

## **KNIHU VENUJEM VŠETKÝM CHIRURGOM, KTORÍ SA SNAŽIA O ROZVOJ CHIRURGIE NA SLOVENSKU**

Vyslovujeme poďakovanie za zhotovenie anatomických perokresieb **MUDr. Dušanovi Červeňovi** z plastickej chirurgie z Novamedu v Banskej Bystrici.

Vďaka za recenzie a pripomienky patrí :

**Doc. MUDr. Čestmírovi Neoralovi, CSc**

I. chirurgická klinika LF UP, Olomouc, ČR

*Prof. MUDr. Petrovi Kothajovi, CSc*

II. Chirurgická klinika SZU, NsP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica, SR

**PRAKTICKÝ POHĽAD  
NA RIEŠENIE SLABINOVEJ PRIETRŽE –  
KLASICKÝ AJ LAPAROSKOPICKÝ**

**Ľubomír Marko**

a kolektív autorov

Marko 2004

**Ó MUDr. Ľubomír Marko**

Všetky práva vyhradené. Táto publikácia, ani žiadna jej časť nesmú byť reprodukované alebo prenášané akýmkoľvek spôsobom vrátane mechanického, elektronického, fotografického či iného záznamu, bez písomného súhlasu vydavateľa.

**ISBN – 80 – 969131 – 1 - 5**

**EAN – 9788096913114**

Na vydanie knihy sa finančne ako sponzori podieľali nasledovné firmy :

**JOHNSON&JOHNSON Slovakia spol s r.o.**  
**divízie Ethicon a Ethicon Endo Surgery**

**OLYMPUS Slovensko, spol. s r. o.**

Recenzoval : Doc. MUDr. Čestmír Neoral, CSc  
Prof. MUDr. Peter Kothaj, CSc

## Úvodné slovo

Vážené kolegyne a kolegovia.

Pracujem na Chirurgickej klinike SZU v NsP F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici. Z miniinvazívnych operácií sme do každodennej praxe postupne zaradili nasledovné operácie : cholecystektómie, apendektómie, hernioplastiky ( TAPP metódu ), fundoplikácie, kardiomyotómie, splenektómie, adrenalectómie, bandáže žalúdka, adhesiolýzy, rozbiehame operácie na hrubom čreve, vykonali sme niekoľko operácií na žalúdku, pečeni, diagnostické laparoskopie, implantácie CAPD katétrov, torakoskopické sympatektómie, parciálne resekcie pľúc. Vzhľadom na uvedený rozsah našej laparoskopickej operatívy a vzhľadom na dobré výsledky a skúsenosti s týmto typom operatívy, sme sa rozhodli napísať praktický manuál klasickej a laparoskopickej chirurgie u pacientov s inguinálnou a skrotálnou herniou. V klasickej operatíve sme prešli celým vývojom a myslím si, že prakticky všetkými typmi operácií hernií. Podľa nášho názoru však vo veľkej väčšine prípadov sú s najlepšimi výsledkami použiteľné dve-tri plastiky – plastika podľa Shouldiceho, „tension free“ plastika podľa Lichtensteina u dospelých a Kocherova plastika u detí. Vyskytnú sa však aj situácie, kedy je potrebné použiť inú plastiku.

Okrem toho je tiež viacej možností v miniinvazívnej oblasti, kde sa implantuje sieťka ( potrebné používať sieťku rozmeru 10x15 cm ) buď transperitoneálnou metódou ( TAPP, TOM ) alebo preperitoneálnou metódou ( TEP ). Možností je veľa a je potrebné si správne vybrať.

V Banskej Bystrici 26. 3. 2004

MUDr. Ľubomír Marko

## Predhovor

Problematika inguinálnych hernií sa v podvedomí skúsených chirurgov nejaví byť tým najväčším problémom chirurgie. Pre začínajúcich chirurgov je to však často prvá operácia v živote, na ktorú nikdy nezabudnú. A zvládnutie operácie hernie je pre nich to najdôležitejšie, čo rozhoduje o tom, či pri chirurgii zostanú, alebo začnú uvažovať či si radšej nezvolíť iný smer medicíny. Pre pacienta je nedokonalé zvládnutie operácie jeho inguinálnej hernie chirurgom rovnakým nešťastím, ako keď zlyhá akákoľvek iná operácia. Preto podcenenie tejto zdánlivo menej zložitej oblasti chirurgie, nie je na mieste. Operácia hernie je rovnako dôležitá ako všetky ostatné operácie. Preto treba o nej vedieť všetko, včetně tých najmenších detailov. Vývoj chirurgie inguinálnych hernií svedčí o tom, že aj tu sa dlho hľadal optimálny postup a dodnes sa rôznia názory, ktorá modifikácia plastiky je tá ideálna. Aj keď prefunikulárne plastiky patria dnes už minulosti, spoľahlivé retrofunkulárne plastiky sú postupne nahrádzané bezťahovými rekonštrukciami a laparoskopickými hernioplastikami. Pre chirurga je dobré, ak ovláda všetky typy plastiek, aby si vždy mohol vybrať tú správnu plastiku. Ale je dôležité aj to, aby minimálne jednu plastiku ovládal dokonale.

Operácia inguinálnej hernie môže byť ľahká, ale aj ťažká operácia. A to najmä pri operácii viacnásobnej recidívy. Najdôležitejšie pre chirurga je poznať presnú anatómiu brušnej steny v mieste hernie a poznať praktický postup operácie krok za krokom. Dôležitosť znalosti detailného postupu operácie inguinálnej hernie bola inšpiráciou pre kolektív autorov tejto knihy. Cieľom bolo zosumarizovať praktické skúsenosti pracovísk tak, aby sa každý, najmä mladý chirurg mohol oboznámiť s detailami, ktoré sa vo veľkých učebniciach chirurgie

takmer vôbec nespomínajú. Kniha kolektívu autorov zložených z chirurgov Chirurgickej kliniky Nemocnice F.D.Roosevelta v Banskej Bystrici, doplnený skúsenosťami chirurgov z Nemocnice Podlesí v Třinci a z NsP Trebišov je stručnou a praktickou pomôckou ako sa v operatívne inguinálnych hernií zorientovať. Veľmi dôležitá časť je aj detailný popis inštrumentária potrebného pre laparoskopický prístup. Vďaka iniciatíve MUDr. Ľubomíra Marka vznikla táto knižka v pomerne krátkej dobe a verím, že si čoskoro nájde miesto v praxi.

Prajem všetkým mladým chirurgom, aby táto praktická príručka bola pre nich stručným ale jasným sprievodcom počas ich prvých krokov operovania inguinálnych hernií.

Prof. MUDr. Peter Kothaj, CSc.  
prezident Slovenskej chirurgickej spoločnosti

## Recenzia

Kniha ktorou uvádí na trh autoři je venovaná predovšetkým chirurgům, ale také veškeré lékařské veřejnosti. Patří mezi monotematická díla s velmi podrobně zpracovanou problematikou inguinální hernie. O co je menší svojí velikostí o to větší ji považuji svým přínosem. Především je tomu tak proto, že má šanci se stát praktickým pomocníkem při hledání vlastní operační cesty a postupu celé generaci začínajících chirurgů. Na základě uvedených možných komplikací, vlastních zkušeností autorů, ale také podrobných popisů ve světě nejčastějších postupů, může napomoci mladému chirurgovi aby se zorientoval mezi snad stovkami operačních modifikací, které byly popsány v literatuře a jejichž počet dokladuje, že žádná není jednoznačnou metodou volby. Může mu pomoci vyvarovat se chyb a jak jsem již uvedl a co je nejdůležitější zvolit si svou škálu nejoblíbenějších způsobů operování tohoto poměrně velmi častého onemocnění. Myslím, že není třeba připomínat jak je tato posledně jmenovaná věc důležitá pro operátora, ale zejména pacienta. Přichází na pomoc i zkušenějšímu chirurgovi v době kdy do této komplikované problematiky vstupují syntetické materiály rozličných tvarů a kvalit, umožňující konstrukce beznapěťových plastik a v době kdy na konci minulého století na chirurgických pracovištích zdomácněla miniinvazivní chirurgie.

