

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE AL REPUBLICII MOLDOVA
IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU"**

Cu titlu de manuscris
CZU: 617-089.5-053.9(043.2)

ȘANDRU SERGHEI

**MANAGEMENTUL PROCESULUI ANESTEZIC LA
BOLNAVUL GERIATRIC ÎN CADRUL ACTULUI
CHIRURGICAL**

321.19 - ANESTEZIOLOGIE ȘI TERAPIE INTENSIVĂ

Autoreferatul
tezei de doctor habilitat în științe medicale

CHIȘINĂU, 2018

Teza a fost elaborată la Catedra de Anesteziologie și reanimatologie nr. 1
"Valeriu Ghereg" a IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae
Testemițanu” din Republica Moldova.

Consultanți științifici:

Gheorghe Ghidirim, dr. hab. în șt. med., prof. univ., academician AȘM

Victor Cojocaru, dr. hab. în șt. med., prof. univ.

Referenți științifici oficiali:

Dorel Săndesc, dr. șt. med., prof. univ. (Timișoara, România)

Ioana Grigoraș, dr. șt. med., prof. univ. (Iași, România)

Sergiu Matcovschi, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Componența Consiliului Științific Specializat:

Eva Gudumac, președinte, dr. hab. șt. med., prof. univ., academician AȘM

Alexandru Cornogolub, secretar, dr. șt. med., conf. univ.

Evghenii Guțu, membru, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Aurel Saulea, membru, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Gheorghe Croitor, membru, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Iurie Acalovschi, membru, dr. șt. med., prof. univ. (Cluj-Napoca, România)

Oleg Tarabrin, membru, dr. hab. șt. med., prof. univ., (Odesa, Ucraina)

Susținerea va avea loc pe data de 18 ianuarie 2019, ora
14.00, în ședința Consiliului Științific Specializat ad-hoc DH 321.19-07 din
cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.
(bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, MD-2004, Republica Moldova).

Teza de doctor habilitat în științe medicale și autoreferatul pot fi consultate la
biblioteca Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”
și pe pagina web a ANACEC (www.anacip.md).

Autoreferatul a fost expediat pe data de 16 decembrie 2018.

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat:

Dr. șt. med., conf. univ.

Alexandru Cornogolub

Consultanți științifici:

Dr. hab. în șt. med., prof. univ., academician AȘM

Gheorghe Ghidirim

Dr. hab. în șt. med., prof. univ.

Victor Cojocaru

Autor:

Dr. șt. med., conf. univ.

Serghei Șandru

© Șandru Serghei, 2018

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Ultimele decenii ale secolului al XX-lea și începutul secolului al XXI-lea se caracterizează prin creșterea numerică a populației vârstnice în structura populației, adică îmbătrânirea demografică. Prognozele demografice arată că, și în continuare, ponderea persoanelor vârstnice va crește cu ritmuri rapide. Se presupune că, până în anul 2030, vârstnicii vor constitui până la 30% din populația Europei [1]. În situația demografică actuală, este în creștere numărul de pacienți foarte bătrâni internați în spitale. Vârsta înaintată și afecțiunile coexistente legate de vârstă cresc riscurile asociate anesteziei și intervenției chirurgicale. Aspectul pregătirii preoperatorii și ghidarea anesteziei la pacienții vârstnici este foarte puțin reflectat în literatura de specialitate. Conform informațiilor din baza de date engleză „National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths”, decesele survenite la pacienții mai în vârstă de 70 de ani reprezintă 2/3 din mortalitatea totală. Vârsta propriu-zisă este un factor de risc al morbidității și mortalității postoperatorii cu un procentaj de mortalitate postoperatorie de 4 ori mai ridicat la pacienții mai în vârstă de 75 de ani în comparație cu o categorie de vârstă mai mică. A fost demonstrat, în mod repetat, că morbiditatea și mortalitatea înaltă este în legătură directă cu statutul ASA, starea fizică și vârsta bolnavului. Mai mult ca atât, la această categorie de vârstă, o transfuzie preoperatorie, o intervenție chirurgicală efectuată în situație de urgență sau pierderea de masă corporală preoperatorie sunt, la fel, factori predictivi ai morbidității postoperatorii acute. Procentajul infecțiilor postoperatorii este semnificativ mai ridicat la pacienții cu vârsta peste 80 de ani, din cauza antecedentelor de diabet, de scădere a imunității sau a duratei prelungite de spitalizare. Evenimentele cardiovasculare și respiratorii, delirul postoperator și POCD sunt în creștere odată cu înaintarea în vârstă [2].

Descrierea situației în domeniu și identificarea problemei de cercetare.

Conform prognozei demografice a Academiei de Științe a Moldovei, până în anul 2050 valul de îmbătrânire considerabilă care se produce începând cu anul 2015, va avea drept efect egalarea ponderii persoanelor cu vârsta de 0-14 ani cu ponderea persoanelor cu vârsta de 60 de ani și peste. După anul 2015, ponderea persoanelor cu vârsta de 0-14 ani va avea o descreștere constantă, iar ponderea persoanelor cu vârsta de 60 de ani și peste va crește continuu. Rezultatele modelării evoluției proceselor demografice în următoarele decenii demonstrează că procesul de îmbătrânire demografică va atinge proporții extrem de mari. Numărul intervențiilor chirurgicale la 100 000 de locuitori pe raioane/regiuni în Republica Moldova este în creștere, în anul 2016, de exemplu, au fost 5011,7. În același timp, numărul de intervenții chirurgicale la bolnavii vârstnici este, în mediu, de trei ori mai mare.

Odată cu înaintarea în vârstă crește morbiditatea și mortalitatea, mai ales la pacienții peste 75 de ani. Studiile anterioare au arătat că în intervențiile chirurgicale ortopedice, urologice, ginecologice sau la nivelul abdomenului, pacienții vârstnici sunt cu mult mai sensibili la anestezie decât cei tineri, fapt ce mărește riscul anestezico-chirurgical, în unele cazuri fiind

chiar depășit. “Vârsta înaintată a pacientului, este suficientă pentru a-i atribui categoria morții naturale, ceea ce determină ca statusul lor ASA sa fie crescut” [3], astfel pentru un pacient bătrân (76-84 ani) - gradul III ASA, iar pentru pacientul foarte bătrân (peste 85 ani) - chiar gradul IV ASA. În literatura de specialitate există relativ puține studii privind particularitățile evaluării preoperatorii, perioadei intraanestezice și conduita bolnavului geriatric în perioada postoperatorie, fapt ce explică numărul mare de intervenții chirurgicale contramandate la pacienții vârstnici din motiv de refuz în anestezie.

Până în prezent nu sunt elucidate completamente argumentele științifice privind particularitățile fiziologice ale unui bolnav bătrân, dinamica modificărilor în cadrul anesteziei, intervenției chirurgicale și în perioada postoperatorie precoce. Nu este cunoscută etiologia complicațiilor multiple ce survin la pacientul vârstnic, lipsește o abordare contemporană de profilaxie și tratament al acestora. Din acest motiv, am considerat importantă realizarea unui studiu în scopul identificării precoce a factorilor de risc, monitorizării și prevenirii complicațiilor ce pot surveni în etapa perioperatorie.

Scopul studiului

Evaluarea procesului anestezic la bolnavul geriatric în cadrul intervenției chirurgicale și optimizarea managementului anestezic la această categorie de pacienți.

Obiectivele studiului:

1. Studiarea particularităților funcției respiratorii și funcției cardiace la bolnavul geriatric în perioada perioperatorie;
2. Cercetarea metodelor de pregătire a bolnavului geriatric pentru intervenția chirurgicală;
3. Analiza contingentului pacienților beneficiari de intervenții chirurgicale planice a femurului în ultimii 5 ani;
4. Studiarea diverselor metode de anestezie în cadrul intervențiilor chirurgicale la bolnavii geriatrici și elaborarea modelelor de calculare a dozei de anestezic local necesar;
5. Aprecierea ponderii vârstei pentru fluctuațiile MAP și FC în cadrul actului chirurgical la bolnavii geriatrici;
6. Elaborarea algoritmilor de abordare actuală în tratamentul chirurgical și prevenirea disfuncției cognitive postoperatorii;
7. Determinarea factorilor de risc pentru letalitatea pacienților în etate în perioada postoperatorie;
8. Estimarea influenței vârstei asupra duratei tratamentului în spital și a costurilor de tratament.

Metodologia cercetării științifice. Pentru realizarea obiectivelor trasate în cadrul cercetării prezente au fost realizate o serie de cercetări cu scopul de a evalua perioada perianestezice pentru

pacientul geriatric: anestezia locoregională prin aplicarea anesteziei spinale continue, combinarea anestezicului local cu opioid intratecal, estimarea dozei a anestezicului local, elaborarea modeler predictive pentru evoluția MAP și FC în dependență de sexul pacienților și nivelul puncției lombare, prevenirea disfuncțiilor cognitive postoperatorii, identificarea factorilor de risc care determină letalitatea postoperatorie, durata tratamentului în unitatea de TI sau spital. Datele primare au fost înregistrate în tabele Excel, după care au fost importate în softul de analiză a datelor SPSS 23. Strategia analizei datelor a fost aleasă în dependență de obiectivele propuse și tipul de date colectate. Descrierea rezultatelor cercetării a fost efectuată în conformitate cu cerințele expuse în literatura destinată analizei datelor.

Noutatea și originalitatea științifică. A fost realizat un studiu complex care a permis determinarea metodelor de cercetare medico-biologică și instrumentelor tehnologice de pregătire preoperatorie a pacientului geriatric și de reducere a riscului ASA. Evaluarea preanestezică multilaterală și asistența anestezilogică propusă au permis identificarea unor soluții de eficientizare a asistenței perioperatorii la bolnavii vârstnici prin reducerea complicațiilor ce țin de anestezie.

Problema științifică importantă soluționată în teză. În rezultatul studiului a fost elaborată o metodologie de evaluare multilaterală a funcției respiratorii, funcției cardiace, hemodinamicii centrale, funcției sistemului nervos central, pentru determinarea dereglărilor acestora la bolnavul geriatric, în vederea optimizării asistenței anestezilogice și a asistenței medicale perioperatorii în cadrul tratamentului chirurgical. Au fost cercetate diverse metode de anestezie și terapie intensivă, pentru selectarea celor mai optime metode anestezice în cadrul intervenției chirurgicale și în perioada postanestezică și postoperatorie. Au fost studiate diverse metode corective în cadrul pregătirii bolnavului geriatric pentru intervenția chirurgicală, inclusiv profilaxia DCPO. În cadrul studiului a fost elaborată și implementată în clinică o metodă brevetată: anestezia spinală continuă la pacientul vârstnic în decubit lateral, folosind anestezicul local hypobaric.

Semnificația teoretică a cercetării. În premieră, în plan teoretic, au fost demonstrate că: 1) anestezia spinală continuă cu anestezic local hipobaric, propusă de noi, este cea mai potrivită pentru bolnavul vârstnic, deoarece menține stabilitatea hemodinamică, a ritmului cardiac și a stării medico-biologice perioperatorii a pacientului vârstnic, asigurând și o bună analgezie postoperatorie; 2) În studiul nostru s-a demonstrat eficacitatea profilaxiei DCPO prin administrarea antihipoxanților cerebrali după schema propusă de noi.

Valoarea aplicativă a lucrării. Importanța practică a cercetării științifice dată constă în demonstrarea utilității aplicării practice a recomandărilor formulate, ce permite de a micșora rata complicațiilor la pacientul vârstnic în cadrul tratamentului chirurgical, precum și reducerea semnificativă a incidențelor perioperatorii. Rezultatele studiului au fost implementate în clinica

Anesteziologie și reanimatologie a IMSP IMU, precum și în activitatea didactică a Catedrei de anesteziologie și reanimatologie nr. 1 „Valeriu Ghereg” a USMF „Nicolae Testemițanu”.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere.

1. Au fost determinate modificările sistemului respirator la bolnavul geriatric, care sunt de tip restrictiv în marea majoritate a cazurilor (aproximativ la 2/3) comparativ cu pacienții tineri, unde schimbările restrictive au fost constatate numai la o 1/3 din bolnavii examinați. Valorile CVF, VEMS₁ și PEF sunt în scădere la pacienții vârstnici.

2. A fost demonstrată o relație strânsă între vârstă – genul biologic – risc anesteziologic ASA cu o semnificație practică. O treime de valoarea riscului anesteziologic ASA este determinată de vârstă și genul biologic, prima fiind un factor de risc, și a doilea fiind factor de protecție.

3. A fost demonstrat că anestezia spinală continuă cu anestezicul local hipobar în decubit lateral este o metodă de elecție în cadrul intervenției chirurgicale și perioadei postanestezice – postoperatorii la pacienții cu chirurgia pe femur, având o incidență scăzută a complicațiilor, schimbări hemodinamice mai mici, o frecvență scăzută de utilizarea preparatelor vasoactive, precum și o analgezie postoperatorie adecvată

4. A fost elaborat un model pentru identificarea relațiilor doza de bupivacaină 0,5% - vârsta pacientului beneficiar de intervenții pe femur, ajustat la genul biologic și nivelul puncției, cu “personaizarea” dozei de bupivacaina 0.5% pentru această categoria de pacienți.

5. A fost demonstrat că schema de tratament (preoperatoriu + 7 zile postoperatoriu Citicolină (1000 mg/24 ore) și Actovegină (600 mg/24 ore)), testată prin metodele de evaluare a performanței cognitive moderne, este eficientă pentru prevenirea dezvoltării disfuncției cognitive postoperatorii la pacienții vârstnici.

6. A fost determinat că insuficiența respiratorie cronică și vârsta sunt factorii de risc pentru letalitatea crescută la pacienții cu ASA III, beneficiari de intervenții chirurgicale pe femur.

7. A fost determinat că vârsta prezintă un factor important pentru riscul de apariție AO, determinată după chestionarele STOPBANG și BERLIN, având impactul mai mare pentru primul. HTA și diabetului zaharat reprezintă factori importanți pentru probabilitatea apariției de AO determinată după chestionarul BERLIN

Implementarea rezultatelor științifice. Aplicarea practică a recomandărilor formulate permite de a micșora rata complicațiilor la pacientul vârstnic în cadrul tratamentului chirurgical, precum și reducerea semnificativă a incidențelor perioperatorii. Rezultatele studiului au fost implementate în clinica Anesteziologie și reanimatologie a IMSP Institutul de Medicină Urgentă (or. Chișinău), precum și în activitatea didactică a Catedrei de anesteziologie și reanimatologie nr. 1 „Valeriu Ghereg” a USMF „Nicolae Testemițanu”.

Aprobarea rezultatelor științifice. Rezultatele studiului au fost raportate, comunicate și discutate în cadrul următoarelor foruri științifice din țară și de peste hotare: Conferințele științifice anuale ale USMF „Nicolae Testemițanu” (Chișinău, 1995-2007); Conferința științifico-practică IMSP Spitalul Clinic Municipal Bălți la 135 de ani de activitate „Actualități în acordarea asistenței medicale” (Bălți, 2007); Cursurile Comitetului European pentru Educare în Anestezie. Chișinău, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. Conferința studenților, rezidenților și tinerilor cercetători „In memoriam, Profesor Valeriu Ghereg” (cu participare internațională). Chișinău, 2011, 2012, 2013; Ședințele Societății Anesteziologie și Reanimatologie din Republica Moldova (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013); Cursul Național de Ghiduri și Protocoale în Anestezie, Terapie Intensivă și Medicina de Urgență. Ediția a IX-a. 13-15 octombrie 2011, Timișoara, România. Conferința științifico-practică IMSP CNȘPMU „Managementul riscurilor și siguranța pacientului în calitatea serviciilor medicale de urgență”, Chișinău, 16-17 decembrie 2011; Congresul 38 al Societății Române de Anestezie și Terapie Intensivă, Congresul 6 Româno-Francez de Anestezie și terapie Intensivă, Simpozionul 4 Româno-Israelian de Actualități în Anestezie și Terapie Intensivă, Congresul 10 al Societății Române de Sepsis, Congresul 11 al Asistenților de Anestezie și Terapie Intensivă. 16-20 mai 2012, Sinaia, România; Cursul Național de Ghiduri și Protocoale în Anestezie, Terapie Intensivă și Medicina de Urgență. Ediția a X-a. 4-6 octombrie 2012, Timișoara, România; Congresul 3 al Societății Anesteziologie și Reanimatologie din Republica Moldova, Congresul 3 al Societății Medicină Urgentă din Republica Moldova, Forumul 3 Balcanic de Anestezie. 6-9 septembrie 2012, Chișinău, Republica Moldova; Conferința națională cu participare internațională a Asociației Ortopezilor-Traumatologi din Republica Moldova „75 de ani de la nașterea profesorului universitar Vitalie Bețișor”. 22-23 martie 2013. Chișinău, Republica Moldova; Al IV-lea Congres Internațional al Societății de Anesteziologie și Reanimatologie din Republica Moldova (S.A.R.R.M.) în comun cu Simpozionul Societății Române de Anestezie Terapie Intensivă. 8-10 septembrie 2015, Chișinău, Republica Moldova; Congresul 39 al Societății Române de Anestezie și Terapie Intensivă, Congresul 7 Româno-Francez de Anestezie și Terapie Intensivă, Simpozionul 5 Româno-Israelian de Actualități în Anestezie și Terapie Intensivă, Congresul 11 al Societății Române de Sepsis. 15-19 mai 2013, Sinaia, România; Al II-lea Congres Internațional al Societății de Studiu și Management al Durerii. 20-21 octombrie 2016, Chișinău, Republica Moldova; „Lectura de iarnă”, ediția a IV-a, USMF „Nicolae Testemițanu” (Chișinău, 2007). Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Transferului Tehnologic Inventica 2018 - Ediția XXII, (Iași, România, 2018).

Materialele tezei au fost discutate și aprobate la ședința comună a Catedrelor Anesteziologie și reanimatologie nr.1 „Valeriu Ghereg”, Anesteziologie și reanimatologie nr. 2 și Chirurgie „Nicolae Anestiadi” ale USMF „Nicolae Testemițanu” (Proces-verbal nr. 05 din 28 decembrie

2017); în cadrul Seminarului Științific Extern de Profil din cadrul Consiliului Școlii Doctorale a IOSUD UMF „Grigore T. Popa” Iași, România; în cadrul Seminarului Științific de Profil al specialităților 321.26 – Urgențe medicale și 321.19 - Anesteziologie și terapie intensivă (Proces-verbal nr. 5 din 17 mai 2018).

