

**UNIVERZITET U NOVOM SADU
MEDICINSKI FAKULTET**



**UPOREDNA ANALIZA REZULTATA OPERATIVNOG
LEČENJA INGVINALNIH HERNIJA BEZTENZIONIM I
KONVENCIONALNIM TEHNIKAMA**

DOKTORSKA DISERTACIJA

MENTOR Prof. dr Radovan Cvijanović

KANDIDAT mr.sci Goran Petaković

NOVI SAD 2014

**UNIVERZITET U NOVOM SADU
MEDICINSKI FAKULTET**

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

Redni broj: RBR	
Identifikacioni broj: IBR	
Tip dokumentacije: TD	Monografska dokumentacija
Tip zapisa: TZ	Tekstualni štampani materijal
Vrsta rada (dipl., mag., dokt.): VR	Doktorska disertacija
Ime i prezime autora: AU	Goran Petaković
Mentor (titula, ime, prezime, zvanje): MN	Prof.dr Radovan Cvijanović
Naslov rada: NR	Uporedna analiza rezultata operativnog lečenja ingvinalnih hernija beztenzionim i konvencionalnim tehnikama
Jezik publikacije: JP	Srpski (latinica
Jezik izvoda: JI	srp. / eng.
Zemlja publikovanja: ZP	Republika Srbija
Uže geografsko područje: UGP	Novi Sad, Vojvodina
Godina: GO	2014.godina
Izdavač: IZ	autorski reprint
Mesto i adresa: MA	Novi Sad, Hajduk Veljkova 3
Fizički opis rada: FO	(broj poglavlja 7 / stranica 99/ slika 6/ grafikona 15/tabela 30 /reference 108)
Naučna oblast: NO	Medicinske nauke
Naučna disciplina: ND	Hirurgija

Predmetna odrednica, ključne reči: PO	Ingvinalna hernija hirurgija, Herniorafija, Hirurška mrežica, Hirurški šavovi, Postoperativni bol, Procena bola
UDK	616-007.43-089
Čuva se: ČU	Biblioteka Medicinskog fakulteta Novi Sad, Hajduk Veljkova 3
Važna napomena: VN	Nema
Izvod: IZ	<p>UVOD: Ingvinalna hernioplastika predstavlja najučestaliju operaciju u abdominalnoj hirurgiji. U istorijatu herniologije su se razvijale različite ideje, te iz njih nastale operativne metode, koje su imale za cilj formiranje kvalitetnog vezivnog tkiva na mestu kilnog defekta. Danas postoje brojne hirurške tehnike, bazirane na tenzionim ili beztenzionim principima, uz primenu hirurških mrežica, otvorenim pristupom, kao i laparoskopskim tehnikama. Zajednički cilj navedenih metoda je kreiranja idealne hernioplastike ingvinalnih kila. I pored postojanja ogromnog broja hirurških procedura i tehnika, još uvek ne postoji tzv. »prava hernioplastika« koja bi zadovoljila sve potrebne zahteve vezane za problem ingvinalnih hernija.</p> <p>CILJ I HIPOTEZA: Cilj rada je bio da se napravi uporedna analiza između dve različite hirurške tehnike otvorenim pristupom, konvencionalne tenzione suturne hernioplastike, te beztenzione tehnike, uz korišćenje hirurških mrežica (mesh). Korišćeni su sledeći parametri tokom istraživanja: određivanje nivoa postoperativnog bola prema numeričkoj skali, vizuelno-analognoj te kategorijskoj skali bola; određivanje samostalne fizičke aktivnosti; (savijanje nogu, naprezanje trbušnih mišića, ustajanje) u neposrednom postoperativnom periodu; gradacija nivoa mišićne snage, određivanje vremenskog perioda kada se pacijenti uspevaju vratiti svojim svakodnevnim aktivnostima i radnim obavezama; određivanje stope postoperativnog morbiditeta i mortaliteta te određivanje stope ranog recidiva bolesti</p>

RADNA HIPOTEZA: Beztenzionu ingvinalnu hernioplastiku karakteriše znatno manja operativna trauma, što ima za posledicu manji lokalni i generalizovani odgovor organizma na stres. Kod bolesnika operisanih beztenzionom metodom očekuje se manji intenzitet bola, kraće zadržavanje u hospitalnim uslovima, manji procenat postoperativnih komplikacija, brži povratak uobičajenim fizičkim i radnim aktivnostima i znatno manji stepen recidiva bolesti. Pretpostavlja se da beztenziona ingvinalna hernioplastika u poređenju sa konvencionalnom uzrokuje manju nelagodnost za pacijente, znatno manji postoperativni bol i bolju mišićnu aktivnost. Pобољшanje mišićne aktivnosti ogleda se u lakšoj vertikalizaciji, kvalitetnijem kretanju uz manje bolan hod, bez povijanja tela na stranu operativne rane.

MATERIJAL I METODE: Istraživanje je prospektivna, kliničko- statistička studija sa praćenjem parametara (preoperativnih, intraoperativnih i postoperativnih) kod svakog operisanog bolesnika. Studija je obuhvatila seriju od 200 pacijenata hospitalizovanih na Klinici za abdominalnu, endokrinu i transplantacionu hirurgiju Kliničkog centra Vojvodine, od decembra 2002. do avgusta 2007. godine, svrstanih u dve jednake grupe po 100 pacijenata, odabranih metodom slučajnog izbora. Prva, ispitivana grupa obuhvatila je pacijente operisane beztenzionim procedurama, druga, kontrolna grupa je obuhvatila pacijente operisane konvencionalnim, tenzionim tehnikama. Korišćeni metod rada je kliničko- statistički sa praćenjem svih potrebnih fizioloških parametara, a dobijeni rezultati su analizirani i međusobno upoređivani statističkim metodama multifaktorijalne analize. Pronađene vrednosti su međusobno upoređene parametrijskim i neparametrijskim testovima značajnosti na nivou $p < 0.05$.

	<p>REZULTATI: komparacija između dve ispitivane grupe je vršena tokom preoperativnog, intraoperativnog i postoperativnog perioda, različitim statističkim parametrima. Konstatovana je, statističkom analizom, homogenost grupa u smislu starosne dobi i polne distribucije, kao i lokalnog preoperativnog nalaza vezanog za tip, veličinu i lokalizaciju kila, kao i spram klasifikacije hernija. U sledećim parametrima je ustanovljena statistički signifikantna razlika: postoperativni bol, gradacija mišićne snage, rana fizička aktivnost, količina utrošenih analgetika, dužina hospitalizacije, prisutnost obostranih kila, povratak radnim aktivnostima i obavezama, postoperativne komplikacije i recidiv bolesti. Dobijeni podaci su prikazani tabelarno, te delom u vidu grafikona i dijagrama.</p> <p>ZAKLJUČCI: 1. Kod pacijenata operisanih beztenzionom metodom evidentan je znatno manji postoperativni bol i brži oporavak i povratak uobičajnim dnevnim i radnim aktivnostima 2. Proceduru treba izvoditi u svim slučajevima sa prisutnim velikim defektima i razorenim zadnjim zidom ingvinalnog kanala 3. Beztenzionu hernioplastiku karakteriše manji broj recidiva u poređenju sa otvorenim tenzionim hernioplastikama. 4. Pacijenti sa bilateralnim ingvinalnim i recidivnim hernijama imaju punu indikaciju za izvođenje beztenzione herioplastike sa ugradnjom mesh-a. 5. Preduslov za uspešno obavljenju beztenzionu hernioplastiku je primena dovoljno velike proteze, odnosno mesh-a, dimenzija 15 x 10 cm</p>
Datum prihvatanja teme od strane NN veća: DP	28.10.2014.godine
Datum odbrane: DO	
Članovi komisije: (ime i prezime / titula / zvanje / naziv organizacije / status) KO	<p>predsednik: Prof.dr Svetozar Sečen, redovni profesor, Medicinski fakultet Novi Sad član: Prof.dr. Gordana Devečerski, redovni profesor, Medicinski fakultet Novi Sad član: Prof.dr Dejan Ivanov, redovni profesor, Medicinski fakultet Novi Sad član: Doc.dr Radovan Veljković, docent, Medicinski fakultet Novi Sad član: Prof.dr Branimir Gudurić, akademik, redovni profesor emeritus, Medicinski fakultet Novi Sad</p>

University of Novi Sad
ACI
MSI
Key word
documentation

Accession number: ANO	
Identification number: INO	
Document type: DT	Monograph documentation
Type of record: TR	Textual printed material
Contents code: CC	PhD thesis
Author: AU	Goran Petaković
Mentor: MN	Professor Radovan Cvijanović, PhD
Title: TI	A comparative analysis of the results of operative treatment of inguinal hernias by the tension-free and conventional techniques
Language of text: LT	Serbian
Language of abstract: LA	eng. / srp.
Country of publication: CP	Serbia
Locality of publication: LP	Novi Sad, Vojvodina
Publication year: PY	2014.year
Publisher: PU	Authors reprint
Publication place: PP	Novi Sad, Hajduk Veljkova 3
Physical description: PD	(number of chapters 7/pages 99 /pictures 6 /graphs 15 /tables 30)
Scientific field SF	Medical science
Scientific discipline SD	Surgery

Subject, Key words SKW	Hernia, Inguinal, Surgery, Herniography, Surgical mesh, Suture techniques, Pain, Postoperative, Pain measurement
UC	616-007.43-089
Holding data: HD	Library of Medical Faculty, Novi Sad, Hajduk Veljkova 3
Note :N	None

Abstract:
AB

INTRODUCTION: Inguinal hernioplasty is the most common surgical procedure in abdominal surgery. In the history of herniology have developed different ideas, and from them emerged operational methods, which are aimed at educating quality of connective tissue at the site of the hernia defect. Nowadays, there are numerous surgical techniques, based on the tensioned or tension-free principles, with the use of surgical mesh for open access as well as laparoscopic techniques. Common goal of these methods is creating ideal inguinal hernioplasty despite the existence of a huge number of surgical procedures and techniques, there is still no so-called »Proper hernioplasty " that would satisfy all the necessary requirements related to the problem of inguinal hernia.

AIM AND HYPOTHESIS: The aim of this study was to make a comparative analysis between two different open access surgical techniques conventional tension hernioplasty and tension-free techniques, with the use of surgical mesh .The following parameters were used during the research: determining the level of postoperative pain according to a numerical scale, visual analogue scale and categorical scale of pain; determining the initial independent physical activities: (bending the legs, straining abdominal muscles, getting up) in the immediate postoperative period; gradation levels of muscular strength, determination period when patients can return to their usual daily activities and work duties; determining the rate of postoperative morbidity and mortality and to determine rates of early recurrence of the disease.

WORKING HYPOTHESIS: Tension-free inguinal hernioplasty characterized by significantly less operative trauma, which results in smaller local and generalized body's response to stress. In patients operated by the tension.free method is expected to lower the intensity of pain, a shorter stay in the hospital setting, a smaller percentage of postoperative complications, faster return to normal physical and occupational activities and much lower degree of disease recurrence. It is assumed that the tensionl.free inguinal hernioplasty compared with conventional causes less discomfort for patients, significantly less postoperative pain and better muscle activity.

Better muscle activity is reflected in a facilitated mobilization, quality of movement and less painful gait, without bending the body at the side of the surgical wound.

MATERIAL AND METHODS: The research was a prospective, clinical-statistical study of the monitoring parameters (preoperative, intraoperative and postoperative) in each of the operated patients. The study involved a series of 200 patients hospitalized at the Clinic for Abdominal, Endocrine and Transplantation Surgery, Clinical Center Vojvodine, from December 2002 to August 2007, divided into two groups of 100 patients, randomly chosen. First, the test group consisted of patients operated by the tension-free procedures, the other, the control group consisted of patients operated on conventional techniques. The method used is the work of clinical statistical tracking of all necessary physiological parameters, and the results were analyzed and compared with each other with multivariate statistical methods of analysis. Found values are compared with each other parametric and non-parametric tests of significance at $p < 0.05$.

RESULTS: The comparison between the two study groups was performed during the preoperative, intraoperative and postoperative period, using various statistical parameters. It was noted using the statistical analysis, the homogeneity of the groups in terms of age and sex distribution, as well as local preoperative findings related to the type, size and location pounds as well as towards the classification of hernias. In the following parameters is statistically significant difference: postoperative pain, graduations of muscle strength, healing of physical activity, the quantity of analgesics, length of hospitalization, the presence of bilateral hernias, the return of work activities and responsibilities, postoperative complications and recurrence. The data are presented in tables, and partly in the form of graphs and charts

	<p>CONCLUSIONS: 1. In patients operated by the tension-free obvious method is significantly less postoperative pain and faster recovery and return to usual daily and work activities 2. The procedure should be performed in all cases with the presence of large defects and lacerated back wall of the inguinal canal 3. Tension-free hernioplasty is characterized by a smaller number of recurrence compared with conventional hernioplasty 4. Patients with bilateral inguinal hernias and recurrent have a full indication of the performance of the tension-free herioplasty with the installation of mesh. 5. A prerequisite for the successful work carried out tension-free hernioplasty application is large enough prosthesis (mesh), measuring 15 x 10 cm</p>
<p>Accepted on Scientific Board on: AS</p>	<p>28.10.2014.</p>
<p>Defended: DE</p>	
<p>Thesis Defend Board: DB</p>	<p>president: member: member:</p>

SADRŽAJ

1.1 UVOD.....	6
1.1 ISTORIJSKI RAZVOJ HIRURGIJE PREPONSKIH KILA	6
1.1.2 Laparoskopske hernioplastike.....	11
1.1.3 Opšti koncept ingvinalnih kila	12
1.1.4 Anatomija preponskog kanala.....	14
1.2.1 KLASIFIKACIJA PREPONSKIH KILA	21
1.2.2 DEMOGRAFSKI I SOCIO-EKONOMSKI ASPEKTI PREPONSKIH KILA	23
1.2.3 DIJAGNOZA I DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA INGVINALNIH HERNIJA	24
1.2.4 KLINIČKA SLIKA.....	25
1.2.5 LEČENJE PREPONSKIH KILA.....	26
1.2.6 MEHANIZAM NASTANKA I KLINIČKA PROCENA POSTOPERATIVNOG BOLA.....	27
2.1. CILJ I HIPOTEZE.....	30
2.1.2 RADNA HIPOTEZA	31
3.1 MATERIJAL I METODE	33
4.1 REZULTATI.....	35
4.2.1 KOMPARATIVNA ANALIZA REZULTATA PACIJENATA U SKLOPU PREOPERATIVNE DIJAGNOSTIKE.....	38
4.2.2 ANALIZA REZULTATA TOKOM INTRAOPERATIVNE EKSPLOKACIJE.....	42
4.2.3 KOMPARATIVNA ANALIZA REZULTATA PACIJENATA TOKOM RANOG POSTOPERATIVNOG PERIODA	48
5.1 DISKUSIJA.....	68
6.1 ZAKLJUČCI.....	90
7.1 LITERATURA.....	92



Uvod

1.1 UVOD

1.1 Istorijski razvoj hirurgije preponskih kila

Razvoj hirurgije preponskih kila proteže se kroz vekove te se može se reći da je istorija lečenja kila i istorija hirurgije.

Razvoj hirurgije kila može se podeliti na više perioda:

1. hirurgija kila do XV veka
2. hirurgija preponskih kila od XV do XVII veka – početak razvoja herniologije
3. anatomska era od XVII do XIX veka
4. period tenzionih hernioplastika XIX i početak XX veka
5. period beztenzionih hernioplastika od sredine XIX veka do danas (1).

Hirurgija preponskih kila do XV veka

Prvi pisani tragovi o preponskim kilama nalaze se još u Hammurabijevim zapisima iz Vavilona oko 1700. godine pre nove ere. Na statuama starih Grka oko 1500. godine p. n. e. preponska kila se opisuje kao ispupčenje u predelu preponske regije (2).

Početak hirurškog tretmana kila ostao je do sada nerazrešen. Lekari stare Aleksandrije prvi su tretirali kile konzervativno, bandažom. Na Feničanskim statuama (900 godine p. n. e.) postoje nalazi o obostranom tretmanu preponskih kila. Stari Grci (Hipokrat, 400 godine p. n. e.) razlikovali su kilu od hidrokele. Primenjivali su reponovanje kilnog sadržaja radi izbegavanja strangulacije (2).

Aulus Cornelius Celsus (25. godina p. n. e. – 50. godina n.e.) operisao je male kile, naročito kod mladih ljudi. Pravio je incizije na skrotumu i uočio razlike između kile i hidrokele.

Galen (129. - 199. godine n. e.) definisao je kilu kao protruziju peritoneuma, što za posledicu ima istežanje fascija i mišića iznad mesta oštećenja.

Paul iz Aegine (625. - 690. godina n.e.) pravio je razliku između inkompletne preponske kile i skrotalne kile, opisivao je sadržaj kilne kese, a kao uzročnika kile identifikovao je prisustvo testisa.

U srednjem veku dolazi do stagnacije u razvoju hirurgije, pa i u razvoju hirurgije kila. Maorski hirurg Albucasis (936. - 1013.) opisivao je operacije kila sa odstranjenjem testisa.

Hirurgija preponskih kila od XV-XVII veka

Početak renesanse označava početak razvoja prave hirurgije kila (herniologije). Antonio Benivieni (1443. - 1502.) patolog, pravio je zabeleške tokom autopsije, a njegova zapažanja o različitim tipovima kila, 1507. godine objavio je njegov prijatelj Rosati (3).

Ambroise Pare (1510. - 1590.) detaljno je opisivao operaciju kile i daje ilustracije instrumentarijuma.

Kaspar Stromayr 1559. godine pravio je razliku između indirektne i direktne kile skoro dvesta godina nakon Guy de Chauiliac-a (1).

Anatomska era preponskih kila od XVII-XIX veka

Nakon perioda Renesanse, širom Evrope počele su da se izvode anatomske disekcije na kadaverima što je doprinelo kulminiranju znanja o preponskim kilama.

Početkom devetnaestog veka kompletirano je anatomske razumevanje ingvinalnog kanala, a tome su svojim radovima naročito doprineli Pott, Richter, Camper, Scarpa, Morton i dr. (3, 5, 6, 7, 8). Heister, 1724. godine prvi je opisao razliku između direktne i indirektne preponske kile (4).

1785. god., Richter objavljuje vrstu kile, koja se i danas naziva po njegovom imenu, kada dolazi do parcijalnog utiskivanja creva u kilni prsten.

John Hunter 1790. god. naglašava kongenitalnu prirodu indirektne kile i značaj procesus vaginalisa.

Gimbernat 1793. god. opisuje lakunarni ligament i naglašava značaj medijalnog dela u nastanku strangulacije kod femoralne hernije i mogućnost krvarenja tokom presecanja ingvinalnog ligamenta (9).

Cooper 1804. god. definiše transverzalnu fasciju označavajući je kao tanki list odvojen od peritoneuma koji predstavlja glavnu barijeru za stvaranje kila (10, 11).

Hesselbach 1814. god. opisuje ingvinalni trougao i iliopubični trakt, a Cloquet 1817. god. daje opis processus vaginalis i svoja opažanja vezana za njegovo zatvaranje (12, 13).

Period tenzionih hernioplastika (XIX i početak XX veka)

Dalji napredak hirurgije kila je postignut uvođenjem anestezije 1842. god. od strane Craforda Longa (14). Protiv štetnih efekata infekcije borio se ostavljanjem rane otvorenom, da zarasta per secundam, doprinoseći tako manjoj stopi recidiva.

Lister je 1870. god. uveo antisepsu u hirurgiju, što predstavlja prekretnicu u hirurškom radu uopšte, pa i u hirurgiji kila.

Najveći doprinos hirurgiji kila ostvaren je uvođenjem Lister-ovih antiseptičnih postupaka 1870. godine, kao i Halsted-ovim uvođenjem hirurških rukavica 1896. god. a naročito von Mickulicz-evim aseptičnim postupcima u hirurgiji 1904. god. (15) Sve ovo omogućilo je početak razvoja moderne herniologije.

Prve radove o hirurgiji kila, sledeći aseptične principe, sa preparisanjem kilne kese i vraćanjem u trbušnu duplju, objavio je Marcy 1871. god. Svojim radom Marcy je postavio tri moderna principa hirurgije preponskih kila: antisepsa / asepsa; visoko ligiranje kilne kese i sužavanje unutrašnjeg kilnog otvora.

Temelje moderne herniologije postavio je Eduardo Bassini koji 1887. god., objavljuje svoj rad na polju hirurškog lečenja preponskih kila na sastanku Italijanskog udruženja hirurga u Đenovi, i nešto kasnije u Padovi na skupu Italijanske Medicinske Asocijacije (16).

Bassinijeva operacija preponskih kila sastojala se u otvaranju aponeuroze spoljnog kosog mišića kroz spoljašnji kilni otvor, a potom je radio resekciju kremasterične fascije uz prikaz spermatične vrpce. Potom je otvarao transverzalnu fasciju radi prikazivanja preperitonealnog prostora, a zatim je radio visoku disekciju i ligiranje peritonealne vreće. Bassini je izveo rekonstrukciju zadnjeg zida ingvinalnog kanala pojedinačnim neresorptivnim šavovima zajedničke tetive i mišićnog tranverzalnog luka sa Poupartovim ligamentom i rekonstrukcijom unutrašnjeg i spoljnog ingvinalnog prstena. Bassinijeva operativna tehnika za rešavanje ingvinalnih kila doživela je mnogobrojne modifikacije, sa manjim detaljima, ali nije bilo značajnijeg poboljšanja postoperativnih rezultata.

Williams S. Halsted objavljuje svoju operativnu tehniku hirurškog rešavanja preponskih kila koja je umnogome slična Bassini-jevoj proceduri. Tokom Halsted-ove rekonstrukcije funikulus ostaje iznad aponeuroze muskulosa eksternusa (17).

Ova tehnika je rezultirala velikim brojem recidivnih indirektnih kila i visokom incidencom hidrocela i atrofija testisa, a sa dodatkom relaksacione incizije fascije rektusa nivo recidiva se sveo na nivo operacije po Bassini-ju. Bassini i Halsted su inaugurisali četvrti princip u hirurškom lečenju preponskih kila: rekonstrukcija zadnjeg zida ingvinalnog kanala.

Sledeći važan događaj u istoriji hirurgije preponskih kila je upotreba iliopektinalnog ligamenta (Cooper-ov ligament, ligamentum pubicum superior) u učvršćivanju medijalnog dela zida kilne rekonstrukcije. Ovaj ligament je prvi put korišćen od strane Georg Lotheissen-a 1898. god. kada je našao kod pacijenta sa recidivnom kilom razoren ingvinalni ligament. Sledeći ligament, iliopubični trakt je, takođe, značajan za puno razumevanje hirurgije preponskih kila. Daljim razvojem Lytle 1945. god. konstatuje "shutter mechanism", mehanizam zatvaranja kod dubokog ingvinalnog prstena i način rekonstrukcije na nivou fascije transverzalis. Godine 1956. Fruchaud uvodi koncept miopektinealnog otvora. Anson sa saradnicima 1960. god. daje klasičnu disekciju i evaluaciju muskuloaponeurotičnog sloja. Pomenuta značajna dostignuća omogućila su kompletno razumevanje anatomije preponskih kila.

Bassini-jeva procedura je postala široko prihvaćena tehnika, a dalji razvoj i nova saznanja su omogućili stvaranje brojnih modifikacija i različitih pravaca. Andrews 1895. god. predlaže preklapanje aponeuroze spoljnjeg kosog abdominalnog mišića ispred funikulusa (18). Shouldice-ova rekonstrukcija direktno potiče od Marcy, Bassini i Halsted-ovih principa rekonstrukcije transverzalne fascije. Ova tehnika hernioplastike promovisana od strane Shouldice tokom 1960. god. postaje široko rasprostranjena tehnika koja može da se izvodi u pod lokalnom anestezijom (19).

Period beztenzionih hernioplastika (od sredine XX veka do danas)

Sve do sada pomenute operativne tehnike za rešavanje ingvinalnih kila predstavljaju tenzione tehnike, koje su praćene tenzijom na suturnoj liniji, što je rezultiralo bolom i recidivima, naročito ako je izražena atrofija zajedničke tetive. Nastojeći da reši navedene probleme, Wolfler je radio relaksacionu inciziju u predelu vagine rektusa. Berger je nakon incizije vagine rektusa primenjivao još i suturu spoljašnjeg flapa sa ingvinalnim ligamentom.

Prve radove sa plasiranjem stranih materijala radio je Marcy koristeći životinjske tetive 1887. godine. Dalje su istraživanja na ovome polju radili McArthur 1901. god. sa trakama aponeuroze spoljašnjeg kosog mišića, koji se nije pokazao dobro zbog ishemije.

Kirschner je koristio slobodni graft fascije late, ali je kasnije dokazano da upotreba homolognih ili heterolognih fascija nema značaja za rekonstrukciju kila jer vremenom dolazi do fagocitoze i degeneracije.

Melick 1935. god. upotrebio je suture od sintetičkih polimera za rekonstrukciju kilnog defekta. Nylon se pokazao kao veoma dobar materijal za rešavanje kila, jer je reakcija tkiva bila minimalna sa dobrim zarastanjem rane. Pionir u korišćenju sintetičkih protetskih materijala u herniologiji je Usher, koji je 1956. god. koristio Marlex mrežicu, a 1958. god. objavljuje svoj rad. Značaj ove metode je u eliminaciji tenzije na šavnoj liniji, što je kasnije nazvao „tension free“. Pedesetih godina XX veka Cumberland i Scales definisali su osam kriterijuma koji bi trebali da zadovolje idealni protetički materijali: 1. da se materijal fizički ne menja u tkivu; 2. da je hemijski inertan; 3. da ne izaziva inflamatornu reakciju na strano telo; 4. da nije kancerogen; 5. da ne izaziva alergijsku reakciju i hipersenzitivnost; 6. da je otporan na mehaničko delovanje; 7. da je fabrički proizveden i odmah upotrebljiv; 8. da je sposoban da se sterilise. Proteza takođe, treba da stimuliše fibroblastičnu reakciju, da je elastična i da je dovoljno jaka da izdrži intraabdominalni pritisak.

Od nemetalnih sintetičkih materijala su značajna tri:

- polyester mesh (dacron, Mersilene) – adaptibilan, savitljiv, tolerantan od strane tkiva, otporan na infekciju
- polypropilen mesh (Marlex, Prolene, Surgipro) – otporan na infekciju, uzrokuje inflamatornu reakciju i ožiljak, ali treba izbegavati kontakt sa crevima
- polytetrafluoroethylene mesh PTFE.

Lichtenstein je među prvima popularizovao bestenzionu hernioplastiku sa protetskim materijalom iznoseći pri tom izuzetno dobre rezultate u pogledu morbiditeta i recidiva. Peti princip u modernonj hernioplastici, primena beztenzione hernioplastike ustanovio je Lichtenstein i njegova tehnika postala je ubrzo izuzetno popularna i rasprostranjena.

Drugi koncept u kreiranju beztenzione hernioplastike je rekonstrukcija velikih kilnih defekta sa nesuturiranim meshom. Koncept koji su postavili Stoppa i saradnici opisuju primenu dakronske proteze postavljene u preperitonealni prostor kod gigantskih ingvinoskrotalnih kila kroz srednju donju inciziju 1975. god. (20).

Na ovaj način se postiže sigurna i dobra disekcija u preperitonealnom prostoru kroz Retzius-ov i Bogros-ov prostor obezbeđujući time odličnu ekspoziciju miopektinealnog otvora kao i mogućnost rekonstrukcije i više kilnih defekta ukoliko su prisutni.

Koristeći se ovim metodom Stoppa i Warlaumont objavljuju izuzetno dobre rezultate i nisku stopu recidiva za velike, gigantske ingvinoskrotalne kile od 1,4% (21). U kasnijim svojim radovima 1989. Stoppa daje akcenat na primenu poliesterskih proteza u rekonstrukciji velikih i recidivnih kila, ističući takođe dobre karakteristike i ovog tipa proteze (22).

Godine 1968. Irving Lichtenstein oživljava koncept «plug» tehnike u reparaciji ingvinalnih kila primenom protetskog materijala urolanog u vidu cilindra ili cigarete, i kao takav se postavlja u kilni defekt (femoralni ili recidivni ingvinalni). Posle postavljanja sledi fiksacija proteza za rub defekta, odnosno za ožiljno tkivo ukoliko je reč o recidivu. Godine 1987. Bendavid upotrebljava Marlex-ovu protezu u obliku kišobrana koju je postavljao preperitonealno kroz femoralni otvor u sklopu tretmana femoralnih kila (23). Rutkow i Robbins 1989. god. takođe primenjuju protezu – ručno oblikovanu u obliku kišobrana za «plug-tehniku» u tretmanu preponskih kila (24, 25, 26).