Od klasiků chirurgie se traduje a pro tuto oblast platí dvojnásob, že při operaci tříselné kýly nejsou nejlepší výsledky v rukách „experimentátora“, ale u chirurga který rutinně využívá operační metodu kterou plně zvládnul a na kterou si zvykl. Za vhodné považuji pokud tato metoda ctí i zkušenosti a tradice operátérova pracoviště.

Závěrem mi nezbyvá než autorům knihy za toto pěkné a přehledné dílo poděkovat a mladým lékařům popřát hodně úspěchů a šťastnou ruku při volbě operačního postupu v léčbě inguinální hernie.

V Olomouci, 4.4.2004

Doc.MUDr. Čestmír Neoral, CSc.

## Anatómia inguinálneho kanála.

Inguinálny kanál ( **canalis inguinalis** ) je predozadne oploštená, asi 4 – 5 cm dlhá štrbina v brušnej stene, cez ktorú u muža prebieha spermatický povrazec a u ženy závesný väz nmaternice. Kanál prebieha brušnou stenou šikmo zhora, z vonkajšej strany a zozadu smerom dole, dovnútra a dopredu ( ako ruka do vrecka ).

*Prednú stenu* tvorí vonkajšia šlachová blana ( vonkajšia aponeuróza)

*Hornú stenu* tvoria dolné okraje vnútorného šikmého a priečného brušného svalu a ich spojené šlachy – (falx inguinalis).

*Dolnú stenu* inguinálneho kanála tvorí inguinálna šľacha ( ligamentum inguinale Poupartii )

*Zadnú stenu* tvorí väzivový obal priečného svalu brucha s transverzálnou šlachovou blanou (fascia transversalis )

## Klasifikácia inguinálnych hernií podľa Nyhusa

**Klasifikácia inguinálnych hernií** je dôležitá z nasledovných dôvodov :

- slúži ako anatomický návod pre funkčné vyšetrenie kanála a jeho obsahu
- pomáha stanoviť najvhodnejší spôsob rekonštrukcie
- pomáha pri korelácii pooperačných symptómov, dĺžky rekonvalescencie a následkov

V priebehu posledných desaťročí bolo vytvorených viacero klasifikácií, ktoré viac alebo menej pokrývali problémy praxe aj vedeckých publikácií. Podľa najnovších štúdií, medzi najviac používanú a veľmi prehľadnú a jednoduchú patrí klasifikácia podľa Nyhusa, ktorá vychádza z hodnotenia zadnej steny, veľkosti vnútorného anulu a integrity celej zadnej steny. Pretože tematikou tejto publikácie sú rekonštrukčné techniky zadnej steny, použijeme ju ako referenčnú.

**Typ I : Indirektná inguinálna hernia** ( normálny anulus inguinalis internus )

**Typ II : Indirektná inguinálna hernia** ( anulus inguinalis internus je dilatovaný, ale zadná stena inguinálneho kanála je intaktná, arteria a vena epigastrica inferior nie sú dislokované )

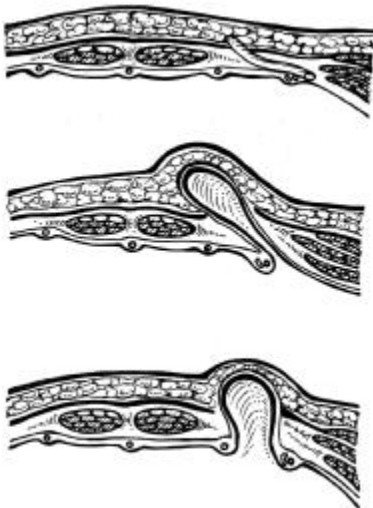
**Typ III : Defekty zadnej steny**

**A. Direktná inguinálna hernia**

**B. Indirektná inguinálna hernia** ( dilatovaný anulus inguinalis internus, mediálne utláča alebo až rozrušuje fasciu transversalis Hesselbachovho trojuholníka ako napr. masívna skrotálna alebo sklzná hernia ).

**C. Femorálna hernia**

**Typ IV : Recidivujúce hernie**



Obr. 4 ( kresba – MUDr. Červeň )

a, normálna anatómia inguinálneho kanála v priečnom reze

b, inguinálny kanál v priečnom reze so znázorneným vakom indirektnej hernie

c, inguinálny kanál v priečnom reze so znázorneným vakom direktnej hernie

## Klasické otvorené operácie inguinálnych hernií

### Úvod

Keď sa v evolučnom vývoji postavil človek na zadné nohy - dolné končatiny a začal chodiť vzpriamený, mal na to údajne 3 dôvody, tzv. „3 F – food, fight, flight“, t.j. – potrava, boj, útek. Vtedy vznikla Achillova päta v ľudskej slabine (inguine) – prakticky jediné miesto brušnej steny pokryté len fasciou. Za vzpriamený postoj „človek zaplatil“ chorobami chrbtice, hemoroidmi, varixami dolných končatín a tiež herniami. História liečby inguinálnych hernií je stará ako ľudstvo samé a prvé zmienky sú datované 1500 rokov pred našim letopočtom.

Za „otca súčasnej chirurgie“ inguinálnych hernií je vo všeobecnosti považovaný Edoardo Bassini. Jeho agresívny prístup predstavoval v roku 1887 „radikálnu chirurgickú liečbu“ a dramaticky zlepšil výsledky operačnej liečby (plastiky robené pred jeho érou zlyhali do jedného roka v 30 až 40% a po 4 rokoch temer v 100% prípadov). Následne desiatky autorov modifikovali Bassiniho plastiku s cieľom urobiť čo najlepšiu rekonštrukciu zadnej steny inguinálneho kanála. Spoločným negatívnym znakom týchto plastik je priblíženie okrajov defektu (za fyziologických podmienok nie sú priložené k sebe!) a napätie v mieste suturovanej zadnej steny. Ani relaxačné incízie ho celkom neodstránili. Dnes najrozšírenejšia a najznámejšia je **Shouldice-ova plastika**. Je potrebné uviesť, že jej autori a protagonisti považujú svoju plastiku za plastiku „bez napätia“ a to vďaka rozsiahlemu a dôkladnému rozpreparovaniu celej inguinálnej oblasti.

### Plastika podľa Shouldicea.

#### Indikácie

Podľa Nyhusovej klasifikácie inguinálnych hernií je Shouldiceova plastika indikovaná u herní Typu II, Typu IIIA, IIIB, a Typu IV.

#### Výhody operácie

Shouldiceovu plastiku je možné robiť v lokálnej, spinálnej ako aj celkovej narkóze. Je to retrofunkulárna plastika, ktorá kauzálnu rekonštruuje a spevňuje štruktúry zadnej steny inguinálneho kanála, formuje nový anulus inguinalis internus. Pri dodržaní základov fyziologického operovania, precíznej a dôslednej preparácii tkanív, správnej technike sutúry má minimálny výskyt komplikácií. Ide o operáciu vyžadujúcu minimum nákladov a v rukách skúsených chirurgov je veľmi bezpečnou technikou s najmenším počtom recidív s dobrou toleranciou pacientami, čo ju na základe meta-analýz veľkých súborov robí najlepšou konvenčnou operáciou inguinálnej hernie.

#### Nevýhody

Ide o delikátnu operáciu, vyžadujúcu si dokonalú znalosť topografie inguinálneho kanála ako aj určité množstvo skúseností, ako v preparácii jednotlivých vrstiev, ochrane dôležitých cievnych a nervových štruktúr, správnej technike šitia, čo prakticky v značnej miere rozhoduje o výsledku celej operácie.

