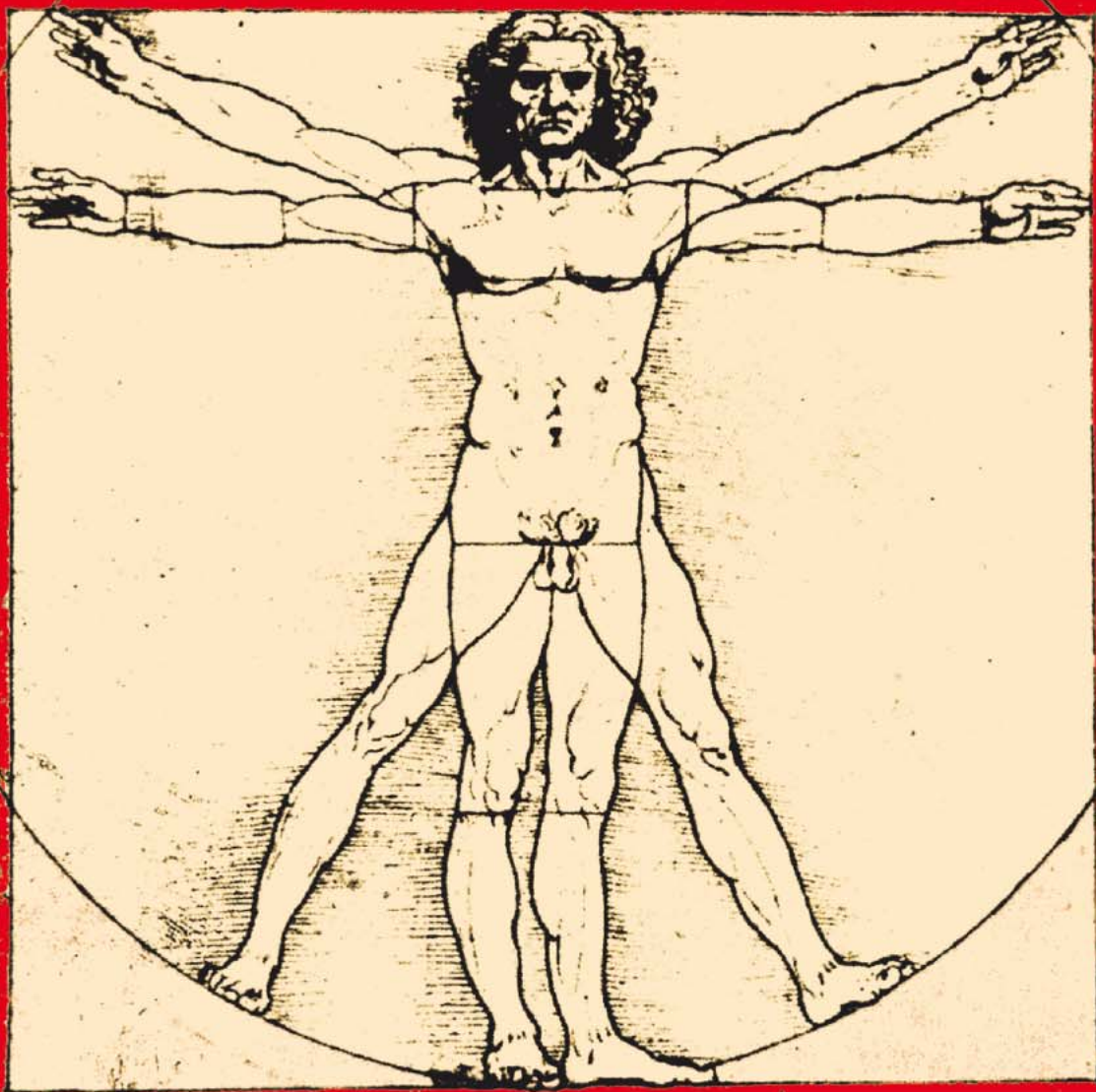


Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XV
2011

2

Coated VICRYL* Plus MONOCRYL* Plus PDS* Plus

vlákna unikátnych vlastností vylepšené o antibakteriálnu ochranu antiseptikom IRGACARE® MP (triclosan)

Antibakteriálna ochrana
od prvého stehu



po záverečný uzol —
a ešte ďalej...

ANTIBAKTERIÁLNE

ETHICON
a Johnson & Johnson company

**SUTURES
Plus**
Antibacterial
Suture



Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti

II / 2011

Šéfredaktor : Doc. MUDr. Čestmír Neoral, CSc

Výkonný redaktor : Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Redakčná rada :

Prof. MUDr. Ivan Čapov, CSc - Brno, ČR

Doc. MUDr. Jan Dostálík, CSc - Ostrava, ČR

Prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc., Hradec Králové, ČR

Prof. MUDr. Martin Fried, CSc - Praha, ČR

Doc. MUDr. Roman Havlík, PhD. - Olomouc, ČR

Prof. MUDr. Zdeněk Kala, CSc., Brno-Bohunice, ČR

MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D., B. Bystrica, SR

MUDr. Peter Molnár, B. Bystrica, SR

Prof. Paolo Miccoli, MD - Pisa, Taliansko

Doc. MUDr. Čestmír Neoral, CSc - Olomouc, ČR

Roman Slodicka, MD, PhD – Al Ain, United Arab Emirates

Prof. Carsten Zornig, MD - Hamburg, Nemecko

MUDr. Rastislav Johanes – Žilina, SR

E-mail : markolubo@orangemail.sk

Číslo vychádza za podpory :
JOHNSON&JOHNSON ♥ Novartis

ADRESÁR SPONZORUJÚCICH FIRIEM

JOHNSON & JOHNSON SLOVAKIA s. r. o.
Plynárenská 7/B, 824 78 Bratislava 26

Novartis Slovakia s.r.o.
Galvaniho 15/A, 821 04 Bratislava

B.Braun Medical s.r.o., divízia AESCULAP
Handlovská 19 851 01 Bratislava

OBSAH

ONKOCHIRURGIA

Kokorák L., Marko L. : Komplexný pohľad na gastrointestinálne stromálne tumory, kazuistika4

LAPAROSKOPICKÁ CHIRURGIA - NOTES

Vladovič P., Marko L. : Prvá transvaginálna apendektómia na Slovensku.....11

LAPAROSKOPICKÁ CHIRURGIA - NOTES

Marko L., Marková A. : SILS cholecystektómia na našom pracovisku15

MINIINVAZÍVNA CHIRURGIA

Šoltés, M. : Význam tímovej spolupráce pre bezpečnosť v laparoskopickej chirurgii – review18

PLASTICKÁ CHIRURGIA

Orság M., Koller J. : Dočasné biologické náhrady kože.....23

PLASTICKÁ CHIRURGIA

Orság M., Koller J. : Využitie najčastejšie používaných dočasných biologických náhrad kože na KpaRCH.....29

KONGRESY - INFORMÁCIE - FIREMNÉ PREZENTÁCIE

Marko L. : 9. medzinárodný míting expertov v bariatrickej chirurgii Saalfelden, Rakúsko, apríl 2011...36

Kokorák L., Dibáková D. : Správa zo školiacej akcie Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie?, Košice, 31.3.-1.4.201140

Dibáková D., Kokorák L. : XI. ročník Dni mladých chirurgov 9.–10.6. 2011, Bratislava43

Kasalický M. : Chirurgická liečba obezity46

Informácie o kurzoch a kongresoch47

POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV :

Príspevok je potrebné zaslať v dvoch exemplároch v nasledovnej úprave :

1. Názov článku
2. Autori - krstné meno skratkou, priezvisko celé (pri autoroch z viacerých pracovísk označiť autorov číslami a potom rozpisat' pracoviská podľa čísiel)
3. Názov pracoviska
4. Súhrn - maximálne 10 riadkov
5. Kľúčové slová
6. Summary - anglický súhrn
7. Key words - kľúčové slová v angličtine
8. Úvod - uviesť v krátkosti problematiku, o ktorej bude článok pojednávať
9. Metodika a súbor pacientov
10. Výsledky
11. Diskusia
12. Záver
13. Literatúra - v texte číslami v zátvorkách, v zozname literatúry uvádzať všetkých autorov, názov citácie, názov časopisu, alebo knihy, rok, ročník, strany. Maximálne 15 citácií

Nie je potrebná žiadna textová úprava - okrem gramatickej, za ktorú je zodpovedný autor. Články je možné zasielať ako strojom písaný text, ktorý sa bude prepisovať. Výhodnejšie je zasielanie článku mailom v Microsoft Word - bez počítačovej úpravy - túto si musíme urobiť sami do jednotnej formy. Čiernobiely, ale aj farebné obrázky je možné zasielať ako kvalitné fotografie, alebo ako jpg, alebo bmp - grafický súbor na CD alebo mailom.

Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :

MARKO BB spol. s r.o.
T H K 25, 974 01 Banská Bystrica
tel. - 048 - 441 22 30, E - mail - markolubo@orangemail.sk

ADRESA REDAKCIE :

Marko BB, spol. s r.o.
T H K 25, 974 01 Banská Bystrica

SEKRETARIÁT A INFORMÁCIE :

p. Eva Dedičová -FNsP FD Roosevelta
Banská Bystrica, tel. - 048 - 441 2100

ADRESA TLAČIARNE :

Merkantil, s.r.o., Jana Psothného 8, Trenčín Zlatovce

Registračné číslo ministerstva kultúry SR : 1838 / 98

MEDZINÁRODNÉ ČÍSLO ISSN : ISSN 1336 - 6572

EAN - 9771336657008

Časopis neprešiel odbornou jazykovou úpravou

CASOPIS JE RECENZOVANÝ

Elektronická forma časopisu na [www stránke](http://www.laparoskopia.info) :

www.laparoskopia.info

<http://www.operacie.laparoskopia.info>

Komplexný pohľad na gastrointestinálne stromálne tumory, kazuistika

Kokorák L., Marko Ľ.

Oddelenie miniinvazívnej chirurgie a endoskopie, FNŠP FD Roosevelta, Banská Bystrica

Primár : Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Súhrn

Gastrointestinálne stromálne tumory (GIST-y) sú najčastejšími mezenchymálnymi nádormi tráviaceho systému. Až 80 % GIST-ov má mutáciu c-kit receptora, asi 8 % nádorov má mutáciu v receptore PDGF (Platelet Derived growth factor) a približne 20 – 25 % nádorov je bez mutácie, tzv. „wild type“. Nádory majú rozličnú biologickú povahu - od benígnych až po vysoko malígne. Chirurgia je liečbou voľby resekabilného GIST-u. V U pacientov po chirurgickom odstránení nádoru je 5-ročné prežívanie približne 60 %. V súčasnosti sú identifikované prognostické faktory, a to veľkosť nádoru, mitotický index a ostatné menšie faktory. Zavedenie imatinibu do liečby výrazne predĺžilo prežívanie pacientov bez progresie (3 – 5 rokov). Odporúčená dávka imatinibu je 400 mg/deň s výnimkou tých pacientov, u ktorých bola dokázaná mutácia v exóne 9. Tu je odporúčená dávka 800 mg/deň. V liečbe imatinib rezistentného ochorenia sa odporúča sunitinib. Pripojená kazuistika poukazuje na pacientku s diagnostikovaným GIST-om jejuna, PET a CT verifikovanou progresiou mnohopočetných nádorových ložísk v oblasti dutiny brušnej a následného chirurgického riešenia.

Kľúčové slová : GIST, symptomy, liečba, Imatinib, dutina brušná, nádorové ložiská

Kokorák L., Marko Ľ.

