



**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA“ DIN BUCUREȘTI**



Str. Dionisie Lupu 37, sector 2, București, 020021, România, www.umfd.ro, email: rectorat@umfd.ro

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA”,
BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ**

REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. DANA RODICA TOMESCU

Student-doctorand:

OLIȚĂ MIHAELA-ROXANA

2025



**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA“ DIN BUCUREȘTI**



Str. Dionisie Lupu 37, sector 2, București, 020021, România, www.umfd.ro, email: rectorat@umfd.ro

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA”,
BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ**

ANALGEZIA MODERNĂ ÎN CHIRURGIA ABDOMINALĂ

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. DANA RODICA TOMESCU

Student-doctorand:

OLIȚĂ MIHAELA-ROXANA

2025

Cuprins

Lista cu lucrările științifice publicate	5
Lista cu abrevieri.....	6
Introducere	7
I. Partea generală	10
CAPITOLUL 1 - ANESTEZIA NEURO-AXIALĂ.....	11
1.1 Introducere	11
1.2 Anestezia neuro-axială toraco-abdominală	12
CAPITOLUL 2 – TEHNICI DE ANESTEZIE REGIONALĂ ÎN CHIRURGIA	
 ABDOMINALĂ	17
2.1 Introducere si fundamentare	17
2.2 Structuri anatomice.....	17
2.3 Tehnica blocului TAP.....	17
2.4 Tehnica blocului QL	19
2.5 Indicații clinice de utilizare	20
CAPITOLUL 3 - IMPACTUL PERIOPERATOR AL ANESTEZEI REGIONALE	22
3.1 Date generale.....	22
3.2 Implicații clinice.....	22
3.3 Impactul pe termen scurt: morbiditate și mortalitate.....	23
3.4 Rolul anesteziei regionale în chirurgia abdominală	24
3.5 Impactul pe termen lung	25
II. Partea originală.....	30
CAPITOLUL 4. - IPOTEZA DE LUCRU ȘI OBIECTIVELE GENERALE.....	31
CAPITOLUL 5. - STUDIUL I.....	34
5.1 Introducere	34

5.2 Metodă	35
5.3 Rezultate	38
5.4 Discuții.....	43
5.5 Concluzii	45
CAPITOLUL 6. - STUDIUL II	46
6.1 Introducere	46
6.2 Material și Metodă	47
6.3 Rezultate	51
6.4 Discuții.....	58
6.5 Concluzii	60
CAPITOLUL 7. - Studiul III	61
7.1 Introducere	61
7.2 Material și Metodă	62
7.3 Rezultate	65
7.4 Discuții	69
7.5 Concluzii.....	71
CAPITOLUL 8. - Studiul IV.....	72
8.1 Introducere	72
8.2 Material și Metodă	73
8.3 Rezultate	75
8.4 Discuții	100
8.5 Concluzii	102
CAPITOLUL 9. - CONTRIBUȚII PERSONALE	104
9.1 Contribuții personale.....	105
Bibliografie	107

Introducere

Chirurgia abdominală se caracterizează prin complexitate și variabilitate, înglobând un spectru vast de proceduri, de la intervenții minore precum apendicectomia, până la operații majore, precum rezecțiile hepato-bilio-pancreatice sau transplantul de organe. În contextul evoluției continue a tehnicilor chirurgicale și al creșterii exigențelor privind calitatea îngrijirilor medicale, managementul anestezic perioperator devine o componentă esențială în asigurarea succesului terapeutic și a recuperării optime a pacienților.

Evoluția tehnicilor de anestezie loco-regională a urmat un parcurs istoric impresionant, debutul fiind marcat prin descoperirea anesteziei epidurale la sfârșitul secolului al XIX-lea și dezvoltându-se ulterior până la proceduri moderne, contemporane, ghidate prin US. Inițial a fost definită ca fiind o alternativă la anestezia generală, dar, în evoluție, anestezia regională a devenit o componentă integrantă a protocoalelor ERAS, demonstrând superioritatea sa în numeroase aspecte ale management-ului perioperator.

Un element de impact a fost introducerea ghidajului US în practica anestezică, ce a revoluționat tehnica blocurilor nervoase periferice, permițând vizualizarea directă a structurilor anatomice și a distribuției AL. Acest pas tehnologic a condus la dezvoltarea unor metode inovatoare, precum blocul TAP și blocul QL, care reprezintă, în conduita curentă anestezică, alternative eficiente la tehnicile neuraxiale tradiționale.

Cu privire la TAP, conceptul blocării nervilor peretelui abdominal are bazele în tehnicile de anestezie regională dezvoltate încă din anii 1980. Inițial, anesteziștii utilizau repere anatomice și tehnica "oarbă" pentru administrarea AL în diverse planuri ale peretelui abdominal. Termenul "Transversus Abdominis Plane Block" a fost introdus oficial în literatura de specialitate în 2001 de către Rafi, care a identificat triunghiul lui Petit ca punct de reper pentru inserția acului. Revoluția în practica TAP este marcată în 2007, odată cu publicarea primului studiu care descrie tehnica ghidată US de către Hebbard și colaboratorii. Această inovație a transformat fundamental modul în care blocul este realizat.

QL - reprezintă o evoluție naturală a tehnicilor de blocare a peretelui abdominal posterior. Primele referințe cu privire la injectarea AL în apropierea QL apar în contextul blocurilor paravertebrale și al tehnicilor de anestezie pentru chirurgia urologică, mai precis renală. Descrierea oficială a blocului QL a fost în 2013, fiindu-i atribuită lui Rafael Blanco, care a observat că injectarea AL determină o distribuție mai extinsă și o analgezie viscerală superioară, prin comparație cu blocul TAP clasic.

I. PARTEA GENERALĂ

CAPITOLUL 1 - ANESTEZIA NEURO-AXIALĂ

1.1 Introducere

Anestezia epidurală a fost documentată pentru prima dată în anul 1880 sub denumirea de "rahiestezie". Medicul neurolog J. Leonard Corning, prin cercetările sale privind descoperirea blocurilor subarahnoidiene, a propus injectarea unei soluții anestezice în spațiul epidural.[1]

Blocul epidural poate să reducă răspunsul la stres chirurgical, riscul de recidivă în oncologie, incidența evenimentelor trombo-embolice perioperatorii și, eventual, morbiditatea și mortalitatea asociate intervențiilor chirurgicale majore.

De asemenea, recenzii mai puțin obișnuite și mai puțin inedite, indicate în managementul perioperator al pacienților cu afecțiuni medicale specifice sau boli coexistente, cum ar fi miastenia gravis (MG) [2–4], hipertermie malignă (MH) [5] feocromocitom [6], sepsis [7,8] și BPOC [9].

Beneficiile și indicațiile anesteziei epidurale toracice (AET) în ceea ce privește analgezia perioperatorie sunt net superioare comparativ cu administrarea opioidelor sistemice[10]scăzând complicațiile pulmonare postoperatorii[11], durata ileusului post-operator[12] și mortalitatea la pacienții cu multiple fracturi costale.[13]

1.2 Anestezia neuro-axială toraco-abdominală

Anestezia epidurală și analgezia sunt metode frecvent utilizate în procedurile chirurgicale abdominale supraombilicale și toracice.[14]

Administrarea concomitentă a AET în combinație cu AG implică riscurile de apariție a modificărilor hemodinamice, inclusiv bradicardie intraoperatorie, hipotensiune arterială și alterări ale rezistenței căilor respiratorii.

Plasarea cateterului epidural medio-toracic este adecvată pentru cele mai multe proceduri abdominale supra-ombilicale. Prin evitarea rădăcinilor nervoase lombare și sacrale, această metodă prezintă un risc minim de deficite motorii ale extremităților inferioare, retenție urinară, hipotensiune arterială și alte sechele asociate anesteziei epidurale lombare.

Pentru intervențiile chirurgicale efectuate prin laparotomie, este necesară atingerea

unui nivel senzorial T6, cu plasarea cateterului în regiunea medio-toracică.[15]

Colectomia realizată prin abord deschis și/sau laparoscopic, rezecția sigmoidiană și apendicectomia, fac parte din gama intervențiilor chirurgicale care pot fi efectuate cu anestezie neuraxială și/sau AG.[16]

Contraindicații

O evaluare risc-beneficiu atentă, care să țină cont de comorbiditățile pacientului, anatomia căilor respiratorii, preferințele pacientului, tipul și durata intervenției chirurgicale, este recomandată înainte de inițierea anesteziei epidurale, iar o atenție deosebită este îndreptată către contraindicațiile anesteziei epidurale.[8,17–19]

CAPITOLUL 2 - TEHNICI DE ANESTEZIE REGIONALĂ ÎN CHIRURGIA ABDOMINALĂ

2.1 Introducere si fundamentare

Tehnicile de anestezie regională pentru peretele abdominal au avansat semnificativ odată cu implementarea ghidajului US. Printre aceste tehnici, blocurile TAP și QL sunt frecvent utilizate pentru analgezia perioperatorie în intervențiile chirurgicale abdominale. Blocul TAP, deși eficace pentru analgezia somatică a peretelui abdominal anterior, nu asigură ameliorarea durerii viscerale. În schimb, QL a demonstrat potențialul de a oferi efecte analgezice mai extinse și profunde datorită proximității sale față de FTL și spațiul retroperitoneal.

2.2 Structuri anatomice

TAP este situat între mușchiul OI și mușchiul TA. Acest plan fascial funcționează drept cale de pasaj pentru ramurile anterioare ale nervilor toracici (T6-T12) și primul nerv lombar (L1).[20]

Mușchiul QL își are originea în creasta iliacă și se atașează la coasta a 12-a și la procesele transversale ale vertebrelor lombare (L1-L5). Funcția sa include flexia laterală a coloanei vertebrale și este acoperit de FTL, compusă din straturi: anterioare, mediale și posterioare. Stratul posterior se extinde de la procesele spinoase în direcție medială până la marginea laterală a mușchilor erectori ai coloanei vertebrale, în timp ce stratul anterior acoperă planul anterior al mușchiului QL.[21]

2.3 Considerente tehnice

Poziționarea adecvată a pacientului și alegerea echipamentului corespunzător sunt

esențiale. Poziția decubit lateral este de obicei preferată pentru blocul nervos QL, în timp ce blocurile TAP sunt realizate adesea în decubit dorsal.

Ghidarea cu US utilizând un transductor cu matrice curbă de 2–5 MHz este recomandată pentru blocuri mai profunde (QL), în timp ce sondele liniare de înaltă frecvență (6–12 MHz) sunt potrivite pentru blocuri superficiale, cum ar fi TAP.

2.4 Tehnica blocului TAP

- A.** Bloc TAP subcostal: Un transductor liniar este poziționat la marginea inferioară a cutiei toracice. AL este injectat între mușchiul TA și mușchiul drept abdominal.
- B.** Bloc TAP lateral: Transductorul se plasează la nivelul liniei medio-axilare. Acul este avansat până când ajunge în planul/spațiul fascial dintre mușchiul OI și mușchiul TA.
- C.** Bloc TAP posterior: Acest bloc vizează secțiunea posterioară a mușchiului TA, lângă triunghiul lui Petit, facilitând răspândirea anestezicului posterior.
- D.** Bloc TAP anterior: Transductorul este plasat în apropierea spinei iliace antero-superioare, iar anestezicul este administrat între mușchii peretelui abdominal anterior.

