

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ
Departamentul XIII Boli Infecțioase**

PETRACHE IOAN-ADRIAN



**SINDROMUL ALGIC POST-TORACOTOMIE, ALGORITM DE
PREVENȚIE, DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT**

REZUMAT

Conducător științific

PROF. UNIV. DR. VOICU TUDORACHE

**Timișoara
2023**

CUPRINS

INTRODUCERE	1
SCOP	2
PREMISELE STUDIULUI	2
OBIECTIVE	3
MATERIAL ȘI METODĂ	3
Etapa I – studiul modificărilor morfologice la nivel microscopic în cadrul sindroamelor dureroase post toracotomie	4
Etapa II - Studiul durerii acute versus durerea cronică din punct de vedere al tehnicii chirurgicale, medicației antalgice, patologiei.	4
Etapa III - studiul influenței statusului psihologic al pacientului asupra durerii pe termen lung...5	
REZULTATE	5
ETAPA I	5
ETAPA II	6
ETAPA III	7
DISCUȚII	7
CONCLUZII	13

INTRODUCERE

Deși chirurgia toracică este o specialitate relativ nouă în rândul specialităților chirurgicale, în ultimii douăzeci de ani a cunoscut o dezvoltare exponențială atât în ceea ce privește radicalitatea, cât și în ceea ce privește invazivitatea, intervențiile chirurgicale toracice practicate astăzi în medicina modernă fiind caracterizate de creșterea în complexitate și radicalitate, în condițiile respectării cu strictețe a principiilor abordului minim invaziv. Acest tip de abord și-a dovedit pe deplin avantajele, pacienții care au beneficiat de tehnici chirurgicale minim invazive au avut rate ale complicațiilor mult diminuate, cu menținerea cât mai scăzută a duratei drenajului pleural, în unele cazuri acesta nemaifiind necesar.

Una din complicațiile resimțite ca fiind printre cele mai neplăcute pentru pacient este apariția durerii post-toracotomie, intervențiile chirurgicale toracice fiind cunoscute ca fiind printre cele mai dureroase. Utilizarea tehnicilor minim invazive și a celor moderne de analgezie au făcut ca durerea în perioada imediat postoperatorie să fie controlată eficient, în așa fel încât durata medie de spitalizare a pacienților operați la nivelul toracelui a scăzut.

O entitate aparte o reprezintă apariția sindromului dureros post-toracotomie, care este definit ca persistența durerii la nivelul ariei de toracotomie la mai mult de două luni post-operator. Durerea cronică astfel apărută poate fi resimțită în mod subiectiv și diferit de către fiecare pacient în parte, și poate varia în intensitate, de la o simplă senzație de jenă locală până la durere invalidantă resimțită intens, care impiedică activitatea de zi cu zi a pacienților, modificând în rău calitatea vieții acestora.

Mecanismele apariției acestui sindrom dureros nu sunt pe deplin cunoscute, motiv pentru care nu există în prezent un consens în diagnosticul, evaluarea și managementul acestuia.

Lucrarea de față își propune studiul intensiv al durerii post-operatorii toracice, în ceea ce privește înțelegerea mecanismelor apariției sindromului dureros post-toracotomie și al substratului morfologic al acestuia, identificarea precoce a semnelor și simptomelor premergătoare și identificarea pacienților cu risc de a dezvolta acest sindrom. Obiectivele lucrării sunt de a elabora un algoritm cât mai fidel de identificare a pacienților cu risc crescut în a dezvolta durere cronică, ținând cont de analiza tuturor condițiilor care ar reprezenta un factor de risc în plus, de la sensibilitatea prag a durerii, prezența sau absența durerii preoperatorii, tipul de tehnică chirurgicală folosită, cantitatea și tipul de analgezice folosite atât pre cât și post-operator, durata drenajului toracic și așa mai departe. Un asemenea algoritm ar veni ca un veritabil și valoros instrument de ajutor pentru chirurgul care poate opta pentru alegerea unui procedeu chirurgical optim pentru prognosticul cât mai bun pe termen scurt, mediu și lung al pacientului său.

Lucrarea de față își propune o analiză detaliată a condițiilor de apariție a durerii, sub toate aspectele ei, a mijloacelor de investigare și tratament modern, prin consultarea noutăților în acest domeniu din literatura de specialitate și încercarea de a găsi noi oportunități în a alege varianta optimă de abord chirurgical.

Consider că lucrarea de față se încadrează în rândurile scrierilor științifice moderne tocmai pentru că scopurile declarate ale acesteia se aliniază tendinței mondiale ale medicinei de a crea modalități cât mai agresive de tratament chirurgical, prin aborduri minim invazive din ce în ce mai „neobișnuite” (fiind cunoscute rezecțiile pulmonare sub-xifoidiene popularizate de dr. Joel Dunning, Marea Britanie, sau trans-cervicale, la care se adaugă și TEMLA (*Trans-cervical extended lymphadenectomy*) și VAMLA (*video-assisted mediastinal lymphadenectomy*) inventate și popularizate de dr. Marcin Zielinski, Polonia) în condițiile limitării apariției durerii sau a scăderii în intensitate a acesteia cât mai eficient posibil.

Motivul pentru care un important procent de oameni evită pe cât posibil intervențiile chirurgicale, sau le amână indefinit, uneori până este prea târziu este întocmai frica de suferința cauzată de durere.

A avea mai puțină durere înseamnă a avea un pacient fericit, cu un moral ridicat, cu capacitate de reintegrare psiho-socială și profesională bună, cu complianță mai bună la tratamentele ulterioare acolo unde este cazul, cu creșterea încrederii în medic, ceea ce duce la îmbunătățirea urmăririi în evoluție a acestora și la conștientizarea importanței controalelor medicale periodice. A avea mai puțină durere înseamnă per ansamblu a avea o îmbunătățire vizibilă dacă nu a calității actului medical, măcar a percepției mai bune a populației despre sistemul sanitar național și duce la diminuarea fricii pe care o pot avea unii pacienți de prezentarea la medic.

SCOP

Acest studiu încearcă să elucideze care sunt condițiile de apariție a durerii cronice la pacienții care sunt supuși acestor intervenții chirurgicale. Pentru că tematica abordată este complexă, iar durerea este un simptom subiectiv, am abordat tema din mai multe puncte de vedere:

- a. Anatomic-patologic, prin analiza modificărilor histologice ale nervilor intercostali implicați în actul chirurgical, la pacienții care au dezvoltat sindroame dureroase cronice, a căror intensitate a durerii a fost insuportabilă, motiv pentru care s-a reintervenit chirurgical pentru îndepărtarea nervilor intercostali afectați;
- b. Chirurgical, prin analiza atât a abordului chirurgical, cât mai ales a tehnicilor de închidere a toracelui;
- c. Medical, prin analiza terapiilor analgice utilizate pe parcursul internării în spital la momentul intervenției chirurgicale toracice inițiale.

Scopul acestui studiu doctoral este de a realiza un algoritm eficient de prevenție, diagnostic și tratament al durerii cronicizate ce apare consecutiv intervențiilor chirurgicale de la nivelul toracelui.