1.1.2 Laparoskopske hernioplastike

Sa razvojem minimalne invazivne hirurgije došlo je i do razvoja laparoskopskih tehnika za rešavanje ingvinalnih kila.

Ger je 1977.god. koristio metalne klipseve za zatvaranje unutrašnjeg kilnog otvora.

Prvi transabdominalni preperitonealni pristup – TAPP urađen je 1991. god, a oko dve godine kasnije počela je primena totalnog ekstraperitonealnog pristupa u rešavanju preponskih kila – TEP. Laparoskopska hernioplastika se zasniva na principu «zadnjeg pristupa» i na plasiranju mrežice u tzv. «miopektinealni otvor» po Fruchaud-u (29).

Prvi hirurg koji je 1823. godine ušao u preperitonealni prostor radi bezbednijeg pristupa eksternoj ilijačnoj arteriji i veni bio je Bogros, po kome je ovaj anatomski prostor dobio ime (30).

Prvi transabdominalni pristup u tretmanu ingvinalnih hernija pominje se od strane Tait-a 1883. god. koji je kao ginekolog odstranjujući ovarijalni tumor primetio prisustvo femoralne hernije i koji je izvršio suturiranje kilnog prstena sa silkom (31). Marcy 1887. god. opisuje tehniku intraabdominalnog zatvaranja indirektno ingvinalne kile sa suturiranjem unutrašnjeg prstena.

Sve laparoskopske hernioplastike mogu se klasifikovati u tri tipa:

1. transabdominalni preperitonealni pristup - TAPP
2. intraperitonealni onlay mesh – IPOM

3. totalno ekstraperitonealni pristup – TEP

Karakteristično za sve tri laparoskopske hernioplastike je postavljanje većeg parčeta mesh-a koji treba da široko pre pokriva kilni otvor, ojačavajući na taj način sva tri potencionalna kilna otvora ingvinalno – direktni i indirektni i femoralni otvor.

TAPP tehnika – transabdominalni preperitonealni pristup predstavlja proceduru koja je naročito atraktivna za laparoskopske hirurge, pošto je ona vrlo slična konvencionalnoj preperitonealnoj hernioplastici. Razlika je jedino što se ovde cela tehnika izvodi kroz male ubodne incizije preko troakara za razliku od konvencionalne tehnike gde se sve to radi preko velike laparotomijske incizije.

Nakon ekploracije trbušne šupljine, pravi se incizija na parijetalnom peritoneumu iznad kilnog otvora i nastavlja se daljom disekcijom do kompletnog oslobađanja kilne kese i identifikacije svih funikularnih elemenata. Po završenoj disekciji preperitonealnog prostora uz identifikaciju kritičnih elemenata pristupa se reparaciji kile sa mrežicom. Posle postavljanja mesha sledeći korak je fiksacija mrežice koja se uglavnom izvodi sa endo-hernija staplerom, nakon čega sledi zatvaranje peritonealne incizije.

IPOM – intraperitonealna onlay mesh tehnika karakteriše postavljanje protetskog materijala intraabdominalno na sami peritoneum, odnosno kilni defekt i fiksiranje staplerom. Za razliku od prethodne tehnike ovde nema disekcije kilne kese.

TEP – totalno ekstraperitonealni pristup ima za cilj izbegavanje mogućih komplikacija vezanih za ulazak u peritonealnu, ili abdominalnu šupljinu.

Laparoskopski pristup se sastoji u otvaranju prednje vagine rektusa na nivou umbilikusa i postavljanju balon dilatatora, koji omogućava disekciju preperitonealnog prostora spuštajući se direktno prema pubičnoj simfizi.

Tokom cele procedure peritoneum ostaje intaktan a disekcija se nastavlja u sloju tzv. Bogros-ovog prostora. Disekcija preperitonealnog prostora, postavljanje mesh-a i fiksacija staplerom je vrlo slična TAPP tehnici.

1.1.3 Opšti koncept ingvinalnih kila

Postoje brojne definicije kila, još od vremena Celzius-a koje i do danas nedovoljno definišu problem i uglavnom se odnose na pojedine vrste kila.

Preponska kila predstavlja defekt kontinuiteta normalnog muskuloaponeurotičnog i fascijalnog trbušnog zida, koji dopušta izlaženje bilo kog tkiva, osim onih koji normalno prolaze kroz otvorena trbušnom zidu (27).

Kod svake kile razlikujemo sledeće elemente: kilna vrata (kilni otvor i kilni prsten), kilna kesa, kilni omotač i kilni sadržaj (28).

Kilna vrata (kilni otvor i kilni prsten) su manje otporna i oslabljena mesta trbušnog zida kroz koja kila izlazi iz trbušne duplje. Na trbušnom zidu postoje mesta koja su po prirodi urođeno ili stečeno oslabljena, kroz njih može da prodre peritoneum i da nastane kila. Slaba mesta trbušnog zida su: preponski, pupčani i lumbalni predeo.

Kilna kesa predstavlja deo parijetalnog peritoneuma koji prolazi kroz kilna vrata. U kilnoj kesi može biti prisutan neki od peritonealnih organa ili čak i organ koji nije kompletno prekriven parijetalnim peritoneumom kao što je cekum, mokraćna bešika i sl. Ovi organi su delimično retroperitonealni i njihovo klizanje kroz kilni otvor se može tumačiti kao klizanje glečera. Ovakve kile se označavaju kao klizajuće kile (sliding hernia, Gleitbruch, herniae par glissement). Ove kile je važno intraoperativno prepoznati kako bi se izbeglo povređivanje klizajućih organa koji mogu da imitiraju zadebljali zid kilne kese. Na svakoj kilnoj kesi se može razlikovati: kilni otvor, vrat, telo i dno.

- Otvor - predstavlja mesto komunikacije kile sa peritonealnom šupljinom.
- Vrat - nastavlja se na otvor, dužine obično oko 2 do 3 cm i može biti različitog oblika
- Telo - različite je veličine i oblika kao i broja, tj. šupljina, pošto jedna kila može da ima više saćastih šupljina što se označava kao multilokularna kilna kesa.
- Dno - predstavlja najdistalniji deo kile.

Unutrašnja površina kilne kese ima gladak i sjajan izgled, kao i peritoneum unutar trbušne šupljine.

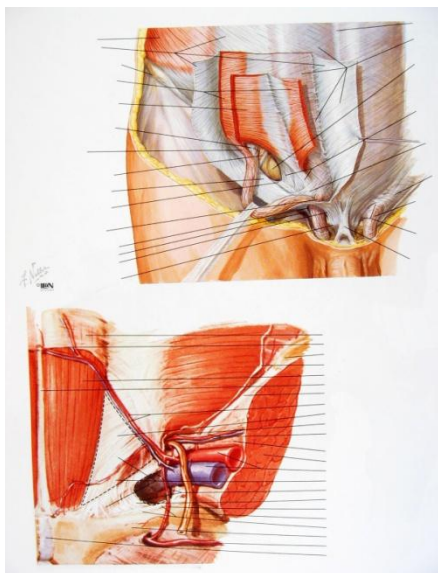
Međutim, usled dejstva stalne traume, npr. zbog nošenja grubih pojaseva, vraćanja sadržaja kilne kese i sl. može doći do lučenja fibrina sa unutrašnje strane, što kasnije rezultira zadebljanjem zida i stvaranjem adhezija između elemenata kile i organa unutar kilne kese.

Kilni omotači – predstavljaju ovojnice koje se nalaze sa spoljašnje strane i njihova veličina i karakter su različiti zavisno od prirode i lokalizacije kilne kese. Ovde mogu biti prisutni i svi slojevi trbušnog zida: preperitonealno masno tkivo, muskulo-aponeurotične strukture, fascije, potkožno masno tkivo.

Kilni sadržaj – mogu da sačinjavaju praktično svi organi trbušne šupljine koji mogu da prođu kroz kilni prsten. Uglavnom, to su tanka creva i omentum, koji su i najčešći sadržaj kilne kese, a uz njih tu mogu još da budu delovi debelog creva, mokraćna bešika, jajnik, crvuljak, Meckel-ov divertikul i sl. Istovremeno, u kilnoj kesi može da budu i po nekoliko organa, slobodni ili srasli. Kod enormno velikih kila (hernia permagna) mogu gotovo svi organi iz trbušne šupljine da se premeste u kilnu kesu.

1.1.4 Anatomija preponskog kanala

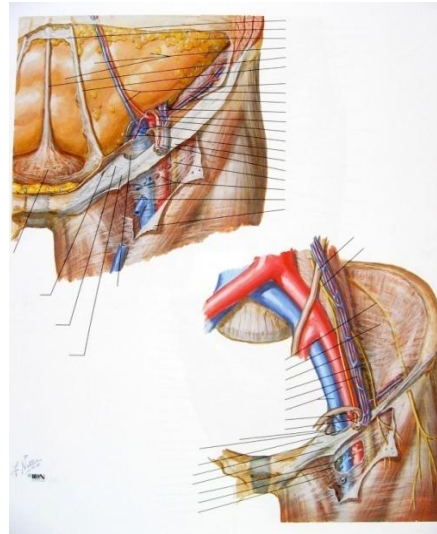
Preponska regija obuhvata prednji deo trbušnog zida ispod linije koja spaja prednje gornje ilijačne grebene (Slika 1).



Slika 1. Ingvinalna regija (Netter F. Atlas anatomije čoveka. Drugo srpsko izdanje. Beograd, 2004)

Preponski kanal po svome obliku predstavlja jednu valjkastu strukturu na kojoj se opisuje prednji i zadnji zid, gornja i donja ivica, unutrašnji i spoljašnji ingvinalni otvor. (Slika 2).

Slika 2. Preponski kanal i butni trougao (Netter F. Atlas anatomije čoveka. Drugo srpsko izdanje. Beograd, 2004)

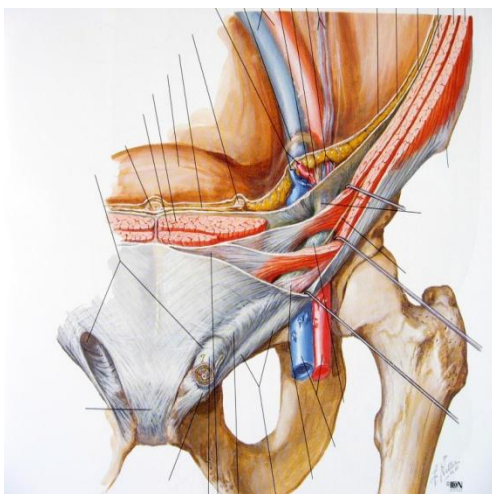


Prednji zid u celini je predstavljen aponeurozom spoljašnjeg kosog trbušnog mišića, i to isključivo njegovim aponeurotičnim vlaknima.

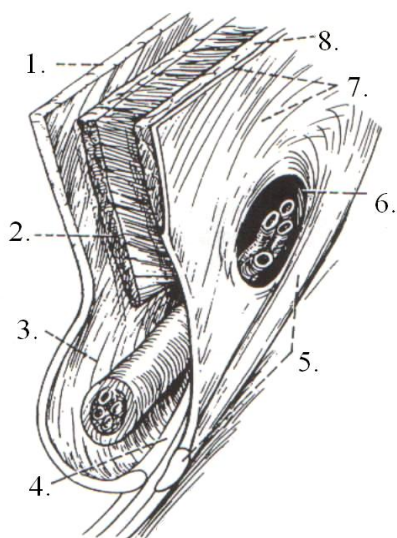
Zadnji zid ili pod preponskog kanala je formiran od transverzalne fascije, koja je kod većine ljudi lateralno pojačana nalegnućem aponeuroze transverzalnog mišića, a medijalno naleganjem aponeuroze unutrašnjeg kosog trbušnog mišića.

Gornju ivicu ili krov preponskog kanala formiraju lučne niti donje ivice unutrašnjeg kosog i transverzalnog mišića.

Donja ivica ili donji zid preponskog kanala formiran je od preponskog (Pouparti) i lakunarnog (Gimbernati) ligamenta (Slika 3).



Slika 3. Preponski kanal i semena vrpca (Netter F. Atlas anatomije čoveka. Drugo srpsko izdanje. Beograd, 2004)



Slika 4. Unutrašnji prsten i presek preponskog kanala: 1. spoljašnji kosi trbušni mišić; 2. unutrašnji kosi trbušni mišić; 3. preponski kanal; 4. Poupart-ov ligament; 5. ileopubični trakt; 6. unutrašnji preponski prsten; 7. transverzalna fascija; 8. transverzalni mišić.

Kod dece preponski kanal je kratak, dužine oko 1 do 1,5 cm, tako da su unutrašnji i spoljašnji preponski prsteni praktično lokalizovani jedan iznad drugog.

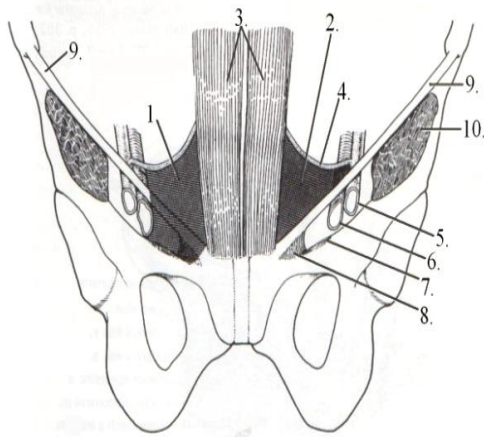
Duboki ili unutrašnji preponski prsten – predstavlja otvor u gornjem spoljašnjem delu transverzalne fascije, na mestu početka preponskog kanala i lokalizovan je spolja od spoljašnjeg ligamenta, duplikature iznad epigastričnih sudova u području spoljašnje peritonealne jame. Posmatran sa unutrašnje strane u normalnim okolnostima deluje kao potpuno zatvorena struktura. Medijalni kraj prstena čine epigastrični sudovi (Slika 4).

Kod pacijenata muškog pola testikularni vaskularni sudovi zajedno sa duktusom deferensom i genitalnom granom genitofemoralnog nerva prolaze kroz ovaj prsten i ulaze u preponski kanal. Unutrašnji preponski prsten nastaje migracijom testisa tokom svog fiziološkog descensusa iz intraabdominalne pozicije u skrotum. Tokom normalne fetalne maturacije testisi vuku u obliku levka zarubljeni kraj transverzalne fascije u predelu unutrašnjeg preponskog prstena pod kosim uglom inferomedijalno. Tokom tog povlačenja fascijalni sloj sa medijalne strane ostaje u višku i tako se formira jedna omča ili zadebljanje transverzalne fascije, koje znatno ojačava medijalni aspekt dubokog unutrašnjeg preponskog prstena (32). Ovo zadebljanje transverzalne fascije u području unutrašnjeg preponskog prstena se označava kao sling transverzalne fascije. Ovaj sling ima svoju gornju i donju ekstenziju koje predstavljaju gornju i donju kruru, čije anatomsko uređenje igra ključnu ulogu u sfinkternom ili valvularnom mehanizmu unutrašnjeg preponskog prstena. Kada se mišićna vlakna transverzalnog trbušnog mišića kontrahuju tokom napora, transverzalna fascija se povlači pomerajući tako unutrašnji preponski prsten lateralno i kranijalno pod mišićnim snagom kosog unutrašnjeg mišića (33).

Ovo pomeranje dovodi do približavanja gornje i donje krure i samim tim do zatvaranja unutrašnjeg prstena, tako da ima veliki značaj u prevenciji indirektnih preponskih kila.

Duboki preponski prsten ojačan je sa donje i medijalne strane sa još jednim zadebljanjem transverzalne fascije, gde prolaze donji epigastrični sudovi i Hesselbach-ov interfoveolarni ligament. Takođe, zajednička tetiva ili tendo conjunctivus zajedno sa lakunarnim ligamentom doprinosi ovom ojačanju pružajući glavnu prepreku za prolaz trbušnih organa kroz ovaj deo zadnjeg preponskog kanala. Aponeurotični luk od zajedničke tetive, koji čini gornju marginu unutrašnjeg preponskog prstena, sastavljen je od vlakana unutrašnjeg kosog i transverzalnog abdominalnog mišića. On se pruža napred i medijalno i tako formira luk prilikom insercije za pubični tuberkulum i gornji ramus pubične kosti. Uloga ovog aponeurotičnog luka transverzalnog abdominalnog mišića je u fiziološkom sistemu označenom kao «shutter mechanism» i pomože u prevenciji i direktne i indirektne kile. Kada se unutrašnji kosi i transverzalni abdominalni mišići kontrahuju tokom naprezanja, približava se transverzalni aponeurotični luk prema preponskom ligamentu doprinoseći tako ojačanju zadnjeg zida preponskog kanala (34,35). U oko 25% slučajeva aponeurotični luk je slabo razvijen ili ne može efektivno da se približi preponskom ligamentu tokom trbušnog naprezanja. U takvim stanjima prevencija preponske hernijacije zavisi samo od integriteta transverzalne fascije. Interfoveolarni Hesselbach-ov ligament – predstavlja jasno zadebljanje transverzalne fascije i lokalizovan je medijalno od dubokog ingvinalnog prstena. Ograničen je donjim epigastričnim sudovima prema gore i lateralno, medijalno je musculus rektus abdominis i prema dole je preponski ligament. Ove granice su, u stvari, modifikacija Hesselbach-ovog originalnog opisa gde donju ivicu predstavlja Cooper-ov ligament (35). Za hirurge koji izvode laparoscopske procedure mnogo je pogodniji originalni opis Hesseblach-ovog trougla pošto se preponski ligament ne vidi tokom laparoscopskih intervencija (Slika 5).

Slika 5. Hesselbach-ov trougao: 1. trougao po ranijem shvatanju (do 1814); 2. Hesselbach-ov trougao danas; 3. m. rectus abdominis; 4. arteria epigastrica inferior; 5. femoralna arterija; 6. femoralna vena; 7. pektinealni ligament (Cooper); 8. lakunarni ligament(Gimbernati); 9. Poupart-ov ligament; 10. m.iliopsoas.



Bez obzira koji se orijentiri koriste kao granice za ovaj trougao, karakteristično je da se on sa unutrašnje strane prezentuje u području medijalne umbilikalne fose i da slabost transverzalne fascije u ovom regionu rezultira razvojem direktne preponske kile.

Spoljašnji ili površni preponski prsten – predstavlja otvor na izlazu preponskog kanala koji je lokalizovan medijalno iznad pubičnog tuberkuluma i koga čine lateralna vlakna aponeuroze spoljašnjeg kosog mišića. Aponeuroza ovog mišića se presavija ispod sebe i formira preponski ligament. Kroz ovaj otvor izlazi funikulus spermaticus i u tom regionu praktično leži u dobro vaskularizovanoj zoni samog potkožnog tkiva. Zbog toga je potrebna posebna pažnja prilikom hirurške disekcije u ovom regionu da se ne bi ledirali funikularni elementi, a incizije u ovom regionu treba praviti paralelno sa vlaknima spoljašnjeg kosog abdominalnog mišića.

1.1.5 Hirurška anatomija

U cilju boljeg razumevanja ove regije, u opisivanju preponskog kanala počecemo hirurškom incizijom – od kože prema dubljim strukturama po anatomskim slojevima. Po dubini nailazimo na 9 različitih slojeva:

1. Koža,
2. Potkožne superficijalne fascije (Camper i Scarpa) sa potkožnim masnim tkivom,
3. Fascija inominata (Gallaudet) koja predstavlja superficijalni ili eksterni sloj fascije spoljašnjeg kosog trbušnog mišića i često nije uočljiva pa stoga i nema veći hirurški značaj,
4. Aponeuroza spoljašnjeg kosog mišića zajedno sa strukturama koje formira: lig. inguinale Poupartii, lig. lacunare Gimbernati i lig. reflexum Collesi. Ova aponeuroza formira spoljašnji ingvinalni prsten.
5. Funiculus spermaticus kod muškaraca i ligamentum rotundum uteri kod žena,
6. Transverzalni mišić (m. transversus abdominis) i unutrašnji kosi trbušni mišić (m. obliquus abdominis internus), zajednička tetiva (tendo conjunctivus) i falx ingvinalis (Henle),
7. Transverzalna fascija (fascia transversalis), ileopubični trakt i lig. pectineum Cooperi. Ova fascija formira unutrašnji ingvinalni prsten.
8. Preperitonealno masno i vezivno tkivo,
9. Peritoneum.

Ističući značaj muskuloaponeurotične slabosti ingvinalnog regiona u nastanku preponskih kila, Henri Rene Fruchaud uvodi termin – miopektinealni otvor (43). Ovaj otvor ograničen je odozdo koštanom marginom pubične kosti koja je prekrivena pektinealnim

ligamentom i pektinealnim mišićem, lateralno je iliopsoasni mišić sa svojom tankom aponeurozom, dok medijalnu granicu čini musculus rektus sa Henle-ovim ligamentom, a gornju granicu čini zajednička tetiva – falx inguinalis (35). Pokrov miopektinealnog otvora je podeljen u dva sloja, na površni ga čini spoljni kosi abdominalni mišić i duboki sloj koji sačinjavaju unutrašnji kosi i transverzalni abdominalni mišići i zajedno formiraju falx inguinalis ili zajedničku tetivu.

Miopektinealni otvor je podeljen preponskim ligamentom, aponeurotičnom strukturom završnog dela aponeuroze spoljnog kosog abdominalnog mišića na dva nivoa, na gornji i donji. Kroz gornji ingvinalni nivo prolazi funikulus spermatikus kod osoba muškog pola ili ligamentum rotundum kod osoba ženskog pola, dok kroz donji, femoralni ili kruralni nivo prolaze femoralni krvni sudovi i nervi.

Donju ivicu miopektinealnog otvora čine koštane strukture: prednja gornja ilijačna spina, zasek između spina, zatim prednje donja ilijačna spina, iliopubična eminencija, pektinealna površina gornjeg ramusa pubične kosti i medijalno pubični tuberkul.

Gornji deo pubične kosti je oivičen pektinealnim ili Cooper-ovim ligamentom, strukturom koja se čvrsto veže za periost kosti, daje joj ojačanje, i pruža se između pubičnog tuberkula i iliopektinealne eminencije. Takođe, ovaj ligament spaja preponski ligament medijalno gde formira lakunarni ili Gimbernat-ov ligament koji se sa tog mesta širi put lateralno i pruža se u dubljoj poziciji.

Pektinealni ili Cooper-ov ligament – predstavlja jednu jaku, heterogenu strukturu koja se pruža lateralno duž ileopektinealne linije od spoljne osnove lakunarnog ligamenta i sastavljena je od tri sloja.

Donji duboki sloj je u bliskom kontinuitetu sa periostom gornjeg ramusa pubične kosti. Srednji muskularni sloj formiraju vlakna pektinealnog mišića i na tom mestu je pripoj mišića poda femoralnog ugla kao i mesto završetka abdominalnih kosih mišića čiji se ostaci završavaju još na pektinealnom rubu pubične kosti i na posteriornom aspektu gornje epifize femura.

Površni aponeurotični sloj, koji je izrazite rezistentnosti, sastavljen je od preklapljenih vertikalnih vlakana aponeuroze pektinealnog mišića i transverzalnih vlakana koji se kreću duž pelvisa.

Za ovaj ligament, iako je svega nekoliko milimetara debljine, karakterističan je izuzetan stepen mehaničke rezistencije, toliki da se čak žica provučena kroz ovaj ligament može iskoristiti da virtualno odigne celo telo.

Medijalna margina miopektinealnog otvora je predstavljena terminalnim delom musculus rektusa abdominis.

Pripoj ovog mišića se prostire od pubične simfize do pubičnog tuberkula. Prednja površina mišića je pokrivena tankom aponeurozom dok se zadnja površina ocrta transverzalnom fascijom. Lateralna ekstenzija mišića koja ide prema pubičnom tuberkulumu se označava kao Henle-ov ligament, koji je prisutan kod 30 do 50% pacijenta i uglavnom se stapa sa transverzalnom fascijom.

Gornju marginu miopektinealnog otvora čini zajednička tetiva - conjoined tendon, falx inguinalis. Zajednička tetiva ili falx inguinalis nastaje spajanjem donjih vlakana unutrašnjeg kosog i transverzalnog abdominalnog mišića. Vlakna zajedničke tetive su smeštena iznad i paralelna su sa ingvinalnim ligamentom.

Lateralnu marginu miopektinealnog otvora čini iliopsoasni mišić i iliopektinealni luk. Iliopsoasni mišić polazi od lumbalnih vertebri i sa unutrašnje ilijačne fose, kreće se prema natkolenici ispred iliopubične eminencije i završava se na zadnjoj strani velikog trohantera femura. Obavijen je ilijačnom fascijom ispod koje su femoralni nervi.

Iliopektinealni luk predstavlja medijalno zadebljanje ilijačne fascije na mestu izlaska mišića iz pelvisa, lateralno se veže za spinu ilijaku anterior superior i medijalno za iliopektinealnu eminenciju. Predstavlja mesto spajanja lateralnih delova aponeurotičnih vlakana spoljašnjeg kosog mišića, nekih vlakana unutrašnjeg kosog i transverzalnog abdominalnog mišića i lateralnih veza iliopubičnog trakta.

Iliopektinealni luk doprinosi stabilnosti lateralnog zida femoralnog lista i značajan je orijentir pošto deli medijalni vaskularni deo (lacuna vasorum) od lateralnog muskularnog dela (lacuna musculorum) femoralnog otvora. U vaskularnom odeljku su femoralni sudovi, dok u lateralnom muskularnom delu se nalazi iliopsoasni mišić zajedno sa femoralnim nervom i lateralnim femoro-kutanim nervom.

U dubljem sloju miopektinealni otvor je zatvoren transverzalnom fascijom koja obavija kružno spermatične i femoralne strukture pri ulasku u ovaj region.

Ingvinalni Poupart-ov ligament – predstavlja zadebljanje donjeg dela aponeuroze spoljašnjeg kosog abdominalnog mišića koji se širi od gornje prednje ilijačne spine do pubičnog tuberkuluma. Kod otvorene hirurgije ovaj ligament se prezentuje kao beličasta trakasta struktura koja se širi prema dole i lateralno.

Delovi vlakana ovog ligamenta se nastavljaju naniže prema femoralnom kanalu a neka od medijalnih vlakana se upliću u inserciji na Cooper-ov ligament formirajući tako lakunarni ligament – Gimbernat.

Lakunarni Gimbernat-ov ligament – predstavlja donji kraj ingvinalnog ligamenta koji se reflektuje unazad i spolja od pubičnog tuberkuluma i duž iliopektinealne linije pubisa. Ligament je dug 1,25 cm i trougastog je oblika. Oštra spoljna ivica ovog ligamenta predstavlja čvrstu omču pri strangulaciji femoralne kile. Lateralno od njega je Cooper-ov ligament.

Iliopubični trakt – u literaturi se navode još brojni sinonimi kao što su «bandelette of Thompson» ili duboki femoralni luk. Iliopubični trakt predstavlja kondenzaciju transverzalne fascije koji potiče lateralno sa unutrašnje ivice ilijačne kreste, prednje gornje ilijačne spine, kao i ileopektinalnog luka, a tok mu je u dobokom planu ka ingvinalnom ligamentu prolazeći napred ispred velikih ilijačnih krvnih sudova ograničavajući duboki ingvinalni prsten sa donje strane i, konačno, raspršava se poput lepeze vezujući se za medijalni deo Cooper-ovog ligamenta (35,43).

1.2.1 KLASIFIKACIJA PREPONSKIH KILA

Najprostija klasifikacija hernija potiče od Cooper-a iz 1844. god. Koji kile klasifikuje na direktne i indirektne (36). Kasten 1967. god. prezentuje klasifikaciju preponskih kila baziranu na funkcionalnoj anatomiji i hirurškoj rekonstrukciji na 3 stepena:

1 stepen – predstavlja indirektne kile sa normalnim unutrašnjim prstenom

2 stepen – obuhvata indirektne kile sa proširenim unutrašnjim prstenom

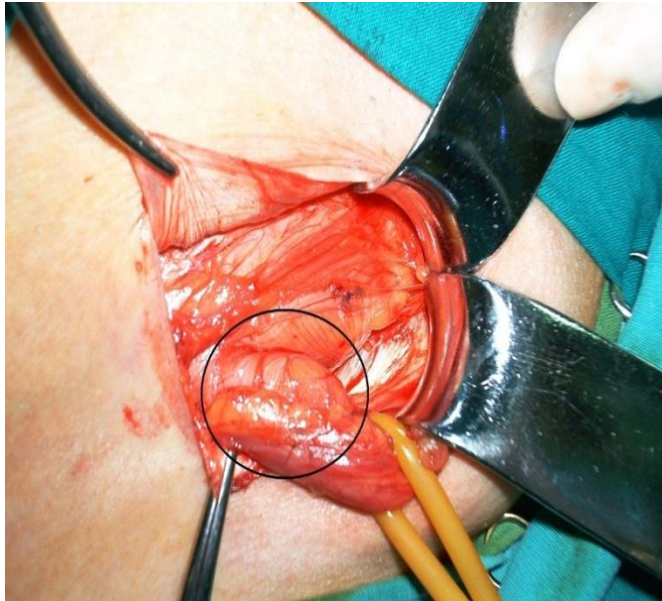
3 stepen – uključuje sve direktne i femoralne kile (37).