Management of the gastrointestinal stromal tumors, case report

Summary

Gastrointestinal stromal tumors (GIST-s) are the most common mesenchymal tumors of the digestive system. Up to 80% of GIST-s have a mutation of c-kit receptor, about 8% of tumors have a mutation in the PDGF receptor (Platelet Derived Growth Factor) and approximately 20 to 25% of tumors are without the mutation, so-called „wild type“. Tumors have different biological character - from the benign to highly malignant. Surgery is the primary treatment for resectable GIST. After surgical removal of the tumor, 60% of the patients can survive more than 5-years. Nowadays prognostic factors such as tumor size, mitotic index and other minor factors are identified. The introduction of imatinib into the treatment has significantly prolonged life of patients without progression (3-5 years). The recommended dose of imatinib is 400 mg / day with the exception of those patients with proved mutation in exon 9th. Here the recommended dose is 800 mg/ day. Sunitinib is recommended for the treatment of imatinib-resistant disease. The attached study demonstrates the patient with diagnosed GIST in the small intestine, PET and CT verified progression of multiple tumor foci in the abdominal cavity and subsequent surgical solution.

Key words: GIST, symptoms, treatment, Imatinib, abdominal cavity, tumor foci

Úvod

Gastrointestinálny stromálny tumor (GIST) je mesenzýchový nádor gastrointestinálneho traktu, ktorý má špecifické histopatologické charakteristiky. Definícia gastrointestinálneho stromálneho tumoru sa postupne menila. Pôvodne sa medzi GIST-y zahŕňali nádory neuroektodermového pôvodu a klasifikovali sa ako leiomyómy, epitelioidné leiomyómy, leiomyoblastómy, leiomyosarkómy, resp. schwannómy či nádory gastrointestinálneho autonómneho nervového systému – tzv. GANT-y.

Významný posun v definícii GIST-u nastal až po odlúčení nádorov svalového a nervového pôvodu a po identifikácii intersticiálnej Cajalovej bunky a to vďaka rozvíjajúcimi sa poznatkami z oblasti genetiky. V súčasnosti je preto najpriateľnejšia nasledujúca definícia GIST-ov: je to skupina nádorov mezenchymového pôvodu gastrointestinálneho traktu, ktoré vykazujú mutáciu génu receptora tyrozínovej kinázy c-kit alebo rastového doštičkového faktora alfa (PDGFRA) a ktoré zahŕňajú nádory so širokým spektrom biologického potenciálu na všetkých

miestach ich vzniku (1). GIST-y sú nádory relatívne zriedkavé a predstavujú asi 0,1-3 % všetkých primárnych nádorov gastrointestinálneho traktu. V súčasnosti ich incidencia predstavuje 12-13 prípadov / milión obyvateľov ročne a predpokladá sa, že nie sú geografické a etnické rozdiely v incidencii ochorenia. Ochorenie postihuje častejšie mužov ako ženy, pričom maximum výskytu je medzi 50. – 70. rokom života.

Etiológia

Etiológia GIST nie je zatiaľ známa. V niektorých prípadoch sa zistili mutácie proteínov povrchu bunky, sú známe aj vzácne prípady výskytu v určitých rodinách a vyššie riziko majú i pacienti postihnutí neurofibromatózou typu 1 (2). K ich zriedkavej diagnóze prispieva i obmedzené rozpoznávanie patológmi, ktorí majú s ich diagnostikou malé skúsenosti a iba v posledných rokoch majú k dispozícii testy umožňujúce presnejšiu diagnózu (3).

Morfológia a histopatológia

Gastrointestinálne stromálne tumory sú primárne lokalizované v gastrointestinálnom trakte, najčastejšie v žalúdku s podielom približne 55 %, nasleduje dvanástnik a tenké črevo 30 %, ezofágus s konečníkom po 5% a hrubé črevo s 2% výskytom. Lokalizácia v iných orgánoch gastrointestinálneho traktu je zriedkavá, občas však nachádzame primárne ložiská mimo tráviacej trubice (niektorí autori ich nazývajú EGIST-y, teda extragastrointestinálne stromálne tumory) v podporných membránach abdominálnych orgánov (peritoneum, mezenterium a omentum), ďalej v pečeni, pankrease, ováriách, maternici, močovom mechúre a prostate (2, 4, 5). Prerastanie cez serózu je základom šírenia do dutiny brušnej, metastázujú najčastejšie do pečene, pričom doba latencie môže byť aj viac ako 10 rokov. Metastázy do lymfatických uzlín sú veľmi zriedkavé. Pri svojej najčastejšej lokalizácii v tráviacej trubici vychádzajú z niektorej vrstvy pod sliznicou gastrointestinálnej steny (najčastejšie z muscularis propria) a vyklenujú sa väčšinou do lumina, prípadne na serózný povrch žalúdka či čreva. Často dochádza ku ulcerácii príľahlej sliznice. Tumory bývajú dobre ohraničené, niekedy s tenkou pseudokapsulou, z ktorej môžu do nádoru vybiehať septá. Ich konzistencia je elastická, pokiaľ nie je zmenená regresívnymi zmenami. Štruktúra na reze býva (hlavne u malých tumorov) homogénna až naznačene vláknitá, bielej farby. Sekundárne však môže byť tento obraz zmenený regresívnymi zmenami ako nekróza,

prekrvácanie, kalcifikácia či pseudocystická premena (6,7). Nádory malých rozmerov sa môžu prejavovať ako submukózne, intramurálne alebo subserózne útvary s rôznym stupňom exofytického rastu, napr. smerom do lúmenu s tvorbou intraluminových polypoidných ložísk. Nádory väčších rozmerov vytvárajú väčšie uzlovité štruktúry, ktoré sú neraz akoby prilepené k stene dutého orgánu GIT-u a infiltrujú túto stenu do rôznej hĺbky. Makroskopický vzhľad niektorých väčších GIST-ov pripomína presýpacie hodiny, keď menšia časť nádoru leží vo vnútri a väčšia časť mimo postihnutého orgánu (1,8). GIST-y často vyzerajú byť zapuzdrené, avšak či ide o pravé puzdro bez známkov invázie alebo pseudokapsulóznu a nádorom infiltrovanú štruktúru, to preukáže až histologické vyšetrenie. Tento fakt je dôležitý pre zvažovanie chirurgického prístupu.

Histopatologický obraz GIST-u je variabilný a doteraz sa v ňom rozlišovali dva, resp. tri hlavné histopatologické typy : *vretenobunkový* (podtypy : sklerozujúci, palisádovane vakualizovaný, hypercelulárny a sarkomatózny), ktorý je najčastejší (až 70% všetkých), *epiteloidnobunkový* s podtypmi: sklerozujúci syncytiálny, diskohezívny, hypercelulárny, sarkomatózny (cca 20 % všetkých) a *zmiešaný* (cca 10%). Napriek variabilite histologický obraz umožňuje skúsenému biopťikovi s vysokou mierou istoty dospieť k správnej diagnóze a tú následne „len“ potvrdiť imunohistochemickým vyšetrením (8). Na druhej strane je histologický obraz GIST-u nezriedka klamlivo nenápadný, čo môže viesť k nesprávnemu odhadu rizika malignity. Tzv. typické histologické črty malígnych nádorov ako sú bunkové atypie a viacjadrovosť buniek, totiž neraz chýbajú. Bývajú častejšie a výraznejšie prítomné v epiteloidno-bunkovom type (9), ale len malá časť prípadov vykazuje nápadný cytologický pleomorfizmus (10).

Imunohistochemicky až v 95% prípadov sú gastrointestinálne stromálne nádory charakterizované dôkazom cKit (CD117), častá je pozitivita CD34 (60 – 70%), bcl-2 (80%). Hladkosvalový aktín (SMA) je pozitívny v 30 – 40%, zriedkavo je pozitívny S-100 (5 %) a cytokeratíny (menej ako 1%). Dezmin je pozitívny veľmi vzácne, pričom negativita dezminu podporuje diagnózu GIST-u. Približne 3 – 5 % prípadov GIST-ov sa vyznačuje negativitou CD 117, ale podľa najnovších poznatkov aj tieto prípady môžu profitovať z liečby na podklade blokády KIT, resp. PDGFR cielenou liečbou. Z hľadiska genetickej klasifikácie GIST-ov až 80% nádorov typu GIST má dokázanú mutáciu c-kit receptora, pričom najčastejšie sa jedná o mutáciu juxtamembránovej domény-exonu 11.

Menej často je zistená mutácia na extracelulárnej časti *c-kit* receptoru (mutácie exonu 8 a exonu 9), zriedkavo sú mutácie vlastnej domény kinázy I a II (exony 13 a 17). Približne 8% nádorov vykazuje mutáciu v receptore PDGF a približne 20 – 25% nádorov je bez mutácie „*wild type*“.

Klinický obraz

Klinické príznaky sú zväčša nešpecifické a závisia od lokalizácie nádorového procesu. Najčastejším klinickým príznakom ochorenia je palpabilná abdominálna masa spojená s bolesťou (20 – 50%), krvácanie do GIT- u (20 – 50%) a s ním často spojená anémia, obštrukcia (10%), asi 20% pacientov nemá žiadne klinické príznaky. Ochorenie môžu sprevádzať aj nešpecifické príznaky, ako slabosť, únava, anorexia, nočné potenie, váhový úbytok a paraneoplastická horúčka (11). Až 47% pacientov môže mať pri iniciálnej diagnóze metastázy, najčastejšie v pečeni a v oblasti peritonea. Menej často môže ochorenie disseminovať do mäkkých brušných tkanív ako omentum, retroperitoneum. Zriedkavo sú postihnuté pľúca a lymfatické uzliny, raritne je postihnutá CNS. Postihnutie kostí (10-20%) býva často klinicky nemé.

Diagnóza a diferenciálna diagnostika

Diagnóza ochorenia sa opiera o imunohistochemiu v spojení s histopatológiou, pričom ide o dôkaz expresie Kit, 145-kD transmembránový glykoproteín, ktorý je produktom *c-kit* génu a je členom tyrozínkinázových receptorov. Molekulárna analýza dokázala, že onkogénna mutácia *c-kit* génu sa objavuje u 4/5 pacientov s ochorením a zodpovedá za vznik mutantovej formy Kit tyrozínkinázy, ktorej aktivita je spúšťačom nádorového rastu (9). V diagnóze gastrointestinálneho stromálneho tumoru sa využívajú aj zobrazovacie metódy. Endoskopická ultrasonografia sa uplatňuje najmä v rámci malých intramurálne uložených nádorov do 2 cm. Magnetická rezonancia prináša uplatnenie najmä pri určovaní ohraničenia a resekability nádoru a významná je najmä pri nádoroch lokalizovaných v rekte a duodéne. Počítačová tomografia má význam pri detekcii metastáz pri pokročilých GIST-och. Významnou diagnostickou metódou na vizualizáciu gastrointestinálneho stromálneho nádoru sa v súčasnosti využíva metóda pozitronovej emisnej tomografie (PET) na princípe zobrazenia jeho glukózového metabolizmu. Na rozdiel od štandardných rádiologických zobrazovacích metód ako je sonografia, röntgenová počítačová tomografia alebo zobrazenie magnetickou rezonanciou, pri ktorých je zobrazená zmena často viditeľná až o

niekoľko mesiacov, pri metabolickom zobrazení možno pozorovať zmenu už omnoho skôr po začatí účinnej liečby. Z pozitronových žiaričov biogénnych prvkov sa na pozitronovú emisnú tomografiu využíva najčastejšie rádioaktívnym fluórom značkováaná glukóza – 18F-fluorodeoxyglukóza (18FDG). Schopnosť tohto rádiofarmaka zabudovať sa do nádoru sa uskutočňuje na základe funkčného mechanizmu a výsledok vyšetrenia odráža mieru glukózového metabolizmu, teda jeho viabilitu (12).

Diferenciálne diagnosticky je potrebné odlišiť leiomyómy, leiomyosarkómy, schwannómy, ktoré sú si histologicky veľmi podobné, avšak nevykazujú *c-kit* pozitivitu a tiež metastatické melanómy, seminómy a angiosarkómy, ktoré naopak môžu vykazovať *c-kit* pozitivitu, ale majú inú morfológickú formu.

Prognostické faktory

V súčasnej dobe nie je známe kritérium, ktoré by umožňovalo vylúčiť možnosť malígneho správania u GIST-u, je teda nutné každý tento nádor považovať za potenciálne malígny. Na consensus konferencii NIH v roku 2001 boli stanovené morfológické kritéria, na základe ktorých sa stanovuje riziko agresívneho správania sa gastrointestinálneho stromálneho tumoru (10), tabuľka 1. V roku 2006 boli navrhnuté nové kritéria zohľadňujúce odlišné správanie stromálnych nádorov žalúdka a tenkého čreva, ktoré sú založené na rozsiahlych štúdiách Miettinen et al. (7,13), tabuľka 2.

