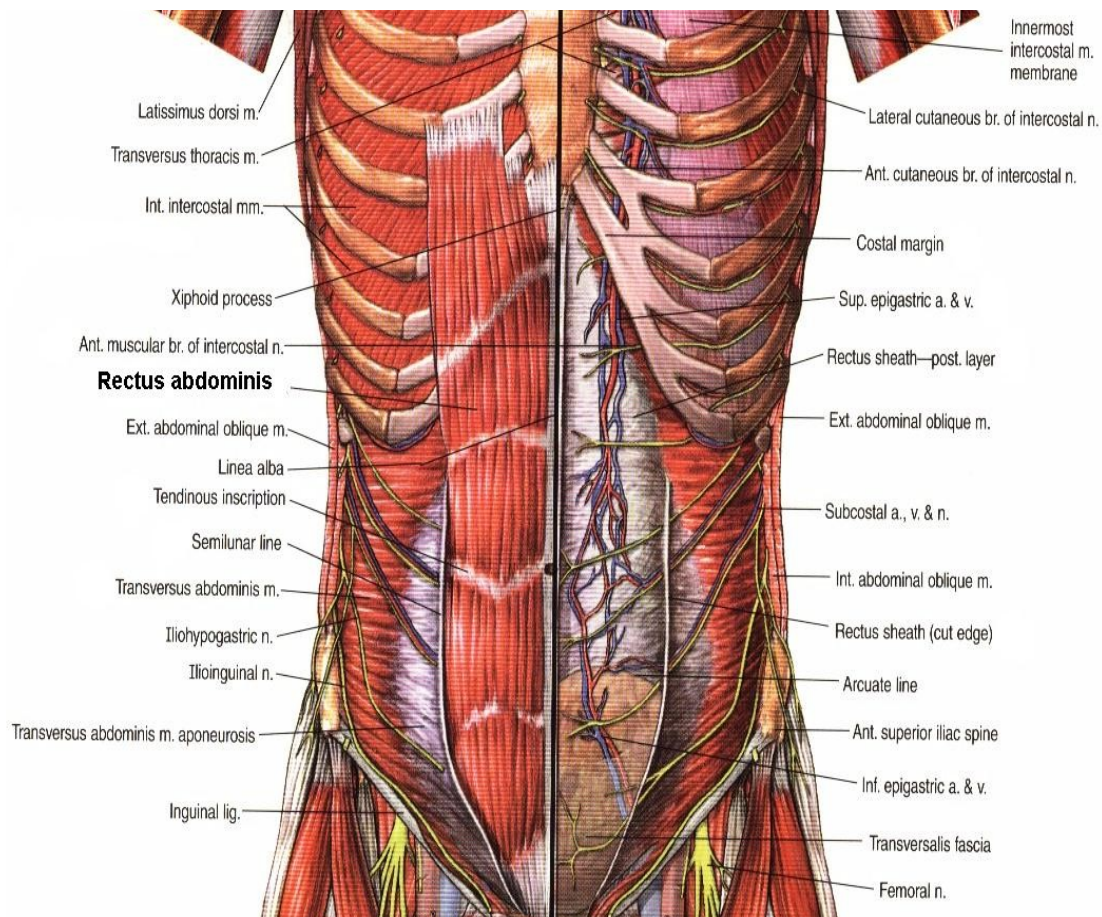
craniale si ale arterei epigastrice caudala, realizand anastomoza dintre artera epigastrica craniala si cea caudala. Pediculul epigastric inferior este de aproximativ 5cm si se izoleaza printr-o disectie atenta. La 12-13cm de pube se evidentiaza primele perforante, care sunt concentrate în regiunea periumbilicala pana la 10cm de apendicele xifoid. Pentru reperarea acestora am utilizat doppler-ul vascular, alcatuind o adevarata „ harta ” a lor.

În portiunea caudala a muschiului, peretele posterior (teaca posterioara impreuna cu peritoneul) este foarte subtire de la nivelul pubelui pana la ombilic, existand pericolul în timpul disectiei de a patrunde în cavitatea abdominala.

La aproximativ 4-5cm de insertia craniala a muschiului se gaseste pediculul cranial, vizibil datorita grosimii foarte reduse a muschiului, fapt care poate conduce în timpul disectiei la afectarea arterei sau venei epigastrice.

Inervația muschiului rectus abdominis la porc este reprezentata de ramuri ventrale din nervii costali si ramuri ventrale lombare.

Muschiul rectus abdominis la om, este unul lung, de clasa a III-a, cu irigatie sanguina dubla data de artera epigastrica profunda superioara și de artera epigastrica profunda inferioara. Este intrerupt pe lungimea sa de trei insertii tendinoase, una la nivelul apendicelui xifoid, alta la nivelul ombilicului si a treia la jumatatea distantei dintre celelalte doua insertii tendinoase .



Mușchiul rectus abdominis la om
(dupa A.D.A.M. Student Atlas of Anatomy, Olson TR, 1996)

Muschiul latissimus dorsi.

Muschiul latissimus dorsi la porc, conform denumirii, este unul din cei mai intinsi muschi din organism, asezat in partiile latero-dorsale ale toracelui, de o forma triunghiulara, caudal regiunii scapulare si tricipitale. Este masiv, mai ales în portiunea lui lombara. Este alcatuit dintr-o portiune musculara plasata cranial si o aponevroza deosebit de intinsa, orientata dorso-caudal.

Lamboul latissim dorsi face parte din cele mai recoltate lambouri in chirurgia plastica pentru reconstructiile defectelor si poate fi folosit ca transplant liber cu anastomoze microvasculare in cazul acestor reconstrucții.

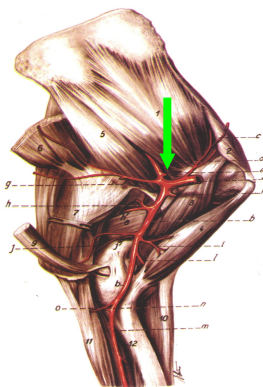
Dupa pregatirea animalului (spalarea animalului, tunsul porcului in regiunea care urmeaza sa fie disecata), porcul se pozitioneaza in vederea intubarii acestuia si anestezierii acestuia. Porcul este pozitionat lateral.

Se practica o incizie antero-posterior de la axial pana la insertia posterioara, dupa care se identifica marginea anterioara a lamboului . Se identifica pediculul, dupa o prealabila disectie a fetei posterioare. Se diseca ambele fete ale lamboului cu expunerea acestuia .

Portiunea musculara are forma unui evantai, cu fibrele orientate oblic ventro-cranial spre fata mediala a muschiului triceps brahial, pana la tuberculul rotund al humerusului. Insertiile mobile pe tuberculul marelui rotund, dupa ce tendonul lui „s-a tesut” cu aponevroza muschiului tensor al fasciei antebrahiale, formeaza împreuna un jgheab in care se angajeaza muschiul marelui rotund .

Aponevroza lui, plasata dorso-caudal, trece peste jumatatea caudala a cartilajului suprascapular, pe sub muschiul trapez, pentru a se insera pe ligamentul supraspinos a vertebrelor toracale, apoi lombare, pana la tuberculul coxal. Muschiul latissimus dorsi are insertii fixe pe varful apofizelor spinoase ale ultimelor vertebre dorsale, pe varful apofizelor spinoase ale vertebrelor lombare, pe ligamentul supraspinos, pe unghiul extern al iliului si pe fascia gluteală. Se formeaza urmatoarele spatii: trapezo-scapular, trapezo-romboidal, scapulo-romboidal. Spatiul trapezo-scapular este impartit în sfertul caudal de aponevroza muschiului latissimus dorsi într-un spatiu lateral si altul medial. Latura ventrala a muschiului are aproximativ 25cm, iar cea dorsala 24cm. La nivelul fetei profunde a muschiului latissimus dorsi se gaseste o cantitate mare de tesut conjunctiv lax, cu ramuri vasculare si nervoase.

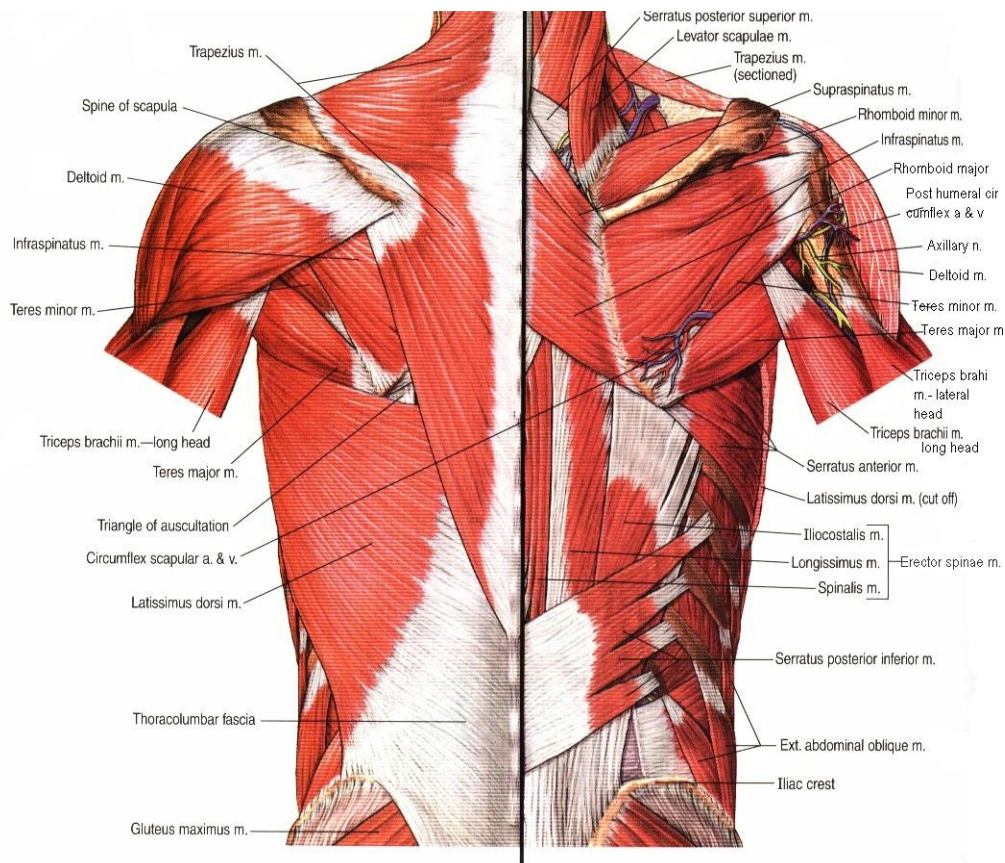
Vascularizatia si inervatia muschiului latissimus dorsi la porc este asemanatoare cu cea a omului, fiind insa remarcata absentia arterei circumflexe a scapulei, ramura a arterei subscapulare. Artera toracodorsala are o lungime de aproximativ 7.5cm de la origine, cu un diametru de 1.5mm. Exista si varianta anatomica in care artera toracodorsala se ramifica separat de la nivelul axilei. Ramurile pentru seratus sunt de calibru mic, la 3-4cm de origine, ramificandu-se din artera toracodorsala. Inervatia este reprezentata de nervul toracodorsal din plexul brahial, care se gaseste postero-superior fata de pachetul vascular. Perforanta principala a muschiului se gaseste la 9cm de origine si la 3cm de locul unde pachetul vasculo-nervos abordeaza muschiul.



Vascularizatia muschiului latissimus dorsi – artera toracodorsala
(desen dupa Anatomie comparata la mamiferele domestice, R. Barone,1984)

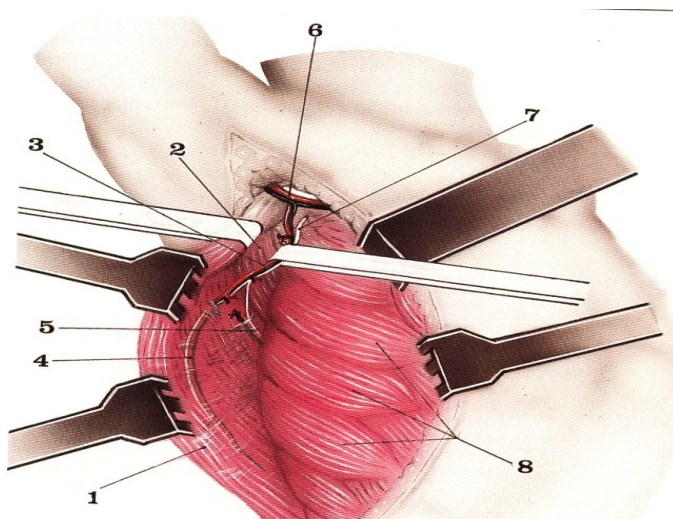
Din punct de vedere functional, muschiul latissimus dorsi este flexor al bratului, propulsor si ridicator al trunchiului.

Lamboul muscular, musculo-cutanat al muschiului latissimus dorsi are aplicatii universale în chirurgia plastica si a devenit un "workhorse" al chirurgiei reconstructive, fiind utilizat ca si lambou de electie în reconstructia microchirurgicala a defectelor tisulare de diverse etiologii. Anatomia muschiului latissimus dorsi ofera mai multe avantaje în chirurgia reconstructiva, acesta fiind transplantat pe un unic pedicul vascular format de artera toracodorsala si vena comitanta a acesteia. Lamboul muscular al latissimus dorsi poate fi împartit in doua lambouri corespunzatoare ramurilor mediale si laterale ale arterei toracodorsale. Muschiul latissimus dorsi la om are o formă triunghiulara. La femei, marginea superioara masoara 18cm, iar marginea vertebrala masoara 26cm. Aria medie a suprafetei muschiului este de 105cm. La un barbat, marginea superioara masoara 22cm, iar cea vertebrala 33cm, cu o suprafata medie de 192cm. Lungimea functionala restanta a muschiului la o femeie obisnuita este 15.4cm, in timp ce la un barbat este de 22cm.