Halverson i McVay 1970. god. publikuju svoju klasifikaciju baziranu na opisu fascijalnog defekta, deleći pri tom preponske kile na: male indirektne kile, srednje indirektne kile, velike indirektne i direktne kile, i femoralne kile.

Gilbert 1987. i 1989. objavljuje svoju klasifikaciju od 5 tipova preponskih kila baziranih na anatomsko-funkcionalnom integritetu tkiva (38).

- Tip I – karakteriše prisustvo kilne kese bez sadržaja uz intaktan unutrašnji preponski prsten.

- Tip II – karakteriše umereno uvećanje unutrašnjeg preponskog prstena prolaznog za jedan do dva prsta, a zadnji zid preponskog kanala je i dalje intaktan (Slika 6).



Slika 6. Indirektna kila u anteromedijalnom segmentu funikulusa

- Tip III – karakteriše veliki otvor u predelu unutrašnjeg preponskog prstena i obično se viđa kod velikih skrotalnih i sliding kila. Ovaj tip uvek zahteva kompletnu rekonstrukciju unutrašnjeg preponskog prstena i zadnjeg zida preponskog kanala.

- Tip IV – predstavlja tipičnu direktnu herniju za koju je karakteristično veliko i kompletno raslojavanje i istiskivanje zadnjeg zida preponskog kanala. Unutrašnji preponski prsten je intaktan i pored velikog defekta zadnjeg zida.

- Tip V – to je tip direktne kile kroz manji otvor na transversalnoj fasciji.

Rutkow i Robbins su dodali ovaj klasifikaciji još dva tipa i to :

- Tip VI – označava hernije sa indirektnom i direktnom komponentom i

- Tip VII – označava femoralne kile.

Gilbert-ova klasifikacija se smatra za najrazumljiviju i najviše primenljivanu klasifikaciju u kliničkoj praksi i modernoj herniologiji.

Nyhus 1993. god. publikuje svoju klasifikaciju od 4 tipa kila baziranu na veličini fascijalnog defekta i na integritetu zadnjeg zida ingvinalnog kanala (39).

- Tip I – karakteriše postojanje indirektno kile bez proširenja unutrašnjeg preponskog prstena.

- Tip II – indirektna preponska kila sa proširenjem unutrašnjeg preponskog prstena

- Tip III – karakteriše postojanje defekta zadnjeg zida preponskog kanala

- Tip III A – sve direktne kile

- Tip III B – indirektne kile sa velikim dilatiranim prstenom i
- Tip III C – femoralne kile.
- Tip IV – obuhvata sve recidivne kile i označava (IV A – za direktne ; IV B za indirektne ; IV C – za femoralne i dodata je kombinacija pomenutih kila i označava se kao IV D).

Bendavid je 1993. god. takođe predstavio svoju deskriptivnu klasifikaciju preponskih hernija označenu kao TSD klasifikacija – T (tip), S (stepen) i D (dimenzija) i to:

- Tip I – anterolateralna kila (ranije indirektna kila),
- Tip II – anteromedijalna kila (ranije direktna kila),
- Tip III – posteromedijalna kila (ranije femoralna kila),
- Tip IV – posterolateralna kila (ranije prevaskularna kila) i
- Tip V – anteroposteriorna kila (ranije ingvino-femoralna kila).

Svi ovi tipovi se dalje kategorišu na tri stepena označavajući stepen protruzije kilne kese i dijametar kilnog defekta merene u centimetrima. Dalji elementi pridodati ovoj opisnoj klasifikaciji su R – za recidivne kile, zatim S – za sliding kile, i L – za lipome (40).

Schumpelick sa sar. 1994. god. objavio je drugu klasifikaciju preponskih kila koja se bazira na intraoperativnoj kategorizaciji i podela se vrši na onsovu lokalizacije kila i dijametra fascijalnog defekta, odnosno kilnog otvora. Po lokalizaciji kile se označavaju kao M – medijalna ili direktna kila, L – lateralna ili indirektna kila i F – femoralna kila; a prema transverzalnom dijimetru podela se izražava u stepenima, I stepen – defekt manji od 1,5 cm, II stepen – defekt između 1,5 i 3 cm i III stepen defekt veći od 3 cm. Ova klasifikacija kila se primenjuje kako za otvorene tako i za laparoskopske hernioplastike.

1.2.2 DEMOGRAFSKI I SOCIO-EKONOMSKI ASPEKTI PREPONSKIH KILA

Radi potpunog razumevanje socio-ekonomskog značaja preponskih kila potrebno je uzeti u obzir činjenicu da sve hernioplastike abdominalnog zida predstavljaju najveću grupu operacija izvedenih od strane opštih hirurga u USA (41). Računajući da se preko milion ovih procedura izvode godišnje, da je prosečna cena hernioplastike u USA oko \$2000 do \$2500, proizlazi da za godišnje lečenje kila zdravstveni fondovi izdvajaju \$2,5 biliona. Ukoliko se uzme u obzir da je zastupljenost preponskih kila u odnosu na sve kile trbušnog zida oko 78%, lako je zaključiti koji značaj u socio-ekonomskom aspektu imaju preponske kile.

Iz svega ovog pomenutog lako je zaključiti da će svaki zdravstveno-osiguravajući organ itekako biti zainteresovan za rešavanje ovog problema, prevashodno zbog materijalnog momenta.

Ispravna zdravstvena politika u ovakvim socio-ekonomskim okolnostima posebnu pažnju daje adekvatnom izboru operativne metode u najkvalitetnijem tretmanu preponskih kila (42).

Veliki značaj je postignut u modernizaciji tretmana preponskih i butnih kila, koje je danas moguće u najvećem broju slučajeva tretirati kao «one – day surgery», što umnogome rasterećuju bolnički smeštaj. Osim toga, proces tehničke modernizacije omogućio je značajnije smanjenje stope komplikacija, znatno je poboljšao komfort pacijenta, smanjen je period rehabilitacije i smanjena je stopa recidiva. Sve ovo pomenuto ima poseban značaj u socio-ekonomskom aspektu tretmana preponskih kila.

1.2.3 DIJAGNOZA I DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA INGVINALNIH HERNIJA

Dijagnoza preponskih kila uglavnom se postavlja kliničkim pregledom (inspekcijom, palpacijom, perkusijom). Izuzetno retko je potrebno koristiti se drugim, dopunskim metodama. Prilikom napinjanja trbušnog zida može se u određenom broju slučajeva zapaziti izbočenje duž ingvinalnog ligamenta koje može i da se kreće, a palpacijom se pipu promena testaste konzistencije koja se uvećava pri naprezanju pacijenta. Prodorom prsta ispitivača u ingvinalni kanal kroz superficijalni prsten i prolazom koso prema gore i lateralno dopire se prstom do unutrašnjeg prstena tj. kilnog otvora. Ovaj postupak se označava kao antriranje i za ovaj manevar najbolje je primeniti peti prst istoimene ruke sa stranom ingvinalne hernije (28). Kod mišićavih osoba koje nisu gojazne moguće je u stojećem položaju tokom naprezanja zapaziti izbočenje duž ingvinalnog kanala sve do Poupart-ovog ligamenta i ono se označava kao Momburg-ov znak. To je u stvari, znak slabosti muskuloaponeurotičnog sloja označen i kao «meke prepone» i na osnovu toga može se pretpostaviti da kod dotične osobe postoji sklonost za razvoj indirektno preponske hernije.

Po preporuci Evropskog udruženja herniologa (European Hernia Society), osnovna dijagnostička procedura je klinički pregled, kojim se dijagnostikuje 95 – 99 procenata ingvinalnih hernija. Za preostalih 1 do 5 procenata preporučuju se, kao dopunske dijagnostičke metode MRI i herniografija, dok ostale nemaju klinički značaj.

Diferencijalno dijagnostički prema preponskim kilama u obzir dolaze sva druga patološka stanja koja se javljaju u ovom regionu, a to su: varikokela, hidrokela (moguće diferenciranje preko dijafanoskopije, transluminacija), tumori testisa, ciste funikulusa, kriptorhizam (koji se pregledom skrotuma isključuje), uvećane preponske i butne limfne žlezde (Rosenmüller-ova žlezda), lipomi, fibromi, i ostali tumori ove regije. Ponekad je vrlo teško razlikovati bol u preponi koji je muskuloskeletnog ili nepoznatog porekla od kile. Osim pomenutih stanja, potrebna je diferencija i prema hidrokeli funikulusa, apscesima preponske regije, rezidualnom hematomu bilo usled traume ili primene antikoagulantne terapije.

1.2.4 KLINIČKA SLIKA

Pacijenti sa preponskom kilom većinom nemaju nikakve tegobe i zabrinutost im se javlja kada primete oteklinu u preponskom predelu. Uvećanjem kile stvara se osećaj nelagodnosti i bolnosti. A ukoliko dođe do uklještenja kilnog sadržaja unutar kilne kese, tegobe se intenziviraju. Tegobe pacijenata koji imaju kilu su različite i one osim lokalizovanosti kile zavise i od toga da li kila ima komplikovani tok ili ne, odnosno da li je sadržaj unutar kilne kese uklješten ili ne. Ponekad može da postoji slabiji bol na mestu kile. Karakter bola je različit, a intenzitet je obično slab i pojačava se uglavnom pri fizičkom naprezanju. U simptomatologiji mogu da dominiraju tegobe od prisutnih organa unutar kile. Tako npr. ako je unutar kile mokraćna bešika, dominantne smetnje će biti dizurične tegobe, a ukoliko je debelo crevo onda će preovlađivati opstipacija i slično.

Objektivno se vidi i palpira meka tumefakcija na mestu kile. Pregled treba vršiti u stojećem i u ležećem položaju bolesnika, kao i pri kašlju i tokom napinjanja pošto se male hernije teže uočavaju. Tumefakcija nestaje kada pacijent leži na leđima i kada se kilni sadržaj potisne u trbušnu šupljinu. U stojećem položaju pri naprezanju tumefakcija se bitno povećava. Invaginirajući kožu iznad kile prstom ispitivač može da prodre u kilni prsten i da odredi njegovu lokalizaciju, širinu, oblik, pravac kanala i sl. Kad je prst unutar kilnog vrata i kada se pacijent napne, može se osetiti impulsioni udar trbušnih organa koji se kreću prema kilnoj kesi i koji udaraju u prst ispitivača. Ponekad je teško napraviti razliku između direktne i indirektno kile. Važnost toga je ponekad prenaplašena, pošto obe kile zahtevaju operativno lečenje. Kila koja se spušta u skrotum je gotovo sigurno indirektna kila.

Kada je direktna kila prisutna tada se pri pregledu pacijenta u uspravnom položaju pri naporu javlja simetrično loptasto izbočenje uz spoljašnji preponski prsten i otok nestaje kada

pacijent zauzme ležeći položaj. Kod indirektne kile ispupčenje je eliptično i teže se reponira. Kod indirektne kile zadnji zid ingvinalnog kanala je čvrst sa elastičnim otporom na palpaciju dok je kod direktne kile znatno oslabljen ili ga uopšte nema. Tokom napora, npr. pri kašlju kod direktne kile sadržaj direktno prolazi kroz zid, odnosno ispupčava Heselbach-ov trougao unapred i udara direktno u prst položen prema spoljnjem preponskom prstenu. Kod indirektne kile kilni sadržaj prolazi kroz preponski kanal i udara u prst koji je položen u pravcu prema gore i spolja. Perkusijom se dobija tmulost (kad je prisutan omentum) ili timpanizam (kada je u kilnoj kesi crevo sa gasovitim sadržajem).

1.2.5 LEČENJE PREPONSKIH KILA

Jedino ispravno lečenje preponskih kila, kao i svih ostalih vrsta kila jeste hirurško lečenje. Tokom istorije razvoja hirurgije, a pogotovo u poslednje vreme u hirurškom lečenju ingvinalnih hernija predlagane su i korišćene različite metode i tehnike. I danas, u modernoj herniologiji i hirurškoj praksi zastupljene su mnogobrojne tehnike, a glavni razlog za to je nepostojanje jedne suverene metode ili tehnike operativnog lečenja koja bi rešila, odnosno obuhvatila sve potrebne dileme ovog lečenja.

Cilj svake hirurške tehnike je da se posle vraćanja sadržaja iz kile u abdomen i nakon amputacije ili redukcije kilne kese izvrši rekonstrukcija kilnog defekta, tj. hernioplastika. Za preponsku kilu kod odraslih preporučene su brojne hirurške tehnike i modifikacije. Moderni i prihvatljivi stavovi u hirurškom lečenju preponskih kila potiču od Bassini-ja i nešto kasnije od Halsted-a; oni su predložili operativne tehnike koje se uz manje modifikacije sa uspehom primenju i danas. Poštovanjem osnovnih postulata hirurgije i pravilnim postavljanjem indikacija za operaciju kila u savremenoj hirurgiji ne bi trebalo da ima mortaliteta.

U modernoj herniologiji osnovni vid lečenja preponskih kila predstavljaju beztenzione tehnike. Približavanje tkiva koja normalno ne leže jedno prema drugom rezultira u nenormalnoj tenziji između ovih tkiva. Sve klasične šavne tehnike operacija ingvinalnih kila dele ovaj faktor - tenzija na šavovima. Ovo može rezultirati ishemijom, koja je izvor bola, nekroze, cepanja na šavovima i recidiva kile. Poznato je da neki pacijenti sa ingvinalnim kilama imaju abnormalan metabolizam kolagena, posebno stariji. Ojačavanje ovih tkiva sintetskim materijalom predstavlja utvrđenu metodu. Koncept beztenzione rekonstrukcije defekta ustanovljen je krajem 19 - og veka, ali odgovarajući biomaterijal u vidu polipropilenske mrežice postao je dostupan 1960. god. Mesh materijal koji se sada najviše

koristi je komad ravnog polipropilena. Protetska rekonstrukcija defekta zadnjeg zida preponskog kanala može se sprovoditi na dva fundamentalno različita načina. Defekt se blokira čepom, ili se proteza od mrežice postavi preko fascije transverzalis. Proteza se može postaviti u preponu spreda kroz preponsku inciziju ili od pozadi u preperitonealni prostor kroz klasičan otvoreni pristup ili endoskopskim putem.

Karakteristično za laparoskopske hernioplastike je postavljanje većeg parčeta mesh-a koji treba da široko pre pokriva hernijski defekt, odnosno otvor, ojačavajući na taj način sva tri potencionalna hernijska otvora ingvinalno – direktni i indirektni i femoralni otvor. Samo suturiranje kilnog otvora laparoskopskim putem je takođe opisano ali nije naišlo na veću popularnost.

1.2.6 MEHANIZAM NASTANKA I KLINIČKA PROCENA POSTOPERATIVNOG BOLA

Postoperativni bol nastaje kao posledica nadražaja nociceptora usled lezije tkiva i prateće zapaljenske reakcije. Inicijalni momenat u nastanku bola je mehaničko oštećenje tkiva i nadražaj aksona perifernog senzitivnog neurona, zbog čega dolazi do oslobađanja neurotransmitera, migracije ćelija zapaljenja i nadražaja simpatičnog nervnog završetka. Oslobodeni medijatori bradikinin, serotonin, vodonikovi joni i adenzin mogu da se vežu direktno za specifične receptore ili da dovedu do stvaranja novih medijatora prostangladina i interleukina.

Veza medijatora sa receptorom izaziva novi bolni nadražaj i izlučivanje neuropeptida (supstanca P) koji mogu da deluju na ćelije zapaljenja dovodeći do njihove aktivacije ili modulacije, a u perifernim tkivima dovodi do vazodilatacije, povećanja propustljivosti kapilara, oslobađanja prostangladina E_2 i oslobađanja interleukina IL-1 i IL-6.

Mehanizam nastanka sekundarnog medijatora odvija se preko specifičnih receptora smeštenih na membrani ćelije gde veza primarnog medijatora sa receptorom aktivira enzim fosfolipazu koji dovodi do oslobađanja arahidonske kiseline. Od arahidonske kiseline pod dejstvom enzima lipogenaza nastaju leukotrieni, a pod dejstvom enzima ciklooksigenaze nastaju prostagladini. Prostagladini, leukotrieni i ostale supstance kao što su adenzin i vodonikovi joni vezuju se za specifične receptore koji se nalaze na primarnom aferentnom neuronu i aktiviraju specifični stimulišući protein, guanin nukleotid protein, koji preko

enzima adenil ciklaze dovodi do povećanja nivoa cikličnog adenzin monofosfata (cAMP) koji je sekundarni messenger u nastanku bolnog impulsa.

Daljom fosforilacijom cAMP na membrani neurona dolazi do promene jonske provodljivosti i nastanka akcionog potencijala, odnosno bolnog imuplsa.

Procena intenziteta i karaktera bola je veoma teška i kompleksna. U kliničkoj praksi se koristi više metoda procene bola koje služe kao sredstvo da se odredi intenzitet bola, kvalitet i trajanje bola i da se pomogne pri izboru terapije i procene efekata različitih terapijskih procedura. Za postoperativno kliničko merenje bola najviše se upotrebljavaju bodovne skale i to su: vizuelno analogna skala bola, numerička skala bola i kategorijska skala bola.

Vizuelna analogna skala bola (VAS) se najčešće primenjuje u kliničkoj praksi pošto omogućava brzu procenu intenziteta i uspešnosti analgezije. Intenzitet bola se određuje na pravoj liniji koja je dužine 10 cm i na kojoj pacijent označi mesto koje odgovara intenzitetu njegovog bola.

Ovaj brojčani iznos intenziteta bola predstavlja VAS skor. Najčešće su korišćene vizualne analogne skale bola po Husskis-ONU – horizontalna linija ili po Sriwatanak-ulu – vertikalna linija na čijem jednom kraju piše »nema bola« dok na drugom stoji »neizdrživ bol«.

Numerička skala bola određuje intenzitet bola brojnomoj vrednosti koja se kreće u rasponu od 0 – 10 ili 0 – 100. Kategorijska skala bola opisuje intenzitet bola rečima. Kategorije bola se označavaju nema bola, slab bol, bol srednjeg intenziteta i jak bol kojim se pridružuju odgovarajući brojevi.

Pored bodovnih skala za kliničku procenu postoperativnog bola mogu se koristiti i metode indirektnog kliničkog merenja kao što su: bihevioralno, fiziološko i biološko merenje.

Bihevioralno merenje podrazumeva registrovanje i analizu grimasa, pokreta tela i vokalnih reakcija koji nastaju kao posledica reagovanja na bol.

Fiziološko merenje je u stvari merenje kortikalnog evociranog potencijala koji prema Hill-u i Chapman-u, visoko korelira sa intenzitetom bola i verbalnim odgovorom.

Biološko merenje podrazumeva praćenje vegetativnog odgovora na bol (puls, arterijski pritisak, broj respiracija, pulsna oksimetrija, elektromiografija) i biohemijsko merenje: prisustva endogenih opioida i neurotransmitera, koncentracija kateholamina, glukagona, hormona rasta, glukokoze, laktata i drugih supstanci koji su produkt metaboličkog odgovora organizma na stres.



Cilj i hipoteze

2.1. CILJ I HIPOTEZE

1. Uporedna analiza nivoa procenjenog postoperativnog bola kod pacijenata operisanih beztenzionom i konvencionalnom metodom ingvinalne hernioplastike, uz numeričko određivanje intenziteta bola prema vizuelno analognoj skali bola, numeričkoj skali bola i kategorijskoj skali bola.
2. Određivanje početne fizičke aktivnosti koju pacijent može samostalno da obavlja neposredno posle operativnog zahvata.
3. Merenje nivoa dostignute mišićne snage i gradacija nivoa mišićne aktivnosti kod svih pacijenata nakon 24 i 48 sati, 7 dana i mesec dana od operativnog zahvata.
4. Analiza svih mogućih gastrointestinalnih manifestacije kod pacijenata iz obe grupe posle opšte endotrahealne anestezije.
5. Analiza standardnih laboratorijskih nalaza preoperativno i postoperativno.
6. Određivanje stope postoperativnog mortaliteta i morbiditeta.
7. Određivanje vremenskog perioda kada se pacijenti uspevaju vratiti uobičajnim radnim aktivnostima.
8. Određivanje stope ranog recidiva bolesti.

2.1.2 RADNA HIPOTEZA

Beztenzionu ingvinalnu hernioplastiku karakteriše znatno manja operativna trauma, što ima za posledicu manji lokalni i generalizovani odgovor organizma. Kod bolesnika operisanih beztenzionom metodom se očekuje manji intenzitet bola, kraće zadržavanje u hospitalnim uslovima, manji procenat postoperativnih komplikacija, brži povratak uobičajenim fizičkim i radnim aktivnostima, te znatno manji stepen recidiva bolesti.

Pretpostavlja se da beztenziona ingvinalna hernioplastika u odnosu na konvencionalnu za pacijenta predstavlja manji diskomfor sa znatno manjom postoperativnom boli i znatno boljom mišićnom aktivnosti. Pобољшanje nivoa mišićne aktivnosti očituje se u lakšem ustajanju nakon operacije i kvalitetnijem kretanju (hodu) uz manje bolni hod i bez povijanja tela na stranu operativne rane.



Materijal i metode

3.1 MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno kao prospektivna klinička studija koja je obuhvatila seriju od 200 pacijenata koji su operisani u Klinici za abdominalnu, endokrinu i transplantacionu hirurgiju KC Vojvodine.

Pacijenti uključeni u studiju odabrani su metodom slučajnog izbora i svrstani su u dve jednake grupe od po 100 pacijenata. U prvoj grupi su bili pacijenti operisani beztenzionim metodama (Lichtenstein tehnika), a u drugoj, kontrolnoj grupi su bili pacijenti operisani jednom od konvencionalnih metoda ingvinalnih hernioplastika (Bassini, Ferari ili Halsted tehnika).

Kriterijumi za uključivanje pacijenata u istraživanje su bili: prisustvo ingvinalne direktne ili indirektne kile koja je reponibilna, odnosno bez kliničkih znakova inkarceracije, zatim pacijenti bez obrzira na pol, ASA skor III.

Iz ispitivanja su isključeni svi pacijenti sa recidivantnom kilom, pacijenti sa sistemskim oboljenjima tipa kolagenoza, pacijenti oboleli od šećerne bolesti, malignih bolesti i hroničnom bolesti pluća i srca, ASA skor IV i više.

Preoperativno kod svih pacijenata urađene su standardne laboratorijske i biohemijske analize, EKG, RTG snimak srca i pluća, merena je fizička aktivnost, mišićna snaga relevantne muskulature i indeks telesne mase.

Postoperativno kod svih pacijenata meren je intenzitet bola prema numeričkim skalama (vizuelno analogna skala bola, numerička skala bola i kategorijska skala bola) i rađene su uobičajene laboratorijske analize.

Posle 24 h od operativnog zahvata kod svih pacijenata merena je mišićna aktivnost manuelnom metodom i procenjivano je se stanje pri ustajanju pacijenta. Sledećeg dana i za sedam dana su izvođeni isti postupci. Takođe su u neposrednom i ranom postoperativnom periodu praćeni lokalni nalaz na mestu hernioplastike i praćena je stopa razvoja ranih recidiva. Dobijeni rezultati analizirani su i međusobno upoređivati statističkim metodama multifaktorijalne analize sa preglednim prikazom koji je izveden u odgovarajućim tabelama i grafikonima. Koristićene su statističke metode koje uključuju trendove, testove značajnosti, diskriminacionu analizu, korelaciju i regresiju. Sve p vrednosti manje od 0,05 su smatrane statistički značajnim.



Rezultati

4.1 REZULTATI

Na Klinici za abdominalnu, endokrinu i transplantacionu hirurgiju, Kliničkog centra Vojvodine, Medicinskog fakulteta u Novom Sadu od decembra 2002. do avgusta 2007. god. obavljena je prospektivna randomizirana studija koja je obuhvatila grupu od 200 pacijenata koji su operisani zbog ingvinalne kile. Pacijenti su operisani u sklopu elektivnog operativnog programa i podeljeni su u dve jednake grupe. U prvoj grupi su pacijenti koji su operisani beztenzionim tehnikama, u drugoj, kontrolnoj grupi su pacijenti koji su operisani konvencionalnim pristupom, gde je urađena hernioplastika nekom od tenzionih metoda, a najčešće je to bila Bassini-jeva, Halsted-ova ili Ferarri tehnika.

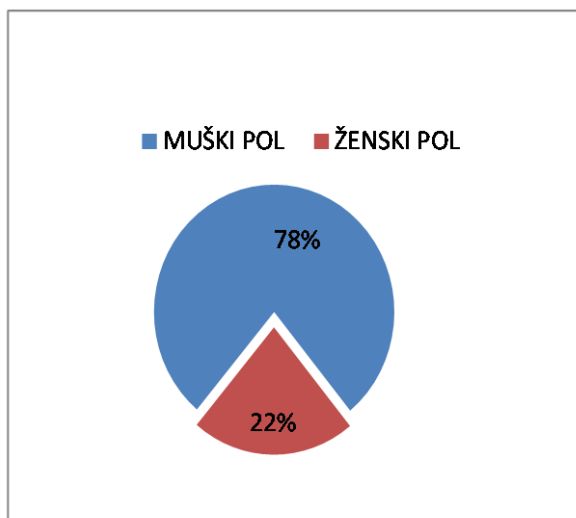
Polna struktura pacijenata podeljenih po grupama lečenih jednom od metoda operativnog lečenja prikazana je u Tabeli br. 1. Na osnovu analiza rezultata iz navedene tabele proizlazi znatno veća zastupljenost ingvinalne kile kod osoba muškog pola. U prvoj grupi kod svih pacijenata uključenih u istraživanje urađena je operacije preponske kile po metodi Lichtenstein. U drugoj grupi pacijenata operisanih konvencionalnim metodom su bile tri osobe ženskog pola i kod njih nije urađena Bassini-jeva tehnika već tehnika po Ferrari-ju. Kod osoba muškog pola u drugoj grupi pacijenata najčešće korišćenja operativna tehnika je bila ili Bassini-jeva ili Halsted-ova.

Tabela br. 1. *Polna struktura pacijenata iz obe grupe*

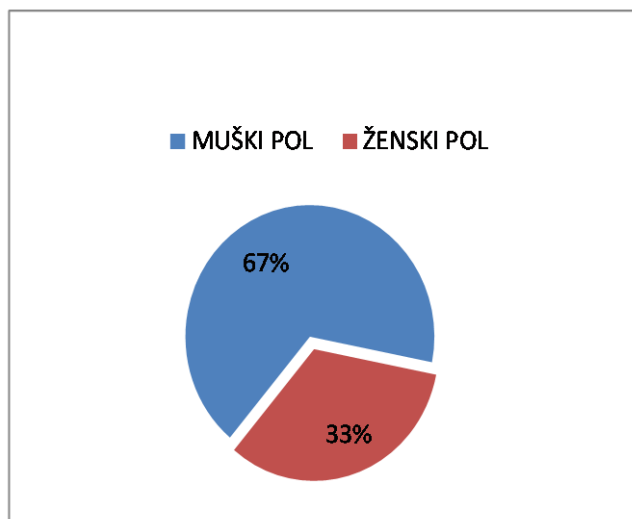
<i>Pol</i>	I grupa (beztenziona metoda)		II grupa (tenzione metode)		Ukupno	
	Br.	%	Br.	%	Br.	%
<i>Žene</i>	22	22 %	33	33%	55	27.5%
<i>Muškarci</i>	78	78%	67	67%	145	72.15%
Ukupno	100	100%	100	100%	200	100,0%

U obe grupe pacijenata uključenih u istraživanje, bila je veća zastupljenost osoba muškog pola. Primjena X^2 -testa dokazano je da ne postoji statistički značajna razlika u pogledu polne strukture između dve navedene grupe ($X^2=0,608$; $p=0,628$). Polna struktura pacijenata iz obe grupe je predstavljena je i grafički u vidu kružnih dijagrama.