Liečba

V súčasnosti je **chirurgická liečba** jedinou liečebnou modalitou, ktorá môže viesť k vyliečeniu pacienta. Ideálnym prístupom je široká resekcia napríklad dvanástnika, pažeráka, konečníka, s cieľom odstrániť tumor a zabrániť ruptúre pseudokapsuly a tým intraabdominálnemu rozsevu, čím sa znižuje riziko recidívy ochorenia. Laparoskopická resekcia je prípustná u malých intramurálnych nádorov veľkosti menej ako 2 cm. Lymfadenektómia je potrebná iba zriedkavo (nakolko GIST zriedka metastázuje do lymfatických uzlín), vykonáva sa len v prípade zistenia pozitívnych lymfatických uzlín. Reexcízia sa realizuje pri pozitívnych resekčných okrajoch v prípade intramurálnej lézie bez infiltrácie povrchu serózy. 5-ročné prežívanie po chirurgickej liečbe je 50 – 60%, avšak významným faktorom, ktorý ovplyvňuje prežívanie je veľkosť tumoru na začiatku. Pacienti s tumorom väčším ako 10 cm majú 5 ročné prežívanie približne 20%. V súčasnosti je štandardným postupom v liečbe po kompletnej resekcii nádoru observácia pacienta.

CT vyšetrenia sa majú vykonávať pravidelne raz za 3 – 6 mesiacov po chirurgickej liečbe. Nádor je rezistentný na konvenčnú chemoterapiu, rádioterapia je rovnako neúčinná.

Imatinib mesylát (Glivec, firmy Novartis) je najviac používaným liekom v liečbe metastatických a neresekovateľných GIST-ov. Je to selektívny inhibítor, ktorý sa ako tzv. malá molekula viaže na tyrozínkinázy a na niektoré onkogénne mutanty týchto proteínov ako chimerická BCR-ABL. Vedie k inhibícii týchto tyrozínkináz a tiež k inhibícii signálnej transdukcie. Prediktorom odpovede GIST-u na imatinib je lokalizácia mutácie. Najlepšie sú odpovede GIST s mutáciou v exóne 11, klinický benefit dosahuje až 95%. Nádory s mutáciou v exóne 9 majú klinický benefit 75%, kým nádory bez mutácie dosahujú len 40% benefit. Imatinib indukuje remisie u 50 – 70% pacientov, pričom medián

prežívania, ktorý sa dosiahol v štúdiu B2222 je 4,5 – 5 rokov. Aj po dosiahnutí kompletnej remisie sa neodporúča imatinib vysadiť.

Pri pokročilom a metastatickom ochorení sa cytoredukčné výkony neodporúčajú, pretože nevedú k zlepšeniu celkového prežívania a vedú k oddialeniu biologickej liečby. Paliatívne chirurgické výkony sa reali zujú pri komplikáciách, ako sú napríklad obštrukcia a krvácanie. Transplantácia pečene sa neodporúča ani v prípade zistenia izolovaného postihnutia. Výkony ako rádiofrekvenčná ablácia hepatálnych metastáz a chemoembolizácia sa realizujú len experimentálne. V liečbe metastatického GIST-u sa odporúča okamžité začatie liečby imatinibom, odporučená dávka je 400 mg/deň. Pri intolerancii alebo rezistencii na tento liek je indikovaný sinitinib (Sutent).

Tabuľka 1

Riziko agresívneho správania	Maximálny rozmer tumoru	Mitotický index
Veľmi nízke	<2cm	<5/50
Nízke	2-5cm	<5/50
Stredné	<5cm 5-10cm	6-10/50 <5/50
Vysoké	>5cm >10cm akýkoľvek	>5/50 akýkoľvek >10/50

Mitotický index: počet mitóz v 50 zorných poliach veľkého zväčšenia (objektív zväčšujúci 40x)

Tabuľka 2

Parametre tumoru		Riziko agresívneho chovania podľa lokalizácie	
Max. rozmer (cm)	Mitotický index	Žalúdok	tenké črevo
≤2	≤5	minimálne až žiadne	minimálne až žiadne
>2≤5	≤5	nízke	nízke
>5≤10	≤5	nízke	stredné
>10	≤5	stredné	vysoké
≤2	>5	nízke	vysoké
>2≤5	>5	stredné	vysoké
>5≤10	>5	vysoké	vysoké
>10	>5	vysoké	vysoké

Možnosti riešenia GIST-ov na Slovensku

V Slovenskej republike sa pred piatimi rokmi vytvoril register GIST-ov, kde je aktívnych 5 centier, štyri klinické pracoviská a jedno histopatologické:

- Ústav patológie Fakultnej nemocnice Martin – prof. MUDr. L. Plank, DrSc.
- Národný onkologický ústav – prim. MUDr. J. Šufliarsky
- Onkologický ústav sv. Alžbety – prim. MUDr. M. Mikulová
- Onkologické oddelenie Nemocnice Roosvelta Banská Bystrica – MUDr. E. Pritzová

- Východoslovenský onkologický ústav, a.s. – MUDr. A. Cipková

Keďže ide väčšinou o subslizničné lézie tráviaceho traktu, pacient by mal byť odoslaný na chirurgické riešenie, pretože histológiu v podstate nie je možné odobrať. Liečba imatinibom by nemala byť primárne naslepo, pretože lézia by mohla byť aj karcinóm a tam by teda nebola účinná. Z toho vyplýva nutnosť takéhoto pacienta s predpokladom GIST-u odoslať po ďalšej diagnostike ako je CT, MR, PET, endosonografia atď na jedno z chirurgických pracovísk

zameraných na riešenie GIST-ov, ktoré spolupracujú s uvedenými onkológmi. Chirurgické pracoviská, kde by sa mali o pacienta ujať po chirurgickej stránke a vykonať buď kuratívnu alebo aj paliatívnu resekciu a to buď laparoskopicky alebo klasicky podľa nálezu. Následne by po histologickom vyšetrení malo nasledovať tzv. druhé čítanie a to na patologickej klinike v Martine u prof. MUDr. Planka. Po dôkladnom histologickom vyšetrení s potvrdením diagnózy bude pacient odoslaný na ďalšiu liečbu ku onkológovi na jedno zo štyroch vyššie uvedených pracovísk, kde bude zaradený do databázy a dostane adekvátnu liečbu imatinibom (14,15).

Kazuistika

66-ročná pacientka sa od roku 2006 necítila dobre. Subjektívne hodnotila svoj stav „ako keby mala chrípku“. Anamnesticky: prekonala bežné detské ochorenia, ako 15-ročná hospitalizovaná pre appendektómiu, vážnejšie chora nebola. Rodinná anamnéza je na onkologické ochorenia negatívna. Pre pretrvávajúce symptómy v zmysle subfebrilit, potenia, únavy odoslaná na vyšetrenie a hospitalizovaná na gynekologickej klinike pre ultrazvukovo popísanú léziu na maternici – myóm !?! Počas hospitalizácie došlo u pacientky k poruche vedomia, GCS 3, nemerateľný krvný tlak s nehmátnym pulzom na periférii, centrálna akcia srdca 180/ min., lapavé dýchanie. Z vitálnej indikácie – šokový stav bol u pacientky indikovaný operačný výkon. Peroperačne zistený tumor mezenteria o veľkosti cca 12 cm s masívnym životohrozujúcim krvácaním, prítomný hemoragický šok so stratou krvi cca 4 litre. Bola vykonaná extirpácia rozsiahleho tumoru radixu mezenteria a resekcia čreva (asi 30 cm) a následná anastomóza end-to-end. Predbežné histologické vyšetrenie hodnotilo resekovaný tumor ako gastrointestinálny stromálny tumor, pričom materiál bol zaslaný na definitívnu histológiu do Martina. Následná definitívna histológia potvrdila, že ide o vretenovobunkový typ gastrointestinálneho stromálneho tumoru, fenotypovo CD 117+, CD 34+, CK/KL1/negat., pričom podľa Flatчера a rovnako i novej klasifikácie črevných GIST-ov (Miettinen a Lasota, 2006) patrí do vysokého stupňa rizika malígneho správania. Štyri dni po prepustení do ambulantnej starostlivosti pacientka opakovane vracala, prijatá do nemocnice ako subileózný stav. Po konzervatívnom preliečení sa stav pacientky upravil. Počas hospitalizácie USG a MSCT brucha verifikuje fluidothorax bilaterálne – paraneoplastický?, hypoproteinemický. V priebehu operačnej rany jazvy pod brušnou

stenou sú početné echogénnejšie pruhovité hmoty so zavzatými črevnými kľučkami, v okolí jemný presak, čo nevylučuje event. recidivu ochorenia. V hepate dve pomerne ostro ohraničené menšie ložiská rozmerov 13 a 14 mm. Môže sa jednať o drobné hemangiomy, avšak nemožno vylúčiť ani drobné metastázy. O cca pol roka realizované CT v Národnom onkologickom ústave s nálezom viacerých metastatických lézií v hepate, s expanziou na oboch nadobličkách. Intraabdominálne mnohopočetné tumorózne formácie nepravidelného tvaru – pravdepodobná diseminácia. Nasadená liečba Glivecom. V marci 2009 realizované PET/ 18FDG s potvrdením metabolickej remisie základného ochorenia. V apríli 2010 kontrolné CT vyšetrenie so záverom progresie všetkých patolog. tumoróznych útvarov intraabdominálne. Onkologička zvyšuje dávku Glivecu na 800 mg a objednáva pacientku na PET vyšetrenie s následnou konzultáciou chirurgického pracoviska. Na základe vyšetrenia pozitronovej emisnej tomografie intraabdominálne prítomné 5x hypermetabolické tumorózne lézie- dve intraperitoneálne medzikľúčkovo v úrovni mezogastria, ďalšie v úrovni hepatálnej flexúry, ďalšie s tesným kontaktom na colon transversum a posledné vľavo pod úrovňou lienu s kontaktom na peritoneum. Okrem toho sú prítomné drobné ložiská bez metabolickej aktivity v hepate a dve adenómy v oboch nadobličkách. PET nález značí obraz recidivy základného ochorenia. Pacientka je v prijatá na oddelenie miniinvazívnej chirurgie a endoskopie (OMICHE) vo FNSP F.D. Roosevelta v Banskej Bystrici. Po adekvátnej predoperačnej príprave bol vykonaný operačný výkon. Peroperačne prítomné 6x veľké GIST lézie 4-10 cm v priemere podľa popisu PET/ CT. Ďalšia lézia hlboko pri radixe mezenteria a okrem toho prítomné asi 15 malých lézií, ktoré sú všetky odstránené. Jedna lézia infiltrujúca stenu jejuna, preto vykonaná parciálna resekcia jejuna (asi 15 cm aj s léziou) a následná jejuno-jejunoanastomóza end-to-end. Resekovaný materiál odoslaný na histológiu. Peroperačný i pooperačný priebeh bol bez komplikácií, pacientka nasadené antibiotiká, fraxiparin, analgetiká, totálna parenterálna výživa. Počas hospitalizácie pacientka bez komplikácií, p.o. tekutiny toleruje, brucho je mäkké, priehmatné, nebolestivé, bez patologickej rezistencie a peritoneálneho dráždenia. Pacientku postupne realimentujeme, stravu toleruje. Prepustená v stabilizovanom stave do ambulantnej starostlivosti onkológa.