Publicații la tema tezei. Materialele tezei au fost reflectate în 50 de lucrări științifice, din care o monografie și un brevet de invenție, 9 lucrări fără coautori, 9 articole în reviste științifice internaționale cotate ISI și SCOPUS, 5 articole în reviste din străinătate recunoscute, 14 articole în reviste naționale și 12 teze ale comunicărilor naționale și internaționale.

Sumarul compartimentelor tezei. Lucrarea este expusă pe 266 pagini și cuprinde: introducere, 5 capitole, concluzii generale și recomandări practice, rezumate în limbile română, rusă, engleză și bibliografie cu 357 de referințe. Materialul ilustrativ include 76 tabele, 89 figuri și 11 anexe.

Cuvinte-cheie: bolnav vârstnic, management perianestezic, anestezie, risc anestezic.

CONȚINUTUL TEZEI

În compartimentul Introducere este argumentată actualitatea și importanța temei, se aduc date elocvente, de ultimă oră, despre procesul anestezic la bolnavul geriatric care beneficiază de o intervenție chirurgicală prin aprecierea particularităților schimbărilor de vârstă a funcțiilor vitale ale bolnavului geriatric cu optimizarea asistenței perianestezice în cadrul tratamentului chirurgical, reducerea duratei și costurilor de spitalizare, în condiții de siguranță și calitate înaltă a serviciilor oferite. Sunt descrise scopul și obiectivele studiului, sunt relevate noutatea științifică a rezultatelor obținute, importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării, aprobarea rezultatelor.

1. CONCEPTE CONTEMPORANE DE ETIOPATOGENIE ȘI MANAGEMENT PERIOPERATOR AL BOLNAVULUI GERIATRIC

În compartimentul dat este prezentată o analiză și sinteză detaliată a publicațiilor științifice din țară și de peste hotare (monografii, articole științifice, ghiduri și recomandări, opinii de experți) referitoare la abordarea bolnavului vârstnic supus unei intervenții chirurgicale cu evoluția contemporană și în perspectivă a anesteziologiei și medicinei perioperatorii a bolnavului geriatric. Au fost identificate principalele provocări etiopatogenice, dificultățile și problemele de management, cu care se confruntă anesteziologul-reanimatologul și colegii implicați în tratamentul chirurgical la bolnavii geriatrici în lume. Au fost prezentate soluțiile utilizate în chirurgie în cazul bolnavilor geriatrici în diferite clinici din lume pentru a face față patologiilor concomitente, dereglărilor multiple de sisteme și organe, specifice pacientului vârstnic. Au fost elucidate teoriile îmbătrânirii, aspectele demografice și economice ale tratamentului chirurgical la pacienții vârstnici. Au fost prezentate modificările legate de vârstă ale sistemului nervos central, ale

sistemului respirator și cardiovascular. A fost elucidată problema disfuncției cognitive postoperatorii la vârstnici și conceptul contemporan de abordare a acesteia.

O atenție deosebită a fost acordată descrierii problemelor cauzate de dereglările metabolice, electrolitice și malnutriție în etate.

Detaliat au fost descrise metodele de evaluare a riscului anestezic, etapele managementului procesului anestezic în perioada preoperatorie, intra- și postoperatorie, în dependență de metoda de anestezie utilizată.

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

Design-ul general al cercetării este prezentat în Figura 2.1. În condiții clinice, managementul perioperator al pacientului vârstnic, precum și altor categorii de pacienți, este determinat de cerințele medicinei moderne și include trei etape: preoperatorie, intraoperatorie și postoperatorie. Fiecare etapă este analizată din punct de vedere al particularităților funcționale, clinice și de evoluție, caracteristice pacienților în etate. Pentru realizarea obiectivelor studiului au fost aplicate mai multe metode de cercetare: istorică, matematică, cronologică, comparativă, statistică, analitică.

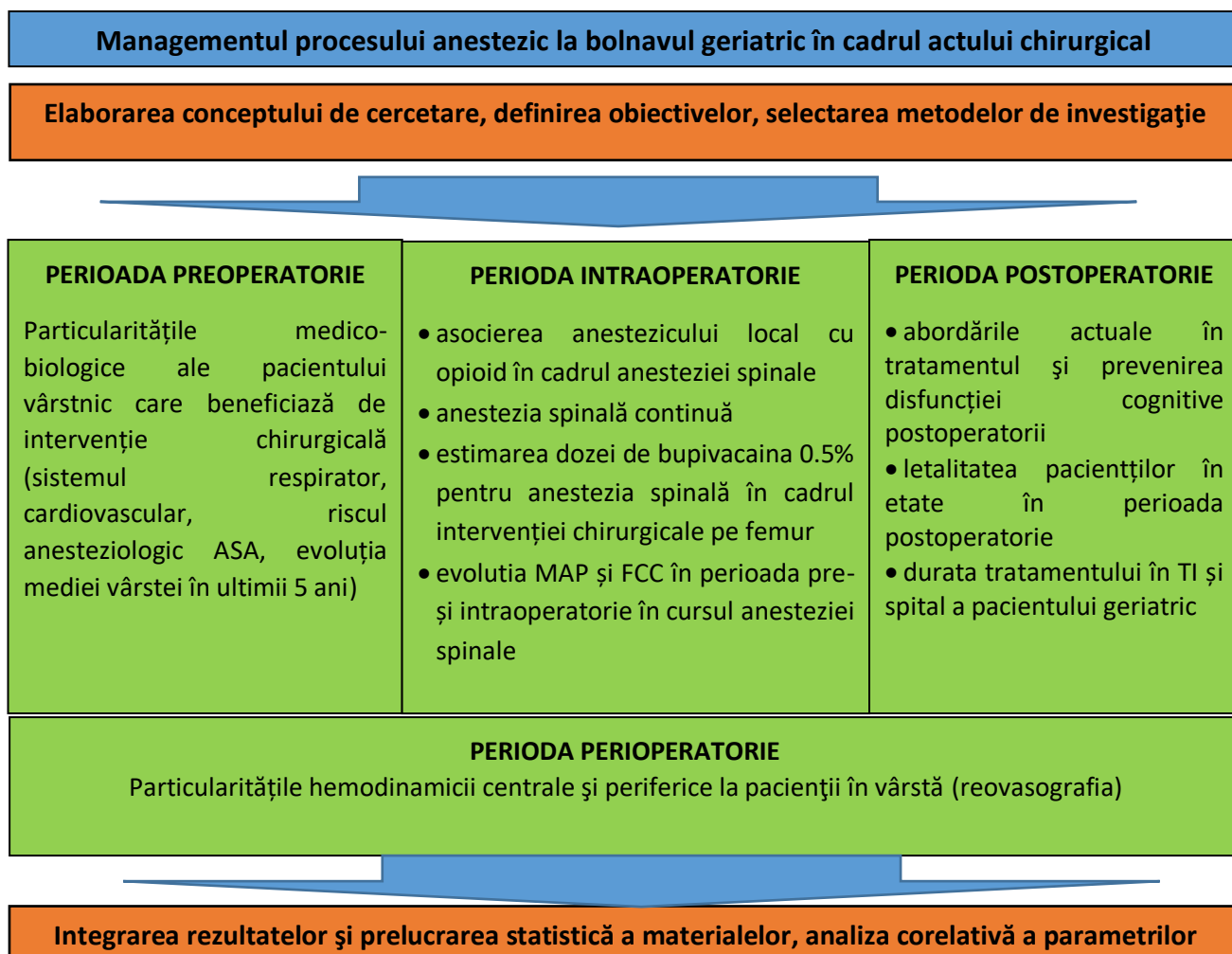


Fig. 2.1. Design-ul cercetărilor efectuate.

Cercetările din „*perioada preoperatorie*” au relevat particularitățile medico-biologice ale pacienților vârstnici, care au beneficiat de intervenții chirurgicale programate pe femur. A fost analizată dinamica riscului anesteziologic după ASA și vârsta pacienților. De asemenea, au fost estimate particularitățile sistemelor respirator și cardiovascular la pacienții în etate.

Studiile realizate în „*perioada intraoperatorie*” au avut drept obiective optimizarea tehnicilor de anestezie locoregională prin implicarea anesteziei spinale continue, combinarea anestezicului local cu opioid, estimarea dozei anestezicului local. Totodată, au fost construite modele predictive pentru evoluția MAP și FC în dependență de sexul pacienților și nivelul puncției lombare.

Cercetările din „*perioada postoperatorie*” reflectă următoarele aspecte: prevenirea disfuncțiilor cognitive postoperatorii, identificarea factorilor de risc care determină letalitatea postoperatorie, durata tratamentului în TI sau spital în dependență de vârsta pacienților din lotul de studiu.

Studiile menționate au fost realizate în baza analizei informației din sursele primare de cercetare privind 1799 de pacienți care au fost cercetați retro-prospectiv, în perioada anilor 2008-2016 (timp de 108 luni), în Clinica Catedrei de anesteziologie-reanimatologie nr. 1 Valeriu Ghereg a Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Urgentă. Fiecare extras conține numărul fișei de observație, data internării și externării, durata tratamentului în unitatea de TI și spital, diagnosticul definitiv după 72 de ore, patologiile concomitente, evoluția clinică a pacientului, modalitatea de transportare și de internare, sexul, vârsta, data, denumirea și caracteristica/modul intervenției chirurgicale efectuate, metoda de anestezie aplicată (spinală, epidurală, combinată, spinală continuă), durata anesteziei, durata intervenției chirurgicale, riscul anestezic după ASA, rezultatele reovasografiei după Tișcenko (sublot, n=74 de pacienți), doza de anestezic (bupivacaină 0.5%) utilizată în cadrul anesteziei (sublot, n=137 de pacienți), nivelul puncției lombare dacă a fost utilizată anestezia spinală/epidurală, datele tomografiei computerizate (sublot, n=30 de pacienți), parametrii hemodinamici pre- și intraoperatorii (TAs, TAd, TA medie, frecvența cardiacă pentru sublot n=137 de pacienți), costurile tratamentului la aplicarea diferitor metode de anestezie și în funcție de vârstă, parametrii sistemului respirator (datele spirometriei la un sublot de 62 de pacienți), radiografia cutiei toracice (sublot de 70 de pacienți), parametrii sistemului cardiovascular (sublot la un n=70), datele evaluării disfuncției cognitive în perioada pre- și postoperatorie cu aplicarea MMST, testul ceasului și IQ-CODE (sublot, n=64 de pacienți).

Criteriile de includere în lotul de studiu:

- Pacienții cu vârsta mai mare de 18 ani;
- Pacienții ortopedici beneficiari de intervenții chirurgicale planice pe femur și urgențe amânate;
- Pacienții la care s-a aplicat anestezia spinală, spinală continuă sau combinată spinală-epidurală.

Criteriile de excludere:

- Refuzul pacientului sau a rudelor de a participa în studiul dat;
- Vârsta mai mică de 18 ani;
- Pacienții la care s-a aplicat anestezia generală.

Volumul eșantionului reprezentativ a fost estimat după raportul între numărul de pacienți și numărul de predictorii, proporția minimă fiind 10:1 [4]. Un număr de 1779 de pacienți este reprezentativ și permite creșterea preciziei rezultatelor (îngustarea intervalelor de încredere) și stabilitatea modelelor obținute (verificată prin efectuarea bootstrap-ului). Coeficientul de determinare *Nagelkerke R Square*, specificitatea, sensibilitatea, suprafața de sub curba ROC fiind parametrii de bază pentru caracteristicile modelelor propuse. Ca repere pentru coeficientul de determinare (r^2), au fost utilizate următoarele valori:

- Pentru r^2 mai mic de 0,01 nu există niciun efect;
- Pentru r^2 cuprins între 0,01 și 0,05 efectul este scăzut;
- Pentru r^2 cuprins între 0,06 și 0,14 avem de a face cu un efect mediu, moderat;
- Pentru r^2 mai mare de 0,14 avem de a face cu un efect puternic.

Pentru subploturile examinate, în scopul asigurării reprezentativității și extrapolarea rezultatelor asupra populației examinate ($N=1799$), a fost efectuată eșantionarea simplă randomizată, o metodă prin care fiecare individ are o șansă calculabilă de a fi ales în eșantion în orice combinație după următoarele formule:

$$n = \frac{t^2 \times s^2 \times N}{\Delta^2 \times N + t^2 \times s^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{t^2 \times w(w-1) \times N}{\Delta^2 \times N + t^2 \times w(w-1)} \quad (2), \text{ unde}$$

n = volumul eșantionului,

N = volumul populației de referință,

s = abaterea standard a caracteristicii în populație,

w = proporția caracteristicii în populație,

Δ = eroarea maximă limită acceptată,

t = coeficient ce caracterizează distribuția lui Student, pentru riscul α dat și grade de libertate,

Δ = eroarea maximă admisă

Utilizând aceste formule pentru caracteristici cantitative (formula 1) și calitative (formula 2), volumul eșantionul reprezentativ, la un nivel de încredere 95%, are următoarele valori pentru subploturile examinate:

1. Pentru analiza rezultatelor reovasografiei după Tișcenko - 68 de pacienți (eroarea maximă admisă $\pm 0,32\%$).
2. Pentru analiza parametrilor hemodinamici pre- și intraoperatorii – 130 de pacienți (eroarea maximă admisă $\pm 1,7\%$).

3. Pentru estimarea dozei de anestezic (bupivacaină 0.5%) - 134 de pacienți (eroarea maximă admisă $\pm 0,4\%$).
4. Pentru studierea parametrilor sistemului respirator – 58 de pacienți (eroarea maximă admisă $\pm 0,17\%$).
5. Pentru studierea datelor evaluării disfuncției cognitive pre- și postoperator – 60 de pacienți (eroarea maximă admisă $\pm 0,25\%$).

În toate cazurile a fost inclus un număr mai mare de pacienți, deoarece datele examinării implică un risc de a ieși din studiu. Datele primare au fost înregistrate în tabele Excel, după care au fost importate în softul de analiză a datelor SPSS 23. Strategia analizei datelor a fost aleasă în dependență de obiectivele propuse și tipul de date colectate. Descrierea rezultatelor din cercetările a fost efectuată în conformitate cu cerințele expuse în literatura destinată analizei datelor.

3. MANAGEMENTUL PREOPERATOR AL BOLNAVULUI GERIATRIC

Sarcina evaluării preoperatorii a riscului anestezic îi revine anestezistului, care trebuie să examineze bolnavul pentru a identifica comorbiditățile și influența acestora asupra rezervei biologice a pacientului. În acest scop se apelează la anamneză, examenul fizic și explorările paraclinice.

Au fost create două loturi egale a câte 31 de pacienți, lotul Test și lotul Martor. În lotul Test au fost incluși 31 de pacienți cu vârsta de 75 de ani și mai mult, în lotul Martor s-au inclus 31 de pacienți cu vârsta cuprinsă între 40 și 50 de ani. Pacienții din ambele loturi de studiu, la momentul internării, nu aveau patologii respiratorii acute. Rezultatele spirometriei la pacienții cu vârsta mai mare de 75 de ani, din lotul Test, au arătat prezența modificărilor de tip restrictiv în 80,65% și doar la 19,35% din pacienți s-a înregistrat o spiogramă normală. În lotul Martor, la pacienții cu vârsta cuprinsă între 40–50 de ani, rezultatele spirometriei au arătat modificări în spiogramă în 38,7% din cazuri și la 61,3% din pacienți s-a înregistrat o spiogramă normală. Rezultatele spirometriei la ambele loturi de pacienți au determinat o diferență statistică semnificativă între indicatorii respiratori măsurați. Spiograma normală s-a înregistrat la 19,35%, din pacienții din lotul Test și la 61,30%, – în lotul Martor, fapt ce demonstrează o diferență statistică semnificativă ($p < 0.001$)

Prezența modificărilor restrictive în ambele loturi de pacienți ne-a determinat să comparăm rezultatele spirometriei în ambele loturi. Deși nu există o diferență semnificativă statistică pe categorii aparte la gradul de restricție, se observă că modificările de tip restrictiv moderat, moderat-sever, și de tip sever se întâlnesc mai frecvent la pacienții vârstnici. Analiza comparativă a valorilor medii ale debitului expirator maxim de vârf în cele două loturi de pacienți cercetați a arătat o diferență statistică semnificativă. În lotul Martor valorile medii ale PEF constituie $83,82\% \pm 6,61\%$, pe când în lotul Test valorile medii ale PEF sunt $51,58\% \pm 8,97\%$, $p < 0,01$.

Interpretarea și analiza comparativă a rezultatelor radiogramelor la cele două loturi de pacienți a demonstrat o diferență statistică semnificativă. În lotul Test au fost depistate modificări la nivel radiologic în 93,54% cazuri, pe când în lotul Martor modificări radiologice nu s-au depistat. $p < 0,001$. (Figura 3.1.)

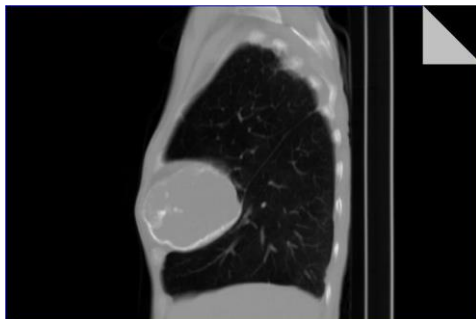


Fig. 3.1. CT toracic al pacientei S. de 73 de ani cu un chist masiv, posttraumatic pe dreapta, după o fractură de coaste.

Indicele cardiotoracic la pacienții în vârstă. Studiul efectuat pe un lot de cercetare de 70 de pacienți internați în IMSP IMU pentru o intervenție chirurgicală programată, folosind ca bază ipoteza unidirecțională, conform căreia există o legătură pozitivă semnificativă între vârsta respondenților și indicele cardiotoracic bazat pe un plan corelațional. Variabila de vârstă este situată la un nivel de măsură scalară, variabila indicelui cardiotoracic la nivel categorial, utilizând statistica neparametrică. Ca urmare, a fost folosit coeficientul de corelație Spearman's rho, căpătând o valoare a corelației de $r = 0.561$, cu o semnificație de $p < 0.001$. La prima examinare, putem respinge ipoteza nulă și putem afirma că există o corelație medie, pozitivă și semnificativă între cele două variabile. Corelația variind în limitele înguste (95% intervalul de încredere 0.399-0.697) – rezultat obținut prin bootstrap pentru 1000 de eșantioane.