#### Operačný postup

1. Kožný rez vedieme v pozdĺžnej línii medzi spina iliaca anterior superior a os pubis až nad oblasť vonkajšieho anulu.
2. Po obnazení si aponeurózy m. obliquus externus si túto incidujeme od anulus inguinalis externus v dĺžke 2 – 3 cm laterálnejšie nad predpokladný anulus inguinalis internus. Ozrejmieme si prítomnosť a priebeh nervov križujúcich túto oblasť a to n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis a genitálnu vetvu n. genitofemoralis, ktorý ide v hĺbke a laterálne od funikulu a často v mase m. cremaster.
3. M. cremaster incidujeme pozdĺžne od os pubis až k anulus internus, oddelíme ho od funiculus spermaticus, pričom od svalových vlákien oddelíme kremasterické cievy a n. genitalis. Potom resekujeme m. cremaster v oblasti vonkajšieho a vnútorného anulu po predchádzajúcej ligácii.
4. Revízia funiculus spermaticus na prítomnosť vaku indirektnej hernie. Ak vak nie je jednoznačne prítomný, preparujeme na mediálnej strane funikulu pozdĺž vas deferens na prítomnosť peritoneálnej protrúzie. Ak ju nájdeme, disekujeme ju a dovoľíme jej retrakciu do preperitoneálneho priestoru. Ak nájdeme jednoznačný vak, tento vypreparujeme hlboko v oblasti anulus inguinalis internus a ligujeme tak, aby sa ligatúra zanorila do preperitoneálneho priestoru.
5. Nasleduje jeden z najpodstatnejších krokov operácie, incízia fascia transversalis, ktorú robíme od anulus internus smerom k tuberculum pubicum, pričom chránime pod ňou prebiehajúce dolné epigastrické cievy. V prípade prítomnosti akejkoľvek direktnej herniácie si fasciu oddelíme od peritonea. Direktný vak resekujeme len zriedkavo, len ak je krčok veľmi úzky a zjazvený. Keď si

fasciu uvoľníme v celom priebehu, resekujeme ju, pričom laterálne ponechávame asi centimetrový pruh a mediálne ho resekujeme pozdĺž okraja m. transversus a m. obliquus internus. Uvoľníme si celé ligamentum inguinale incíziou fascia cribriformis v celom rozsahu od femorálnej vény až po os pubis a fascia pectinea.

6. Rekonštrukčná fáza začína vytvorením silnej zadnej steny inguinálneho kanála. Sutura začína v oblasti tuberculum pubicum a to založením stehu do tractus iliopubicus laterálne a mediálne do laloka tvoreného laterálnym okrajom m. rectus, m. obliquus internus a m. transversus s fascia transversalis. Pokračujúcim stehom zaberáme tieto vrstvy až do polovice zadnej steny, keď je laterálny okraj m. rectus príliš vzdialený na sutúru a tak ďalej už nie je súčasťou sutúry. V oblasti vnútorného anulu do sutúry zachytávame aj podviazaný m. cremaster a stehom kotveným mediálne vo fascia transversalis, m. transversus abdominis a m. obliquus internus abdominis vytvárame nový anulus inguinalis internus. Pokračujeme stehom späť k tuberculum pubicum, pričom stehy kotvíme do mediálneho okraja m. obliquus internus a m. transversus a laterálne k spodnému okraju ligamentum inguinale. Oba konce sutúry pevne zviažeme.

7. Ďalšiu vrstvu sutúry tvorí nový pokračujúci steh, ktorý začína v oblasti vnútorného anulu, zaberajúci celú hrúbku svalu m. obliquus internus a m. transversus a laterálne do aponeurózy m. obliquus externus niečo nad a paralelne s ligamentum inguinale Poupartii. Táto vrstva tretích stehov končí v oblasti tuberculum pubicum. Odtiaľ pokračujeme späť pričom mediálne stehy kotvíme do svalov m. obliquus internus a m. transversus a laterálne 2-3 cm zaberáme do stehu celý zvyšok aponeurózy m. obliquus externus, čím ju preklápame na zadnú stenu takto zosilňujúce miesto najčastejších recidív. Výsledkom čoho je aj laterálnejšie umiestnenie vonkajšieho anulu. Pokračujeme smerom laterálne a ponechávame časť aponeurózy na prekrytie funikulu a steh ukončujeme v oblasti vnútorného anulu.

8. Distančný koniec ligovaného m. cremaster ukotvíme stehom k mediálnej časti inguinálneho ligamenta ako prevenciu k poklesu testes na strane sutúry.

9. Piatu vrstvu pokračujúceho stehu začíname nad anulus inguinalis externus, ktorý sme dislokovali o 2 cm laterálnejšie. Stehmi strechovito preklápame fasciu m. obliquus externus ponad funiculus spermaticus ktorý sa vracia do svojej normálnej polohy.

10. Sutura podkožia a kože.

### **Komplikácie**

Medzi najčastejšie sa vyskytujúce včasné pooperačné komplikácie patrí tvorba hematómov vo všetkých vrstvách sutúry, je relatívne málo nebezpečnou, rýchle rozpoznateľnou a riešiteľnou. Uvádza sa jej výskyt okolo 0.3% operovaných. Závažnejšou je výskyt infekcie, čo vyžaduje okamžité otvorenie rany, v prípade prítomnosti hnisavej sekrécie drenáž a zahájenie liečby antibiotikami. Výskyt infekcie sa vyskytuje u 0.7% operovaných pacientov. Medzi ďalšie komplikácie patria edém testis 0.37% a edém skróta 0.64%. Medzi pozdĺžne komplikácie patrí testikulárna atrofia, asi u 0.1% operovaných a chronické bolesti v mieste operovanej inguiny, ktoré sa vyskytujú v o niečo vyššom percente 4.2%, ktoré však podľa posledných analýz nesúvisia priamo s tenziou sutúry ale majú multifaktoriálnu etiológiu .

### **Plastika podľa Lichtensteina.**

Myšlienka a potreba použitia „umelej náhrady“ pri plastike inguinálneho kanála je stará viac ako 100 rokov. Boli vyskúšané mnohé materiály, počnúc autotransplantátmi ( napr. : fascia lata, kožný transplantát ) až po „umelé“ – syntetické materiály ( najprv metalické a neskôr nemetalické ).

Moderná éra operačnej liečby inguinálnych hernií použitím syntetickej sieťky sa datuje od roku 1958. V súčasnosti používame pre túto charakteristiku výraz „tension free“, t.j. plastika „bez napätia“. Táto sa dá urobiť len použitím sieťky a to z otvoreného predného prístupu, otvoreného zadného prístupu alebo laparoskopicky. Pôvodne techniku vyvinul a použil Newman a odovzdal ju Lichtensteinovi, ktorý ju zdokonalil a spopularizoval. Dnes je najpoužívanejšou plastikou pri inguinálnych herniách na celom svete.

Lichtensteinova koncepcia vychádza z dvoch veľmi dôležitých faktov :

1. inguinálne hernie sú zapríčinené metabolickou poruchou spojivového tkaniva vedúcou k poškodeniu tkanív inguinálneho kanála a preto tieto tkanivá nie sú vhodné na rekonštrukciu poškodenej zadnej steny a

2. štandardné plastiky použitím vlastných tkanív inguinálneho kanála sú spojené vždy s napätím v mieste stehov, čo vedie k vzniku pooperačnej bolesti, predlžuje pooperačné zotavenie a zvyšuje pravdepodobnosť recidívy. Výsledkom Lichtensteinovej plastiky je, že zadná stena inguinálneho

kanála je kompletne a definitívne spevnená a tým chránená pred mechanickým poškodením i degeneratívnymi zmenami spojivového tkaniva. Preto je operácia terapeutická ( rieši herniu ) i profylaktická ( zabráni recidíve ) zároveň.

### Indikácie

Všeobecne je možné povedať, že Lichtensteinova „tension free“ plastika inguinálneho kanála môže byť indikovaná u každej inguinálnej hernie – indirektnej aj direktnej, primárne i pri recidívach.

Na našom pracovisku je indikovaná plastika sieťkou - a to buď laparoskopicky alebo otvoreným prístupom – vždy pri recidívach. Menej často pri primárnych operáciách, avšak vždy keď je peroperačne nález výrazných degeneratívnych zmien na zadnej stene inguinálneho kanála. Indikácia je vždy závislá od konkrétneho operátora a tiež konkrétnych anatomických nálezov u pacientov.