Mușchiul latissimus dorsi la om
(dupa A.D.A.M. Student Atlas of Anatomy, Olson TR, 1996)

În 86% din disecții, odată intrată în hilul neurovascular, artera toracodorsală se bifurcă într-o ramură superioară transversă, și una inferioară descendentă. Ramura superioară parcurge 2.1cm de la marginea laterală a mușchiului, către creasta iliacă, paralel cu fibrele sale. Diametrul extern mediu al ramurii transverse la nivelul originii sale este 1.1mm, în timp ce ramura descendentă are un diametru mediu de 0.8mm. Ramurile transversă și descendentă ale arterei toracodorsale au un traiect în unghi de 45° una față de cealaltă, rămânând pe fața profundă a mușchiului, paralel cu marginile sale, pe parcursul întregului traiect. Aceste ramuri primare s-a observat că dau naștere la o multitudine de ramuri secundare care se nasc în unghiuri drepte, ce formează anastomoze multiple între vasele primare, trimițând și ramuri directe de pe fața profundă pe cea superficială a mușchiului.



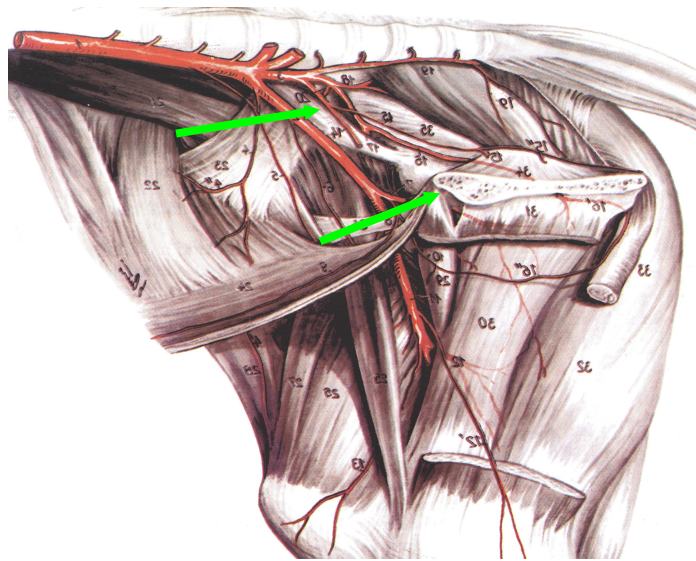
1. M. latissimus dorsi
2. M. teres major
3. A. și v. toracodorsală
4. Ramură laterală
5. Ramură medială
6. A. și v. axilară
7. N. toracodorsal
8. M. serratus anterior

Muschiul gracilis

Muschiul gracilis la porc este formatiunea de contur a fetei mediale a coapsei, format dintr-o portiune musculara puternica, aplatizata, care isi are originea impreuna cu muschiul contralateral printr-o aponevroza comuna, pe fata inferioara a simfizei ischiopubiene.

Distal, o aponevroza larga se insera pe ligamentul tibiorotulian medial si pe fata mediala a tibiei. Latimea muschiului face ca portiunea lui craniala sa fie plasata in interiorul unghiului coxofemural, iar portiunea lui caudala în afara unghiului.

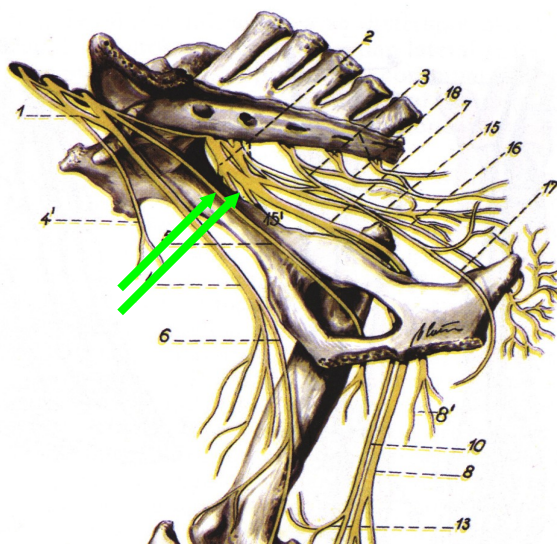
In acest context, portiunea craniala va actiona ca flexor al coapsei, extensor al gambei si adductor, ridicand membrul de pe sol si deplasand-ul inainte. Portiunea posterioara este extensoare a articulatiei coxofemorale si adductoare a membrului, actionand eficient în propulsie, concomitent cu semitendinosul actionand ca flexor al gambei atunci cand membrul este în suspensie.



Artera iliaca externa si artera femurala profunda la porc.
(desen dupa Anatomie comparata la mamiferele domestice, R. Barone, 1984)

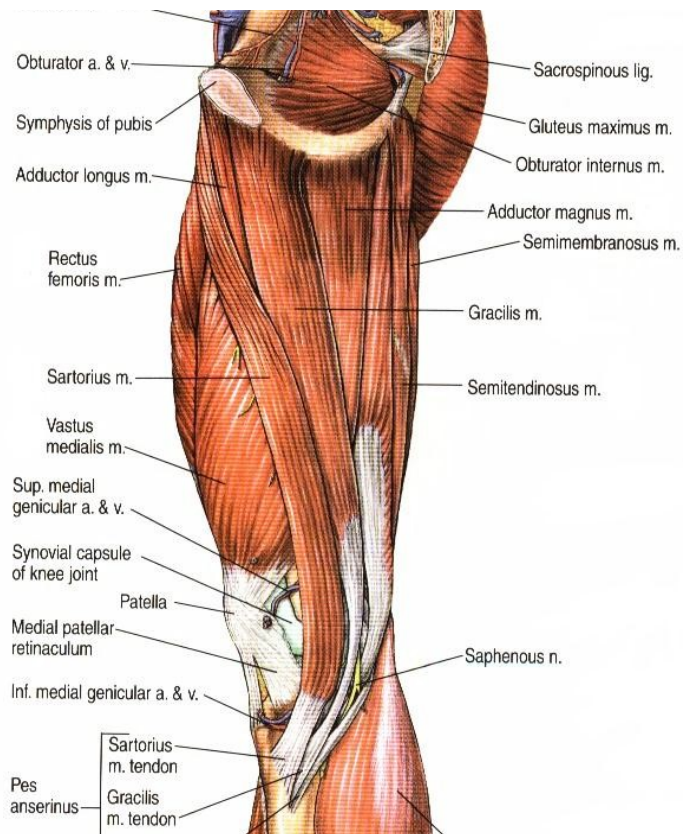
Vascularizatia muschiului gracilis la porc se realizeaza printr-o ramura a arterei femurale circumflexe mediale. Artera este insotita de două vene, formand un pedicul de 3-4cm lungime si avand un diametru al arterei de 1,5-2mm. Muschiul prezinta si un pedicul secundar.

Inervatia muschiului gracilis la porc este data de nervul obturator, pentru portiunea caudală si de nervul safen accesoriu, pentru portiunea craniala. Muschiul gracilis sau drept intern al coapsei are insertii fixe pe simfiza ischiopubiana printr-o lama comuna ambiilor muschi simetrici, prezentand in unghiul cranial „inelul infrapubian”, precum, si pe fata profunda a fasciei femurale. Cordonul vasculo-nervos safen este situat in regiunea mediala a coapsei, proximal de fata profunda a aponevrozei femurale, formatiune conjunctiva foarte rezistenta si puternica in dreptul triunghiului lui Scarpa, dar care se subtiaza si se continua cu fascia femurala, pe masura ce o urmarim spre treimea ventrala a coapsei . Nervul femural si obturator emerg din plexul lombar caudal. In treimea dorsala a regiunii, artera, vena si nervul safen parcurg spatiul dintre muschiul croitor si muschiul gracilis, pentru ca, incepand cu treimea mijlocie si pana pe fata mediala a grasetului, sa fie situate pe suprafata muschiului gracilis.



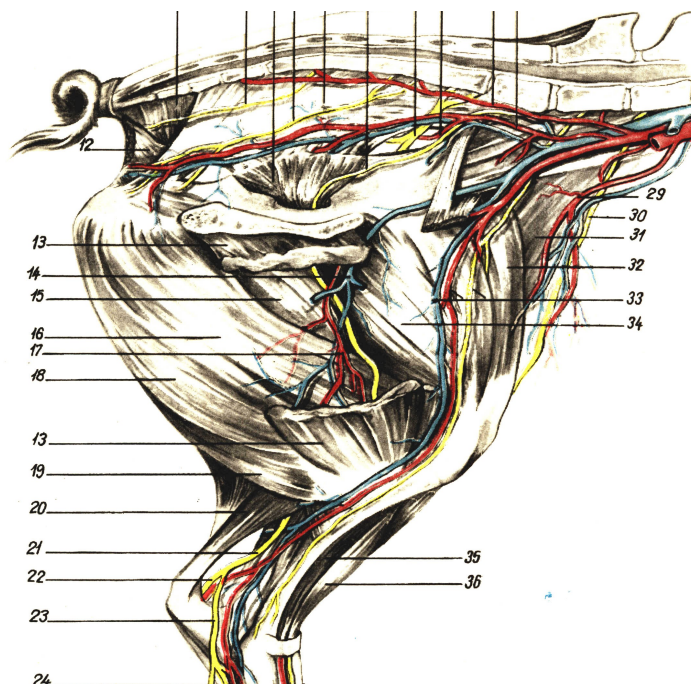
Nervul femural și obturator - plexul lombar caudal
(desen dupa Anatomie comparata la mamiferele domestice, R. Barone,1984)

Muschiul gracilis la om este un muschi lung, de tip cordon, cu un pedicul neurovascular dominant, si un pedicul sau pediculi secundari; fiind potrivit pentru autotransplant. O singura artera (diametrul extern 0.8-1.2mm) și doua vene insotitoare (2-3mm diametrul extern) patrund in muschi prin suprafata sa profunda și anterioara, la jonctiunea treimii anterioare cu cea mijlocie, 6-12cm distal de tuberculul pubian. Unicul nerv motor, ramura anterioara a nervului obturator, contine o medie de 3 fascicule.

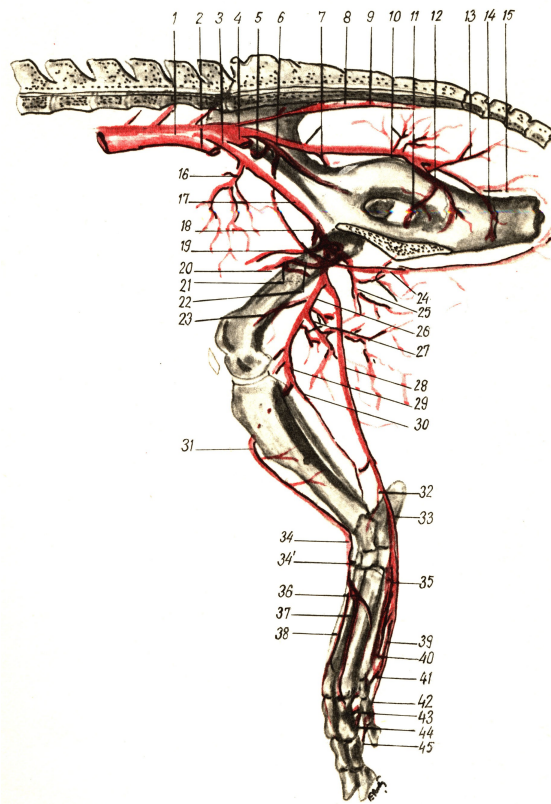


Mușchiul gracilis la om
(dupa A.D.A.M. Student Atlas of Anatomy, Olson TR, 1996)

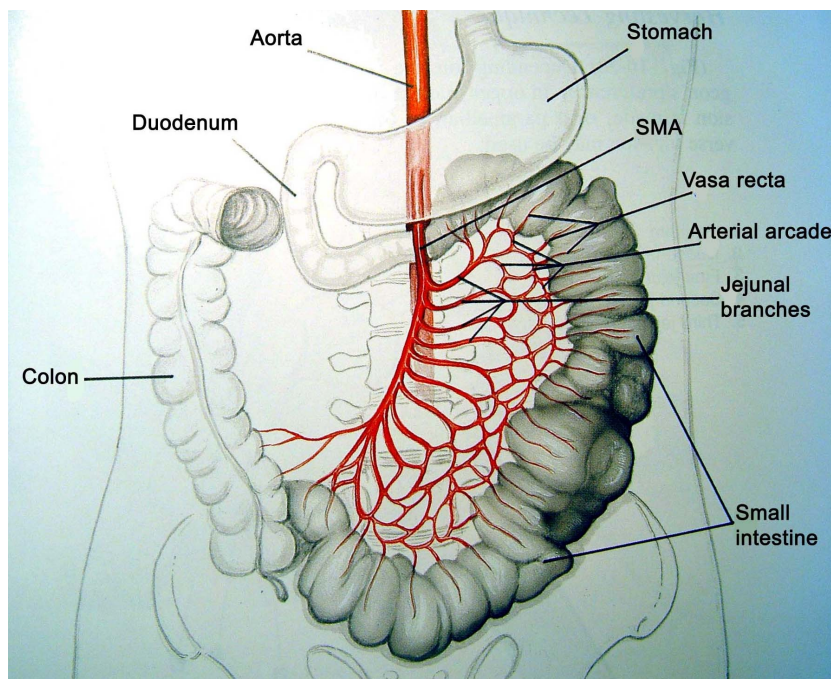
In continuare voi prezenta pe scurt si celelalte lambouri realizate conform obiectivului propus.