Particularitățile hemodinamicii centrale și periferice la pacienții geriatrici în perioada perioperatorie, apreciate prin reovasografie. În perioada ianuarie 2010 – decembrie 2012, a fost efectuat un studiu comparativ, prospectiv prin examinarea pacienților internați în Instituția Medico-Sanitară Publică Institutul de Medicină Urgentă. Cercetarea a avut drept scop studierea particularităților hemodinamicii centrale și periferice la pacienții în vârstă. S-a utilizat metoda reografiei, care a permis studierea intensității circulației centrale și periferice, evaluarea tonusului vascular. Studiul a fost efectuat pe patru loturi de pacienți: 1) pacienți cu vârsta de la 18 ani până la 50 ani; 2) pacienți cu vârsta de la 51 de ani până la 60 de ani; 3) pacienți cu vârsta de la 61 de ani până la 70 de ani; 4) pacienți cu vârsta de la 71 de ani până la 88 de ani. Rezultatele investigațiilor indică modificări esențiale ale parametrilor studiați (debitul cardiac, volumul bătaie, volumul telediastolic și telesistolic, indicele cardiac, dicrotic și diastolic, lucrul ventriculului stâng, presiunea pulsatilă, telediastolică a ventriculului

stâng, presiunea venoasă centrală, rezistența vasculară sistemică presiunea sistolică, diastolică și medie, timpul de răspândire a undei pulsatile, timpul de umplere vasculară lentă și rapidă) la pacienții în vârstă în comparație cu pacienții mai tineri de 50 de ani.

Evoluția vârstei medii și a riscului ASA la pacienții beneficiari de intervenții planice pe femur. Riscul de mortalitate se dublează la fiecare 7 ani de viață la pacienții în vârstă. Probabilitatea morții unui bărbat este de 1,7 ori mai mare decât a unei femei de aceeași vârstă. Fiecare din următoarele afecțiuni crește mortalitatea de 1,5 ori față de media pentru o anumită vârstă și sex: infarct miocardic; accident vascular cerebral; insuficiență cardiacă; insuficiență renală (creatinina > 150 $\mu\text{mol/l}$); boala arterială periferică. Două patologii asociate duc la creșterea mortalității, pe termen lung, de 1,5 x 1,5 2,25 și așa mai departe. Angina pectorală, în absența unui infarct miocardic și accident vascular cerebral, crește rata mortalității de 1,2 ori. Riscurile morbidității și decesului cresc odată cu înaintarea în vârstă.

Studiul realizat de noi a elucidat următorul aspect - cum au evoluat datele despre vârstă și riscul anesteziologic ASA la pacienții operați pe femur, în mod planic, în ultimii 5 ani.

În cadrul studiului efectuat a fost determinată o tendință de creștere a valorilor vârstei în dinamică, confirmată prin aplicarea testului Kruskal-Wallis (ipoteza unidirecțională) și testul Jonckheere-Terpsta. Pe de altă parte, mărimea efectului evoluției în timp pentru valorile vârstei pacienților supuși chirurgiei pe femur a fost apreciat ca mic (1,7-2,9%) în cazul în care aplicăm strategia după care analizăm anii aparte și atunci când analizăm trendul generalizat (<1%). De aici putem să presupunem că creșterea valorilor vârstei în dinamică, date obținute în studiul anterior, este rezultatul modificării contingentului pacienților operați în direcția de creștere a numărului de bărbați, care sunt mai bătrâni față de femei, și în realitate, rezultatele obținute anterior sunt explicate de factorul de confundare a genului biologic. Pentru a demonstra această ipoteză au fost efectuate 2 teste Kruskal-Wallis cu ipotezele unilaterale, unde vârsta a fost examinată în dependența de timp, efectul pentru femei și pentru bărbați fiind testat și interpretat separat.

Comparațiile multiple (Figura 3.2., semnificațiile pe grafic sunt evidențiate prin linii galbene) ne arată că valorile vârstei în anul 2015 au fost semnificativ mai mari față de valorile vârstei în 2014 ($p=0,019$). Valorile vârstei în 2016 au fost semnificativ mai mari față de cele din anii 2011, 2014 ($p=0,037$, $p=0,02$). Valoarea criteriului Kruskal-Wallis pentru bărbați a constituit 19,132, $df=5$, $p=0,002$, ceea ce înseamnă că, cel puțin pentru două grupe (ani), diferența observată la etapa anterioară nu este o eroare de eșantionare. Valoarea criteriului Kruskal-Wallis pentru femei a constituit 19,717, $df=5$, $p=0,001$.

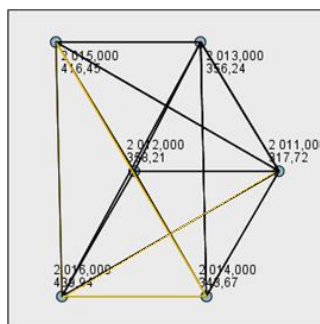


Fig. 3.2. Comparații multiple pentru valorile vârstei în dinamică pentru femei.

Un alt aspect important abordat în studiul nostru se referă la dinamica riscului anesteziologic la pacienți, pe ani. Aceste date reliefează două tendințe importante. În primul rând, micșorarea ratei pacienților cu ASA I-II de la valorile peste 50%-60% în anii 2011-2014 la valori mai mici de 50% în anii 2015-2016. Pe de altă parte crește rata pacienților cu ASA III-IV de la 30-38% (2011-2014) la 52-56% (2015-2016).

Luând în considerație specificul datelor, a fost aplicat testul χ^2 Pearson ($\chi^2=60,325$, $df=5$, $p<0,001$, mărimea efectului fiind scăzut, 3,9% din variația totală). Testele statistice arată semnificația statistică. Evident că vârsta înaintată prezintă un risc anesteziologic mai mare (Figura 3.3). Interdependența acestor factori nu este estimată cantitativ în literatura de specialitate.

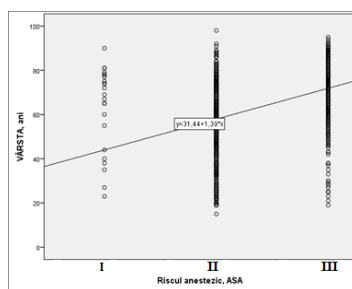


Fig. 3.3. Diagrama de corelație între vârstă și riscul anesteziologic ASA, cu linia de aproximare.

Variabila „Risc anesteziologic ASA” se situează la un nivel de măsură ordinară, variabila „Vârsta” la nivelul de măsură scalară, datele nefiind distribuite normal, ca rezultat pot fi utilizate metode statistice neparametrice, și anume testul ρ Spearman, rezultând o valoare a corelației 0,518, la un prag de semnificație $p<0,001$. În prima etapă, putem respinge ipoteza nulă și putem afirma că există o corelație medie, pozitivă și semnificativă între cele două variabile. Astfel, pacienții cu vârsta înaintată sunt caracterizați prin nivelul ridicat al riscului anesteziologic apreciat după ASA. Mărimea efectului acestei corelații este de 0,268, corespunzător unei variante bazate de diferența de 26,8%. Putem considera că, creșterea riscului anesteziologic, se datorează 26,8% vârstei. Studiind diagrama de corelație, se remarcă imediat existența unei legături pozitive între variabilele examinate. Astfel am obținut un rezultat semnificativ cu valoare practică.

Luând în considerație faptul că sexul pacienților poate fi un factor de confuzie pentru aceste relații, am analizat legătura între vârstă și riscul ASA pentru bărbați și femei aparte (Figura 3.4.). Pentru a verifica această idee, am cercetat dacă există o relație între sexul pacienților și ASA prin

aplicarea testului χ^2 Pearson, care este egal cu 87,797 $df=2$ $p<0,001$. Adică ipoteza nulă poate fi respinsă și relația examinată are semnificația cel puțin statistică ρ Spearman (pentru bărbați) $=0,493$ $p<0,001$, pentru femei fiind $0,446$ $p<0,001$. Adică 24,3% din riscul anesteziologic este determinată de vârstă la bărbați și 19,9% la femei. Aceste rezultate sunt mai veridice decât 26,8% obținute pentru populația totală.

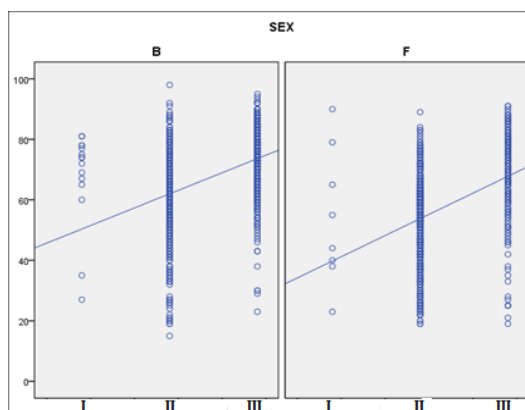


Fig. 3.4. Diagrama de corelație între vârstă și riscul anestezic ASA, cu linia de aproximare, rezultatele ajustate pentru fenotipul biologic.

Un alt instrument eficient care permite să calculăm efectul vârstei și a sexul pacienților în același timp asupra riscului ASA – este regresia. Specificitatea (76,7%), sensibilitatea (75,5%), ceea ce înseamnă că pacienții cu risc anesteziologic crescut nu sunt bine definiți către modelul propus (pragul fiind 80%), specificitatea mai mare decât valoarea permite să constatăm că pacienții cu risc anesteziologic scăzut (ASA I-II) sunt bine identificați.

Reieșind din rezultatele obținute, trebuie să menționăm faptul că majorarea vârstei cu 5 ani crește șansele de a fi în grupa cu risc anesteziologic crescut de 1,59 ori ($p<0,001$), intervalul de încredere fiind îngust (1,5-1,67), această valoare fiind ajustată pentru sexul pacienților. Riscul anesteziologic, și nu vârsta, se apreciază în evaluarea și pregătirea pacienților pentru intervenția chirurgicală. Probabilitatea mortalității și morbidității postoperatorii depinde de gradul de complexitate al intervenției chirurgicale. În consecință, evaluarea preoperatorie nu trebuie să fie bazată doar pe vârsta înaintată ca unicul criteriu de definire a riscului pentru pacient.

Asocierea între vârstă, sexul pacientului, patologiile concomitente și valorile chestionarelor BERLIN și STOPBANG. Apneea obstructivă de somn (AO) se caracterizează prin episoade recurente și intermitente de obstrucție completă sau parțială a căilor respiratorii superioare în timpul somnului. AO este asociată cu diverse consecințe asupra sănătății precum hipertensiunea arterială, diabetul zaharat, insuficiența cardiacă congestivă, accidentul vascular cerebral, crescând rata mortalității. Este evident că pacienții cu AO, care beneficiază de intervenții chirurgicale, prezintă un risc crescut de a dezvolta complicații perioperatorii. Diagnosticul precoce al AO la pacienții chirurgicali este foarte important în cadrul evaluării preoperatorii, în vederea

În vederea identificării relațiilor menționate a fost cercetat un sublot de 176 de pacienți (bărbați 61,4%), cu ajutorul chestionarelor BERLIN și STOPBANG.

Tabelul 3.1. Clasificarea relatiei vârstă-chestionarul Berlin (valoarea critică .5)

Observate			Prezise		
			Rez chest Berlin		% corect
			Risc scăzut	Risc crescut	
	Rez chest Berlin	Risc scăzut	4	40	9,1
		Risc crescut	1	131	99,2
	% mediu				

Tabelul de clasificare (Tabelul 3.1.) evidențiază o sensibilitate la nivel de 99,2%, specificitatea fiind 9,1%. Analiza graficului de clasificare (Figura 3.5.) ne sugerează informația referitor la factorii de confundare, deoarece unitățile statistice cu risc scăzut sunt ascunse între valorile cu risc crescut și optimizarea relațiilor sensibilitate–specificitate, în cazul dat, nu este una rațională. Pentru variabila vârsta $B=0,62$ (eroarea standard = 0,19), Wald = 11,05, $p=0,001$, OR pentru fiecare an a constituit 1,06 (95% CI 1,03; 1,1), B (constanta) = -2,262.

[illegible]

Fig. 3.5. Graficul de clasificare pentru relația vârsta-scorul chestionarului BERLIN. SPSS 22.

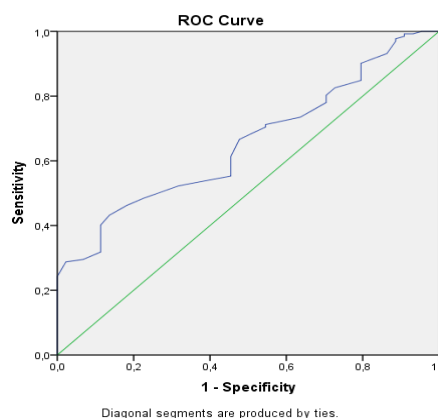


Fig. 3.6. Curba ROC pentru relația vârstă – chestionarul BERLIN pentru pacienții beneficiari de chirurgie pe femur.

Aria sub curba ROC (Figura 3.6.), care descrie asocierea examinată, are valoarea 0,655 (95% CI 0,571; 0,740), $p = 0,02$.

Relația vârstă–chestionarul STOPBANG. Testul *Omnibus Tests of Model Coefficients* respinge ipoteza nulă (Chi-square = 23,004, $df=1$, $p<0,001$), coeficientul de determinare *Nagelkerke R Square* = 0,173 (17,3%), ceea ce denotă că vârsta determină 17,3% din dispersia valorii chestionarului STOPBANG pentru determinarea riscului pentru AO.

Tabelul 3.2. Clasificarea relației vârstă–chestionarul STOPBANG (valoarea critică .5)

Observate			Prezise		
			Rez chest STOPBANG		% corect
			Risc scăzut	Risc crescut	
	Rez chest STOPBANG	Risc scăzut	14	40	25,9
		Risc crescut	15	107	87,7
	% mediu				68,8

Tabelul de clasificare (Tabelul 3.2.) evidențiază o sensibilitate adecvată la nivel de 87,7%, specificitatea fiind mai mare față de relația vârstă–chestionarul BERLIN, dar totuși rămâne una scăzută (25,9%). Analiza graficului de clasificare ne sugerează ideea că modificarea nivelului critic de la .5 la .65 a îmbunătățit descrierea asocierii între variabilele examinate. După efectuarea procedurii am obținut creșterea specificității și scaderea sensibilității cu optimizarea relațiilor și creșterea prezicerii medii. Pentru variabila vârstă $B=0,83$ (eroarea standard = 0,19), Wald = 18,253, $p=0,001$, OR pentru fiecare an a constituit 1,09 (95% CI 1,05; 1,13), B (constanta) = -3,643. Aria sub curba ROC, care descrie asocierea examinată, are valoarea 0,72 (95% CI .64; .8), $p < 0,001$.

În concluzie putem menționa că vârsta prezintă un factor important în evaluarea riscului de AO, determinată după chestionarul STOPBANG (risc scăzut sau crescut), coeficientul de determinare fiind mai mare față de relația vârstă–chestionarul BERLIN, dar de asemenea, necesită ajustare, deși procedura de optimizare a sensibilității–specificității a fost una cu succes.

Relația vârstă–chestionarul BERLIN și STOPBANG, ajustate la sexul pacientului și patologile concomitente. Testul Omnibus Tests of Model Coefficients respinge ipoteza nulă (Chi-square = 41,385, df=2, $p<0,001$), coeficientul de determinare Nagelkerke R Square = 0,31 (31%), faptce ne denotă că variabilele incluse în model determină o treime din dispersia valorii chestionarului BERLIN.

Tabelul 3.3. Clasificarea relației vârstă–chestionarul Berlin (valoarea critică .5)

Observate			Prezise		
			Rez chest Berlin		% corect
			Risc scăzut	Risc crescut	
	Rez chest Berlin	Risc scăzut	31	13	70,5
		Risc crescut	27	105	79,5
	% mediu				77,3

Tabelul de clasificare (Tabelul 3.3.) evidențiază o sensibilitate la nivel de 79,5%, specificitatea fiind de 70,5%. Analiza graficului de clasificare ne sugerează informație referitor la optimizarea relației sensibilitate-specificitate, și anume că această, în cazul dat, nu este una rațională. Pentru variabila prezența hipertensiunii arteriale $B=2.004$ (eroarea standard = 0.398), Wald = 25,399, $p=0,001$, OR = 7,42 (95% CI 3,4-16,17), B (constanta) = -0,138. Analiza parametrului prezența diabetului zaharat evidențiază faptul ca pacienții diabetici în toate cazurile au prezentat și AO. În afară de acești doi parametri, în model nu au fost incluse vârsta, sexul pacientului, insuficiența cardiacă, angina pectorală, cardiomiopatia, bronșita cronică, hepatita cronică, tiroidita imună, pielonefrita cronică, aritmiile cardiace, hipercolesterolemia. Aria sub curba ROC, care descrie asocierea examinată, are valoarea de 0,765 (95% CI 0,689; 0,841), $p < 0,001$.

În concluzie menționăm că prezența HTA și a diabetului zaharat reprezintă factori importanți în evaluarea riscului de AO, determinat după chestionarul BERLIN (risc scăzut sau crescut).

Testul *Omnibus Tests of Model Coefficients* respinge ipoteza nulă (Chi-square = 35,707, df=2, $p<0,001$), coeficientul de determinare Nagelkerke R Square = 0,259 (25,9%), ceea ce denotă că variabilele incluse în model determină o treime din dispersia valorii chestionarului STOPBANG. Tabelul de clasificare evidențiază o sensibilitate de 86,9%, specificitatea fiind 48,1%. Analiza graficului de clasificare ne sugerează informație referitor la optimizarea relației sensibilitate-specificitate, și anume că această, în cazul dat, nu este una rațională. Pentru variabila prezența hipertensiunii arteriale $B=1,407$ (eroarea standard = 0,401), Wald = 12,301, $p<0,001$, OR = 4,08 (95% CI 1,86- 8,96), pentru variabila vârsta $B=0,51$ (eroarea standard = 0,21), Wald = 5,695, $p=0,017$, OR = 1,05 (95% CI 1,01; 1,1), B (constanta) = -2,778. În afară de acești doi parametri, în model nu au fost incluse: sexul pacientului, insuficiența cardiacă, angina pectorală,

cardiomiopatia, bronșita cronică, hepatita cronică, tiroidita imună, pielonefrita cronică, aritmiile cardiace, hipercolesterolemia, diabetul zaharat. Aria sub curba ROC, care descrie relația examinată, are valoare de 0,774 (95% CI 0,700; 0,847), $p = < 0,001$. Pe baza cercetărilor efectuate, au fost primite: certificatul de inovator "Aplicarea strategiilor perioperatorii de reducere a riscului de complicații și evenimente adverse postoperatorii la pacienții cu sindrom de apnee obstructivă de somn" și actul de implementare în IMSP IMU.