Kontraindikáciou môže byť lokálna infekcia zistená peroperačne, alebo otvorenie tenkého alebo hrubého čreva.

### Výhody a nevýhody Lichtensteinovej plastiky

1. Minimálna pooperačná bolesť. Podľa literatúry porovnateľná s bolesťou po laparoskopickej plastike
2. Recidívy v menej ako 1% prípadov, od 0% až po 0,7% a to aj v centrách, ktoré sa nešpecializujú len na operáciu hernií.
3. Komplikácie plastiky neohrozujú život pacienta. Infekcia, hematóm a seróm sa vyskytuje v menej ako 2% pacientov. Použitie polypropylénovej sieťky nezvyšuje riziko výskytu infekcie v operačnej rane. Najvýznamnejšou komplikáciou po Lichtensteinovej operácii je atrofia testis a chronická neuralgia, ktoré sa však vyskytujú v menej ako 1% operovaných pacientov ( obdobne ako pri iných plastikách ).
4. Plastika je jednoduchá a ľahko sa učí.
5. Je považovaná za ekonomicky výhodnú a to i napriek vyšším prvotným nákladom na sieťku (súčasná cena Prolenovej sieťky je asi 1850,- S k). Pacient je pohybovo aktívny od prvého pooperačného dňa a rýchlo sa vráti k bežným osobným i pracovným aktivitám.
6. Je možné ju urobiť v lokálnej, regionálnej i celokovej anestézii s minimálnou dobou hospitalizácie alebo v rámci „jednodňovej chirurgie“.
7. Pooperačne pacient môže byť pohybovo aktívny, bez výraznejších obmedzení. Asi po mesiaci je sieťka pevne fixovaná k okolitým tkanivám.
8. Ako nevýhodu uvádzajú mnohí autori použitie cudzorodého materialu a zvýšené riziko infekcie. Z tohto dôvodu pretrvávajú zábrany pred plastikou sieťkou nielen u chirurgov, ale aj u pacientov !
9. V prípade ranovej infekcie pri plastike vlastnými tkanivami odpadá problém „čo so sieťkou“.
10. Zrasty cievnych a nervových štruktúr so sieťkou spôsobujú ťažkosti, ktoré sa po eliminácii recidív dostávajú do popredia záujmu a sú popisované ako nové syndrómy.
11. Pri porovnaní materiálových nákladov na vlastnú operáciu pri Shouldiceovej plastike ( 2 ks Prolen 2/0 asi za 220 Sk ) a Lichtensteinovej plastike ( 2 ks Prolen 2/0 a Prolenova sieťka spolu asi za 2070 Sk ) je plastika sieťkou temer 10-krát drahšia ( ! ) . Je nutné však pripomenúť, že ekonomika to nie sú len prvotné náklady na plastiku ale okrem iného aj rýchlosť návratu pacienta do bežného života a do pracovného procesu a tiež eliminácia vzniku recidív.

### Operačný postup pri Lichtensteinovej plastike

1. Poloha pacienta na chrbte.
2. Pred kožným rezom je potrebné anatomické zameranie inguinálneho kanála. Jeden ukazovák sa priloží na spina iliaca anterior superior a druhý na tuberculum pubicum. Palec jednej z rúk potom ukazuje do stredu tejto vzdialenosti – tu je priemet anulus inguinalis internus a pred ukazovákom položeným na tuberculum pubicum je anulus inguinalis externus. Rez skalpelom sa vedie v Langerových líniach štiepiteľnosti kože tak, aby sa obnažil celý anulus inguinalis externus a zároveň z neho dosiahol aj anulus inguinalis internus. Odporúčaná dĺžka je 5-7 cm. U korpulentných pacientov je potrebné rez zväčšiť, aby bol prístup bezpečný pre pacienta a dostatočne veľký pre revíziu inguinálneho kanála.
3. Podkožie je prerušované monopolárnym elektrochirurgickým nožom. Vždy prítomné žily v podkoží - venae epigastricae inferiores superficiales – sú ligované po prerušení medzi dvomi peánmi. Nie je vhodné koagulovať ich, hoci je to možné. Scarpovu fasciu subcutaneu je potrebné otvoriť po celej dĺžke kožného rezu a potom na tupo preparovať podkožný tuk až po aponeurózu musculus obliquus externus abdominis. Následne je identifikovaný anulus inguinalis externus. Ak sa nedarí nájsť anulus, na tupo je preparovaná a identifikovaná aponeuróza distálnym smerom až po ligamentum inguinale

a potom sa postupuje po ligamente mediálne až k anulu. V tejto fáze sa dá už identifikovať nervus ilioinguinalis pri jeho výstupe z kanála.

4. Asi 1 cm nad ligamentum inguinale je otvorená aponeuróza – a to v strednej časti kanála opatrne skalpelom asi na 1 až 2 cm. Potom sa do kanála prenikne preparačnými nožnicami a disekciou je vytvorený priestor medzi funiculus spermaticus a aponeurózou. Nožnicami je otvorená celá predná stena kanála, od anulus inguinalis externus až po úroveň anulus inguinalis internus. Mediálny list aponeurózy sa odpreparuje na tupo od musculus obliquus abdominis internus dostatočne ďaleko a identifikuje sa nervus ilioinguinalis a chráni pred poškodením. Laterálny list sa odpreparuje preparačným tampónom smerom k ligamentum inguinale. Toto je celé obnažené, od tuberculum pubicum až po anulus inguinalis internus.

5. Funiculus spermaticus je potrebné obísť prstom alebo peánom a to vždy pri tuberculum pubicum. Tu je ľahko obíditeľný aj v prípade direktnej hernie. Po obídení je daný na gumený turniket alebo na silikonový drén. Následne sa odpreparuje funiculus od zadnej steny kanála v avaskulárnej vrstve a tiež od tuberculum pubicum a vypreparuje a vizualizuje sa aj priestor asi 2 cm mediálne od tuberculum. Má byť totiž v konečnom dôsledku prekryté sieťkou ! Reviduje sa celá zadná stena kanála od anulus inguinalis internus až po tuberculum pubicum a pri direktnej hernii v tejto fáze identifikujeme vak a veľkosť defektu zadnej steny kanála. Ak nie je zistená direktná hernia, pokračuje sa pozdĺžnym otvorením vlákien musculus cremaster a to v strednej časti a potom až po anulus inguinalis internus. Pozdĺž vena spermatica externa ide ramus genitalis nervus genitofemoralis - tzv. „the blue line – modrá línia“ na funiculus spermaticus. Táto sa nepreparuje aby sa nepoškodil nerv. Miera disekcie funikulárnych štruktúr má byť „akurátna“ t. j. len nevyhnutná na nájdenie vaku a zároveň dostatočná aby nevznikla recidíva z tzv. ponechanej ( zabudnutej ) hernie !

6. Ošetrovanie vaku hernie podľa typu hernie :

a) indirektná hernia – vak odpreparovaný od funikulárnych štruktúr je uzatvorený a resekovaný v jeho krčku – opichovou ligatúrou alebo ak je široký krčok tak pokračujúcim tabačnicovým stehom, eventuálne sutúrou jednotlivými stehmi. Pred resekciou je vak vždy otvorený a prstom skontrolovaný jeho obsah. Tiež je cez otvorený vak prehmataná oblasť femorálneho kanála a dosiahnuteľný obsah dutiny brušnej. Resekcia musculus cremaster nie je nevyhnutná a je resekovaný len v prípade, že je hypertrofický.

b) direktná hernia – vak sa vyklenuje mediálne od epigastrických ciev a pred sebou tlačí oslabenú fascia transversalis. V mieste krčku vaku je fascia transversalis otvorená a vak reponovaný do preperitoneálneho priestoru bez otvorenia. Ak je možné suturovať okraje fascia transversalis bez veľkého napätia urobí sa jednotlivými stehmi Prolenon 2/0 (eventuálne 3/0). Vak je otváraný len ojedinele, a to keď je veľmi veľký a je vhodné ho resekovať alebo ak je potrebné zrevidovať jeho obsah. Nesmie sa zabudnúť zrevidovať funiculus spermaticus palpačne i vizuálne a ak sú pochybnosti o prítomnosti vaku indirektnej hernie, otvárame musculus cremaster a revidujeme kremasterový kanál ako pri indirektnej hernii.