2.5 Tehnica blocului QL

- I.** Blocul nervos al planului QL de tip 1 (QL lateral) implică plasarea transductorului posterior față de linia medio-axilară, cu locul injectării situat lateral față de mușchiul QL și posterior de mușchiul TA.[22]
- II.** În cazul blocului QL de tip 2 (QL posterior), inserarea acului se realizează la marginea posterioară a mușchiului QL, adiacente fasciei toraco-lombare.
- III.** Tehnica QLB trans-muscular (TQL) presupune introducerea acului prin mușchiul QL pentru a ajunge în planul inter-fascial dintre QL și mușchiul PM, facilitând diseminarea anterioară către plexul lombar.[23]

2.6 Indicații clinice de utilizare

Blocurile QL și TAP sunt indicate în intervenții chirurgicale, precum:[24,25]

- Laparotomie exploratorie
- Apendicectomie
- Colecistectomie laparoscopică
- Cura herniilor
- Colectomii extinse
- Nefrectomie
- Prostatectomie radicală clasică

- Transplant renal
- Nașterea prin cezariană
- Histerectomie totală
- Intervenții cu implicare viscerală extinsă

CAPITOLUL 3 – IMPACTUL PERIOPERATOR AL ANESTEZEI REGIONALE

3.1 Date generale

Populațiile actuale de pacienți, care se prezintă pentru intervenții chirurgicale, prezintă un număr tot mai ridicat de comorbidități asociate severe, ceea ce creează provocări semnificative în gestionarea peri-operatorie. Din acest motiv, considerațiile anestezice constituie componente esențiale ale îngrijirii complete a pacientului. În acest context, tehnicile de anestezie regională dezvoltă treptat un rol esențial, oferind avantaje în abordarea eficientă a acestor provocări.

3.2 Implicații clinice

Studiile indică faptul că anestezia neuraxială este asociată cu o reducere a pierderii de sânge intraoperator, o scurtare a timpului operator și o incidență mai mică a evenimentelor trombo-embolice, probabil datorită activității simpatolitice și impactului asupra căilor de coagulare.[26–28] De asemenea, anestezia regională în chirurgia ortopedică poate facilita mobilizarea precoce, poate reduce complicațiile și îmbunătăți satisfacția pacientului.[29]

3.3 Impactul pe termen scurt: morbiditate și mortalitate

Progresele în evaluarea preoperatorie, monitorizarea peri-operatorie și modalitățile terapeutice au redus complicațiile peri-operatorii majore și implicit, rata mortalității legată de anestezie, de aproximativ 1,1 la milion anual.[30] Mortalitatea chirurgicală depinde, în principal, de tipul de procedură și de aspecte demografice, variind de la 0,07% pentru intervențiile chirurgicale cu risc scăzut, până la aproximativ 20% pentru proceduri de anvergură, precum transplantul hepatic.[31]

3.4 Rolul anesteziei regionale în chirurgia abdominală

Spectrul procedurilor chirurgicale abdominale include intervenții minore (apendicectomia sau cura herniei), dar și operații complexe, cum ar fi rezecțiile hepato-bilio-pancreatice.

Meta-analiza efectuată de Rodgers et al. Indică reduceri semnificative ale emboliei pulmonare (55%), pneumoniei (39%), infarctului miocardic (33%), pierderilor de sânge (50%), necesității transfuziei de sânge (55%), incidenței insuficienței renale (43%) și mortalității postoperatorii la 30 de zile (30%) la pacienții supuși tratamentului chirurgical regional.[32]

Conform datelor actuale, anestezia regională în chirurgia abdominală prezintă beneficii peri-operatorii semnificative.

3.5 Impactul pe termen lung

Există corelații între anestezia regională și recurența tumorală?

Răspunsurile la stres și reacțiile inflamatorii induse de “trauma chirurgicală” au fost corelate cu rate crescute de metastazare.[33] Mecanismele primare de apărare ale organismului, prin expunerea la aceste evenimente fizio-patologice, implică răspunsuri neuroendocrine și antiinflamatorii. În consecință, se consideră că, procedurile menite să reducă stresul sau să mențină activitatea imunitară, ar putea diminua riscurile de recidivă neoplazică.

Anumiți agenți anestezici, precum ketamina, tiopentalul sau anesteziicele volatile, au capacitatea de a reduce activitatea celulelor NK, care joacă un rol esențial în supresia neoplazică. De asemenea, durerea a fost identificată ca un factor ce poate inhiba funcția celulelor NK. În plus, opioidele pot influența suplimentar funcția imună și pot fi promotori de angiogeneză, favorizând astfel progresia tumorală.[34]

Outcome economic al anesteziei regionale

Conform analizei realizate de Memtsoudis et al., se constată o scădere semnificativă a spitalizării, după intervențiile chirurgicale majore de protezare articulară a extremităților inferioare, la pacienții care au primit anestezie neuraxială și combinată neuraxială-generală, comparativ cu AG exclusivă (28,7%, 27,4% față de 35,4%, respectiv; $P < 0,001$). De asemenea, s-au observat rate reduse de ventilație mecanică și necesar de transfuzie de sânge.[35]

Perspective

Tema abordată reprezintă o topică de interes, fapt dedus din multitudinea de studii clinice în desfășurare, ale căror rezultate sunt așteptate. Un exemplu este PROSPECT-TAP, studiu multicentric, coordonat de European Society of Regional Anaesthesia (ESRA), care compară eficacitatea blocului TAP bilateral cu anestezia epidurală în chirurgia colorectală laparoscopică.

Există totodată un interes deosebit în dezvoltarea formulărilor lipozomale de

bupivacaină și ropivacaină specifice pentru blocurile TAP și QL, cu o durată lungă de acțiune (până la 72-96 ore), cu eliberare controlată pentru menținerea concentrațiilor terapeutice și mai mult, cu reducerea necesarului de cateterelor continue.

Inteligența artificială, noile formulări farmaceutice și noile aplicații clinice vor continua să stabilească rolul blocurilor TAP și QL drept instrumente indispensabile în management-ul multimodal contemporan al durerii perioperatorii. Pe măsură ce știința de bază ne informează despre acțiunea sistemică a acestor metode, vom adapta și individualiza planul anestezic mult mai mult la pacient.

II. PARTEA ORIGINALĂ

CAPITOLUL 4 – IPOTEZA DE LUCRU

ȘI OBIECTIVELE GENERALE

Teza de față își fundamentează demersul științific pe ipoteza că administrarea blocului regional de tip QL, ca parte a protocolului de analgezie postoperatorie în chirurgia laparoscopică colorectală, este superioară atât blocului TAP, cât și strategiei convenționale fără bloc regional, în ceea ce privește controlul durerii, reducerea consumului de analgezice postoperatorii și întârzierea primei solicitări analgezice. Se presupune că această tehnică determină beneficii clinice cuantificabile, menținând totodată un profil favorabil de siguranță și tolerabilitate.

Ipoteza se bazează pe date anterioare și pe mecanisme anatomofiziologice prin care blocul QL, prin difuzia extensivă a soluției anestezice, acționează asupra plexului lombar și nervilor viscerali, oferind astfel o analgezie mai eficientă decât TAP. Această supoziție este testată printr-o abordare metodologică riguroasă, ce include modelarea bayesiană multilevel a datelor longitudinale colectate din studii clinice succesive.

Obiective generale:

- I.** Evaluarea comparativă a eficienței analgezice a blocurilor QL și TAP față de lipsa unui bloc regional în cadrul unui protocol de chirurgie laparoscopică colorectală, prin monitorizarea scorurilor VAS și a altor parametri clinici de interes.
- II.** Aplicarea unui model statistic bayesian ordinal multilevel pentru cuantificarea efectelor analgezice ale fiecărui tip de bloc, integrând variabilitatea interindividuală

și structura ierarhizată a datelor colectate longitudinal.

- III. Determinarea impactului blocului regional asupra parametrilor analgezici secundari, cum ar fi timpul până la prima solicitare analgezică și cantitatea totală de analgezice administrate în perioada postoperatorie.
- IV. Identificarea predictivilor clinici relevanți (vârstă, sex, ASA, complicații postoperatorii, tip de rezecție), prin integrarea acestora în modelul statistic, pentru a înțelege în ce măsură influențează răspunsul analgezic.
- V. Formularea unor recomandări clinice fundamentate pe dovezi pentru integrarea blocului QL în protocoalele ERAS, cu scopul de a reduce utilizarea opioidă și a îmbunătăți recuperarea postoperatorie a pacienților cu afecțiuni colorectale.

CAPITOLUL 5 –

STUDIUL I. Analgezia postoperatorie în chirurgia colorectală laparoscopică cu ajutorul blocului de transvers abdominal

5.1 Introducere

Blocul TAP reprezintă o tehnică importantă în anestezia regională, fiind util pentru pacienții care urmează intervenții chirurgicale abdominale.[36] Această metodă se concentrează pe ținerea planului fascial dintre TA și OI, oferind analgezie pentru peretele abdominal prin ținerea ramurilor nervoase senzoriale de la T7 la L1.[37,38]

5.2 Metodă

5.2.1 Proiectarea studiului și aprobarea etică

Această cercetare a fost concepută ca un studiu observațional prospectiv monocentric, având ca obiectiv principal evaluarea eficacității analgezice și a profilului de siguranță al blocului TAP în cazul pacienților care au urmat intervenții chirurgicale colorectale electiv. Studiul a fost realizat în cadrul Secției de Chirurgie Oncologică și Hepatobiliopancreatică a Institutului Clinic Fundeni, București, România.

5.2.2 Populația de pacienți

Eșantionul de studiu a fost constituit din pacienți adulți, selectați pe baza unor criterii de includere bine definite: pacienți cu vârsta cuprinsă între 18 și 75 de ani, care au urmat intervenții chirurgicale laparoscopice electiv în cancerul colorectal și care au avut un status ASA I-III. Populația studiată a inclus pacienți adulți care au beneficiat de intervenții oncologice colorectale electiv laparoscopice sub AG în intervalul decembrie 2021 –

decembrie 2024. Pacienții eligibili au fost repartizați aleatoriu pentru a primi fie un bloc TAP, fie tratament analgezic standard cu paracetamol, diclofenac sodic/citrat de orfenadrină, tramadol și morfină pentru gestionarea durerii postoperatorii.

Analgezia postoperatorie a fost evaluată utilizând VAS la intervale specifice, inclusiv 1, 2, 4, 8, 12 și 48 de ore după blocul TAP. Durata analgeziei a fost definită ca intervalul de timp de la administrarea ropivacainei până la prima solicitare a pacientului pentru intervenție analgezică suplimentară.

5.2.3 Monitorizarea Evenimentelor Adverse

Stabilitatea hemodinamică a primit o atenție specială, cu observații atente la bradicardie (frecvență cardiacă <60 bpm sau reducere de 20%) și hipotensiune (scădere de 20% a tensiunii arteriale sistolice).