Vascularizatia si inervatia lamboului safen fasciocutan .

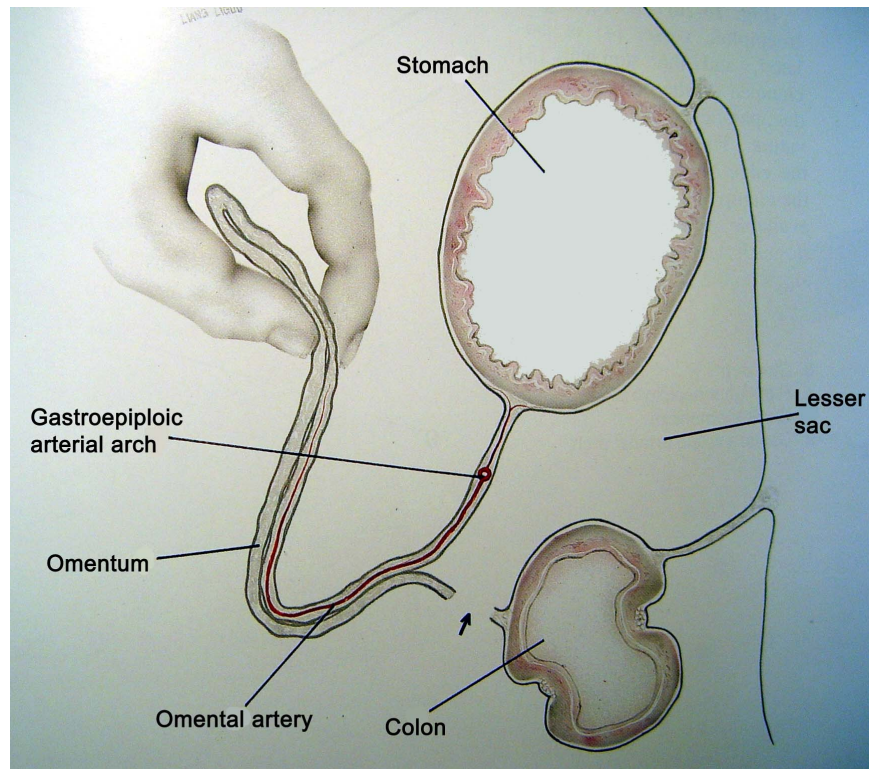


Vascularizatia lamboului la porc (iliaca circumflexa profunda).



Anatomia lamboului jejun.

Lamboul omentum.



Anatomia omentumului.

Anatomia muschilor rectus abdominis, latissimus dorsi, gracilis, tensor fascia lata, safen, a. mamara interna, omentum si jejun prezinta la porc o asemanare foarte mare cu cea a omului, ceea ce face ca porcul sa fie animalul experimental de electie pentru aceste modele experimentale pe care le propunem. Toate modelele au fost realizate dupa acelasi protocol. Detalii vor fi prezentate intr-un CD cu aceste modele si chiar cu realizarea unei carti in finalul proiectului.

De asemenea au fost operati si 5 pacienti la care s-au recoltat muschii latissim, gracilis, drept abdominal, omentum. Dintre acestea prezentam :

Primul caz: Pacient cu diagnosticul Osteosarcom slab diferentiat extrofic de regiune temporo parietala dreapta. A fost recoltat un lambou musculocutan latissim.

Al doilea caz : Pacient diagnosticat cu Osteomielita cronica la nivelul tibiei cu fistulizare .

Dupa punerea la punct a acestor tehnici operatorii am organizat un curs (The 11th International Free Flap Seminar in Living Tissue- aprilie 2011) teoretic cu antrenament practic pe porci pentru recoltarea de tesuturi

compozite pe cale deschisa. Toate rezultatele vor fi publicate atat national cat si international. Vom realiza un CD cu tehnicile puse la punct pe care le vom distribui atat cursantilor cat si celor care desfasoara studii asemanatoare (in cadrul etapei 3).

Pius Branzu Center for Laparoscopic Surgery and Microsurgery

Practical Seminar Program at Pius Branzu Center for Laparoscopic Surgery and Microsurgery

October 19-22, 2011
The 29th International Practical Seminar in Microsurgery of Vessels and Nerves

March 12-17, 2012
The 30th International Practical Seminar in Microsurgery of Vessels and Nerves

October 17-20, 2012
The 31st International Practical Seminar in Microsurgery of Vessels and Nerves

April 06-08, 2012
The 11th International Flap Dissection Seminar in Living Tissue



Pius Branzu Center for Laparoscopic Surgery and Microsurgery
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy Timisoara
2 Eftimie Murgu St.
RO-300041 Timisoara
Tel.: +40 744 578692
Fax: +40 256 216510
Email: microlab@umft.ro
Web: www.umft.ro/pius_branzeu_center

Plus Branzu Center for Laparoscopic Surgery and Microsurgery
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy
Romanian Society for Reconstructive Microsurgery
European Board of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery

The 11th International Free Flap Seminar in Living Tissue, Timisoara

SEMINAR DIRECTORS:

Lucian Jiga Division of Microsurgery
Mihai Ionac Pius Branzu Center for Laparoscopic Surgery and Microsurgery
Roberto Adani Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Timisoara, Romania

Department of Hand Surgery
Integrated University Hospital, Verona, Italy

April 06 - 08

2011

Curs sustinut prin proiectul PD 146/2010
finantat de CNCIS avand director de proiect Dr. Blidisel Alexandru



LECTURERS

Alexandru Blidisel, Alexandru Georgescu, Zorin Crainiceanu, Vlad Dornean, Dragos Pieptu, Bogdan Hoinoiu, Roberto Adani, Mihai Ionac, Lucian Jiga

INSTRUCTORS

Carmen Guragata-Balasa, Claudiu Barsac, Paula Bandean, Ovidiu Bedreag, Sorin Barac, Alexandra Burtea, Emil Ciolacu, Roxana Cuiub, Lavinia Covaci, Corina Dumbuleu, Lucas Geishauser, Paul Holdt, Mihaela Mastacaneanu, Alexandru Nitu, Stefan Nitu, Anca Norocel, Andra Siliviescu, Oana Hedesanu, Cristina Stanea, Dorel Sandesc, Alina Murgu, Marius Papurica, Robert Patachia, Teodora Hoinoiu, Antonio Testa

VENUE

Pius Branzu Center for Laparoscopic Surgery and Microsurgery
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy Timisoara
Address: P-1a Eftimie Murgu Nr.2, RO-300041, Timisoara
Phone: +40 256 216 510
Email: microlab@umft.ro
www.umft.ro/pius_branzeu_center

ACCOMMODATION

Timisoara Hotel
Address: Str. Miralestii nr 1-3, 300086, Timisoara
Phone: 0040 256 498 852
Fax: 0040 256 499 450
Email: office@hoteltimisoara.ro
www.hoteltimisoara.ro

THE SEMINAR FEE INCLUDES:

Certificate of attendance
Gala dinner
Official group photo
Official CD of the course

CONTINUING MEDICAL EDUCATION (CME)

The seminar is accredited by the Romanian College of Physicians with 24 CME credits and by E.B.O.P.R.A.S.

Seminar Program

WEDNESDAY, APRIL 06, 2011

08.00 - 08.30 Theoretical Session
Short presentation of the course program. Welcome address (Mihai Ionac)
Anesthesia of the laboratory animals (Bogdan Hoinoiu)

<p>08.30 - 08.45 Coffee Break</p> <p>08.45 - 13.00 Practical Session Saphenous flap (Mihai Ionac) Latissimus dorsi flap (Lucian Jiga) Forearm flap (Alexandru Blidisel)</p>	<p>13.00 - 14.00 Lunch Break</p> <p>14.00 - 18.00 Practical Session Saphenous flap (Mihai Ionac) Latissimus dorsi flap (Lucian Jiga) Forearm flap (Alexandru Blidisel)</p>
---	--

THURSDAY, APRIL 07, 2011

08.00 - 08.45 Theoretical Session
The use of local perforator flaps for soft tissue reconstruction in the lower leg (Lucian Jiga)
Reconstructive microsurgery in the head and neck (Zorin Crainiceanu)
Emergency free flaps (Alexandru Blidisel)
Microsurgical reconstruction of the facial nerve paralysis (Dragos Pieptu)

<p>08.45 - 09.00 Coffee Break</p> <p>09.00 - 13.00 Practical Session Buttock flap (Dragos Pieptu) Fibula flap (Zorin Crainiceanu) Rectus abdominis flap (Alexandru Blidisel)</p>	<p>13.00 - 14.00 Lunch Break</p> <p>14.00 - 17.30 Practical Session Buttock flap (Dragos Pieptu) Fibula flap (Zorin Crainiceanu) Rectus abdominis flap (Alexandru Blidisel)</p>
--	---

17.30 - 18.30 Invited professor lecture - Senate Hall - Victor Babes UMF
Microsurgical Replantations: 25 years of personal experience (Roberto Adani)

19.30 Wine tasting session and gala dinner at Recas Wineries

FRIDAY, APRIL 08, 2011

08.00 - 08.45 Theoretical Session
The use of perforator flaps for upper limb reconstruction (Alexandru Georgescu)
Microvascular reconstruction of the traumatized thumb (Roberto Adani)

<p>08.45 - 09.00 Coffee Break</p> <p>09.00 - 13.00 Practical Session DSEP flap (Lucian Jiga) Gracilis flap (Alexandru Blidisel) Tensor fascia lata flap (Dragos Pieptu)</p>	<p>13.00 - 14.00 Lunch Break</p> <p>14.00 - 18.00 Practical Session DSEP flap (Lucian Jiga) Gracilis flap (Alexandru Blidisel) Tensor fascia lata flap (Dragos Pieptu)</p>
---	--

18.00 - 18.30 Final evaluation - Handling of the diplomas

Obiectiv 2 : *Realizarea modelelor experimentale, recoltarea de tesuturi compozite pe cale endoscopica si laparoscopica . Achizitionarea de logistici necesare. Diseminarea informatiilor.*

2.1. Recoltarea tesuturilor compozite: muschiul drept abdominal, muschiul gracilis, muschiul latissimus dorsi, muschiul tensor fascia lata pe cale endoscopica. Achizitionarea instrumentarului necesar. Realizare de cazuri clinice pe cale clasica. Instruire prin cursuri si seminarii. Diseminarea rezultatelor.

2.2. Recoltarea tesuturilor compozite pe cale laparoscopica, a jejunului si a omentumului. Recoltarea tesuturilor compozite pe cale endoscopica si laparoscopica a mamei interne si safenei. Achizitie logistica.

Elaborarea modelelor experimentale si strangerea materialelor bibliografice necesare inceperii activitatii au reprezentat punctul de plecare pentru cel de-al doilea obiectiv din aceasta etapa. La acestea se adauga activitatile conexe de achizitionare a echipamentelor medicale, a materialelor consumabile necesare elaborarii modelului experimental standard. Am cautat instrumentarul necesar desfasurarii, si au fost indentificate intr-o prima etapa: retractor mare si retractor mic cu aspiratie (firma Storz), cablu optic, foarfeci de disectie si canule de disectie.

In functie de modelele abordate s-a cautat instrumentarul necesar punerii in aplicare a modelelor experimentale propuse in aceasta etapa.

Pentru o buna desfasurare a etapelor ulterioare am achizitonat o parte din materialele consumabile si echipamentul IT necesar prelucrarii imaginilor.

Instrumentarul special cuprinde retractoarele prevăzute cu canule pentru optici de 4mm și 5mm. Aceste dispozitive au un canal central prin care trece endoscopul si prin urmare il sustin, protejand-ul si positionand-ul in cavitatea optica. Prin ridicarea retractorului, cavitatea optica este deschisa si mentinuta in majoritatea procedurilor endoscopice. Retractoarele endoscopice difera de trocare prin faptul ca sunt dispozitive care protejeaza si directioneaza optica, dar isi indeplinesc si rolul de retractor.

Retractoarele utilizate in chirurgia plastica si reconstructiva au canule pentru endoscoape de 4mm, 5mm și 10mm. In functie de dimensiunile cavitatii optice, se folosesc diferite tipuri si marimi. Exemplele includ mamoplastii de augmentare mamara asistate endoscopic, recoltare de latissimus dorsi, si abdominoplastii. Cu asemenea cavitati optice mari, retractoarele sunt cuplate adesea cu endoscoape mari, rigide, de 10mm. Canulele și retractoarele pot contine si canale laterale pentru irigare si aspiratie. Lama endoretractorului este de asemenea variabila ca latime si ca lungime, fiind alese in functie de marimea cavitatii.