7. Uloženiu Prolenovej sieťky predchádza posledné prezretie miesta kam bude fixovaná. Voľná má byť celá zadná stena inguinálneho kanála a ligamentum inguinale až po anulus inguinalis internus. Ďalej je prístupné tuberculum pubicum a priestor 2 cm mediálne od neho a identifikovaná má byť aponeuróza musculus transversus, ako jediná konštantná aponeurotická štruktúra v hornej časti kanála. Nájde ju po odhrnutí alebo odpreparovaní vlákien musculus obliquus internus abdominis. Vizualizovaný a chránený je nervus iliohypogastricus ! Autor a jeho spolupracovníci používajú Prolenovu sieťku firmy Ethicon, Johnson a Johnson, veľkosti 15x7,5cm alebo polovicu sieťky 15x15cm. Sieťka sa v pozdĺžnom smere priloží k zadnej stene kanála a na jednom konci sa nožnicami zostrihne do tvaru kopije a zároveň sa upraví jej výška podľa anatómie inguinálneho kanála konkrétneho pacienta, v priemere na 6 ( 5 až 7 ) cm.

Výplach fyziologickým roztokom a dôkladná kontrola hemostázy je nevyhnutná pred samotným uložením sieťky do rany. Po uložení sieťky do rany sa prvý steh založí na upravený mediálny koniec ( hrot sieťky ) a to asi 2 cm mediálne od tuberculum pubicum. Nesmie sa zabráť do stehu periosť os pubis, lebo to vedie k vzniku chronickej bolesti. Následne je fixovaný dolný koniec sieťky k ligamentum inguinale tromi maximálne 4 jednotlivými stehmi Prolen 2/0 ( alebo Prolen 0 ). Najlaterálnejší je v úrovni anulus inguinalis internus. Inou alternatívou je v súčasnosti pôvodným pracovníkom Lichtensteinovej plastiky používaný pokračujúci steh vláknom prvého stehu, najviac so 4 zábermi na ligamentum inguinale.

Na laterálnom konci sieťky sa po tejto suture dolného okraja urobí nožnicami nastrihnutie a to tak, že mediálny list ( nad funiculus spermaticus ) tvorí 2/3 z výšky sieťky a 1/3 je laterálne, čiže pod funiculus spermaticus. Horný list laterálneho konca sieťky je potom podvlečený popod funiculus. Nastrihnutie má byť tak dlhé, aby jeho mediálny okraj siahal po anulus inguinalis internus. Obe konce nastrihnutých sieťky sú následne prekryžené a funiculus je uložený medzi ne tak, aby horný list



prekrýval dolný. Sieťku rozprestrieme na zadnú stenu kanála tak, aby nebola celkom vystretá a aby nebola ani zrolovaná. Mierna laxnosť alebo vykľenutie dopredu je nevyhnutné, aby nebola pod napätím po postavení sa pacienta. Mediálny okraj sieťky fixujeme dvoma, maximálne tromi stehmi k aponeurotickému tkanivu horného okraja zadnej steny inguinálneho kanála a to je tendo conjunctivus a laterálnejšie k vypreparovanej fascii musculus transversus. Prekrýžené laterálne konce sieťky je potrebné vždy suturovať 1 stehom, čím sa vytvorí voľný otvor pre funiculus a pre špičku prsta ( nový vnútorný anulus ). Laterálne konce majú presahovať anulus inguinalis internus o 5 až 6 cm. Oba už zosuturované a navzájom prekryté sa potom voľne uložia pod aponeurózu musculus obliquus externus abdominis laterálne od jej nastrihnutia. Miesto sa vytvorí tupou disekciou ( najlepšie prstom ) popod aponeurózu. Sieťka má dostatočne presahovať mediálne i laterálne ( ako je popisované vyššie ) a tiež má byť uložená bez napätia s ľahkým konvexným vykľenovaním, pretože časom dôjde k jej stiahnutiu a zmenšeniu asi o 20% ( asi o 10 mesiacov po operácii ) ! Uvedené momenty sú veľmi dôležité pre prevenciu recidív.

8. Uzatvorenie inguinálneho kanála : Funiculus spermaticus voľne uložíme na sieťku a aponeuróza je suturovaná pokračujúcim stehom z laterálnej strany, tiež Prolenom 2/0. Je potrebné stále myslieť na ochranu nervus ilioinguinalis. Sutura ide len po úroveň tuberculum pubicum. Výplach podkožia fyziologickým roztokom a jeho sutura 2 až 3 stehmi syntetickým vstrebateľným vláknom. Sutura kože jednotlivými stehmi.

### **Operácia inguinálnych hernií v detskom veku.**

Takmer všetky inguinálne hernie u detských pacientov sú vrodené a príčinou ich vytvorenia je neuzavretie processus vaginalis peritonei po zostupe testes a porucha uzáveru inguinálneho kanála. Treba podotknúť, že inguinálny kanál dieťaťa je krátky a takmer kolmý na brušnú stenu, nakoľko vnútorný a vonkajší anulus sa nachádzajú nad sebou. Rastom dieťaťa sa postupne vzdalujú a inguinálny kanál nadobúda šikmý priebeh. To je aj dôvodom prečo u detí pozorujeme až na veľmi malé výnimky len indirektné inguinálne hernie. Incidencia inguinálnych hernií je od 0,8 % do 4,4 %. Chlapci sú postihnutí častejšie – v kojeneckom veku je to 14 : 1 v neprospech chlapcov, vo vyššom veku pomer klesá na 5 :1. V 60% sa ide o pravostrannú inguinálnu herniu, v 25% ľavostrannú a v 15% o obojstrannú inguinálnu herniu.

#### **Indikácie**

Na operačné riešenie inguinálnej hernie v detskom veku absolútne indikujeme všetkých pacientov s klinicky manifestnou inkarcerovanou inguinálnou herniou, ktorá sa v analgosedácii nedá reponovať, alebo je anamnesticky dlhá doba inkarcerácie ( viac ako 12 až 16 hod.). U detí u ktorých došlo k spontánnej repozícii, alebo bola vykonaná taxis, operáciu odkladáme v priemere o 2 dni. Tým dosiahneme ústup opuchu tkanív a lepší anatomický prehľad pri operácii. U dievčat s ováriom v herniovom vaku je akútna indikácia relatívna. Nejde o inkarceráciu, ale o ireponibilné ovárium. Vhodné je operovať v prvom možnom plánovanom termíne.

U novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou ( pod 2000 gr ) je vhodné s operáciou počkať, kým dieťa dosiahne hmotnosť aspoň 2000gr. V prípade ak sú hernie ťažko a opakovane reponované, dieťa má diskomfort z porúch pasáže, operujeme aj pod 2000 gr hmotnosti dieťaťa. Deti medzi 2000 – 3500 gr hmotnosti operujeme až po dosiahnutí hmotnosti 3500 – 4000 gr za predpokladu dobrej spolupráce s rodičmi pri repozíciách obsahu hernie, alebo z vyššie popísaných indikácií.

#### **Kontraindikácie**

Kontraindikácie operácie inguinálnej hernie u detí sú všeobecné, nedostupnosť detského anesteziológa u detí do veku 6 rokov a intertrigo v oblasti incízie. Každé dieťa do veku 6 rokov by malo byť operované len detským chirurgom.

#### **Operačný postup**

Na našom pracovisku riešime detské inguinálne hernie plastikou podľa Kochera ( podľa niektorých autorov nazývaná aj ako plastika podľa Czerneho ) a u väčších detí ( približne od 6 rokov ) používame plastiku podľa Grossa ( Fergusonova a Grossa ).