Analiza Statistică

Analizele statistice au fost realizate cu software-ul R, versiunea 4.4.2 (R Core Team, 2024; R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria; <https://www.R-project.org>). Studiul experimental prospectiv, non-randomizat, a inclus 119 pacienți împărțiți în două grupuri: Grupul A (n = 54) a primit un bloc TAP, iar Grupul B (n = 65) nu a primit anestezie regională.

5.2 Rezultate

Acest studiu prospectiv, non-randomizat a inclus un total de 119 pacienți, repartizați în două grupuri: Grupul A (n = 54), care a beneficiat de blocul TAP ca parte a analgeziei perioperatorii, și Grupul B (n = 65), care nu a beneficiat de anestezie regională. Clasificarea stării fizice preoperatorii a fost echilibrată, fără diferențe semnificative ($p = 0,39$); 46% dintre pacienții din Grupul A au fost clasati ASA II și 54% ASA III, comparativ cu 38% și respectiv 62% în Grupul B.

Caracteristici chirurgicale

Tabelul 5.3.2. Caracteristicile chirurgicale ale pacienților studiați

Variabilă	Grup A (Bloc TAP) N = 54	Grup B (Fără Bloc) N = 65	Valoare p ¹
Pierdere sangvină estimată (media ± DS)	273 ± 297 mL	238 ± 79 mL	0,41
Tip intervenție chirurgicală, n (%)			0,002
- Tip 1: Rezecție anterioară joasă	29 (53%)	24 (37%)	
- Tip 2: Rezecție colonică dreaptă	2 (4%)	17 (26%)	
- Tip 3: Rezecție colonică stângă	16 (30%)	9 (14%)	
- Tip 4: Colectomie subtotală	4 (8%)	8 (12%)	
- Tip 5: Creare de stomă	3 (5%)	7 (11%)	
Durata intervenției (media ± DS)	244 ± 58 minute	247 ± 49 minute	0,83

¹Testul t pentru variabile continue și testul chi-pătrat pentru variabile categoricale

În cadrul acestui studiu, pacienții care au beneficiat de blocul TAP au prezentat un necesar redus de analgezice suplimentare și un interval semnificativ mai lung până la prima solicitare de analgezie, comparativ cu grupul de control. (Tabelul 5.3.3).

Tabelul 5.3.3. Consumul de analgezice postoperatorii și timpul primei solicitări analgezice

Variabilă	Grup A (Bloc TAP) N = 54	Grup B (Fără Bloc) N = 65	Valoare p ¹
Doză totală opioide (mediană, IQR)	18 (8.00)	18 (2.00)	0,128
Timp până la prima solicitare analgezică (h)	8 (0.00)	5 (1.00)	<0,001
Doză totală de paracetamol (mediană, IQR)	4 (2.00)	4 (0.00)	0,011
Tramadol, n (%)			0,003
— 50 mg	0 (0%)	14 (22%)	
— 100 mg	15 (28%)	12 (18%)	
— 150 mg	5 (9%)	8 (12%)	
— 200 mg	34 (63%)	31 (48%)	
Diclofenac sodic/citrat de orfenadrină, n (%)			0,021
— 250 mg	3 (6%)	13 (20%)	
— 500 mg	31 (57%)	39 (60%)	
— 750 mg	20 (37%)	13 (20%)	

¹ Testul Brunner-Munzel pentru variabile ordinale continue; testul exact Fisher și testul Chi-pătrat Pearson pentru variabile categoricale.

Obiectivul principal al studiului – consumul total de opioide – nu a prezentat diferențe semnificative statistic între grupuri (p = 0,128) (Figura 5.3.1).

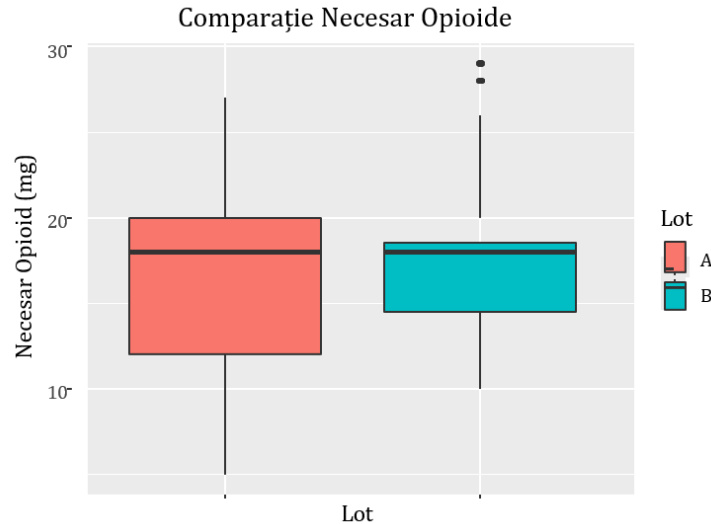


Figura 5.3.1. Distribuția dozelor totale de opioide administrate postoperator evidențiază o medie echivalentă între grupul TAP și grupul de control, sugerând că blocul TAP nu a influențat semnificativ consumul total de opioide, în contextul unei analgezii multimodale standardizate.

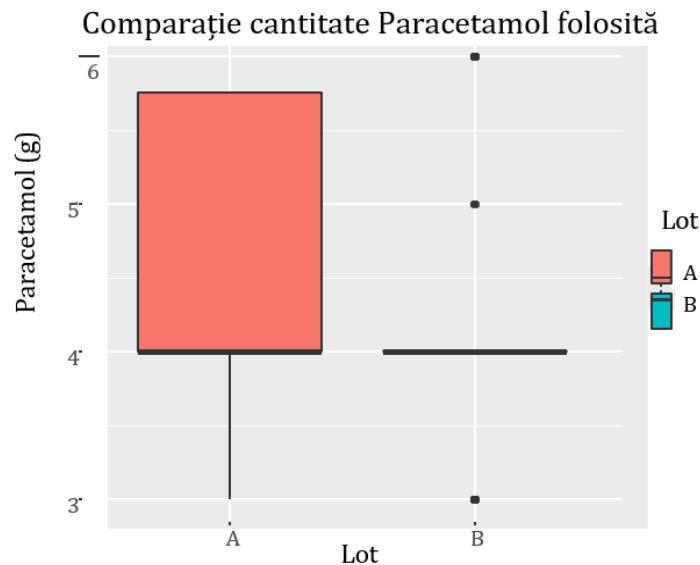


Figura 5.3.2. Această figură ilustrează reducerea semnificativă a consumului de paracetamol observată în grupul care a beneficiat de blocul TAP, comparativ cu grupul de control. Valoarea $p = 0,011$ indică o diferență statistic semnificativă, subliniind eficiența blocului TAP în limitarea necesarului de analgezice non-opioide în perioada postoperatorie.

Obiectivul secundar analizat, a fost evaluat intervalul până la prima solicitare analgezică. Analiza statistică aferentă a generat o valoare $p < 0,001$, confirmând relevanța diferenței observate. Aceste rezultate sugerează că blocul TAP are potențialul de a prelungi intervalul până la necesitatea administrării analgezicelor suplimentare, consolidându-i astfel rolul ca parte integrantă a strategiilor moderne de control al durerii.

5.4 Discuții

Deși diferența în ceea ce privește consumul total de opioide nu a atins pragul de semnificație statistică, rezultatele susțin rolul blocului TAP în diminuarea necesarului de medicație analgezică non-opioidă. Această constatare indică o contribuție relevantă a tehnicii TAP în balantarea controlului multimodal al durerii, în special prin consolidarea analgeziei din perioada imediat postoperatorie.[39]

Eficiența blocului TAP se reflectă cel mai pregnant în întârzierea solicitării inițiale de analgezie și în reducerea cererii pentru agenți adjuvanți. Această acțiune sugerează o capacitate de prelungire a confortului analgezic precoce, consolidându-i valoarea ca instrument complementar în strategiile de control multimodal al durerii.[40]

Cu toate că utilizarea blocului TAP nu a condus la o reducere semnificativă a consumului de opioide, eficiența sa în limitarea utilizării adjuvanților analgezici arată că, deși eficient, TAP nu poate constitui, de unul singur, o strategie completă de control al durerii postoperatorii pentru toți pacienții. Rezultatele confirmă valoarea adăugată a blocului TAP în cadrul unei scheme de analgezie multimodală, optimizând controlul durerii fără a modifica în mod semnificativ tiparele de consum de opioide.[41,42]

Rezultatele susțin integrarea blocului TAP ca element standard în protocoalele de analgezie multimodală pentru chirurgia colorectală laparoscopică, în special datorită capacității sale de a întârzia necesitatea de analgezie rescue și de a minimiza utilizarea analgezicelor adjuvante non-opioide.[43]

5.5 Concluzii

Blocul TAP se dovedește a fi un adjuvant valoros în analgezia postoperatorie, prin prelungirea intervalului de confort și reducerea necesarului de terapii non-opioide. Deși nu a înlocuit complet opioidele, contribuția sa în optimizarea schemei terapeutice este evidentă.

CAPITOLUL 6. -

STUDIUL II. Blocul mușchiului quadratus lumborum versus blocul planului transvers abdominal pentru analgezia postoperatorie după chirurgia colorectală laparoscopică

6.1 Introducere

Blocul TAP și-a demonstrat eficacitatea analgezică semnificativă în chirurgia

colorectală laparoscopică, în special în primele 24–48 de ore postoperatorii.[44] Această tehnică a fost asociată cu o reducere a consumului de opioide, îmbunătățirea scorurilor durerii și scăderea necesarului de AINS.[45]

Obiectivul principal al acestui studiu este compararea eficacității analgezice a blocului QL față de blocul TAP la pacienții supuși intervențiilor electiv laparoscopice de chirurgie colorectală. Scopul specific al cercetării este de a evalua și compara eficiența celor două tehnici în controlul durerii postoperatorii și în reducerea consumului de opioide în primele 48 de ore postoperatorii.

6.2 Material și Metodă

6.2.1 Designul studiului și aprobarea etică

Acest studiu monocentric s-a desfășurat într-un centru terțiar, reprezentat de Secția de Chirurgie Oncologică și Hepatobiliopancreatică a Institutului Clinic Fundeni, București, România.

6.2.2 Selecția pacienților

Au fost incluși 410 pacienți adulți, cu vârste cuprinse între 18 și 90 de ani, care au fost supuși intervențiilor laparoscopice electiv pentru patologie oncologică colorectală, sub AG, în perioada ianuarie 2020 – decembrie 2024.

După aplicarea criteriilor de selecție, analiza finală a inclus 116 pacienți cu boală localizată, intervenții laparoscopice electiv și fără conversie, care au beneficiat fie de bloc QL, fie de bloc TAP.

6.2.3 Anestezia și intervenția chirurgicală

Anestezia generală a fost indusă cu propofol intravenos (1,5–2,0 mg/kg), fentanil (5 µg/kg) și rocuronium (0,6 mg/kg). Menținerea anesteziei s-a realizat cu sevofluran, bolusuri de fentanil și rocuronium administrat intermitent (0,1–0,2 mg/kg/oră). Profunzimea anesteziei a fost monitorizată cu ajutorul BIS, menținut între 40 și 60.