Grafikon br. 1. Polna distribucija pacijenata



U pogledu starosne strukture pacijenata takođe nije bilo značajnije statističke razlike ($p > 0,05$). To ukazuje na činjenicu da su obe grupe pacijenta prema starosnoj dobi bile homogene.



Prosečna starost pacijenata bila je $\bar{X}=58,9 \pm SD=10,3$, sa rasponom godina od 29 do 77 godine, dok je kod pacijenata u grupi II sa konvencionalnom operativnom procedurom prosečna starost bila $\bar{X}=47,7 \pm SD=12,3$, sa rasponom od 19 do 77 godina.

U Tabeli br. 2 prikazana je starosna distribucija pacijenata po decenijama života, na osnovu koje se može zaključiti da je najzastupljenija grupa pacijenata u 4, 5 i 6 deceniji života.

Tabela br. 2. *Starosna struktura pacijenata po decenijama života*

Godine	I grupa	II grupa	Ukupno
Do 20 god.	0	1	1
21 - 30 god.	1	15	16
31 - 40 god.	19	17	36
41 - 50 god.	30	18	48
51 - 60 god.	28	19	47
61 - 70 god.	27	23	50
71 - 80 god	5	7	12
Ukupno	100	100	200

Starosna dob ili donja granica kada se može izvesti beztenziona hernioplastika sa plasiranjem protetskog materijala u našoj studiji je bila iznad 29 god. Iako se u literaturi navodi da se ove vrste intervencije mogu izvoditi i sa manje od 20 godina, mi smo nerado primenjivali protetski materijal u periodu rane mladosti, već smo u tom uzrastu više koristili neku od otvorenih konvencionalnih metoda. Između ove dve posmatrane grupe pacijenata u pogledu starosne strukture nije bilo statistički značajne razlike ($t=2,45$; $p=0,923$).

4.2.1 KOMPARATIVNA ANALIZA REZULTATA PACIJENATA U SKLOPU PREOPERATIVNE DIJAGNOSTIKE

U toku preoperativne pripreme pacijenti iz obe grupe su komparirani prema kliničkom nalazu (opšti i lokalni), zatim prema laboratorijskim i antropometrijskim parametrima. Iz istraživanja su isključeni pacijenti sa lošim opštim stanjem, sa pratećim komorbidnim bolestima, kao i u stanjima uklještenja, odnosno urgentnosti. U sklopu lokalnog kliničkog nalaza kod svakog pacijenata, iz obe grupe, određivana je lokalizacija kile, zatim zastupljenost jednostrane ili obostrane preponske kile i veličina ingvinalne kile koja se označavala kao mala, srednja, srednje velika i velika preponska kila. Na osnovu palpatornog kliničkog pregleda meren je promer kile koji se izražavao u cm. Takođe, u obzir se uzimala i zastupljenost recidivantnih kila. Prilikom preoperativnog kliničkog pregleda pokušano je i određivanje tipa preponske kile, direktna ili indirektna, koje je kasnije upoređivano sa operativnim nalazom.

U pogledu laboratorijskih parametara kod svakog pacijenta je određivana KKS, glikemija, fibrinogen, elektrolitski status i hemostazni parametri. Takođe, uz lokalni preoperativni klinički pregled kod svakog pacijenta je vršeno antropometrijsko merenje telesne težine i visine. Lokalizacija preponske kile (desna, leva, obostrana) prikazana je u Tabeli br. 3.

Tabela br. 3. Lokalni preoperativni klinički nalaz

	Desnostrana lokalizacija		Levostrana lokalizacija		Obostrana lokalizacija		<i>Ukupno</i> Br.
	Br.	%	Br.	%	Br.	%	
Grupa I	35	35%	32	32%	33	33%	100
Grupa II	43	43%	37	37%	20	20%	100
<i>Ukupno</i>	78		69		53		200

Na osnovu podataka iz tabele može se zaključiti da je zastupljenost desnostrane preponske kile veća u obe grupe. U pogledu bilateralne zastupljenosti preponskih kila prisutna je evidentna statistički značajna razlika. Veći procenat bilateralnih kila bio je u grupi I ($X^2=4,621$; $p=0,003$).

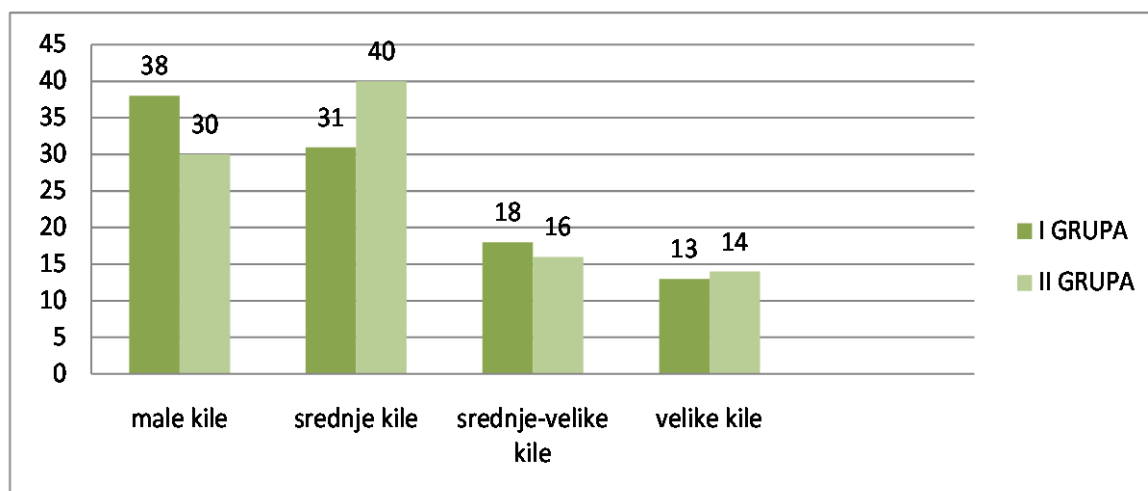
Veličina kile preoperativno merena tokom lokalnog kliničkog pregleda prikazana je u Tabeli br. 4 kod pacijenta iz obe grupe kao i prikaz tipa i zastupljenost recidivnih kila.

Tabela br. 4. Lokalni preoperativni klinički nalaz

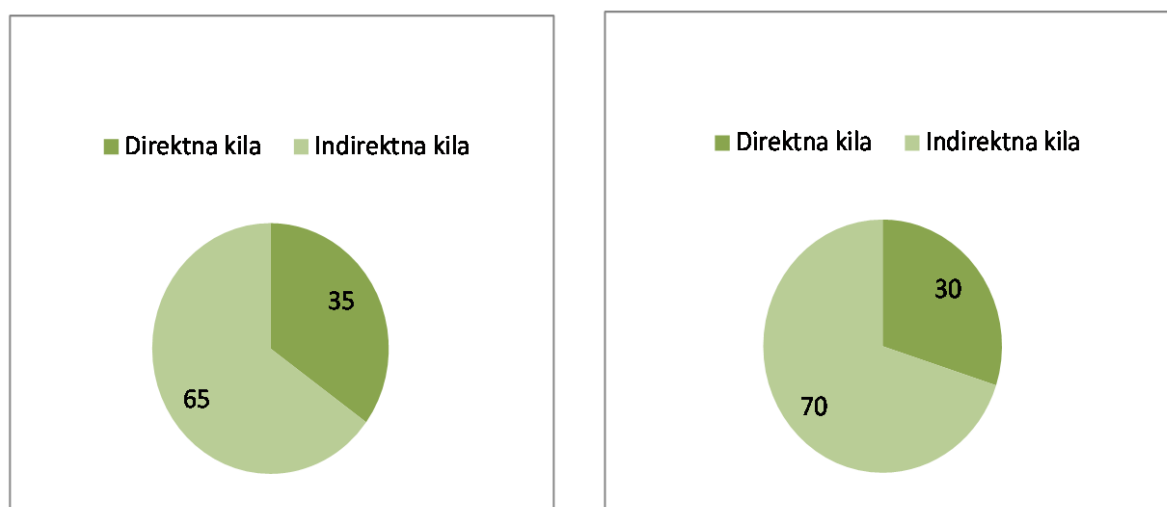
Veličina kile	Grupa I		Grupa II		Ukupno
	Br.	%	Br.	%	
mala kila (-1.5 cm)	38	38%	30	30%	68
srednja kila (1.5-3cm)	31	31%	40	40%	71
srednje-velika kila (3 – 5 cm)	18	18%	16	16%	34
velika kila (> 5 cm)	13	13%	14	14%	27
Zastupljenost recidivantnih kila	19	15%	17	11.7%	36
Tip kile :					
Direktna	35	35%	30	30%	65
Indirektna	65	65%	70	70%	135
Ukupno :	100		100		200

Na prikazanoj tabeli vidi se nešto veća zastupljenost manjih kila po veličini u prvoj grupi koja iznosi 38% za razliku od druge grupe gde je veća zastupljenost tzv. srednjih kila, 40%. Statističkom obradom prikazanih podataka nije nađena statistički značajna razlika ($X^2=2,25$; $p=0,25$). Takođe, i u pogledu recidivantnih kila nije nađena statistički značajna razlika ($X^2=5,25$; $p=0,56$). Na kraju tabele prikazan je tip kila određen preoperativno na bazi lokalnog kliničkog pregleda. Radi bolje preglednosti podaci o veličini kile merena preoperativno i tipu kile prikazani su grafički.

Grafikon br. 2. Veličine kila na osnovu preoperativnog kliničkog pregleda



Grafikon br. 3. Tipovi kila po grupama bazirani na osnovu preoperativnog kliničkog nalaza



Na osnovu antropometrijskih parametara (telesne težine, telesne visine) dobijenih preoperativno može se zaključiti da su obe grupe ispitanika homogene u pogledu telesne težine. Statističkom obradom navedenih rezultata nema značajnije statističke razlike ($t=0,232$; $p=0,98$). U obe grupe dominiraju gojazniji pacijenti. Pacijenti sa ekstremnom gojaznosti i ekstremnim veličinama hernija nisu uzimani u razmatranje.

Tabela br. 5. Antropometrijsko merenje /telesna težina/ kod pacijenata iz obe grupe

TELESNA TEŽINA		
/ u kg /	I grupa	II grupa
40 - 49 kg	0	0
50 - 59 kg	11	11
60 - 69 kg	12	11
70 - 79 kg	19	22
80 - 89 kg	35	36
90 - 99 kg	21	19
> 100 kg	2	1
<i>Ukupno</i>	100	100
<i>Aritmetička sredina</i>	$\bar{X}=84.23 \pm SD=8.246$	$\bar{X}=83.95 \pm SD=8.098$

Tabela br. 6. Antropometrijsko merenje /telesna visina/ kod pacijenata iz obe grupe

TELESNA VISINA / u cm /	I grupa	II grupa
150 - 159 cm	13	12
160 - 169 cm	22	18
170 - 179 cm	36	40
180 - 189 cm	17	19
190 - 199 cm	11	11
> 200 cm	0	0
<i>Ukupno</i>	100	100
<i>Aritmetička sredina</i>	$\bar{X}=178.8 \pm SD=8.356$	$\bar{X}=174.5 \pm SD=7.987$

Iz prikazane tebele proizlazi homogenost obe grupe i u pogledu telesne visine. Nema statistički značajne razlike ($t=1.567$; $p=0,234$), a u obe grupe uglavnom dominiraju osobe srednje visine od 160 do 185 cm.

4.2.2 ANALIZA REZULTATA TOKOM INTRAOPERATIVNE EKSPLOKACIJE

Tokom hirurške eksploracije, intraoperativno kod svakod pacijenta beležene su sledeće karakteristike kila: tip kile /direktna ili indirektna/, merenje veličine kilnog defekta i promer kilne kese koji su izraženi u cm. Na osnovu dobivenih parametara izvršna je klasifikacija kila prema Gilbert-ovoj i Nyhus-ovoj klasifikaciji. Zatim, u protokol koji je napravljen specijalno za navedeno istraživanje, unesena je i vrsta hernioplastike koja je za dati slučaj izvedena, i zabeležene su eventualne intraoperativne komplikacije ukoliko su se javile.

U Tabeli br. 7. prikazan je tip kila na osnovu intraoperativnog eksplorativnog nalaza. Prema tipu kile zapaža se nešto veća zastupljenosti indirektnih kila u drugoj grupi i veća zastupljenost kombinovanih (indirektnih i direktnih kila) u prvoj grupi. Primenom X^2 -testa pokazano je da postoji statistički značajna razlika između navedenih grupa ($X^2=2,345$; $p=0,035$)

Tabela br. 7. Tip ingvinalnih kila evidentiranih tokom hirurške eksploracije

Tip kile	I grupa	II grupa	Ukupno
Direktna kila	30	25	55
Indirektna kila	43	55	98
Kombinovane /direktne i indirektne/	27	29	56
Ukupno	100	100	200

Ove rezultate je moguće uporediti sa rezultatima tokom preoperativnog lokalnog kliničkog nalaza. Pri tom se zapaža nešto veći broj direktnih kila. Rezultati iz pomenute tabele su predstavljeni i grafički (Grafikon br. 4).

Grafikon 4. Prikaz tipa ingvinalne kile tokom hirurške eksploracije



Kod svih pacijenata merena je veličina kilnog defekta zabeleženog tokom hirurške eksploracije i deskriptivna statistika ispitivanog parametra prikazana je u tabeli br. 8.

Tabela br. 8. Veličina kilnog defekta

Promer kilnog prstena / u cm /	<i>I grupa</i>	<i>II grupa</i>
0,5 - 0,9 cm	15	4
1 - 1,4 cm	32	15
1,5 - 1,9 cm	24	22
2 - 2,4 cm	11	17
2,5 - 2,9 cm	3	3
3 - 3,4 cm	2	6
3,5 - 3,9 cm	1	2
> 4 cm	0	0
Ukupno	88	69
<i>Aritmetička sredina</i>	$\bar{X}=1.37\pm SD=0.59$	$\bar{X}=1.76\pm SD=0.70$

Na osnovu priloženih podataka iz tabele proizlazi najveća zastupljenost kilnih defekta od 1 do 2 cm, odnosno do 2,5 cm što je u proseku i najveća zastupljenost kilnih defekta u ukupnoj populaciji. Statističkom obradom ovih podataka u pogledu veličine, odnosno promera kilnog defekta kod pacijenata u posmatranim grupama je prisutna statistička razlika ($t=4,55$; $p=0,0062$).

Kod svih pacijenata iz obe grupe mereni su promeri kilne kese intraoperativno i deskriptivna statistika ispitivanog parametra prikazana je u Tabeli br. 9.

Tabela br. 9. Promer kilne kese na osnovu intraoperativnog nalaza

Promer kilne kese / u cm /	I grupa	II grupa	Ukupno
do 1,5 cm	2	1	3
1,6 - 3 cm	50	23	73
3,1 - 5 cm	25	29	54
5,1 - 7 cm	11	15	26
7,1 - 9 cm	0	1	1
<i>Ukupno</i>	88	69	157
<i>Aritmetička sredina</i>	3.38 cm	4.37 cm	

Iz prikazane tabele proizlazi najveća zastupljenost tzv. »manjih« i »srednje-manjih« kila. U prvoj grupi pacijenata najviše su zastupljene kilne kese do 3 cm ($\bar{X}=3,38 \pm SD=1,59$), dok u drugoj grupi preovlađuju pacijenti sa nešto većom kilnom kesom do 5 cm ($\bar{X}=4,37 \pm SD=1,78$). Kao i u pogledu promera kilnog defekta tako i u pogledu veličine kilne kese između ove dve grupe ispitivanih pacijenata postoji statistički značajna razlika ($t=4,54$, $p=0,00005$). Pacijenti sa enormno velikim kilnim kesama i kilnim defektima, kao i slučajevi sa inkarceracijom kilnog sadržaja, nisu uzimani u razmatranje u ovoj kliničkoj studiji.

Klasifikacije ingvinalnih kila kojima smo se služili tokom hirurškog rada i tokom celog ispitivanja prikazane su u tabelama 10 i 11.

Tabela br. 10. Klasifikacija kila prema Gilbert-u

GILBERT-ova klasifikacija kila	I grupa	II grupa	Ukupno
Tip I	13	10	23
Tip II	32	29	61
Tip III	11	21	32
Tip IV	6	10	16
Tip V	29	18	47
Tip VI	6	10	16
Tip VII	3	2	5
Ukupno	100	100	200

Tabela br. 11. Klasifikacija kila prema Nyhus-u

NYHUS-ova klasifikacija kila	I grupa	II grupa	Ukupno
Tip I	12	5	17
Tip II	29	30	59
Tip III A	35	35	70
Tip III B	15	19	34
Tip III C	1	2	3
Tip IV A	3	3	6
Tip IV B	5	6	11
Tip IV C	0	0	0
Tip IV D	0	0	0
Ukupno	100	100	200

U Tabeli br. 10 prikazana je klasifikacija po Gilbert-u koja se na našem materijalu više preferirala. Prema izloženim podacima u prvoj grupi nešto više dominiraju pacijenti sa tipom I i II, za razliku od druge grupe gde je nešto više zastupljen tip III.

Tip V kojeg karakteriše prisustvo direktne i indirektno kile više je zastupljen u I grupi. Ovoj zastupljenosti u velikoj meri doprinosi olakšana eksploracija i bolja vizualizacija koju pruža beztenzionna tehnika.

Kod slučajeva sa većim kilnim defektom tipa III, gde je praktično razoren zadnji zid više smo preferirali beztenzionu tehniku. Statističkom obradom ovih podataka proizlazi statistički značajna razlika po grupama ($X^2=3,98$, $p=0,038$).

Prema Nyhus klasifikaciji preponskih kila, između ispitivanih grupa nema statistički značajnije razlike ($X^2=2.453$; $p=0.081$).

Analizom dužine trajanja operacije kod obe grupe pacijenata dokazali smo da je vreme izvođenja operacije duže u grupi pacijenata koji su operisani beztenzionom tehnikom.

Tabela br. 12. Dužina intraoperativnog vremena tokom izvođenja hernioplastike

Dužina trajanje intervencije / u min /	I grupa	II grupa
do 35 min	0	2
36 - 45 min	15	20
46 - 65 min	26	37
66 - 85 min	14	16
86 - 105 min	24	13
106 - 125 min	15	11
> 125 min	6	1
<i>Ukupno</i>	100	100
<i>Aritmetička sredina</i>	<i>79.75 min</i>	<i>61.08 min</i>

Iz priložene tabele proizlazi znatno duže vreme izvođenja procedure u prvoj grupi pacijenata ($X_2=79,75+SD=30,54$) za razliku od pacijenata iz druge grupe ($X_2=61,08+SD=24,56$). Razlog ovome je prvenstveno u većoj zastupljenosti obostrane hernijacije u prvoj grupi koja stoga produžuje operativno vreme. Analizom rezultata proizlazi statistička značajna razlika u dužini trajanja operacije ($t=4,65$, $p=0,006$).

Intraoperativne komplikacije kod pacijenata iz obe grupe prikazane su tabelarno. Sve ove pomenute komplikacije koje su se desile akcidentalno intraoperativno su rešene.

Tabela br. 13. Prikaz intraoperativnih komplikacija

Intraoperativne komplikacije	I grupa	II grupa	Ukupno
- Vaskularne lezije	1	1	2
- Nervne lezije	1	2	3
- Lezija duktusa deferensa	0	0	0
- Testikularne lezije	0	1	1
- Visceralne lezije	0	0	0
- Urinarne komplikacije	0	0	0

4.2.3 KOMPARATIVNA ANALIZA REZULTATA PACIJENATA TOKOM RANOG POSTOPERATIVNOG PERIODA

Kod svih pacijenata iz obe grupe tokom ranog postoperativnog perioda meren je nivo postoperativnog bola u strogo određenim vremenskim intervalima, zatim prisustvo gastrointestinalnih manifestacija posle opšte anestezije; praćene su rane fizičke aktivnosti (ustajanje iz kreveta, savijanje ekstremiteta i sl.). Takođe, tokom ovog perioda praćena je gradacija mišićne snage. Kod svih pacijenata merena je telesna temperatura, vitalni parametri i praćen je proces zarastanja operativne rane. Beleženo je i vreme koje su pacijenti provodili u hospitalnim uslovima, potreba za analgeticima u cilju kupiranja bolnih ataka, zatim vreme potrebno za vraćanje uobičajnim dnevnim i kasnije radnim aktivnostima. U kasnijem ambulantnom praćenju pacijenata poseban akcent je davan na eventualno prisustvo recidiva bolesti i na eventualne inflamatorne procese. U Tabeli br. 14 prikazano je merenje nivoa postoperativnog bola dva sata nakon operativnog zahvata i obeležavanje je vršeno numeričkom skalom bola. Pomoću ove skale svaki pacijent određuje intenzitet bola koji oseća i izražava se u rasponu od 0 do 10 na horizontalnoj liniji gde 0 označava da nema bola dok na drugom kraju uz broj 10 stoji »neizdrživ bol«.

Tabela br. 14. Nivo bola kod pacijenata u ranom postoperativnom periodu (2 sata)

Nivo postop. Bola	2 h	
	I Grupa	II Grupa
0	0	0
1	0	0
2	6	0
3	9	3
4	12	4
5	11	20
6	20	25
7	17	24
8	16	15
9	9	11
10	0	2
Ukupno	100	100
P	0,194 > 0.05	

Iz prikazane table proizlazi veći bol u prva dva sata kod pacijenata iz II grupe, dok je u prvoj grupi postoperativna bolnost prvih sati nešto manje izraženija, ali nema statistički signifikantne razlike u raspodeli stepena bola po grupama ($X^2=3,54$; $p=0,194$), dok postoji razlika u srednjoj vrednosti stepena bola ($t=4,56$; $p=0,005$) koja ukazuje da II grupa ima značajno veći prosečan stepen bola 6,96 od I grupe sa 6,10. Manja bolnost prvih sati kod pacijenata I grupe se može pripisati primeni beztenzione operativne tehnike kod ovih pacijenata.

Kod svih pacijenata meren je nivo postoperativnog bola 6 h nakon operacije i deskriptivna statistika ispitivanog parametra prikazana je u Tabeli br. 15.

Tabela br. 15. Nivo bola kod pacijenata nakon 6 sati postoperativno

<i>Nivo postop. bola</i>	<i>6 h</i>	
	I Grupa	II Grupa
<i>0</i>	0	0
<i>1</i>	0	0
<i>2</i>	9	4
<i>3</i>	13	4
<i>4</i>	13	19
<i>5</i>	10	26
<i>6</i>	21	22
<i>7</i>	16	17
<i>8</i>	13	10
<i>9</i>	6	2
<i>10</i>	0	0
Ukupno	100	100

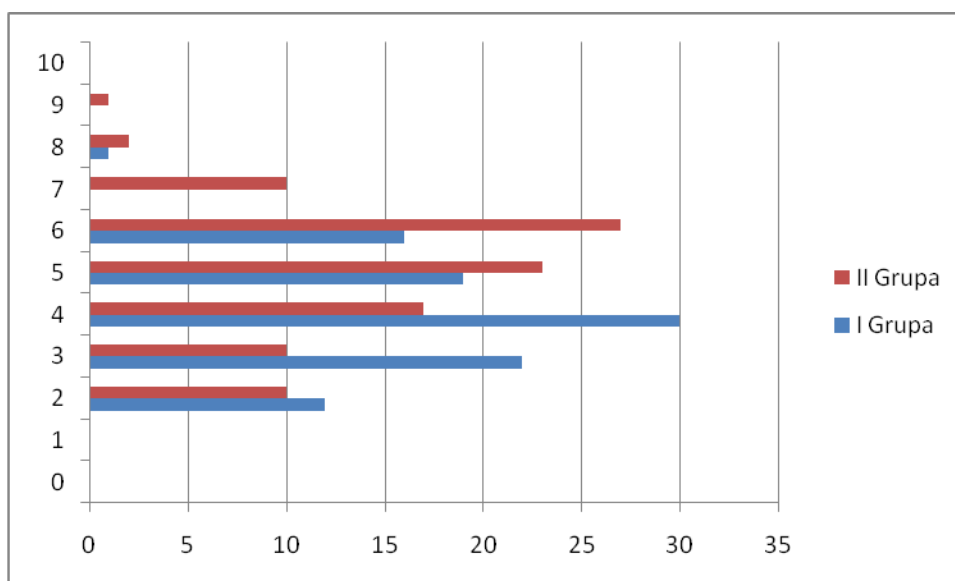
Prema podacima iz ove tabele proizlazi znatno manja bolnost kod pacijenata iz I grupe, uz prisustvo statistički značajne razlike između grupa ($X^2=3,45$; $p=0,0067$). Takođe je srednja vrednost stepena bola je manja u I grupi tj. aritmetička sredina I grupe 5,62, dok je aritmetička sredina II grupe 6,2.

U Tabeli br. 16. prikazan je nivo bola kod pacijenata 12 h postoperativno. Prema podacima iz ove tabele zapaže se značajnije manji nivo postoperativnog bola kod pacijenata I grupe, koji su operisani beztenzionom tehnikom u odnosu na pacijente operisane klasično, konvencionalnom tehnikom. Analizom ovih podataka vidimo statistički značajne razlike ($X^2=2,43$; $p=0,0000001$, $t=3,45$; $p=0,0000001$). Srednja vrednost bola u grupi I bila je 4.15, a u grupi II bila je 5.83. Na linijskom dijagramu zapaža se postepeno odvajanje krive bola i pomeranje ka bezbolnijoj sferi kod pacijenata I grupe.

Tabela br. 16. Nivo bola kod pacijenata nakon 12 sati postoperativno

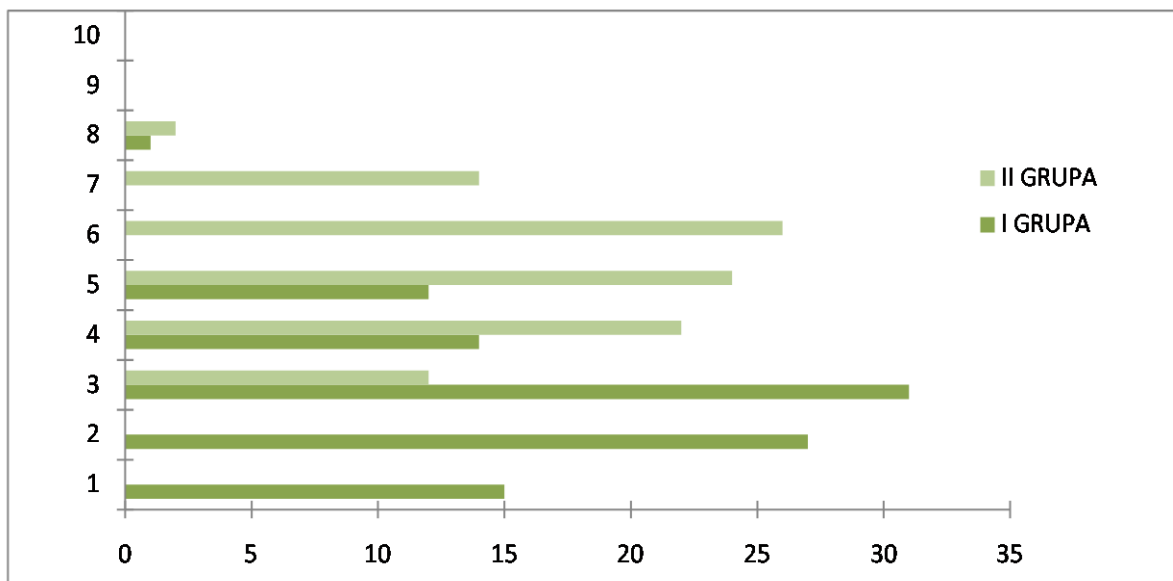
<i>Nivo postop. bola</i>	<i>12 h</i>	
	I Grupa	II Grupa
0	0	0
1	0	0
2	12	10
3	22	10
4	30	17
5	19	23
6	16	27
7	0	10
8	1	2
9	0	1
10	0	0
Ukupno	100	100

Grafikon br. 5. Nivo postoperativne bolnosti 12 h postoperativno



Kod operisanih pacijenata iz obe grupe meren je nivo postoperativnog bola 16 h nakon operacije. Na linijskom dijagramu zapaža se pomeranje krive bola prema bezbolnoj fazi.