PREMISELE STUDIULUI

În atingerea scopului acestui studiu doctoral, am plecat de la următoarele premise:

1. Majoritatea intervențiilor chirurgicale toracice se realizează prin abordarea spațiului intercostal. Așa cum am arătat în partea generală, spațiul intercostal este foarte bine reprezentat din punct de vedere al inervației. Prin urmare, manipularea instrumentarului chirurgical pe toată durata intervenției chirurgicale, este generatoare de durere.
2. Este cunoscut în lumea chirurgicală toracică, că unul din incidentele intra-operatorii cele mai frecvente legate de abordul chirurgical este fractura de coastă la momentul efectuării toracotomiei și plasării depărtătorului costal. Fractura incidentală a coastei împreună cu posibilele vindecări vicioase pot duce la fibrozare a spațiului intercostal, sau la sinostoze osoase între coastele juxtapuse toracotomiei. Aceste sinostoze pot încastra sau comprima nervul intercostal, fiind generatoare de durere cu durată îndelungată.
3. În perioada imediată post-operator, în cele mai multe din cazuri pacienții au plasate prin spațiul intercostal prin incizii separate sau prin aceeași incizie a unul sau 2 tuburi de dren intra pleurale. Aceste tuburi sunt menținute câteva zile, până la micșorarea spre minim a drenajului pleural sau până la obținerea re-expansionării pulmonare complete evidente radiologic în dinamică. Drenurile vor comprima nervul intercostal al spațiului prin care sunt plasate și vor genera durere.
4. În literatura de specialitate sunt descrise multiple modalități de închidere a toracelui. Fie că se plasează fire intercostale, fire intra-costale, sau alte tehnici de închidere durată până la vindecare rămâne sensibilă, toracotomia fiind generatoare de durere potențial la fiecare mișcare respiratorie a toracelui.
5. Procesul de vindecare al inciziei de toracotomie poate fi unul vicios, motiv pentru care se poate însoți de fenomene inflamatorii în grade variabile, fenomene care pot influența prezența sau absența durerii toracice pe termen lung.
6. Procesul de vindecare al plăgii chirurgicale poate fi influențat și de tratamentele pe care pacientul le primește în perioada postoperatorie. Pacienții oncologici reprezintă o categorie aparte pentru că prin abordul multidisciplinar și multimodal al cancerului aceștia primesc diverse scheme de radioterapie, care duc la vindecări vicioase, cu fibroze extensive la nivelul peretelui toracic, cu îngroșări pleurale care tracionează zona inciziei chirurgicale și care pot produce în acest fel durere.
7. Sindroamele algice duc la îngreunarea recuperării pacienților operați la nivelul toracelui, pentru că durerea provoacă imposibilitatea tusei eficiente și prin urmare predispune pacientul la mai multe feluri de complicații de tip respirator: suprainfecții respiratorii, încărcarea cu mucus a arborelui bronșic și atelectazii pulmonare secundare care în final pot duce la apariția sau exacerbarea unui grad de insuficiență respiratorie acută.

8. Pacienții fumători, prin modificările induse la nivelul arborelui traheo-bronșic, în special cei care renunță la fumat în perioada postoperatorie sunt predispuși la apariția sindroamelor dureroase cronice prin faptul că tusea generată de fumat duce la contracții musculare toracice violente și exacerbara durerii.
9. Teama de durere poate împiedica reinsertia socială a pacienților chirurgicale toracici și reticența la continuarea tratamentelor sau la efectuarea unor alte intervenții chirurgicale după caz.

OBIECTIVE

Principalele obiective ale studiului de față sunt:

1. Înțelegerea cauzei apariției durerii cronice la nivelul ariei de toracotomie prin înțelegerea modificărilor morfologice ce apar în procesul de vindecare al inciziei.
2. Evaluarea histopatologică a modificărilor structurilor neurale intercostale la pacienții care prezintă durere toracică neîntreruptă, rebelă la tratamentul antalgic, cu impact direct asupra calității vieții acestora.
3. Analiza diferențelor de percepție a durerii în funcție de sex și vârsta pacienților.
4. Analiza intensității durerii prin folosirea scalelor analog vizuale și a caracteristicilor acestora prin aplicarea chestionarului McGill și corelarea valorilor înregistrate cu tipul de incizie, numărul de tuburi de dren și durata drenajului pleural, incidentele intra-operatorii la nivelul toracotomiei (fractura de coastă), tipul de parietorafie.
5. Analiza impactului patologiei pre-existente care poate genera durere toracică nelegată de actul chirurgical asupra intensității și caracterului durerii postoperatorii.
6. Analiza tehnicilor de analgezie locală în perioada postoperatorie imediată și impactul pe care îl are folosirea acestor procedee asupra sindroamelor dureroase cronice.
7. Analiza tehnicilor chirurgicale folosite în tratamentul pacienților, identificarea elementelor de tehnică generatoare de durere și optimizarea/modificarea acestora pentru a micșora efectul dăunător asupra percepției senzației dureroase.
8. Analiza stresului pe care durerea le exercită asupra pacienților operați și evaluarea metodelor de coping cu durerea al acestora.
9. Elaborarea unui algoritm care să ajute chirurgul toracic să aleagă procedeele chirurgicale optime pe care să le aplice pacienților selecționați în așa fel încât să prevină durerea postoperatorie, atât cea acută cât și cea cronică, iar dacă aceasta apare să aibă un efect minim asupra activităților de zi cu zi și a calității vieții. Acest deziderat poate fi atins prin recunoașterea timpurie a simptomatologiei dureroase cronice, și ajustarea tratamentului medico-chirurgical în consecință.

MATERIAL ȘI METODĂ

Având în vedere tema abordată și obiectivele prezentei lucrări doctorale, am împărțit prezentul studiu în 3 etape:

- o primă etapă în care ne-am îndreptat atenția asupra pacienților care au suferit în trecut, anterior începerii acestui studiu, diverse intervenții chirurgicale toracice și care au revenit în clinică acuzând dureri de intensitate crescută la locul inciziei. Această etapă a fost destinată îndeplinirii primelor 2 obiective prezentate mai sus și s-a materializat printr-un studiu morfologic al modificărilor microscopice care apar în cadrul sindromului dureros post toracotomie.
- o a 2-a etapă, mai amplă, care constituie de fapt nucleul principal al cercetării noastre și care concentrează atenția asupra tuturor aspectelor medico-chirurgicale ale sindromului studiat, luând în considerare toate elementele generatoare de durere. În cadrul acestei etape am implementat o tehnică nouă de închidere a toracelui, care și-a dovedit pe deplin utilitatea și eficacitatea în ceea ce privește intensitatea durerii cronice postoperatorii. Rezultatele utilizării acestei tehnici au fost validate printr-un articol publicat.

- etapa cu numărul 3 în care, o parte din pacienții înrolați în studiul doctoral, au consimțit să participe într-un studiu prospectiv în care am analizat influențele pe care le are psihicul pacientului asupra intensității durerii post operatorii prin observarea interacțiunii între intensitatea durerii, anxietate și coping.

Pentru o mai bună înțelegere a prezentului studiu doctoral, vom proceda în continuare la prezentarea materialelor și metodelor și a rezultatelor separat pe fiecare etapă în parte, urmând ca discuțiile și concluziile să fie prezentate la finalul acestei lucrări.

Etapa I – studiul modificărilor morfologice la nivel microscopic în cadrul sindroamelor dureroase post toracotomie

Pentru prima etapă a studiului nostru am selectat pacienți diagnosticați cu sindrom dureros post toracotomie care au suferit în trecut diverse intervenții chirurgicale toracice în cadrul Clinicii de Chirurgie Toracică a Spitalului Clinic Municipal de Urgență Timișoara în o perioadă de 18 ani (2002 – 2020). 29 de pacienți au fost incluși în lotul de studiu. Toți pacienții au fost examinați clinic preoperator. S-au examinat incizia de toracotomie pentru a exclude alte cauze de durere și au fost incluși în studiu doar pacienții care nu au prezentat semne locale de infecție, recurențe tumorale sau alte afecțiuni musculo-cutanate generatoare de durere care să ducă în mod eronat la diagnosticul de sindrom dureros post toracotomie. Ca parte a procesului de examinare obiectivă, am aplicat la nivelul ariei de toracotomie mai mulți stimuli, după cum urmează: stimul de atingere ușoară, presiune, stimuli reci și calzi la nivelul pielii posterior de incizie, de-a lungul inciziei și anterior de incizie.

Fiecare pacient a fost rugat să își descrie intensitatea durerii folosindu-se scala analog vizuală și caracteristicile durerii folosindu-se chestionarul de durere în formă scurtă McGill. Toți pacienții înrolați în studiu au efectuat un CT toracic pre-operator.