6.2.4 Tehnica blocurilor nervoase Grup QL (n = 62)

Blocurile QL anterioare (QLtip 3) au fost efectuate bilateral, sub ghidaj US, cu injectarea a câte 20 ml de bupivacaină 0,25% pe fiecare parte. Pacientul era poziționat în decubit lateral, iar punctul de referință anatomic a fost nivelul vertebral L2–L3, identificând semnul „trifoiului” (QL, PM și ES). Anestezicul a fost administrat în planul fascial dintre fața anterioară a QL și PM.



Figura 6.2.4.1. Abordul US al blocului QL – acul este avansat antero-lateral spre postero- medial, cu injectarea sub ghidaj US în planul fascial menționat (din colecția autorului).

Grup TAP (n = 54):

Blocurile TAP au fost efectuate bilateral sub ghidaj US, cu administrarea a 20 ml ropivacaină 0,25% de fiecare parte. Acul a fost introdus în planul fascial dintre OI și TA. Poziția corectă a vârfului acului a fost verificată US, iar injectarea a fost efectuată cu tehnica „in-plane”.

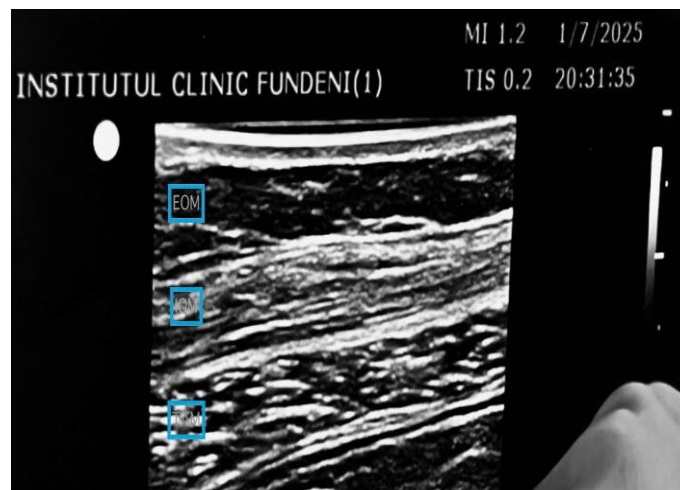


Figura 6.2.4.2. Abordul TAP – sonda liniară a fost poziționată în plan transversal la nivelul liniei axilare medii, între marginea costală inferioară și creasta iliacă, pentru identificarea planului fascial dintre mușchii IOM și TAM.

6.2.5 Colectarea datelor

Datele pacienților, incluzând caracteristici demografice, detalii chirurgicale, tipurile de analgezice și evoluția postoperatorie, au fost extrase din foile de observație, completate în mod sistematic de echipa de anestezie.

6.2.6 Evaluarea durerii și protocolul analgezic

Evaluarea durerii postoperatorii s-a realizat conform protocolului instituțional, la intervale standard: la 1, 2, 4, 8, 12 și 48 de ore după administrarea blocului, atât în repaus, cât și în timpul tusei.

6.2.7 Analiza statistică

Analizele au fost efectuate în IBM SPSS Statistics v29.0.0 (IBM Corp., Armonk, NY, SUA), iar graficele au fost realizate cu GraphPad. Pragul de semnificație statistică a fost stabilit la $p < 0,05$, cu teste bicaudate.

6.3 Rezultate

Analiza a inclus un număr total de 116 pacienți adulți care au fost supuși intervențiilor laparoscopice programate pentru patologie oncologică colorectală. Dintre pacienții analizați, 62 au beneficiat de bloc QL, în timp ce restul de 54 au primit bloc TAP.

Majoritatea pacienților au fost încadrați în clasele ASA II și III: 46,6% ASA II (TAP: 46,3%; QL: 46,8%) și 53,4% ASA III (TAP: 53,7%; QL: 53,2%), fără diferențe semnificative statistice ($p > 0,59$), ceea ce sugerează un risc anestezic moderat uniform între loturi.

Pierderile sangvine intraoperatorii (EBL) au fost mai mici în grupul QL, unde s-a înregistrat o mediană de 100 mL (IQR: 92,5–100), în comparație cu 175 mL (IQR: 115–300) în grupul TAP, diferență ce a atins semnificație statistică ($p < 0,001$) (Tabel 6.3.2).

Tabel 6.3.2. Caracteristici chirurgicale

Variabilă	Bloc TAP (n=54)	Bloc QL (n=62)	Total n=116	p
Durata intervenției – min	240 (190–300)	210 (190–267,5)	230 (190–287,5)	0,3
Pierdere sangvină – mL	175 (115–300)	100 (92,5–100)	100 (100–200)	<0,001
Rezecție anterioară joasă	29 (53,7%)	17 (27,4%)	46 (39,7%)	–
Rezecție colonică dreaptă	2 (3,7%)	6 (9,7%)	8 (6,9%)	–
Rezecție colonică stângă	16 (29,6%)	20 (32,2%)	36 (31,0%)	–
Colectomie subtotală	4 (7,4%)	14 (22,6%)	18 (15,5%)	–
Realizarea unei stomii	3 (5,6%)	5 (8,1%)	8 (6,9%)	–

Abrevieri: min: minute; mL: mililitri; QL: quadratus lumborum; TAP: plan transvers abdominal

Tabelul 6.3.3. Rezultatul primar

Parametru evaluat	Bloc TAP (n=54)	Bloc QL (n=62)	Valoare p
Timp până la prima doză de analgezic i.v. (ore)	8 (0)	16 (14–18)	< 0,001
Consum echivalent de opioide (mg)	18 (8)	12 (2,8)	< 0,001
Consum echivalent de analgezice non-opioide (%)	40,8 (9,3)	25,9 (5,5)	< 0,001

Abrevieri: i.v. – intravenos; mg – miligrame; QL – bloc quadratus lumborum;

TAP – bloc transversus abdominis plane.

În mod similar, utilizarea analgezicelor non-opioide - raportată procentual față de doza maximă admisă zilnic - a fost semnificativ mai scăzută în grupul QL.

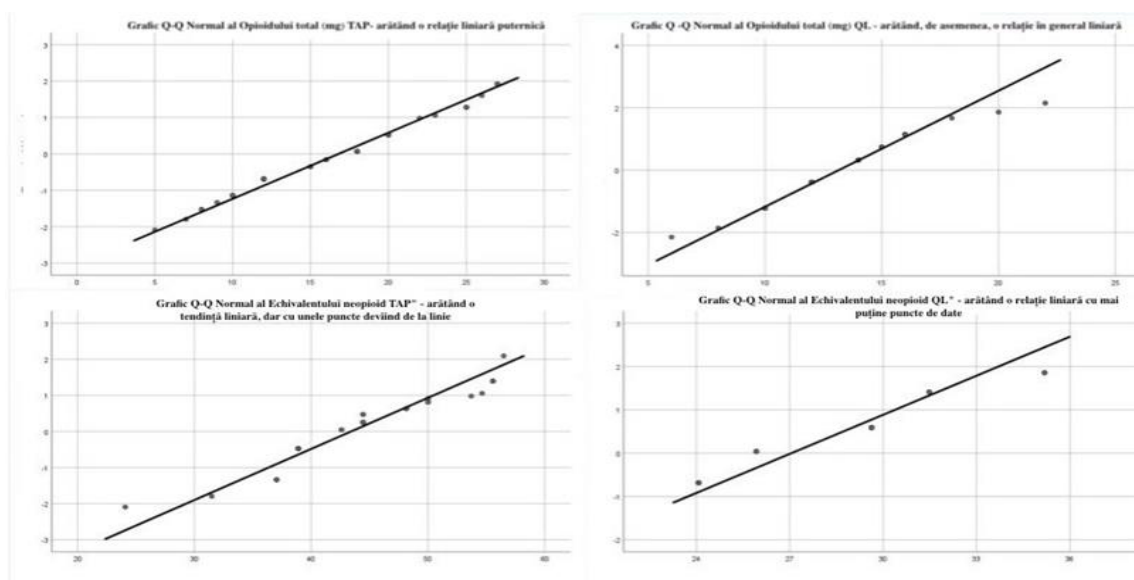


Figura 6.3.3. Graficul Q-Q ilustrează consumul total de opioide în primele 24 de ore postoperatorii pentru cele două grupuri, evidențiind o valoare mediană de 12 mg în grupul cu bloc QL, comparativ cu 18 mg în grupul TAP (*p < 0,001). De asemenea, graficul Q-Q aferent consumului echivalent de analgezice non-opioide evidențiază valori semnificativ mai reduse în grupul QL comparativ cu grupul TAP (*p < 0,001).

În analiza noastră, consumul total de opioide în primele 24 de ore postoperatorii a fost semnificativ mai scăzut în grupul tratat cu bloc QL, înregistrând o valoare medie de $13 \pm 2,6$ mg, comparativ cu $16,8 \pm 5,5$ mg în grupul TAP (Figura 6.3.4).

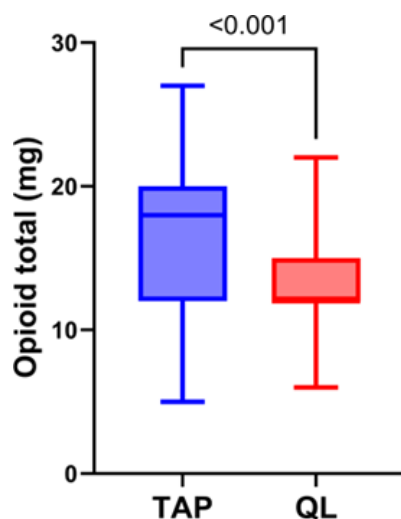


Figura 6.3.4. Consumul de opioide.

De asemenea, s-a observat că pacienții din grupul QL au necesitat administrarea primei doze de analgezic intravenos non-opioid la un interval median de 16 ore (IQR: 14–18). În contrast, în grupul TAP, acest moment a survenit semnificativ mai devreme, cu o mediană fixă de 8 ore (IQR: 8–8) postoperator ($p < 0,001$) (Figura 6.3.5).

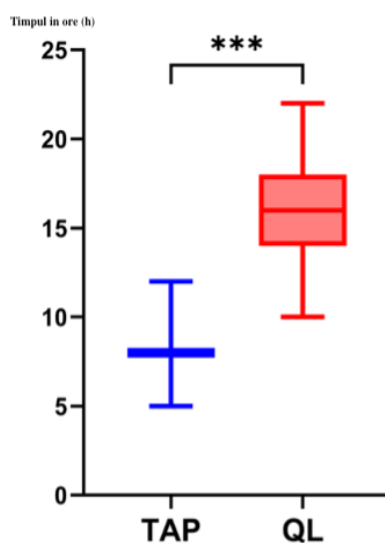


Figura 6.3.5. Timpul până la primul analgezic (h) între grupul QL și grupul TAP.