Literatúra

1. Miettinen M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors. Review on morphology, molecular pathology prognosis, and differential diagnosis. Arch. Pathol. Lab. Med., 2006, 130: 1466–1478.
2. Borden EC, Baker LH, Bell RS, Bramwell V, Demetri GD, Eisenberg BL, Fletcher CD, Fletcher JA, Ladanyi M, Meitzer P, O Sullivan B, Parkinson DR, Pisters PV, Saxman S, Singer S, Sundaram M, van Oosterom AT, Verweij J, Waalen J, Weiss SW, Brennan MF, Soft tissue sarcomas of adults: State of translational science. Clin. Cancer Res. 2003; 6: 1941–1956.
3. Shmookler B, Bickels J, Jelinek J, Sugarbaker P, Malawer MM, Bone and soft – tissue sarcomas: Epidemiology, radiology, pathology and fundamentals of surgical treatment. In : Malawer MM, Sugarbaker PH, eds. Musculoskeletal cancer surgery .Treatment of sarcomas and allied diseases. Berlin, Springer 2001: 3–34.
4. Mucciari C, Rossi G, Bertolini F, Valli R, Cirilli C, Rashid I, Marcheselli R, Luppi G, Federico M, Incidence and clinicopathologic features of gastrointestinal stromal tumors. A population based study. BMC Cancer 2007; 7: 230 s.
5. Tran T, Davila JA, El-Serag HB. The epidemiology of malignant gastrointestinal stromal tumors: the analysis of 1 458 cases from 1992 to 2000. Am. J. Gastroenterol. 2005; 100: 162–168.
6. Stout Ap: Bizarre smooth muscle tumors of the stomach. Cancer (1962) 15:400-409.
7. Miettinen M., Makhlof H., Sobin Lh., Lasota J.: Gastrointestinal stromal tumors of the stomach: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 1765 cases with long-term follow-up. Am. J. Surg. Pathol. (2005) 29(1):52-68.
8. Daum O, Vaněček T, Šíma R. Michal M. Gastrointestinální stromální tumor: současný pohled. Klin. Onkol., 2006, 19 (4), s. 203–211.
9. Corless CL, Fletcher JA, Heinrich MC. Biology of gastrointestinal tumors. J. Clin. Oncol. 22, 18, 2004, s. 3813–3825.
10. Fletcher CD, Berman JJ, Corless Chr, et al. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors – A consensus approach. Hum. Pathol. 33, 5, 2002, s. 459–465.
11. Reichardt P. Imatinib: Treating Gastro-Intestinal Stromal Tumors and Beyond. ECCO 12 satellite symposium. Copenhagen, Sept. 22, 2004.
12. Makaiová I: Zobrazenie gastrointestinálneho stromálneho tumoru s 18 FDG (fluorodeoxyglukózou) metódou pozitronovej emisnej tomografie, Onkológia, Ročník 2, 02/ 2007, 93-94
13. Miettinen M., Makhlof H., Sobin Lh., Lasota J.: Gastrointestinal stromal tumors of the jejunum and ileum: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 906 cases before imatinib with long-term follow-up. Am. J. Surg. Pathol. (2006) 30(4):477-489.
14. Šufliarsky J.: Úvod do problematiky GISTov a register ochorení v Slovenskej republike, Miniinvazívna chirurgia a endoskopia II/ 2009, ročník VIII, s. 34-34
15. Marko L.: Organizačné možnosti komplexného riešenia GIST-ov na Slovensku, Miniinvazívna chirurgia a endoskopia II/ 2009, ročník VIII, s. 41

Obrázková príloha



Obr.č 1 najväčšia tumorózna lézia – mimo čreva



Obr.č 2 lézia po extipácii



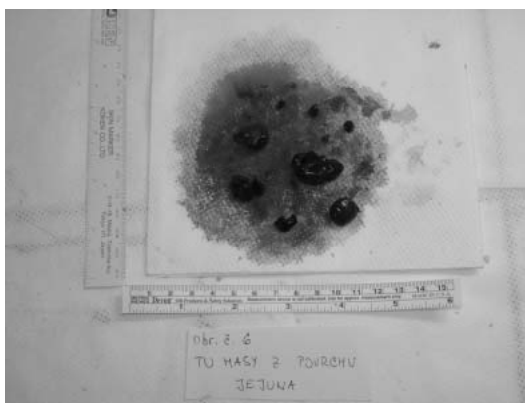
Obr.č 3 ďalšia lézia, infiltrujúca črevo



Obr.č 4 resekát čreva s léziou



Obr.č 5 ďalšie malé lézie



Obr.č 6 extirpované lézie

Prvá transvaginálna apendektómia na Slovensku.

Vladovič P., Marko L.

Oddelenie miniinvazívnej chirurgie a endoskopie, FNŠP F.D.Roosevelta Banská Bystrica

Primár : Doc. MUDr. Ľubomír Marko

Abstrakt

Vývoj miniinvazívnej chirurgie smeruje k NOTES a robotickej chirurgii. Čistá NOTES operácia cez prirodzené telesné otvory ešte nie je v humánnej chirurgii doriešená. Zatiaľ sa NOTES operácie vykonávajú hybridným spôsobom za pomoci laparoskopie.

V práci autori prezentujú prvú apendektómiu na Slovensku, vykonanú metódou hybridný NOTES - transvaginálnym prístupom.

Kľúčové slová : hybridný NOTES, apendicitída, transvaginálny prístup

Vladovič P., Marko L., Molnár P., Koreň R., Marková A., Dibáková D., Kokorák L.

Transvaginal appendectomy - the first experience in Slovakia.

Summary

Progress in minimally invasive surgery leads to NOTES and to robotic surgery. Pure NOTES via natural orifice is in human surgery no safety procedure to nowadays. Hybrid NOTES is method safe and progressive with assistance of laparoscopy. The authors present appendectomy performed via hybrid NOTES - transvaginal method for the first time in Slovakia

Keywords : hybrid NOTES, appendicitis, transvaginal approach

Úvod

V roku 2004 Kalloo a kolektív prví popísali transgastrický prístup do dutiny brušnej na zvieracom modeli. Odvtedy množstvo autorov začína prinášať správy o rozvoji transluminálnej endoskopie cez prirodzené telesné otvory / NOTES - natural orifice transluminal endoscopic surgery /. Prinášajú informácie o transgastrickom, transvezikálnom, transkolonickom a transvaginálnom prístupe a výkonoch ako cholecystektómia, apendektómia, splenektómia, pečeňová biopsia, na prasacích modeloch. Pri transgastrickom prístupe zatiaľ nie je doriešený spôsob zachovania asepsy a bezpečného uzáveru žalúdka (1). Hybridný NOTES, čiže kombinácia laparoskopie a NOTES sa zatiaľ javí ako bezpečný začiatok NOTES v humánnej medicíne, pokiaľ nebudú k dispozícii lepšie inštrumenty, aj keď už v literatúre sú americkými a indickými výskumnými pracoviskami popisované „čisté“ NOTES operácie u ľudí, ako : cholecystektómia, apendektómia transgastricky a transvaginálne (2,4).

Pre pacienta to znamená menej bolesti, kratšia a rýchlejšia rekonvalescencia, menej pooperačných komplikácií a minimálna až takmer žiadna traumatizácia brušnej steny v zmysle incízie kože, svalstva a nervov brušnej steny (3).

Kazuistika

34 ročná pacientka s anamnézou chronických bolestí v pravom podbrušku, po vylúčení gynekologickej a urologickej etiológie, bola prijatá a indikovaná na elektívnu apendektómiu s diagnózou pelvic pain syndróm a chronická apendicitída. Pacientke bola navrhnutá hybridná NOTES operácia transvaginálnym prístupom. Po dôkladnom informovaní pacientky a jej súhlase o potenciálnych rizikách operácie, ako je vaginálne krvácanie, infekcia a dyspareunia, bola indikovaná na operáciu v celkovej anestéze. Pacientka dostala štandardnú profylaxiu trombembolizmu, bez antibiotickej profylaxie. Po uvedení pacientky do celkovej anestézy v gynekologickej polohe a dôkladnej antiseptickej príprave operačného poľa – brušnej steny a vagíny, cez 5mm incíziu nad umbilikom Veress ihlou robíme kapnopneumoperitoneum 12mm Hg a zavádzame 5mm 30st. optiku s kamerou. V gynekologickej polohe po naložení uterinného manipulátora ozrejmujeme cul de sac vagíny a pod kontrolou kamery cez zadnú stenu vagíny zavádzame 12mm predĺžený jednorazový port a vedľa neho 5mm pomocný inštrument – grasper, už bez trokaru, pričom otvor v stene sme vytvorili pomocou 5mm bodca. Po prehliadnutí dutiny brušnej a malej panvy, kde žiadnu patológiu nenachádzame, pokračujeme revíziou terminálneho ilea na diverticulum

Maeckeli, ktoré je tiež bez patológie. Vermiformný appendix po uchopení do graspera skeletizujeme a arteria appendicularis ošetrujeme harmonickým skalpelom a appendix od céka oddelíme a prerušíme endostaplerom s modrou náplňou (Johnson&Johnson). Appendix vyberáme z brušnej dutiny cez 12mm vaginálny port, kadiaľ spolu s 5mm umbilikálnym portom exsuflojujeme CO₂ z dutiny brušnej a otvory na zadnej stene vagíny suturujeme Vicrylovými vstrebateľnými stehmi. Dĺžka operácie bola 60 minút.

Appendix, chronickým zápalom zmenený, s koprolitom v lúmen odosielame na histopatologické vyšetrenie. Prvý pooperačný deň bola pacientka zaťažaná per os príjmom, ktorý tolerovala, operačné rany boli kľudné, na druhý pooperačný deň bola prepustená domov na diéte. Pacientke bola doporučená sexuálna abstinencia 10 dní.

Všetky operačné rany sa zahojili per primam intentionem. V pooperačnom období do 30 dní sa u pacientky nevyskytli žiadne komplikácie.

Diskusia

Laparoskopická revízia brušnej dutiny s prípadnou apendektómiou predstavuje v súčasnosti metódu voľby pri riešení chronickej panvovej bolesti (5). Hoci niektorí autori úlohu

chirurga pri jej diagnostike a liečbe spochybňujú, laparoscopia zostáva významnou modalitou, nakoľko príčinou syndrómu môže byť aj včasná, inak nedetekovateľná závažná patológia (6). Na rozdiel od chronickej apendicitídy, laparoskopická apendektómia v podmienkach akútneho zápalu nedosiahla zatiaľ pozíciu zlatého štandardu napriek tomu, že je bezpečná a efektívna (7).

NOTES a robotická chirurgia predstavujú nasledujúci krok do budúcnosti miniinvazívnej chirurgie. Je teda samozrejmé, že chirurgovia na celom svete, ktorí sa zaoberajú miniinvazívnou a laparoskopickou chirurgiou, vyvíjajú úsilie o pokrok v NOTES metóde.

Cieľom NOTES je vykonať intraabdominálnu operáciu bez prístupu cez brušnú stenu, prístupom cez žalúdok, hrubé črevo, močový mechúr a vagínu. Pooperačný úzáver žalúdka a čreva sa zatiaľ v humánnej medicíne nejaví suficientný a ani po stránke infekcie nie je tento prístup doriešený (8). Nakoľko jednou z principiálnych výhod laparoskopickej apendektómie je možnosť dokonalej revízie brušnej dutiny (9), „čistý NOTES“ nie je zatiaľ doriešený ani po stránke špeciálneho inštrumentária (2,4). Hybridný NOTES je zatiaľ jediná metóda považovaná za prijateľnú a bezpečnú a súbormi sledovaná na mnohých svetových pracoviskách (1,3,8,10).