S-au notat numărul de nervi intercostali excizați în cadrul reintervenției. În ceea ce privește tipul inciziei anterioare am înregistrat 9 pacienți care au beneficiat de abord prin toracotomie postero-laterală, 19 au fost operați prin acces axilar, iar un caz a beneficiat de mini toracotomie video asistată.

Nervii intercostali recoltați în urma intervenției chirurgicale au fost fixați cu formaldehidă tamponată 4 % și trimiși către departamentul de anatomie patologică. Lamele de examinare au fost pregătite folosindu-se tehnica standard, tipul de colorație folosit fiind hematoxilina-eozină (HE).

Etapa II - Studiul durerii acute versus durerea cronică din punct de vedere al tehnicii chirurgicale, medicației analgice, patologiei.

Etapa a 2-a a studiului doctoral, care este și cea mai amplă, caută să îndeplinească obiectivele cercetării enumerate mai sus prin analiza durerii cronice și acute în ceea ce privește tehnica chirurgicală, tratamentul analgic la momentul inducției anesteziei, dar și în perioada postoperatorie imediată și pe termen scurt și lung. De asemenea această etapă a studiului ia în considerare și statusul bolnavului: statusul de fumător, comorbiditățile, diagnosticul histopatologic al afecțiunii pentru care a suferit intervenția chirurgicală.

Am selecționat așadar 311 pacienți care au beneficiat de intervenții chirurgicale toracice prin incizii de toracotomie, mini-toracotomie, sau intervenții chirurgicale video-asistate (VATS) internați în clinică pe o perioadă de 12 luni.

Studiul a fost întrerupt în urma izbucnirii pandemiei COVID-19, fiind reluat în aprilie 2020, când protocoalele speciale și circuitele intra-spitalicești au fost stabilite și activitatea chirurgicală normală a fost reluată.

Au fost colectate date despre vârsta, sexul, statutul de fumător, patologia asociată la internare (s-au notat doar elementele patologice care ar putea influența prezența sau intensitatea durerii toracice - insuficiența respiratorie, insuficiența cardiacă și gradul acesteia, prezența unui infarct miocardic în antecedente, prezența fibrilației atriale, diabetul zaharat, diverse tulburări neurologice, tulburări psihologice sau psiho-afective ușoare, istoricul de boli neoplazice, prezența sau absența metastazelor în alte locații decât cele parietale toracice).

Toți pacienții au suferit diferite proceduri chirurgicale folosind următoarele aborduri: toracotomie axilară/postero-laterală, mini-toracotomie axilară sau proceduri VATS. S-au folosit trei tipuri de închidere a toracelui: peri-costală – închiderea considerate clasică, extra-costală închiderea peretelui prin sutură simplă.

Prin urmare, am ales să împărțim această cohortă în 3 grupuri după cum urmează:

- un grup la care s-a folosit parietorafie prin tehnică standard, prin plasarea de fire pericostale;
- al 2-lea grup la care am folosit un tip de închidere a toracelui inovativ, dezbătut și perfecționat în Clinica de Chirurgie Toracică a Spitalului Municipal din Timișoara, pe care l-am denumit „închidere cu fire extra costale”;
- un ultim grup la care închiderea toracelui a fost efectuată folosindu-se suturi simple ale spațiului intercostal.

Durerea a fost cuantificată folosindu-se scala durerii, valorile au fost înregistrate în ziua 1, 2, 3, 5 respectiv 7 postoperator și la 6 luni de la intervenția chirurgicală.

Caracteristicile durerii au fost măsurate aplicându-se chestionarul de durere McGill. Inițial, am folosit chestionarul în forma extinsă, însă pacienții s-au plâns de faptul că este mult prea dificil de completat, astfel încât, în primele săptămâni am abandonat această formă, și am utilizat chestionarul în formă scurtă. Acest chestionar a fost aplicat pentru a evalua caracteristicile durerii la momentul externării, respectiv la 6 luni postoperator, când se presupune că durerea resimțită de pacienți este deja parte a unui sindrom algic cronic.

Etapa III - studiul influenței statusului psihologic al pacientului asupra durerii pe termen lung.

Pentru a completa viziunea de ansamblu asupra impactului pe care sindromul dureros post toracotomie îl are asupra pacienților ce au suferit intervenții chirurgicale toracice am considerat necesar analiza impactului pe care statusul psihologic al pacientului îl are asupra intensității percepute a durerii.

În acest deziderat, am efectuat un studiu în care am inclus 90 de pacienți care au dorit să participe din lotul mai mare cuprins în etapa a 2-a.

Pentru evaluarea stilului de coping al pacientului am folosit chestionarul COPE, conceput de Carver, și colab. în 1989 și tradus și validat în 2013 de către Crașovan și Sava.

Au fost analizate 4 tipuri de coping: focusat pe emoție, pe problemă, pe suport social, de evitare. Fiecare dintre aceste stiluri au inclus 3 mecanisme de coping. Stilul de coping al fiecărui pacient a fost considerat ca fiind cel dominant dintre cele 3 (care a obținut valoarea cea mai mare în urma aplicării chestionarului).

Pentru evaluarea anxietății pacienților am folosit chestionarul GAD-7. Pentru evaluarea durerii pacienților am folosit chestionarul de durere McGill și scala numerică vizual analogică.

REZULTATE

ETAPA I

În lotul studiat am avut predominant femei – 63% vs. bărbați 37%. Vârsta medie a fost de $54,78 \pm 14,81$ ani. Pacienții s-au plâns de durere la nivelul toracotomiei fără excepție. După completarea chestionarului McGill am observat că scorurile mai mari înregistrate au fost mai mari pentru caracteristicile „trepidantă”, „ascuțită”, „arsură”, „obositoare”, „pedepsitoare”, caracteristici sugestive pentru a descrie o durere de tip neuropatic. Intensitatea durerii a fost semnificativ mai mare ($p < 0,05$). În ceea ce privește exacerbarea durerii la mișcarea membrului superior pe partea ipsi-laterală nu am înregistrat diferențe semnificative.

S-au îndepărtat în medie $2,34 \pm 1,11$ nervi intercostali. Am înregistrat 2 cazuri în care s-au rezecat mai mult de 3 nervi, un caz cu neurectomie de 4 nervi, și un caz în care neurectomia s-a realizat la nivelul a 5 nervi.

Nu am înregistrat complicații postoperatorii majore. 2 pacienți au dezvoltat pneumotorax iatrogen și au necesitat drenaj pleural, după deschiderea accidentală a cavității pleurale intraoperator. Pacientul cărui i s-au îndepărtat 5 nervi a dezvoltat o relaxare musculară parietală toraco-abdominală la nivelul musculaturii dințate și oblice externe.

În toate cazurile s-au înregistrat valori ale intensității durerii postoperatorii mult diminuate, pacienții relatând că durerea a fost înlocuită cu o „senzație de amorțeală” despre care afirmă că este cu mult mai ușor de suportat, chiar dacă poate deveni în sine sâcâitoare.

În ceea ce privește aspectele microscopice ale speciimenelor recoltate în urma intervenției chirurgicale am înregistrat modificări la nivel histologic pentru toți pacienții.

Aceste modificări au fost:

- fibroză;
- hialinizări de epinerv și perinerv; aceste procese de hialinizare au fost însoțite de hiperemie intensă a capilarelor sanguine;
- edeme interstițiale în grade variabile;
- un grad de degenerescență mixoidă a epinervului și perinervului a fost înregistrată în 7 cazuri;
- Mai mult, degenerescența mixoidă a fost observată în 60 % dintre speciimenele examinate;
- În toate cazurile endonervul, teaca de mielină și axonii au fost vizualizate cu prezența de întreruperi. Endonervul a fost însoțit de prezența de vase capilare hiperemiate;
- am înregistrat și vacuolizare citoplasmatică a celulelor Schwann cu dispariția totală a axonilor;
- tuturor acestor modificări histologice li se alătură și modificări ale țesutului ce înconjoară fibrele nervoase, prin apariția unui țesut conectiv foarte dens și neregulat.