In recoltarile realizate experimental si in clinica, s-a folosit instrumentarul din tehnica deschisa. Studiul experimental, s-a desfasurat in sala de chirurgie

experimentală laparoscopică a Centrului de Chirurgie Laparoscopică și Microchirurgie Pius Brnzeu, Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș din Timișoara (Centru acreditat CNCSIS).

Lângă masa operatorie tip Shortline®, specială pentru animale mari, s-a aflat un turn de chirurgie laparoscopică cu componente Stryker® și Storz®. Turnul laparoscopic are o cameră video cu zoom Storz, cu unitate centrală, conectată la un dvd recorder. În paralel a fost conectată și o cameră video normală pentru înregistrare. Inițial s-a folosit o cameră Stryker®, dar care nu era prevăzută cu zoom. Acest sistem „zoom”, de mărire sau micșorare, a ușurat foarte mult operațiile permitând o manevră mult mai ușoară a camerei, fără a fi nevoie să se miste optica împreună cu retractorul, pentru mărire sau micșorare, așa cum s-a făcut anterior cu camera Stryker®. Restul turnului este compus din: sursa de lumină cu fibră optică, monitor Sony® de 20”, aspirator Stryker® folosit pentru spălare și aspirare, electrocauter tip Berchtold®. Turnul este prevăzut și cu insuflator, care însă nu a fost utilizat în tehnica aplicată la aceste modele experimentale. Imaginile captate de cameră sunt vizualizate pe două monitoare, unul pentru operator de 20” și încă unul de 15” pentru ajutor, care a avut și rolul de instrumentar. S-au folosit endoscoape Hopkins II rigide de 4mm, de 5mm și de 10mm, la 30° de la Storz. Ulterior am utilizat turn laparoscopic de la firma Storz cu cameră HD

Pe lângă sistemul endoscopic care este reprezentat de clasicul turn laparoscopic, există instrumentarul special acestui tip de recoltare endoscopică. Cel mai important instrument pentru tehnica extraperitoneală descrisă este retractorul de tip Emory, cu o lamă de 18cm lungime și retractorul de tip Deaver cu o lamă având lungimea de 24cm și lățimea de 25mm, ambele de la firma Storz®.

Aceste retractoare sunt prevăzute și cu canale pentru aspirat fumul și au o canulă pentru endoscoapele optice Hopkins II la 30° de 4mm Ø, respectiv de 5mm Ø. În anumite recoltări, când cavitatea optică se mărește peste 20cm, se folosește un retractor cu o lamă mult mai lungă, de 31 cm și o lățime de 25mm. La aceste retractoare se adaptează telescoapele optice Hopkins II la 30° de 10mm.

Pe lângă instrumentarul laparoscopic standard, s-a folosit foarfeca laparoscopică curbă sau dreaptă tip Metzenbaum Storz®, de 30cm lungime, cu conector unipolar, cauter monopolar tip Hook Storz®, cu lungime de 20 și 30cm, prevăzută și cu aspirație. Pe masa de instrumentar s-au găsit pense de prehensiune netraumatice de 30cm, un departator tip lamă Aesculap cu lungime de 30cm și 45cm. S-a folosit o foarfecă bipolară tip Metzenbaum cu format clasic, Ethicon®, de 23cm și 28cm, care se manevrează mult mai ușor decât cea laparoscopică. Pentru ligatură pediculiilor și perforanțelor s-a folosit un aplicator de clipuri.

In continuare voi descrie tehnica de recoltare a lambourilor unde voi detalia pentru dreptul abdominal si voi rezuma pentru celelalte lambouri.

Model experimental de recoltare a lamboului rectus abdominis pe cale endoscopica

Muschiul rectus abdominis a fost folosit mult timp ca lambou mio-cutanat si ca lambou muscular in transplantul liber printr-o anastomoza microvasculara, in vederea reconstructiei diverselor defecte. Lamboul rectus abdominis este unul dintre cele mai utilizate lambouri musculare in chirurgia plastica si reconstructiva. Lamboul mio-cutanat din regiunea superioara a muschiului rectus abdominis este o optiune in reconstructia microchirurgicala a sanului, in repararea defectelor toracice si in general a defectelor aflate in jurul partii superioare a muschiului. Lamboul mio-cutanat inferior al muschiului a fost folosit ca lambou pediculat in reconstructia defectelor trunchiului, perineului, pelvisului si a vaginului, dar si ca lambou liber pentru a acoperi defectele extremitatilor, ca si cele ale gatului si capului. Aplicarea lambourilor musculare duce la o morbiditate mai redusa a regiunii donatoare, fata de aplicarea lamboului miocutanat, deoarece, in cazul celui din urma, in general trebuie indepartata o parte a stratului anterior a invelisului muschiului pentru a garanta fluxul sanguin pentru zona de piele.

La recoltarea printr-o procedura chirurgicala conventionala, atunci cand se recolteaza un singur muschi, este necesara o incizie cutanata para-mediana supero-inferioara a fasciei anterioare a muschiului rectus abdominis si intreruperea fasciei anterioare a muschiului de-a lungul lamboului muscular ce se recolteaza. Aceasta operatie prezinta trei dezavantaje majore:

- Incizia lunga necesara, lasa o cicatrice pe care pacientul o va vedea in fiecare zi si care este destul de neplacuta din punct de vedere estetic.
- Deschiderea stratului anterior al invelisului muscular se efectueaza pe toata lungimea muschiului care trebuie indepartat.
- Morbiditate semnificativa a partii donatoare, contribuie la disconfortul postoperator.

Incizia lunga a invelisului muschiului rectus abdominis, cu indepartarea muschiului abdominal lung, inseamna subtierea peretelui abdominal, aparitia herniei, durere postoperatorie mare si alte conditii particulare pe care fiecare medic, respectiv pacient trebuie sa le ia in calcul; acestea pot fi adipozitatea, bronsita cronica, constipatia sau imposibilitatea de odihna.

Din ratiunile mentionate mai sus, a parut normala cautarea unei

metode pentru indepartarea muschiului rectus abdominis, evitand incizia cutanata si deschiderea larga a stratului anterior al invelisului muschiului. In ciuda drenajului aspirativ, pacientii sufera de hematoame sau seroame precum si de cicatrici hipertrofice.

Abordarea endoscopica se poate realiza in doua moduri diferite. Metoda *transperitoneala*, abordeaza muschiul rectus abdominis prin invelisul posterior al acestuia, cu ajutorul tehnicii laparoscopice standard. Alternativ, o disectie *extraperitoneala* se poate realiza din interiorul invelisului muschiului rectus abdominis, cu extragerea acestuia printr-o incizie cutanata minima.

In continuare, este prezentata experienta dobandita în recoltarea de muschi rectus abdominis la un model experimental, folosind o *metoda endoscopica extraperitoneala*. Nefiind descris in literatura nici un model experimental pentru recoltarea asistata endoscopic a muschiului rectus abdominis printr-o metoda extraperitoneala, s-a realizat un studiu pe porc in vederea obtinerii unei standardizari a acestei tehnici, urmand sa fie apoi aplicata in clinica. Literatura pentru acest timp de recoltare este sumara si descrie diferite metode de recoltare la pacienti, pe un numar redus de cazuri. Prin recoltarea endoscopica a acestui lambou muscular, intentia a fost de a dezvolta o procedura minim invaziva pe un model animal, dar si evaluarea morbiditatii părții donatoare postoperator. Totodata, s-a dezvoltat si un model experimental care sa fie utilizat de catre chirurghi in vederea invatarii acestei tehnici de recoltare asistata endoscopic pentru muschiul rectus abdominis.

Studiul s-a efectuat pe 4 porci domestici, cu o greutate medie de 25-35kg. Pe fiecare animal, s-au variat instrumentarul endoscopic, plasarea orificiului de incizie in peretele abdominal si succesiunea procedurilor, pentru a stabili cea mai buna metoda de abordare. S-a urmat protocolul de anestezie si preanestezie descris anterior.

Porcii nu au fost alimentati cu 24 de ore inainte de interventie, pastrandu-se doar hidratarea cu apa si glucoza 5% ad-libitum, lucru foarte important atat pentru anestezie, cat mai ales pentru o relaxare abdominala foarte buna, fara de care nu s-ar fi putut face recoltarea. Daca nu se respecta acest protocol, recoltarea muschiului este dificila daca nu chiar imposibila, ansele intestinale dilatate creand o tensiune pe peretele abdominal, si astfel neavand posibilitatea formarii camerei optice de lucru.

Nu s-a folosit nici un fel de drenaj. Perioada de urmarire postoperator a fost de 10 zile. S-au colectat mai multe date intraoperatorii: complicatii, hemoragii, perforatii ale peritoneului, lezari a pediculului vascular. Datele postoperatorii notate au fost: morbiditatea partii donatoare cu aspectul pielii suprajacente, dezvoltarea de seroame, hematoame. In

paralel s-a monitorizat si timpul de recoltare endoscopica. S-a asigurat antibioterapie si analgezie, dar fara administrarea de anticoagulant, pentru prevenirea trombozei.

Pe langa sistemul endoscopic care este reprezentat de clasicul turn laparoscopic, exista instrumentarul dedicat acestor tehnici de recoltare endoscopica. Cel mai important instrument pentru aceasta tehnica extraperitoneala este retractorul de tip Emory si retractorul de tip Deaver realizat de Storz[®]. Daca se recolteaza intreg muschiul rectus abdominis pe cale asistata endoscopic, atunci se foloseste un retractor tip Emory cu o lama mult mai lunga, la care se adapteaza telescoapele optice Hopkins II la 30°, de 10mm.

Ca si instrumentar, s-a folosit foarfeca laparoscopică curba sau dreapta tip Metzenbaum Storz[®], cu conector unipolar si ansa monopolar tip Hook Storz[®]. S au utilizat si pense de prehensiune netraumatice de 30cm si un departator tip lama Aesculap. Totodata, pe langa foarfeca laparoscopica s-a folosit o foarfecă tip Metzenbaum bipolară Ethicon[®], care se manevreaza mult mai usor decat cea laparoscopica, mai ales in cazul in care nu exista experienta in chirurgia laparoscopica. Pentru ligatura pediculiilor si perforantelor s-a folosit aplicatorul de clipuri.

Porcul este asezat in decubit dorsal cu membrele anterioare fixate cranial si membrele posterioare fixate caudal la masa operatorie. Operatorul se aseaza în partea caudală a porcului intre cele doua membre posterioare, ventral, cu asistentul langa el. Plasarea turnului laparoscopic intr-o parte a mesei, permite chirurgului si ajutorului o vedere clara catre cele doua monitoare. La unii timpi operatori este nevoie ca ajutorul sa ajute la mentinerea cavitatii optice, tinand retractorul sau departatorul. Ajutorul urmareste disectia pe cel de-al doilea monitor.

Operatia incepe prin schitarea pe piele a muschiului si a vascularizatiei acestuia.

Cu ajutorul unui doppler vascular se deseneaza pe tegument perforantele muschiului rectus abdominis. La primele recoltari (doi porci), incizia cutanata s-a efectuat in stratul abdominal inferior în directia insertiei muschiului rectus abdominis. Sub vizualizare directa au fost disecate intai vasele care alimenteaza muschiul (artera epigastrica inferioara superficiala si profunda impreuna cu venele omonime). Disectia pediculului si a fetei posterioare a fost dificila. In continuare s-a facut o incizie de 3-4 cm la nivelul plicii inghinale homolaterale a muschiului.

Dimensiunea inciziei a depins de marimea porcului si de stratul tesutului fibro-grasos subdermic si a paniculului grasos pe care il avea acesta.

De aceea, se recomanda folosirea de porci cu strat de tesut fibro-grasos subdermic cat mai slab reprezentat. Totodata a fost schimbata incizia aflata pe directia muschiului, pentru a ocoli un ganglion situat in aceasta regiune si care nu permitea o disectie buna a muschiului.

Tehnica de recoltare are doua etape: deschisa si endoscopic. Etapa deschisa se desfasoara sub lupe Zeiss[®], cu marire 4,3 X. Dupa ce s-a facut incizia, se continua cu disectia clasica a tesutului fibro-grasos subdermic si a paniculului grasos.

Sub grasimea subpaniculara, se identifica marginea laterala a muschiului rectus abdominis.

Disectia continua cranial si caudal, atat deasupra, cat si dedesupt de muschi, cu identificarea marginii laterale, fara a patrunde in teaca acestuia. Se continua pana la limita campului vizual, care este de aproximativ 4 cm in cazul inciziilor de 3-4 cm. Spre deosebire de multe proceduri, in care chirurgul nu este capabil sa efectueze singur majoritatea disectiei, in aceasta situatie chirurgul tine cu o mana departatorul si cu cealalta ghideaza instrumentele de disectie. Dupa ce se atinge limita campului vizual, disectia se continua sub control endoscopic, patrundand prin incizie cu retractorul Emory. Eliberarea proximala a muschiului, asigura o cavitate optica initiala potrivita.

Dupa ce se identifica aponevroza muschiului rectus abdominis, care are un aspect alb – sidefiu, se practica o incizie pe partea laterala a tecii muschiului, la unirea celor doua aponevroze, anterioara cu cea posterioara. Dupa deschiderea aponevrozei, pe o incizie de 2-3 cm la nivelul acesteia, se pătrunde cu primul retractor scurt tip Emory pentru a incepe disectia intre stratul posterior al invelisului muschiului si suprafata muschiului.

Desi dificila la inceput pana se formeaza camera de lucru de sub muschiul rectus abdominis, disectia se desfasoara in continuare fara probleme.