Grafikon br. 6. Nivo postoperativne bolnosti nakon 16 h postoperativno

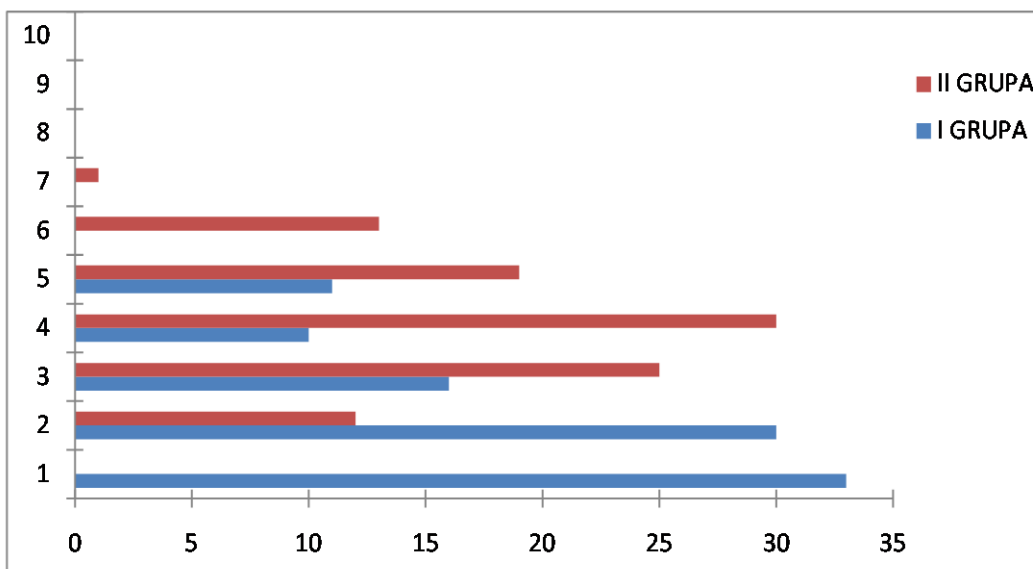


U Tabeli br. 17 prikazan je nivo postoperativne bolnosti koju su pacijenti imali 24 h nakon operacije. Nivo smanjenja postoperativnog bola se nastavlja dalje u prvoj grupi pacijenata. Analiza podatka iz tabele pokazuje, takođe, statističku značajnost ($\chi^2=2,35$; $p=0,034$). Iako i u drugoj grupi preovlađuje sve veći broj pacijenata koji su ili bez bolova ili značajno slabijeg intenziteta nego prethodnog dana, ipak u prvoj grupi pacijenata znatno je veći broj pacijenata koji su potpuno bez bola. Na linijskom dijagramu je prikazana razlika u reagovanju između ovih grupa (Grafikon br. 7).

Tabela br. 17. Nivo bola kod pacijenata nakon 24 sata postoperativno

<i>Nivo postop. bola</i>	<i>24 h</i>	
	I Grupa	II Grupa
<i>0</i>	0	0
<i>1</i>	33	0
<i>2</i>	30	12
<i>3</i>	16	25
<i>4</i>	10	30
<i>5</i>	11	19
<i>6</i>	0	13
<i>7</i>	0	1
<i>8</i>	0	0
<i>9</i>	0	0
<i>10</i>	0	0
Ukupno	100	100

Grafikon br. 7. Nivo postoperativne bolnosti nakon 24 h postoperativno

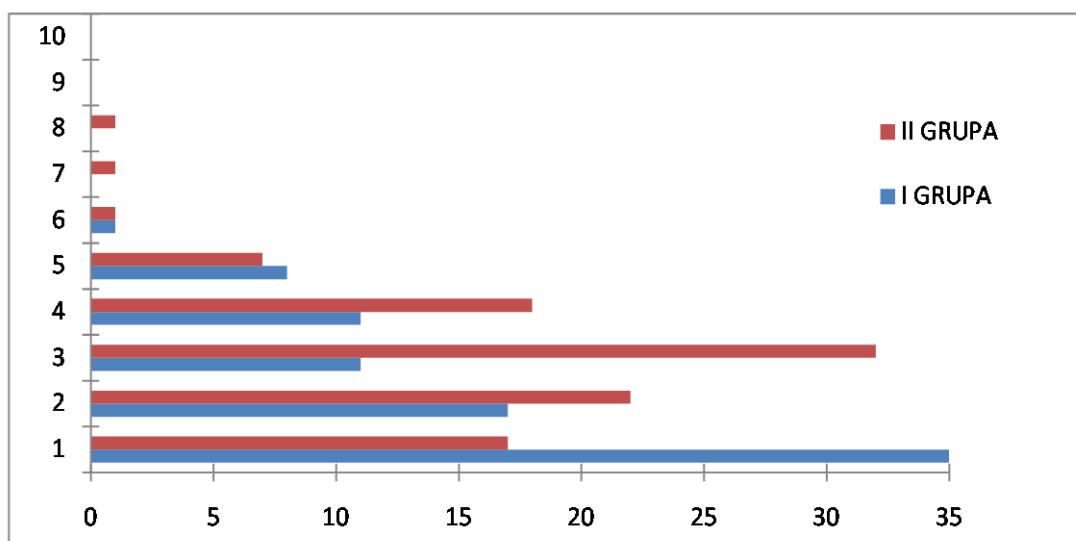


U Tabeli br. 18 dat je prikaz nivoa postoperativnog bola 48 h od operativnog zahvata. U prvoj grupi veliki broj pacijenata (preko 80%) je bez bolova i bez potrebe za primenom analgetika. Kod pacijenata iz druge grupe bolnost je većeg stepena i naročito se pojačava prilikom fizičke aktivacije pacijenata, npr. tokom ustajanja. Na linijskom dijagramu prikazana je odvojenost kriva koje reprezentuju ovaj parametar.

Tabela br. 18. Nivo bola kod pacijenata nakon 48 sati postoperativno

<i>Nivo postop. bola</i>	<i>48 h</i>	
	I Grupa	II Grupa
<i>0</i>	0	0
<i>1</i>	51	17
<i>2</i>	17	22
<i>3</i>	11	32
<i>4</i>	11	18
<i>5</i>	8	7
<i>6</i>	1	2
<i>7</i>	1	1
<i>8</i>	0	1
<i>9</i>	0	0
<i>10</i>	0	0
Ukupno	100	100

Grafikon br. 8. Nivo postoperativne bolnosti nakon 48 h postoperativno



Kod svih pacijenata meren je nivo bola 72 h od operativnog zahvata i deskriptivna statistika ispitivanog parametra prikazana je u Tabeli br. 19. I na ovoj tabeli dominira praktično odsustvo bola kod pacijenata u prvoj grupi, dok je kod pacijenata druge grupe ova bolnost prisutna i većeg je stepena, a naročito se pojačava prilikom i manje fizičke aktivacije pacijenata, npr. tokom ustajanja, savijanja i sl. Bolnost koju osećaju pacijenti iz druge grupe je, naravno, nižeg intenziteta u poređenju sa ranijim postoperativnim periodima.

Tabela br. 19. Nivo bola kod pacijenata nakon 72 sata postoperativno

<i>Nivo postop. bola</i>	<i>72 h</i>	
	I Grupa	II Grupa
0	0	0
1	54	21
2	14	28
3	11	24
4	11	16
5	8	11
6	1	0
7	1	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
Ukupno	100	100

Kod svih pacijenata evidentirane su rane gastrointestinalne manifestacije (mučnina, povraćanje i vrtoglavice).

Tabela br. 20. Gastrointestinalne manifestacije u ranom postoperativnom periodu

Gastrointestinalne manifestacije	I grupa	II grupa	Ukupno
Mučnina	20	13	33
Povraćanje	10	6	16
Vrtoglavice	12	8	20
Slabost	6	13	19
Glavobolje	0	2	2

Kod svih hospitalizovanih pacijenata evidentirana je dužina hospitalizacije i to od momenta prijema do otpuštanja iz bolnice. Obzirom da su svi bolesnici operisani u elektivnom programu, hospitalizovani su dan pre izvođenja operacije.

Tabela br. 21. Dužina hospitalizacije pacijenata

Hospitalni dani	I grupa	II grupa	Ukupno
2 dana	22 (22%)	0	22
3 dana	60 (60%)	21 (21%)	81
4 dana	18 (18%)	56 (56%)	74
5 dana	0	20 (20%)	20
6 dana	0	3 (3%)	3
Ukupno	100	100	200

Iz tabele se jasno vidi da su pacijenti iz prve grupe znatno kraće zadržavani u bolničkim uslovima (X^2 test, $p=0$). Tako je prvog postoperativnog dana ili 3 dana po prijemu, bolnicu napustilo 82% pacijenata iz prve grupe. Najveći deo pacijenata iz druge grupe otpušten je 4 dana po hospitalizaciji ili drugog postoperativnog dana. Pacijenti sa suspektnim inflamatornim promenama u predelu operativne rane ili bilo kojim drugim poremećajima su nešto duže zadržavani u bolničkim uslovima.

3.2.3.1 POSTOPERATIVNA AKTIVNOST PACIJENATA

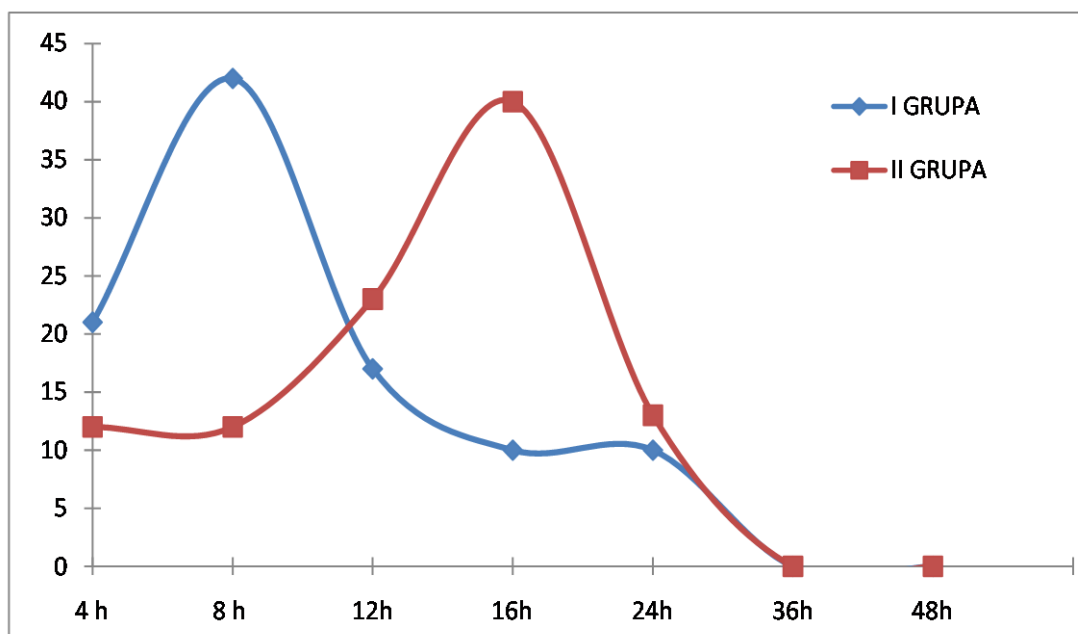
U sledećim tabelama dat je prikaz ranih, odnosno prvih postoperativnih fizičkih aktivnosti pacijenata kao što su savijanje nogu i ustajanje iz kreveta koje su pacijenti mogli samostalno da obave a da pri tom ne osećaju preteran bol. Sve ove aktivnosti su periodično posmatrane u ograničenim vremenskim intervalima i to: 4, 8, 12, 16, 24, 36, i 48 h. Takođe i ove aktivnosti su posmatrane i beležene po određenim vremenskim intervalima koje su pacijenti mogli da izvedu. Pokazana je jasna statistički značajna razlika između dve grupe pacijenata ($X^2=3,43$, $p=0,0001$) i po savijanju ekstremiteta (Tabela br. 22) i po ustajanju iz kreveta (Tabela br. 23).

U Tabeli br. 22 prikazane su prve postoperativne aktivnosti pacijenata iz obe grupe vezane za samostalno i aktivno savijanje gornjih i donjih ekstremiteta.

Tabela br. 22. Rana fizička aktivnost (savijanje ekstremiteta)

FIZIČKA AKTIVNOST / savijanje ekstremiteta /	I grupa	II grupa	Ukupno
4 h	21	12	33
8 h	42	12	54
12 h	17	23	40
16 h	10	40	50
24 h	10	13	23
36 h	0	0	0
48 h	0	0	0
Ukupno	100	100	200

Grafikon br. 9. Prikaz fizičke aktivnosti kod pacijenata iz obe grupe (savijanje ekstremiteta)



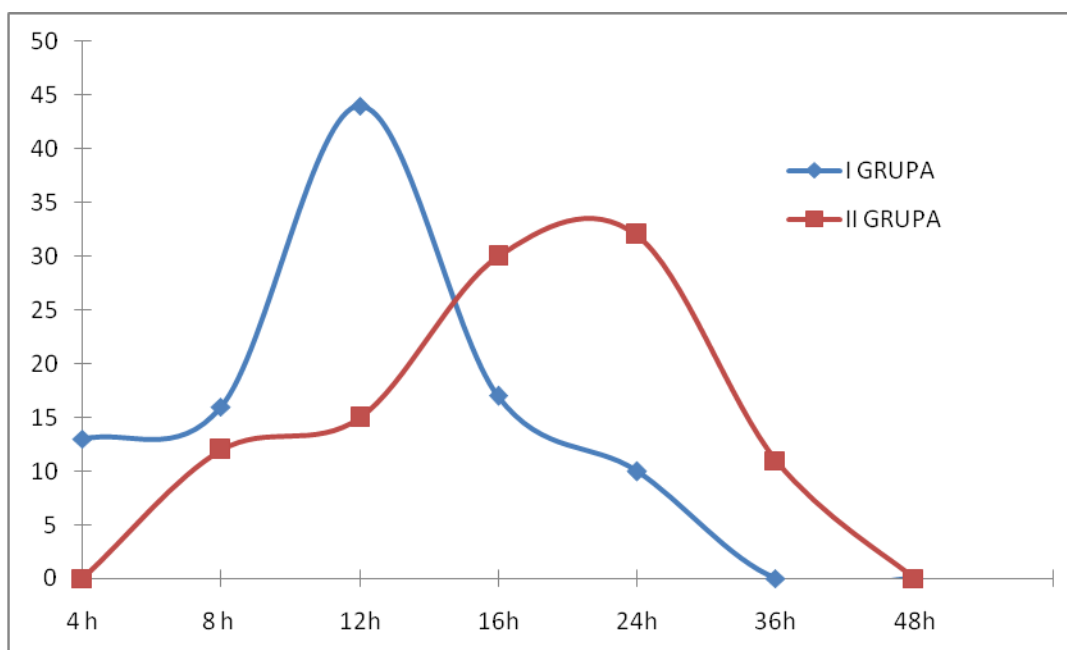
U Tabeli br. 23 prikazana je rana postoperativna aktivnost vezana za samostalno ustajanje iz bolesničke postelje. Podaci iz tabela su i grafički prikazani u vidu linearnog dijagrama zbog preglednijeg prikaza razlika.

Tabela br. 23. Rana fizička aktivnost (ustajanje iz kreveta)

FIZIČKA AKTIVNOST	I grupa	II grupa	Ukupno
4 h	13	0	13
8 h	16	12	28
12 h	44	15	59
16 h	17	30	47
24 h	10	32	42
36 h	0	11	11
48 h	0	0	0
Ukupno	100	100	200

Iz izložene tabele se vidi da su pacijenti iz prve grupe imali bolju fizičku aktivnost koja se ogledala u značajno lakšem ustajanju i boljoj savitljivosti ekstremiteta. Sve je to posledica manjeg postoperativnog bola koji su imali pacijenti iz prve grupe.

Grafikon br. 10. Fizička aktivnost kod pacijenata iz obe grupe

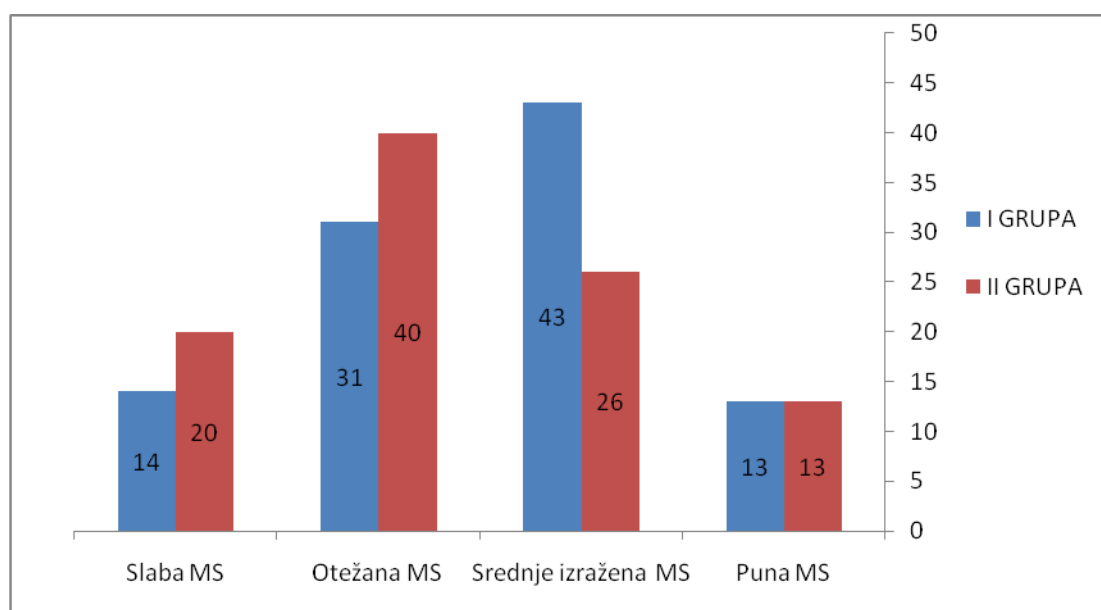


Kod pacijenata iz obe grupe radjena je gradacija mišićne snage 12, 24 i 36h postoperativno, i navedeni rezultati su prikazani tabelarno i grafički.

Tabela br. 24. Gradacija mišićne snage 12 h postoperativno

GRADACIJA MIŠIĆNE SNAGE	I grupa	II grupa	Ukupno
<i>Slaba mišićna snaga</i>	14	20	34
<i>Otežana mišićna snaga</i>	31	40	71
<i>Srednje izražena mišićna snaga</i>	43	26	69
<i>Puna mišićna snaga</i>	13	13	26
Ukupno	100	100	200

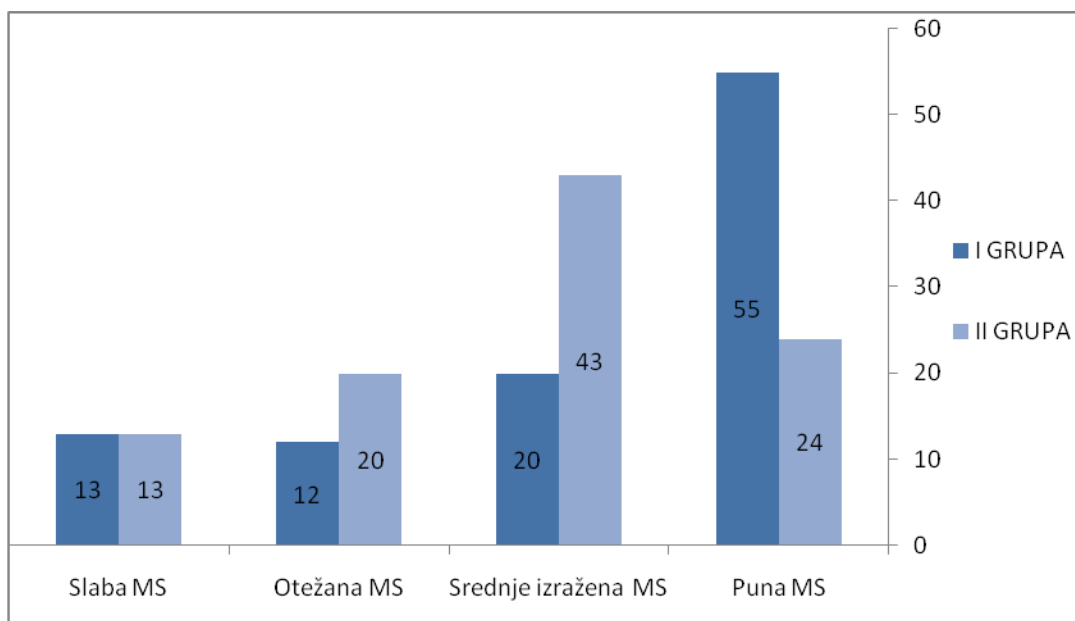
Grafikon br. 11. Gradacija mišićne snage 12 h postoperativno



Na osnovu podataka iz tabele proizlazi znatno veća, odnosno bolja gradacija mišićne aktivnosti kod pacijenata iz prve grupe 12 h od operativnog zahvata ($X^2=2,45$, $p=0,000433$).

Gradacijom mišićne aktivnosti 24 h nakon operativnog zahvata, može se zaključiti da pacijenti iz prve grupe u oko 90% slučajeva imaju punu mišićnu snagu, za razliku od pacijenata iz druge grupe. U ovom periodu razlika između grupa pacijenata je još dominantnija ($X^2=3,23$, $p=0,00002$).

Grafikon br. 12. Gradacija mišićne snage 24 h postoperativno

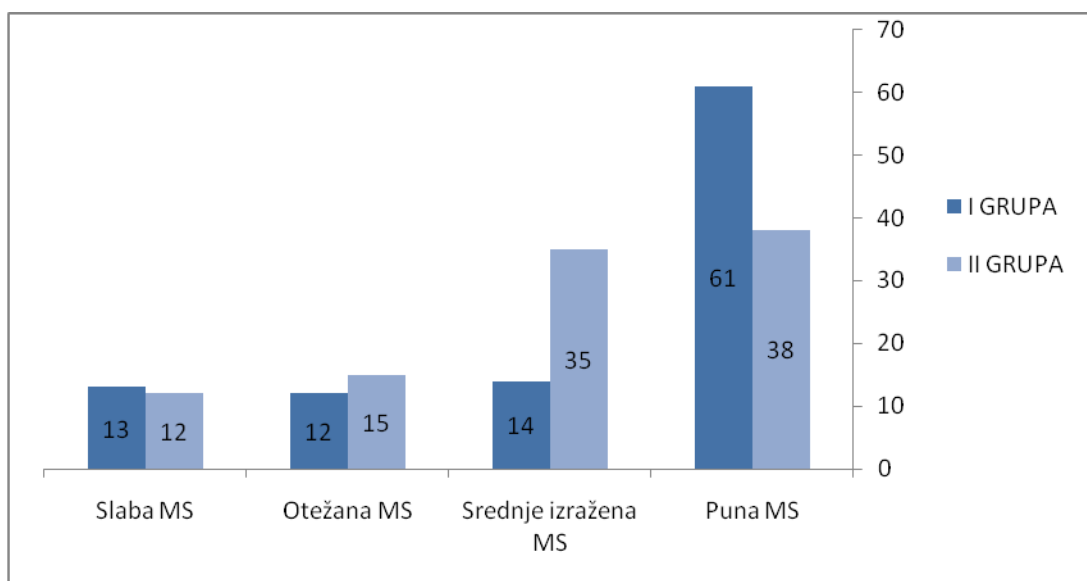


U Tabeli br. 25 prikazani su podaci vezani za gradaciju mišićne aktivnosti kod pacijenata 36 h od izvedenog operativnog zahvata. Iz priloženih podataka za ovaj period proizlazi da su pacijenti iz prve grupe u oko 96% imali punu mišićnu snagu. I ovde je prisutna statistički značajna razlika između ove dve grupe pacijenata ($X^2=3,56$, $p=0,000343$).

Tabela br. 25. Gradacija mišićne snage 36 h postoperativno

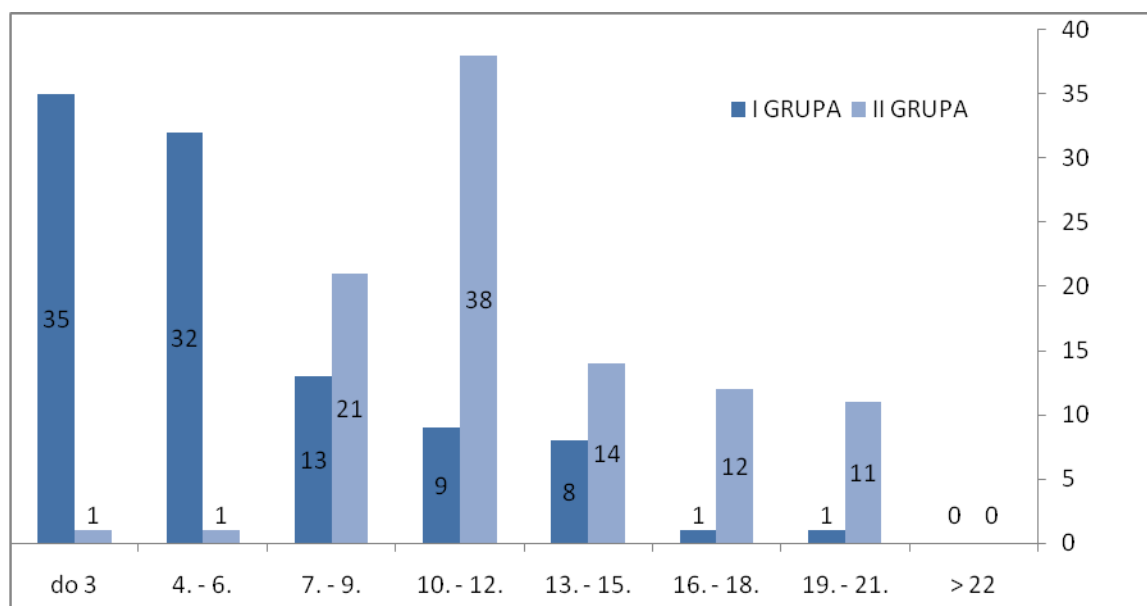
GRADACIJA MIŠIĆNE SNAGE	I grupa	II grupa	Ukupno
<i>Slaba mišićna snaga</i>	13	12	25
<i>Otežana mišićna snaga</i>	12	15	27
<i>Srednje izražena mišićna snaga</i>	14	35	49
<i>Puna mišićna snaga</i>	61	38	99
Ukupno	100	100	200

Grafikon br. 13. Gradacija mišićne snage 36 h postoperativno



Kod svih operisanih analizirana je količina analgetika izraženih u ampulama, a koje su bile neophodne u cilju kupiranja bolova. Iz izloženih podataka proizlazi znatno veće količina analgetika potrebna za kupiranje bolova kod pacijenata iz druge grupe. U prvoj grupi najveća potreba za analgeticima je bila u prvih 12 h postoperativno.

Grafikon br. 14. Potrošnja analgetika

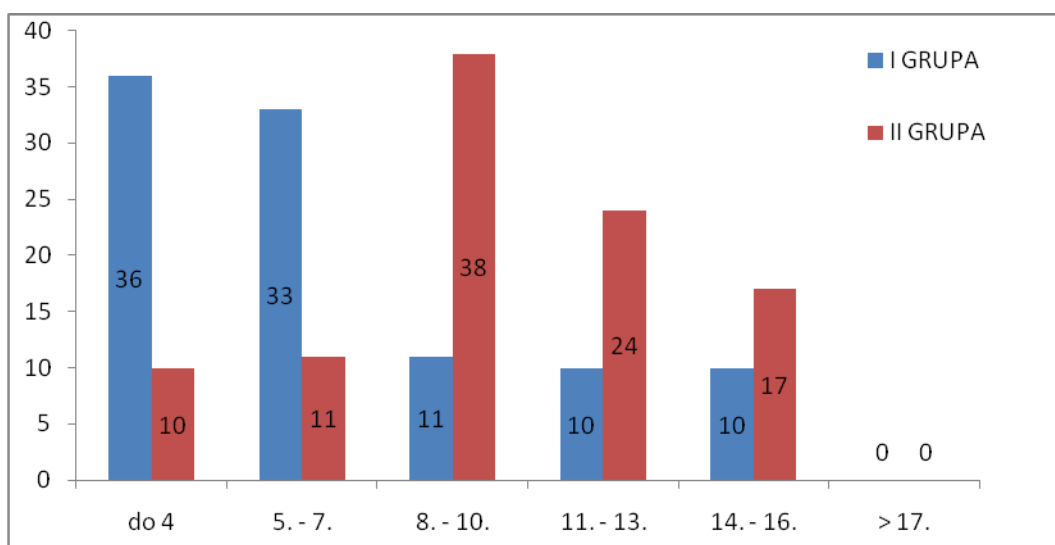


Na sledećim tabelama prikazani su periodi kada su se pacijenti vratili svojim uobičajnim dnevnim i radnim aktivnostima. U Tabeli br. 26 predstavljeni su periodi izraženi u broju dana kada su pacijenti počeli samostalno da obavljaju svoje uobičajne dnevne aktivnosti. Iz izloženih podataka proizlazi da su se pacijenti iz prve grupe u najvećem broju vratili svojim dnevnim obavezama već od 4 do 6 dana za razliku od pacijenata iz druge grupe kojima je bilo potrebno više dana, tek posle 8 do 12 dana. Glavni razlog za ovo je, svakako, povećan bol koji je ograničavao, odnosno sputavao pacijente iz ove grupe za bržu aktivnost.