**Operačný postup pri operácii podľa Kochera**

Pred začatím operácie si v celkovej anestézii kontrolujeme stav hernie a prípadne si ju ( pokiaľ nie je inkarcerovaná viac ako 5-6 hodín ) zreponujeme. Kožnú incíziu v dĺžke 2 – 4 cm robíme v kožnej rýhe nad vonkajším anulom inguinálneho kanála. Vypreparujeme duktus deferens, plexus pampiniformis a kremasterové vlákna. Herniový vak si po jeho vypreparovaní uchopíme na vrchole dvomi peánmi a otvoríme ho, čím skontrolujeme či je prázdny a nepoškodený a v krčku ho opichujeme a následne celý zresekujeme. V prípade, že je herniový vak veľký ( napr. pri skrotálnej hernii ), nemusíme ho vypreparovať celý, ale ho prerušíme a tiež opichneme v krčku a resekujeme ho len parciálne. Periférnu časť vaku neuzatvárame, ale ponechávame otvorenú. Po resekcii vaku kontrolujeme hemostázu a 3 stehmi rafujeme vonkajšiu aponeurózu. Prvým stehom zúžime vonkajší anulus u chlapcov. U dievčat anulus uzatvárame. Ďalšie dva stehy rafujú vonkajšiu aponeurozu v smere inguinálneho kanála smerom laterálne. Po výplachu rany suturujeme podkožie so Scarpeovou fasciou a kožu.

**Operačný postup pri operácii podľa Grossa**

Operáciu podľa Grossa robíme u väčších detí, kde už nie sú vonkajší aj vnútorný anulus nad sebou, ale sú mierne posunuté. Od predchádzajúcej operácie sa odlišuje v tom, že pri nej otvárame vonkajšiu aponeurózu, a to v dĺžke nevyhnutnej pre vypreparovanie herniového vaku až po krčok. Rozdiel je teda po zresekovaní vaku, kedy otvorenú fasciu uzatvárame strechovite vo dvoch vrstvách jednotlivými stehmi.

**Laparoskopická hernioplastika**

**Poznáme tri základné techniky laparoskopickej mesh – plastiky :**

**T A P P – metóda laparoskopickej mesh plastiky****Indikácie k laparoskopickej hernioplastike**

- 1, inguinálne, skrotálne aj femorálne hernie. Zriedkavejšie rôzne typy hernií brušnej steny
- 2, recidivujúce aj primárne hernie
- 3, voľne reponibilné, podľa skúsenosti operátora aj inkarcerované hernie

**Kontraindikácie k laparoskopickej hernioplastike**

1. všeobecné základné kontraindikácie k laparoskopickej operácii
2. zápalové zmeny v dutine brušnej – riziko infekcie sieťky
3. relatívnou kontraindikáciou je inkarcerácia ale aj pacient s ascitom – sieťka sa nefixuje – „pláva“ v ascite.

**Výhody TAPP**

1. revízia orgánov dutiny brušnej
2. možnosť zistenia tzv. „klinicky nemej“ kontralaterálnej hernie a jej riešenie
3. rekonvalescencia

**Nevýhody TAPP**

1. riziko poranenia orgánov dutiny brušnej
2. potreba kapnoperitonea
3. nutná celková narkóza

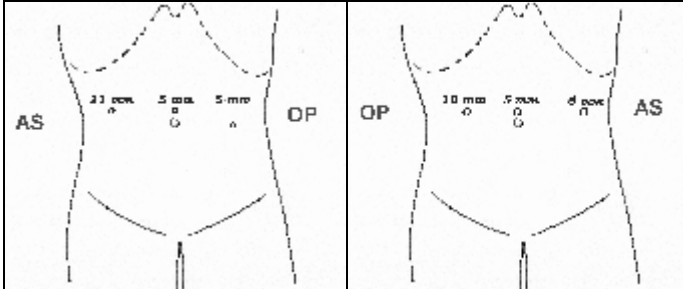
**Metóda a postup**

Operáciu začíname asi 0,5 cm pozdĺžnym kožným rezom v strednej línii, tesne nad umbilikom. Uchopíme kožu jedným alebo dvoma Backhausovými kliešťami zavádzame Veresovu ihlu cez fasciu a potom cez peritoneum. Nasleduje insuflácia CO<sub>2</sub>, t. j. vytvorenie pneumoperitonea ( na 12 torr ), pričom pacient musí byť dokonale relaxovaný a musíme sledovať prietoky a tlaky v dutine brušnej.

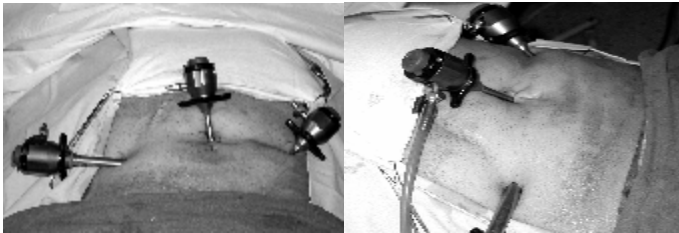
Potom zavádzame prvý port – port „naslepo“, len podľa citu operatéra. Pod kontrolou kamery zavádzame ostatné ( dva ) pracovné porty.

Veľkosť a umiestnenie trokarov môže byť rôznorodé. Jeden z portov by mal byť 11mm – na ľahšie vloženie sieťky do dutiny brušnej. Tretí port môže byť 5mm alebo tiež 3mm.

Základné umiestnenie trokarov na našom pracovisku v súčasnosti zobrazuje nasledovná schéma :



Obr. Umiestnenie trokarov pri TAPP operácii – pravostrannej a ľavostrannej



Obr. 9 a 10 Zábery z operačnej sály – umiestnenie portov pri unilaterálnej aj bilaterálnej hernii

Po zavedení portov si vizuálne prezrieme celú dutinu brušnú. Kontrolujeme obidve inguinálne oblasti, aby sme neprehliadli bilaterálnu herniu, aj keď klinicky nemusí byť manifestná. Ak je v herniovom vaku obsah, pomocou graspera uchopíme obsah a uvoľníme ho pomocou elektrokoagulačného háčika alebo harmonického skalpela z herniového vaku ( omentum, appendix, colon sigmoideum, ... ). Po uvoľnení obsahu alebo ak je herniový vak voľný, uchopíme grasperom peritoneum tesne nad herniovým vakom a pomocou háčika alebo pomocou HS otvárame peritoneum oblúkom ponad herniový vak na laterálnu stranu. Môžeme začať aj v opačnom smere, t. j. peritoneum začíname otvárať z laterálnej strany ponad herniový otvor až po mediálnu pliku. Otvorenie peritonea musí byť dostatočne veľké, aby sme potom mohli vložiť sieťku veľkosti 10 x 15 cm, ale na druhej strane nie veľmi veľké, aby sme otvor mohli pohodlne zašiť. Po otvorení peritonea kontrolujeme hemostázu a pri krvácaní koagulujeme pomocou disektora alebo pomocou HS. Nasleduje uvoľnenie otvoreného peritonea od preperitoneálneho tuku tak, aby sa vytvoril dostatočne veľký priestor nad aj pod herniovým vakom. Je to veľmi dôležité preto, aby sa nám na konci operácie pri sutúre peritonea „nezrolovala“ sieťka pre nedostatok miesta. Peritoneum uvoľňujeme hlavne preparáciou natupo – najlepšie pomocou dvoch disektorov, alebo graspera a disektora. Potom nasleduje uvoľnenie herniového vaku od okolitých štruktúr. Od spermatických ciev a ductus deferens uvoľňujeme herniový vak pokiaľ možno natupo pomocou ťahu – disekcie buď dvoch grasperov, alebo disektorov. Snažíme sa vždy vypreparovať celý herniový vak a neprerušovať ho ( riziko pooperačného vzniku hydrokély ). Pozor na krvácanie a na poškodenie – prerušenie spermatického povrazca. V prípade prerušenia herniového vaku, distálnu časť prerušeného herniového vaku necháme vkĺznuť do skróta. Potom si musíme vypreparovať ukotvenie ligamentum Cooperi na perióst mediálne od anulus inguinalis. Tupou disekciou pomocou dvoch disektorov odpreparujeme močový mechúr od lonovej kosti až za stredovú čiaru tak, aby sme videli takmer celý oblúk lonovej kosti. Dostatočne odpreparujeme mechúr aj dorzálnym smerom – aby sa dala voľne umiestniť sieťka. Herniový vak vo väčšine prípadov neresekujeme ( použijeme ho pri suture peritonea na prekrytie sieťky ). Následne vložíme sieťku ( Prolenová alebo VYPRO II ) – u nás s rozmerom 10 x 15 cm cez 11mm trokar pomocou graspera s redukciou, sieťku rozvineme a uložíme do preperitoneálneho priestoru tak, aby sme prekryli anulus inguinalis internus tak, aby bol v podstate v strede sieťky, resp. aby ho sieťka viac presahovala mediálnym smerom. Sieťku kladieme v podstate až na iliacke cievy v oblasti prechodu cez femorálny kanál. Sieťku je potrebné uložiť, aby nebola skrčená a aby sa nemohla dislokovať alebo skrčiť počas sutúry peritonea. Potom pomocou EMS herniového staplera ( 10mm veľkosť ) alebo pomocou 5mm