Scorurile durerii și recuperarea postoperatorie

S-a observat o diferență statistic semnificativă în valorile VAS, blocul QL demonstrând o eficacitate analgezică superioară ($p < 0.001$, Figurile 6.3.6A și B).

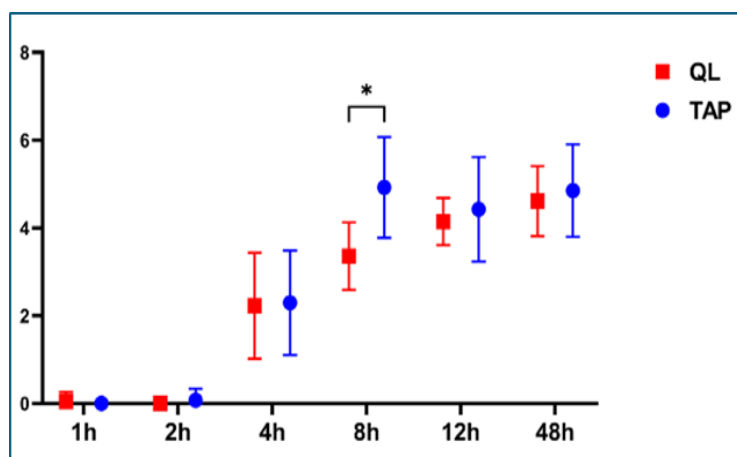


Figura 6.3.6. A: VAS în repaus

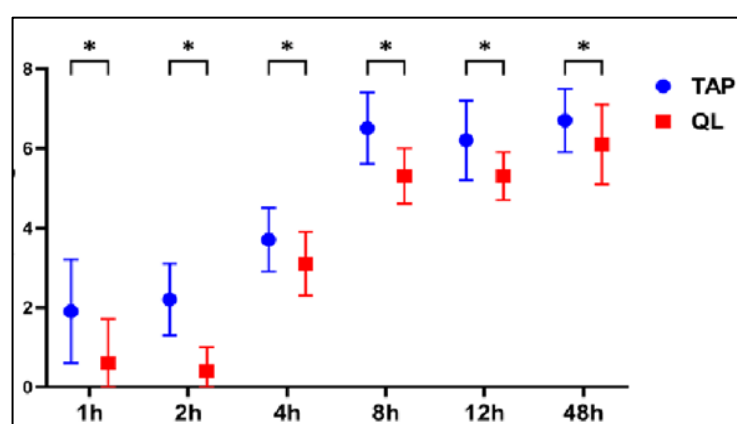


Figura 6.3.6. B: VAS în timpul tusei

De asemenea, analiza a relevat reduceri semnificative ale LOS (zile) în grupul QL comparativ cu grupul TAP. Mai precis, LOS a scăzut de la 3 zile în grupul TAP la 2 zile în grupul QL ($p < 0.001$), iar durata totală a spitalizării s-a redus de la 7 zile în grupul TAP la 5 zile în grupul QL ($p < 0.001$).

Pentru a explora în continuare relația dintre tipul de bloc și evoluția postoperatorie, s-a efectuat un test chi-pătrat de independență pentru a evalua asocierea dintre tipul de bloc (QL vs. TAP) și raportul neutrofile/limfocite (NLR), un factor prognostic precoce. Pacienții au fost stratificați în două categorii în funcție de valoarea NLR: $<5\%$ (risc scăzut) și $>5\%$ (risc crescut). Analiza a evidențiat o relație semnificativă statistic, $\chi^2 (1, n=116) = 44.888$, $p = .000$, indicând faptul că pacienții din grupul TAP aveau o probabilitate mai mare de a se încadra în categoria cu risc crescut, asociată cu prelungirea duratei de spitalizare și întârzierea externării, comparativ cu grupul QL.

6.4 Discuții

Rezultatele acestui studiu susțin eficiența analgeziei multimodale în reducerea

consumului de opioide în faza de recuperare postoperatorie după chirurgia colorectală laparoscopică. Mai mult, constatările noastre indică faptul că blocul QL ghidat US este mai eficace decât blocul TAP ghidat US în ceea ce privește ameliorarea durerii postoperatorii. Aceste rezultate sunt în concordanță cu cele raportate de Deng et al., care au demonstrat că blocul QL este asociat cu o analgezie postoperatorie superioară, evidențiată printr-o reducere semnificativă a consumului de fentanil la 24 și 48 de ore postoperator.[46]

Managementul durerii postoperatorii în chirurgia colorectală laparoscopică prezintă provocări specifice, datorită interacțiunii complexe dintre durerea viscerală și cea somatică în faza acută a recuperării.[47,48] Înțelegerea acestor mecanisme algice, a manifestărilor clinice și a strategiilor terapeutice adecvate este esențială pentru optimizarea rezultatelor pacientului, în special în cadrul protocoalelor de recuperare rapidă după intervenții chirurgicale (ERAS).[49]

Evaluarea durerii postoperatorii utilizând NRS și VAS evidențiază o corelație puternică între aceste metode. Ele se completează reciproc în măsurarea intensității durerii, însă alegerea instrumentului ar trebui ghidată de preferințele individuale ale pacientului și contextul clinic.[50,51]

6.5 Concluzii

Blocul QL a demonstrat o eficacitate analgezică superioară comparativ cu blocul TAP, reflectată printr-un interval mai lung fără durere înainte de epuizarea efectului blocului, evidențiat prin întârzierea administrării primului analgezic intravenos. În plus, blocul QL a fost asociat cu o scădere semnificativă a consumului atât de analgezice opioide, cât și non-opioide - fiecare redus cu aproximativ o treime - precum și cu o reducere a LOS.

CAPITOLUL 7.

STUDIUL III. Anestezia regională în laparoscopia colorectală: o comparație retrospectivă a blocurilor Quadratus lumborum și TAP

7.1 Introducere

În chirurgia colorectală laparoscopică, stimulii nociceptivi rezultă din inserțiile de trocare, insuflația peritoneală, tracțiunea mezenterică și manipularea intestinală, necesitând un regim analgezic multimodal echilibrat. Opioidelor sistemice au reprezentat mult timp elementul central al controlului durerii postoperatorii. Totuși, efectele adverse asociate – cum ar fi ileusul, sedarea, greața, vărsăturile, retenția urinară și riscul de dependență

prelungită – au determinat căutarea unor strategii alternative.[47,48]

Obiectivul prezentului studiu este de a compara eficiența analgezică a blocului QL anterior față de blocul TAP, la pacienți supuși rezecțiilor colorectale oncologice laparoscopice electiv.

7.2 Material și Metodă

7.2.1 Designul studiului și considerații etice

Acest studiu retrospectiv, desfășurat într-un singur centru, a fost realizat în cadrul Secției de Chirurgie Oncologică și Hepatobiliopancreatică a Institutului Clinic Fundeni din București, România.

7.2.2 Criterii de selecție a pacienților

Între ianuarie 2020 și decembrie 2024, un total de 289 de pacienți adulți (cu vârste între 18 și 90 de ani) au fost supuși unor rezecții colorectale oncologice laparoscopice electiv sub AG, în instituția noastră. Eșantionul final a fost stratificat în trei grupuri în funcție de tehnica analgezică perioperatorie utilizată:

Grup A (n = 54): bloc TAP Grup B (n = 62): bloc QL Grup C (n = 173): fără bloc regional.

7.2.3 Tehnică anestezică și chirurgicală

7.2.4 Tehnici de anestezie regională

Bloc TAP (Grup A, n = 54): Blocurile TAP bilaterale au fost efectuate folosind o sondă liniară plasată la nivelul liniei medioaxilare, între creasta iliacă și rebordul costal. După confirmarea poziționării corecte a vârfului acului, s-au administrat 20 mL de ropivacaină 0,25% pe fiecare parte.

QL (Grup B, n = 62): Blocurile QL anterioare bilaterale (tip 3) au fost efectuate sub ghidaj US, folosind un transductor curbat cu frecvență joasă. Cu pacientul în decubit lateral, a fost vizualizat „semnul trifoiiului” (QL, PM și ES), iar 20 mL de bupivacaină 0,25% au fost injectați între fascia anterioară a QL și PM, la nivelul L2–L3..

Controlul durerii postoperatorii a fost evaluat sistematic prin analiza scorurilor de durere măsurate cu VAS. Evaluările durerii au fost efectuate la intervale predefinite — 1, 2, 4, 8, 12 și 48 de ore de la administrarea blocului regional, atât în repaus cât și în timpul efortului de tuse, pentru a surprinde componentele durerii statice și dinamice.

7.2.5 Protocol de colectare și documentare a datelor

Datele clinice au fost extrase sistematic din fișele standardizate de observație perioperatorie și din dosarele electronice medicale.

7.2.6 Analiza statistică

Toate analizele statistice au fost efectuate utilizând pachetul R, versiunea 4.4.2 (The R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria) și software-ul Jamovi, versiunea 2.3 (The Jamovi Project), cu un prag de semnificație predefinit de $p < 0,05$.

Variabilele categoriale (ex: doze de tramadol și Diclofenacum + Orphenandrinum citras) au fost analizate folosind testul chi-pătrat Pearson. În situațiile în care valorile așteptate au fost sub 5, s-a utilizat testul exact Fisher pentru robustețe statistică.

7.3 Rezultate

Blocul QL a fost asociat cu un consum redus de opioide și analgezice, cu un timp mai lung până la prima solicitare de analgezie și cu o durată mai scurtă de spitalizare, comparativ atât cu blocul TAP, cât și cu îngrijirea standard. (Tabelul 7.3.1).

Tabel 7.3.1.

Variabilă	Grup A (TAP)	Grup B (QL)	Grup C (Fără bloc)	Valoare P
Vârsta (ani)	68,09 ± 9,47	67,69 ± 7,92	66,64 ± 7,37	0,452
Durata intervenției chirurgicale (min)	244,44 ± 58,01	234,03 ± 55,14	248,61 ± 52,01	0,199
Doză totală de opioide (mg)	16,80 ± 5,51	13,16 ± 2,69	18,03 ± 4,29	<0,001
Timp până la prima solicitare analgezică (h)	8,11 ± 1,09	16,06 ± 2,53	5,50 ± 1,42	<0,001
Pierdere estimativă de sânge (ml)	272,59 ± 296,54	106,29 ± 69,99	239,31 ± 84,07	<0,001
Durata spitalizării (zile)	6,91 ± 2,40	4,87 ± 1,14	5,46 ± 1,61	<0,001

Consumul total de opioide a variat semnificativ între grupuri ($p < 0,001$). Grupul B a înregistrat cea mai mică doză medie de opioide ($13,16 \pm 2,69$ mg), semnificativ mai redusă comparativ cu Grupul A ($16,80 \pm 5,51$ mg) și Grupul C ($18,03 \pm 4,29$ mg). Astfel, blocul QL a conferit un efect analgezic important de economisire a opioidelor.

Pacienții din Grupul B au prezentat un interval prelungit fără necesar de analgezie, cu un timp mediu până la administrarea primei doze analgezice de $16,06 \pm 2,53$ ore, comparativ cu $8,11 \pm 1,09$ ore în Grupul A și $5,50 \pm 1,42$ ore în Grupul C ($p < 0,001$).