ETAPA II

Un total de 311 pacienți au fost înrolați în acest studiu și împărțiți în 3 grupe, în funcție de tehnica de închidere a toracelui: PC (n=113), EC (n=108) și SC (n=90). Deși au fost obținute diferențe semnificative statistic pe întregul lot de studiu în ceea ce privește durata intervenției chirurgicale și numărul mediu de tuburi de dren folosite, analiza post hoc a arătat că nu există diferențe semnificative între grupurile PC și EC. Mai mult, nu au fost observate diferențe semnificative în ceea ce privește pierderile aeriene între aceste 2 grupuri. Nu au fost diferențe semnificative statistic între pacienți din grupul PC și EC în ceea ce privește distribuția pe sexe, tipul intervenției chirurgicale, sau durata acesteia. Au fost înregistrate doar 2 decese în perioada imediat postoperatorie, ambele în grupul PC, decese nelegate de tipul de închidere toracică. Nu s-au înregistrat infecții de plagă, sângerări la nivelul plăgii, herniere pulmonară la nivelul întregului lot de studiu.

Nu au fost observate diferențe semnificative între scorurile VAS medii între pacienții PC și EC în primele 2 zile postoperator. (Ziua 1 – PC: $6,2 \pm 1,6$ versus EC: $5,4 \pm 1,5$; ziua 2 – PC: $5,9 \pm 1,6$ versus EC $4,7 \pm 1,7$). O scădere semnificativă a intensității durerii a fost observată în grupul EC comparat cu pacienții din grupul PC în zilele 5 și 7 ($p < 0,001$).

Valoarea medie pentru scorul de durere la 7 zile postoperator este $2,73 \pm 1,99$ iar scorul de durere la 6 luni postoperator este de $1,68 \pm 1,67$ pentru întregul lot valoare semnificativă statistic cu un $p < 0,01$.

Din lotul de 311 pacienți s-a înregistrat pentru 96 (30,86 %) un scor de durere la 6 luni mai mare de 3 în scala VAS. În urma evaluării diferențelor dintre scorul de durere, între valoarea medie a scorului de durere la 7 zile postoperator și valoarea medie a scorului de durere înregistrat la 6 luni se remarcă o medie de $4,18 \pm 1,62$ față de $3,88 \pm 0,9$ strângându-se diferențe statistic semnificative între cele 2 valori.

Intensitatea durerii înregistrate la 6 luni postoperator a fost semnificativ mai mare în grupul pacienților PC ($3,2 \pm 1,5$) comparativ cu cei din grupul EC ($1,2 \pm 1$, $p < 0,001$). Pacienții cu scoruri de

intensitate a durerii crescute constant ($VAS > 7$) la evaluarea de la 6 luni au fost evaluați folosindu-se imagistica medicală (computer tomograf) pentru a identifica posibilele cauze de durere.

Niciun pacient din grupul EC nu a prezentat o valoare $VAS > 4$ la evaluarea de la 6 luni.

În ceea ce privește caracterul durerii atât la externare, cât și la 6 luni postoperator, după aplicarea chestionarului de durere McGill în forma scurtă, diferențe semnificative statistic între valorile scorurilor înregistrate la externare versus 6 luni în ceea ce privește caracteristicile: trepidantă ($p=0,003$), bruscă ($p=0,028$), durerea sub formă de crampă ($p < 0,001$), senzație de apăsare ($p < 0,001$) și despicare ($p=0,036$) în ceea ce privește caracteristicile de tip senzorial percepute de pacienți.

Pentru caracteristicile de tip afectiv am înregistrat diferențe semnificative statistic pentru caracterul de durere obositoare ($p < 0,001$), invalidantă ($p=0,019$) și crudă sau pedepsitoare ($p < 0,001$).

În lotul de pacienți studiat raportul fumători/nefumători a fost de 1,80. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative statistic în ceea ce privește statutul de fumător și valorile intensității durerii consemnate de către pacienți.

De asemenea patologia asociată a pacienților înregistrată sau diagnosticată la internare nu a avut o influență semnificativă din punct de vedere statistic în producerea durerii toracice.

Nu s-au consemnat rezultate semnificative statistic în ceea ce privește examenul histopatologic obținut în urma intervențiilor chirurgicale efectuate versus durerea acută sau cronică post toracotomie.

ETAPA III

În seria de 90 de participanți incluși în acest studiu, 40 de pacienți au fost diagnosticați cu neoplasm bronho-pulmonar primar sau cu istoric de neoplasm (24 vs. 16). 26 de pacienți au fost diagnosticați cu tumori benigne, iar 24 de pacienți au avut rezultat histopatologic sugestiv pentru afecțiuni de tip inflamator.

După completarea chestionarului COPE, rezultatele analizei ne-au determinat să împărțim pacienții în 3 categorii, în funcție de tipul dominant de coping și anume: focusat pe problemă ($n=37$); focusat pe emoție ($n=33$); focusat pe suport social ($n=37$).

Scorurile înregistrate în ceea ce privește copingul au arătat o distribuție normală pentru întregul grup de studiu ($p > 0,05$) cu valori medii după cum urmează: focusat pe problemă – $32,40 \pm 7,58$; pe emoție – $34,99 \pm 5,94$; suport social $32,40 \pm 6,78$.

Considerând aceste 3 tipuri de coping, și raportând anxietatea la acestea am înregistrat după analizarea datelor obținute în chestionarul GAD-7 prezența anxietății mai mari în cadrul copingului orientat pe suport social, versus celelalte 2 tipuri de coping ($p=0,028$). În ceea ce privește stilul de coping, cel orientat pe suport social a înregistrat scoruri semnificativ crescute decât cel focusat pe problemă ($p=0,048$) sau pe emoție ($p=0,026$).

În ceea ce privește durerea postoperatorie, pentru cele 3 tipuri de coping am descoperit că stilul de coping orientat pe suport social a înregistrat valori ale intensității semnificativ crescute față de celelalte 2 ($p=0,022$). Nu am înregistrat diferențe semnificative statistic între intensitatea durerii percepută la o lună postoperator în ceea ce privește corelarea cu intensitatea anxietății.

DISCUȚII

Durerea cronică postoperatorie încă este o problemă importantă pentru pacienți, chiar și în era chirurgiei minim invazive. Le afectează calitatea vieții și îi împiedică să-și desfășoare activitățile zilnice în mod normal. Odată prezentă, durerea cronică devine o provocare semnificativă, recuperarea și managementul acesteia fiind complicate de factori multipli. Prezența comorbidităților limitează și mai departe opțiunile terapeutice. Durerea cronică ar trebui tratată în regim multimodal, adaptată la pacient și procedurii chirurgicale.

Fiziopatologia sindromului dureros post toracotomie nu a fost încă pe deplin elucidată de către comunitatea științifică. Mecanismele implicate în dezvoltarea durerii sunt foarte complexe, iar

manifestările clinice ale STPD sunt heterogene, lucru care face ca acest sindrom să fie dificil de înțeles și de manageriat. În literatura de specialitate este indicată ca o cauză posibilă de durere cronică, leziunea chirurgicală a nervului intercostal, cu apariția degenerescenței neuronale, distrucții axonale, care apar, după cum am arătat în prezentul studiu, atât intraoperator cât și postoperator, generând hiperalgezie și alodinie. Aceste distrucții neuronale conferă caracteristicile de neuropatie.

Caracterul neuropatic al durerii a fost dovedit și de studiul nostru în etapa întâi prin identificarea caracteristicilor durerii înregistrate la aplicarea chestionarului de durere McGill.