Ajutorul intervine cu departatorul Aesculap pentru a departa teaca posterioara a muschiului.

Dispozitivul optic Storz[®] folosit a fost unul cu diametru de 4 mm,

la 30°, adaptabil pentru acest tip de retractor. Un aspect special în recoltarea lamboului este necesitatea de a nu leza structurile fasciale și peritoneul.

În partea inferioară a mușchiului, mai exact până la nivelul primei inserții tendinoase a tecii posterioare pe mușchi, aponevroza posterioară este foarte subțire, dar ușor de disecat, nefiind nevoie permanent de foarfecă, decât pe marginea mușchiului, unde s-au găsit câteva aderente. Disecția se practică cu un tampon montat, și se înaintea asemănător digitoclaziei. Operatorul trebuie să fie atent la perforanțele aflate în această regiune a mușchiului, care sunt rare, pentru a nu le rupe cu tamponul.

Această procedură a avut avantajul de a trata cu grijă perforatoarele, care se întâlnesc odată cu prima inserție tendinoasă. După izolarea fiecărei perforante, aceasta se coagulează cu grijă sau se clipează dacă este una mai importantă, după care se taie. Mai mult, a fost importantă păstrarea pediculului vascular în orice fază a procedurii endoscopice pentru a nu periclita folosirea ulterioară a lamboului. Pentru a avea o cavitate optică foarte bună, ajutorul utilizează și departatorul Aesculap sub forma de lamă, presând pe mușchi și astfel creând o cameră de lucru și mai bună. Acest lucru este necesar în situațiile în care ansele intestinale exercită presiune pe peretele abdominal.

La modelul porc, managementul arterelor musculare perforante se realizează în câteva moduri. Prin utilizarea unui clip endovascular mic, pediculii vizualizați sunt dublu-prinși și tăiați între clipuri cu ajutorul unor foarfeci endoscopice. Dacă un perforator se rupe și sângerează până în punctul de a produce blocarea camerei, se scoate retractorul și se menține presiune asupra rănii timp de câteva minute. Se tamponează și se spală cavitatea optică pentru a continua în condiții optime disecția. După aceasta, pentru a avea o siguranță de hemostază mai mare postoperator, se caută și locul de sângerare pentru a fi cauterizat.

Disecția posterioară se continuă până la punctul limită fixat de mărimea defectului. La toate disecțiile s-a mers până la jumătatea distanței dintre apendicele xifoid și pubis. Au fost recoltați și patru mușchi întregi prin două incizii. Orientând endoscopul cranial, s-a continuat disecția sub mușchi. După finalizarea disecției profunde, s-a început disecția tecii anterioare a mușchiului rectus abdominis din același punct.

Disecția este mai dificilă deoarece mușchiul este mai aderent de teacă anterioară, însă cu foarfecă bipolară Ethicon®, este ușor și rapid de

realizat. Varful acesteia ne permite sa avem precizie in manevre, astfel disectia neafectand vascularizatia muschiului.

Învelisul muschiului poate fi privit ca o cavitate creata, dar care este foarte mica datorita legaturilor stranse ale muschiului cu straturile fasciei, indeosebi pe fata anterioara a acestuia. Pentru disectia tesutului, s-au folosit în special foarfecile normala si cea bipolară, prevazute cu o optiune de coagulare pentru realizarea hemostazei pe parcursul disectiei. S-a folosit foarfeca laparoscopica pentru recoltarea muschiului in intregime. Intentionat, folosirea coagulării electrice a fost evitata pe cat s-a putut, pentru a nu periclita fluxul sanguin al muschiului. Numai in zona intersectiilor tendoanelor a fost necesar lucrul cu foarfeca bipolară sau ansa Hook, pentru a efectua disectia cu hemoragie minima.

In aceasta tehnica pe o singura incizie, lamboul muscular a fost recoltat endoscopic cu ajutorul unui sistem retractor Emory cu o optica de 4mm diametru, dupa care retractorul este inlocuit cu un altul, Deaver, cu o lama mai mare ca lungime si latime, fiind prevazut cu o canula pentru optica Storz® de 5mm diametru. Permanent, ajutorul a mentinut cu aspiratia conectata la retractor sau la ansa de coagulare pentru indepartarea fumului creat de electrocauter. Toate lambourile au fost recoltate fara ajutor permanent din partea unui asistent si s-a efectuat un fel de „solo-chirurgia”.

Ajutorul a intervenit pentru montarea aspiratiei cand a fost nevoie, si a jucat un rol de instrumentar in majoritatea timpului. In ceea ce priveste tehnica chirurgicala, cu ajutorul mainii stangi a fost mutat retractorul care tinea endoscopul drept in canula integrata, iar cu ajutorul mainii drepte a fost disecat cu atentie muschiul cu foarfeca standard, dupa care s-a continuat cu foarfeca bipolară. In mana dreapta este tinuta si ansa Hook cand e nevoie de coagulare.

Disectia cu foarfeca bipolară sau laparoscopica s-a dovedit cea mai avantajoasa. Pentru a evita hemoragia majoa in timpul disectiei, vasele perforante au fost prinse si ligaturate cu clipuri de titan. in marginea laterală a învelisului muscular si in zona linea alba, muschiul poate fi examinat si disecat cu foarfecile de disectie.

Stratul dintre muschi si stratul anterior al învelisului muschiului poate fi disecat direct, deoarece, in acest strat se află putine vase perforante. Totusi, trebuie sa se acorde o atentie deosebita parcursului

vaselor care alimenteaza muschiul. Vasele perforante au trebuit disecate si ligaturate sau cauterizate pentru a preveni deteriorarea pediculului vascular datorita fortelor de rupere. Este important a lasa muschiul nesectionat pana cand disectia este completa pe ambele fete ale acestuia. In acest mod, tensiunea musculara constanta a fost garantata in timpul interventiei chirurgicale si s-a facilitat o disectie clara a straturilor. Suprafata craniana a fost verificata endoscopic pentru a detecta hemoragii. Pentru rezectia muschiului, s-a folosit ansa Hook cu un varf cu unghi la 90° care a permis disectia muschilor cranial, sau foarfeca bipolară.

Dupa eliberarea muschiului din învelisul dreptului abdominal, pediculul vascular a fost disecat si ligaturat cu clipuri sub magnificare endoscopica. Dupa care s-a scos prin incizia initiala intreg muschiul impreuna cu un pediculul de aproximativ 5cm care se taie sub vizualizare directa. Artera si vena epigastica inferioara profunda au fost disecate pana la artera și vena iliacă externă, cu mare atenție, pentru a nu se deschide peritoneul prea mult. Odată ce mușchiul a fost mobilizat, capătul caudal a fost separat cu ajutorul foarfecelor bipolare chiar proximal de inserția sa tendinoasă. Aceasta a permis mușchiului să cadă liber în cavitatea formată de cele 2 teci: anterioară și posterioară.

După îndepărtarea mușchiului, s-a verificat spațiul rămas și s-a asigurat hemostaza adecvată. Mușchiul este secționat cu pedicul. Operația s-a încheiat cu închiderea pielii cu fire separate, non-absorbabile. Nu s-a folosit drenaj.

Prin urmare, s-a pus accentul mai degrabă pe o recoltare asistată endoscopic, decât pe una total endoscopică. Oferind beneficiul unei cicatrice mai mici, această metodă a reușit să elimine tăierea fasciei anterioare a rectus abdominis, existând doar breșa de aproximativ 4-5cm pe marginea laterală a mușchiului. S-a considerat că dacă s-ar recolta mușchiul rectus abdominis printr-o tehnică care să conserve fascia, s-ar obține niște avantaje clinice postoperatorii considerabile. Acestea ar include o cicatrice redusă și durere postoperatorie diminuată, precum și o recuperare mai rapidă și un risc mai mic de apariție a herniei.

Muschiul latissimus dorsi

Animalul a fost plasat în decubit lateral cu membrul homolateral cranial fixat în supraextensie pentru a expune axila și unghiul inferior al scapulei. După poziționare, porcul a fost ras pe torace și abdomen și au fost marcate linia anterioară și posterioară axilară precum și unghiul inferior al scapulei. Pe toată durata studiului s-a menținut o tehnică curată, dar nu

sterilă.

Operatorul principal a stat la nivelul membrului anterior, ventral, cu ajutorul lângă el. Plasarea turnului endoscopic la spatele animalului, a permis chirurgului și ajutorului o vedere clară către cele două monitoare ale turnului. Ajutorul a urmărit disecția pe cel de-al doilea monitor, pentru o mai bună coordonare. Membrul anterior fiind flectat cefalic, marginea liberă ventrală a mușchiului a fost ușor ridicată ca o punte, extensie a pliului axilar posterior, care s-a simțit foarte bine la palpare. Această margine este foarte importantă pentru că în funcție de poziția acesteia se face incizia.

Mușchiul latissimus dorsi se mulează de-a lungul peretelui toracic rigid. El este acoperit de-a lungul întregii suprafețe superficiale de țesut fibro-grăsos subdermic și de panicul cărnos. Latura inferioară a mușchiului este de aproximativ 25cm iar cea superioară de aproximativ 20cm, toate dimensiunile fiind pentru un porc cu o greutate medie de 30kg.

Locul inciziei este foarte important pentru tehnica de recoltare pe cale endoscopică. Toate inciziile au avut dimensiuni între 4-5cm. Modificarea inciziei la această metodă de recoltare endoscopică a fost pentru a asigura o cantitate adecvată de mușchi, fără o incizie adițională a pielii. Dacă incizia de acces este plasată mai posterior, oferă o acomodare mai bună la peretele toracic, dar și o vizualizare mai dificilă a marginii anterioare și a disecției pediculului.

În continuare este descrisă tehnica cu o singură incizie, situată la nivelul liniei axilare mediane, la 1-2cm anterior de marginea ventrală a mușchiului, aceasta fiind o tehnică prin care se obține o recoltare mult mai bună a acestui lambou muscular. Se începe cu incizia tegumentară de aproximativ 4-5cm lungime pe linia axilară mediană la baza axilei. Recoltarea are loc în 2 etape: deschis și asistat endoscopic. După cum ne-am așteptat, zona mușchiului în jurul inciziei a fost disecată cu ușurință la vedere. Sub grăsimea subpaniculară, se identifică palpator marginea anterioară a mușchiului latissimus dorsi. Pediculul este situat la 9-14cm deasupra proeminenței cotului, când membrul anterior se află în poziție de repaus. Cu ajutorul unui doppler vascular s-a schițat pe tegument perforanta principală care se gasește la 9cm de origine și la 3cm de zona unde pachetul vascular abordează mușchiul. Pediculul vascular toraco-

dorsal se izolează sub control vizual direct (lupe binoculare prismatice Zeiss® - mărire 4,3X). Pediculul vascular se disecă distal până la emergența ramurii care irigă mușchiul seratus anterior, la aproximativ 3-4cm de origine, iar proximal până la emergența arterei circumflexe a scapulei, pe o lungime medie de aproximativ 7,5cm. Pediculul este disecat cât de mult posibil până la originea arterei și venei axilare. Toate ramurile pentru mușchii înconjurători sunt clampate cu aplicatorul de clipuri sau cauterizate. Diametrul arterial al pediculului este de 1,5-2mm pentru arteră și 3mm pentru venă. Au fost întâlnite și situații în care artera toracodorsală iese separat din axilă. Nervul toraco-dorsal se identifică ca fiind în raport postero - superior cu pachetul vascular nervos.

Disecția continuă cranial și caudal, atât deasupra, cât și dedesubt de mușchi, cu identificarea marginii ventrale sub control vizual direct. Se continuă până la limita câmpului vizual, care este de aproximativ 3-5cm în cazul inciziilor de 4-5cm. Eliberarea proximală a mușchiului, asigură o cavitatea optică inițială potrivită. Se începe o disecție superficială pentru 2-3cm deoarece mușchiul este fixat pe peretele toracic și facilitează descoperirea și stabilirea planului fasciei. Se pătrunde la nivelul inciziei tegumentare cu retractorul endoscopic tip Emory, având atașată optica de 4mm. Disecția mușchiului din poziția sa anatomică începe cu fața submusculară (fața medială a mușchiului în poziție anatomică) cu hemostaza minuțioasă a perforantelor, lucru care se realizează cu foarfeca standard și ansa tip Hook pentru coagulare sau numai cu foarfeca bipolară tip Metzenbaum Ethicon de 23 sau 28cm.

Lumina endoscopică permite o diferențiere clară între suprafața musculară inferioară și țesutul înconjurător. Deși suprafața profundă (fața medială) sau cea superficială (fața laterală) a mușchiului poate fi disecată inițial, s-a preferat prima variantă; o cavitate optică foarte bună este obținută prin fixarea mușchiului de tegument și țesutul subdermic, fiind mult mai ușor de disecat. Dacă se alege varianta cu suprafața musculară profundă, mușchiul este ridicat prin deschiderea vârfului instrumentului, chiar dacă inițial pot exista dificultăți în identificarea planului disecției.

Eliberarea mușchiului din poziția sa anatomică se continuă cu disecția feței laterale a acestuia de pe tegumentul suprajacent, cu hemostaza perforantelor.

Pe parcursul recoltării, mușchiul latissimus dorsi a fost menținut în tensiune prin păstrarea câtorva inserții costale, facilitând astfel o vizualizare clară a planurilor, și ușurând disecția acestuia.