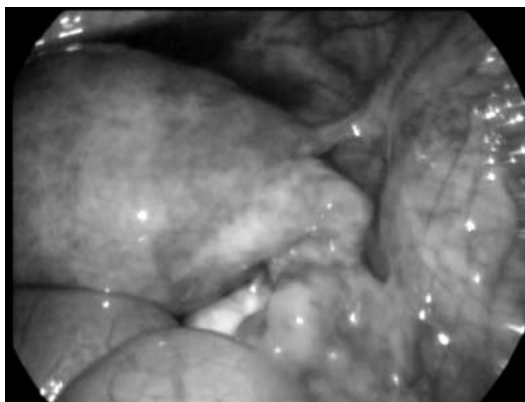
Literatúra

1. Shin EJ, Jeong GA, Jung JC, Cho GS, Lim CW, Kim HC, Song OP. Transvaginal endoscopic appendectomy. J Korea Soc Coloproctology. 2010 Dec;26(6):429-32. Epub 2010 Dec 31.
2. Sodergren MH, Clark J, Athanasiou T, Teare J, Yang GZ, Darzi A. Natural orifice transluminal endoscopic surgery: critical appraisal of application in clinical practice. Surg Endosc. 2009 Apr; 23(4): 680-7. Epub 2009 Jan 1.
3. Tabutsadze T, Kipshidze N. New trend in endoscopic surgery: transvaginal appendectomy NOTES /Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery/. Academician N. Kipshidze Central University Hospital, Tbilisi, Georgia.
4. Palanivelu C, Rajan PS, Rangarajan M, Parthasarathi R, Senthilnathan P, Prasad M. Transvaginal endoscopic appendectomy in humans: a unique approach to NOTES-world's first report. GEM Hospital Postgraduate Institute, 45-A Pankaja Mill Road, Coimbatore, 641045, India.
5. Pažinka P, Šoltés M. Diagnostika a liečba chronickej panvovej bolesti. Slovenský lekár. 2004; 14 (28): 204-205.
6. Pažinka P, Šoltés M, Medvecký V. Karcinoid – neobvyklá príčina chronickej panvovej bolesti? Slovenský chirurg. 2003; VII (2): 21-23.
7. Šoltés M, Pažinka P, Petrovičová J. Safety and efficacy of laparoscopic appendectomy in patients with acute appendicitis. Folia Medica Cassoviensia. 2003; 62: 45-50.
8. Park PO, Bergstrom M. Transgastric peritoneoscopy and appendectomy: thoughts on our first experience in humans. Endoscopy 2010; 42: 81-4.
9. Šoltés M, Pažinka P. Laparoskopická apendektómia pre akútnu apendicitídu. In Aktuálne otázky miniinvazívnej chirurgie. 2005, Košice-Šaca, 135 s., ISBN 80-968832-0-8.
10. Nezhat C, Datta MS, Defazio A, Nezhat F, Nezhat C. Natural orifice-assisted laparoscopic appendectomy. JSLS. 2009 Jan-Mar; 13(1): 14-8.

Obrázková príloha



Obr.č. 1 Pohľad na zhrubnutý appendix



Obr.č. 2 Pohľad do malej panvy na maternicu a ľavý vaječník



Obr.č. 3 Bodec prechádza cez zadnú stenu pošvy



Obr.č. 4 Zavedený grasper cez zadnú stenu pošvy



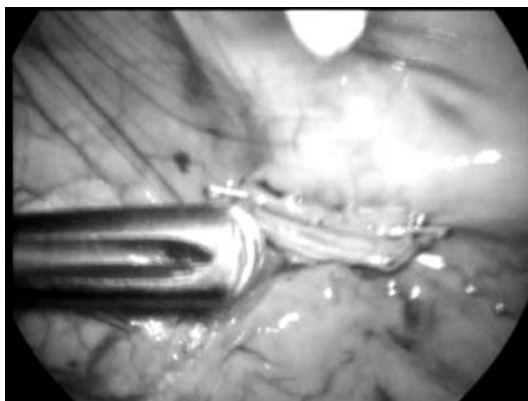
Obr.č. 5 Inzercia 11mm trokaru



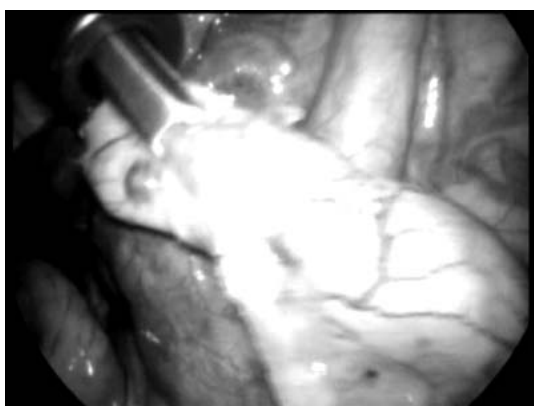
Obr.č. 6 Skeletizácia appendixu harmonickým skalpelom



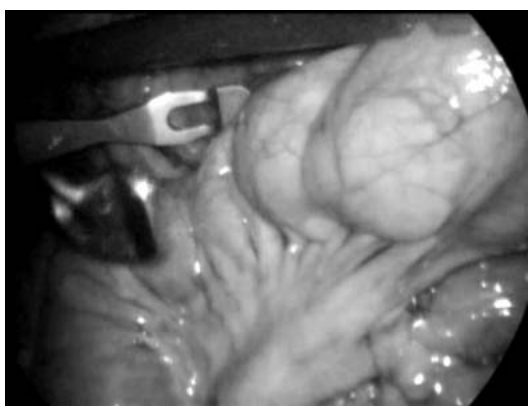
Obr.č.7 Resekcia pomocou endostaplera



Obr.č. 8 pahýl' apendixu



Obr.č.9 Extrakci apendixu cez 11mm port



Obr.č.10 Revízia terminálneho ilea

SILS cholecystektómia na našom pracovisku

Marko L., Marková A.

OMICHE, FNŠP F.D.Roosevelta, Banská Bystrica

Primár : Doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD

Súhrn

V chirurgii západného sveta dochádza v svahe minimalizovať traumatizáciu pacienta, dosiahnuť čo najmenšiu bolesťivosť a čo najlepší kozmetický efekt k prudkému rozvoju miniinvazívnych techník ako SILS a NOTES. Na Slovensku, konkrétne na našom pracovisku sme SILS techniku otestovali prvýkrát v roku 2009. Odvtedy sme touto technikou odoperovali 44 pacientov, najčastejšie sa jednalo o operačný výkon – cholecystektómiu.

Kľúčové slová : laparoscopia, SILS, cholecystektómia

Marko L., Marková A.

Cholecystectomy via SILS method at our department

Summary

In the western world surgery there is the rapid development of minimally invasive techniques SILS and NOTES in order to minimize traumatization, achieve minimal pain and best cosmetic effect. In Slovakia, specifically in our workplace we tested SILS techniques for the first time in 2009. Since then we have already operated 44 patients. Most frequently performed surgery was cholecystectomy.

Key words : Laparoscopy, SILS, cholecystectomy

Úvod

NOTES /natural orifice transluminal endoscopic surgery/ a SILS /single-incision laparoscopic surgery/ sa zaoberá navrhovaním rôznych nových riešení, ako ďalej minimalizovať laparoskopiu (3). Tieto nové techniky sa považujú za menej bolestivé, o čom svedčí porovnanie bolestivosti v ramenách a abdominálnej bolestivosti (1). Vo svete sú publikované informácie o použití SILS pri operačných výkonoch ako cholecystektómia, appendektómia, bariatrická chirurgia, adjustabilná bandáž žalúdka, resekcia colon sigmoideum, jejunostómia a diagnostická laparoscopia (2). Napriek tomu že NOTES predstavuje prínos efektívnosti chirurgie bez jaziev, existujú limitujúce technické obmedzenia (3). Ostáva však veľa nezodpovedaných a nejasných otázok okolo týchto techník a je isté, že budú potrebné mnohé rozsiahle výskumy o etických a technických aspektoch týchto techník ako aj randomizované štúdie na porovnanie s tradičnou laparoskopiou (4). Ukazuje sa však, že SILS metóda má širší potenciál pre využitie v chirurgickej praxi ako NOTES. SILS ako metóda operácie cez jednu incíziu sa dá vykonávať vytvorením jednej incízie v oblasti umbilika a inzerciou jedného troakára, do ktorého sa zavedú 3 porty, alebo zavedením troch samostatných troakárov v tejto incízii. V minulosti zlatým štandardom v chirurgii žlčníka

bola laparoscopia. A keďže cholecystektómia patrí medzi najčastejšie operačné výkony na chirurgických pracoviskách, bola teda jednou z prvých operačných výkonov, ktoré boli vykonané cez jednu incíziu. Netreba zabúdať, že SILS je technika ktorá má lepšiu kozmetickú efekt a nižšiu bolesťivosť a v správnych rukách nezvyšuje riziko komplikácií a umožňuje neustále konverziu na tradičnú laparoskopiu. Na Slovensku bol zverejnený súbor pacientov, ktorí sa podrobili SILS appendektómii s veľmi dobrými výsledkami. Od novembra 2009 do konca júna 2010 na III. chirurgickej klinike SZÚ Nemocnice Košice-Šaca a.s. vykonali SILS apendektómiu u 11 pacientov. Desať pre akútnu apendicitídu, jeden pacient bol prijatý s diagnózou chronickej apendicitídy na elektívny výkon. Priemerný operačný čas bol 62 minút. Nezaznamenali žiadnu peroperačnú ani pooperačnú komplikáciu. Výsledky a skúsenosti, ktoré získali, potvrdzujú že SILS apendektómia je bezpečná metóda a môže ju zvládnuť každý chirurg s dostatočnými skúsenosťami s laparoskopickou chirurgiou (5).

Metódy

Na našom oddelení sme začali vykonávať SILS cholecystektómiu v roku 2009. Poloha pacienta sa nelíši od polohy ako pri klasickej laparoskopicko cholecystektómii, pacient leží na chrbte, s rozkročenými nohami,

v miernej antiTrendelenburgovej polohe. Operatér sa nachádza medzi nohami pacienta a asistent zľava. V celkovej anestéze operáciu začíname poloblúkovitým rezom nad umbilikom, otvorenou cestou zavádzame do dutiny brušnej SILS troakár (Covidien ECE), vytvoríme pneumoperitoneum a do SILS troakáru zavádzame dva pracovné porty 5mm a jeden optický 5mm port. Najväčším úskalím počas operácie je zvyčajne neschopnosť dostatočnej manipulácie s operačnými nástrojmi, ktoré vychádzajú z jedného troakára. Jedná sa najmä o preparáciu v oblasti Callotovho trojuholníka. Preto na uchopenie cholecysty používame flexibilný grasper, ktorý umožňuje pohyby v horizontálnom aj vetrikálnom smere, čo nám umožňuje lepšiu manévrovateľnosť. V prípadoch kedy sa nám nedarí bezpečne ošetriť štruktúry v Callotovom trojuholníku museli sme pristúpiť k dopichnutiu 5mm troakára v ľavom hypogastriu. Počas preparácie používame koagulačný háčik a dissektor, na klipovanie 5mm klipovač s 20 nábojmi. Ošetrované štruktúry prerušujeme nožnicami. Subseróznou cholecystektómiu vykonávame koagulačným háčikom. Žlčník vkladáme pred extrakciou do plastického vrečka, ktoré vyberáme spolu so SILS portom. Incíziu nad umbilikom suturujeme po anatomických vstvách jednotlivými stehmi.

Výsledky

Od októbra 2009 do mája 2011 sme na našom pracovisku sa vykonali 44 cholecystektómií cestou SILS. V súbore sa nachádzalo 36 žien a 8 mužov. Výber pacientov podliehal selekcii, nejednalo sa o obéznych pacientov a vo všetkých prípadoch sa jednalo o elektívne operačné výkony z indikácie cholelitiázy. Dvaja pacienti mali v anamnéze ikterus, traja boli po ERCP a jeden po prekonanej pankreatitíde, ani jeden z pacientov nemal v anamnéze prekonanú cholecystitídu. V jednom

prípade sa jednalo o pacientku v 4 mesiaci tehotenstva. Priemerný vek pacientov bol 49,7 roka. Priemerný operačný čas bol 53 minút. Nestretli sme sa so žiadnou peroperačnou komplikáciou, avšak dve operácie sme museli konvertovať na klasické laparoskopie a vo 8 prípadoch sme boli donútení dopichnúť jeden 5mm port. V 5 prípadoch sme peroperačne do dutiny brušnej zaviedli Redonov drén, ktorý sme 1. pooperačný deň vytiahli. Všetci pacienti v deň operácie vo večerných hodinách mohli piť, na druhý deň boli zaťažení p.o príjmom. Priemerná doba hospitalizácie bola 2,6 dňa – vrátane dňa príjmu a dňa operácie. V pooperačnom priebehu sme nezaznamenali taktiež žiadnu komplikáciu, ani v zmysle intraabdominálnych komplikácií ani v zmysle ranových komplikácií, ako infekcia či pruh v rane. V oblasti rany nad umbilikom sa vyskytol v niekoľkých prípadoch drobný podkožný hematóm, ktorý nevyžadoval evakuáciu a sám sa po niekoľkých dňoch absorboval. Žiadny z našich pacientov nebol rehospitalizovaný ani reoperovaný.