Durerea folosește atât mecanisme nociceptive cât și mecanisme neuropatice cu aferențe somatice ce provin de la nervii intercostali, prin secționarea peretelui toracic, pleură, parenchim pulmonar și structuri hilare, și aferențele viscerale prin manipularea nervilor vag și frenic sau prin secționarea pleurei viscerale și a pericardului. Impulsurile nervoase sunt transmise central la nivelul sistemului limbic și al cortexului somato-senzorial. Mai departe semnalele electrice conduc la hiperexcitabilitate la nivelul neuronilor din coarnele dorsale și mai departe către centrii superiori prin activarea receptorilor NDMA care duc la sensibilizare de tip central și durere cronică.

Cu toate acestea, principalul eveniment responsabil pentru durerea cronică este așa cum am arătat injuria la nivelul nervului intercostal. Aceasta este cauzată parțial de fracturarea coastelor la momentul toracotomiei, parțial de alegerea tipului de incizie (deschisă versus minim invazivă), dar și a lungimii acesteia. Un factor important este folosirea depărtătorului costal. De aceea noi recomandăm protejarea coastelor atunci când folosim depărtătorul costal prin deschiderea graduală a acestuia și prin plasarea unor comprese umede în dreptul brațelor depărtătorului care vin în contact cu coastele.

Studiul nostru a identificat modificări la nivelul microstructurii neuronale în toate cazurile examinate, modificări care corespund gradului 2 sau 3 după clasificarea lui Sunderland.

Studiul nostru a demonstrat că edemul focal și capilarele dilatate la nivelul nervului, împreună cu fibroza au fost prezente în toate speciemenele examinate, ceea ce sugerează că modificările la nivelul fibrelor nervoase pot avea multiple cauze, cum ar fi adaptarea nervului la traumatismul chirurgical, vindecarea plăgii chirurgicale și impactul pe care aceasta îl are asupra nervului intercostal, așa cum reiese din aspectul imagistic al pacienților cu durere cronică (îngustarea spațiului intercostal și prezența de sinostoze). Aceste descoperiri pot oferi indicii sau pot explica de ce durerea devine persistentă și de ce devine heterogenă, modificându-și caracteristicile pe măsură ce trece timpul.

Modificările morfologice descoperite în acest studiu dovedesc că durerea nu este cauzată exclusiv de afectarea neuronală per se prin traumatism direct, ci că un rol important îl are și mecanismul de vindecare a plăgii. Celulele Schwann balonizate sunt indicator al edemului local cauzat de procesul de vindecare post chirurgicală. Cu toate acestea considerăm că este necesar a fi efectuate mai multe studii care să analizeze modificările neuronale în sindroamele dureroase toracice.

Deși am observat în cadrul studiului modificări de tip mixoid, nu putem atribui aceste modificări doar traumatismului chirurgical, ele putând coexista cu un proces degenerativ aflat în desfășurare. Momentul când durerea devine cronică rămâne un mister.

Deși studiul nostru a arătat că după efectuarea intervenției chirurgicale adresată durerii cronice (neurectomia intercostală) intensitatea durerii a scăzut dramatic, ea nu a dispărut complet în majoritatea cazurilor, fiind înlocuită de o senzație de amorțeală care este doar mai bine tolerată. În opinia noastră și această senzație rămâne tot o formă de SDPT. Mai mult, prin dispunerea fibrelor nervoase ale intercostalilor, anastomozele fibrelor distale cu cele ale nervilor învecinați pot duce la re-inervație parțială și la reapariția durerii.

Prima etapă a studiului nostru doctoral a demonstrat că în toate cazurile analizate, se întâlnesc modificări ale structurii nervului intercostal care sunt consecință a tehnicii chirurgicale, și aici ne referim la toate gesturile efectuate de către medicul chirurg, de la plasarea bisturiului la nivel cutanat, la disecția și secționarea structurilor parietale, la modul în care realizează incizia spațiului intercostal, la plasarea depărtătorului costal, protejarea coastelor prin utilizarea de comprese umede plasate sub depărtător, depărtarea cu grijă a coastelor pentru a evita fracturile iatrogene, manipularea instrumentarului chirurgical de așa manieră încât să nu traumatizeze peretele toracic, alegerea optimă și tehnica impecabilă în ceea ce privește utilizarea procedeeleor de închidere a peretelui toracic.

Studiul nostru demonstrează că toracotomia postero-laterală rămâne cea mai dureroasă cale de abord chirurgical toracic. Aceasta se datorează pe de o parte lungimii inciziei, toracotomia aceasta situându-se pe poziție frunțasă în ceea ce privește acest parametru. Datorită lungimii considerabile a inciziei, invariabil sunt secționare și mare parte din structurile subiacente, în special mușchii extrinseci ai toracelui cum ar fi marele dorsal, trapezul, dințul lateral, uneori fiind implicată și musculatura paravertebrală. În ceea ce privește nervul intercostal, o incizie lărgită cum este toracotomia postero-laterală, înseamnă și o incizie lărgită la nivelul spațiului intercostal, ceea ce presupune o expunere a nervului intercostal la traumatism chirurgical pe toată durata intervenției. Incizia postero-laterală de multe ori este prelungită până în vecinătatea coloanei vertebrale, cu secționarea ligamentelor de la acest nivel pentru a obține o laxitate crescută a spațiului intercostal și a evita fractura coastelor la acest nivel la momentul aplicării depărtătorului costal. Secționarea spațiului la acest nivel, mai ales dacă se folosește electrocauterul, va aduce invariabil la injurie neuronală. Mai mult, având în vedere că pacienții chirurgicali toracici au de multe ori vârste înaintate, dezideratul evitării fracturii costale devine nerealizabil, un procent ridicat de pacienți prezentând diverse grade de osteoporoză. Dacă fracturarea coastei se produce la nivelul unghiului costal, atunci și vindecările vor fi vicioase, producându-se sinostoze în timp, care vor comprima nervul intercostal aproape de originea lui, diametrul acestuia fiind mult mai mare în această regiune. Acești pacienți vor dezvolta sindroame dureroase cronice, de intensitate mare, datorită pe de o parte ischemiei produse de punțile osoase, pe de altă parte datorită edemului la nivelul nervului, așa cum am arătat în etapa întâi a prezentului studiu.

Al 2-lea tip de incizie cauzatoare de durere după toracotomia postero-laterală o reprezintă toracotomia axilară. De obicei acest tip de incizie se realizează pe o lungime mai scurtă comparativ cu cea posterioară, expunând prin urmare nervul intercostal pe o suprafață mai mică. În realizarea acestui tip de incizie sunt implicate și mai puține formațiuni musculare, fiind interesați în mare parte doar mușchii dințul lateral și mușchii intercostali. Marele dorsal și mușchii pectorali nu sunt secționați de obicei decât în caz de necesitate.

Disecția limitată la nivelul spațiului intercostal este explicația pentru care toracotomie axilară produce durere mai scăzută decât inciziile postero-laterale. Studiul nostru demonstrează acest lucru, dar totodată sugerează că totuși această toracotomie generează durere cronică, resimțită de pacient la 6 luni sub formă predominantă de senzație de arsură, greutate și sensibilitate crescută, ceea ce sugerează ca și în cazul inciziei postero-laterale, o afectare de tip neuropat.

Comparativ cu mini-toracotomia video-asistată, valorile înregistrate pentru acest tip de incizie sunt similare mai ales în perioada acută post operatorie, menținându-se relativ la aceleași valori pentru cele 2 tipuri de incizii, dar pe măsură ce durerea se cronicizează, caracteristicile neuropate ale toracotomiei axilare sunt net mai bine reprezentate comparativ cu mini toracotomia. Această constatare rămâne valabilă și în ceea ce privește caracteristicile afective ale durerii cronice, ceea ce duce la concluzia că o toracotomie axilară este de preferat unei toracotomii postero-laterale, doar în ipoteza în care realizarea dezideratelor chirurgicale, nu ne putem folosi de mini-toracotomie.