După mobilizarea endoscopică, divizarea posterioară a mușchiului și tăierea tendonului, pediculul este izolat și despărțit sub magnificare endoscopică. Mușchiul latissimus dorsi se extrage prin plagă fără a se secționa pediculul vascular. Pentru obținerea unui lambou muscular de dimensiuni mai mari, disecția acestuia se poate prelungi distal, dar se adaugă o a doua incizie. Izolarea mușchiului se termină cu secționarea tendonului de fixare proximală la capul humeral. Se verifică perfuzia sangvină a lamboului și hemostaza în zona donatoare prin lavaj, aspirare cu ser fiziologic și inspecție cu endoscopul. Suprafața craniană și caudală au fost verificate endoscopic pentru a detecta hemoragii.

Operația s-a încheiat cu închiderea pielii cu fire separate, non-absorbabile. Nu s-a folosit drenaj aspirativ.

Spre deosebire de multe proceduri endoscopice, în care chirurgul nu este capabil să efectueze singur majoritatea disecției, în această situație acest lucru este posibil prin intermediul instrumentarului special de la Storz®. Toate lambourile au fost recoltate fără ajutorul unui asistent și s-a efectuat un fel de *solo-chirurgie*. Astfel, una din mâinile operatorului susține retractorul pentru a forma o cavitate optică optimă, în timp ce cealaltă mână ghidează instrumentele de disecție. Permanent, în timpul recoltării, ajutorul a aspirat fumul format în cavitatea optică, pentru a asigura o imagine clară. Ajutorul a intervenit pentru montarea aspirației când a fost nevoie, și a avut rol de instrumentar în majoritatea timpului.

În timpul recoltării, este necesară adaptarea endoscopului drept, rigid și a instrumentelor chirurgicale de disecție, la peretele toracic posterolateral rigid. Triangularea, regulă de bază a chirurgiei endoscopice, nu a fost utilizată în această metodă. Toate instrumentele au fost introduse prin aceeași unică incizie, deci s-a avut puțin spațiu pentru mișcarea lor.

Muschiul gracilis

Animalul este așezat în decubit dorsal cu membrele anterioare fixate cranial și membrele posterioare fixate caudal, cu genunchiul și articulația coxală în flexie la masa operatorie. Operatorul se așează în partea caudală a porcului, între cele două membre posterioare, ventral, cu operatorul secund lângă el. Turnul se plasează în partea dreapta a mesei, dacă se recoltează mușchiul de la nivelul membrului drept, permițând chirurgului și ajutorului o vedere clară către cele 2 monitoare.

Intervenția chirurgicală începe prin realizarea unui desen pe piele a anatomiei mușchiului, împreună cu vascularizarea acestuia. Cu ajutorul unui doppler vascular se schițează artera safenă și vena safenă, pentru a delimita marginea infero-laterală a mușchiului gracilis.

Se practică o incizie de 3-4cm pe feța medială a coapsei, la nivelul marginii caudale. Pentru a identifica locul de incizie se palpează cu ușurință această margine a mușchiului gracilis în poziția descrisă anterior. Dimensiunea inciziei depinde de mărimea porcului și de stratul țesutului fibro-grăsos subdermic și a paniculului grăsos pe care îl are acesta. De aceea se recomandă folosirea de porci cu strat de țesut fibro-grăsos subdermic cât mai slab reprezentat.

Se continuă cu disecția la vedere, sub mărire 4,3X dată de lupe Zeiss®, a țesutului fibro-grăsos subdermic și a paniculului grăsos, fiind identificată marginea caudală a mușchiului gracilis.

Disecția continuă cranial pe o distanță de 3-4cm, atât deasupra, cât și sub mușchi, cu evidențierea marginii caudale. Se continuă până la limita câmpului vizual, care este de aproximativ 4cm în cazul inciziilor de 3-4cm. Se efectuează o disecție musculară pe cât posibil sub viziune directă, ceea ce adaugă o oarecare viteză acestei proceduri. După ce se atinge limita câmpului vizual, disecția se continuă sub control endoscopic. Eliberarea marginii caudale a mușchiului, asigură o cavitatea optică necesară introducerii retracteurului Emory. Chirurgul efectuează singur disecția, fără alt ajutor. Cel de-al doilea operator intervine doar în anumiți timpi operatori, când este nevoie de o depărtare a planului aflat sub mușchiul gracilis. Operatorul secundar are rol de instrumentar sau pentru a manevra aspirația fumului rezultat din coagulare în timpul disecției. Astfel, mâinile operatorului sunt libere pentru a manipula retracteurul cu una din ele, în timp ce cealaltă ghidează instrumentele de disecție.

Problema critică este reprezentată de crearea unui spațiu adecvat în jurul vârfului endoscopului, și anume cavitatea optică. Această cavitate nu numai că ofera un spațiu deschis pentru o vedere clară, dar trebuie să ofere și spațiul necesar pentru instrumentele folosite în timpul disecției.

Se introduce retractorul mai scurt de tip Emory, cu o optică de 4mm adaptabilă pentru acest tip de retractor, și se începe disecția feței posterioare (laterale în poziție anatomică) a mușchiului gracilis. În această regiune anatomică a mușchiului gracilis, disecția este relativ ușoară, fiind nevoie doar de foarfeca clasică. La aproximativ jumătatea distanței între cele 2 inserții ale acestuia, la nivelul marginii craniale se identifică pediculul secundar al mușchiului gracilis. A fost importantă păstrarea pediculului vascular în toate fazele procedurii endoscopice pentru a nu periclita folosirea ulterioară a lamboului. Sub mușchiul gracilis, se observă mergând dinspre marginea caudală spre marginea cranială, mușchiul semimembranos, mușchiul adductor lung și mușchiul pectineus. Mușchiul sartorius împreună cu mușchiul semimembranos reprezintă reperele pentru marginile mușchiului gracilis cranial, respectiv caudal. Datorită curburii membrului inferior, dată de pachetul muscular s-a folosit un depărtător tip lamă Aesculap[®], pentru a finaliza disecția spre marginea cranială. Ajutorul a avut sarcina să preseze cu acest depărtător, pentru a diseca mai ușor pediculul secundar și pe cel primar care se găsește la unirea marginii craniale cu cea medială, pe fața inferioară a simfizei pubiene.

În acest moment, mușchiul gracilis este fixat cu fața anterioară de tegument, distal pe ligamentul tibiorotulian medial și pe fața medială a tibiei și proximal unde își are originea, pe fața inferioară a simfizei ischiopubiene, la nivelul căreia se leagă printr-o aponevroză cu mușchiul simetric. Mușchiul la porc este mult mai lat, acoperind întreaga față medială a coapsei, având în medie 12cm.

Se continuă recoltarea cu disecția feței ventrale (medială în poziție anatomică) a mușchiului.

Vârful foarfecii acesteia ne permite să avem o precizie în manevre, astfel disecția nu a afectat vascularizația mușchiului. Intenționat, folosirea coagulării electrice a fost evitată pe cât s-a putut, pentru a nu periclita fluxul sanguin al mușchiului.

În acest moment, se pătrunde sub mușchi și având eliberate cele două fețe ale mușchiului, se disecă și marginea cranială a acestuia, având grijă la pediculul secundar, care se găsește la jumătatea distanței dintre punctele de inserție a gracilisului. Se folosește un clip endovascular mic și pediculul secundar vizualizat este dublu-prins și tăiat între clipuri cu ajutorul unor foarfeci. Mușchiul gracilis se retractă și se observă pediculul vascular dominant, care este de obicei ramură terminală a arterei femurale circumflexe mediale și intră în mușchi la aproximativ 6-8cm superior de tuberculul pubian. Artera este însoțită de două vene, formând un pedicul de 3-5cm lungime și având diametrul arterei de 1,5-2mm. Inervația mușchiului gracilis la porc este formată de ramura anterioară a nervului obturator pentru porțiunea caudală, care se vizualizează intrând în mușchi la aproximativ 2cm deasupra punctului de intrare a pediculului vascular. Porțiunea cranială a mușchiului este inervată de nervul safen accesoriu.

Lamboul muscular se recoltează endoscopic pe o singură incizie cu ajutorul unui sistem retractor Emory prevăzut cu o optică de 4mm diametru, după care acest retractor este înlocuit cu un altul Deaver cu o lamă mai mare ca lungime și lățime, fiind prevăzut cu o canulă pentru optica Storz® de 5mm diametru și o canulă pentru aspirație. Și ansa Hook este prevăzută cu aspirație și a fost folosită la primele disecții, când nu se utiliza foarfeca bipolară. Toate lambourile au fost recoltate fără ajutorul unui asistent și s-a efectuat un fel de *solo-chirurgia*. Ajutorul a intervenit pentru montarea aspirației când a fost nevoie, și a instrumentat în majoritatea timpului. În ceea ce privește tehnica chirurgicală, mâna stângă a mutat retractorul care ținea endoscopul drept de 4mm sau 5mm în canula integrată. Mâna dreaptă a disecat cu atenție mușchiul cu foarfeca standard de 18cm, după care s-a continuat cu foarfeca bipolară de 23cm sau 28cm. În mâna dreaptă este ținută și ansa Hook când este nevoie de coagulare.

Se secționează și ultimele inserții distale și se prinde mușchiul cu o pensă atraumatică și se scoate pe la nivelul inciziei. Se verifică spațiul rămas și se asigură hemostaza adecvată. Operația s-a încheiat cu închiderea pielii cu fire separate, non-absorbabile. Nu s-a folosit drenaj aspirativ. Această procedură este una asistată endoscopic, care duce la o reducere a dimensiunii inciziei, dar totodată menține siguranța și controlul fără o creștere a timpului operator.

Lamboul safen

Protocolul se desfășoară ca la mușchiul gracilis, dar cu ceva modificări.

Se vizualizează cordonul vasculo-nervos safen care este situat în regiunea medială a coapsei, proximal, la fața profundă a aponevrozei femurale, formațiune conjunctivă foarte rezistentă și puternică în dreptul triunghiului lui Scarpa, dar care se subțiază și se continuă cu fascia femurală. Artera, vena și nervul safen reprezintă un punct de reper al regiunii distale a mușchiului gracilis și se vizualizează foarte bine după disecția posterioară a acestuia, prin transparența fasciei musculare.

Se continuă recoltarea cu disecția feței ventrale (medială în poziție anatomică) a mușchiului. Spre marginea cranială și inserția distală, se identifică pachetul vasculo-nervos safen, acesta reprezentând marginile mușchiului gracilis. Aici disecția este mai dificilă, pentru că mușchiul este mai aderent de țesutul subcutan și paniculul grăsos. Pentru disecția țesutului s-au folosit foarfeca normală de 18cm și cea bipolară Ethicon®, prevăzute cu o opțiune de coagulare pentru realizarea hemostazei pe parcursul disecției. La această față a mușchiului, foarfeca bipolară a fost mult mai utilă, realizând și hemostaza în același timp cu disecția.

Lamboul mamara interna

Tehnica de recoltare respecta aceleași principii, instrumentarul pentru mamara internă jejun și omentum diferă față de cel prezentat anterior având în vedere că este o tehnică laparoscopică și nu asistată endoscopic, utilizând insuflarea de CO₂ pentru a realiza camera de lucru. În continuare sunt prezentate imagini capate, dar recoltarea este filmată și există film care se poate viziona oricând la autor

Recoltarea asistată endoscopic de muschi drept abdominal, muschi gracilis și latissimus dorsi - model experimental la cadavru

Această activitate am adăugat-o în cadrul acestui obiectiv 2 pentru a îmbunătăți modelele de recoltare realizate pe porc și pentru o aplicare în

conditii mai bune la om. Materialul(cadavru) nu este usor de procurat si nu am reusit sa realizam aceasta decat in ultima perioada. Am realizat pentru 3 dintre modele, contributie care va usura aplicare acestor modele la om.

Chirurgia endoscopica abdominala si toracica a fost folosita pe organe in cavitati preexistente mai bine de 3 decade datorita invazivitatii scazute si avantajelor cosmetice. Dezvoltarea rapida a tehnicilor si a instrumentarului a permis aplicarea chirurgiei videoasistate si in alte domenii cum sunt chirurgia tiroidei, paratiroidei, chirurgia plastica si reconstructive, chirurgia sanului in afectiuni benigne dar si maligne, chirurgia vasculara (recoltari endoscopice de grefe venoase).

Avantajele folosirii chirurgiei laparoscopice in recoltarea de lambouri constau in scaderea morbiditatii postoperatorii si cresterea rezultatelor cosmetice. Introducerea metodelor de recoltare videoasistata a fost facilitata de progresele tehnice cu aparitia de noi instrumente specifice (elevatoare atasate camerelor, pense de dimensiuni corespunzatoare).

Studiile actuale sunt relativ putine si majoritatea sunt la stadiul de descriere a tehnicilor si de experimetare pe cadavre sau animale de laborator.

Aplicatiile clinice isi gasesc locul din ce in ce mai frecvent odata cu cresterea experientei chiurgilor si aparitia de instrumente tot mai performante. Folosirea anumitor lambouri este uneori restrictionata de prejudiciul estetic la locul donator prin chirurgie clasica. Recoltarea video-asistata a lambourilor musculare constituie o solutie de rezolvare a acestor inconveniente.