Pacienții din Grupul B (bloc QL) au înregistrat un interval analgezic prelungit, cu o medie de $16,06 \pm 2,53$ ore. Această durată a fost semnificativ mai lungă decât în Grupul A (bloc TAP), unde media a fost de $8,11 \pm 1,09$ ore, respectiv Grupul C (fără bloc regional),

care a avut cel mai scurt interval, de $5,50 \pm 1,42$ ore.

Grupul B a avut cea mai scurtă durată medie de spitalizare - $4,87 \pm 1,14$ zile - urmat de Grupul C cu $5,46 \pm 1,61$ zile și Grupul A cu $6,91 \pm 2,40$ zile. Diferența a fost semnificativă statistic ($p < 0,001$), sugerând o posibilă asociere între analgezia superioară oferită de blocul QL și traiectorii de recuperare accelerate.

7.4 Discuții

Rezultatele noastre arată că blocul QL a redus semnificativ consumul de opioide, a întârziat momentul primei solicitări de analgezie și a scurtat durata spitalizării comparativ atât cu blocul TAP, cât și cu protocoalele analgezice postoperatorii standard.[52]

Una dintre cele mai semnificative descoperiri ale studiului nostru este prelungirea timpului până la prima administrare de analgezie în grupul QL - cu aproximativ 8 ore mai mult față de grupul TAP și peste 10 ore comparativ cu grupul martor. Această întârziere sugerează că blocul QL oferă o analgezie de durată mai lungă, spre deosebire de blocul TAP, care este de obicei limitat la peretele abdominal anterolateral din cauza difuziunii sale mai superficiale.[53] Interesant este că blocul QL nu doar a redus scorurile de durere și necesarul medicamentos, dar a fost și asociat cu cea mai scurtă durată a spitalizării.

Acest studiu prezintă totuși mai multe limitări inerente designului retrospectiv. În primul rând, lipsa randomizării introduce un potențial bias de selecție, întrucât alegerea strategiei analgezice a fost la latitudinea medicului anestezișt și a chirurgului curant. În al doilea rând, studiul a fost desfășurat într-o singură instituție, ceea ce poate limita aplicabilitatea concluziilor în alte contexte chirurgicale sau populații de pacienți.

7.5 Concluzii

În rezumat, această analiză retrospectivă sugerează că blocul QL oferă o analgezie postoperatorie superioară în comparație cu blocul TAP și regimurile convenționale de analgezie la pacienții supuși chirurgiei laparoscopice de colon. Tehnica s-a asociat cu un consum mai redus de opioide, intervale mai lungi fără durere și o durată mai scurtă a spitalizării. Aceste rezultate susțin integrarea blocului QL ca o componentă eficientă a strategiilor de analgezie multimodală în chirurgia abdominală minim invazivă.

\

CAPITOLUL 8. -

STUDIUL IV. Evaluarea comparativă a blocurilor nervoase TAP și QL asupra durerii postoperatorii: o analiză bayesiană multi-level a scorurilor VAS în chirurgie abdominală majoră

8.1 Introducere

Durerea postoperatorie rămâne un fenomen complex și multidimensional, cu implicații directe asupra rezultatelor clinice și a experienței pacientului.[54,55] Evaluarea dinamicii durerii în timp presupune o abordare analitică care să permită analiza variației intra- și inter-pacient.

Un aspect esențial în validarea oricărui model analitic este calitatea instrumentului de evaluare. Scala VAS rămâne un standard de aur în aprecierea durerii acute, fiind ușor de utilizat, sensibilă la schimbări clinice și reproductibilă în contexte variate.[56]

Studiul de față propune o analiză complexă a efectului blocurilor TAP și QL asupra durerii postoperatorii, utilizând un model logistic ordinal bayesian multilevel aplicat asupra a 1734 observații colectate de la 289 pacienți.

8.2 Material și Metodă

Designul studiului

Studiul a fost conceput ca un studiu observațional, retrospectiv, de tip cohortă, desfășurat într-un centru clinic terțiar de referință. Cercetarea a avut ca scop evaluarea comparativă a eficacității blocurilor TAP și QL în managementul durerii postoperatorii după intervenții chirurgicale abdominale majore.

Analiza statistică

Datele au fost analizate folosind software-ul R versiunea 4.4.3 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Pentru coeficienții modelului s-au folosit priori slab-informativi: distribuții Student-t pentru efectele fixe (media 0, SD 2.5, $df = 3$), distribuții Gamma ($\alpha = 1$, $\beta = 1$) pentru deviațiile standard ale efectelor aleatorii, și distribuții LKJ ($\eta = 2$) pentru matricea de corelație a efectelor de grup. Estimările au fost generate prin HMC (Hamiltonian Monte Carlo), iar convergența lanțurilor a fost evaluată prin statisticile $\hat{R}$, considerate acceptabile sub pragul 1.01.

8.3 Rezultate

Tabelul 8.3.1. Distribuții VAS pe loturi

VAS	TAP (%)	QL (%)	Fără bloc (%)
1	13	37	15
2	40	28	37
3	45	34	47
4	2	1	1

Majoritatea observațiilor se concentrează în jurul scorurilor VAS 2 și 3 (Figura 8.3.1).

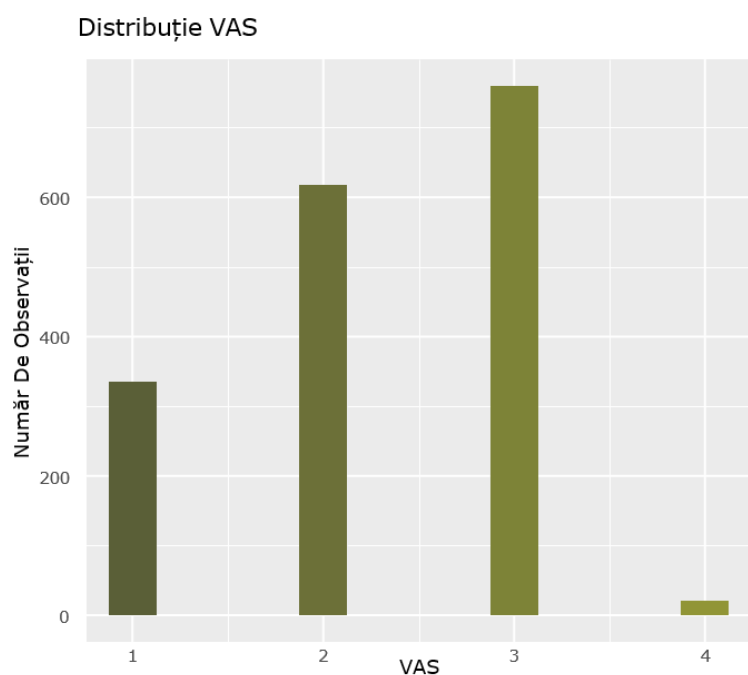


Figura 8.3.1. Histograma frecvenței scorurilor VAS în rândul celor 1734 de observații postoperatorii. VAS 3 este cel mai frecvent întâlnit, urmat de VAS 2, în timp ce scorurile VAS 4 sunt rare.

Graficul densității bayesiene compară comportamentul posterior al coeficientului asociat blocului QL cu cel al blocului TAP.

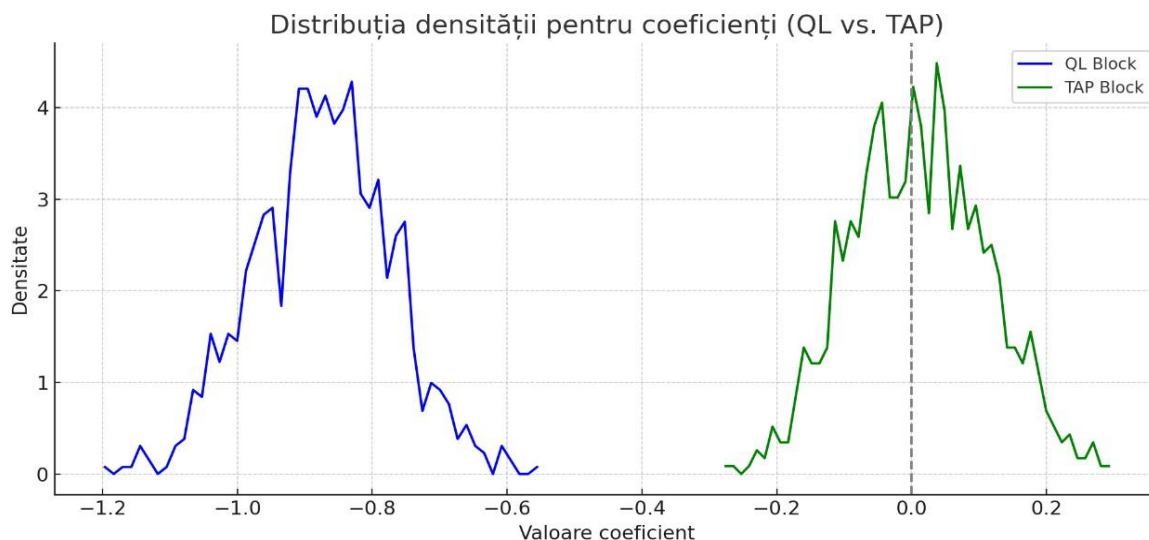


Figura 8.3.26. Distribuția densității posterior pentru coeficienții blocurilor QL și TAP, estimată prin model bayesian multilevel. Linia verticală gri reprezintă valoarea de referință (coeficient = 0). Curba albastră (QL) este clar situată sub 0, în timp ce curba verde (TAP) este centrată în jurul valorii nule.

Se observă că doar blocul QL are un interval complet situat sub zero, ceea ce confirmă impactul său semnificativ statistic.