O explicație plauzibilă pentru aceste constatări ar fi însăși lungimea toracotomiei axilare. Astfel, în realizarea acestei incizii, pentru că disecția spațiului intercostal este mai redusă, aplicarea depărtătorului costal duce la presiune crescută pe nervul intercostal și la tensiune mai mare la nivelul peretelui toracic.

În cazul mini-toracotomiei, pentru că incizia este mai mică, dar și pentru faptul că în acest tip de abord se folosește video-toracoscopul care conferă o vizualizare mai bună a spațiului de lucru și magnificație, aspecte care lipsesc în cadrul utilizării abordurilor deschise, necesitatea retracției crescute a spațiului intercostal este semnificativ mai mică, chirurgul obținând un abord mulțumitor cu o depărtare redusă a coastelor. Acest lucru duce la un stres chirurgical scăzut asupra nervului intercostal.

Scorurile înregistrate în ceea ce privește caracteristicile neuropate și cele afective ale durerii au valorile cele mai apropiate de cele înregistrate de la pacienții care au beneficiat de utilizarea tehnicilor toracoscopice, la care nu s-a folosit nici un fel de depărtător costal. Deși durerea postoperatorie scăzută este dovedită în literatura de specialitate, mai toate studiile publicate raportează incidență dureroasă scăzută după procedee toracoscopice, am considerat necesar să acordăm atenție și acestor tehnici în cadrul studiului nostru, comparând rezultatele cu celelalte tehnici de abord chirurgical toracic.

Observăm în urma analizei noastre o confirmare a rezultatelor prezente în literatură, pacienții care au beneficiat de aceste tehnici raportând valorile cele mai scăzute ale intensității durerii resimțite, atât în ceea ce privește durerea acută din perioada perioperatorie cât și cea resimțită la 6 luni postoperator. Rezultatele obținute în urma completării chestionarului de durere McGill în forma scurtă relevă o suprapunere a scorurilor raportate de pacienți în ceea ce privește durerea resimțită postoperator imediat și durerea resimțită pe termen lung.

Singurele excepții ale percepției dureroase în cazul utilizării toracoscopiei au fost înregistrate în ceea ce privește caracteristicile senzoriale ale durerii de tip acut: durerea ascuțită cu caracter de junghi care apare brusc. Aceste diferențe sunt explicabile prin folosirea inciziilor pentru drenajul postoperator. Prezența tubului de dren la nivelul inciziei generează întotdeauna durere la mobilizarea pacientului sau la efortul de tuse. După suprimarea drenajului pleural durerile se remit și au o tendință scăzută la cronicizare, valorile înregistrate la 6 luni pentru aceste caracteristici având tendința să se apropie de minim.

În ceea ce privește toate celelalte tipuri de caracteristici dureroase, atât cele senzoriale cât și cele afective, valorile obținute sunt superpozabile atât în perioada imediată postoperatorie cât și pe termen lung. Aceste valori sunt minime.

Prin urmare, analiza durerii resimțite de către pacienți pe termen scurt și lung în funcție de tipurile de incizie folosite la realizarea intervențiilor chirurgicale demonstrează că există o relație proporțională între intensitatea dureroasă și caracteristicile durerii pe de o parte, și mărimea inciziei de cealaltă parte: cu cât incizia este mai mică, injuria la nivelul nervului intercostal este mai mică, vindecarea mai rapidă și durerea pe termen lung mult mai scăzută.

Un factor-cheie al prezenței durerii postoperatorii este totodată alături de tipul de incizie folosit și tipul de tehnică de închidere a toracelui. În lumea chirurgicală toracică, puțini chirurghi acordă o atenție deosebită închiderii inciziei de toracotomie. Intervențiile chirurgicale toracice sunt în cele mai multe cazuri foarte laborioase prin prisma patologiei predominant neoplazice și prin prisma organelor cărora li se adresează, în majoritatea cazurilor fiind vorba de plămâni. Mai mult decât atât, în chirurgia toracică se lucrează prin abord al vaselor mari pulmonare care au emergență direct de la nivelul cordului. Toate aceste aspecte fac ca intervențiile chirurgicale toracice să aibă durate de execuție relativ mai mari față de alte specialități chirurgicale. Acest lucru determină pe majoritatea chirurgilor toracici să finalizeze intervenția chirurgicală prin aplicarea celei mai facile, rapide și accesibile tehnici de prietorafie - și anume plasarea suturilor pericostale.

Tehnica de prietorafie extra-costală imaginată și perfecționată în Clinica de Chirurgie Toracică a Spitalului Clinic Municipal de Urgență din Timișoara elimină toate aceste neajunsuri descrise în cadrul tehnicilor amintite mai sus, fiind foarte ușor de executat, într-un timp foarte scurt, fiind necesare doar câteva minute. În realizarea ei nu este nevoie de nici un fel de disecție a spațiilor intercostale, din moment ce suturile sunt trecute dinspre exterior înspre interior și înapoi prin corpul mușchilor intercostali, la distanță de nervii intercostali. Tehnica noastră nu presupune niciun fel de costuri suplimentare, sau dotări suplimentare, deoarece pentru realizarea ei se folosesc exclusiv fire de sutură.

Plasarea uniformă a acestor suturi asigură o distribuție uniformă a presiunii pe spațiul intercostal incizat și previne hernierea pulmonară postoperatorie, fiind posibil să fie aplicată și la incizii cu lungime mai mare. Firul pericostal de aproximare este îndepărtat imediat după plasarea acestor suturi, ceea ce duce la relaxarea ușoară a inciziei, favorizând menținerea unei presiuni scăzute asupra nervului.

După aplicarea acestui tip propriu de închidere a toracelui nu s-au înregistrat complicații la nivelul plăgii sau hernieri pulmonare pe întregul lor studiat. Singurul dezavantaj al tehnicii noastre rămâne condiția unei disecții adecvate a spațiului intercostal la momentul toracotomiei, și protejarea inciziei prin aplicarea de material moale umed în eventualitatea folosirii depărtătorului costal, cu scopul prezervării de masă musculară intercostală pentru a ne putea asigura de reușita procedurii. Orice fel de iatrogenie la nivelul musculaturii intercostale poate conduce la imposibilitatea aplicării acestui tip de sutură extra-costal.

Această lucrare validează tehnica extra-costală ca fiind eficientă în micșorarea intensității durerii la 6 luni postoperator, cu o medie de 1,8 puncte față de sutura standard peri-costală. Diferențele înregistrate sunt semnificative statistic cu o valoare $p < 0,001$. Mai mult decât atât, în grupul de pacienți

care au beneficiat de acest tip de sutură (EC) nu s-au înregistrat valori ale intensității durerii pe scala vizuală analogică mai mari de 4 la 6 luni postoperator.

Rezultatele analizei caracteristicilor durerii resimțite de pacient pe cele 3 grupuri de studiu în funcție de tipul de închidere toracică vin în completarea validării tehnicii noastre.

În ceea ce privește caracteristicile senzoriale ale durerii înregistrate observăm că grupul de pacienți ce au beneficiat de sutură extra-costală relevă valori mai crescute pentru durerea acută postoperatorie resimțită ca și crampă, durerea de tip ascuțit sau junghi toracic. Aceste caracteristici sunt specifice pentru durerea acută, și pot fi explicate prin mobilitatea crescută a spațiului intercostal în primele zile postoperator, datorată relaxării ușoare obținute prin suprimarea firului de aproximare a spațiului intercostal incizat.

Pentru durerea cronică prezentă la 6 luni, scorurile înregistrate prin completarea chestionarului McGill în forma scurtă sunt similare cu cele obținute de pacienții care au beneficiat de sutura simplă a spațiului intercostal (incizii mici, chirurgie minim invazivă).

Tehnica clasică de parietorafie (firele peri-costale) a generat scoruri de durere semnificativ crescute la 6 luni față de tehnica dezvoltată în clinica noastră pentru toate tipurile de durere senzorială.