Scopul studiului actual este de a descrie tehnicile chirurgicale de recoltare a lambourilor musculare de muschi gracilis, drept abdominal si dorsal mare pe un model experimental ce foloseste ca si material cadavre proaspete, dupa ce am realizat acelasi model pe model animal(porc), pentruo aplicare in conditii mai bune la om.

In cadrul Departamentului de Anatomie Patologica au fost disecate 2 cadavre proaspete, la fiecare subiect lambourile fiind preparate bilateral (gracilis, drept abdominal si dorsal mare) de la fiecare subiect.

Instrumentar si aparatura:

Instrumente chirurgicale (pense anatomice, bisturiu, foarfeca de disectie, foarfeca de ata, departatoare, portac)

Instrumente pentru laparoscopie (pense prehensoare, foarfeca de disectie, carlig, elevatoare corespunzatoare camerelor de 10 si 5 mm cu unghi de 30 de grade).

Turn de laparoscopie Stortz

Sistem de preluare a imaginilor pe suport digital
Material de sutura
Comprese, snururi de marcaj, campuri, manusi

Recoltare muschi drept abdominal

ANATOMIE.

Muschiul drept abdominal reprezinta o fasie musculara longitudinala intinsa de la pube la partea anteroinferioara a toracelui, cuprinsa intr-o teaca aponevrotica, situata imediat lateral de linia alba. Muschiul este intretaiat transversal de 3 intersectii tendinoase, cel il solidarizeaza de aponevroza inconjuratoare. Pediculul inferior este format din artera si vena epigastrica inferioara, cu origine in femurala comuna. Pediculul vascular superior e reprezentat de vasele mamare interne. Cele doua sisteme vasculare se anastomozeaza prin inosculatie in grosimea muschiului.

OBIECTIV.

Recoltarea videoasistata a muschiului drept abdominal p epediculul epigastric inferior.

DISPOZITIV OPERATOR

Pozitia piesei:

Decubit dorsal, eventual cu un rulou in regiunea lombara pentru o expunere mai buna a abdomenului.

Echipa operatorie:

Operatorul - de partea recoltarii muschiului, orientat oblic cranial, cu vizibilitate spre monitorul turnului de laparoscopie

Ajutorul – in fata operatorului

TEHNICA

Incizie transversala in treimea inferioara a regiunii subombilicale a muschiului drept abdominal de aproximativ 5-6 cm Se deschide teaca anterioara a muschiului drept abdominal, identificandu-se marginile laterala si mediala. Se diseca la vedere marginea laterala cu identificarea pediculului vascular . Se continua disectia la vedere atat ca permite incizia in plan anterior si posterior, atat superior cat si inferior.

Muschiul se incarca pe o mesa de tractiune, ceea ce permite un control mai facil al disectiei ulterioare.

Initial se patrunde cu elevatorul atasat la camera de 5 mm inspre superior si se

diseca de teaca anterioara folosind foarfeca de disectie si carligul . “Camera de lucru” rezulta din ridicarea cu elevatorul a planurilor superficiale ale peretelui abdominal Pentru a se recolta o lungime cat mai mare din dreptul abdominal, disectia este continuata cu elevatorul mai mare atasat la camera de 10 mm, acesta permitand disectia pana la rebordul costal.

Disectia fata de planul posterior se realizeaza prin ridicarea pe masa a muschiului si patrunderea progresiva cu elevatorul posterior de muschi.

In portiunea inferioara, disectia se poate continua endoscopic pentru izolarea totala a muschiului daca incizia initiala nu a facilitat finalizarea ei.

Dupa izolarea completa a muschiului, acesta se poate sectiona proximal prin introducerea unui trocar ajutor la nivelul de sectiune dorit; plasarea inciziei craniale la nivel periombilical favorizeaza crearea unei cicatrici mai putin vizibile.

Sectionarea se poate realiza cu ajutorul dispozitivelor de taiere-coagulare. (carlig, foarfeca bipolară, Liga-Sure).

Dupa mobilizarea completa a muschiului (dezinsertie proximala si distala) se continua disectia pediculului vascular si se sectioneaza cu o lungime cat mai mare .

De mentionat ca, dat fiind nivelul mai mare de dificultate la mobilizarea lamboului muscular datorita dimensiunilor mici ale plagii, e util ca sectionarea proximala si distala a muschiului sa nu se realizeze decat dupa prepararea sa in totalitate, in vederea protejarii pediculului vascular de traumatisme. Sectionarea muschiului e indicat sa se realizeze mai intai proximal si apoi distal, pentru a nu produce avulsia pediculului epigastric inferior.

Zona donatoare se inchide folosind tehnici de sutura clasice (sutura in puncte separate sau surjet a tecii anterioare, sutura tegumentului).

VARIANTE TEHNICE

Orientarea inciziei poate fi oblica, centrata pe pediculul vascular, facilitand descoperirea si disectia acestuia dar limitand disectia muschiului la vedere pentru izolarea de teaca.

Abordul muschiului poate fi si dinspre proximal spre caudal, abord ce trebuie sa fie insotit de o incizie suplimentara la nivel inghinal pentru disectia – sectionarea pediculului vascular.

INCIDENTE SI ACCIDENTE

- Elongarea si avulsia pediculului vascular in cursul disectiei
- Ruperea muschiului prin tractiuni pe tesuturi modificate (cadavru)
- Patrunderea accidentala in cavitatea abdominala prin disectie dificila la nivelul intersectiilor tendinoase

- Disectia dificila sau imposibila a marginii mediale a muschiului la pacientii cu laparotomii anterioare

REZULTATE

Au fost efectuate 4 disectii ale muschiului drept abdominal la 2 cadavre . Dintre acestea 3 au putut fi efectuate conform protocolului; la una din piese, avand o laparotomie supra si subombilicala nu a putut fi disecata marginea mediala a dreptului abdominal de pe partea stanga, disectia limitandu-se la izolarea fetei anterioare, marginii laterale si a fetei posterioare a muschiului, si prepararea pediculului inferior.

Din cele 4 lambouri disecate, la unul dintre ele s-a produs desirarea marginii laterale a muschiului. Acest accident a fost corelat cu experienta limitata (al 2-lea lambou disecat) si cu modificarea consistentei tesuturilor postmortem (rigor mortis).

Nivelul disectiei: sapte lambouri au putut fi disecate pana la nivel supraombilical, in apropierea rebordului costal (mai putin un lambou la piesa laparotomizata). Au putut fi recoltate lambouri cu lungimea cuprinsa intre 15 – 20cm, cu pediculi de lungime 3,5 – 4cm.

Recoltare muschi gracilis

ANATOMIE

Reprezinta o panglica musculara situata pe partea mediala a coapsei. Este cel mai medial si mai lung dintre adductori. Insertia proximala este pe ramura inferioara a pubelui iar distal se termina cu un tendon subtire si lung intr-un complex fibros in partea superioara a fetei mediale a tibiei. Pediculul principal provine din femurala profunda si se afla la 9-10 cm de ligamentul inghinal . Nervul patrunde in muschi la 1 cm proximal de pedicul.

OBIECTIV

Recoltarea videoasistata a muschiului gracilis.

DISPOZITIV OPERATOR

Pozitia piesei

Decubit dorsal cu rulu sub regiunea sacrata cu coapsa flectata si abductie maxima.

Echipa operatorie

Operatorul – de partea muschiului recoltat in cursul disectiei pediculului principal si

in timpul disectiei videoasistate prin incizia distala. De partea opusa in timpul disectiei videoasistate prin incizia proximala. Turnul de laparoscopie este situat de partea muschiului recoltat intr-o pozitie craniala cu orientare spre operator.

Ajutorul – de partea opusa operatorului.

TEHNICA

Lungimea mare a muschiului si pozitia membrului inferior in raport cu operatorul au necesitat efectuarea de 2 incizii .

Incizie proximala de 5 – 6 cm, orientata in axul lung al muschiului la 4-5 cm de insertia muschiului pe pube. Incizia distala de 1,5 – 2 cm, transversala pe fata mediala a genunchiului.

Se diseca la vedere pediculul vasculonervos si a insertia proximala a muschiului. Se creaza o minima “camera de lucru” prin disectie digitala inspre distal. Ulterior disectia este continuata cu elevatoarele atasate camerei de 5 respectiv 10 mm, folosind foarfeca de disectie si carligul. Disectia muschiului spre distal necesita o a doua incizie distala.

Detasarea muschiului din insertii se efectueaza la vedere prin cele doua incizii.

Zona donatoare se inchide folosind tehnici de sutura clasice.

VARIANTE TEHNICE

Incizia proximala poate fi facuta si transversal, cu dezavantajul major de a intercepta numeroase vene si vase limfatice din tesutul celular subcutanat.

INCIDENTE SI ACCIDENTE

- Elongarea si avulsia pediculului vascular in cursul disectiei
- Ruperea muschiului prin tractiuni pe tesuturi modificate (cadavru)

REZULTATE

Au fost efectuate 4 disectii ale muschiului gracilis la 2 cadavre .

Nivelul disectiei: lambourile au putut fi disecate pana distal, la nivelul genunchiului. Numai cand s-a ajuns la acest nivel s-a practicat si cea de a doua incizie, astfel fiind facilitata identificarea muschiului. Au putut fi recoltate lambouri cu lungimea cuprinsa intre 25 – 28cm, cu pediculi de lungime 2 – 3cm.

RECOLTAREA MUSCHIULUI DORSAL MARE

ANATOMIE

Muschiul latissimus dorsi are forma triunghiulara; are o origine larga, care se intinde de la vertebra toracala 7 pana la spinele sacrate, creasta iliaca si coastele 10-12, pentru a converge intr-un tendon care se insera in șanțul bicipital humeral. Muschiul propriu zis are dimensiuni variind de la 18-22 x 26-33 cm, cu o suprafata de 105 – 190cm². Perfuzia ii este asigurata din doua surse: vasele toracodorsale, cu o anatomie remarcabil de constanta, si vase perforante intercostale.

OBIECTIV

Recoltarea videoasistata a muschiului latissimus dorsi.

DISPOZITIV OPERATOR

Pozitia piesei

Decubit lateral cu bratul in abductie 90grade.

Echipa operatorie

Operatorul – de partea muschiului recoltat.

Ajutorul – de aceeași parte cu operatorul, sau de partea opusa, dupa preferinta.

Turnul de laparoscopie este situat in partea spatelui piesei (de partea opusa operatorului), inspre cranial.

TEHNICA

Se executa o incizie de 5-6cm corespunzand liniei axilare posterioare, avand ca reper marginea anterioara a muschiului. Dupa identificarea marginii anterioare a muschiului, sub vizualizare directa, se diseca suprafata profunda a muschiului. In acest moment pediculul vascular toracodorsal si nervul toracodorsal sunt identificate si disecate cranial.

Se diseca tesutul subcutan de pe suprafata muschiului, creandu-se un buzunar subcutan in care se introduce elevatorul cu sistemul optic . Disectia este continuata din acest moment endoscopic, cu foarfecul de disectie si cauterul, pana la limitele muschiului (regiunea lombara si iliaca).

In continuare elevatorul se introduce sub muschi, iar disectia prepara in continuare lamboul muscular detasandu-l din insertiile sale de pe torace. In cursul disectiei sunt intalnite vase perforante care se sectioneaza (in situatie clinica acestea necesitand clipare).

Disectia continua catre zona lombara si iliaca; accesul in aceasta regiune s-a dovedit a fi dificil, astfel incat a fost necesara practicarea unei incizii lombare paramediane prin care s-a completat disectia si sectionarea insertiilor fasciomusculare iliolombare.

Dupa sectionarea insertiilor distale, sub vizualizare directa se completeaza disectia pediculului toracodorsal, cu ligatura ramului catre muschiul dintat.

Pentru recoltarea ca lambou liber se sectioneaza pediculul si tendonul muschiului.

In situatie clinica, regiunea donatoare trebuie drenata.

Zona donatoare se inchide folosind tehnici de sutura clasice.

INCIDENTE SI ACCIDENTE

- Elongarea si avulsia pediculului vascular in cursul disectiei. Leziunea nervului toracic lung in cursul disectiei pediculului vasculonervos.

- Ruperea muschiului prin tractiuni pe tesuturi modificate (cadavru)

REZULTATE

Au fost efectuate 4 disectii ale latissimus dorsi la 2 cadavre .

Nivelul disectiei: lambourile au putut fi disecate pana in regiunea paramediana, necesitand o a doua incizie in aceasta zona pentru completarea disectiei.

Observatii

In cazul aplicarii in clinica a modelelor de recoltare descrise trebuie avute in vedere aparitia incidentelor hemoragice. Astfel disectia trebuie sa fie atenta cu tractionarea minima a tesuturilor, cu controlul hemostazei, identificarea vaselor perforante si a pediculilor secundari cu eventuala lor clipare si sectionare.

In cazul muschiului drept abdominal o atentie deosebita trebuie acordata celor 3 intersectii tendinoase ale muschiului, deoarece la disectia acestora de planul posterior se poate patrunde in cavitatea abdominala.

Pentru muschiul gracilis disectia dispre proximal spre distal este limitata de pozitia pacientului si a membrului inferior, astfel disectia fiind dificila si limitata ca lungime. Abordul pediculului secundar din treimea distala se realizeaza prin incizia suplimentara de la nivelul genunchiului.

Sectionarea pediculilor vasculari trebuie realizata ca si ultim timp al recoltarii, pentru a reduce timpul de ischemie al grefonului.