Záver

Z výsledkov, ktoré vyplývajú z operácií vykonaných na našom pracovisku sa nepochybne SILS technika dá považovať za bezpečnú metódu dosahujúcu výborný kozmetický efekt bez zbytočného zvýšenia rizika komplikácií. Výrazná prevaha žien v súbore čiastočne odzrkadľuje selekčný tlak, nakoľko je známe, že elektívna cholecystektómia je náročnejšia u mužov (6). Keďže sa jedná o novú chirurgickú modalitu, považujeme výberovú indikáciu za dôležitú – z tohto pohľadu môže byť užitočné využitie skórovacieho systému na predikciu náročnosti laparoskopie cholecystektómie na základe rizikových parametrov (7). V budúcnosti je však potrebné zdokonalenie nového inštrumentária, ktoré redukuje technické limity tejto techniky.

Počet pacientov	44 36 ženy / 8 muži
Priemerný vek	49 rokov (17-78 rokov)
Operačný čas	53 minút (30-100 minút)
Komplikácie	Žiadne
Dĺžka hospitalizácie	2,6 dňa
Konverzia	2x klasická laparoskopia 8x 5mm port navyše

Literatúra

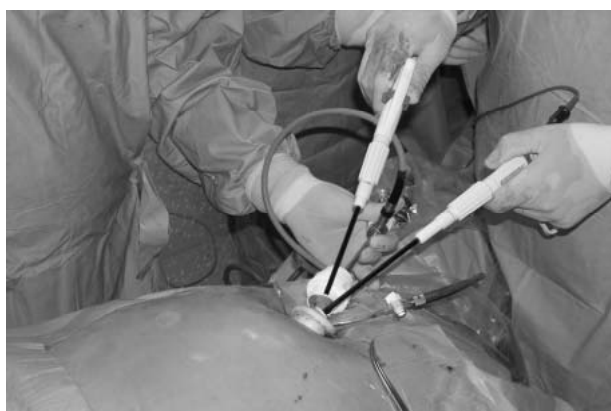
1. Navarra G, La Malfa G, Lazzara S, Ullo G, Curro G : SISL and NOTES cholecystectomy : a tailored approach. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2010 Jul-Aug, 20(6):514
2. Tsimoyiannis EC, Tsimoyiannis KE, Pappas-Gogos G, Farantos C, Benetatos N, Mavridou P, Manatakis A : Different pain scores in single transumbilical incision laparoscopic cholecystectomy versus classic laparoscopic cholecystectomy : a randomized controlled trial. Surg Endosc.. 2010 Aug, 24(8): 1842-8. Epub 2010 Feb 20

3. Chamberlain RS, Sakpal SV : A comprehensive review of single-incision laparoscopic surgery (SILS) and natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) techniques for cholecystectomy. J Gastrointest Surg 2009 Sep, 13(9):1733-40. Epub 2009 May 2
4. de la Torre RA, Satgunam S, Morales MP, Dwyer CL, Scott JS : Transumbilical single-port laparoscopic adjustable gastric band placement with liver suture retractor. Obes Surg. 2009 Dec, 19(2) :1707-10
5. Vrzgula A., Pribula V., Múdry M., Šašala M. : SILS apendektómia. Miniinvazívna chirurgia a endoskopia II/ 2010, 5-8
6. Šoltés, M., Pažinka, P., Petrovičová, J.: Mužské pohlavie – rizikový faktor náročnosti laparoskopickej cholecystektómie. Slovenský chirurg. 2004, VIII (2):13-15.
7. Šoltés, M. Laparoskopická cholecystektómia. In Aktuálne otázky miniinvazívnej chirurgie. 2005, Košice-Šaca, 135 s., ISBN 80-968832-0-8.

Obrázková príloha



Obr.č.1 Postavenie operačného tímu



Obr.č. 2 Detail – SILS port v rane nad pupkom



Obr.č. 3 extrakcia žlčníka so SILS portom



Obr.č. 4 rana nad pupkom po extrakcii stehov

Význam tímovej spolupráce pre bezpečnosť v laparoskopической chirurgii – review

Šoltés, M.

I. chirurgická klinika LF UPJŠ a UNLP v Košiciach

Prednosta : Prof. MUDr. J. Radoňák, CSc.

Súhrn

Cieľ: Definovať v súčasnosti dostupné a dôkazmi podložené fakty o význame tímovej spolupráce pre bezpečnosť v laparoskopической chirurgii.

Materiál a metodika: Analýza publikovaných zdrojov vyhľadaných v databáze Medline podľa kľúčových slov „teamwork“ AND „laparoscopic surgery“ AND/OR „safety“ s následným rozšírením o relevantné citované publikácie.

Výsledky: Problematika tímovej spolupráce predstavuje integrálnu súčasť systémov charakterizovaných vysokou spoľahlivosťou. V súčasnosti existujú validné skórovacie systémy umožňujúce kvantitatívne posudzovať úroveň tímovej spolupráce v chirurgii. Zlepšenie tímovej spolupráce má pozitívny efekt na bezpečnosť chirurgickej starostlivosti. Efektívna tímová komunikácia a uvedomovanie si rizík zlepšujú vzájomný monitoring jednotlivých členov tímu a posilňujú pravdepodobnosť vzájomného zastúpenia sa v prípade potreby. Validizované školiace moduly umožňujúce tréning tímovej spolupráce v chirurgii s efektívnym reálnym prenosom nadobudnutých zručností do praxe zatiaľ nie sú definované.

Záver: Problematika tímovej spolupráce v laparoskopической chirurgii a jej dopad na bezpečnosť a efektivitu chirurgickej starostlivosti predstavuje pomerne dobre definovanú, no málo preskúmanú oblasť. Nové moduly vzdelávania v chirurgii by mali zahŕňať aj nácvik zručností nevyhnutných pre efektívnu tímovú spoluprácu. Sú však potrebné ďalšie štúdie potvrdzujúce predpokladanú efektivitu takto štruktúrovaného vzdelávania.

Kľúčové slová: tímová spolupráca, bezpečnosť, laparoskopia, laparoskopická chirurgia

Šoltés, M.

Teamwork impact on safety in laparoscopic surgery - review

Abstract

Aims: To define currently available and evidence based data concerning influence of teamwork on safety in laparoscopic surgery.

Material and methods: Medline database search with key words „teamwork“ AND „laparoscopic surgery“ AND/OR „safety“ was performed to identify relevant studies. Important cited papers were subsequently added into analysis.

Results: Teamwork is recognized to be an integral part of high-reliability systems. Measures to assess teamwork in surgery are available. Improved teamwork has positive impact on safety of surgical care. Efficient team communication and situational awareness facilitate mutual monitoring and back-up. Validated teamwork training modules in surgery are yet to be defined.

Conclusions: Teamwork in laparoscopic surgery and its influence on safety of surgical care represents well-defined but not extensively described topic. New educational models in laparoscopic surgery should include some teamwork training activities. Nevertheless, translation of acquired teamwork skills into clinical practice has to be validated by future trials.

Key words: teamwork, safety, laparoscopy, laparoscopic surgery

Úvod

Laparoskopická chirurgia predstavuje vysokošpecializovanú kolektívnu činnosť. Vzhľadom na jej výraznú závislosť na moderných technológiách, početnosť používaných zariadení a komplexnosť súčasných operačných sál sa tento faktor stáva oveľa dôležitejším ako v ére klasickej chirurgie. Napriek tomu, že bezpečnosti

v laparoskopической chirurgii sa v posledných rokoch venovalo veľa pozornosti, úloha samotnej tímovej spolupráce bola doposiaľ na periférii záujmu. Je zrejmé, že interakcia medzi zdravotníckymi pracovníkmi zapojenými do priebehu operačného výkonu na ktorejkoľvek úrovni predstavuje významný faktor ovplyvňujúci jeho priebeh a znamená latentné riziko

pre vznik incidentov a nežiadúcich udalostí. Základným atribútom bezpečnosti akéhokoľvek systému je spoľahlivosť. Teoretický predpoklad, že jasne definovaná úloha vyliečiť pacienta bude pre danú chirurgickú diagnózu splnená vždy rovnakým, reprodukovateľným a teda štandardným spôsobom naráža v medicínskej praxi na rozdiel od iných odvetví (letectvo, jadrová energetika) na špecifický problém individuálnej variability riešeného problému a komplexných interpersonálnych vzťahov. Kým v klasických systémoch vyžadujúcich vysokú mieru bezpečnosti sa jedná o vzťah rizikovej technológie a obsluhujúceho personálu (lietadlo vs posádka), v chirurgii stojí na oboch stranách ľudský faktor (pacient vs chirurgický tím). Vysokobezpečné systémy, charakterizované snahou o minimalizáciu zlyhaní pre ich fatálne následky, sú charakterizované šiestimi základnými parametrami: deklarovanou snahou o bezpečnosť, formálnym protokolom komunikácie, tímovou spoluprácou, štandardizáciou postupov a zaznamenávaním

problémov a zlyhaní (1). Je zrejmé, že v procese dosahovania vysokého stupňa bezpečnosti má tímová spolupráca kľúčové postavenie.

Definícia a zložky tímovej spolupráce

Tímová spolupráca je v medicíne definovaná ako spoločná aktivita minimálne dvoch zdravotníckych pracovníkov v záujme dosiahnutia spoločného cieľa prostredníctvom zdieľaných modelov správania, spoločnej zodpovednosti a vzájomného monitoringu pri uvedomovaní si rizík vyplývajúcich z konkrétnych situácií. Na celkovom výkone operačného tímu participujú dve základné zložky – technická a non-technická výkonnosť. Kým technická výkonnosť je daná individuálnymi chirurgickými zručnosťami jednotlivých členov operačného tímu, non-technická kapacita zahŕňa kognitívne, behaviorálne a sociálne zručnosti, ktoré môžeme spoločne definovať ako schopnosť tímovej spolupráce. Tímovú spoluprácu charakterizujú štyri základné zložky (tab. 1).

Tab. 1 Základné zložky tímovej spolupráce

Tímová spolupráca	Manažment a vedenie tímu
	Spolupráca v tíme
	Riešenie problémov a proces rozhodovania
	Uvedomovanie si rizík a ostražitosť

V procese manažmentu a vedenia tímu má rozhodujúcu úlohu vodca. Ideálny líder má byť jasne definovaný a dostupný, pričom musí byť schopný zapájať do činností ostatných členov tímu, reagovať na ich návrhy, inšpirovať ich, motivovať a viesť. Dôležitý faktor predstavuje aj autorita a asertivita vodcu. Samotný manažment tímu zahŕňa dodržiavanie štandardov, plánovanie činností a rozdeľovanie úloh. Kvalitný tím sa k dodržiavaniu štandardov nielen zaväzuje, ale ich dodržiavanie aj monitoruje, prípadné odchýlky koriguje a akýkoľvek odklon podmieňuje súhlasom všetkých členov tímu. Rovnako tak by sa mal celý tím podieľať aj na procese plánovania v záujme pochopenia spoločných cieľov, ich akceptácie, diskusie o možných spôsoboch ich dosiahnutia a zdieľaní postupu. V oblasti rozdeľovania úloh je nutné dbať o rovnomerné zaťaženie jednotlivých členov tímu tak, aby mali dostatok času na ich splnenie, a aby efektivita práce bola čo najvyššia s ohľadom na priority a kapacity tímu.