Cele mai interesante rezultate legate de tipurile de închidere a toracelui au fost obținute pentru caracteristicile de tip afectiv, specifice durerii de tip neuropat, cronic. Cele mai mari scoruri dureroase sunt reprezentate în grupul de pacienți care au beneficiat de închidere clasică pericostală, suturile extra-costale înregistrând scoruri superpozabile peste rezultatele obținute în grupul pacienților care au beneficiat de sutură simplă și intervenții chirurgicale minim invazive.

Pacienții incluși în grupul de sutură simplă (SC) au generat scoruri dureroase mai mici pentru că inciziile au fost semnificativ mai mici (maxim 3 cm lungime) și nu s-au folosit depărtătoare costale. Pentru acești pacienți inciziile au servit drept loc pentru drenajul pleural și deci nu au existat compresiuni pe alți nervi intercostali. Totuși, durerea la 6 luni a fost prezentă și la acești pacienți, chiar dacă de intensitate mai mică.

Prin urmare, suprapunerea valorilor înregistrate prin folosirea suturii extra-costale cu valorile obținute prin tehnicile minim invazive demonstrează validitatea procedurii noastre, care spre deosebire de sutura simplă este aplicabil și pentru inciziile mult mai mari decât cele folosite în chirurgia minim invazivă, fiind folosit cu succes și pentru toracotomii de dimensiuni mai mari, cum este toracotomia axilară.

Etapa a 3-a a studiului nostru doctoral aruncă o privire asupra modului în care pacienții percep durerea la nivel psihologic. Orice pacient care este supus unei intervenții chirurgicale, îndeosebi dacă acea intervenție chirurgicală se adresează unei probleme medicale serioase, va avea un nivel de stres ridicat. Stresul înaintea unei intervenții chirurgicale este o problemă comună de interdisciplinaritate. Este factorul care poate avea un potențial negativ asupra evoluției postoperatorie a pacientului prin agravarea comorbidităților preexistente. De aceea identificarea lui și a modalităților de combatere a acestuia sunt condiții absolut necesare pentru completarea unui act medical de calitate. Pacienții care sunt puși în fața unui diagnostic cu suspiciune de malignitate la nivelul organelor intratoracice pot experimenta tulburări de ordin psihologic, cel mai frecvent de tipul anxietății sau al depresiei. Aceste tulburări sunt de fapt răspunsuri patologice emoționale, de apărare ale organismului. Dacă aceste manifestări psihologice sunt ignorate pot avea repercusiuni negative atât asupra pacienților, prin scăderea calității vieții sau chiar prin limitarea șanselor la supraviețuire care apare din cauza inhibării sistemului imunitar, dar și asupra familiei pacienților și a celorlalți membri ai societății.

În perioada postoperatorie stresul poate agrava durerea, funcția cognitivă iar anxietatea și depresia pot compromite prognosticul postoperator. Anxietatea crescută duce la o hiperexcitabilitate a sistemului nervos simpatic și astfel necesitățile de medicamente analgezice și anestezice cresc ducând la creșterea cheltuielilor de spitalizare. Stresul generează anxietate, anxietatea duce la o agravare a percepției dureroase, care duce mai departe la agravarea în continuare a stresului. Se intră astfel într-un cerc vicios, care poate duce într-un final la apariția de complicații și convalescență crescută.

Scopul celei de a 3-a etape a studiului nostru a fost de a evalua impactul pe care îl are durerea postoperatorie asupra psihicului pacienților și de a vedea dacă există vreo legătură între modalitățile

pacienților de a se adapta la situațiile stresante, cum ar fi cele impuse de eventualitatea unei intervenții chirurgicale și influența pe care o pot avea aceste mecanisme asupra durerii.

Rezultatele obținute de noi sugerează că modalitatea de coping la stres, anxietate și durere are o influență asupra variabilității durerii postoperatorie, ceea ce face necesară o evaluare psihologică a pacienților în preoperator pentru a identifica pe cei cu scoruri de anxietate mare, și de a identifica pacienții care au coping la stres focusat pe suport social. Această grupă de pacienți este predispusă la durere postoperatorie crescută așa cum arată studiul nostru.

Prin urmare o intervenție psihologică, mai ales la pacienții cu simptome legate de anxietate poate avea o influență favorabilă și asupra durerii postoperatorii. Studiul nostru doctoral este axat mai mult pe aspectele chirurgicale ale durerii postoperatorii, și mai puțin pe componenta psihologică, însă această ramură merită explorată în studii viitoare.

În cele din urmă, pentru a putea preveni, diagnostica și manageria durerea cronică postoperatorie apărută după intervențiile chirurgicale toracice trebuie ca echipa chirurgicală să acorde atenție maximă tuturor aspectelor care țin de actul chirurgical.

Un candidat la intervențiile chirurgicale toracice trebuie să fie selecționat cu atenție, iar indicația chirurgicală trebuie să fie stabilită în mod clar de către chirurgul toracic ținându-se cont de mai mulți factori:

- patologia chirurgicală pentru care pacientul se adresează medicului chirurg;
- patologia asociată a pacientului (respiratorie, cardiovasculară, tulburări neurologice, psihologice sau de ordin psihiatric);
- istoricul chirurgical al pacientului, mai ales în contextul unor antecedente chirurgicale toracice;
- anatomia toracică a pacientului (constituția toracelui, forma acestuia, patologiile parietale congenitale etc.);
- prezența sau absența durerilor toracice la momentul examinării;
- aspectele testelor imagistice efectuate preoperator (radiografie, computer tomograf, RMN) care să identifice localizarea, forma, dimensiunea, raporturile de vecinătate ale leziunilor intratoracice evidențiate de aceste teste;
- prezența la examinările imagistice de leziuni sechelare cauzate de alte patologii pleuro-pulmonare.

De toți acești factori enumerați mai sus depinde strategia chirurgicală adoptată de către chirurgul toracic. Alegerea tipului de incizie toracică depinde direct de dimensiunea, forma și localizarea leziunii de excizat, dar și de tipul leziunilor asociate. Astfel pentru abordul chirurgical al formațiunilor mari sau la pacienții la care explorările imagistice identifica leziuni sechelare marcate, indicația de abord chirurgical este în favoarea alegerii inciziilor mari, de tipul toracotomiilor postero-laterale, pe când leziunile mici pot beneficia de abord chirurgical minim invaziv, mai puțin dureros.

La momentul începerii intervenției chirurgicale, chirurgul toracic nu trebuie să trateze superficial niciun timp chirurgical, el trebuie să acorde o atenție deosebită tehnicii chirurgicale încă de la momentul inciziei, disecției țesutului celular subcutanat, secționării planurilor musculare, inciziei spațiului intercostal, pentru a conserva cât mai mult din formațiunile anatomice implicate în incizie. Chirurgul toracic trebuie să aleagă să opereze printr-o incizie de dimensiunea cea mai mică posibilă care să permită îndeplinirea dezideratului chirurgical.

Mai puțin traumatism chirurgical la nivel tisular, implică o vindecare postoperatorie mai bună, cu limitarea proceselor inflamatorii, cicatriciale, și prin urmare nu mai puțin injurie tisulară generatoare de durere postoperatorie.

Protejarea coastelor prin aplicarea de comprese umede la brațele depărtătorului costal și depărtarea graduală a coastelor, combinată cu o medicație miorelaxantă adecvată din partea echipei de anestezie reduce considerabil riscul de fractură iatrogenă a coastelor, importantă în generarea de durere, mai ales la pacienții vârstnici, la care se poate asocia osteoporoza.

Alegerea tipului de închidere a toracelui trebuie să se facă ținându-se cont de toate particularitățile anatomice ale pacientului, de dimensiunea inciziei și de evenimentele nedorite intra-operatorii.