Obiectivul 3: Realizarea modelelor experimentale de recoltare endoscopica

cu transplantarea acestora video-asistat. Diseminarea rezultatelor

3.1. Recoltarea tesuturilor compozite si transplantarea acestora video-asistat: M.drept abdominal, M. Gracilis, M. Achiziționarea instrumentarului necesar. Recoltarea tesuturilor compozite pe cale laparoscopica si transplantarea acestora video-asistat a omentumului.

3.2. Recoltarea tesuturilor compozite pe cale endoscopica a safenei si trasplantarea ei video-asistat.

Dupa modelele realizate in prima etapa s-a realizat modelul experimental (prepararea vaselor si nervilor cu anastomoza acestora în diferite variante) sub sistemul endoscopic video-asistat la porc in cadrul autotransplantelor de tesuturi compozite recoltate endoscopic sau laparoscopic, urmand se aprofundeze ulterior fiind nevoie de achizitia unui nr mai mare de animale. S-au executat anastomozele termino-terminala, termino –laterala (s-a incercat pe un exemplar), interpozitia de grefon venos in vederea reconstructiei unui defect aortic.Toate acestea s-au realizat pe porc cu ajutorul microscopului si apoi cu sistemul video-asistat atat cu vechile optici cat si cu noile modele, dar pe un numar insuficient de animale pentru o standardizare a modelului (urmand ca in etapa 3 sa definitivam modelul). Proiectul este in faza de aplicare a studiilor referitoare la tehnicile chirurgicale existente pe plan mondial în microchirurgia video-asistată. La acestea se aduga activitatile conexe de achiziționare a echipamentelor de cercetare-dezvoltare, a materiale necesare elaborarii modelului experimental standard în microchirurgia video-asistată.

Modelul experimental de anastomoza microchirurgicala video-asistat la porc in scop de training a fost standardizat. In acest scop s-a finalizat un studiu experimental privind evaluarea functionalitatii microanastomozelor vasculare la 30', 24 h si 7 zile.

S-a continuat documentarea privind microchirurgia video-asistată, recoltarea endoscopică a lambourilor precum și a diverselor aplicatii clinice ale transplantatelor in microchirurgia reconstructiva (oncologie, traumatologie). In acest scop am achizitonat material bibliografic si am participat (in calitate de instructor) la un curs de profil (seminar de microchirurgie si un seminar de recoltare de lambouri pe cale deschisa). S-a realizat achizitionarea echipamentelor pentru cercetare-dezvoltare conform devizului . S-a finalizat achizitionarea materialelor si materiilor prime necesare elaborarii modelului experimental standard în microchirurgia video-asistată.

Pentru a reduce unele dintre dezavantajele microscopului, o varietate de sisteme au fost dezvoltate cu scopul de cost scazut de achiziție, portabilitate, manevrare usoara, și pentru a permite vizualizarea in bune conditii de catre

Cel mai mare avantaj al acestui sistem este faptul că acesta este realizat în întregime din piese de chirurgie laparoscopica kit, care sunt folosite de chirurghi mai multe într-o varietate de specialități și de multe ori in sala de operatie aceeași. Sistemele video de rutină utilizate în chirurgia laparoscopica a reprezentat un pas mare în practica chirurgie generală și vor deveni cu siguranță un standard de aur cu dezvoltarea de microchirurgie.

Sistemele video folosite in chirurgia laparoscopica in mod uzual au reprezentat un salt important in chirurgia generala si vor reprezenta un nou

salt in dezvoltarea microchirurgiei, devenind si in microchirurgie golden standard asa cum chirurgia laparoscopica este numita in prezenta in chirurgia generala. Chiar daca video-microchirurgia este folosita in multe specialitati exista specialitati care inca nu accepta acest nou concept. Aceasta noua metoda are nevoie de o perioada in care sa fie acceptata , asa cum a fost si in chirurgia laparoscopica, avand un potential de dezvoltare pentru confortul operatorului si marirea ariei de aplicabilitate a microchirurgiei, in functie de zona anatomica in care se doreste sa se opereze.

In cadrul studiului s-au folosit 2 sisteme de marire : microscopul ca si sistem standard folosit in microchirurgie si sistemul video – endoscopic, ca o noua metoda de realizare a tehnicilor microchirurgicale. Microscopul folosit este unul al firmei Leica, folosit in antrenamentul viitorilor microchirurghi. Sistemul video – endoscopic este format dintr-o optica Hopkins tip II la 30° sau la 0° de 10 mm, o camera video cu 3 chipuri Karl Storz folosit la chirurgia laparoscopica, fibra optica, sursa de lumina cu xenon, monitor de inalta rezolutie de 51 cm Trinitron Sony plasat in fata chirurgului la aproximativ 60 cm si suport de la Aesculap pentru fixarea opticii Hopkins si care se poate roti 360 de grade. Marimea imaginii obtinuta pe monitor, depinde de distanta dintre optica si obiectul de marit. Marimea maxima obtinuta este de 40x la o distanta de lucru de 15mm. Marimea maxima obtinuta depinde si de camera video folosita, puterea de marire crescand daca se foloseste o camera video Storz cu zoom 4X. Toate anstomozele s-au realizat cu o trusa de instrumente standard de la Aesculap, instrumentarul fiind steril de-a-lungul intregului experiment.

Dezavantajul sistemului video-endoscopic este imaginea 2D, care din evaluarea realizata in cadrul studiului se poate micșora semnificativ printr-un exercitiu. Cel de-al doilea dezavantaj, cel al distantei de lucru intre endoscop si plaga se va micșora prin imbunatatirea sistemului de lentile, care cu siguranta se va face intr-un timp foarte scurt existand deja mai multe companii interesate de acest domeniu de piata. Deja prin camera cu 3 chipuri si zoom distanta a fost marita fata de vechile sisteme cu un singur chip si fara zoom.

Scopul acestui studiului nu a fost sa produca un sistem care sa inlocuiasca in mod direct microscopul ci un sistem alternativ de magnificare mai ieftin si mai la indemana in salile de operatii.

În chirurgia reconstructivă au fost explorate numeroase indicații. S-a pus accentul mai degrabă pe asistența endoscopică decât pe chirurgia endoscopică completă. Chirurgia reconstructivă a sânelui prin endoscopie s-a dovedit valoroasă în plasarea de expandere, de proteze, și mai ales în recoltarea de lambouri musculare. În ultimii ani, diverse grupuri au început să folosească endoscopul în clinică, drept o alternativă la microscop. Deoarece endoscopul nu are funcție de zoom, măririle se obțin prin mișcarea endoscopului mai aproape de un obiect, iar momentan sistemele endoscopice care există nu pot concura cu microscopul în privința rezoluției, magnitudinii și zoomului. Astfel au fost găsite mai multe variante de sisteme care să reducă din dezavantajele microscopului și care să aibă: preț scăzut, portabilitate, poziție comodă a operatorului, montare ușoară, vizualizarea procedurilor și de către ceilalți membri din sala de operatie. Acest sistem video-endoscopic face parte din aceeași trusă endoscopică folosită de chirurghi din toate specialitățile.

Am realizat transferuri libere (autotransplant) a muschiului gracilis, drept abdominal, greafa de safena si a omentumului utilizand sistemul video endoscopic, dar intr-un numar mic. Cu noul sistem HD de la Storz dorim sa demostram in etapa 3 ca dezavantajele acestui sistem video-endoscopic, dispar in mare masura.

In aceasta etapa am publicat si am prezentat urmatoarele:

1. Hemoperitoneum due to spontaneous rupture of liver metastasis.

Tirziu R., Iliescu D., Sima L., Nicolau M., **Blidisel A.**, Hut F. Cretu O.

European Journal of medical Research, vol 16/ 2011 Index Medicus, **factor impac 1.092**

2. Morphological analysis of colonic anastomosis healing under the conditions of induced experimental peritonitis and obstruction in rat

Claudia R., Tirziu R., L. Vasile, **Blidisel A.**, Cretu O.

European Journal of medical Research, vol 16/ 2011 Index Medicus, **factor impac 1.092**

1. Rezectia hepatica extinsa, 6 segmente, pentru o metastaza cu punct de plecare neprecizat.

Cretu O., Hut F, **Blidisel A.**, Sima L., Iliescu D., Tirziu R.

Conferinta Nationala de Chirurgie , Sibiu, 19-21 mai 2011

Revista Chirurgia vol 106/2011, **Factor de impac (2010) 0,56**

2. Ulcerul gigant cu amputatie partiala de duoden-sutura per primam sau rezectie gastrica. Prezentare de caz.

L. Sima, R. Dan, D. Iliescu, F. Hut, **A. Blidisel**, R. Tirziu, O. Cretu

Conferinta Nationala de Chirurgie , Sibiu, 19-21 mai 2011

Revista Chirurgia vol 106/2011, **Factor de impac (2010) 0,56**

3. Incarcerated Inguinal hernia with perforated appendicitis and periappendicular abscess: case

Report

R. Tirziu, O. Mazilu, D. Iliescu, L. Sima, M. Nicolau, F. Hut, **A. Blidisel**, D. Stef, V. Fluture, O. Cretu

Conferinta Nationala de Chirurgie , Sibiu, 19-21 mai 2011

Revista Chirurgia vol 106/2011, **Factor de impac (2010) 0,56**

4. Endoscopic harvesting of the gracilis muscle- Experimental study in a swine model
L. Vraciu, A. Stanciugelu, **Blidisel A.**
The XV-th International Congress for medical students and young doctors, mai, Timisoara, 2011
5. Simultaneous resection of primary colorectal cancer and synchronous liver metastases
O. Cretu, R. Tirziu, D. Iliescu, L. Sima, M. Nicolau, Fl. Hut, **Al. Blidisel**, D. Stef, C. Ionita, O. Mazilu
Primul Congres National al Societatii Romane de Coloproctologie, Timisoara,
10-11 Iunie, 2011
6. Hemoperitoneum due to spontaneous rupture of liver metastasis
R. Tirziu, D. Iliescu, L. Sima, M. Nicolau, Fl. Hut, **Al. Blidisel**, D. Stef, C. Ionita, O. Mazilu, O. Cretu
Primul Congres National al Societatii Romane de Coloproctologie, Timisoara,
10-11 Iunie, 2011
7. Videomicrosurgery versus conventional microsurgery- a comparative study
A Blidisel, L. Jiga, A. Nistor, V. Dornean, B. Hoinoiu, M. Ionac
PRE-WSRM Congress 2011, June 25-27th, Bucharest
8. Mechanical versus classical anastomosis, using video-endoscopic system. A comparative study
B. Hoinoiu, L. Jiga, **A. Blidisel**, T. Hoinoiu, A. Nistor, M. Ionac
PRE-WSRM Congress 2011, June 25-27th, Bucharest
11. The use of local perforator flaps for soft tissue reconstruction in the lower leg. Our experience
Lucian Jiga, Andreea Rata, Vlad Dornean, Sorin barac, **Alexandru Blidisel**, Georgel Taranu Daciana Grujic, Mihai Ionac
6th WSRM , July, Finland

Sunt in curs de publicare:

1. Articole extenso: Rezectia hepatica extinsa, 6 segmente, pentru o metastaza cu punct de plecare neprecizat.
Cretu O., Hut F, Blidisel A, Sima L., Iliescu D., Tirziu R.
Revista Chirurgia spre publicare
2. Recoltarea de lambouri pe cale endoscopica – modele experimentale
Blidisel A., Jiga L., Hoinoiu B., Dornean V., Ionac M.

Cartea „ Esentialul Chirurgiei Operatorii- Atlas de tehnici chirurgicale conventionale” Vladimir Fluture, Alexandru I.C. Blidisel, Razvan V. Tirziu,

Editura Victor Babes, care cuprinde si noua tehnica video-endoscopica de realizarea a unei anastomoze microchirurgicale va deveni o carte online in decursul anului 2012.

Proiectul se desfasoara conform obiectivelor etapei in desfasurare. Pina in acest moment s-au identificat urmatoarele probleme:

1. bibliografia limitata a dus la dificultati in finalizarea teoretica a modelelor experimentale.
2. sumele necesare materialelor sunt mai mari decit cele preconizate in cadrul contractarii proiectului.
3. modelele experimentale de recoltare pe cale endoscopica s-au desfasurat cu o oarecare greutate si intarziere datorita materialul (instrumentarului) necesari si care s-a gasit cu greu sumele aflate in cadrul proiectului fiind mici si astfel am gasit solutii de colaborare cu alte companii care mi-au furnizat o buna parte din materialul necesar dezvoltarii acestor tehnici endoscopice de recoltare si autotransplantare.
4. in cazul modelului realizat - instrumentarul de chirurgie endoscopica permite o distanta de lucru extrem de mica, dar cu noile modelele de optici si camere video dezvoltate de Storz distanta de lucru-a marit semnificativ in cadrul autotranplantarii video asistate. Aceasta influenta negativ capacitatea de a efectua manevre cu instrumentarul de microchirurgie, lucru care in prezent este rezolvat.
5. Am reusit sa completez obiectivele si am realizat si recoltari pe cadavru, fapt ce a imbunatatit modelele.

Ca si director de proiect am desfasurat etapa 2 a proiectului in conditii bune; nu s-au constatat disfunctionalitati de comunicare sau colaborare la nivelul UMFT si al celorlalti factori implicati in activitatile acestei faze de desfasurare a proiectului.

Asist. Univ. Dr. Blidisel Iulian Alexandru Ciprian

2012