Problematika spolupráce v tíme zahŕňa budovanie a udržiavanie tímu, vzájomnú podporu jeho členov, chápanie tímových potrieb a riešenie konfliktov. Atmosféra v tíme by mala byť uvoľnená, úprimná a priateľská, bez prejavov

súťaživosti. Keďže potreby jednotlivcov ovplyvňujú kapacitu tímu, mali by byť zohľadňované a ich napĺňanie overované spätnou väzbou. V prípade konfliktov je vhodné zachovať pokoj a navrhovať riešenia, pričom potreby tímu sú dočasne nadradené záujmom jednotlivcov.

V oblasti riešenia problémov je najdôležitejšie dokázať problém správne definovať a analyzovať, s cieľom spoločného hľadania efektívnych riešení. Samotný proces rozhodovania musí následne zohľadňovať analýzu rizík vo vzťahu ku konkrétnej situácii, schopnostiam tímu a dopadu na zdravie pacienta. Neustále vyhodnocovanie výsledkov tímovej práce formou spätnej väzby je samozrejmosťou.

Ideálny tím je ostražitý v zmysle uvedomovania si rizík jednotlivých situácií. Pracovná os všímať si–chápať–myslieť vopred zabezpečuje predchádzanie možným chybám, omylom a zlyhaniam. Tento princíp je potrebné uplatňovať vo vzťahu k pacientovi, operačnému výkonu a všetkým členom operačného tímu.

Základné oblasti tímovej spolupráce sú prehľadne zhrnuté v tabuľke 2.

Tab. 2 Základné oblasti jednotlivých zložiek tímovej spolupráce

Manažment a vedenie tímu	Spôsob vedenia tímu
	Dodržiavanie štandardov
	Plánovanie a príprava
	Rozdeľovanie pracovného zaťaženia
	Autorita a asertivita
Spolupráca v tíme	Budovanie a udržiavanie tímu
	Podpora členov tímu
	Chápanie tímových potrieb
	Riešenie konfliktov
Riešenie problémov a proces rozhodovania	Identifikácia a analýza problémov
	Hľadanie možností riešenia
	Analýza rizík
	Vyhodnocovanie efektivity
Uvedomovanie si rizík a ostražitosť (všímať si-chápať-myslieť vopred)	Vo vzťahu k pacientovi
	Vo vzťahu k operačnému výkonu
	Vo vzťahu k členom operačného tímu

Je zrejmé, že tímová spolupráca všeobecne predstavuje problematiku nesmierne zložitú a rozsiahlu. V podmienkach laparoskopickkej chirurgie vstupuje do týchto vzťahov navyše faktor heterogenity operačného tímu – nakoľko tento je zložený z chirurgického, anesteziologického a sesterského podtímu. Vzhľadom k tomu musíme brať do úvahy nielen tímovú spoluprácu v rámci celého operačného tímu, ale aj v rámci jeho jednotlivých zložiek.

Možnosti kvantifikácie kvality tímovej spolupráce

Napriek komplexnosti posudzovanej problematiky v súčasnosti disponujeme nástrojmi umožňujúcimi meranie kvality tímovej spolupráce. Jedná sa observačné skórovacie

systemy adaptované z leteckého priemyslu. Najrozšírenejším je Oxfordský NOTECHS (non-technical skills) systém, ktorý hodnotí všetky štyri základné zložky tímovej spolupráce (tab. 1) na základe podrobných parametrov, pričom každá získa 1-4 body (tab. 3), takže celkové bodové hodnotenie sa pohybuje v rozpätí 4-16 bodov, pričom systém zohľadňuje aj komunikačné schopnosti a interpersonálnu interakciu (2). Skóre je nepriamo úmerné počtu chirurgických chýb počas výkonu, tak celkovo pre celý operačný tím ako aj pre jeho jednotlivé subtímy, je priamo úmerné kvalite tréningu tímovej spolupráce a koreluje s alternatívnymi skórovacími škálami, takže je objektívne validizované (3).

Tab 3. Hodnotiaca škála NOTECHS pre zložky tímovej spolupráce

Skóre	Definícia
1	Správanie priamo ohrozujúce bezpečnosť pacienta a efektívnu tímovú spoluprácu
2	Správanie, ktoré by za iných podmienok mohlo priamo ohroziť bezpečnosť pacienta
3	Správanie udržiavajúce efektívnu úroveň bezpečnosti pacienta a tímovej spolupráce
4	Správanie zvyšujúce bezpečnosť a zefektívňujúce tímovú spoluprácu

Inou alternatívou je OTAS (Observational teamwork assessment for surgery) skóre, ktoré je však viac závislé na skúsenostiach hodnotiaceho subjektu (4).

Komunikácia a interakcie v operačnom tíme

Hoci komunikácia nie je samostatne hodnotenou zložkou v komplexe tímovej spolupráce je zrejmé, že je rozhodujúcou veličinou definujúcou efektívnosť pracovnej skupiny ako celku. Okrem zabezpečovania elementárnych funkcií tímu má aj spoločenský a edukačný rozmer. Efektívna komunikácia musí byť profesionálna, to znamená fungujúca na báze

uzavretej slučky – vydanie pokynu-potvrdenie prijatia pokynu-informácia o vykonaní úlohy-prijatie informácie o vykonaní úlohy. Takto štruktúrovaná komunikácia zabezpečuje monitoring prenosu informácií a súčasne aj kontrolu plnenia úloh. Štruktúra tímu z hľadiska komunikácie by nemala byť hierarchická, t.j. všetci členovia tímu by mali byť povzbudzovaní k vyjadrovaniu stanoviska v prípadoch, že si nie sú istí aktuálnou situáciou, či postupom (napr. hroziaca komplikácia), a to bez ohľadu na vek, postavenie či skúsenosti. Súčasťou zdravej komunikácie by malo byť aj predoperačné plánovanie – krátke zopakovanie cieľov,

postupov a úloh pre jednotlivých členov tímu a pooperačný „debriefing“ – zhrnutie priebehu výkonu a analýza prípadných nedostatkov. Samozrejmou by mala byť priateľská a uvoľnená atmosféra.

Realita komunikácie na operačnej sále je žiaľ často odlišná. Lingard a kol. v pozorovacej štúdii analyzovali 128 hodín operačných výkonov a detekovali neprofesionálnu a sociálne motivovanú komunikáciu s 1-4 vysoko tenznými momentmi na výkon. Bez ohľadu na zainteresované subjekty sa toto napätie prenášalo na celý operačný tím a mladší, či menej skúsení členovia kolektívu mali tendenciu prestať komunikovať, prípadne nekriticky preberať názory a správanie hierarchicky vyššie postavených subjektov (5). Ako dokumentoval Hull, neadekvátnou komunikáciou navodený stres znižuje celkovú kvalitu tímovej spolupráce celého operačného tímu (6)!

Čo sa týka interakcií medzi subtímami operačného kolektívu, chirurgický tím zostáva lídrom. V tejto súvislosti sa javí logické pozorovanie Mishru, že skóre tímovej spolupráce je najvyššie u chirurgov, nižšie u anesteziológov a najnižšie u sesterského personálu, čo odzrkadľuje pomer zodpovednosti za výsledok operačného výkonu. Zo zložiek tímovej spolupráce sa z hľadiska prevencie komplikácií ako najdôležitejšia javí ostražitosť pri uvedomovaní si rizika konkrétnej situácie. Zapojenie anesteziologického a sesterského kolektívu do predoperačného plánovania zlepšuje ich tímový výkon zvyšovaním povedomia o význame tímovej spolupráce (7).

Reálny dopad tímovej spolupráce na klinickú prax

Hoci charakter tímovej spolupráce je mimoriadne komplexný a predstavuje latentný zdroj incidentov a nežiadúcich udalostí, v chirurgickej verejnosti stále pretrvávajú tendencie túto skutočnosť bagatelizovať. Klasický koncept dominantného autoritatívneho chirurga, ktorý vyrieši každú situáciu správne bez ohľadu na výkon ostatných členov tímu je nesprávny a pre pacienta nebezpečný. Mishra a Catchpole dokázali, že operačné tímy s lepším skóre tímovej spolupráce zaznamenali menej technických chýb počas operácie, plynulejší priebeh výkonu, menej organizačných problémov a kratšie operačné časy (7, 8).

Možnosti tréningu tímovej spolupráce

Je potrebné zdôrazniť, že tímový tréning neznamena to isté, čo tréning tímovej spolupráce. Tímový tréning je definovaný ako nadobúdanie chirurgických zručností spoločným nácvikom celého operačného tímu. Takto štruktúrovaná edukácia má dokázateľné výhody, avšak najmä v oblasti technickej kapacity (9). Naopak tréning tímovej spolupráce rozvíja non-technickú kapacitu – kognitívne, sociálne a behaviorálne zručnosti. V súčasnosti dostupné vzdelávacie programy sú opäť adaptáciou leteckých modulov „manažmentu zdrojov posádky“. McCulloch dokázal, že takto štruktúrovaný tréning je efektívny v zmysle zvýšenia non-technických kapacít tímov (najmä zlepšenie povedomia o spôsoboch fungovania tímovej spolupráce), zníženia počtu peroperačných technických a organizačných chýb; pričom tieto efekty sú výraznejšie v laparoskopickej chirurgii. Súčasne však pozoroval, že výsledky sú rozličné v rôznych tímoch a poukázal na výrazný, spoločenskými zvyklosťami navodený odpor najmä voči vyjadrovaniu názorov v rozpore s autoritou lídra tímu (10). Ten istý autor pri metaanalýze dostupných štúdií monitorujúcich klinický dopad tréningu tímovej spolupráce konštatoval, že dôkazy o klinickej efektívite takéhoto vzdelávania sú slabé a potrebný je ďalší kvalitnejší výskum v tejto oblasti, vrátane zohľadnenia nákladov na takýto typ edukácie (11).

Záver

Problematika tímovej spolupráce v laparoskopickej chirurgii a jej dopad na bezpečnosť a efektívnosť chirurgickej starostlivosti predstavuje pomerne dobre definovanú, no málo preskúmanú oblasť. Skúsenosti z iných vysokorizikových prostredí dokazujú, že vplyv efektívnej tímovej spolupráce na minimalizáciu nežiadúcich udalostí v dôsledku zlyhania ľudského faktora je významný. Hoci validizované efektívne vzdelávacie programy pre chirurgov v tejto oblasti zatiaľ neexistujú, samotné povedomie o problematike tímovej spolupráce a úlohe efektívnej komunikácie v nej môže výrazne napomôcť ďalšiemu zvyšovaniu spoľahlivosti a bezpečnosti každodennej chirurgickej praxe.

Literatúra

1. Clarke, J.R., et al.: Designing safety into minimally invasive surgical revolution. Surg Endosc, 2008, 23, 216-220
2. Sevdalis, N., et al.: Reliability of a revised NOTECHS scale for use in surgical teams. Am J Surg, 2008, 196, 2, 184-190

3. Mishra, A., et al.: The Oxford NOTECHS system: reliability and validity of a tool for measuring teamwork behaviour in the operating theatre. *Qual Saf Health Care*, 2009, 18, 2, 104-8
4. Sevdalis, N., et al.: Observational teamwork assessment for surgery: construct validation with experts versus novice raters. *Ann Surg*, 2009, 249, 6, 1047-51
5. Lingard, L., et al.: Team communications in the operating room: talk patterns, sites and implications for novices. *Acad Med*, 2002, 77, 232-7
6. Hull, L., et al.: Assessment of stress and teamwork in the operating room: an exploratory study. *Am J Surg*, 2011, 201, 24-30
7. Mishra, A., et al.: The influence of non-technical performance on technical outcome in laparoscopic surgery. *Surg Endosc*, 2008, 22, 68-73
8. Catchpole, K., et al.: Teamwork and error in the operating room: analysis of skills and roles. *Ann Surg*, 2008, 247, 699-706
9. Kinoshita, T., et al.: Effectiveness of a team participation training course for laparoscop assisted gastrectomy. *Surg Endosc*, 2010, 24, 561-566
10. McCulloch, P., et al.: The effects of aviation-style non-technical skills training on technical performance and outcome in the operating theatre. *Qual Saf Health Care*, 2009, 18, 109-115
11. McCulloch, P., et al.: Interventions to improve teamwork and communication among healthcare staff. *Br J Surg*, 2011, 98, 469-79

Dočasné biologické náhrady kože.