Tabela br. 26. Povratak pacijenata dnevnim aktivnostima

<i>Povratak dnevnim aktivnostima / dan i/</i>	<i>I grupa</i>	<i>II grupa</i>	<i>Ukupno</i>
4	36	10	46
5 - 7	33	11	44
8 - 10	11	38	49
11 - 13	10	24	34
14 - 16	10	17	27
> 17	0	0	0
<i>Ukupno</i>	100	100	200

Grafikon br. 15. Povratak pacijenata uobičajnim dnevnim aktivnostima



Kod svih operisanih pacijenata analiziran je povratak svojim radnim aktivnostima, koji je izražen brojem dana potrebnim da se pacijenti dovoljno oporave i vrate na posao i svojim obavezama.

Tabela br. 27. Povratak pacijenata radnim aktivnostima

<i>Povratak radnim aktivnostima / dani /</i>	<i>I grupa</i>	<i>II grupa</i>	<i>Ukupno</i>
do 14	12	0	12
15 - 21	45	0	45
22 - 28	20	1	31
29 - 35	12	2	14
36 - 42	11	13	24
43 - 49	0	18	18
50 - 56	0	21	21
57 - 63	0	18	18
64 - 71	0	15	15
> 72	0	2	2
<i>Ukupno</i>	100	100	200

Iz tabele proizlazi da su pacijenti iz prve grupe imali znatno brži, odnosno kraći period koji im je bio potreban da bi se vratili svojim radnim obavezama i taj period se uglavnom kretao od dve do četiri nedelje. Za razliku od njih pacijenti iz druge grupe su se znatno kasnije vraćali svojim radnim obavezama. Dokazana je statistički značajna razlika između dve grupe ($\chi^2=3,45$, $p=0,0065$). Ove podatke ne treba shvatiti apsolutnim, pošto svi pacijenti nisu podjednako motivisani za posao i nastoje da koriste maksimalan period odsustva sa posla, odnosno bolovanje od strane Fonda.

Kod svih pacijenata uključenih u istraživanje postoperativno je merena je telesna temperatura i deskriptivna statistika ispitivanog parametra prikazana je u Tabeli br. 28. Uz telesnu temperaturu kod svih pacijenata svakodnevno su beležene i vrednosti pulsa i krvnog pritiska.

Tabela br. 28. Nivo postoperativne telesne temperature

Telesna temperatura	I grupa	II grupa	<i>Ukupno</i>
36 - 36,9 st.	53	47	100
37 - 37,9 st.	22	26	48
38 - 38,9 st.	13	14	27
> 39 st.	12	13	25
Ukupno	100	100	200

Iz tabele se vidi da je normalna telesna temperatura bila prisutna kod najvećeg broja pacijenata. U manjem broju slučajevu su bile prisutne subfebrilne temperature, dok su febrilne temperature bile izuzetno retke i uglavnom su bile posledica inflamatornih procesa u operativnoj rani. Nema statistički značajne razlike u telesnoj temperaturi ($\chi^2=3,56$, $p=0,092$).

U Tabeli br. 29 prikazane su karakteristike operativne rane kod pacijenata iz obe grupe. Inflamatorni procesi su bili nešto više izraženi kod pacijenata iz prve grupe pošto su kod njih za rešavanje kilnog defekta korišćene mrežice.

Tabela br. 29. Inflamacija operativne rane

Inflamacija operativne rane	I grupa		II grupa		Ukupno
	Br.	%	Br.	%	
Seromska inflamacija	20	20%	24	24%	43
Purulentna inflamacija	8	8%	13	13%	35
Bez znakova inflamacije rane	72	72%	63	63%	122
Ukupno	100		100		200

U Tabeli br. 29 dat je prikaz postoperativnih komplikacija kod pacijenata iz obe grupe. Kod dva pacijenta iz prve grupe došlo je u kasnijem postoperativnom toku do infekcije mrežice, ali uz lokalni tretman rane i parenteralnu primenu antibiotika infekcija je sanirana i nije bilo neophodno uklanjanje protetskog materijala.

Tabela br. 29. Prikaz postoperativnih komplikacija

Postoperativne komplikacije	I grupa (beztenziona hernioplastika)		II grupa (tenziona hernioplastika)		P
	Br.	%	Br.	%	
Tranzitorni otok skrotuma na strani rađene hernije	12	12.0	15	15.00	0.1865
Hematom kože	11	11.00	13	13.00	0.56
Infekcija mesh-a	2	2.0	0	0	0.0
Postoperativna neuralgija	11	11.0	15	15.00	1
Recidiv	5	5.00	12	12.00	0.0475

Kada su u pitanju rane komplikacije (tranzitorni otok skrotuma, hematoma kože) lečenja preponskih kila beztenzionim i tenzionim tehnikama, na osnovu podataka prikazanih u tabeli br. 29 može se zaključiti da ne postoji statistički značajna razlika ($p > 0,05$). Kod dva bolesnika bila je prisutna infekcija mrežice, a kada su u pitanju postoperativne neuralgije takođe nije bilo statistički značajne razlike ($p > 0,05$). Primenom X^2 testa dokazano je da postoji statistički značajna razlika u pogledu recidiva između dve navedene grupe, odnosno, stopa recidiva je manja u grupi I ($X^2=2,78$; $p=0,0475$).



Diskusija

5.1 DISKUSIJA

Razvoj hirurgije kila nije proporcionalno pratio razvoj ostale hirurgije, već je na izvestan način zaostajao za njom. Tokom vekova smenjivale su se razne metode i ideje o lečenju kila, od primene raznih utega, zavoja, sklerozantnih sredstava, dilatacija i incizija kilnog prstena pa do različitih vrsta hirurških zahvata. Sve pomenute metode su imale za cilj stvaranje čvrstog vezivnog tkiva na mestu kilnog defekta. Od prve izvedene hernioplastike, publikovane od strane italijanskog hirurga Eduarda Bassini-ja 1889. godine pa do danas u tretmanu preponskih kila uvedene su brojne modifikacije i alternative Bassini-jeve procedure. Kreirane su i promovisane nove metode i tehnike koje se baziraju na beztenzionom postulatu primenom mesh-ova različitih karakteristika i tehnike laparoskopskog pristupa kao minimalno invazivne metode sa zajedničkim ciljem kreiranja idealne hernioplastike ingvinalnih kila. Međutim, i pored postojanja ogromnog broja hirurških procedura i tehnika, još uvek nema tzv. »prave hernioplastike« koja bi zadovoljila sve potrebne zahteve vezane za problem ingvinalnih kila.

Kile predstavljaju jedno od najčešćih hirurških oboljenja. Približno preko 750.000 pacijenata se podvrgne ingvinalnim hernioplastikama godišnje u US, a u Engleskoj oko 80.000 pacijenata zbog istog problema (44, 45, 46). Od ovog broja 10% su recidivne kile. Najveći problem u rešavanju ingvinalnih kila predstavlja pojava recidiva koji se javljaju u ne malom broju. Objavljen je i rizik od re-recidiva i on se kreće 0 – 45% za otvorene rekonstrukcije (44). Duži follow-up pokazuje da je 15 – 30% svih napravljenih rekonstrukcija neuspešno što rezultira razvojem recidiva bolesti (43). Približno oko 75% svih kila su u ingvinalnom, odnosno preponskom regionu, od toga u 50% indirektno ingvinalne kile, a oko 25% direktno ingvinalne kile. Oko 10% kila čine incizionalne i ventralne kile, dok su femoralne kile najmanje zastupljene oko 3 – 5%. Na hernije neuobičajne lokalizacije otpada preostalih 5-10%. Najčešće kile se javljaju kod osoba muškog pola. Femoralne kile se češće javljaju kod osoba ženskog pola. U pogledu odnosa polne strukture i zastupljenosti ingvinalnih kila dominira znatno veća prisutnost ingvinalnih kila kod osoba muškog pola. Na našem materijalu ova zastupljenost je bila u odnosu 1 : 25 u korist osoba muškog pola. Prema nekim statistikama, kod muškaraca se javlja ingvinalna kila u 25% dok kod osoba ženskog pola samo u 2%. Kile se češće javljaju sa desne strane nego sa leve.

U proteklih 30 godina za reparaciju kila upotrebljavaju se sintetske mrežice. Upotreba mrežica je označila nisku stopu recidiva od oko 1%. Pacijenti imaju veći komfor i mogućnost brzog povratka normalnim aktivnostima (48).

Postoje nekoliko činjenica na kojima počivaju principi bezšavne tehnike sa mrežicom:

1. Ingvinalna kutija je anatomske zatvoreni prostor ispod aponeuroze m.obliquusa externusa abdominis. Kod ljudi ovaj prostor ima male varijacije u smislu veličine i oblika.
2. Koristi se preoblikovana mrežica koja se lako može dizajnirati.
3. Mrežica .bi morala da bude rigidna i ravna, bez tendencije da se ne nabora i ne savija

Beztenzione tehnike sa mrežicom imaju trend uspona, ne zato što su samo atraktivne za pacijente već i zbog svojih brojnih prednosti u odnosu na konvencionalne procedure.

U upotrebi su danas uglavnom mrežice od polipropilena (Prolen®, Marlex®) a znatno ređe od poliester (Mersilene®). Marlex mrežica je prvi put korišćena 1988. god. a 1990. god. je usavršena i napravljena je rigidna dvoslojna mrežica od dva izolovana dela Marlex mrežice (49).

Glavne prednosti beztenzionih tehnika u izvođenju ingvinalne hernioplastike su: manji postoperativni bol i diskomfor koji pacijenti osećaju; zatim, redukovani period oporavka i rani povratak punoj fizičkoj, radnoj aktivnosti i sposobnosti.

Rani povratak punoj fizičko-radnoj aktivnosti je izuzetno važan socio-ekonomski faktor pošto se ovom metodom znatno skraćuje period izostanka sa posla i time se donekle opravdava viša cena koštanja beztenzionih procedura sa ugradnjom mrežice (50, 51, 52). Uvek, kada se navode prednosti nekog metoda potrebno je navesti i argumente koji govore protiv tog metoda. Sa ekonomsko-finansijskog stanovišta konvencionalne hernioplastike su jeftinije hirurške procedure od beztenzionih intervencija. Cena beztenzionih procedura je veća u poređenju sa konvencionalnim tehnikama.

Razlozi koji s pravom mogu da opravdaju primenu beztenzione ingvinalne hernioplastike u odnosu na konvencionalnu hernioplastiku jesu redukcija postoperativnog diskomforta i bola, kao i postignuta bezbednost beztenzione procedure. U prvoj grupi naših pacijenata postoperativni bol je bio znatno manje izražen u poređenju sa drugom, kontrolnom grupom, gde je hernioplastika izvođena tenzionim metodom. Pacijenti druge grupe su imali potrebu za znatno većom količinom analgetika i pored toga imali su signifikantno veću bolnu osetljivost duže vreme. Njihova bolnost se povećavala i pri manjim fizičkim aktivnostima (napinjanje, savijanje ekstremiteta, pri pokušaju ustajanja i sl.). Za razliku od njih pacijenti iz prve grupe su sve ove fizičke aktivnosti mnogo lakše izvodili i bili su značajno mobilniji.

Razlog svemu tome je manja tkivna trauma koja se postiže beztenzionim metodama i koja stoga rezultira manjim postoperativnim bolom.

Beztenzionom tehnikom se postiže značajna redukcija stope recidiva što je jedan od osnovnih razloga za prihvatanje navedene procedure u hirurgskoj praksi, naročito kada su u pitanju recidivne kile. Stopa recidiva na našem materijalu u I grupi tokom follow-up od 4 godine je bila 5%, za razliku od II grupe gdje je stopa recidiva bila dvostruko veća.

Hirurški tretman preponskih kila je podvrgnut ekstenzivnoj reevaluaciji poslednjih godina s naročitim osvrtnom na kontroverze u pogledu primene laparoskopskih tehnika u ovoj oblasti hirurgije. Uvođenje novih tehnika u reparaciji preponskih kila zahteva kompletno razumevanje anatomije i patofiziologije ingvinalnih kila bez obzira na vrstu primenjene hirurške tehnike. Izvođenje rekonstrukcije preponskih kila laparoskopskim pristupom zahteva dobro poznavanje svih anatomskih karakteristika ingvinalnog regiona, od peritonealne površine sa unutrašnje strane do kože sa spoljašnje strane. Važne anatomske strukture (donji epigastrični krvni sudovi, Cooper-ov ligament, duboki unutrašnji ingvinalni prsten, i sl.) predstavljaju bitne i stalne orijentire neophodne za izvođenje laparoskopske intervencije. Tokom laparoskopskog pristupa potrebna je tačna lokalizacija Cooper-ovog ligamenta, transversalnog aponeurotičnog luka i ileopubičnog trakta. U važne anatomske markere koji se vide kroz parijetalni peritoneum ubrajaju se i duboki ingvinalni prsten, duktus deferens, spermatični i eksterni ilijačni krvni sudovi. Za razliku od pomenutih, genitofemoralni, femoralni i lateralni kutani femoralni nerv se ne vide, ali ih zato treba imati stalno na umu i dobro poznavati njihovu lokalizaciju kako bi se minimizirao rizik od »nerve entrapment« sindroma. Preperitonealni prostor se sastoji od masnog tkiva, krvnih sudova, duktusa deferensa i nerava.

Anatomske varijacije se uglavnom odnose na veličinu i lokalizaciju kila, stepena adipoznosti i izmenjenosti anatomskih struktura tokom prethodnih operacija. Dobro poznavanje pomenutih struktura i markera je od posebnog značaja u uspešnom izvođenju laparoskopske reparacije ingvinalne kile.

Vrlo važna i bitna karakteristika vezana za tretman kila je klasifikacija ingvinalnih kila. Idealna klasifikacija treba da uključi sve tipove ingvinalnih kila i da se jednako odnosi prema klasičnim, otvorenim i laparoskopskim hernioplastikama. Validno i objektivno poređenje rezultata, komplikacija i recidiva različitih serija najpre zavisi od razvijenosti i prihvatljivosti takve jedne klasifikacije. Klasifikacija treba da je jasna, prosta i nedvosmislena kako bi hirurg mogao lako i pouzdano da odredi tip kile. U literaturi se navode brojne klasifikacije preponskih kila. Međutim, nijedna od njih nema širu rasprostranjenost.

Razlog za takav neuspeh leži u nemogućnosti pokrivanja jednom klasifikacijom svih tipova ingvinalnih kila, preciznom merenju fascijalnih defekta i zbog komplikovanosti ovih sistema za kliničku primenu (53).

Analize velikih serija jasno pokazuju da postoji povezanost između veličine i tipa kile kao i krajnjeg ishoda. Tako pacijenti sa velikim direktnim i kombinovanim ingvinalnim kilama pokazuju veću sklonost recidivima nego pacijenti sa manjim kilama. Stoga se permanentno predlažu i u hiruršku praksu uvode novi metodi i novi tipovi operativnih zahvata sa ciljem što pravilnijeg i pogodnijeg hirurškog rešenja kilnog problema. Hirurško rešavanje kila predstavlja najčešću hiruršku proceduru u domenu opšte hirurgije. Od uvođenja Bassini-jeve hernioplastike, pre 100 godina i više, pa do danas napravljeni su mnogobrojni sistemi zasnovani na kreiranju i postavljanju metode za kreiranje »idealne« hernioplastike kao i pogodne klasifikacije kila. Zajednički naponi da se nađe konsenzus za jasnu i prostu, a pri tome validnu i pouzdanu klasifikaciju preponskih kila su i dalje teme brojnih rasprava. U našem materijalu je korišćena klasifikacija kila prema Gilbert-u i Nyhus-u pošto smatramo da se ova klasifikacija najviše pominje u literaturnim radovima i većina autora se uglavnom poziva na ovu klasifikaciju. Klasifikaciju smatramo pouzdanom i lakom za kliničku primenu pošto se može primeniti jednako i za otvorenu i za laparoskopsku hirurgiju i nije suviše komplikovana i opterećena detaljima. Za razliku od ovih u literaturi se navode brojne druge, mnogo komplikovanije klasifikacije kojima je cilj da do detalja predstave različite tipove hernija. Čak i unutar pojedinih nacija je razvijena tzv. nacionalna klasifikacija kila za datu populaciju.

Glavni nedostaci konvencionalnih, tzv. tenzionih tehnika su u pravljenju tkivne tenzije sa nategnutim šavovima sa zadnjeg zida ingvinalnog kanala, što može da rezultira određenim degenerativnim promena, tj. pojavom atrofije mišića i stvaranjem slabosti u medijalnom delu što je glavni preduslov za nastanak direktne ingvinalne kile.

Zbog toga su nastale mnoge druge tehnike koje su, u stvari, samo modifikacija Bassini-jeve tehnike i koje imaju za cilj da prebrode ovakve detalje. Princip operativnog zahvata vezan za preparaciju kile i njenih elemenata do momenta plastike praktično je isti za sve tehnike hernioplastika. Danas na raspolaganju imamo veliku paletu hirurških procedura, tj. hernioplastika koje čine grupu tzv. beztenzionih hernioplastika, koje imaju za cilj da se primenom protetskog materijala – mesh-a izbegnu svi negativni efekti tenzije šavovima i, samim tim, da značajno smanje stopu recidiva bolesti. Protetski materijal moguće je implantirati otvorenim, konvencionalnim tehnikama, kao i laparoskopskim metodama.

Princip laparoskopskog rešavanja ingvinalnih hernioplastika se zasniva na primeni zadnjeg pristupa i dobrim rezultatima postignutim uz korišćenje protetskog materijala - mesh-a. Mrežica treba celom svojom površinom da praktično nalegne na unutrašnju stranu abdominalnog zida u ingvinalnom regionu i da prekriva, osim kilnog defekta, i preostali deo miopektinealnog otvora. Pravilno postavljena mrežica treba da se širom zonom oslanja na čvrste strukture u zoni miopektinealnog otvora stvarajući na taj način pravu potporu zadnjem zidu ingvinalnog kanala. Prema nekim autorima, ova zona oslonca mesh-a treba da iznosi najmanje 3 cm računajući od margine kilnog defekta (54). Takođe, prema ovim autorima, nije potrebno pravljenje rascepa ili otvora «key-hole» na mesh-u radi obavljanja funikulusa, već samo njegovo prekrivanje nakon dovoljne disekcije retroperitonealno (54). Abdominalni zid prekriven protetskim materijalom je izložen različitim varijacijama intraabdominalnog pritiska. Prema Laplace-ovom zakonu, abdominalni pritisak vrši silu na postavljeni mesh sa unutrašnje strane sa jednakom distribucijom na mestu pričvršćene, odnosno oslonjene zone na abdominalnom zidu kao i na centralni deo mesh-a koji prekriva kilni defekt. Pri dejstvu abdominalnog pritiska proteza, tj. mesh se ne rasprostire preko defekta već poprima semi-sferični oblik, sa pomeranjem mesh-a duž abdominalnog zida u pravcu defekta redukujući zonu pričvršćenosti mesh-a pod pritiskom. Zbog mogućeg pomeranja mesh-a, pričvršćeni, tj. oslonjeni deo proteze na abdominalnom zidu trpi određenu tenzionu silu. Sila pritiska na protezu, kao i tenziona snaga zida, izražena kroz obavljeni rad predstavlja specifičnost karakterističnu za svakog pacijenta.

Računajući, odnosno uzimajući u obzir sve parametre, maksimalnu tenzionu silu zida, maksimalni intraabdominalni pritisak, veličinu proteze, odnosno mesh-a, veličinu kilnog defekta, kao i veličinu zone oslanjanja, zonu pričvršćenosti mesha, fizičkim formulama uz još dodate koeficijente rezistentnosti abdominalnog zida došlo se do zaključka da mrežica dimenzija 15 x 10 cm može da obezbedi adekvatno prekrivanje i većeg kilnog defekta (55).

Neki autori se zalažu za postavljanje mesh-a bez fiksacije poštujući pri tom i dajući glavni akcenat na veličinu mesha (55). Na bazi eksperimentalnih radova, kao i na osnovu kadaveričnih studija, i pomenutog topografskog određivanja fizičkog modela, formulisana je neophodna veličina proteze, koja kad se pravilno postavi u adekvatno ispreparisan retroperitonealni prostor ne zahteva fiksaciju staplerskim klampama. Ta veličina proteza koja je neophodna, kao što je već spomenuto, iznosi 15 x 10 cm. To je sasvim dovoljna veličina koja je potrebna za sigurno kompletno prekrivanje miopektinealnog otvora bez potrebe za fiksacijom (55).

Kompletno razumevanje anatomije ingvinalnog regiona i donjeg abdominalnog zida omogućava hirurzima, koji rade u preperitonealnom prostoru bilo otvoreno ili, još značajnije, laparoskopski da dobiju kompleksnu predstavu mogućih kasnijih sekvela vezanih za brojne neuralgije i hematome različitih lokalizacija i veličina. Ovakvo razumevanje i veći oprez mogu se postići samo boljim poznavanjem radnog regiona i stalnim prikupljanjem informacija o mogućim individualnim varijacijama koje za datog pacijenta mogu imati ogroman značaj. Dobro poznavanje anatomskih struktura ingvinalnog regiona je jedan od osnovnih preduslova redukcije stope komplikacija.

Tokom svake hirurške procedure moguće su komplikacije, pa tako i ovde iznosimo najčešće komplikacije vezane za lečenje preponskih kila beztenzionim i tenzionim metodama. Komplikacije operacija kila mogu se podeliti na preoperativne, peroperativne i postoperativne (56).

U preoperativne komplikacije ubraju se diferencijalno dijagnostičke greške, novi simptomi kod starih kila, intestinalna opstrukcija i inkarceracija.

Diferencijalno dijagnostičke greške su posledica loše dijagnostike te na izvestan način mogu komplikovati hirurški rad.

Razne tumefakcije koje mogu biti prisutne u ingvinalnom, a naročito u femoralnom regionu, mogu biti protumačene kao femoralna kila. Kao najčešći primeri navode se uvećani limfni čvorovi, lipomi, variksi vene safene ili psoas apsces.

Limfne čvorove je najteže razlikovati od femoralne kile. Oni su obično multipli i adherentni za površnu fasciju regiona fose ovalis, a ako su pokretni onda su jednako pokretni u svim pravcima.

Lipomi u supkutanom masnom tkivu obično se mogu podići od površne fascije i uvek se konstatuje odsustvo kilnog vrata koji se pruža ispod ingvinalnog ligamenta.

Variksi vene safene mogu biti zamenjeni sa femoralnom kilom. Isti se povlače na pritisak, uvećavaju se prilikom kašlja i smanjuju se kada je osoba u ležećem položaju. Ukoliko je variks tromboziran diferencijalna dijagnostika može biti delikatna.

Psoas apsces je mekši od kile, i za razliku od mekših granica femoralne kile nije jasno odvojen od okolnog zdravog tkiva. Psoas apsces leži lateralnije od femoralne arterije, dok se najveći broj femoralnih hernija nalazi medijalno od butne vene.

Kada se postavi dijagnoza preponske kile, ponekad je korisno znati da li se radi o direktnoj ili indirektnoj preponskoj kili. Generejno, to nije neophodno jer je operativni pristup u osnovi sličan. Mnogo je važnije da se preoperativno utvrdi da li se radi o ingvinalnoj ili femoralnoj kili. Femoralna kila je sklonija inkarceraciji.

Novi simptomi kod starih kila nastaju zbog promene intraperitonealnog pritiska, tako da asimptomatska kila može biti prevedena u simptomatsku. Opstruktivna uropatija i hronična plućna oboljenja mogu biti uzrok pogoršanja simptoma kile i moraju biti tretirani pre izvođenja elektivnih operacija.

Postojanje simptoma intestinalne opstrukcije naročito kod osoba koje nisu imale neku od abdominalnih operacija zahteva da se načini egzaktan pregled ingvino-femoralne regije u cilju dijagnostike eventualne inkarcerirane kile. Ukoliko unutrašnjim pregledom nisu nađeni znaci spoljašnje inkarceracije treba misliti i na mogućnost inkarceracije nekih od unutrašnjih kila, kao što su: periduodenalna, mezenterična, retroanastomotična, intraparijetalna, supraezikalna ili inkarceracija u foramen Winslowi.

Inkarceracija se javlja kod 10% bolesnika sa indirektnim ingvinalnim i oko 20% sa prisutnim femoralnim kilama.

U peroperativne komplikacije ubrajaju se: krvarenje, kompresija femoralne vene, transekcija funikulus spermaticusa, povreda ductus deferensa, povreda nerava, povreda creva, povreda mokraćne bešike, nedostatak prostora za repoziciju kilnog sadržaja.

Peroperativno krvarenje može biti posledica urođenih ili stečenih poremećaja koagulacije (hemofilija, von Willebrandova bolest, razne vrste trombocitopenija) ili antikoagulantne terapije, npr. u cilju lečenja ili prevencije duboke venske tromboze. Krvarenje je veći problem operacija kod gojaznih i recidivnih kila.

Ozbiljna krvarenja mogu nastati zbog povrede: pubične grane obturatorne arterije (corona mortis), arteriae i venae circumflexae ilei profundae, arteriae i vene epigastricae inferior, arteriae cremastericae i spoljašnjih ilijačnih krvnih sudova (57).

Kompresija femoralne vene je mnogo češća kod operacije femoralne nego kod operacije ingvinalne kile. Femoralna vena može biti komprimovana šavovima herniorafije. To se dešava kada se šavovi plasiraju za Cooper-ov ligament u toku repariranja velikih direktnih ili indirektnih kila. Postavljanje šava suviše lateralno može dovesti do kompresije femoralne vene.

Suviše zategnuti prelazni šavovi između Cooper-ovog ligamenta i femoralne vagine takođe mogu dovesti do kompresije femoralne vene. Incidencija ovih komplikacija je nepoznata jer se nakon herniorafija rutinski venografija ne radi, pa verovatno da minimalne kompresije prolaze bez većih simptoma i ostaju neprepoznate od strane hirurga i pacijenta. U našem radu nismo registrovali niti jednu povredu femoralne vene. Tromboza femoralne vene i embolija plućne arterije najozbiljnije su komplikacije kompresije femoralne vene (58).

Transekcija funikulus spermaticusa je retka i obično nastaje nakon operacije indirektnih recidivnih preponskih kila. Sa brojem recidiva rizik od ove povrede raste. Namerna transekcija spermatickog funikulusa je dozvoljena kada se hirurrg odluči na kompletno zatvaranje dubokog ingvinalnog otvora, što je prihvatljivo kao poslednja mogućnost pri operaciji višestrukih recidiva preponskih kila. Izuzetno retko dolazi akcidentalne transekcije funikulusa. Ukoliko disekcija testisa iz skrotuma nije rađena rutinski, orhidektomija nije neophodna jer testis obično preživi na kolateralnoj cirkulaciji. Povišena temperatura sa groznicom, osetljivost i otok testisa nastaju kod dve trećine bolesnika. Kod bolesnika sa simptomima groznica može ukazivati na postojanje apscesa, ali obično prolazi nakon nekoliko dana bez antibiotske terapije.

Povrede ductus deferensa su retke, jer se lako može napipati tokom operacije. On ima konzistenciju vrpce i lako se diferencira od ostalih elemenata funikulusa. Lakše se oštećuje tokom repariranja recidivnih kila. Rizik raste što je broj recidiva veći (200).

Visceralne komplikacije se uglavnom susreću kod laparoskopskih procedura i uglavnom su posledica uboda koji se dešavaju prilikom kreiranja pneumoperitona. Ove povrede bivaju načinjene ili Veress-ovom iglom ili trokarom. Osim lezije creva, ovde se mogu ubrojati i povrede mokraćne bešike i izuzetno retke povrede uretera. Kod otvorene hirurgije povrede ovih struktura se uglavnom javljaju kod tretmana sliding kila i kod visokog ligiranja kilne kese. Zbog toga je neophodno da se prilikom ligiranja kilne kese šavovi postavljaju pod direktnom vizualnom kontrolom. Ukoliko se ovakve povrede dese, od najvećeg značaja je pravovremeno prepoznavanje i zbrinjavanje, najčešće hirurškom suturom. Povrede mokraćne bešike se uglavnom dešavaju tokom reparacije medijalnog ingvinalnog dela, odnosno direktnih kila. Perivezikalno masno tkivo štiti zid bešike, mada tokom neoprezne disekcije vrlo lako može da dođe do lezije ovog zida. Zbog toga se preporučuje invertiranje kilne kese u ovakvim slučajevima kako bi se izbegla lezija zida mokraćne bešike. Ukoliko se desi lezija zida mokraćne bešike, treba je odmah ušiti u dva sloja uz postavljanje dvo ili trožilnog urinarnog katetera koji postoperativno ostaje nedelju ili dve.