Pentru a micșora durerea postoperatorie este preferabilă după cum am arătat alegerea închiderii extra costale a toracelui, dacă aceasta este posibilă. În imposibilitatea alegerii acestui tip de tehnică de parietorafie se poate opta și pentru alte tipuri de închidere descrise în literatura de specialitate, altele decât cea pericostală, dacă chirurgul consideră ca aceasta va aduce beneficii semnificative în ceea ce privește durerea postoperatorie.

Dacă totuși se alege închiderea pericostală, recomandăm plasarea mai multor fire pentru o distribuție a presiunii pe nervul intercostal cât mai uniformă, iar aceste fire să nu fie approximate strâns, lucru care ar duce la suprapunerea coastelor și la compresioni marcate asupra nervilor intercostali.

În micșorarea durerii postoperatorii un rol important îl are medicul anestezist, care trebuie să administreze medicația antalgică corespunzătoare magnitudinii intervenției chirurgicale, a duratei acesteia încă de la momentul trezirii pacientului, pentru a asigura confortul acestuia la transportul în salon sau în salonul de terapie intensivă.

Un management eficient al durerii acute postoperatorii va încuraja pacientul să se mobilizeze precoce, să tușească eficient și să miște liber toracele. Mobilizarea precoce și tuse eficientă duc la o expansiune uniformă a plămânului în postoperator, iar amplitățile respiratorii normale vor duce la vindecări fără sechele ale inciziei toracice, care vor scădea riscul apariției pe termen lung a durerii cronice postoperatorii prin scăderea inflamației locale și implicit a efectelor negative pe care aceasta le produce asupra nervilor intercostali, așa cum am arătat în studiul nostru morfologic.

După externare, pacienții trebuie să fie încurajați să se mobilizeze, să efectueze plimbări scurte și să evite eforturile fizice intense, mișcările bruște ale toracelui sau ridicatul de greutate cu membrul superior de partea operată.

Totodată încurajăm pacienții să consulte un serviciu de recuperare respiratorie și gimnastică medicală respiratorie pentru a asigura o vindecare postoperatorie adecvată care să micșoreze riscul de durere cronică. Un instrument deosebit de valoros în evaluarea postoperatorie a durerii pe termen scurt mediu și lung ar fi prezența unui jurnal în care pacientul să își noteze evoluția simptomatologiei dureroase și al tratamentelor antalgice utilizate, împreună cu activitatea fizică efectuată în ziua respectivă. Acest jurnal ar putea constitui un punct de plecare valoros în studiul ulterior mai amănunțit al sindromului dureros post toracotomie.

În funcție de patologia pentru care pacientul a suferit intervenția chirurgicală inițială pot fi necesare tratamente suplimentare cum ar fi tratamentele de tip oncologic. Aceste tratamente pot influența negativ apariția durerii cronice, pe de o parte chimioterapia ale căror efecte secundare pot determina deficite imune cu influență asupra procesului de vindecare, pe de altă parte radioterapia locoregională poate determina modificări trofice sau de tip fibrotic la nivelul structurilor nervoase parietale toracice intersectate de fasciculele radiante în cadrul tratamentului și pot agrava durerea toracică.

Concluzionând, putem afirma că durerea toracică a fost și va rămâne o entitate greu de tratat prin toate aspectele în care aceasta se manifestă.

CONCLUZII

1. Intervențiile chirurgicale toracice sunt printre ocupantele locurilor fruntașe în ceea ce privește durerea cronică postoperatorie. Aceasta reprezintă în continuare o problemă reală a pacienților chirurgical toracici și o provocare în ceea ce privește managementul atât pentru chirurgul toracic, cât și pentru echipa de anestezie.
2. Durerea toracică este în continuare puțin înțeleasă de către comunitatea științifică medicală.
3. Durerea reprezintă un simptom subiectiv și extrem de polimorf, fiind resimțită în mod particular de fiecare pacient în parte. Cauzele durerii sunt din acest motiv multiple. De aceea managementul durerii post toracotomie trebuie să fie făcut multimodal, de către o echipă interdisciplinară
4. Pacienții diagnosticați cu sindrom dureros post toracotomie prezintă modificări complexe ale structurilor neuronale aflate la nivelul regiunii operate.

5. În cele mai multe din cazuri aceste leziuni sunt ireversibile și reprezintă cauza persistenței durerii.
6. Leziunile neuronale sunt atribuite atât traumatismului chirurgical, cât și procesului de vindecare al plăgii.
7. Traumatismul chirurgical este principala cauză producătoare de durere cronică. De aceea chirurul toracic trebuie să acorde o atenție deosebită tuturor etapelor unei intervenții chirurgicale.
8. Intensitatea durerii cronice postoperatorii este direct proporțională cu lungimea inciziei. Cu cât incizia este mai mare cu atât durerea este mai intensă.
9. Toracotomia postero-laterală prezintă incidența cea mai crescută a durerii cronice post toracotomie și trebuie rezervată doar pentru cazurile care nu pot fi rezolvate prin alte tipuri de abord chirurgical.
10. Toracotomia axilară este o alternativă extrem de fezabilă pentru toracotomia postero-laterală și încurajăm folosirea acesteia pentru că este mai puțin dureroasă.
11. Studiul doctoral prezent demonstrează încă o dată avantajele din punct de vedere al durerii pe care le prezintă chirurgia minim invazivă. Dezvoltarea toracoscopiei în ultimul deceniu a cunoscut un traiect exponențial în ziua de astăzi fiind posibile realizarea unei game foarte largi de intervenții chirurgicale care folosesc acest abord. Din acest motiv toți chirurșii toracici trebuie să se familiarizeze și să aplice tehnicile minim invazive.
12. Metodele de închidere ale toracelui sunt extrem de importante în ceea ce privește prognosticul dureros pe termen lung al pacienților operați prin intervenții de chirurgie toracică.
13. Sutura pericostală este o metodă de închidere care cauzează durere toracică pe termen lung, din cauza presiunii pe care o exercită asupra nervului intercostal asociat inciziei.
14. În multe cazuri sutura pericostală se asociază cu vindecări vicioase ale peretelui toracic, sinostoze costale compresive pe nervul intercostal. De aceea chirurul toracic trebuie să acorde o deosebită atenție atunci când strânge firele, pentru a menține o deschidere minimă a spațiului intercostal și a evita această complicație generatoare de durere.
15. Procedeu original dezvoltat și perfecționat în Clinica de Chirurgie Toracică a Spitalului Clinic Municipal de Urgență din Timișoara prezintă avantaje evidente în ceea ce privește durerea cronică postoperatorie comparativ cu tehnicile clasice de parietorafie. Este ieftină, ușor de efectuat, lipsită de complicații, și poate fi folosită cu succes și pentru inciziile lungi.
16. Pentru evitarea durerii cronice chirurul toracic trebuie să stabilească indicația clară în ceea ce privește tehnicile chirurgicale de incizie a peretelui toracic și de închidere a toracelui. Indicația trebuie stabilită în mod personalizat, ținându-se cont de patologia pacientului, de istoricul și comorbiditățile acestuia și nu în ultimul rând de particularitățile anatomice întâlnite de la caz la caz.
17. Algoritmul de prevenție, diagnostic și tratament al sindromului dureros post toracotomie poate fi un ghid util în alegerea tehnicilor chirurgicale de abord, închidere a toracelui, tratament analgic și metode complementare de combatere a durerii, pentru toți chirurșii toracici.
18. Pentru o mai bună înțelegere a durerii postoperatorii cronice toracice sunt necesare studii ulterioare pe serii mai mari de pacienți care să confere o mai bună semnificație statistică.
19. Componenta psihologică și psiho-afectivă influențează activ intensitatea durerii resimțite a pacientului. Înțelegerea modului în care durerea afectează psihicul pacienților chirurgicali toracici, dar și a felului în care pacienții se confruntă cu această complicație extrem de neplăcută poate aduce indicii valoroase pentru a putea optimiza strategiile de tratament.