4. MANAGEMENTUL INTRAOPERATOR AL BOLNAVULUI GERIATRIC

Asocierii opioidelor cu anestezic local administrat subarahnoidian a fost cercetat în studiul nostru, care a cuprins 56 de pacienți cu risc ASA II/III programați pentru intervenții ortopedice la membrul inferior (articulația coxo-femurală, articulația genunchiului) în cadrul IMSP IMU.

Pacienții au fost împărțiți în 2 loturi: Lotul L cu 29 bolnavi - anestezie cu lidocaină 4% și lotul LF cu 27 bolnavi - anestezie cu lidocaină și fentanyl. După stabilirea abordului venos periferic cu o canulă de 18G și perfuzare cu 10ml/kg soluție salină, în aproximativ 20-30 de minute, pacienții au fost plasați în decubit lateral pe membrul sănătos. Anestezia subarahnoidiană s-a realizat la nivelul interspațiilor L2-L3 sau L3-L4. Puncția s-a realizat cu ac Quincke de 25-27 G. Anestezicul local a fost injectat după ce poziționarea corectă a acului în spațiul subarahnoidian a fost confirmată de scurgerea liberă a lichidului cefalo-rahidian și aspirarea facilă a acestuia. Pacienților din lotul L li s-a injectat 1mg/kg corp lidocaină 4%, iar celor din lotul LF - 0,6 mg/kg corp lidocaină 4% cu fentanyl 0,3 micrograme/kg corp. Injectarea soluției anestezice s-a realizat cu o viteză de 0,1 ml/secundă. După retragerea acului, pacientul a fost așezat în poziția de decubit dorsal în vederea pregătirii câmpului operator. Din punct de vedere al vârstei, sexului și altor parametri fizici ai pacienților, nu s-au înregistrat diferențe semnificative între loturile studiate. S-a constatat o reducere semnificativă a timpului de instalare a blocului la lotul LF. De asemenea, asocierea fentanylului cu lidocaina a produs o extensie mai mare a blocului senzitiv în comparație cu lotul L, iar regresia la T10 a fost întârziată. Doi pacienți din lotul L, cărora li s-a administrat lidocaină, au perceput o senzație dureroasă moderată (scara vizuală analoagă = 4,3) și ambilor li s-a administrat ketamină 30 mg cu midazolam 1 mg, repetate de două și respectiv trei ori pe parcursul operației. În privința blocului motor, nu s-au înregistrat diferențe semnificative între loturi, privind numărul de pacienți. În schimb durata blocului motor a fost semnificativ mai lungă la pacienții din lotul LF (78 min $\pm$ 3,8 pentru lotul LF, comparativ cu 67 min $\pm$ 5,6 pentru lotul L). Monitorizarea parametrilor hemodinamici a arătat instalarea hipotensiunii arteriale, mai frecvent și mai exprimat la pacienții din lotul L, necesitând compensarea prin administrare de lichide în cantitate mare și mezaton. Bradicardia a fost întâlnită cu aceeași incidență la cele două loturi studiate, necesitând pentru remisie doze mai mari de anticolinergici la lotul LF, comparativ cu lotul L. Acest studiu demonstrează, prin rezultatele obținute, efectul de potențare a anesteziei

subarahnoidiene cu lidocaină prin asocierea fentanylului. Adăugarea de 0,3 micrograme/kg fentanyl la 0,6 mg/kg lidocaină soluție 4% a grăbit instalarea blocului senzitiv, care, în plus, a avut o extensie mai mare și o durată mai lungă, comparativ cu lotul martor la care s-a injectat 1 mg/kg corp lidocaină soluție 4% ca agent unic. Pe baza cercetărilor efectuate, au fost primite: Certificatul de inovator “Utilizarea tehnicii blocului rahidian în asociere cu opioid în chirurgia ortopedică a membrului inferior” și actul de implimentare în IMSP IMU.

Anestezia spinală continuă (CSA), anestezia combinată spinală-epidurală (CSE) și anestezia spinală (SA) în intervențiile chirurgicale ortopedice majore la nivelul membrelor inferioare la pacientul vârstnic sunt metode de anestezie cu o eficiență și siguranță înaltă. În studiul nostru clinic au fost comparate proprietățile anesteziei și efectele secundare ale CSA CSE și SA, efectuate în același spațiu L3-L4, la pacienții, cu vârsta peste 75 de ani, programați pentru protezarea de șold, osteosinteză de femur sau protezare de genunchi. Studiu clinic prospectiv s-a desfășurat în IMSP IMU, clinica Anesteziologie și Reanimatologie, Chișinău, cuprinzând o perioadă de 72 de luni (01.2008-01.2014). În studiu au fost incluși 210 pacienți programați pentru artroplastie de șold, de genunchi sau osteosinteza fracturii femurale și repartizați aleatoriu pentru tipul de anestezie: CSA, SA sau CSE. CSA s-a efectuat după metoda elaborată de un grup de autori din departamentul nostru, care a fost brevetată, nr. 3528, „Metodă de anestezie spinală continuă la pacienții în etate” (Figura 4.1.) și actul de implimentare în IMSP IMU.



Fig. 4.1. Brevet de Invenție „Metodă de anestezie spinală continuă la pacienții în etate” [5].

Datele analizate s-au referit la punșiile cu succes, dificultățile tehnice, paresteziile, cel mai înalt nivel de blocadă senzorială și motorie, necesitatea în doze complementare de anestezic local, modificări cardiocirculatorii, necesitatea în vasoactive, cefalea postpunție durală (PDPH), analgezia și disfuncție cognitivă postoperatorie (DCPO). Cateterul peridural a fost îndepărtat la 48-72 de ore, iar cateterul spinal la 24 de ore. Dificultățile tehnice au fost mai mari în cazul CSE. Incidența de paretezii nu a înregistrat diferențe semnificative între grupuri. Nivelul de blocare senzorială a fost semnificativ mai mare la grupurile cu SA și CSE, în comparație cu grupul CSA. Blocada motorie a fost nesemnificativ mai mare la pacienții cu CSA. Grupurile CSA și CSE au necesitat doze complementare de anestezic local. Hipotensiune arterială a fost observată

semnificativ mai frecvent în grupurile CSE (la al 5 min.) și SA (la al 15 min.), cu o durată semnificativ mai mare la SA. Vasoactivele s-au administrat mai des la grupurile CSE și SA. PDPH a fost observată la un pacient din grupul cu CSA. DCPO s-a observat la câte 6 pacienți din grupurile cu CSA și CSE, iar în grupul cu SA - la 7 pacienți.

Pe baza cercetărilor efectuate, a fost primit Certificatul de inovator “Aplicarea metodei anesteziei combinate spinal epidurală în chirurgia ortopedică a femurului și actul de implementare în IMSP IMU și la spitalul internațional Medpark.

4.4. Estimarea dozei de bupivacaina 0.5% pentru anestezia spinală în cadrul intervențiilor chirurgicale pe femur și evoluția MAP/FCC intraoperator

În studiul nostru au fost incluși 35% bărbați și 65% de femei. Intervalele de încredere ale procedurii Bootstrap 95% (1000 de eșantioane) nu includ valorile din altă categorie (semn de diferență semnificativă între ratele observate, rezultatele confirmate și pe un lot de 1779 de pacienți, unde au fost înregistrați 41,7% de bărbați și 58,3% de femei). În același timp, nivelul puncției s-a distribuit aproximativ egal (47,9% pentru puncția la nivelul până la L₃ vs 52,1% pentru puncția mai sus de nivelul L₃, intervalele de încredere fiind cu fluctuații destul de vagi și includ valorile obținute din ambele categorii – semne de lipsă a diferenței între aceste două grupe (Tabelul 4.1.). Modelele potențiale pentru asociațiile cercetate pot fi utilizate pentru populația pacienților ortopedici operați planic pe femur, în funcție de sex și nivelul puncției efectuate.

Tabelul 4.1. Statistica descriptivă pentru variabile binare, în funcție de sexul pacientului (sus) și nivelul puncției (jos). SPSS 23 output

genul_biologic									
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent ^a			
						Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
								Lower	Upper
Valid	F	76	65,0	65,0	65,0	-,2	4,4	56,4	73,5
	B	41	35,0	35,0	100,0	,2	4,4	26,5	43,6
	Total	117	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Nivelul puncției cod									
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent ^a			
						Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
								Lower	Upper
Valid	Pina L3	56	47,9	47,9	47,9	-,2	4,6	38,5	57,3
	Dupa L3	61	52,1	52,1	100,0	,2	4,6	42,7	61,5
	Total	117	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Variabila vârstă (continuă) prezintă o asimetrie la stânga (Skewness =-0,804 Std. Error=0,224), distribuția fiind departe de una normală. Tentativa nereușită a transformării datelor indicate prin oglindirea și logaritmul natural (Tabelul 4.2.) ne impune să utilizăm instrumentele neparametrice (inclusiv pentru statistici descriptive) pentru toate modelele potențiale, deoarece fiecare din asociațiile examinate are covarianță variabila vârstă. Astfel, pentru totalitatea

covarianțelor am prezentat mediana (Mn) și abaterea intercvartilă (QR). Conform datelor obținute, se observă o scăderea atât a valorilor MAP, cât și a FC în dinamică.

Tabelul 4.2. Statistica descriptivă pentru variabila vârstă (sus) și testele de normalitate (jos), după transformarea datelor (oglundirea și logaritmul natural). SPSS 23 output

Descriptives				Statistic	Std. Error
varta_ogl_in	Mean			,1701	,03009
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		,1105	
		Upper Bound		,2298	
	5% Trimmed Mean			,2065	
	Median			,2274	
	Variance			,105	
	Std. Deviation			,32410	
	Minimum			-1,20	
	Maximum			,54	
	Range			1,74	
	Interquartile Range			,30	
	Skewness			-1,917	,225
	Kurtosis			5,094	,446

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
varta_ogl_in	,174	116	,000	,829	116	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Pentru a identifica relația vârstă–doza de bupivacaină 0.5% consumată în timpul anesteziei a fost construită diagrama scatter plot pentru toate cazurile. Asociația potențială este una negativă. Cu cât este mai mare vârsta, cu atât doza necesară pentru actul anestezic este mai mică – fapt evidențiat în practica clinică, dar nu cercetat prin prisma asociațiilor. A fost formulată ipoteza nulă unidirecțională și având în vedere tipul datelor (numerice) a fost folosit coeficientul de corelație Spearman's rho cu bootstrap pentru un eșantion reprezentativ 1000, la intervalul de încredere 95%, precum și mărimea efectului vârstei asupra valorilor bupivacainei administrate în timpul anesteziei. Coeficientul de corelare = -0,6 (95% CI = -0,714, -0,459) $p < 0,001$. Mărimea efectului vârstei constituie 0,36 (36 %, efect mare). Rezultatele obținute (doza de bupivacaina 0,5% cu 36% este determinată de vârstă), având în vedere stabilitatea rezultatelor (95% CI înguste și mărimea efectului), sunt importante și din punct de vedere practic. Pentru a preciza rezultatul obținut prin aprecierea formei relației examinate și, având în vedere că datele nu sunt distribuite normal, am aplicat procedura de regresie nelineară, criteriul de baza pentru selecție fiind marimea coeficientului de determinare și semnificația statistică. Variantele posibile, funcția cubică și cvadratică sunt cele mai potrivite pentru descrierea relațiilor noastre (mărimea efectului aproape de 36% în ambele cazuri și relațiile identice ca valoare cu testul Spearman). Totodata este important de menționat că, curba cvadratică este mai simplă și, respectiv, a fost selectată ca una optimală, cel puțin la momentul dat (Figura 4.2.). Ecuația cvadratică are un aspect caracteristic prezentat în formula 1.

$$Y = \text{constanta} + b1*x + b2*x^2 \quad (1)$$

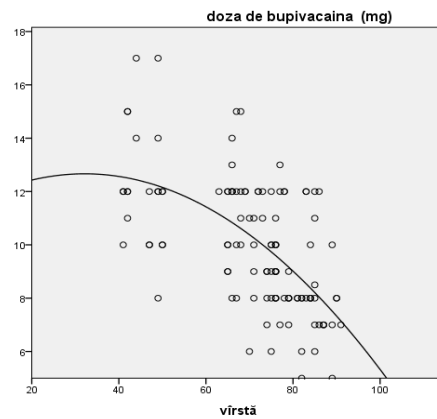


Fig. 4.2. Scatter plot pentru relația vârstă-doza de bupivacaină 0.5% cu funcția cvadratică. SPSS 23 output.

Astfel, pentru a calcula doza necesară de bupivacaină 0.5% la un pacient care beneficiază de o intervenție chirurgicală ortopedică pe femur, este elaborată formula 2:

$$\text{Doza de bupivacaină 0,5\%} = 11,018 + 0,102 * \text{varsta} - 0,002 * \text{virsta}^2 \quad (2)$$

Rezultatele obținute au fost ajustate pentru nivelul puncției și sexul pacientului, prin identificarea funcțiilor prin care relațiile respective sunt descrise. Pentru nivelul de puncție (mai sus de L₃ ori mai jos de L₃) au fost propuse modele, statistic semnificative cu coeficientul de determinare optimal (0,344 p<0,001 și 0,404 p<0,001, respectiv) fiind modelele cvadractice în ambele cazuri. În final, modelele formulelor 3 (puncția mai sus de nivelul L₃) și 4 (puncția mai jos de nivelul L₃) au fost elaborate pentru a estima cantitatea de bupivacaină 0,5% necesară intraoperator în dependență de nivelul puncției.

$$\text{Doza de bupivacaina 0.5\%} = 10.609 + 0.085 * \text{varsta} - 0.001 * \text{virsta}^2 \quad (3)$$

$$\text{Doza de bupivacaina 0.5\%} = 14.571 + 0.030 * \text{varsta} - 0.001 * \text{virsta}^2 \quad (4)$$

Ajustarea pentru sexul pacienților s-a efectuat prin modificarea „greutății” cazurilor examinate în sensul păstrării raportului bărbați/femei caracteristic pentru populație (48%/52%). Pentru bărbați „greutatea” a constituit 1,3714, pentru femei 0,8. Ca și în cazurile precedente, modelul optimal este unul cvadratic cu semnificația statistică (p<0,001) și mărimea efectului estimată la nivel de 0,353 (efect mare). Luând în considerație semnificația modelului propus (p<0,001), ajustarea la sexul pacienților și mărimea efectului estimat la nivel de 0,353 (35,3%), noi am propus următorul model pentru determinarea dozei de bupivacaină în dependență de vârstă în condiția în care relația bărbați/femei este una caracteristică populației (formula 5).

$$\text{Doza de bupivacaina 0,5\%} = 8,802 + 0,173 * \text{varsta} - 0,002 * \text{virsta}^2 \quad (5)$$

Astfel, am formulat o ipoteză nulă unilaterală conform căreia nu există o legătură pozitivă între vârsta pacienților și durata tratamentului în spital – fapt evidențiat în practica clinică, dar nu

cercetat prin prisma asociațiilor. Având în vedere tipul datelor (numerice), a fost folosit coeficientul de corelație Spearman's rho cu bootstrap pentru eșantion reprezentativ de 1000, cu determinarea intervalului de încredere 95%, precum și mărimea efectului vârstei care constituie 0,14 (14%, efect mediu). Rezultatele obținute sunt importante din punct de vedere practic (Tabelul 4.3.).

Tabelul 4.3. Calcularea coeficientului de corelație Spearman's rho pentru vârstă și durata tratamentului în spital. Bootstrap 1000 de esantioane. 95% interval de încredere. SPSS 23 output

Correlations							
			vîrstă	durata tratamentului spital			
Spearman's rho	vîrstă	Correlation Coefficient		1,000	,378**		
		Sig. (2-tailed)		.	,000		
		N		117	117		
		Bootstrap ^c	Bias		,000	,000	
			Std. Error		,000	,085	
	95% Confidence Interval		Lower	1,000	,196		
		Upper	1,000	,534	1,000		
	durata tratamentului spital	Correlation Coefficient		,378**	1,000		
		Sig. (2-tailed)		,000	.		
		N		117	117		
Bootstrap ^c		Bias		,000	,000		
		Std. Error		,085	,000		
	95% Confidence Interval		Lower	,196	1,000		
	Upper	,534	1,000	1,000			

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

c. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Pentru a preciza rezultatul obținut prin aprecierea formei relației examinate și, având în vedere că datele nu sunt distribuite normal, am aplicat procedura de regresie nelineară criteriului de bază, pentru selecție fiind utilizată mărimea coeficientului de determinare și semnificația statistică.

Tabelul 4.4. Parametrii modelelor propuse pentru descrierea relației vârstă pacientului– durata tratamentului în spital. SPSS 23 output

Model Summary and Parameter Estimates									
Dependent Variable: durata tratamentului spital									
Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,162	22,258	1	115	,000	1,065	,223		
Logarithmic	,166	22,954	1	115	,000	-43,008	14,127		
Inverse	,167	23,082	1	115	,000	29,379	-845,079		
Quadratic	,167	11,398	2	114	,000	-9,672	,571	-,003	
Cubic	,167	11,398	2	114	,000	-9,672	,571	-,003	,000
Compound	,208	30,287	1	115	,000	4,354	1,018		
Power	,215	31,421	1	115	,000	,137	1,107		
S	,216	31,670	1	115	,000	3,689	-66,282		
Growth	,208	30,287	1	115	,000	1,471	,017		
Exponential	,208	30,287	1	115	,000	4,354	,017		
Logistic	,208	30,287	1	115	,000	,230	,983		

The independent variable is vîrstă.

Tabelul 4.4. prezintă toate variantele posibile, funcția S fiind cea mai potrivită pentru descrierea relațiilor căutate (mărimea efectului a crescut față de Spearman până la 21,6%,

$p < 0,001$). Curba funcției S descrie cel mai bine asociațiile vârsta pacientului-durata tratamentului (Figura 4.3., Formula 6).

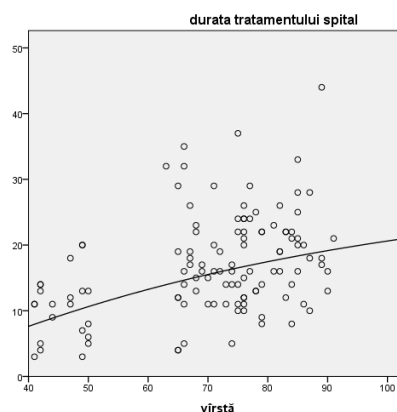


Fig. 4.3. Scatter plot pentru relația vârsta pacientului-durata tratamentului în spital cu funcția S. SPSS 23 output

$$\text{Durata tratamentului în spital} = e^{3.689 - 66.282/vîrsta} \quad (6), \text{ unde } e - \text{exponenta}$$

Rezultatele au fost ajustate numai pentru sexul pacienților prin identificarea funcțiilor prin care relațiile respective sunt descrise.