Povrede mokraćne bešike su izuzetno retka komplikacija i objavljena incidenca je od 0,03 do 0,07 % slučajeva (59). Na našem materijalu nije bilo lezija mokraćne bešike. Svakom pacijentu je u sklopu neposredne intraoperativne pripreme na hirurškom stolu postavljan urinarni kateter i cilju adekvatnog praćenja. Tokom disekcije medijalnog dela u predelu mokraćne bešike posebna pažnja je uvek pridavana baš tom organu zbog moguće lezije.

Zbog postavljenog urinarnog katetera koji je ostavljan od nekoliko sati do 12 h postoperativna incidenca retencije urina u ranom postoperativnom periodu je bila manja nego što se u novijim studijama objavljuje.

Povrede uretera su izuzetno retke i uglavnom se dešavaju kod reparacije ogromnih sliding kila sa narušenom anatomijom retroperitonealnog prostora. Transekovani ureter treba odmah reparirati provučenom "double J" sondom i suturirati pojedinačnim šavovima. Ponekad je neophodna i reinsercija uretera u bešiku.

Od urinarnih komplikacija ovde se navodi još urinarna retencija i ona se javlja kod 10 do 30% pacijenata podvrgnutih opštoj ili spinalnoj anesteziji, dok je kod lokalne anestezije ova stopa znatno manja ispod 5% (59, 60, 61). Obično se javlja kod starijih pacijenata zbog opstrukcije sa prostatom, mada se može javiti i kod mlađih, uglavnom muskuloznijih pacijenata. Razlog javljanja kod mlađih, zdravih osoba najverovatnije leži u refleksnom spazmu sfinktera zbog operativnog bola.

Nervne komplikacije su uglavnom vezane za oštećenje ilioingvinalnog i iliohipogastričnog nerva tokom otvorene ingvinalne hernioplastike. Ilioingvinalni nerv se nalazi u blizini funikulusa i podložan je oštećenju tokom otvaranja aponeuroze spoljnog kosog mišića. Iliohipogastrični nerv se uglavnom ledira prilikom izvođenja relaksirajućih incizija preko ovojnice rektusa ili pri pokušaju medijalne ekspozicije preperitonealnog pristupa.

Postoperativne neuralgije su izuzetno teške za hirurško rešavanje i, na sreću, retko se javljaju, od 0,5 do 2% slučajeva (62, 63). Pažljiva identifikacija nerava je najvažniji faktor u prevenciji lezije nerava. Posle ingvinalne hernioplastike nalaz tipičnog žarećeg bola koji se širi u područje irigirajućih nerava, uz pogoršanje senzorne percepcije i iščezavanje tegoba posle infiltracije lokalnog anestetika ukazuju na dijagnozu da je u pitanju ili zahvaćen nerv ili formacija označena kao neurinom. Hvatanje nerva je obično rezultat ožiljnog formiranja ili, pak, zbog postavljenog šava oko nerva. Ako tegobe perzistiraju i posle nesteroidnih antireumatika i lokalne analgetske terapije, indikovana je hirurška intervencija u cilju skidanja šava koji hvata nerv ili pak uklanjanje neurinoma (62,63). Problem sa postoperativnim neuralgijama predstavlja ozbiljnu brigu iako je njena incidenca vrlo niska od 0,5 do 1-2% .

Hirurška terapija podrazumeva lokalnu neurektomiju ili lokalnu neurektomiju. Uklanjanje ligature, neurektomija i neurektomija rešavaju slučaj u preko 90% pacijenata. Pomenuti činioci mogu biti razlog za pojavu ingvinalne parestezije i hroničnog bolnog sindroma ingvinalne regije.

Primenom beztenzionih hernioplastika incidenca ingvinalne parestezije i hroničnog bola je niska i prema brojnim objavljenim studijama incidenca je niža nego kod tenzionih hernioplastika (59, 64). Incidenca ingvinalne parestezije se kreće od 0,8 do 2,6 % a incidenca hroničnog bola kod beztenzionih hernioplastika u većini studija se kreće oko 2,2 %, dok kod tenzionih procedura incidenca je do 5,4%. U našoj studiji imali smo veći broj postoperativnih neuralgija u odnosu na rezultate objavljene u literaturi, i znatno veći broj postoperativnih neuralgija je bio u grupi pacijenata kod kojih je primenjena tenziona hernioplastika. Ove neuralgije su nakon konzervativnog tretmana od 3-4 sedmice nesteroidnim antireumaticima nestale. Brojnim studijama je potvrđeno da se primenom beztenzionih hernioplastika u lečenju ingvinalnih kila postiže statistički značajna prednost u odnosu na tenzione hernioplastike, u pogledu parametara vezanih za bolne senzacije (59).

Period trajanja bolnih senzacija u ranom postoperativnom periodu kod pacijenata operisanih beztenzionim tehnikama i postoperativni nivo bola je znatno manji u odnosu na pacijente operisane tenzionim tehnikama. Na našem materijalu ova prednost beztenzionih tehnika je statistički evidentna kao i rano vraćanje ranim dnevnim, fiziološkim i radnim aktivnostima.

Od skrotalnih komplikacija najčešće su skrotalne ekhimoze, koje nastaju kao posledica disekcije. Ne predstavljaju ozbiljniju komplikaciju i iščezavaju spontano. Pojava hidrokele se obično dovodi u vezu sa traumatizirajućom disekcijom kojom se poremeti venska i limfna drenaža sa zahvaćene strane. Uz to, hidrokela se može pojaviti i kao posledica ostavljanja distalnog dela kilne kese u ingvinoskrotalnom delu. Tretman ove komplikacije se sastoji u aspiraciji tečnosti špricom, mada u većini slučajeva dolazi i do spontanog razrešenja hidrokele. Trauma nastala tokom disekcije može da bude odgovorna za nastanak otoka testisa. Prema nekim autorima, tenziono zatvaranje dubokog ingvinalnog prstena tokom otvaranja ingvinalne hernioplastike dovodi do testikularnog otoka (65). Prema Rydell-u, stopa evidentnog testikularnog otoka je oko 2,6%. U prvoj grupi naših pacijenata kod 3 pacijenta su se postoperativno razvili skrotalni otoci sa manjom ekhimozom koja je posledica, najverovatnije, traume nastale disekcijom većih indirektnih kilnih kesa. U drugoj grupi, sa klasičnim hernioplastikama kod 7 pacijenata (11,66%) postoperativno razvili su se srednje veliki do veći skrotalni otoci sa hematoma različite intenziteta. Ovi otoci, su takođe, posledica traume tokom disekcije većih i recidivnih kilnih kesa. Skrotalni otoci kod pacijenata iz obe grupe nakon konzervativne terapije su se povukli bez ikakvih hirurških intervencija.

Testikularne komplikacije se odnose na otok testisa, bolnost i osetljivost koji mogu predstavljati početne znake ishemičnog orhitisa. Ishemični orhitis ima incidencu od 0,03 do 0,65% posle prve hernioplastike a kod rekurentne hernioplastike od 0,97 do 2,25%. Ishemični orhitis vodi testikularnoj atrofiji što sve zajedno predstavlja najgore komplikacije ingvinalne hernioplastike. Brojni su metodi kojima se postoperativno dokazuju ova stanja, kao što su Color doppler i drugi ultrasonografski i radionukleoidni imaging. Predloženi su brojni tehnički detalji i postupci kojima se pokušava svesti nivo lediranja nežnih testikularnih struktura na minimum. Predlaže se minimalna disekcija na nivou funikulusa i ostavljanje distalnog dela kilne kese, korišćenje zadnjeg preperitonealnog pristupa, dobro ojačavanje mesh-om i slično.

Pažljiva hirurška tehnika, nežna disekcija funikularnih elemenata i izbegavanje kompletnog izljuštenja velikih kilnih kesa su osnova za redukovanje stope testikularnih komplikacija. Većina ovih komplikacija se spontano sanira.

Najčešće lokalne postoperativne komplikacije otvorenih hernioplastika su hematomi, zatim hematomi i otoci skrotuma, seromi, infekcije rane, ekhimoze prednjeg trbušnog zida, keloidne formacije, apscesi od sutura, hronični sinusni traktovi i preponski bolovi. Komplikacije vezane za ranu su brojne i većinom se mogu uspešno tretirati ambulantno mada u određenim stanjima zahtevaju hospitalni hirurški tretman. U ozbiljne komplikacije koje zahtevaju urgentni tretman se ubrajaju duboki apscesi, istisnuća mrežice, infekcije mrežice, dehiscencija rane i sl. Ekhimoze se uglavom susreću kod hernioplastika rađenih u lokalnoj anesteziji i njihov nastanak se objašnjava probodom igle manjih krvnih sudova u supkutanom regionu. Njihova stopa pojavljivanja je oko 0,7 do 7% posle klasične otvorene hirurgije (66). Zbog svega ovoga je neophodno izvođenje testova koagulopatije preoperativno kako bi se izbeglo formiranje nepotrebnih hematoma. Ako se, pak, hematomi jave, neophodno je njihovo aspiriranje i vršenje trajnijeg pristiska u cilju bolje kompresije. Incidencija seroma je mnogo veća ako se kila izvodi protetskim graftovima, pogotovo kod starijih osoba i ako su u pitanju recidivne kile. Incidencija seroma je oko 3,5 do 4,2 % za laparoskopske intervencije i nešto je veća za otvorene metode (59). U cilju izbegavanja infektivnih stanja neophodno je sprovođenje osnovnih načela hirurškog lečenja kao što su brijanje pacijenta neposredno pre operativnog zahvata, održavanje sterilnih uslova maksimalno, izbegavanje korišćenja multifilamentnog šavnog materijala, pravilna hirurška tehnika i sl. Recidivna hernioplastika je opterećena većom stopom infekcije operativne rane i ona se kreće do 3%, za razliku od primarne hernioplastike čija je stopa od 1 do 1,3%. Tretman ovakve infekcije je isti kao i kod svih drugih infekcija i zahteva široke incizije, otvaranje i antibiotsku terapiju.

Sve ovakve manifestacije uglavnom se predstavljaju u vidu totalnog, odnosno ukupnog morbiditeta. Većina ovih komplikacija je vezana za period, odnosno bolje reći za «krivu učenja» ove tehnike i za nekompletno razumevanje hirurške anatomije od strane hirurga. Različite publikacije objavljuju i različite stope komplikacija.

Ingvinalni granulom posle ingvinalne hernioplastike je izuzetno retka komplikacija i nastaje kao rezultat infekcije neresorptivnog suturnog materijala. Javlja se u 0,4% slučajeva. Paravezikalni granulom ima incidencu od 0,01%. Pomenuti granulomi su najčešće rezultat infekcije neresorptivnog suturnog materijala. Komplikacija može da se javi od nekoliko meseci do godinu dana postoperativno.

Pacijenti sa ovim komplikacijama mogu imati urinarne simptome i palpabilnu masu. Uklanjanje izvora inflamacije je neophodno i zbog histološke dijagnoze i zbog osnovnog tretmana.

Osteitis pubične kosti je, takođe, retka komplikacija kod ingvinalne hernioplastike i uglavnom nastaje kao posledica inflamatornog procesa na pubičnoj kosti. Do ovog tipa inflamacije dolazi uglavnom kod kontaminiranog uboda u kost. Pubični osteitis se može javiti kao posledica postavljanja ligature u cilju fiksacije mrežice za tuberkulum ili za Cooper-ov ligament. Karakteristični RTG znaci pubičnog osteitisa su difuzna razređenja kosti, gubitak kortikalnih margina, sklerozacija kosti i spajanje simfize. Primena anti-inflamatornih sredstava je osnova lečenja ovakvog stanja.

Komplikacije vezane za mrežicu nisu ni tako retke ni bezazlene a najčešće se spominje migracija mrežice, palpabilnost mrežice, infekcija oko mrežice, zatim adhezivne formacije i erozije proteze, odnosno mrežice. Ranije tehnika «plug i patch» je zbog visoke stope komplikacija od 4,5 do 7,3% napuštena (67, 68).

Zbog moguće migracije mrežica preporučeno je fiksirati mrežicu. Infekcija mrežice je izuzetno retka komplikacija i susreće se do 0,06% slučajeva (68). Upotreba mono filamentnog biomaterijala redukuje infekciju mrežice. Ranije su korišćeni intravenski antibiotici i potapanje mrežice u antibiotike u cilju redukcije infekcije mrežice.

Operacije kila tradicionalno se svrstavaju u čiste operacije jer se očekuje niska incidenca infekcije na mestu hirurškog rada (SSI) (69). SSI nakon herniorafije je kompleksna pojava. Može biti minimalna ili letalna, sa različitim socijalnim, ekonomskim, psihološkim i zakonskim konsekvencama kako za bolesnika tako i za hirurga (70).

U hirurgiji kila bitni faktori rizika za SSI su: a) tip hernije (ingvinalna – inciziona), b) operativni pristup (otvoren – laparoskopski), c) upotreba protetskog materijala i d) drenaža (71).

Zbog nedostatka studija koje opravdavaju profilaktičnu upotrebu antibiotika, povezanost gore navedenih faktora sa manjom ili većom incidencom SSI, opredeljuje hirurga za primenu antibiotske profilakse u određenoj situaciji. Dijagnoza SSI postavlja se na osnovu kliničkog pregleda. Dodatna ispitivanja samo potvrđuju dijagnozu. SSI se najčešće javlja u ranom postoperativnom periodu (7 do 10 dana nakon operacije). Može se javiti mesecima i godinama nakon operacije. Rana SSI lako se identifikuje i prepoznata, dok je kasna SSI bezbolna i teža za postavljanje dijagnoze.

Dijagnoza rane SSI postavlja se na osnovu prisustva intenzivnog bola u rani (obično se ne očekuje), povišene temperature, eritema i induracije. Pojava sekrecije iz operativne rane potvrđuje ranu SSI. Prisustvo gasa i krepitacija ukazuje na gasnu infekciju. Povišena temperatura do 38° C, otok, neznatni eritem i osetljivost javljaju se u sklopu normalnog postoperativnog perioda. Kod 15% pacijenata manifestuju se u vidu reakcije na polipropilensku protezu i mogu se pogrešno protumačiti kao SSI.

Utvrđivanje dijagnoze rane SSI nekada je otežano zbog nedostatka tipičnih kliničkih znakova. Habitus pacijenta i udružene bolesti mogu zamaskirati SSI. Bol i induracija uvek su prisutni, dok se kožni eritem ne javlja odmah, pogotovo kod gojaznih bolesnika (eritem se manifestuje mnogo nedelja po početku infekcije).

Kod dijabetičara može izostati signifikantni eritem ili osetljivost, ali su nekada prisutni gnojna sekrecija, krepitacije ili neprijatan miris.

Laparoskopske operacije dodatno otežavaju utvrđivanje dijagnoze SSI. Proteza se nalazi daleko od kože zbog čega se SSI javlja kasnije u odnosu na otvorene herniorafije. Manifestuje se u vidu sporo rastućih i atipičnih apscesa (72).

Kasna SSI sporo se i postepeno manifestuje, a njena klinička prezentacija varira. Manifestuje se u vidu fistula, lokalne bolne osetljivosti ili temperature nepoznate etiologije. Ultrazvučno i radiološko ispitivanje samo potvrđuje klinički postavljenu dijagnozu SSI.

Dijagnoza infekcije potvrđuje se mikrobiološkim tehnikama. Postavljenje dijagnoze SSI samo na osnovu mikrobioloških tehnika ekstremno je teško (73).

Patogeni mikroorganizmi obično su prisutni u malom broju i ne zasejavaju se lako nakon punkcije aspiracione biopsije (pogotovo u odloženoj ili kasnoj infekciji). Mikrobiološka kultura periprotetskog veziva ne pokazuje uvek jasno prisustvo infekcije, ali kada je kultura pozitivna, *Staphylococcus epidermidis* najčešće je izolovan patogen. Ako je ovaj mikroorganizam deo normalne kožne flore, teško se utvrđuje da li kultura *S.epidermidisa* predstavlja reprezentativnog patogena ili je porekla kožne kontaminacije (74).

Ako se kila operiše kao elektivna, čista operacija, očekivani uzročnici SSI su Gram pozitivni patogeni (*Staphylococcus* i *Streptococcus*), a ako je prisutna kontaminacija crevnim sadržajem ili tkivna ishemija, to su Gram negativni patogeni (*E.colli* i anaerobni *Clostridia* spp i *Bacteroides* spp) (75).

Najčešće izolovani infektivni mikroorganizmi u inficiranoj protezi su *Staphylococcus epidermidis* i *Staphylococcus aureus*. Aerobni streptococci, Gram negativni bacili i različite anaerobne bakterije su signifikantni patogeni, dok su fungalne infekcije ekstremno retke (76, 77).

Staphylococcus aureus (koagulasa) najčešći je uzročnik akutne infekcije vezane za protezu. Izaziva akutnu inflamaciju koja se manifestuje u prvih 10 dana nakon operacije, obično između četvrtog i sedmog dana. Rešava se otvaranjem rane i lokalnim tretmanom sa ili bez antibiotika.

Staphylococcus epidermidis (glycocalyx production) uzročnik je odloženih i kasnih infekcija vezanih za protezu. Bris rane najčešće je sterilan. Uklanjanjem suture ili kraja proteze (ređe cele proteze) infekcija se sanira.

Streptococcus pyogenes (M protein) je retka akutna eksplozivna infekcija koja se javlja 24-48 h od operacije i može da dovede do nekrotizirajućeg fasciitisa. Zahteva hitnu reintervenciju, uklanjanje nekrotičnog tkiva i cele proteze. Slične kliničke manifestacije daje klostridijalna ili mešovita aerobna/anaerobna infekcija.

Pseudomonas aeruginosa (endotoxyn) je retka komplikacija. Događa se ako je pacijent bio duže u jedinici intenzivne nege i predstavlja udruženu infekciju sa drugim rezistentnim patogenima.

Bacteroides fragilis (kapsularni polisaharid) je anaerobna infekcija koja se javlja u slučaju infekcije mešovitom aerobnoanaerobnom florom porekla iz creva. Obično se nalaze Gram negativni mikroorganizmi sa pojavom fistula kroz protezu.

Incidencija SSI u hirurgiji hernija varira od vrlo niskih vrednosti do ozbiljnog morbiditeta. Razlike u incidenciji SSI potiču od toga što hirurzi ili nadležni lekari različito definišu SSI. U cilju realnijeg prikazivanja SSI je klasifikovana na osnovu patološke anatomije na: a) površnu incizionu infekciju, b) duboku incizionu infekciju i c) organ/prostor infekciju (78, 79).

Superficialna incizionna SSI je infekcija koja se javlja do 30 dana nakon operacije i ograničena je na kožu i potkožu incizije (za ingvinalne kile iznad aponeuroze obliqua externusa, za incizione kile iznad mišićnih aponeuroza).

Površna infekcija postoji ako je prisutna gnojna sekrecija iz superficijalne incizije sa ili bez bakteriološke potvrde, ako su izolovani mikroorganizmi iz aseptično uzete kulture tečnosti ili tkiva iz superficijalne incizije, ako sadrži najmanje jedan od znakova ili simptoma infekcije (bol ili osetljivost, lokalizovan otok, crvenilo ili povišena toplota), ako hirurg razmišlja da otvori superficijalnu inciziju iako je kultura negativna ili ako je dijagnoza superficijalne SSI postavljena od hirurga ili nadležnog lekara.

Duboka incizionna SSI je infekcija koja se javlja do 30 dana od operacije ako nije ugrađen implant ili do godinu dana ako je implant ugrađen i zahvata dublja meka tkiva (fascije i mišiće). Duboka infekcija postoji ako je prisutna gnojna sekrecija iz duboke incizije (ne iz organ/prostora), ako je prisutna spontana dehiscencija duboke incizije, ako hirurg razmišlja da otvori ranu kada pacijent ima jedan od simptoma infekcije (povišenu temperaturu preko 38 C, lokalizovan bol ili osetljivost iako je kultura negativna), ako je prisutan apsces ili drugi znakovi infekcije koji zahvataju duboku inciziju (utvrđeni kliničkim pregledom, reoperacijom, histopatološkim ili radiološkim ispitivanjem) ili ako je dijagnoza duboke infekcije utvrđena od strane hirurga ili nadležnog lekara.

Organ/prostor SSI je infekcija koja se javlja do 30 dana nakon operacije ako nije ugrađen implant ili do godinu dana ako je implant ugrađen, povezana je sa operacijom i može zahvatiti bilo koji deo anatomije (organ ili prostor) sem incizije, s tim da je taj organ ili prostor tokom operacije otvoren ili se na njega na različite načine delovalo. Organ/prostor infekcija postoji ako je prisutna gnojna sekrecija kroz dren plasiran kroz ubodnu ranu direktno u organ/prostor, ako su organizmi izolovani aseptičnim postupkom uzimanja kulture tečnosti ili tkiva iz organ/prostora, ako je prisutan apsces (utvrđen kliničkim pregledom, reoperacijom, histopatološkim ili radiološkim ispitivanjem) ili ako je dijagnoza organ/prostor SSI utvrđena od strane hirurga ili nadležnog lekara.

SSI u hirurgiji kila najčešće je površna ili duboka, ređe organ/prostor infekcija.

Infekcija proteze može se klasifikovati i na bazi vremena proteklog od hirurške intervencije na: a) ranu, b) odloženu i c) kasnu (78).

Rana (akutna) infekcija javlja se nekoliko dana do nekoliko meseci (3 meseca) nakon operacije i posledica je direktne inokulacije implanta bakterijama tokom hirurške intervencije. Odložena (subakutna) infekcija nastaje 3 meseca do 2 godine nakon operacije i obično je posledica direktne inokulacije kauzativnog mikroorganizma male virulencije, najčešće *Staphylococcus epidermidis*. Kasna infekcija javlja se više od 2 godine nakon implantacije proteze, a nastaje kao posledica hematogenog širenja bakterije sa udaljenog

fokusa infekcije (koža, zubi, urinarni trakt) ili erozije okolnih organa zbog migracije proteze (80)

U odnosu na septični izvor, infekcije proteze dele se na: a) proste i b) kompleksne (81).

Proste (nekomplikovane) infekcije proteze izazvane su dejstvom egzogenih ili endogenih agenasa za vreme operacije. Izvor sepse je lokalizovan i neaktivan.

Kompleksne (komplikovane) infekcije proteze rezultat su migracije proteze i erozije okolnih organa. Izvor sepse je aktivan i nalazi se u erodiranom organu. Kompleksne infekcije nisu specifične za infekciju proteze, ali su posledice njene migracije. Prosta infekcija javlja se nekoliko dana ili nedelja po operaciji, a kompleksna infekcija mesecima ili godinama nakon operacije.

Incidenca SSI nakon operacije hernija razlikuje se u zavisnosti da li su studije fokusirane na operativnu tehniku ili na samu infekciju. Ako su studije fokusirane na operativnu tehniku, a ne primarno na infekciju, SSI je manja (82).

Najrealniji rezultati i informacije o incidenci SSI dolaze od studija gde je incidenca infekcije određena od objektivnih ispitivača, kada su studije prospektivne, dobro definisane, sa stratifikovanom i dobrom selekcijom bolesnika i dužim postoperativnim praćenjem (najmanje mesec dana) (83). Većina studija koja se bave incidencom SSI nakon operacije kila ne ispunjavaju ove kriterijume.

Na osnovu brojnih studija utvrđeni su opšti zaključci: a) incidenca SSI veća je kod incizionih nego ingvinalnih hernija, b) incidenca SSI veća je kod otvorenih nego laparoskopskih operacija, c) upotreba protetskog materijala u hirurgiji kila ne utiče na SSI, ali u slučaju pojave SSI, može imati katastrofalne posledice i d) dren i dužina njegovog prisustva pospešuje SSI.

Tip kile utiče na incidencu SSI. Incidenca SSI nakon operacije ingvinalnih kila manja je od 10%, nakon operacija incizionih kila manja je od 25%, a nakon operacija umbilikalnih i femoralnih kila je između ove dve vrednosti.

Operacije incizionih, inkarceriranih, recidivantnih, femoralnih i umbilikalnih kila prati veća incidenca SSI (85). U specijalizovanim hernija centrima, gde intervencije izvode eksperti, incidenca SSI nakon ingvinalnih hernioplastika manja je od 1%, nakon operacija umbilikalnih i femoralnih kila oko 5%, a nakon operacija incizionih kila veća od 5%.

Nema komparativnih studija u literaturi o antibiotskoj terapiji SSI nakon operacije kila (svi objavljeni slučajevi su sporadični).

Bohnen smatra da je za rešavanje površne infekcije dovoljna incizija i drenaža, ili neki lokalni tretman rane u smislu pakovanje rane gazom sa hipertoničnim slanim rastvorom ili antiseptičnim sredstvom. Antibiotička terapija SSI nakon hernioplastike rezervisana je za slučajevne celulitisa ili infekciju proteze. Ako je izolovan *Staphylococcus aureus* daje se Cefazolin 1 gr iv na 8 sati. Lično mišljenje Bohnen je da se inficirani graft uvek može spasiti drenažom i previjanjem rane bez primene antibiotika (73).

U slučaju duboke infekcije vezane za upotrebu upredenog šavnog materijala, neophodna je ekscizija istog uz specifičnu antibiotičku potporu. Ako je došlo do infekcije proteze, uvek treba pokušati da se ona spase ekspozicijom proteze, lokalnim tretmanom rane i primenom antibiotika (86). Bez obzira na sve postupke spasavanja inficirane proteze, prvi i najsigurniji korak u tretmanu infekcije proteze je prevencija da do infekcije ne dođe.

Na osnovu brojnih studija došlo se do zaključka da nema značajnije razlike u incidenci SSI između mesh i non mesh tehnika kako ingvinalnih, tako i incizionih kila.

Studija Gilbert-a na 2493 operacije ingvinalnih kila (1514 ugrađena polypropylenska proteza) pokazuje nisku incidencu SSI od 0,8% (86). Serija Thil-a navodi incidencu infekcije 0,54% nakon protetskih operacija, a 1,2% nakon Bassini-jeve operacije ingvinalnih kila (87). Serija White-a (250 operacije incizionih kila, 99 sa protezom) pokazuje da nema statističke značajne razlike u incidenci SSI pri operaciji incizionih kila bez (12%) i sa upotrebom proteze (16%) (88). Bez obzira da li je stavljana proteza ili ne, SSI se češće javlja kada je operativna rana drenirana.

U odnosu na poziciju proteze, SSI je češća kada se proteza nalazi u potkožnom prostoru nego subaponeurotično premuskularno, preaponeurotično retromuskularno ili preperitonealno (89).

Postavlja se pitanje da li tip proteze može uticati na pojavu SSI.

Brown-ova eksperimentalna studija na svinjama kod kojih je defekt trbušnog zida repariran sa ePTFE ili polypropylenom, a kasnije isti kontaminiran sa *Staphylococcus aureus*, pokazuje da bakterije signifikantno više adheriraju za ePTFE nego polypropylen (90). Slične rezultate na pacovima publikovao je Bleichrodt (ePTFE signifikantno osetljiviji na infekciju od polypropylena) (91).

Morris –Stiff analizira rezultate 49 kliničkih istraživanja pojave infekcije kod operacija incizionih kila zavosnosti od vrste proteze (incidenca SSI za polypropylen je 4,8%, ePTFE 7,2% i Mersilen 8,3%) (92). Gilbert navodi da je SSI nakon operacija incizionih kila Mersilenom 11%, a polypropylenom 6%.

Zaključuje da je incidenca infekcije Mersilena veća, ali i da je Mersilen upotrebljen kod kila sa najvećim kilnim defektom i najvećom disekcijom tkiva. Na osnovu brojnih studija opšti je zaključak da upotreba protetskih materijala (sa mogućim izuzimanjem Mersilena) nije povezana sa većom incidencom SSI (73).

Implantirana proteza proizvodi inflamatornu reakciju koja je odlična podloga za razvoj bakterija. U okviru rane ili odložene SSI infekcija se događa u trenutku implantacije proteze (bakterije preživljavaju unutar supstance proteze tipa ePTFE ili između polifilamentnih sutura kao i između velikih mnogostrukih monofilamentnih čvorova). Kasna SSI nastaje zbog infekcije proteze bakterijama porekla iz protezom erodiranog organa ili pri tranzitnoj bakterijemiji u toku neke druge infekcije koja se događa bilo kad i bilo gde u organizmu.