EANCHR staplera vykonáme najčastejšie „trojbodovú“ fixáciu sieťky. 2x mediálne v oblasti lonovej kosti v rozpätí asi 1,5-2 cm ( pri použití EMS staplera do periostu a pri použití EANCHR staplera do mäkkých tkanív vedľa kosti ) a tretíkrát do prednej brušnej steny nad a laterálne od anulus inguinalis internus. V prípade nedostatočnosti samozrejme môžeme použiť viacnásobnú fixáciu. Nasleduje kontrola hemostázy. Ak je herniový vak voľný, môžeme ho použiť pri suture peritonea nad sieťkou. Ak je herniový vak tuhý, deformovaný, môžeme ho resekovať . Potom nasleduje uzatvorenie peritonea buď pomocou hernia staplera, alebo suturou. Ak peritoneum suturujeme, tak používame pokračujúci steh Vicrylom-loopom 2/0 alebo 3/0 na ski ihle. Pri resekovanom herniovom vaku tento extrahujeme, prípadne vypláchneme a odsajeme oblasť malej panvy a operáciu ukončíme exsufáciou CO<sub>2</sub>, extrakciou inštrumentov a trokarov. Nasleduje sutura kože.

### **TEP - Totálne extraperitoneálny prístup**

Rozvoj miniinvazívnych chirurgických postupov neobišiel ani operácie slabínových a stehnových prietrží. Jednou z metód pri operáciách týchto prietrží je aj metóda TEP – totálne extraperitoneálny prístup. Prvú operáciu TEP postupom urobil v roku 1989 Dulucq a prakticky súbežne s ním aj McKerman. Skutočnosť, že pri TEP zostáva dutina brušná intaktná, dovoľuje pacienta operovať ako v celkovej anestézii tak aj v spinálnej anestézii.

#### **Indikácie TEP**

1. slabínové prietrže
2. stehnové prietrže
3. recidivujúce prietrže

#### **Kontraindikácie TEP**

1. kontraindikácie k celkovej anestézii
2. kontraindikácie k spinálnej anestézii
3. lokálne zápalové zmeny v hypogastriu

#### **Výhody TEP**

1. možnosť operovať v spinálnej anestézii
2. operácia bez kapnoperitonea, čím sa eliminujú nežiadúce účinky na stav pacienta peroperačne a pooperačne
3. priehľadnejšia orientácia v preperitoneálnom priestore s dobrou identifikáciou ilických, spermatických, epigastrických ciev, ako aj ductus deferens.
4. jediná z metód, kde sa nevytvárajú zrasty intraabdominálne
5. rýchlosť rekonvalescencie

#### **Nevýhody TEP**

1. preparácia preperitoneálneho priestoru je pri recidívach obtiažnejšia
2. u veľkých prietrží niekedy nutnosť ponechania časti vaku a ligatúra pred jeho preťatím vyžaduje skúsenosti operátora
3. otvorenie peritonea môže sťažiť výkon, eventuálne si vynútiť konverziu

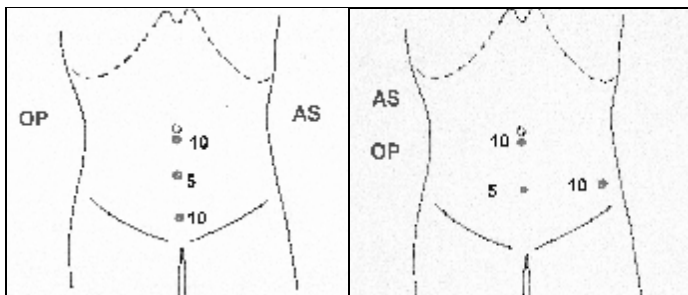
#### **Metóda a postup**

Poloha pacienta a postavenie operačnej skupiny je rovnaké ako u metódy TAPP. Dôležitý je hneď na začiatku operácie vstup do preperitoneálneho priestoru, ktorý je individuálny podľa zvyklosti pracoviska. Väčšina operátorov začína operáciu priečnou alebo pozdĺžnou incíziou pod pupkom. Opatrnou preparáciou pod kontrolou zraku ozrejmime peritoneum a digitálne vytvoríme základný priestor. Potom zavedieme balloon trokár - je to trokár, ktorý má na konci balón – nie je nutnosťou, a separujeme peritoneum od steny brušnej. Keď nepoužijeme balloon trokár, do vypreparovaného priestoru insuflujeme CO<sub>2</sub> na tlak 12mm Hg, po ustálení tlaku do portu zavedieme laparoskop a pomocou neho dokončíme preparáciu. Distálne je dôležitým orientačným bodom pri vytváraní pracovného priestoru oblasť symfýzy. Postupne za kontroly laparoskopom zavedieme trokár nad symfýzou a ďalší trokár za kontroly laparoskopom medzi pupkom a symfýzou. Tupou preparáciou disektormi, pri zrastoch u recidív elektrokoaguláciou háčikom, nožnicami a s výhodou možno použiť harmonický skalpel, pre postupné zväčšovanie preperitoneálneho priestoru.

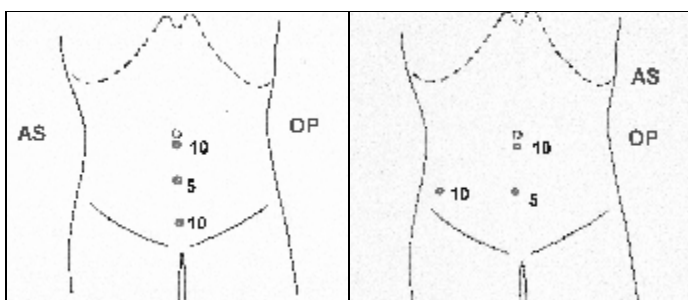
Na našom pracovisku sa nám osvedčil postup prvej pozdĺžnej incízie a digitálnej preparácie preperitoneálneho priestoru so zavedením prvého portu nad symfýzou a ďalších portov za kontroly

laparoskopom pod pupkom a medzi pupkom a symfýzou. Tým sme sa vyhli opakovaným poraneniám peritonea, keď sme začínali prvou incíziou pod pupkom.

Niektoré pracoviská zavádzajú prvý port pod pupkom, druhý medzi pupkom a symfýzou a tretí port laterálne vo výške spina iliaca anterior superior vpravo, alebo vľavo podľa toho, ktorú stranu hernie operujú.