Ajustarea pentru sexul pacienților s-a efectuat prin modificarea „greutății” cazurilor examinate, în sensul păstrării raportului bărbați/femei caracteristic pentru populație (48%/52%), coeficienții au rămas aceiași (Figura 4.4.). Ca și în cazurile precedente, modelul optimal este unul cvadratic cu semnificația statistică ($p < 0,001$) și mărimea efectului estimată la nivel de 0.231.

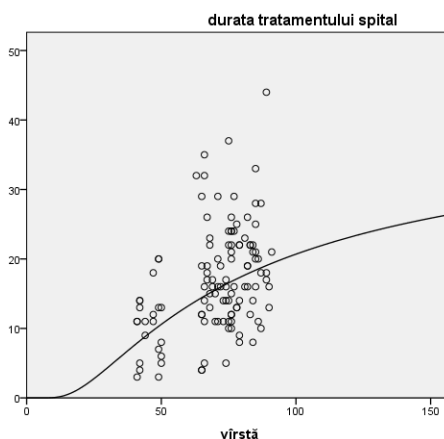


Fig. 4.4. Scatter plot pentru relația vârsta pacientului-durata tratamentului cu funcția S. SPSS 23 output.

Luând în considerare semnificația modelului propus ($p < 0,001$), ajustarea la sexul pacienților și mărimea efectului estimat la nivel de 0,231 (23,1%), noi am propus urmatorul model pentru predicția duratei de tratament în spital în dependență de vîrstă, în condiția în care relația bărbați/femei este una caracteristică populației (formula 7).

$Durata\ tratamentului\ în\ spital = e^{3.7-66.987/vârsta} (7)$, unde e - exponenta

Efectul vârstei pacienților asupra MAP este important din punct de vedere clinic. Noi am studiat legătura dintre vârsta pacienților care au beneficiat de anestezie spinală și MAP, analizând cum se modifică aceasta în dependență de etapa intervenției. Inițial am construit diagrama scatterplot pentru relația vârstă- MAP în toate etapele, cu ajustarea la sexul pacienților și nivelul puncției.

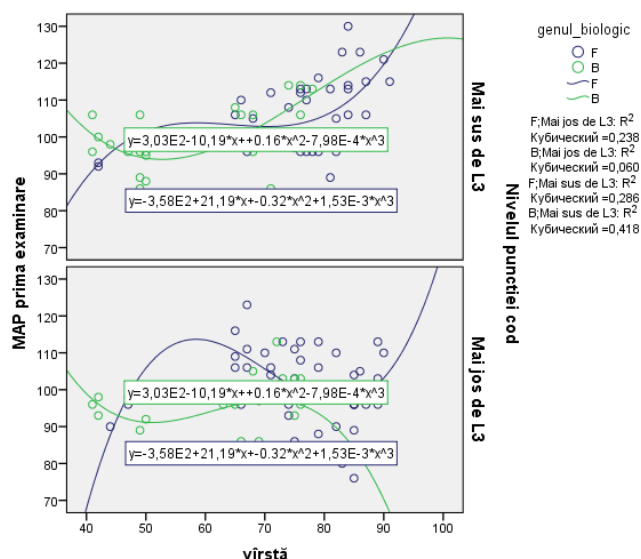


Fig. 4.5. Scatter plot pentru relațiile vârstă–MAP la prima examinare, cu ajustarea la sexul pacienților (verde – bărbați, albastru - femei) și nivelul puncției, curbele cubice, ecuațiile, mărimea efectului estimat. SPSS 23 output.

La prima examinare a pacienților relația vârstă-MAP, în dependență de factorii luați în considerație, este caracterizată prin funcția cubică (ecuațiile reprezentate pe grafic), mărimea efectului R^2 al vârstei fiind maximal pentru pacienții bărbați la care s-a aplicat anestezia spinală mai sus de L₃ (41,8%), minimal – pentru pacienții bărbați cu anestezia mai jos de L₃ (6%) (Figura 4.5.). Pe masa de operație vârsta a prezentat cel mai mare efect pentru femeile cu nivelul puncției mai sus de L₃ (30.3%), cel mai mic efect fiind, ca și în perioada precedentă, la bărbații cărora li s-a aplicat anestezia spinală la nivel mai jos de L₃ (10%). MAP înainte de inducție este determinată cu 55,7% la bărbații cu anestezia mai sus de L₃, fiind la valoarea de 0,089 la femeile cu anestezia preconizată mai jos de L₃. Imediat după instalarea blocului, bărbații cu anestezia spinală mai sus de L₃ sunt pe primul plan (mărimea efectului vârstei – 0,342), bărbații cu anestezia spinală mai jos de L₃ sunt cu valoarea minimă a efectului vârstei (0,093). La 5 și 10 minute după instalarea blocului, valoarea efectului vârstei a fost minimală la femeile cu anestezia mai sus de nivelul L₃

(0,081 și 0,031, respectiv), valoarea maximală fiind înregistrată la bărbații la care puncția spinală s-a realizat mai sus de nivelul L₃ (5 minute) și mai jos de nivelul L₃ (10 minute). Înainte de incizie valorile maxime au fost păstrate la bărbații cu anestezia mai jos de nivelul L₃ (0,223), valoarea minimă fiind înregistrată la femeile cu anestezia mai sus de nivelul L₃ (0,031). Aceste rezultate pot fi explicate prin particularitățile fiziologice ale anesteziei spinale.

Trendul schimbării mărimii efectului vârstei în dinamică, cu ajustarea la sexul pacienților și nivelul puncției, este prezentat în Figura 4.6. Observăm că efectul vârstei asupra MAP, cu ajustările respective, este foarte mare (peste 25%), mare (9-25%) și rareori mediu (1-9%). În afară de aceasta, observăm scăderea progresivă a efectului vârstei asupra MAP atât pentru femeile, cât și pentru bărbații cărora li s-a aplicat anestezia spinală la nivelul mai sus de L₃, comparativ cu momentul “înainte de bloc” de 5 ori pentru bărbați și de 10 ori pentru femei. Valoarea efectului la bărbați este inițial mai mare decât la femei (0,557 vs 0,333). În linii generale, pentru acest tip de anestezie trendul pentru bărbați și femei sunt asemănătoare. Pentru respondenții cu anestezia spinală la nivel mai jos de L₃ fluctuațiile nu sunt semnificative.

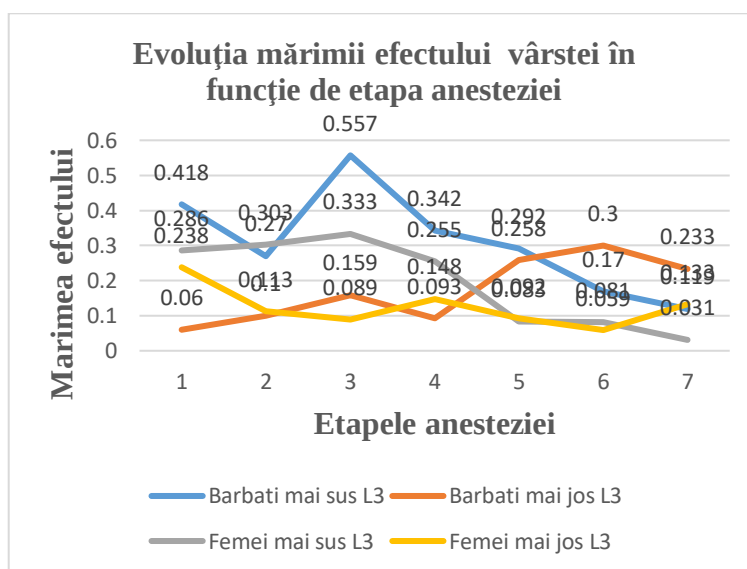


Fig. 4.6. Evoluția mărimii efectului vârstei asupra MAP, ajustat la sexul pacienților și nivelul puncției. Efecte reduse - până la 1% din varianța totală, **efecte medii - între 1% și 9% din varianța totală**, **efecte mari - între 9% și 25% din varianța totală**, **efecte foarte mari - peste 25% din varianța totală**.

Observăm câteva intersectări și creșterea în dinamică a mărimii efectului vârstei (de 4 ori) pentru bărbații cu anestezia mai jos de L₃. În cazul femeilor din acest grup, mărimea efectului s-a micșorat de 2 ori.

Un alt aspect studiat a fost influența vârstei asupra frecvenței cardiace (FC) în timpul actului anestezic. Rezultatele au fost ajustate în funcție de sexul pacienților și nivelul puncției (mai sus sau mai jos de nivelul L₃). În cazul bărbaților și femeilor, cărora li s-a efectuat anestezia mai

sus de nivelul L₃, observăm efecte medii, uneori mici, care înainte de incizie, totuși, sunt în creștere. Din punct de vedere practic, efectul vârstei asupra FC este neesențial la acești pacienți. La pacienții, cărora li s-a administrat anestezia la nivelul mai jos de L₃, s-a evidențiat un efect mărit la bărbați (0,301), care se mișorează progresiv până la momentul instalării blocului, după care crește progresiv și, înainte de incizie, atinge valorile inițiale. În cazul femeilor din acest grup s-a constatat creșterea efectului vârstei de la valorile medii (0,055) până la efectul mare (0,120).

A fost analizată evoluția mărimii efectului vârstei asupra MAP și FC, ajustată la sexul pacienților și nivelul puncției lombare. Pentru bărbații cu anestezia mai sus de L₃ sunt caracteristice efecte foarte mari pe de o parte, și mari pe de altă parte în primele două etape, pentru următoarele 3 etape - efecte foarte mari și medii, ultimele două măsurări au evidențiat efecte mari în ambele cazuri. În cazul femeilor cu același tip de anestezie, constatăm efecte puternice, efecte medii sau chiar slabe în primele patru etape. Măsurările pentru următoarele etape sunt caracterizate prin efecte medii pentru parametrii examinați.

La pacienții cu anestezia mai jos de nivelul L₃, constatăm efecte medii ale vârstei - foarte mari sau mari - foarte mari (primul și ultimul moment), precum și efectul mare – efectul mare (etapa 2, 3, 4) și efectul foarte mare – efectul mare la 5 și 10 minute după instalarea blocului. În cazul femeilor s-au înregistrat următoarele relații: efect mare – efect mediu, efect mare – efect mare, efect mediu – efect mediu la diferite etape. În concluzie constatăm că efectul vârstei asupra MAP și FC, cu o probabilitate mare, este mai pronunțat la bărbați decât la femei.

5. MANAGEMENTUL POSTOPERATOR AL BOLNAVULUI GERIATRIC

Studiu prospectiv, randomizat, efectuat în Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Urgentă, care a inclus 28 de pacienți >75 de ani, beneficiari de intervenții de profil ortopedic (protezarea articulației șoldului, osteosinteză de femur). Lotul 1 (CA) a primit preoperatoriu + 7 zile postoperatoriu Citicolină (1000 mg/24 ore) și Actovegin (600 mg/24 ore). Lotul 2 (PLA) – placebo. Statutul neuro-cognitiv a fost estimat cu ajutorul testelor: The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE), mini-mental (MMSE) și cel al ceasului, preoperatoriu, 24 ore postoperatoriu și în ziua a 7-a postoperatoriu [6]. Eficacitatea utilizării schemei de tratament preventiv cu Ceraxon și Actovegin pentru prevenirea dezvoltării disfuncției cognitive postoperatorii la pacienții vârstnici a fost confirmată prin interpretarea datelor unor din cele mai moderne teste de evaluare a performanței cognitive.

Teste statistice utilizate: t-Student, Mann-Whitney, Fisher, ANOVA cu post-testul Tukey, Kruskal-Wallis cu post-testul Dunns.

Preoperatoriu - a fost apreciat statutul cognitiv de bază atât la pacienții din lotul tratat cu CA, cât și la cei tratați cu Placebo. Rezultatele indică un statut cognitiv nealterat în ambele loturi,

acestea fiind omogene din acest punct de vedere. La 24 de ore postoperatoriu au fost semnalate diferențe semnificative între lotul CA vs. Placebo. Placebo mai “protectiv” decât CA? – lucrurile se clarifică la urmărirea trend-urilor, pornind de la valorile preoperatorii. La a 7-a zi postoperatoriu nu au fost semnalate diferențe semnificative între lotul CA vs. Placebo. Cu toate că nu au fost identificate diferențe între loturi, acestea fiind comparate prin prisma ferestrei de timp, tabloul devine altul la urmărirea trend-urilor...

Pacienții tratați cu CA nu au prezentat postoperatoriu reduceri ale performanței cognitive, pe când pacienții tratați cu Placebo au prezentat postoperatoriu reduceri semnificative ale performanței cognitive (Figura 5.1.).

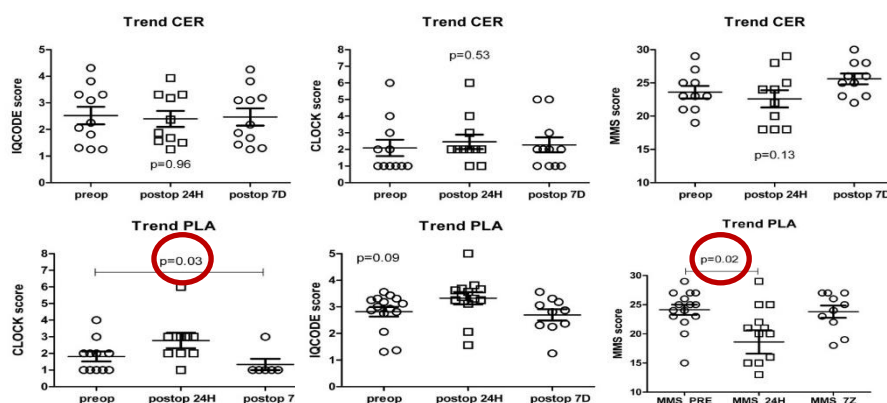


Fig. 5.1. IQCODE, MMSE și cel al ceasului prin prisma ferestrei de timp în etapa preoperatorie și postoperatorie la 24 de ore și a 7-a zi.

În studiul nostru a fost examinat următorul aspect: care este rata letalității pacienților operați planic pe femur în clinica noastră? Timp de 46 de luni, din 1779 intervenții chirurgicale planice pe femur, în perioada postoperatorie (nu se cunoaște letalitatea după externare) au decedat 25 de pacienți, rata letalității fiind 1,4%. În grupul cu riscul anestezic ASA I-II (1063 intervenții) nu s-au înregistrat decese, iar în grupul cu risc anestezic III, letalitatea a constituit 3,49% (25 de cazuri din 691 intervenții chirurgicale planice pe femur). Pentru a înțelege dacă riscul anestezic este un factor negativ care crește rata letalității, s-a folosit metoda regresiei. Dar, luând în considerație faptul că nu s-au înregistrat decese în grupul de pacienți cu ASA I-II, a fost calculat coeficientul de contingență (tabelul 2x2) cu formula de corecție pentru continuitate, deoarece cele două variabile au exact câte două categorii fiecare. Au fost formulate următoarele ipoteze: Riscul anestezic nu este un parametru relevant pentru a estima rata letalității. Un argument poate fi faptul că rata letalității determinată de riscul anestezic este una mică (2%) și există alți factori, care nu sunt legați de statutul pacienților, și sunt considerați în mod “intuitiv” uneori, fără să considerăm riscul anestezic. Conform datelor din literatura de specialitate, nu există modele matematice prin care să se explice rata letalității la pacienții supuși intervențiilor

chirurgicale planice pe femur. În cadrul studiului nostru am pus sub semnul întrebării ideea precum că riscul anesteziologic apreciat după ASA este un factor important care influențează rata letalității după intervențiile chirurgicale planice pe femur. Problema aceasta are o singură soluție – elaborarea modelelor matematice în care să se poată identifica totalitatea factorilor ce determină rata letalității la nivel de cel puțin 80% pentru această categorie de pacienți. În același timp în literatura de specialitate, datele unui studiu publicat în 2017, rata letalității pentru ASA II și ASA III a constituit 1,8% și, respectiv, 6,5% [7].

Pe de o parte putem constata că avem rezultate, care corespund datelor mondiale, dar pe de altă parte, cel mai probabil că pacienții noștri fac parte din același eșantion cu cele raportate în lucrarea citată. Este foarte important de menționat că, în comparație cu cercetarea noastră, studiul menționat mai sus prezintă o cercetare multicentrică (adică este mai reprezentativă), include 62113 de pacienți, dar pe de altă parte, în cazul nostru sunt concentrați pacienți din toată Republica. În cazul studiului menționat au fost cercetați pacienții cu fractură de șold operați atât planic cât și în regim de urgență (ceea ce crește rata letalității), vârsta pacienților a fost mai mare, și anume 68,5% (la noi 13,5%) cu vârsta de peste 79 de ani și 22,5% (la noi 0,6%) de peste 90 de ani – fenomen care confirmă conceptul că în RM vârsta biologică, cel puțin a celor operați pe femur, este mult mai mare decât cea din pașaport comparativ cu populația operată pe femur în Marea Britanie.

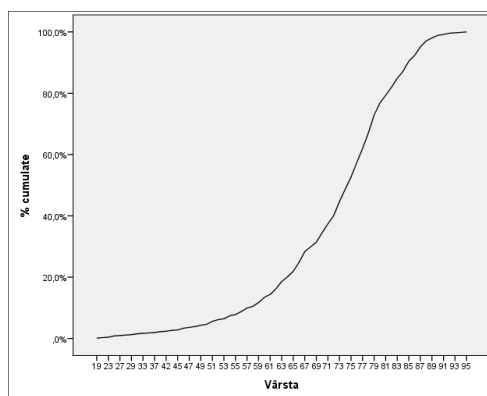


Fig. 5.2. Poligonul frecvențelor cumulate a deceselor după variabila vârsta pentru intervenții planice pe femur cu risc anesteziologic ASA III.