Infekcija je po učestalosti treća po redu komplikacija protetskih hernioplastika (nakon recidiva i hroničnog bola) (93-95). Treba istaći da je totalna površina 15x15 cm polypropylena ili ePTFE mnogo veća od površine bilo koje ortopedске proteze (96). Plug takođe ima veliku površinu. Ne obazirući se na ovu činjenicu, hirurzi izvode protetske hernioplastike u opštim operacionim salama, obično nakon čisto-kontaminiranih ili inficiranih operacija, sa izvesnom ranom ili kasnom SSI. Kritični problem inficiranih protetskih hernioplastika, u odnosu na tenziona hernioplastike, je signifikantno teža prognoza. Infekcija proteze zahteva multipne dodatne procedure, stavljajući i prostu ambulatnu operaciju na teško kliničko iskušenje (96).

SSI koja se vezuje za proteze i suture, uzrokovana je infiltracijom i proliferacijom bakterija u pore proteze i međuprostore sintetičkog materijala. Ako su pore ili međuprostori manji od 10 mikrona posmatrano u svakoj pojedinačnoj ravni ili dimenziji, što je slučaj kod proteza Tipa II ili upletenog šavnog materijala, bakterije koje su veličine do 1 mikrona i koje prodru u pore, ne mogu da se eliminišu od strane makrofaga i neutrofilnih granulocita čije su dimenzije veće od 10 mikrona (97). Proteze Tip II i Tip III slične su upletenim suturama i kada bakterije prodru u njih, sama struktura proteze potpomaže njihov razvoj i nastaje "biomaterijal rezultirajuća infekcija" (98,99).

Velicina pora proteze Tip I omogućavaju ulazak makrofaga i dobru fibroplaziju i angiogenezu (brzo popunjavanje svih mrtvih prostora i brza inkorporacija proteze). Proteza Tip I nije pogodna za razvoj infekcije kao proteza Tip II i Tip III. Sinusni trakt i hronična infekcija nakon operacija sa protezom Tip I nije uzrokovana samom protezom već multifilamentnim suturama kojima je fiksirana (100,101).

Isto tako brojne monofilamentne suture sa mnogo čvorova za fiksaciju proteze Tip I imitiraju multifilamentne suture koje podržavaju infekciju. Hernioplastike sa protezom Tip II i Tip III prati prihvatljiva incidencija infekcije, ali je u literaturi opisana i nedopustivo visoka učestalost SSI (9,6% i 50%). Ovo se nikada nije desilo sa protezom Tip I.

Polypropylen (proteza Tip I) karakterističan je po tome što je infekcija cele proteze, tj. njenog "tela" vrlo retka. Infekcija se javlja oko sutura za fiksaciju ili na mestu loše integracije proteze u tkivo (presavijen periferni deo - sekvstrirana polja mrtvog prostora - održavanje rezistentne infekcije).

U slučaju kolonizacije bakterijama ePTFE (proteza Tip II) javlja se infekcija cele proteze.

Mersilen (proteza Tip III) ima tendenciju formiranja perifernih polja sekvestracije (periferni delovi proteze rizik za infekciju i hronične fistule).

Na osnovu ovih činjenica došlo se do zaključka najverovatnije terapije infekcije vezane za određenu vrstu proteze. S tim je u vezi najteže pitanje infekcije u hirurgiji kila, a to je, u kojoj situaciji vaditi protezu. Ovo zavisi od mnogo faktora, a najviše od vrste, tj. tipa proteze.

Infekcija proteze Tip I rešava se širokom ekspozicijom rane, lokalnim ispiranjem antiseptičnim rastvorima i antibiotskom terapijom. Proteza se najčešće ne uklanja, prekrije se granulacijama i rana sekundarno zarasta (102, 103).

Ako dođe do bakterijske kolonizacije proteze Tip II, uvek je potrebno totalno uklanjanje proteze (104).

Infekcija proteze Tip III češće se rešava totalnim uklanjanjem proteze, ređe parcijalnim (105).

Terapija SSI određena je vremenom njenog javljanja (rana ili kasna) i dubinom prostiranja (površna, duboka ili organ/prostor infekcija).

Rana površna SSI, dijagnostikovana kliničkim pregledom i potvrđena punkcijom sa mikrobiološkim nalazom, leči se peroralnim antibioticima (1000 mg Amoxycillina + 250 mg Clavulonske kiseline 3 x dnevno ili u slučaju alergije na penicilin 1000 mg Ciprofloxacina 2 x dnevno) (106). Ako površna SSI progredira pored primenjene antibiotske terapije, ili ako je suspektna rana duboka SSI sa kontaminacijom proteze, rana se otvara i proteze eksponira (najmanje 10 cm po dužini). Postupak se izvodi u lokalnoj anesteziji, a u slučaju generalizovane sepse u opštoj anesteziji. Konzervativnim tretmanom se skoro uvek može sačuvati proteza Tip I (i u preperitonealnoj poziciji), dok se proteza Tip II i Tip III odmah vade.

Lokalni tretman rane (ispiranje rane povidon jodidom i pakovanje gazama natopljenim 0,9% rastvorom NaCl) izaziva rast granulacionog tkiva i sekundarno zarastanje u toku nekoliko meseci.

Ako je infekcija pod kontrolom, a granulaciono tkivo prekrilo protezu, epitelizacija se ubrzava kožnim režnjevima. Ako se proteza vadi (Tip II i Tip III, ili rezistentna infekcija Tip I), defekt trbušnog zida rešava se na različite načine (106).

Odložena ili kasna SSI opisana je kod svih do sada ugrađenih proteza. Predstavlja duboku SSI uzrokovanu infekcijom oko sutura za fiksaciju proteze, same proteze, ili organ/prostor SSI vezane za protezu.

Odložena ili kasna infekcija proteze Tip I, bez znakova intestinalne fistule i recidiva, tretira se slično ranij dubokoj SSI. Prvi korak je sistemski antibiotik na osnovu bakteriološkog nalaza punktata. Ako ne dođe do sanacije infekcije, rana se otvara, vade suture ili neinkorporisani delovi proteze. Lokalni tretman (gaze natopljene fiziološkim rastvorom) stimuliše granulaciono tkivo i omogućuje sekundarno zarastanje rane. Inficirana preperitonealno postavljena proteza Tip I može se spasiti (evakuacija gnoja, uklanjanje sutura ili delova neinkorporisane proteze, ispiranje rane, široka drenaža uz situacionu rekonstrukciju tkivnih slojeva i sistemski antibiotici). Ako konzervativni tretman inficirane proteze Tip I ne uspe, proteza se vadi. Odložena ili kasna infekcija proteze Tip II zahteva odmah totalno uklanjanje proteze, kao i proteze Tip III (nekada moguća parcijalna resekcija).

Intestinalne fistule u sklopu kasnih SSI uvek su vezane za polypropylenske proteze velike težine (proteza Tip I). U slučaju pojave intestinalne fistule proteza se odmah vadi nezavisno od njenog tipa. Nakon vađenja proteze, ako je infekcija lokalizovana samo na trbušni zid, fistula se rešava resekcijom creva i anastomozom, a ako postoji peritonitis, enterostomijom (107). U prisustvu proteze crevna fistula nikada se spontano ne zatvara, što je po njenom vađenju, nekada moguće (uslov očuvana crevna pasaža).

SSI je predisponirajući faktor za recidiv i smatra se da nastaje kod 1/3 inficiranih herniorafija.

Kao najneprijatnija postoperativna komplikacija i kod jednog i drugog metoda, odnosno i kod klasične i beztenzione hernioplastike, smatra se pojava recidiva. Razlozi za njihovo nastajanje su brojni, a najčešći su neadekvatna disekcija indirektno kilne kese, propust u pogledu previdene udružene hernije, neprikladna rekonstrukcija dubokog ingvinalnog prstena, jatrogeno oštećenje zadnjeg zida i sl. Udruženost hernija se javlja u 7 do 15% slučajeva i to je razlog neophodnosti temeljne palpacije potencijalnih kilnih otvora, femoralnog kanala, Hesselbach-ovog trougla i sl.

Objavljene stope recidiva variraju i kreću se oko 7% za indirektne ingvinalne kile, 4-10% za direktne ingvinalne kile, 1-7% za femoralne kile i 5-35% za recidivne ingvinalne kile (67).

Razlozi koji se navode za pojavu recidivnih kila se uglavnom pripisuju tehničkoj grešci, neadekvatnoj snazi fascije, otežanom zarastanju incizionih rana, zatim usled traume, progresivna slabost okolnog tkiva, kreiranje reparacije pod ekscisivnom tenzijom i sl.

Stopa recidiva posle beztenzione ingvinalne hernioplastike prema dosadašnjim literaturnim podacima je znatno niža u porođenju sa tenzionim, gde se stopa recidiva kreće i preko 10%, što takođe i sa ove strane opravdava izvođenje beztenzione ingvinalne hernioplastike.

Inicijalni follow-up od 2-3 godine ukazuje relativno nisku stopu recidiva od ispod 1-2%, što je mnogo niže u komparaciji sa tenzionim hernioplastikama bez primene mesh-a (71). Drugi faktori koji utiču na pojavu recidiva su: loše opšte stanje pacijenta, stariji pacijenti, slabost trbušnog zida, preterana gojaznost, velike hernije sa većom destrukcijom zida i sl. Nyhus i Condom naglašavaju značaj tenzije u pojavi recidiva (85). Preporučeni postupci za smanjenje recidiva kod hernioplastika su temeljna i korektna evaluacija unutrašnjeg ingvinalnog prstena, kilne kese i zadnjeg zida ingvinalnog kanala, racionalna primena protetskog materijala, korišćenje relaksirajućih incizija, izbegavanje istovremenih rekonstrukcija bilateralnih kila i sl. Prema nekim autorima, stopa recidiva je značajno manja kod preperitonealnih hernioplastika. Prema Stoppi primena velikih mrežica u tretmanu bilateralnih kila značajno redukuje stopu recidiva na oko 2,5% (89). Rekonstrukcija recidivnih kila je udružena sa visokom stopom komplikacija i ponovnih recidiva. Incidenca recidiva posle beztenzione hernioplastike kreće se između 1 i 2 % prema podacima iz literature (108). U našem radu bila je prisutna nešto veća stopa recidiva što se može pripisati početnim fazama usvajanja operativne tehnike i uvođenja procedure u hirurški rad.



Zaključci

6.1 ZAKLJUČCI

- 1. Kod pacijenata operisanih beztenzionom metodom evidentan je znatno manji postoperativni bol i brži oporavak i povratak uobičajnim dnevnim i radnim aktivnostima.**
- 2. Proceduru treba izvoditi u svim slučajevima sa prisutnim velikim defektima i razorenim zadnjim zidom ingvinalnog kanala.**
- 3. Beztenzionu hernioplastiku karakteriše manji broj recidiva u poređenju sa otvorenim tenzionim hernioplastikama.**
- 4. Pacijenti sa bilateralnim ingvinalnim i recidivnim hernijama imaju punu indikaciju za izvođenje beztenzione hernioplastike sa ugradnjom mesh-a.**
- 5. Preduslov za uspešno obavljenju beztenzionu hernioplastiku je primena dovoljno velike proteze, odnosno mesh-a, dimenzija 15 x 10 cm.**



Literatura

7.1 LITERATURA

1. Lau W. Y. History of treatment of groin hernia. *World J.Surg.* 2002; 26: 748-75.
2. Rutkow I. M. A selective history of hernia surgery in the late eighteenth century: the treatises of Percivall Pott, Jean Louis Petit, D. August Gottlieb Richter, Don Antonio de Gimbernat and pieter Camper. *Surge. Clin. N. Am.*, 2003; 83: 1021-1044.
3. Read RC. The development of inguinal herniorrhaphy. *Surg. Clin. North Am.* 1984. 64:185-196.
4. Lucas S.W., Arregui M.E. Minimally invasive surgery for inguinal hernia. *World J. Surg.*, 1999. 23: 350-355.
5. Pott P. *Treatise on Ruptures*. London, Hitch and Hawes, 1757.
6. Richter AG. *Abhandlung von den Bru Chen*. Göttingen, J. C. Dieterich, 1785.
7. Scarpa A. *A Treatise on Hernia* (translated by John Henry Wishaut). Edinburgh, Longman, 1814.
8. Camper P. *Icones Herniarum – Francofurti ad Moenum – Warrentrapp et Wenner*, 1801.
9. DeGimbernat A. *Neuvo Metodo de Operar en la Hernia Crural*. Madrid, Ibarra, 1793
10. Cooper A *The Anatomy and Surgical Treatment of Inguinal and Congenital Hernia I*. London, T Cox, 1804.
11. Cooper A. *The Anatomy and Surgical Treatment of Hernia II*. London, Longman, Hurst, Rees and Orme, 1807.
12. Hesselbach FK. *Neueste Anatomisch-Pathologische Untersuchungen wher den ursprung und das Fortschreiten der Leisten und Schenkelbruche*. Warzburg, Baumgartner, 1814.
13. Cloquet J. *Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen*. Thesis, Paris, 1817;129:133.
14. Margotta R, Lewis L, editor, *The Nineteenth Century. An Illustrated History of Medicine* (English translation), Middlesex, Hamlyn, 1968.
15. Devlin HB, Kongsnorth A, O'Dwyer PJ, et al. General introduction and history of hernia surgery. In Devlin HB, Kongsnorth A, editors, *Management of Abdominal Hernias*, 2nd edition, London, Chapman & Hall, 1998;1-13.

16. Bassini E. Sulla cura radicale delle' rnia inguinale. Arch. Soc. Ital. Chir. 1887;4:380.
17. Halsted WS. The radicale cura of henia. Johns Hopkins Hosp. Bull. 1889;1:12-13.
18. Andrews WE. Imbircation of lap joint method: a plastic operation for hernia. Chicago Med. Rec. 1895;9:67-77.
19. Shouldice EE. The treatment of hernia. Ontario Med. Rev. 1953;1:1-14
20. Stoppa RE, Petit J, Henry X. Unstured Dacron prosthesis in groin hernias. Int. Surg. 1975;60:411-415.
21. Stoppa RE, Warlaumont CR. The preperitoneal approach and prosthetic repair of groin hernia. In Nyhus LM, Condon RE, editors, Hernia, 3rd edition, Philadelphia, Lippincott, 1989;199-225.
22. Stoppa RE. The treatment of complicated groin and incisional hernias. World J. Surg. 1989;13:545-554.
23. Bendavid R. A femoral «umbrella» for femoral hernia repair. Surg. Gynecol. Obstet. 1987;165:153-156.
24. Robbins AW, Rutkow IM. Mesh plug repair and groin hernia surgery. Surg. Clin. North Am. 1998;78:1007-1023.
25. Rutkow IM, Robbins AW. 1669 Mesh-plug hernioplasties. Comtemp. Surg. 1993;43:141-149.
26. Rutkow IM, Robbins AW. "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the "mesh plug" tecnique. Surgery 1993;114:3-8.
27. Deveney KE. Hernije i ostale patološke promene trbušnog zida. in Lawrence WW. Hirurgija, savremena dijagnostika i lečenje. Savremena administracija Beograd, 799-812;1990.
28. Stevović D i sar. Hirurgija za lekare i studente. Savremena administracija Beograd, 2000. P: 445-447.
29. Fruchaud H. Anatomie chirurgicale des hernies de l'aïne. Paris. G. Doin. 1956.
30. Bendevid R. The space of Bogros. Posgrad Gen Surg. 1995; 6 (1) : 1
31. Tait L. On the radical cure of exomphalos. BMJ. 1883; ii : 1118-1119.
32. Esser M, Condon R. The surgical anatomy of the groin. Surgical Rounds. February 1987; 15-27.
33. Lytle W. The internal inguinal ring. Br. J Surg. 1945; 32: 441-446.
34. Condon RE. The anatomy of the inguinal region and its relationship to groin hernia. In: L. Nyhus and R Condon ed. Hernia. Philadelphia: JB Lippincott, 1978: 14-78.

35. Skandalakis J. et al. The surgical anatomy of the inguinal area. Part II. *Contemp Surg*. 1991; 38 (2): 28-38.
36. Cooper A. *Anatomy and surgical treatment of abdominal hernia*. 1st American ed from 2nd London ed. Philadelphia: Lea and Blanchard; 1844.
37. Casten DF. Functional anatomy of the groin area as related to the classification and treatment of groin hernias. *Am J Surg*. 1967; 114: 894-899.
38. Gilbert AI. An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of inguinal hernia. *Am J Surg*. 1989; 157: 331-333.
39. Nyhus LM. Individualization of hernia repair; a new era. *Surgery*. 1993; 114:1-2.
40. Bendavid R. The TSD classification. A nomenclature for groin hernias. *GREPA*. 1993; 15: 9-12.
41. Rutkow IM. Surgical operations in the United States, then (1983) and now (1994). *Arch Surg* 1997; 132: 983-990.
42. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin N Am*. 2003;83:1045-1051.
43. Fruchaud H. *Anatomie chirurgicale des hernies de l'aine*. Paris. G. Doin. 1956.
44. Bingener J, Dorman JP, Valdes G: Recurrence rate after laparoscopic repair of recurrent inguinal hernias: Have we improved? *Surg Endosc* 2003;17:1781-1783
45. Mahon D, Decadt B, Rhodes M. Prospective randomized trial of laparoscopic (transabdominal preperitoneal) vs open (mesh) repair for bilateral and recurrent inguinal hernia. *Surg Endosc* 2003;17:1386-1390
46. Office of Population Censuses and Surverys. *Hospital episode statistics 1993-4*, HMSO, London. 1995.
47. Beets GL, Oosterhuis KJ, Go PMNYH, Baeten CGMI, Koostra G. Long-term follow-up (12 – 15 years) of a randomised controlled trial comparing Bassini-Stetten, Shouldice, and a high legation with narrowing of the internal ring for primary inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg* 1997; 185: 352-357.
48. Dragović M, Perunović R. Kile trbušnog zida. In: Dragović M.Gerzić Z. *Hirurgija. Osnovi hirurgije. Opšti i specijalni deo*. Medicinska knjiga-Medicinske komunikacije. Beograd,1998:1585-1586.
49. Amid PK. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia* 1997 1:15-21.

50. Gholghesaei M, Langeveld HR, Veldkamp R, Bonjer HJ. Cost and quality of life after endoscopic repair of inguinal hernia vs open tension-free repair. *Surg Endosc* 2005; 19: 816-821.
51. Bittner R, Sauerland S, Schmedt CG. Comparison of endoscopic techniques vs Shouldice and other open nonmesh techniques for inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2005; 19: 605-615.
52. Stylopoulos N, Gazelle GS, Rattner DW. A cost utility analysis of treatment options for inguinal hernia in 1.513.008 patients. *Surg Endosc* 2003;17: 180-189
53. Schumpelick V, Treutner KH. Classification of Inguinal Hernias. in Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Bernard J, Phillips EH, editors. *Abdominal Wall Hernias, Principles and Management*. New York, Springer-Verlag, 2001;15:128-130.
54. Fitzgibbons RJ, Salerno GM, Filipi CJ. Laparoscopic intraperitoneal onlay mesh technique for the repair of an indirect inguinal hernia. *Ann. Surg.* 1994; 219: 144-156.
55. Totte E, Van Hee R, Kox G, Hendrickx L, Zwieten KJ. Surgical Anatomy of the Inguinal Region: Implications during Inguinal Laparoscopic Herniorrhaphy. *Eur Surg Res.* 2005;37: 185-190
56. Moren-Egea A, Gireal E, Martinez D, Aguayo JL. Accuracy of clinical diagnosis of inguinal and femoral hernia and its usefulness for indicating laparoscopic surgery. *Hernia*, 2000 (4); 23-27.
57. Shamberger RC, Ottinger LW, Malt RA. Arterial injuries during inguinal herniorrhaphy. *Ann Surg.* 1984; 200: 83-85
58. Ceriani V, Faleschini E et al. Femoral hernia repair. *Hernia* 2006; 10:169-174
59. Bittner R, Sauerland S, Schmedt CG. Comparison of endoscopic techniques vs Shouldice and other open nonmesh techniques for inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2005;19: 605-615.
60. Schmedt CG, Sauerland S, Bittner R. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2005;19: 188-199.
61. Finley RK, Miller SF, Jones LM. Elimination of urinary retention following inguinal herniorrhaphy. *Am Surg* 1991; 57: 486-489.
62. Muto CM, Pedana N, Scarpelli S, Galardo R, Guida G. Inguinal neurectomy for nerve entrapment after open / laparoscopic hernia repair using retroperitoneal endoscopic approach. *Surg Endosc* 2005; 19: 974-976.

63. Stulz P, Pfeiffer KM. Peripheral nerve injuries resulting from common surgical procedures in the lower portion of the abdomen. *Arch Surg*. 1982; 117:324-327
64. Stylopoulos N, Gazelle GS, Rattner DW. A cost utility analysis of treatment options for inguinal hernia in 1.513.008 patients. *Surg Endosc* 2003;17: 180-189
65. Read RC. Ring closure of indirect hernias. In: Arregui ME, Nagan RF, eds. *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford. England: Radcliffe Medical Press Ltd. 1994.
66. Tschudi JF, Wagner M, Kläiber C, Brugger JJ, Frai E, Krähenbühl L, Inderbitzi R. Randomized controlled trial of laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty vs Shouldice repair. *Surg Endosc* 2001; 15: 1263-1266
67. Tetik C. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias: a multi-institutional retrospective analysis. In: Arregui ME, Nagan RF. eds. *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford. England: Radcliffe Medical Press Ltd. 1994.
68. MacFadyen BV. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: complications and pitfalls. In: Arregui ME, Nagan RF, eds. *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford, England: Radcliffe Medical Press Ltd. 1994
69. Sawyer RG, Pruett TL. Wound infections. *Surg Clin North Am* 1994;74(2):519-536.
70. Manian FA. Surveillance of surgical site infections in alternative settings: Exploring the current options. *Am J Infect Control* 1997;25:102-105.
71. Bohnen JMA. Antibiotic in hernia surgery. In: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phillips EH, eds. *Abdominal Wall Hernias: Principles and Management*. New York Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2001: 324-334.
72. Fosci D, Corsi F, Cellerino P, Trabucco A, Trabucco E. Late rejection of the mesh after laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc* 1998;12:455-457.
73. Darouiche RO. Device-associated infections: A macroproblem that starts with microadherence. *Clin Infect Dis* 2001;33:1567-1572.
74. Galbart JO, Allignet J, Tung HS, Ryden C, El Sohl N. Screening for *Staphylococcus epidermidis* markers discriminating between skin flora strains and those responsible for infections of joint prostheses. *J Infect Dis* 2000;182:351-355.
75. Fry DE. Antibiotics in the use of prostheses. In: Bendavid R, ed. *Prostheses and Abdominal Wall Hernias*. Austin: R.G.Landes Company, 1994:230-236.
76. Offner FA, Klosterhalfen B. Pathology of infected mesh. In: Deysine M, ed. *Hernia Infections*. New York Basel: Marcel Dekker, Inc, 2004:67-87.

77. Nolla-Salas J, Torres-Rodrigues JM, Grau S, Isbert F, Torrela T, Riveiro M, Sitges-Serra A. Successful treatment with liposomal amphotericin B of an intraabdominal abscess due to *Candida norvegensis* associated with a Gore-Tex mesh infection. *Scand J Infect Dis* 2000;32:560-562.

78. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(4):247-278.

79. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992; A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13(10):606-608.

80. Morin B, Bonnamy C, Maurel J, Samama G, Gignoux M. Late intestinal fistula associated with prosthetic repair of the abdominal wall. *Ann Chir* 2001;126:876-880.

81. Kavic MS, Thomas J. Diagnosis and management of laparoscopic inguinal hernioplasty infections. In: Deysine M, ed. *Hernia Infections*. New York Basel: Marcel Dekker, Inc, 2004:189-205.

82. Wittmann DH, Schein M, Condon RE. Antibiotic prophylaxis in abdominal wall hernia surgery: never, always or selectively? *Probl Gen Surg* 1995;12:47-55.

83. Olson M, O'Connor M, Schwartz ML. Surgical wound infection. A 5-year prospective study of 20193 wounds at the Minneapolis VA Medical Center. *Ann Surg* 1984;199:253-259.

84. Simchen E, Rozin R, Wax Y. The Israeli study of surgical infection of drains and risk of wound infection in operations for hernia. *Surg Gynecol Obstet* 1990;170:331-337.

85. Abramov D, Jeroukhimov I, Yinnon AM, et al. Antibiotic prophylaxis in umbilical and incisional hernia repair: a prospective randomised study. *Eur J Surg* 1996;162:945-948.

86. Gilbert AI, Graham MF. Infected grafts of incisional hernioplasties. *Hernia* 1997;1:77-81.

87. Thil RH, Hopkins WM. The use of Mersilene mesh in adult inguinal and femoral hernia repairs a comparison with classic techniques. *Am Surg* 1994;60:553-557.

88. White TJ, Santos MC, Thompson JS. Factor effecting wound complications in repair of ventral hernias. *Am Surg* 1998;64:276-280

89. Francioni G, Magistrelli P, Prandi M. Complications of the use of prothesis: Part II. In: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phillips EH, eds. *Abdominal*

Wall Hernias: Principles and Management. New York Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2001:714-720.

90. Brown GL, Richardson JD, Malangoni MA, et al. Comparison of prosthetic materials for abdominal wall reconstruction in the presence of contamination and infection. *Ann Surg* 1985;201:705-711.

91. Bleichrodt RP, Simmermacher RKJ, van der Lei B, et al. Expanded polytetrafluoroethylene patch versus polypropylene mesh for the repair of contaminated defects of the abdominal wall. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:18-24.

92. Morris – Stiff GJ, Hughes LE. The outcomes of nonabsorbable mesh placed within the abdominal cavity: literature review and clinical experience. *J Am Coll Surg* 1998;186:352-367.

93. Leber GE, Garb JL, Alexander AI, et al. Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg* 1998;133:378-382.

94. Boyd WC. Use of Marlex mesh in acute loss of the abdominal wall due to infection. *Surg Gynecol Obstet* 1977;144:251-252.

95. Deysine M. Pathophysiology, prevention, and management of prosthetic infections in hernia surgery. *Surg Clin North Am* 1998;78:1105-1115.

96. Deysine M. Preface. In: Deysine M, ed. *Hernia Infections*. New York Basel: Marcel Dekker, Inc, 2004.

97. Gupta SK, DeBord . Prosthetic materials and their interactions with host tissue. In: Deysine M, ed. *Hernia Infections*. New York Basel: Marcel Dekker, Inc, 2004:89-109.

98. Alexander JW, Kaplan JZ, Altmeier WA. Role of suture materials in the development of wound infection. *Ann Surg* 1967;165:192-199.

99. Larson GM, Harrower HW. Plastic mesh repair of incisional hernias. *Am J Surg* 1978;135:559-563.

100. Berliner SD. Biomaterials in hernia surgery. In Arregui ME, Nagan RF(eds): *Inguinal hernia: Advances or controversies?* Oxford:Radcliffe Medical Press, 1994:103-106.

101. Notaras MJ. Experience with Mersilene mesh in abdominal wall repair. *Proc R Soc Med* 1974;67:45-48.

102. Cappozzi JA, Berkenfield JA, Cheatle JK. Repair of inguinal hernia in the adult with Prolene mesh. *Surg Gynecol Obstet* 1988;167:124-128.

103. Malloy RG, Moan KT, Waldron RP, et al. Massive incisional hernias: abdominal wall replacement with Marlex mesh. *Br J Surg* 1991;78:242.

104. Bendavid R. Composite mesh (polypropylene – ePTFE) in the intraperitoneal position. A report of 30 cases. *Hernia* 1997;1(1):5-8.
105. Stoppa RE, Rives JL, Warlaumont CR.et al. The use of Dacron in the repair of hernias of the groin. *Surg Clin North Am* 1984;64:269-285.
106. Schumpelick V, Klinge U, Stumpf M Treatment of infections after open ventral herniorrhaphy. In: Deysine M, ed. *Hernia Infections*. New York Basel: Marcel Dekker, Inc, 2004:207-215.
107. Fry DE. Infected abdominal wall prosthesis. In: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phillips EH, eds. *Abdominal Wall Hernias: Principles and Management*. New York Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2001: 721-725.
108. Korica M. Komparativna analiza laparoskopske u odnosu na konvencionalnu operaciju ingvinalnih hernija. Doktorska disertacija, Novi sad; 2008.