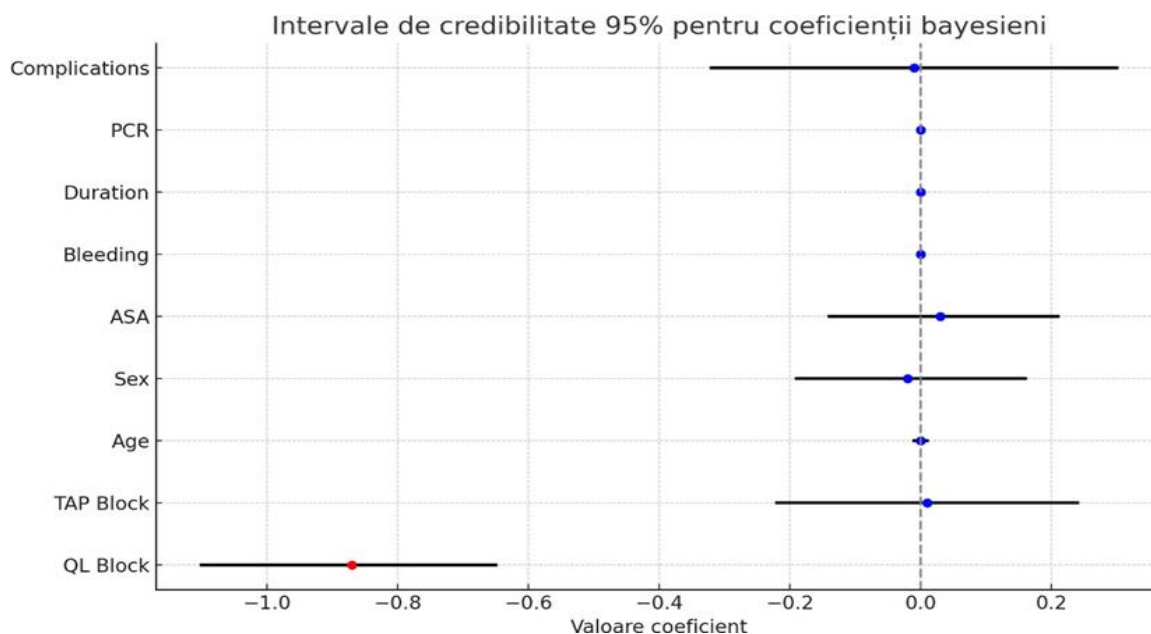


Figura 8.3.27. Reprezentare grafică a intervalelor de credibilitate 95% pentru fiecare predictor inclus în model. Doar blocul QL are un interval complet situat sub 0, ceea ce indică o asociere negativă semnificativă cu intensitatea durerii.

8.4 Discuții

Modelul propus, calibrat pe un set extins de date ($n = 1734$ observații), a permis estimarea efectelor fixe și aleatorii într-un mod care reflectă cu acuratețe variabilitatea clinică și interindividuală.

8.5 Concluzii

Blocul QL se dovedește a fi o intervenție eficientă și predictibilă în reducerea durerii postoperatorii după chirurgie laparoscopică colorectală, cu un efect clar cuantificat prin abordare bayesiană. Blocul TAP nu se asociază cu o ameliorare semnificativă a disconfortului postoperator, iar factorii clinici adiționali nu influențează în mod consistent nivelul durerii. Aceste date oferă suport statistic și clinic pentru adoptarea blocului QL ca standard în protocolul perioperator analgezic în contextul intervențiilor colorectale laparoscopice.

CAPITOLUL 9.

Concluzii Generale și Contribuții Personale

9.1 Concluzii

Teza de față își propune să evalueze, dintr-o perspectivă riguroasă statistic și clinic, eficiența blocurilor regionale TAP și QL în ameliorarea durerii postoperatorii în chirurgia laparoscopică colorectală. Alegerea acestei teme reflectă preocuparea actuală a comunității medicale pentru implementarea unor metode de control al durerii care să reducă utilizarea opioidelor și să favorizeze o recuperare accelerată, fără a compromite siguranța sau confortul pacientului.

Analiza efectuată a demonstrat superioritatea blocului QL în reducerea durerii postoperatorii, măsurată prin scala VAS la șase intervale temporale standardizate. Coeficientul negativ al blocului QL în modelul bayesian ordinal multilevel și intervalul de credibilitate complet sub zero indică un efect protector semnificativ. În contrast, blocul TAP a arătat un coeficient centrat în jurul valorii zero și un interval de credibilitate ce include valoarea nulă, ceea ce sugerează lipsa unui efect consistent și relevant clinic.

O constatare remarcabilă o reprezintă lipsa influenței semnificative a variabilelor clinice tradiționale precum vârsta, sexul, scorul ASA, pierderea sangvină sau tipul exact de intervenție. Acest aspect scoate în evidență faptul că alegerea strategiei de bloc regional are un impact determinant asupra intensității durerii resimțite postoperator, independent de

alți factori demografici sau operatorii. Acest rezultat susține o paradigmă modernă în medicina personalizată, în care strategia de management al durerii este decuplată de la caracteristicile de bază ale pacientului și se bazează în mod direct pe tehnica analgezică aplicată.

Un alt aspect esențial al acestei lucrări este alegerea modelului bayesian ordinal multilevel. Față de metodele clasice de analiză, acest model permite o înțelegere nuanțată a fenomenului, prin cuantificarea incertitudinii asociate fiecărui parametru și prin evaluarea variabilității interindividuale. În plus, avantajul inferenței bayesiene constă în capacitatea de a integra informații preexistente (prin priors), în timp ce lanțurile MCMC și diagramele de convergență asigură validitatea numerică a estimărilor. Utilizarea acestui model într-un cadru clinic real, pe date longitudinale, reprezintă o contribuție inovatoare care poate ghida viitoarele cercetări din domeniul anesteziei și al managementului durerii.

Discuția rezultatelor trebuie plasată și în contextul protocoalelor ERAS, care promovează recuperarea rapidă postoperatorie prin minimizarea stresului chirurgical și farmacologic. Blocul QL, prin efectele sale analgezice dovedite, se aliniază perfect principiilor ERAS, oferind nu doar reducerea durerii, ci și o potențială scurtare a duratei de spitalizare și creșterea satisfacției pacientului. Lipsa efectelor adverse raportate în lotul QL subliniază siguranța tehnicii și oferă un argument suplimentar pentru adoptarea sa în practica de rutină.

Din punct de vedere practic, implementarea blocului QL necesită o pregătire specifică din partea anesteziștilor și resurse adecvate pentru ghidaj US, însă beneficiile aduse de această tehnică justifică investiția în formare și echipamente. Este de menționat că, în condițiile unei aplicări standardizate, blocul QL are potențialul de a deveni parte integrantă din protocoalele de management al durerii în chirurgia minim invazivă.

În concluzie, teza oferă o bază solidă pentru revizuirea și actualizarea practicilor clinice curente în domeniul analgeziei postoperatorii. Rezultatele sunt coerente, validate statistic și clinic, și susțin tranziția către un model de îngrijire centrat pe pacient, în care deciziile terapeutice sunt fundamentate pe date robuste și analize probabilistice avansate. Viitoarele direcții de cercetare ar trebui să exploreze aplicabilitatea blocului QL în alte tipuri de intervenții chirurgicale, să compare eficiența sa cu alte tehnici regionale și să evalueze impactul pe termen lung asupra calității vieții postoperatorii.

9.1 Contribuții personale

Această lucrare investighează influența blocurilor nervoase TAP și QL asupra intensității durerii postoperatorii la pacienți supuși chirurgiei abdominale majore. Studiul utilizează o abordare de modelare statistică bayesiană multilevel aplicată asupra scorurilor VAS colectate longitudinal. Datele au fost colectate de la 289 pacienți, totalizând 1734 observații. Modelul logistic ordinal multi-level permite analiza simultană a variabilității inter-pacienți și a efectelor populaționale.

Lucrarea de față propune o abordare inovatoare atât din punct de vedere metodologic, cât și aplicativ, aducând mai multe contribuții originale în domeniul analgeziei regionale postoperatorii și al modelării statistice bayesiene:

Aplicarea unui model ordinal bayesian multi-level pe o bază extinsă de date clinice reale – acest tip de model permite cuantificarea probabilităților cumulative asociate scorurilor VAS, luând în considerare variabilitatea interindividuală și structura ierarhică a datelor, o abordare rar întâlnită în literatura dedicată managementului durerii postoperatorii. Compararea detaliată a blocurilor QL și TAP într-un cadru inferențial complet bayesian – prin integrarea distribuțiilor a posteriori, intervalelor de credibilitate și densităților estimative, studiul oferă o perspectivă probabilistă solidă asupra efectelor analgezice, înlocuind testele clasice de semnificație cu interpretări robuste și intuitive.

Validarea convergenței și robusteții prin trasabilitate MCMC și modele alternative – rezultatele au fost verificate în multiple configurații bayesiene, cu și fără prior informative, iar convergența estimărilor a fost confirmată prin diagrame specifice și inspecție vizuală riguroasă.

Relevanță clinică directă prin identificarea unui bloc regional superior (QL) în contextul laparoscopiei colorectale – concluziile pot contribui imediat la optimizarea protocoalelor ERAS și la reducerea utilizării opioidelor în practica medicală curentă. Prin aceste elemente, studiul aduce o contribuție substanțială la literatura actuală, atât în ceea ce privește metoda de analiză, cât și în ceea ce privește direcțiile de aplicare clinică, servind drept fundament pentru investigații ulterioare și dezvoltarea de ghiduri terapeutice bazate pe modelare probabilistă avansată.

Bibliografie

- [1] Frölich MA, Caton D. Pioneers in epidural needle design. *Anesth Analg* 2001;93. <https://doi.org/10.1097/00000539-200107000-00043>.
- [2] Blichfeldt-Lauridsen L, Hansen BD. Anesthesia and myasthenia gravis. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012;56. <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2011.02558.x>.
- [3] Kirsch JR, Diringer MN, Borel CO, Hanley DF, Merritt WT, Bulkley GB. Preoperative lumbar epidural morphine improves postoperative analgesia and ventilatory function after transsternal thymectomy in patients with myasthenia gravis. *Crit Care Med* 1991;19. <https://doi.org/10.1097/00003246-199112000-00006>.
- [4] Bagshaw O. A combination of total intravenous anesthesia and thoracic epidural for thymectomy in juvenile myasthenia gravis. *Paediatr Anaesth* 2007;17. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2006.02122.x>.
- [5] Ording H. Incidence of malignant hyperthermia in Denmark. *Anesth Analg* 1985;64. <https://doi.org/10.1213/00000539-198507000-00009>.
- [6] Micali S, Jarrett TW, Pappa P, Taccone Gallucci M, Virgili G, Vespasiani G. Efficacy of epidural anesthesia for retroperitoneoscopic renal biopsy. *Urology* 2000;55. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(99\)00566-x](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(99)00566-x).
- [7] Sielenkämper AW, Van Aken H. Epidural analgesia in sepsis: Too early to judge a new concept. *Intensive Care Med* 2004;30. <https://doi.org/10.1007/s00134-004-2447-6>.
- [8] Mutz C, Vagts DA. Thoracic epidural anesthesia in sepsis - is it harmful or protective? *Crit Care* 2009;13. <https://doi.org/10.1186/cc8015>.
- [9] Groeben H, Schäfer B, Pavlakovic G, Silvanus MT, Peters J. Lung function under high thoracic segmental epidural anesthesia with ropivacaine or bupivacaine in patients with severe obstructive pulmonary disease undergoing breast surgery. *Anesthesiology* 2002;96. <https://doi.org/10.1097/00000542-200203000-00005>.
- [10] Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA, Wu CL. Efficacy of Postoperative Epidural Analgesia: A Meta-analysis. *JAMA* 2003;290. <https://doi.org/10.1001/jama.290.18.2455>.
- [11] Ballantyne JC, Carr DB, DeFerranti S, Suarez T, Lau J, Chalmers TC, et al. The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: Cumulative meta-analyses of randomized, controlled trials. *Anesth Analg* 1998;86. <https://doi.org/10.1097/00000539-199803000-00032>.
- [12] Liu SS, Wu CL. Effect of postoperative analgesia on major postoperative complications: A systematic update of the evidence. *Anesth Analg* 2007;104. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000255040.71600.41>.
- [13] Manion SC, Brennan TJ. Thoracic epidural analgesia and acute pain management. *Anesthesiology* 2011;115. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e318220847c>.
- [14] Hadzic A. Hadzic`s Textbook Of Regional Anesthesia and Acute Pain Management. vol. 6. 2016.