Analizând Figura 5.2., observăm că numărul deceselor crește după vârsta de 70-72 de ani la pacienții cu risc anesteziologic III estimat după ASA. Pentru a demonstra că evenimentul descris nu este o greșală de eșantionare, am construit tabelul de contingență (2x2) (punctul critic fiind 72 de ani, după care a fost calculat coeficientul de contingență, aplicată formula de corecție pentru continuitate, deoarece cele două variabile au exact câte două categorii. $\chi^2 = 2,139$, $df=1$, $p<0,144$, raportul șanselor (OR)=2,17, 95% interval de încredere (CI 95%)=0,856-5,502, rezultate care ne permit să nu respingem ipoteza nulă (H_0 = nu există nicio diferență semnificativă între pacienții cu

vârsta mai mare de 72 și mai mică de 72 de ani la frecvența letalității după intervenții chirurgicale planice pe femur). Dacă facem un grafic, în care reflectăm frecvențele cumulate a deceselor în dependență de sexul pacienților observăm că trendul este diferit pentru bărbați și femei. La genul masculin vizualizăm trendul caracteristic și pentru graficul precedent, pentru femei acumularea deceselor se realizează uniform (Figura 5.3.).

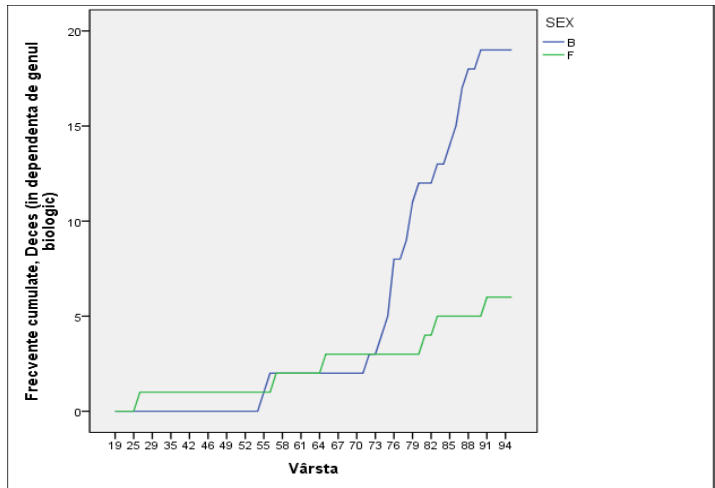


Fig. 5.3. Poligonul frecvențelor cumulate a deceselor după variabile vârsta și sex, pentru pacienții cu intervenții planice pe femur cu ASA III.

Este important de menționat că trendul pentru bărbați și femei este similar până la 72 de ani, adică acumularea deceselor este uniformă. La fel, ca și în cazul când nu am repartizat pacienții după sexe, construirea tabelelor de contingența 2x2 și efectuarea testelor statistice nu ne permit să respingem ipoteza nulă (Tabelul 5.1.).

Tabelul 5.1. Tabelul de contingența (2x2) pentru variabila dependentă deces și variabila independentă vârsta cu ajustarea la sexul pacienților, cu risc anesteziologic ASA III, operați planic pe femur

Genul biologic			Deces		Total	
			Nu	Da		
Femei	Total	≤72	104	3	107	$\chi^2=0$, df=1 p=1
		>72	94	3	97	
	Total		198	6	204	
Bărbați	Vârsta	≤72	177	3	180	$\chi^2=2,424$, df=1 p=0,119
		>72	316	16	332	
	Total		493	19	512	

În concluzie menționăm că rata letalității pacienților nu diferă semnificativ între grupele de pacienți până la 72 de ani și după 72 de ani, dacă riscul anesteziologic ASA este III, chiar dacă

ajustăm rezultatele în funcție de sexul subiecților. Efectul observat poate fi determinat de faptul că intervalul de până la 72 de ani este mai larg și acumularea ‘letalității’ nu este așa evidentă că pentru cei cu vârsta peste 72 de ani, unde intervalul este mai îngust. În afară de aceasta, așa cum a fost menționat anterior, există o filtrare ‘intuitivă’ a pacienților cu risc mare de a deceda.

Rata mortalității la pacienții cu risc anesteziologic crescut a fost la nivel de 3,49% (25 de cazuri din 716 de anestezii efectuate). Luând în considerație faptul că riscul anesteziologic al pacienților crește în dinamică, suntem cointeresați să identificăm factorii care afectează rata letalității pentru această categorie de pacienți. Au fost analizate următoarele informații despre pacienți: vârsta pacienților; sexul; modul de internare: planic sau urgent; modul de transportare: cu serviciul asistență medicală urgentă (AMU) sau de sine stătător; tipul de anestezie aplicată; bolile concomitente (diabet zaharat, obezitate, insuficiență cardiacă, hipertensiune arterială, insuficiență respiratorie, insuficiență renală cronică). Riscul anesteziologic a fost exclus ca factor de risc, deoarece nu au fost constatate cazuri letale la pacienții cu risc anesteziologic ASA I-II, au fost luați în considerație doar pacienții cu risc anesteziologic ASA III. Ca rezultat numărul pacienților a fost redus până la 716 de cazuri. La prima etapa, am verificat dacă există o asocieră între deces și factorii sus numiți pe de o parte testul χ^2 cu corecție pentru continuitate (tabelul de contingență 2x2) și care sunt relațiile între factorii potențiali. Testul χ^2 Pearson pentru relația deces-sexul pacientului a constituit 0,079, $df=1$, $p=0,779$, în Tabelul 5.4. este reprezentat tabelul de contingență (2x2) pentru această asocieră. Pentru relația între prezența hipertensiunii arteriale la pacienții care au fost supuși intervenției chirurgicale planice pe femur nu evidențiază nici o legătură (χ^2 Pearson = 0,009, $df=1$, $p=0,926$). Insuficiența cardiacă de asemenea nu este un factor de risc pentru deces după intervenția chirurgicală planică pe femur (χ^2 Pearson = 0,018, $df=1$, $p=0,893$). În schimb insuficiența respiratorie cronică este un factor care prezintă asociații pozitive cu decesul la pacienții supuși intervențiilor chirurgicale planice pe femur în instituția noastră. Ipoteza nulă unilaterală poate fi respinsă, deoarece testul Fisher ne arată semnificație pozitivă ($p=0,01$). Raportul șanselor fiind (OR) 4,336, intervalul de încredere fiind larg (CI 95%=1,917; 9,810). În concluzie, cu probabilitate foarte mare, putem spune că insuficiența respiratorie cronică este un factor ce prezintă o asociație pozitivă cu decesul, în schimb CI95% ne indică faptul că suntem departe de a cunoaște valoarea lui reală. O soluție poate fi ajustarea rezultatelor în funcție de mai mulți factori, însă trebuie identificați factorii respectivi de confuzie.

Modul de internare a pacientului (programat sau urgent) poate fi un factor, care afectează rata letalității. Testul Fisher (deoarece într-o celulă din tabelul de contingență (2x2) frecvența așteptată într-o celulă este egală cu 3,53 și, respectiv, mai mică de 5) nu evidențiază semnificație ($p=0,560$), deci, acest factor nu poate fi inclus în modelul pentru evidențierea factorilor ce afectează rata letalității la pacienții cu intervenții chirurgicale planice pe femur efectuate în IMU.

Modul de transportare (serviciul AMU sau adresarea de sine stătător), un alt factor analizat, nu prezintă semnificație statistică, fiind fără semnificație practică.

Tipul de anestezie este un factor neutru, deoarece ipoteza nulă (există o asociere între tipul de anestezie și rata letalității pentru pacienții cu intervenții chirurgicale pe femur) nu a fost respinsă (Fisher exact test, $p=0,127$, 95% CI pentru Monte Carlo 0,119-0,136).

Modelul nostru, cu ajutorul căruia încercăm să prezicem decesul potențial al pacientului va include vârsta pacienților și prezența/lipsa insuficienței respiratorii cronice. Trebuie să luăm în calcul multicolinealitatea, o situație în care variabilele independente (covarianțele) au relații puternice între ele, fapt care poate fi o sursă de greșeli în modelul presupus.

Modelul prezintă următoarele caracteristici: Omnibus Tests of Model Coefficients $\chi^2=11,916$ $df=2$ $p=0,003$ (rezultatul este statistic semnificativ), Nagelkerke R Square= 0,063, ceea ce înseamnă că insuficiența respiratorie cronică și vârsta reprezintă 6,3% din variabilitatea letalității la această categorie de pacienți, Hosmer and Lemeshow Test $p>0,05$, adică aceste variabile prezintă interes și pot fi utilizate pentru construirea modelului matematic respectiv. Este important de menționat semnificația pentru insuficiența respiratorie și lipsa semnificației statistice pentru vârstă. OR pentru insuficiența respiratorie fiind 4,098, 95% CI 1,796-9,352.

O încercare de a exclude vârsta ne duce la eșecul modelului, deoarece Hosmer and Lemeshow Test este $<0,05$, adică insuficiența respiratorie de sine stătător nu poate fi utilizată pentru a determina rata celor decedați după intervenții chirurgicale planice pe femur.

Dacă luăm în considerație numai pacienții cu anestezie locoregională obținem următoarele rezultate - Omnibus Tests of Model Coefficients $\chi^2=11,521$ $df=2$ $p=0,003$ (rezultatul este statistic semnificativ), Nagelkerke R Square = 0,064, ceea ce înseamnă că insuficiența respiratorie cronică și vârsta fac 6,4% din variabilitatea letalității la această categorie de pacienți cu anestezie locoregională, Hosmer and Lemeshow Test $p>0,05$, adică aceste variabile prezintă interes și pot fi utilizate pentru construirea modelului matematic respectiv. Este important de menționat semnificația pentru insuficiența respiratorie și lipsa semnificației statistice pentru vârstă (Tabelul 5.2). Coeficienții și OR pentru efectele insuficienței respiratorii cronice fiind fără schimbări majore.

Tabelul 5.2. Variabilele în Ecuație

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Insuficienta respiratorie	1,464	,424	11,926	1	,001	4,324	1,884	9,927

	Vârsta	,009	,020	,185	1	,667	1,009	,969	1,050
	Constanta	-4,225	1,525	7,678	1	,006	,015		
a. Variable(s) entered on step 1: Insuficiența respiratorie, VÂRSTA.									

Subiectul rămâne deschis: care este totuși influența vârstei asupra decesului pacienților din această categorie. Pe de o parte modelul nostru nu a evidențiat efectul vârstei, pe de alta parte anterior am demonstrat efectele vârstei asupra creșterii riscului anesteziologic și, în mod indirect, asupra letalității pacienților operați planic pe femur. Vârsta crește riscul anesteziologic ASA, care în sine este un factor negativ pentru supraviețuirea pacienților. Dacă încercăm să estimăm relațiile vârstă – letalitatea per totalitatea pacienților înrolați în cercetare obținem următoarele rezultate: Omnibus Tests of Model Coefficients $\chi^2=19,512$ $df=1$ $p<0,001$ (rezultatul este statistic semnificativ), Nagelkerke R Square = 0,079, ceea ce înseamnă că vârsta face 7,9% din variabilitatea letalității la aceasta categorie de pacienți, Hosmer and Lemeshow Test $p>0,05$, adică aceste variabile prezintă interes și pot fi utilizate pentru construirea modelului matematic respectiv. Este important de menționat semnificația pentru vârstă, $p<0,001$, OR pentru un an de viață este 1,08, 95% CI variază 1,04-1,12, adică, cu precizie destul de mare am estimat efectul vârstei asupra letalității pacienților operați planic pe femur.

Un alt aspect important al tratamentului chirurgical al pacienților geriatrici este cel economic. În studiul nostru am investigat 3 elemente ale acestui aspect, și anume: durata tratamentului în unitatea de terapie intensivă, durata tratamentului în spital și cheltuielile totale pentru fiecare caz aparte. În primul rând pentru a face cunoștință cu datele necesare, am efectuat analiza exploratorie a acestor parametri, fără divizarea pacienților în grupe.

Observăm ca datele nu au distribuția normală (Figura 5.4.) cu asimetrie pe ambele axe, atât verticală, cât și orizontală, histogramele fiind „ascuțite” și “asimetrice pe dreapta”. Am realizat transformarea datelor pentru utilizarea ulterioară a metodelor parametrice pentru evidențierea „rezervelor” de a micșora durata tratamentului în unitatea de terapie intensivă sau spital, dar fără succes. Au fost încercate diferite metode ca $1/x$, x^2 , $\log$ etc – fără succes. În concluzie, nu ne rămâne decât să utilizăm metodele neparametrice.

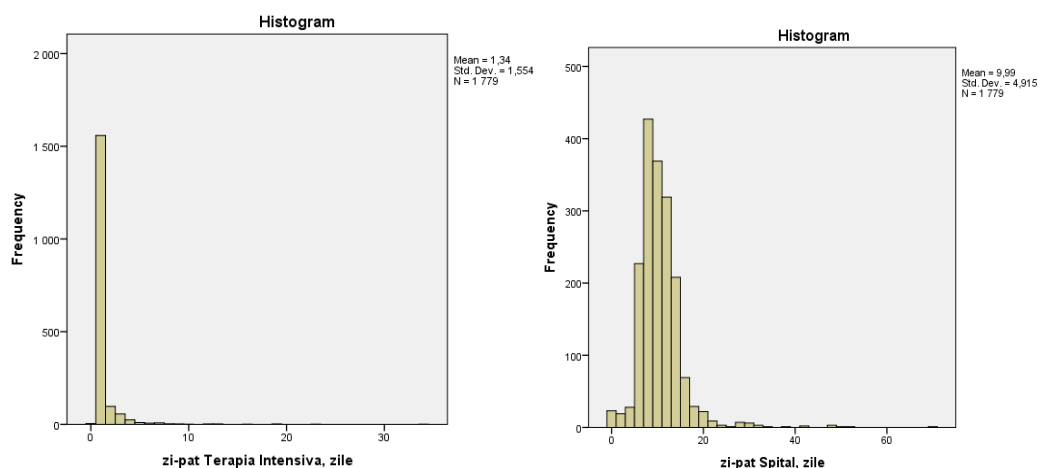


Fig. 5.4. Durata tratamentului în unitatea de terapie intensivă (histograma 1), durata tratamentului în spital (histograma 2).

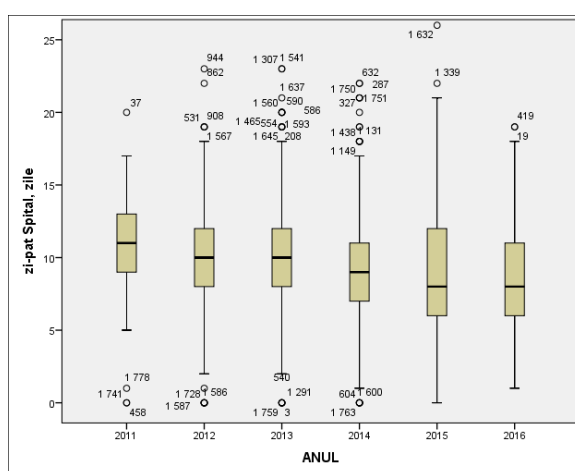


Fig. 5.5. Evoluția duratei tratamentului (anii 2011-2016).

Statistica descriptivă (Figura 5.5.) evidențiază o scădere a duratei tratamentului în spital, și anume scăderea mediane de la 11 la 8. Trendul depistat vizual a fost testat prin procedura Jonckheere-Terpstra Test, care a confirmat ($p < 0,001$) că exista trendul presupus.

La următoarea etapă, pentru a confirma rezultatele obținute și pentru a detalia informația obținută, a fost aplicat testul Kruskal-Wallis. Au fost formulate următoarele ipoteze:

H_0 = durata tratamentului în spital nu diferă în dependență de anul admiterii,

H_1 = durata tratamentului în spital diferă în dependență de anul admiterii.

Testul are următoarele caracteristici: valoarea testului 78,531, $df=5$, $p < 0,001$, adică ipoteza nulă poate fi respinsă și există cel puțin doi ani în care durata tratamentului este diferită cu probabilitatea critică. Comparații multiple (Figura 5.6.) evidențiază 2 grupe – o grupă constituie anii 2011-2013, altă grupă anii 2014-2016.

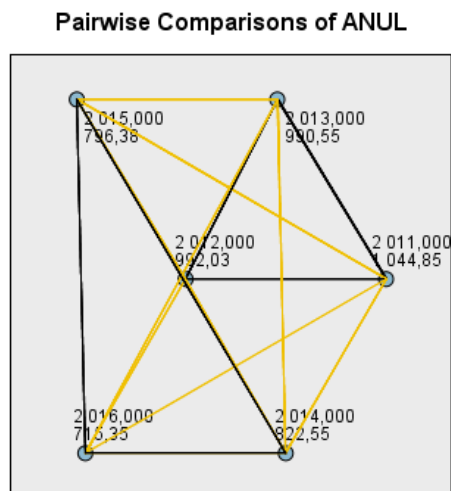


Fig. 5.6. Comparații multiple pentru durata tratamentului în spital între anii 2011-2016.

Ținând cont de aceste particularități, am încercat să ajustăm rezultatele în funcție de sexul pacienților. În primul rând am efectuat statistica descriptivă (Figura 5.7.), unde se observă același trend (scăderea duratei tratamentului în spital) atât pentru bărbați, cât și pentru femei.

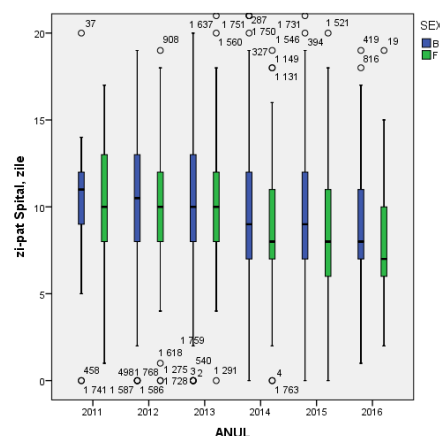


Fig. 5.7. Durata tratamentului în spital, zile în dinamică ajustate la sexul pacientului.

Efectuarea testului Kruskal Wallis pentru compararea duratei de tratament în unitatea de terapie intensivă, exprimată în zile, între pacienții cu chirurgia planică pe femur în dependență de anul admiterii și, respectiv, intervenției (H_0 = durata tratamentului în unitatea de terapie intensivă nu diferă în dependență de anul admiterii) nu a evidențiat semnificații ($N=1779$, valoarea testului 10,059, $df=5$, $p=0,074$). Deci, nu putem afirma că durata tratamentului s-a schimbat pe parcursul anilor. Concluzia practică reiese din faptul că, deși există tendința de a micșora durata tratamentului în spital, durata tratamentului în TI rămâne una stabilă, deoarece acest serviciu lucrează reieșind din indicațiile vitale ale pacienților.