Obr. č. 11 a 12 Postavenie pri ľavostrannej hernii



Obr. č. 13 a 14 Postavenie pri pravostrannej hernii

Po dostatočne vypreparovanom preperitoneálnom priestore a zavedení portov sa orientujeme podľa Cooperovho ligamenta a epigastrických ciev. Vak priamej prietrže po dostatočne vypreparovanom preperitoneálnom priestore je väčšinou odpreparovaný a vak nepriamej prietrže je nutné postupne uvoľniť od ductus deferens a spermatických ciev pomocou disektorov. Pri veľkých mieškových herniách, alebo pri nemožnosti vypreparovať celý vak, je nutné ho preťať po predchádzajúcej ligatúre. Po uvoľnení vaku prikladáme sieťku. Na našom pracovisku používame prolénovú sieťku, alebo polyestersilikónovú sieťku veľkosti 8 – 10 x 15 cm. U priamych prietrží po dostatočnom uvoľnení vaku sieťku prikladáme a fixujeme ku Cooperovmu väzu dvoma svorkami hernia stapleru a laterálne jednou svorkou k brušnej stene, eventuálne jedným transparietálnym stehom. U nepriamych hernií sieťku nastrihujeme a podvlečieme pod ductus deferens a spermatické cievy ( u žien pod ligamentum rotundum ) a nad nimi sieťku spojíme hernia staplerom, alebo stehmi. Ďalšia fixácia sieťky TEP postupu pri operáciách nepriamych hernií nie je nutná. Po kontrole uloženia sieťky a hemostázy urobíme desuffláciu plynu z preperitoneálneho priestoru za laparoskopické kontroly. Po odstránení trokárov rany suturujeme jednotlivými stehmi. V začiatkoch operácii TEP sme preperitoneálny priestor na našom pracovisku drénovali Redonovým drénom, v súčasnosti nedrénujeme.

Neprijemnou peroperačnou komplikáciou je vznik kapnoperitonea, kde po natrhnutí peritonea a vyrovnaním tlakov v oboch priestoroch nám skolabuje operačný preperitoneálny priestor, čím je sťažené pokračovanie operácie. Pri väčšom otvorení v peritoneu je potrebné otvor uzatvoriť svorkami hernia stapleru, alebo stehom. Pri malých otvoroch vzniknutých v peritoneu, stačí zaviesť Veresovu ihlu hneď vedľa trokáru pod pupkom a ponechať otvorenú pre dekompresiu peritoneálnej dutiny a takto možno operačný výkon dokončiť. V prípade, že sa nám nepodarí otvor uzatvoriť, musíme konvertovať na TAPP, TOM, alebo na niektorý z otvorených postupov pri operáciách prietrží.

### **TOM metóda - Transabdominal Onlay Mesh**

#### **Indikácie k laparoskopickej hernioplastike**

- 1, inguinálne, skrotálne aj femorálne hernie.
- 2, recidivujúce aj primárne hernie

3, voľne reponibilné, podľa skúsenosti operátora aj inkarcerované hernie

#### **Kontraindikácie k laparoskopickej hernioplastike**

1. všeobecné základné kontraindikácie k laparoskopickej operácii
2. zápalové zmeny v dutine brušnej – riziko infekcie sieťky
3. relatívnou kontraindikáciou je inkarcerácia a pacient s ascitom

#### **Výhody TOM**

1. jednoduchosť
2. revízia orgánov dutiny brušnej
3. možnosť zistenia tzv. „klinicky nemej“ kontralaterálnej hernie a jej riešenie
4. rekonvalescencia

#### **Nevýhody TOM**

1. riziko poranenia orgánov dutiny brušnej

#### **Operačná technika**

Používame 10mm 30° optiku, zavádzanú tesne supraumbilikálne lokalizovaným portom. Dva pracovné 5mm porty umiestňujeme v medioklavikulárnych čiarach. Pri unilaterálnej hernii je pracovný port na strane hernie lokalizovaný v úrovni umbiliku, na strane kontralaterálnej mierne nižšie, tak aby pracovné nástroje zvierali uhol 90°. Samozrejme uloženie portov môže byť individuálne modifikované habitom pacienta, event. stavom po predchádzajúcich operáciách. Pacient je počas operačného výkonu uložený v Trendelenburgovej polohe. Po insuflácii kapnoperitonea na 12mm Hg začíname operačný výkon exploráciou dutiny brušnej a po ozrejmění si lokálnych pomerov v slabine preparujeme Cooperove ligamentum a ramus superior ossis pubis, ktorý obnažujeme až do oblasti symfýzy. Dávame veľký pozor na prednú stenu močového mechúra a snažíme sa o okamžitú precíznu hemostázu. Po dostatočnom uvoľnení prevezikálnej oblasti pokračujeme vo výkone preparáciou samotného vaku hernie. Podľa jeho veľkosti a lokalizácie volíme buď úplnú preparáciu vaku, alebo pri veľkých herniách sa nám javí výhodnejšie vak len čiastočne „obťať“, vytiahnuť a fixovať jeho stenu ku Cooperovmu väzu, resp. ramus superior ossis pubis. V prípade, že je prítomný v priebehu spermatického funikulu preperitoneálny lipóm, tento vždy resekujeme. Následne, keď je to nutné, uvoľňujeme sigmoidu, event. cékum k vytvoreniu dostatočného priestoru pre voľné uloženie sieťky. Používame polyetylén-tereftalátovú silikónom impregnovanú sieťku, ktorej rozmer nikdy nie je menší ako 15x10cm. Sieťku po zavedení do dutiny brušnej cez 10mm port ukladáme do slabiny tak, aby miesto hernie bolo lokalizované pod centrom sieťky, ktorá by však mediálne mala zasahovať až k symfýze ( prevencia vzniku mediálnej, event. supravezikálnej hernie ). Sieťku fixujeme k ramus superior ossis pubis väčšinou dvomi skrutkami a v oblasti horného vonkajšieho rohu jednou skrutkou. Pri optimálnom uložení sieťky ďalšia fixácia nie je nutná. Avšak často pridávame ešte fixáciu v oblasti vnútorného horného rohu, event. ďalšiu podľa potreby. Sieťku neperitonealizujeme. Pri operácii bilaterálnej hernie sme prestali používať jednu veľkú sieťku prevliekanú prevezikálne a v súčasnosti používame vo väčšine prípadov dve 15x10 cm veľké sieťky, ktoré v oblasti symfýzy mierne prekrývame. Výkon ukončujeme kontrolou hemostázy a desufláciou kapnoperitonea za vizuálnej kontroly uloženia sieťky. Drenáž ani antibiotickú profylaxiu paušálne nepoužívame, indikujeme ju individuálne podľa operačného nálezu a priebehu výkonu.

#### **Poznámky na záver**

1. Počas tehotenstva nie je indikovaná elektívna operácia inguinálnej hernie. Operujeme len výnimočne a to v prípade urgentného stavu ( inkarcerovaná hernia ). Uterus bráni herniácii čriev !
2. Pri všetkých plastikách vždy zabráť do sutury len pevné aponeurotické tkanivo ( nie sval ), ktoré im môže zabezpečiť pevnosť ! Vyhnúť sa napätiu v suture alebo aspoň ho minimalizovať. Používať nevstrebateľný monofilamentózny šicí materiál primeranej hrúbky.
3. Pri recidíve inguinálnej hernie sú najlepšie výsledky po použití syntetickej sieťky a to buď z otvoreného predného prístupu alebo laparoskopicky.
4. Akékoľvek otvorenie čreva počas revízie herniového vaku a jeho obsahu kontraindikuje použitie syntetickej sieťky pri plastike inguinálneho kanála.
5. Ak je obsahom hernie appendix vermiformis, apendektómia nie je indikovaná. Mení aseptickú operáciu na septickú. Vykoná sa len z vynútenia !
6. Pacienti s cirhózou pečene a s ascitom majú často inguinálnu herniu ( aj umbilikálnu ). Operácia je indikovaná len pri inkarcerácii alebo pri výrazných ťažkostiach ( hlavne bolesť ) nereagujúcich na

konzervatívnu liečbu. Ak už je operácia nevyhnutná, je potrebné aby bol ascites kontrolovaný konzervatívnou liečbou ( diuretikami ) alebo peritoneálnym katétrom ( najlepšie katétrom na kontinuálnu peritoneálnu dialýzu CAPD ). Je potrebná aj úprava koagulopatie i prípadnej trombocytopenie ( čerstvá mrazená plazma, trombokonzetrát ). Pokiaľ to je možné, vak hernie sa radšej neotvára. Použitie syntetickej sieťky nie je kontraindikované, neexistuje však konsenzus v jej používaní. Najvhodnejšia je lokálna infiltračná anestézia, pozor na hepatotoxicitu pri celkovej anestézii ! V skupine pacientov Child C je riziko komplikácií veľmi veľké !