- [15] Ozyuvaci E, Altan A, Karadeniz T, Topsakal M, Besisik A, Yucel M. General anesthesia versus epidural and general anesthesia in radical cystectomy. *Urol Int* 2005;74.
<https://doi.org/10.1159/000082712>.
- [16] Kehlet H, Mogensen T. Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. *British Journal of Surgery* 1999;86.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1999.01023.x>.
- [17] Grocott HP, Mutch WAC. Epidural anesthesia and acutely increased intracranial pressure: Lumbar epidural space hydrodynamics in a porcine model. *Anesthesiology* 1996;85.
<https://doi.org/10.1097/00000542-199611000-00017>.
- [18] Leffert LR, Schwamm LH. Neuraxial anesthesia in parturients with intracranial pathology: A comprehensive review and reassessment of risk. *Anesthesiology* 2013;119.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31829374c2>.
- [19] Vandermeulen EP, Van Aken H, Vermeylen J. Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1994;79. <https://doi.org/10.1213/00000539-199412000-00024>.
- [20] Horlocker TT, Abel MD, Messick JM, Schroeder DR. Small risk of serious neurologic complications related to lumbar epidural catheter placement in anesthetized patients. *Anesth Analg* 2003;96. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000057600.31380.75>.
- [21] Carney J, Finnerty O, Rauf J, Bergin D, Laffey JG, Mc Donnell JG. Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane blocks. *Anaesthesia* 2011;66.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06855.x>.
- [22] Elsharkawy H, El-Boghdady K, Barrington M. Quadratus Lumborum Block: Anatomical Concepts, Mechanisms, and Techniques. *Anesthesiology* 2019;130.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002524>.
- [23] Carney J, McDonnell JG, Ochana A, Bhinder R, Laffey JG. The transversus abdominis plane block provides effective postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anesth Analg* 2008;107. <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e3181871313>.
- [24] Murouchi T, Iwasaki S, Yamakage M. Quadratus lumborum block: Analgesic effects and chronological ropivacaine concentrations after laparoscopic surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2016;41. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000349>.
- [25] McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: A prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007;104.
<https://doi.org/10.1213/01.ane.0000250223.49963.0f>.
- [26] Stundner O, Danninger T, Memtsoudis SG. Regional anesthesia in patients with significant comorbid disease. *Minerva Anesthesiol* 2013;79.
- [27] Wang Y, Hu H, Feng C, Liu D, Ding N. Effect of ultrasound-guided quadratus lumborum block preemptive analgesia on postoperative recovery of patients with open radical colon cancer surgery: A retrospective study. *Cancer Manag Res* 2021;13.
<https://doi.org/10.2147/CMAR.S322678>.

- [28] Hu S, Zhang ZY, Hua YQ, Li J, Cai ZD. A comparison of regional and general anaesthesia for total replacement of the hip or knee: A meta-analysis. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B* 2009;91. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.91B7.21538>.
- [29] Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: A meta-analysis. *Anesth Analg* 2006;103. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000237267.75543.59>.
- [30] Li G, Warner M, Lang BH, Huang L, Sun LS. Epidemiology of anesthesia-related mortality in the united states, 1999-2005. *Anesthesiology* 2009;110. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31819b5bdc>.
- [31] Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: Fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthop* 2008;79. <https://doi.org/10.1080/17453670710014941>.
- [32] Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL, Stundner O, Liu SS, Banerjee S, et al. Perioperative comparative effectiveness of anesthetic technique in orthopedic patients. *Anesthesiology* 2013;118. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e318286061d>.
- [33] Woolf CJ. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* 2011;152. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.09.030>.
- [34] Kurosawa S, Kato M. Anesthetics, immune cells, and immune responses. *J Anesth* 2008;22. <https://doi.org/10.1007/s00540-008-0626-2>.
- [35] Mariano ER, Chu LF, Peinado CR, Mazzei WJ. Anesthesia-controlled time and turnover time for ambulatory upper extremity surgery performed with regional versus general anesthesia. *J Clin Anesth* 2009;21. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2008.08.019>.
- [36] Fernandes HDS, de Azevedo AS, Ferreira TC, Santos SA, Rocha-Filho JA, Vieira JE. Ultrasound-guided peripheral abdominal wall blocks. *Clinics* 2021;76. <https://doi.org/10.6061/clinics/2021/e2170>.
- [37] Young MJ, Gorlin AW, Modest VE, Quraishi SA. Clinical implications of the transversus abdominis plane block in adults. *Anesthesiol Res Pract* 2012;2012. <https://doi.org/10.1155/2012/731645>.
- [38] Hebbard PD, Barrington MJ, Vasey C. Ultrasound-guided continuous oblique subcostal transversus abdominis plane blockade: Description of anatomy and clinical technique. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e3181e66702>.
- [39] Lim Y, Ocampo CE, Sia AT. A Comparison of Duration of Analgesia of Intrathecal 2.5 mg of Bupivacaine, Ropivacaine, and Levobupivacaine in Combined Spinal Epidural Analgesia for Patients in Labor. *Anesth Analg* 2004;98. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000094338.80430.C5>.
- [40] Bliggenstorfer J, Steinhagen E. Regional anesthesia: Epidurals, TAP blocks, or wound infiltration? *Semin Colon Rectal Surg* 2021;32. <https://doi.org/10.1016/j.scrs.2021.100831>.
- [41] Pan ZY, Hu ZH, Zhang F, Xie WX, Tang YZ, Liao Q. The effect of transversus abdominis plane block on the chronic pain after colorectal surgery: A retrospective cohort study. *BMC Anesthesiol* 2020;20. <https://doi.org/10.1186/s12871-020-01032-8>.

- [42] Lindberg M, Franklin O, Svensson J, Franklin KA. Postoperative pain after colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis* 2020;35. <https://doi.org/10.1007/s00384-020-03580-4>.
- [43] Bell M, Buggy DJ, Brattström D, Buchli C, Debouche S, Granath F, et al. The effects of anaesthesia and analgesia on short- and long-term outcomes following colorectal cancer surgery. *European Journal of Anaesthesiology Intensive Care* 2024;3:e0051. <https://doi.org/10.1097/ea9.000000000000051>.
- [44] Lirk P, Birmingham B, Hogan Q. Regional anesthesia in patients with preexisting neuropathy. *Int Anesthesiol Clin*, vol. 49, 2011. <https://doi.org/10.1097/AIA.0b013e3182101134>.
- [45] Sen S, Morrison B, O'Rourke K, Jones C. Analgesia for enhanced recovery after surgery in laparoscopic surgery. *Dig Med Res* 2019;2. <https://doi.org/10.21037/dmr.2019.08.09>.
- [46] Coppens S, Rex S, Fieuws S, Neyrinck A, D'Hoore A, Dewinter G. Transmuscular quadratus lumborum (TQL) block for laparoscopic colorectal surgery: study protocol for a double-blind, prospective randomized placebo-controlled trial. *Trials* 2020;21. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04525-6>.
- [47] Jadon A, Amir M, Sinha N, Chakraborty S, Ahmad A, Mukherjee S. Quadratus lumborum or transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after cesarean: a double-blinded randomized trial. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)* 2022;72. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.06.014>.
- [48] Jones JH, Aldwinckle R. Interfascial plane blocks and laparoscopic abdominal surgery: A narrative review. *Local Reg Anesth* 2020;13. <https://doi.org/10.2147/LRA.S272694>.
- [49] Gebhart GF. Visceral pain - Peripheral sensitisation. *Gut*, vol. 47, 2000. https://doi.org/10.1136/gut.47.suppl_4.iv54.
- [50] Ivascu R, Dutu M, Stanca A, Negutu M, Morlova D, Dutu C, et al. Pain in Colorectal Surgery: How Does It Occur and What Tools Do We Have for Treatment? *J Clin Med* 2023;12. <https://doi.org/10.3390/jcm12216771>.
- [51] Campos LS, Francisco Limberger L, Tetelbom Stein A, Nocchi Kalil A. Postoperative pain and perioperative outcomes after laparoscopic radical hysterectomy and abdominal radical hysterectomy in patients with early cervical cancer: A randomised controlled trial. *Trials* 2013;14. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-293>.
- [52] Dam M, Moriggl B, Hansen CK, Hoermann R, Bendtsen TF, Børglum J. The pathway of injectate spread with the transmuscular quadratus lumborum block: A cadaver study. *Anesth Analg* 2017;125. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001922>.
- [53] El-Boghdadly K, Albrecht E, Wolmarans M, Mariano ER, Kopp S, Perlas A, et al. Standardizing nomenclature in regional anesthesia: an ASRA-ESRA Delphi consensus study of upper and lower limb nerve blocks. *Reg Anesth Pain Med* 2023. <https://doi.org/10.1136/rapm-2023-104884>.
- [54] Hughes MJ, Ventham NT, McNally S, Harrison E, Wigmore S. Analgesia after open abdominal surgery in the setting of enhanced recovery surgery: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg* 2014;149. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.210>.

- [55] Yang HM, Park SJ, Yoon KB, Park K, Kim SH. Cadaveric Evaluation of Different Approaches for Quadratus Lumborum Blocks. *Pain Res Manag* 2018;2018. <https://doi.org/10.1155/2018/2368930>.
- [56] Kansal A, Hughes J. Visceral pain. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2019;20. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.07.014>.

Lista cu lucrările științifice publicate

1. **Mihaela Roxana Oliță** ✉, Eftimie MA ✉, Vrabie E, Mirea LE, Tomescu DR. Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after laparoscopic colorectal surgery. *Chirurgia* (2025), ISSN: 1221-9118,
Impact factor = 0,8
DOI:
<https://>
(Capitolul II.5, pagina 34)

2. **Mihaela Roxana Oliță** ✉; Eftimie, M.A.; Obrișcă, B.; Sorohan, B.; Georgescu, D.E. ✉; Mirea, L.E.; Tomescu, D.R. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Analgesia After Laparoscopic Colorectal Surgery. *Medicina - MDPI*, ISSN: 1648-9144, 2025, 61, 825.
Impact factor = 2,948
<https://doi.org/10.3390/medicina61050825>
<https://www.mdpi.com/1648-9144/61/5/825>
(Capitolul II.6, pagina 47)

3. **Mihaela Roxana Oliță** ✉, Adrian Eftimie M, Andresanu A ✉, Adrian Dobra M, Liliana Mirea E, Rodica Tomescu D. Regional anesthesia in colorectal laparoscopy: a retrospective comparison of quadratus lumborum and TAP blocks. *Journal of Medicine and Life*. Online ISSN 1844-3109, 2025;18.
CNCSIS-B+852, PubMed
DOI: 10.25122/jml-2025-0067
<https://medandlife.org/wp-content/uploads/4-JML-2025-0067.pdf>
(Capitolul II.7, pagina 67)