Efectuarea testului KruskalWallis a demonstrat următoarele rezultate – $N=741$, valoarea testului 47,485, $df=5$, $p<0,001$, adică există cel puțin doi ani când durata tratamentului în spital, exprimată în zile, este diferită la pacienții supuși intervenției chirurgicale planice pe femur. Comparațiile multiple (Figura 5.8) relevă rezultatele obținute pentru populația întreagă, adică

durata tratamentului în anii 2011-2013 este mai mica față de durata tratamentului în spital, exprimată în zile, în anii 2014-2016, mărimea efectului fiind scăzut sau mediu moderat.

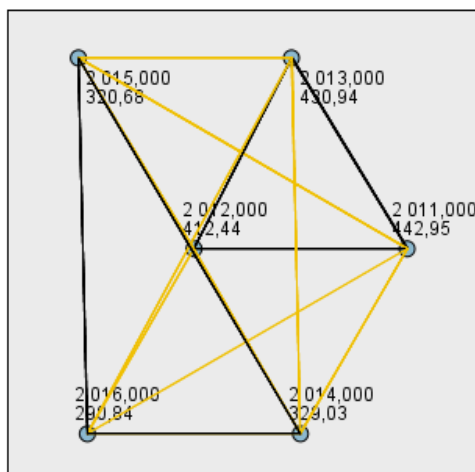


Fig. 5.8. Comparatii multiple pentru durata tratamentului în spital (zile), în dependență de anul admiterii, pentru femei.

Efectuarea testului KruskaWallis a demonstrat următoarele rezultate – $N=1038$, valoarea testului 38,633, $df=5$, $p<0,001$, adică există cel puțin doi ani când durata tratamentului în spital, exprimată în zile, este diferita la pacienții supuși intervenției chirurgicale planice pe femur.

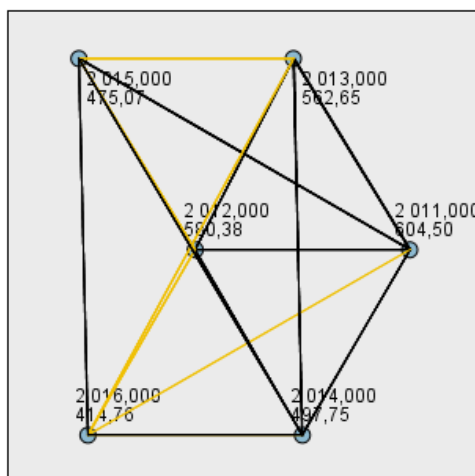


Fig. 5.9. Comparatii multiple pentru durata tratamentului în spital (zile), în dependență de anul admiterii, pentru bărbați.

Comparațiile multiple (Figura 5.9.) confirmă parțial rezultatele obținute pentru populația întreagă, adică durata tratamentului în anii 2011-2013 este mai mică față de durata tratamentului în spital, exprimată în zile, în anul 2016, și anii 2012-2013 mai mică față de 2015, mărimea efectului fiind scăzut sau mediu moderat.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Concluzii generale:

1. Modificările sistemului respirator la bolnavul geriatric sunt de tip restrictiv în marea majoritate a cazurilor (aproximativ la 2/3) comparativ cu pacienții tineri, unde schimbările restrictive au fost constatate numai la o 1/3 din bolnavii examinați. Valorile CVF, VEMS₁ și PEF sunt în scădere la pacienții vârstnici. (Monografie **Șandru Serghei**. Procesul anestezic al bolnavului geriatric. Chișinău: Tipografia „Sirius”, 2017, 167 p.)
2. Insuficiența cardiacă este caracteristică pentru bolnavul vârstnic, având diferite cauze comparativ cu bolnavul de vârstă medie. Din cadrul tezei a fost descrisă o asociere pozitivă între vârsta respondenților și indicele cardio-toracic (**Șandru S.** Modificările sistemului cardiovascular la vârstnici În: Curierul Medical. Chișinău, 2015, vol. 58, nr. 3. ISSN 1857-0666).
3. Analiza relației vârstă – genul biologic – risc anestezic ASA a evidențiat o semnificație practică. O treime de valoarea riscului anestezic ASA este determinată de vârsta și genul biologic, prima fiind un factor de risc, și a doilea fiind factor de protecție.
4. În cadrul studiului efectuat, vârsta pacienților beneficiari de chirurgie pe femur în ultimii 5 ani nu s-a schimbat, ceea ce vine în contradicție cu datele mondiale. A fost constatată predominanța bărbaților în ultimii doi ani, durata tratamentului în spital și, ca urmare, costurile tratamentului a pacientului vârstnic fiind în scădere.
5. Anestezia spinală continuă cu anestezic local hipobar în decubit lateral este o metodă de elecție în cadrul intervenției chirurgicale și perioadei postanestezice – postoperatorii la pacienții cu chirurgie pe femur, având o incidență scăzută a complicațiilor, schimbări hemodinamice mai mici, o frecvență scăzută de utilizarea preparatelor vasoactive, precum și o analgezie postoperatorie adecvată (**Șandru S.,** Dimitriu I., Boleac D. Managementul anesteziei loco-regionale la vârstnici. În: Actualități în anestezie, terapie intensivă și medicină de urgență. Timișoara, România, 2008, p. 334-345.).
6. A fost elaborat un model pentru identificarea relațiilor doza de bupivacaină 0,5% - vârsta pacientului beneficiar de intervenții pe femur, ajustat la genul biologic și nivelul puncției, cu “personaizarea” dozei de bupivacaină 0.5% pentru această categorie de pacienți (Boleac D., **Șandru S.** Avantajele asocierii anestezicului local cu opioid în cadrul anesteziei subarahnoidiene la intervențiile ortopedice. În: Arta Medica. Chișinău, 2011, 2 (45), p. 199-202. ISSN 1810-1852.).
7. Fluctuațiile efectului vârstei asupra MAP/FC în perioada pre- și intraoperatorie este descrisă prin relații nelineare cubice. La pacienții cu puncția spinală mai sus de nivelul L₃, indiferent de gen, s-a constatat scăderea efectului vârstei asupra fluctuațiilor parametrilor examinați. În cazul puncției mai jos de nivelul L₃, efectul vârstei a fost unul stabil pentru femei și în creștere pentru bărbați. **Șandru S.,** Tăzlăvan T., Arnaut O. ș.a. Particularitățile hemodinamicii centrale și periferice

la pacienții în vârstă. În: Jurnalul Român de Anestezie Terapie Intensivă, Sinaia, România, 2013, 20 (1) p.18. **(IF 0,08)**.

8. Schema de tratament (preoperatoriu + 7 zile postoperatoriu Citicolină (1000 mg/24 ore) și Actovegină (600 mg/24 ore)), testată prin metodele de evaluare a performanței cognitive moderne, este eficientă pentru prevenirea dezvoltării disfuncției cognitive postoperatorii la pacienții vârstnici (**Șandru S.**, Belii A., Baltaga R., ș.a. Deteriorarea funcției cognitive la vârstnici în cadrul tratamentului chirurgical. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2012, vol. 47 (4), p. 201-205. **(IF 0,03)**, Monografie **Șandru Serghei**. Procesul anestezic al bolnavului geriatric. Chișinău: Tipografia „Sirius”, 2017, 167 p.)).

9. În Republica Moldova rata mortalității pacienților supuși intervențiilor planice pe femur este comparabilă cu datele mondiale, în grupul cu risc ASA II mortalitatea fiind zero, iar pentru grupul cu ASA III - 3.5%, particularitățile studiului local prezintă tendința spre scădere a letalității și pacienții fiind mai tineri.

10. Insuficiența respiratorie cronică și vârsta sunt factorii de risc pentru letalitatea crescută la pacienții cu ASA III, beneficiari de intervenții chirurgicale pe femur. Modelele predictive propuse sunt departe de a fi ideale, fapt ce impune în continuare studierea și determinarea factorilor potențiali pentru optimizarea predicției letalității (Monografie **Șandru Serghei**. Procesul anestezic al bolnavului geriatric. Chișinău: Tipografia „Sirius”, 2017, 167 p.).

11. Vârsta prezintă un factor important pentru riscul de apariție AO, determinată după chestionarele STOPBANG și BERLIN, având impactul mai mare pentru primul. HTA și diabetului zaharat reprezintă factori importanți pentru probabilitatea apariției de AO determinată după chestionarul BERLIN (Ambrosii T., **Șandru S.**, Belii A. The prevalence of perioperative complications in patients with and without obstructive sleep apnoea: a prospective cohort study. In: Rom J Anaesth Int Care. Cluj- Napoca, România, 2016, vol. 23, nr. 2, p. 103-110. **(IF 0,16)**.

Recomandări:

1. Pacienții vârstnici beneficiari de intervenții chirurgicale non-cardiace sunt supuși riscului accidentelor cardiace perioperatorii majore. Recunoașterea acestui risc poate influența semnificativ rezultatul postoperator. Prima evaluare a riscului perioperator trebuie să se facă pe baza informațiilor clinice, obținute din anamneză, examenul fizic și evaluarea capacităților funcționale. Examinările paraclinice trebuie recomandate selectiv, în baza algoritmilor și protocoalelor recunoscute. În general, testarea preoperatorie ar trebui să permită pregătirea optimală a pacientului pentru perioada intervenției chirurgicale pentru a îmbunătăți rezultatul postoperator. Luând în considerație faptul că pacienții cu vârsta înaintată prezintă indicele cardiotoracic ridicat, indiferent de sexul pacientului, având totuși o tendință spre o valoare crescută

pentru bărbați, se recomandă calcularea indicelui cardiotoracic la toți bolnavii geriatrici, în timpul examinării preoperatorii (*Recomandare de nivel practic*).

2. Se recomandă elaborarea modelelor alternative pentru estimarea riscului anestezic, deoarece datele din literatura de specialitate (studiul reflectat în Rev Bras Ter Intensiva. 2015 Apr-Jun; 27(2): 105–112. doi: 10.5935/0103-507X.20150020) și din studiul nostru sugerează ideea că riscul ASA prezintă unele deficiențe în calitatea de predictor al decesului, fiind influențat de o serie de factori, inclusiv de gradul de complexitate a intervenției chirurgicale. Evaluarea preoperatorie trebuie să fie bazată pe un model complex cu caracteristici rezonabile (*Recomandare de nivel național*).

3. În examinarea și pregătirea preoperatorie a pacienților cu intervenții planice pe femur, s-a demonstrat că insuficiența respiratorie cronică și vârsta reprezintă factori de risc pentru pacienții cu ASA III. Prin urmare, luarea în considerație a acestor factori predictivi în perioada preoperatorie este obligatorie, deoarece ne permit realizarea unei selecții riguroase și argumentate a bolnavilor, în vederea scăderii frecvenței evenimentelor neplăcute (*Recomandare de nivel practic*).

4. Se recomandă utilizarea modelelor propuse, ajustate la nivelul de puncție și sexul pacientului, pentru estimarea dozei de bupivacaină 0.5% și calcularea dozei „individuale” de anestezic pentru pacientul beneficiar de intervenție chirurgicală pe femur (*Recomandare de nivel practic*).

5. Se recomandă anestezia spinală continuă cu anestezicul local hipobar în decubit lateral, fiind metoda de anestezie optimă în cadrul intervenției chirurgicale și perioadei postanestezice-postoperatorii, prin faptul că oferă condiții mai bune pentru intervenția chirurgicală la membrul inferior, cu o incidență scăzută a complicațiilor, un nivel corespunzător de bloc senzorial și schimbări hemodinamice mai mici, necesitate scăzută în preparate vasoactive și o analgezie postoperatorie mai adecvată (*Recomandare de nivel instituțional*).

6. Rezultatele obținute au argumentat eficiența utilizării schemei, propuse de noi, de tratament cu Ceraxon și Actovegin, pentru prevenirea dezvoltării disfuncției cognitive postoperatorii la pacienții vârstnici (*Recomandare de nivel național*).

Cercetarea de perspectivă

1. Elaborarea și validarea modelelor predictive pentru identificarea probabilității riscului anesteziologic crescut în dependență de vârstă.

2. Validarea modelelor matematice pentru estimarea dozei de bupivacaina 0.5% pentru anestezia spinală la pacienții supuși intervențiilor chirurgicale planice pe femur.

3. Evaluarea comparativă a chestionarelor Berlin și STOPBANG, pe o parte, și a rezultatelor polisomnografiei, pe de altă parte.

4. Predicția apneei de somn și evaluarea impactului acesteia asupra complicațiilor perioperatorii la pacientul vârstnic.

5. Impactul utilizării indexului cardiotoracic pentru tactică anesteziologică și rezultatele tratamentului.

BIBLIOGRAFIE

1. Heilig G. European Rural Development (ERD).
http://www.iiasa.ac.at/Research/ERD/DB/data/hum/dem/dem_2.htm
2. Turrentine F., Wang H., Simpson V. et al. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. In: J Am Coll Surg, 2006, No. 203 (6), 865-77.].
3. Roy E., Kirby et al. Neural blockade in clinical anesthesia and pain medicine. In: Clinical anaesthesia, 2002.
4. Сорокин А.С. Углубленные методы статистического анализа данных с использованием IBM SPSS Statistics: учебно-методический комплекс / А.С. Сорокин. – М.: 2012. –305 с.
5. Brevet de invenție. 3528 G2 MD, A 61 M 19/00. Metodă de anestezie spinală continuă la pacienții în etate. Cererea depusă 28. 09. 2007, BOPI nr 3/2008.
6. Jorm A. The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): A review. In: International Psychogeriatrics, 2004, No. 16, p. 1-19.
7. Johansen A., Tsang C., Boulton C. et al. Understanding mortality rates after hip fracture repair using ASA physical status in the National Hip Fracture Database. In: Anaesthesia, 2017, No. 72 (8), p. 961-966

LISTA ABREVIERILOR

AE – anestezia epidurală
ASA – Asociația Americană a Anesteziologilor
BCV – boala cerebrovasculară
BMR – rata metabolică bazală
BPOC – boala pulmonară obstructivă cronică
CSA – anestezia spinală continuă
CSE – anestezia combinată spinală-epidurală
CT – tomografia computerizată
CV – capacitatea vitală
DC – debitul cardiac
DCPO – disfuncția cognitivă postoperatorie
DZ – diabet zaharat
ECG – electrocardiografie
FA – fibrilație atrială

FCC – frecvența contracțiilor cardiace
FE – fracția de ejeție
Hb – hemoglobina
HTA – hipertensiune arterială
IC – indicele cardiac
IM – infarct miocardic
LCR – lichidul cefalorahidian
Mm Hg – milimetri de mercur
NYHA – insuficiența cardiacă cronică
OMS – Organizația Mondială a Sănătății
PAD – presiunea arterială diastolică
PAM – presiunea arterială medie
PAS – presiunea arterială sistolică
PDPH – cefaleea postpunție durală
PsO2 – pulsoximetria
Th – toracic
VAS – scara vizual-analogică
VEMS₁ – volumul expirator forțat în 1 secundă

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

• Monografii monoautor

1. **Șandru Serghei.** Procesul anestezic al bolnavului geriatric. Chișinău: Tipografia „Sirius”, 2017, 167 p.

• Articole în reviste științifice internaționale cotate ISI și SCOPUS

2. **Șandru S.,** Baltaga R., Belii A. ș.a. Profilaxia tromboemboliei venoase. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2011, vol. 46 (4), p. 39-42. **(IF 0,01).**
3. Ciobanu Gh., Baltaga R., **Șandru S.** ș.a. Aplicarea protocolului instituțional de antibioticoprofilaxie chirurgicală în CNȘPMU în cadrul măsurilor de implimentare a fișei de siguranță chirurgicală conform OMS. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2011, vol. 46 (4), p. 106-108. **(IF 0,01).**
4. **Șandru S.,** Baltaga R., Cobălețchi S., ș.a. Optimizarea tratamentului durerii acute postoperatorii. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chișinău, 2011, vol. 46 (4), p. 115-118. **(IF 0,01).**

5. Oleineac E., Guzun N., Coloman D., Cobâleşchi S., Baltaga R., **Şandru S.** L'intensité de la douleur postopératoire et le coût de l'analgésie suivant de la pratique analgésique. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chişinău, 2012, vol. 47 (4), p. 18-22. **(IF 0,03)**.
6. Boleac D., **Şandru S.** Indicațiile pentru transfuzii, aspecte în chirurgia ortopedică. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chişinău, 2012, vol. 47 (4), p. 168-171. **(IF 0,03)**.
7. **Şandru S.**, Belîi A., Baltaga R., ş.a. Deteriorarea funcției cognitive la vârstnici în cadrul tratamentului chirurgical. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chişinău, 2012, vol. 47 (4), p. 201-205. **(IF 0,03)**.
8. Baltaga R., Chesov I., **Şandru S.**, ş.a. Erori de medicație – realitate or ficțiune. În: Archives of the Balkan Medical Union. Chişinău, 2012, vol. 47 (4), p. 222-228. **(IF 0,03)**.
9. Belîi N., Moghildea V., **Şandru S.**, et al. Anxiety, but not pain catastrophizing represents a risk factor for severe acute postoperative pain: a prospective observational cohort study. Jurnalul Român de Anestezie-Terapie Intensivă, 2014, vol. 21, p. 19-26. **(IF 0,11)**.
10. Ambrosii T., **Şandru S.**, Belîi A. The prevalence of perioperative complications in patients with and without obstructive sleep apnoea: a prospective cohort study. In: Rom J Anaesth Int Care. Cluj- Napoca, România, 2016, vol. 23, nr. 2, p. 103-110. **(IF 0,16)**.

• **Articole în reviste din străinătate recunoscute**

11. **Şandru S.**, Dimitriu I., Boleac D. Managementul anesteziei loco-regionale la vârstnici. În: Actualități în anestezie, terapie intensivă și medicină de urgență. Timișoara, România, 2008, p. 334-345.
12. Ciobanu Gh., **Şandru S.**, Baltaga R. Fișa de siguranță chirurgicală conform OMS. În: Recomandări în Anestezie, Terapie Intensivă și Medicină de Urgență. Timișoara, România, 2010, p. 671-677.
13. **Şandru S.** Influența vârstei asupra anesteziei. În: Actualități în anestezie, terapie intensivă. Timișoara, România, 2011, p. 51-64.
14. **Шандру С.**, Белый А., Балтага Р. и др. Послеоперационные когнитивные нарушения у пожилых пациентов: нейропротективный эффект цераксона и актовегина. В: Международный Неврологический журнал. Киев, Украина, 2012, №. 6 (52). с.65-69.
15. Ambrosii T., **Şandru S.** Perioperative management of the patients with obstructive sleep apnea. В: Клінічна анестезіології та інтенсивної терапії. Одеса, Україна, 2016, с. 101-107.
16. **Шандру С.И.** Актуальные вопросы энтерального питания критического больного. В: Медицина. Алматы, Казахстан, 2017, nr. 4 (178), с. 18-23.

• **Articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei:**

- categoria B

17. Boleac D., **Șandru S.**, Cobilețchi S. Anestezia combinată spinală epidurală în tratamentul chirurgical al urgențelor traumatologice. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2008, 1(15), p. 64-67. ISSN 1857-0011.
18. Ciobanu G., Baltaga R., Vovc L., **Șandru S.**, ș.a. Adaptarea și aplicarea fișei de siguranță chirurgicală conform OMS (WHO Seif Surgery Checklist) în cadrul instituțiilor medicale spitalicești din Republica Moldova. În: INTELLECTUS. Chișinău, 2012, 1,p. 80-89. ISSN 1810-70666.
19. Guzun A., Clim A., **Șandru S.** Delirul în terapia intensivă. Revista literaturii. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2013, 3(39), p. 190-195. ISSN 1857-0011.
20. Boleac D., **Șandru S.** Anestezia combinată spinală epidurală în chirurgia ortopedică a femurului: analiza parametrilor hemodinamici. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2013, 3(39), p. 195-202. ISSN 1857-0011.
21. **Șandru S.** Modificările sistemului cardiovascular la vârstnici În: Curierul Medical. Chișinău, 2015, vol. 58, nr. 3, p. 58-70. ISSN 1857-0666.
22. Ambrosii T., Cobilețchi S., Corlăteanu A., **Șandru S.** The The prevalence of perioperative complications in patients with and without obstructive sleep apnea. În: Curierul medical. Chișinău, 2016, vol. 59, nr. 5. p. 58-70. ISSN 1857-0666.

- categoria C

23. Arnaut O., Ursu D., Clim A., **Șandru S.**, ș. a. Suportul respirator al pacientului cu traumă majoră în departamentul de terapie intensivă. În: Arta Medica. Supliment. Chișinău, 2009, 1(34), p. 11-13. ISSN 1810-1852.
24. **Șandru S.** Anestezia peridurală și subarahnoidiană pentru chirurgia membrului inferior la vârstnici politraumatizati. În: Arta Medica. Supliment. Chișinău, 2009, 1(34), p. 103-107. ISSN 1810-1852.
25. Malai O., Baltaga R., Cobilețchi S., **Șandru S.**, s. a. Suportul anestezic la pacientul vârstnic cu fractură de femur. În: Arta Medica. Supliment. Chișinău, 2009, 1(34), p. 81-84.
26. **Șandru S.** Managementul anestezic la populația geriatrică. În: Arta Medica. Chișinău, 2009, 3 (36), p. 49-54. ISSN 1810-1852.
27. Boleac D., **Șandru S.** Avantajele asocierii anestezicului local cu opioid în cadrul anesteziei subarahnoidiene la intervențiile ortopedice. În: Arta Medica. Chișinău, 2011, 2 (45), p. 199-202. ISSN 1810-1852.
28. **Șandru S.** Pacientul vârstnic și anestezia. În: Arta Medica. Chișinău, 2011, 2 (45), p. 220-225. ISSN 1810-1852.

29. **Şandru S.**, Guzun N., Oleineac E. ş. a. Effect of standardized postoperative analgesia pain levels in patients after orthopedic surgery. În: Anale Ştiinţifice ale USMF "Nicolae Testemiţanu", vol. IV. Probleme clinic-chirurgicale. Chişinău, 2011, p. 128-133. ISSN 1857-1719.

30. **Şandru S.**, Cobîleşchi S., Tăzlăvan T., ş. a. Strategii de restricţie a transfuziei plasmei proaspăt congelate în artroplastiiile de şold. În: Anale Ştiinţifice ale USMF "Nicolae Testemiţanu", vol. IV. Probleme clinic-chirurgicale. Chişinău, 2012, p. 107-110. ISSN 1857-1719.

Teze în materialele congreselor, conferinţelor şi simpozioanelor

31. **Şandru S.** Influenţa vârstei asupra anesteziei. În: Culegerea de lucrări a Congresului XXXVII a Societăţii Române de Anestezie şi Terapie Intensivă. Sinaia, România, 2011, p.17. **(IF 0,03)**.

32. **Şandru S.**, Belîi A., Frunza G. ş.a. Postoperative cognitive dysfunction in the elderly: a neuroprotective effect of citicoline and actovegine. În: Jurnalul Român de Anestezie şi Terapie Intensivă. Cluj Napoca, România, 2012, vol 19, suppl. 1, p. 39. **(IF 0,03)**.

33. Saulea A., **Şandru S.**, Arnaut O. et al. Elastase and A2-macroglobulin as markers of ALI/ARDS in polytrauma. În: FIZIOLOGIA. The 11-th Congress of the Romanian Society of Physiological Sciences. Timisoara, România, 2012; Supliment.p. 62. ISSN 1223-2076. **(IF 0,03)**.

34. **Şandru S.**, Tăzlăvan T., Arnaut O. ş.a. Particularităţile hemodinamicii centrale şi periferice la pacienţii în vârstă. În: Jurnalul Român de Anestezie Terapie Intensivă, Sinaia, România, 2013, 20 (1) p.18. **(IF 0,08)**.

35. **Şandru S.**, Boleac D., Chesov I. ş.a. Anestezia spinală continuă la pacientul vârstnic. În: Jurnalul Român de Anestezie-Terapie Intensivă. Congresul 40 al Societăţii Române de Anestezie şi Terapie Intensivă. Sinaia, România, 2014, p. 11. ISSN 2392-7518 **(IF 0,11)**.

36. Ambrosii T., **Şandru S.** Evaluarea comparativă a fezabilităţii chestionarelor de screening preoperatoriu la pacienţii cu apnee obstructivă în somn. In: Romanian Journal of Anaesthesia and Intensive Care. Sinaia, România, 2015. volumul 22, supliment 1. p. 8. ISSN: 2392-7518. **(IF 0,15)**.

37. Chesov I., Cobîleşchi S., Ciubara R., **Şandru S.** ş.a. Implementarea checklist-urilor de criză în sala de operaţii. In: Romanian Journal of Anaesthesia and Intensive Care. Sinaia, România, 2015. vol. 22, supliment 1, p. 7-8. **(IF 0,15)**.

38. Feghiu I., Plămădeală S., Cobîleşchi S., Tăzlăvan T., **Şandru S.** Effects of induction with midazolam on heart vegetative balance. The 43rd Congress of the Romanian Society of Anaesthesia and Intensive care. In: Romanian Journal of Anesthesia and Intensive Care. Sinaia, Romania, 2017, vol. 24, suppl. 1, p. 18. **(IF 0,16)**.

Teze în materialele congreselor, conferinţelor şi simpozioanelor naţionale cu participare internaţională

39. Arnaut O., Baltaga R., Clim A., **Şandru S.** Interhospital transportation of major trauma patients in the Republic of Moldova. Materialele Congresului II Internaţional al Societăţii Anesteziologie-

Reanimatologie din Republica Moldova. În: Arta Medica. Chișinău, 2009, 3 (36), p. 57. ISSN: 1810-1852. Categoria C.

40. Ambrosii T., **Șandru S.** Prevalența complicațiilor postoperatorii la pacienții cu apnee obstructivă de somn în funcție de intervenția chirurgicală: studiu prospectiv, descriptiv. Conferința științifică Nicolae Anestiadi – nume etern al chirurgiei basarabene. În: Arta Medica. nr. 3(60) (ed. spec.), Chișinău, 2016, p. 21. ISSN: 1810-1852. Categoria C.

41. Ambrosii T., **Șandru S.** Prevalența complicațiilor postoperatorii la pacienții cu apnee obstructivă de somn în funcție de tipul anesteziei: studiu prospectiv, descriptiv. Conferința științifică Nicolae Anestiadi – nume etern al chirurgiei basarabene. În: Arta Medica. nr. 3(60) (ed. spec.), Chișinău, 2016, p. 22. ISSN: 1810-1852. Categoria C.

42. Boleac D., **Șandru S.** Efectele hemodinamice ale anesteziei neuraxiale la pacienții cu intervenții ortopedice ale femurului. Conferința științifică Nicolae Anestiadi – nume etern al chirurgiei basarabene. În: Arta Medica. nr. 3(60) (ed. spec.), Chișinău, 2016, p. 32. ISSN: 1810-1852. Categoria C.

• **Studii științifice, ediții documentare**

43. Pîrgari B., **Șandru S.** Actualități în anestezie și terapie intensivă. Sistemul cardiovascular și sângele. Chișinău, Tipografia „Foxtrot”, 2007. 340 p. ISBN 978-9975-9884-1-4.

44. **Șandru S.**, Belîi A. Terapia intensivă. Medicina de Urgență. Sângele și hemotransfuzia. Chișinău, Tipografia Centrală, 2008. 346 p. ISBN 978-9975-78-626-3.

45. Belîi A., **Șandru S.** Particularitățile anesteziei la pacientul cu afecțiuni neurologice. Anestezia loco-regională. Terapia durerii. Chișinău, Tipografia „Imprin Star”, 2010. 234 p. ISBN 978-9975-9905-4-7.

46. **Șandru S.**, Belîi A. Anestezia în funcție de pacient. Tipurile de chirurgie și modalitățile de organizare. Chișinău, Tipografia „Imprin Star”, 2011. 222 p. ISBN 978-9975-4137-7-0.

• **Brevete de invenții**

47. **Șandru S.** Metoda de anestezie spinală continuă la pacienții în etate. Brevet de invenție. 3528 G2 MD, A 61 M 19/00. (MD). Cererea depusă 28. 09. 2007, BOPI nr 3/2008.

ADNOTARE

Șandru Serghei

Managementul procesului anestezic la bolnavul geriatric în cadrul actului chirurgical

Teză de doctor habilitat în științe medicale. Chișinău, 2018.

Structura tezei: Lucrarea este expusă pe 268 pagini și cuprinde: introducere, 5 capitole, concluzii generale și recomandări, rezumate în limbile română, rusă, engleză și bibliografie cu 357 de referințe. Materialul ilustrativ include 76 tabele, 99 figuri și 18 anexe. Rezultatele obținute sunt reflectate în 50 de lucrări științifice, inclusiv o monografie și un brevet de invenție.

Cuvinte-cheie: bolnav vârstnic, management perianestezic, anestezie, risc anestezic.

Domeniul de studiu: Anesteziologie și reanimatologie.

Scopul și obiectivele lucrării: Evaluarea procesului anestezic la bolnavul geriatric în cadrul actului chirurgical și optimizarea managementului anestezic la această categorie de pacienți.

Noutatea și originalitatea științifică: A fost realizat un studiu complex care a permis determinarea metodelor de cercetare medico-biologică și instrumentelor tehnologice de pregătire preoperatorie a pacientului geriatric și de reducere a riscului ASA. Evaluarea preanestezică multilaterală și asistența anesteziologică propusă au permis identificarea unor soluții de eficientizare a asistenței perioperatorii la bolnavii vârstnici prin reducerea complicațiilor ce țin de anestezie.

Problema științifică soluționată: În rezultatul studiului a fost elaborată o metodologie de evaluare multilaterală a funcției respiratorii, funcției cardiace, hemodinamicii centrale, funcției sistemului nervos central, pentru determinarea dereglărilor acestora la bolnavul geriatric, în vederea optimizării asistenței anesteziologice și a asistenței medicale perioperatorii în cadrul tratamentului chirurgical. Au fost cercetate diverse metode de anestezie și terapie intensivă, pentru selectarea celor mai optime metode anestezice în cadrul intervenției chirurgicale și în perioada postanestezică și postoperatorie. Au fost studiate diverse metode corective în cadrul pregătirii bolnavului geriatric pentru intervenția chirurgicală, inclusiv profilaxia DCPO. În cadrul studiului a fost elaborată și implementată în clinică o metodă brevetată: anestezia spinală continuă la pacientul vârstnic în decubit lateral, folosind anestezicul local hipobaric (Anexa 9).

Semnificația teoretică: S-a demonstrat că anestezia spinală continuă cu anestezic local hipobaric, propusă de noi, este cea mai potrivită pentru bolnavul vârstnic, deoarece menține stabilitatea hemodinamică, a ritmului cardiac și a stării medico-biologice perioperatorii a pacientului vârstnic, asigurând și o bună analgezie postoperatorie. În studiul nostru s-a demonstrat eficacitatea profilaxiei DCPO prin administrarea antihipoxanților cerebrali propuși de noi.

Valoarea aplicativă: Aplicarea practică a recomandărilor formulate permite de a micșora rata complicațiilor la pacientul vârstnic în cadrul tratamentului chirurgical, precum și reducerea semnificativă a incidențelor perioperatorii. Rezultatele studiului au fost implementate în clinica Anesteziologie și reanimatologie a IMSP IMU, precum și în activitatea didactică a Catedrei de anesteziologie și reanimatologie nr. 1 „Valeriu Ghereg” a USMF „Nicolae Testemițanu”.

АННОТАЦИЯ

Шандру Сергей

Ведение процесса анестезии у гериатрического пациента во время хирургической процедуры

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Кишинев, 2018.

Структура диссертации: Диссертация представлена на 268 страницах и состоит из введения, 5 глав, общих выводов и рекомендаций, резюмированных на румынском, русском, английском и из 357 библиографических ссылок. Иллюстрационный материал включает в себя 76 таблиц, 99 схем и 18 приложений. Результаты опубликованы в 50 научных работах, в монографии, патент на изобретение.

Ключевые слова: пожилой пациент, ведение анестезии, анестезиологический риск.

Область исследования: Анестезиология и Реаниматология

Цели и задачи работы: Исследование процесса анестезии у пожилого пациента во время хирургической процедуры с его дальнейшей оптимизацией.

Научная новизна и оригинальность: Определены методы и инструменты медико-биологических и технологических исследований для предоперационной подготовки и уменьшения риска ASA, выявлены решения по улучшению и безопасности ведения пожилого пациента.

Решение научной задачи: С целью улучшения анестезиологического ведения во время хирургической процедуры, в результате исследования выявлена методика разносторонней оценки функций: дыхательной, сердечно-сосудистой, центральной гемодинамики, центральной нервной системы, мониторинг их нарушений. Рассмотрены различные методы анестезии и интенсивной терапии для выявления оптимального метода периоператорно. Изучены методы подготовки пожилого пациента для хирургической процедуры, включительно и профилактика когнитивных послеоперационных расстройств путем приема антигипоксических препаратов. В ходе работы в клинике был предложен запатентованный метод: продолжительная спинальная анестезия, в положении на боку, используя гипобаричный местный анестетик.

Теоретическая значимость: Продолжительная спинальная анестезия с гипобаричным местным анестетиком, предложенная нами, периоператорно, приоритетна для пожилого пациента и проявляется стабильностью гемодинамики, сердечного ритма и медико-биологического состояния с возможностью адекватной послеоперационной аналгезии.

Практическая значимость: Практическое применения рекомендаций позволяет уменьшить частоту осложнений у пожилого пациента во время и после хирургической процедуры. Результаты исследования выявлены в Клинике анестезиологии и реаниматологии БМСП, также в преподавательской деятельности на Кафедре анестезиологии и реаниматологии № 1 им. Валерия Герега Государственного медицинского и фармацевтического университета им. Николая Тестемицану Республики Молдова.

SUMMARY

Sandru Serghei

Management of the anesthetic process of the geriatric patient in the surgical procedure

Doctor's Habilitate thesis in medicine. Chisinau, 2018.

Thesis structure: The thesis is exposed on 268 pages and consists of introduction, 5 chapters, general conclusions and recommendations, abstracts in Romanian, Russian, English, and bibliography with 357 references. Illustrative material includes 76 tables, 99 figures and 18 annexes. The obtained results are reflected in 50 scientific papers, including - a monograph, a patent for invention.

Key words: elderly patient, perianesthetic management, anesthesia, anesthetic risk. **Field of the study:** Anesthesiology and Intensive Care.

Goal and objectives of the paper: Evaluation of the anesthetic process of the geriatric patient during surgical procedure with optimization of management in this category of patients. **Novelty and scientific originality:** We've identified the methods and tools of medical-biological research and the technological ones for preoperative preparation and reduction of ASA risk through the multilateral examination and the proposed anesthesiological assistance, which allowed to offer solutions for the efficiency and safety of the perioperative care of the elderly patient.

Resolved scientific issue: The results of the studies have been developed a methodology for multilateral assessment of respiratory function, cardiac function, central haemodynamics, central nervous system function, to highlight their disorders in a geriatric patient, in view to improve anesthesia and perioperative care in the surgical treatment. Various methods of anesthesia and intensive care have been researched for choosing the most optimal anesthetic methods during surgery, post-anesthetic and postoperative period. Various corrective methods have been studied in preparation of geriatric patient for surgery, including postoperative cognitive dysfunction prophylaxis. During the work, a patented method was developed and implemented in the clinic: continuous spinal anesthesia in the elderly patient in lateral position and using the local hypobaric anesthetic solution.

Theoretical significance: It has been demonstrated that continuous spinal anesthesia with hypobaric local anesthetic proposed by us is a priority for the elderly patient and is accompanied by the hemodynamic stability, of heart rate and perioperative medical-biological state of the elderly patient with the possibility of adequate postoperative analgesia. Our study demonstrated the efficacy of administration of proposed brain antioxidants in prophylaxis of postoperative cognitive disorders.

Applicative value: The practical application of the formulated recommendations allows to reduce the rate of complications in the elderly patient in the surgical treatment along with significant reduction of the perioperative incidents. The results of the study were implemented in the Clinic of Anesthesiology and Reanimatology of Institute of Emergency Medicine, as well as in the didactic activity of the Chair of Anesthesiology-Reanimatology No. 1 "Valeriu Ghereg" of S.U.M.Ph. "Nicolae Testemitanu".

ȘANDRU SERGHEI

**MANAGEMENTUL PROCESULUI ANESTEZIC LA
BOLNAVUL GERIATRIC ÎN CADRUL ACTULUI
CHIRURGICAL**

321.19 - ANESTEZIOLOGIE ȘI TERAPIE INTENSIVĂ

Autoreferatul tezei de doctor habilitat în științe medicale

Aprobat spre tipar: xx xx 2018

Hârtie ofset.

Coli de tipar: 3.60

Formatul hârtiei A4 Tipar

Tipar digital. Tiraj 100 ex.

Comanda nr. 34

Tipografia „PRINT-CARO”,

str. Astronom Nicolae Donici 14, mun. Chișinău, MD-2049

tel. 022 85-33-86