Orság M., Koller J.

Klinika popálenín a rekonštrukčnej chirurgie LFUK a UNB a Centrálna tkanivová banka

Prednosta : Doc. MUDr. Ján Koller , PhD

Súhrn

Koža je dôležitý orgán, ktorý má mnoho funkcií. Môže byť nahradený kožným transplantátom alebo dočasnou kožnou náhradou. Náhrada poškodenej kože predstavuje kľúčový problém v medicíne. Na Klinike popálenín a rekonštrukčnej chirurgie Univerzitetnej nemocnice Bratislava máme skúsenosti s kožnými náhradami od jej začiatku. V článku uvádzame kožné náhrady a naše skúsenosti s indikáciou a použitím rôznych typov kožných náhrad, hlavne biologických kožných náhrad.

Kľúčové slová : biologické náhrady kože, xenotransplantáty, alotransplantáty, keratinocyty, fetálne membrány

Orság M., Koller J.

Temporary biological skin replacement

Summary

The skin is an organ serving many functions, which can be replaced with skin transplants or temporary skin replacement. Replacement of devastated skin presents a key problem in the treatment in humans. At the Clinic for burns and Reconstructive Surgery of the University Hospital in Bratislava, we have been encountered with problem of skin replacement from the very beginning. In this article I review skin replacement options and my experiences with indications and use of various types of skin substitutes, especially of temporary biological skin substitutes.

Key words : biological skin replacement, skin xenografts, skin allografts, cultivated keratinocytes, fetal membranes, amniotic membrane

Úvod

Koža je rozsiahly plošný orgán tvoriaci vonkajší povrch organizmu a tým i bariéru organizmu voči okoliu. Predstavuje účinnú ochranu voči fyzikálnym, chemickým a mikrobiologickým noxám z okolia, zúčastňuje sa látkovej výmeny, termoregulácie, vylučovania (pot,maz), sprostredkúva zmyslové vnímanie, podieľa sa na tvorbe vitamínu D, pigmentu a tiež na imunitných funkciách organizmu. Dôkladné poznanie zloženia a funkcií kože umožňuje správnu interpretáciu javov a zmien, vyskytujúcich sa za fyziologických, ako aj za patologických podmienok. Koža sa môže poškodiť rôznymi mechanizmami. Najčastejšou príčinou poškodenia kože bývajú termické úrazy (popáleniny i omrzliny). V dôsledku mechanického poškodenia môže dôjsť k stratám kože. K stratám môže dôjsť aj pri zmenách trofiky kože (cievne ochorenia, nervové poruchy) aj v dôsledku infekcie. Podľa závažnosti jej poškodenia sa následne narušujú mnohé funkcie kože, a to najmä schopnosť termoregulácie, bariéra proti prenikaniu baktérií a iných mikroorganizmov, ako aj ďalšie funkcie v závislosti od charakteru a rozsahu poškodenia

jednotlivých anatomických štruktúr. Pri rozsiahlych poškodeniach kože, ktoré sa vyskytujú najmä u popálenín dochádza aj k celkovým zmenám v organizme. Nestačí ranu len prekryť obväzom, ale je potrebné aj do určitej miery nahradiť niektoré funkcie stratenej kože. Na dočasné prekrytie sa používajú kožné kryty a dočasné kožné náhrady. Rozdiel medzi krytmi a náhradami kože je v tom, že kožné kryty majú za úlohu len prekryť ranu, čím predstavujú len dokonalejšiu formu obväzu. Dočasné náhrady kože svojimi priaznivými vlastnosťami okrem prekrytia rany vedia nahradiť aj niektoré funkcie kože. Zabraňujú jej vysychaniu, prístupu infekcie, znižujú bolestivosť, ale aj znižujú exsudáciu, zabraňujú nadmerným stratám tekutín, elektrolytov a bielkovín cez povrch rany, podporujú primeranú tvorbu granulačného tkaniva a dokážu ranu pripraviť na definitívne prekrytie. Dočasné náhrady kože môžu byť biologického, biosyntetického, alebo syntetického pôvodu. Biologické náhrady kože sa musia pripravovať štandardnými postupmi so zreteľom na maximálnu efektívnosť a bezpečnosť príjemcu. V snahe zefektívniť, ale aj skrátiť liečbu pacienta je dôležité sa oboznámiť so

spektrom používaných náhrad kože, spôsobí ich prípravy a možnostiach použitia a využitia. Mnoho autorov sa zameriava na vytvorenie takej náhrady kože, ktorá by ju plne nahradila, nielen jej jednotlivé časti.

Materiál

Kožné náhrady sú materiály biologického, syntetického, alebo biosyntetického pôvodu, pričom niektoré z nich majú schopnosť dočasne, iné trvalo nahradiť niektoré vlastnosti kože, stratené popálením, poranením alebo poškodením. Z uvedeného vyplýva, že kožné náhrady sú rôznorodé z hľadiska svojho zloženia i funkcie.

Dočasné biologické kožné náhrady

Sú to materiály biologického pôvodu, ktoré majú za úlohu dočasne uzavrieť otvorenú ranu, nahradiť niektoré funkcie kože, najmä bariérovú a ochrannú, a tým zabrániť vysychaniu rany, zabraňovať nadmerným stratám tekutín, elektrolytov a bielkovín cez povrch rany, zabrániť prístupu infekcie, znížiť bolesť, ale aj znížiť exsudáciu, podporovať primeranú tvorbu granulačného tkaniva, a pripraviť ranu na definitívne prekrytie, nakoľko obsahujú celý rad biologicky aktívnych látok, ktoré môžu urýchliť hojenie (napríklad, cytokíny, rastové faktory a pod.) a do určitej miery, najmä ak majú zachovanú vitalitu, dokážu pôsobiť aj proti infekcii rany. U rán čiastočnej hrúbky kože, kde je možné hojenie zo zvyškov zachovaných epidermálnych elementov, môžu biologické náhrady napomôcť procesu hojenia. Biologické náhrady kože sa musia pripravovať štandardnými postupmi so zreteľom na maximálnu efektívnosť a bezpečnosť príjemcu. Obvykle sú pripravované do formy vhodnej na použitie v tkanivových (kožných) bankách, prípadne laboratóriách tkanivových kultúr.

Najčastejšie sa v klinickej praxi využívajú:

- kožné alotransplantáty
- kožné xenotransplantáty
- fetálne membrány
- acelulárna alogénna derma
- kultivovaná alogénna epiderma

Indikácie použitia kožných náhrad :

povrchové popáleniny a popáleniny čiastočnej hrúbky kože
tangenciálne excidované popáleniny
široko sieťované autotransplantáty
odberové plochy autotransplantátov
vredy predkolení
traumatické rany rôzneho pôvodu
poranenia elektrickým prúdom

poškodenia kože spôsobené infekciou, poškodením trofiky cievne, neurologické príčiny

Kožné alotransplantáty

Predstavujú skupinu dočasných kožných náhrad, získaných z biologických materiálov geneticky odlišných jedincov toho istého druhu.

História.

V r. 1942 J. B. Brown uverejnil prvé praktické poznatky s použitím alotransplantácie u rozsiahlych popálení letcov počas vojny. V r.1943 boli publikované klasické práce Gibsona a Medawara o transplantáčnej biológii. V r. 1954 Jackson popísal kombinovanú metódu alo- a autotransplantácie (metóda Mowlem - Jackson), pri ktorej aplikoval striedavo tesne vedľa seba úzke pásy alo- a autotransplantátov na plochu rany. Na základe rozsiahlych vojnových skúseností počas vojny vo Vietname sa ďalej rozšírili indikácie použitia alogénnej kože na dočasné prekrytie rozsiahlych kožných strát traumatického pôvodu. Od r. 1970 nastal rozvoj moderných chirurgických metód v liečbe popálení, kde sa tieto transplantáty využívajú najčastejšie. Sú to metódy včasnej excízie s okamžitým prekrytím rany vlastnými alebo dočasnými transplantátmi. (8,1).

Použitie.

Alotransplantáty sú najčastejšie používaným a najhodnotnejším druhom dočasných kožných náhrad pri nedostatku vlastnej kože (6). Najviac sa uplatňujú pri moderných chirurgických metódach liečenia hlbokých popálení excíziou nekrotickej kože, po ktorej musí nasledovať prekrytie rany transplantátmi (6). U vitálnych alotransplantátov dochádza k ich prihojeniu spojením ciev lôžka s cievami transplantátu až dovtedy, kým nevznikne rejekcia. Najobvyklejším spôsobom použitia kožných alotransplantátov je ich aplikácia na excidovanú plochu hlbokých popálení. Najpoužívanejšie je prekrytie excidovanej plochy pásmi kožných alotransplantátov celých, alebo nasieťovaných v pomere maximálne 1:2.

Príprava.

Alotransplantáty sa pripravujú z kože odobratej od živých, alebo mŕtvych darcov. Majú najväčšiu biologickú hodnotu, najmä pokiaľ si zachovali vitalitu. Môžu sa použiť vo vitálnom stave (čerstvé, zmrazené), alebo avitálne (glycerolované, lyofilizované). Vzhľadom na možné riziká je ich použitie vyhradené len na rozsiahle straty kožného krytu s ohrozením života. Alotransplantáty sa ukázali ako najvhodnejšie zo všetkých druhov dočasných

náhrad kože (6). Medzi ich nevýhody patrí komplikované skladovanie, antigenicita s pomerne krátkym časom prežívania (obvykle 2 až 4 týždne) a možnosť prenosu niektorých infekcií (bakteriálne infekcie, HIV, hepatitis, herpes simplex, cytomegalovirus).

Výhody a nevýhody.

Najväčšou prednosťou alotransplantátov je, že poskytujú dočasnú bariéru proti prenikaniu mikroorganizmov, zabráňujú pokračujúcim stratám tekutín a bielkovín cez otvorenú ranu a chránia ranu pred vysychaním. Majú schopnosť stimulovať epitelizáciu z okrajov rany a zo zbytkov epidermálnych elementov dermy pri excidovaných popáleninách hlbokého II. stupňa. Prekrytie rany alotransplantátmi výrazne znižuje jej bolestivosť, znižuje energetické straty organizmu a pripravuje ranu na definitívne prekrytie. Najväčšou nevýhodou alotransplantátov je ich antigenicita s pomerne krátkym prežítaním po transplantácii, možnosť prenosu niektorých ochorení a nedostatok vhodných darcov (5). Životnosť alotransplantátov sa pokúsili predĺžovať viacerými spôsobmi, ako pôsobením glutaraldehydu (avitálne), imunosupresívnou liečbou, ATC globulínom a azathioprimom (1), cyklosporínom A, ožiarení transplantátov UV svetlom a ich premývaním v roztokoch steroidných hormónov. Pokusy s použitím imunosupresie neboli veľmi úspešné, navyše u popálenín s neustále prítomnou infekciou v rane je použitie imunosupresie nežiadúce pre zvýšené ohrozenie septickými komplikáciami. Výhodnejším ako imunosupresia sa ukázala imunomodulácia transplantátov na zníženie ich antigenicity. Uplatňujú sa pritom metódy ako sú kryoprezervácia, lyofilizácia, alebo glycerolizácia (7,10). Často však pritom dochádza aj k zníženiu ich vitality, prípadne úplnej devitalizácii, čo zase znižuje ich biologickú hodnotu.

Kožné xenotransplantáty

Kožný xenotransplantát je tkanivo transplantované od iného živočíšneho druhu, ako je človek (kožný heterotransplantát v staršej terminológii)

História.

Prvá správa o použití kože z vodnej jašterice na liečenie popáleninovej rany sa datuje z roku 1692. Moderným analógom tejto metódy je použitie kože žiab v Brazílii a Vietname. Sneve (1906) bol v USA prvým priekopníkom použitia zvieracích xenotransplantátov pri liečení popálenín. Navrhoval použitie kože z morčata, kurčiat a králikov, pričom uprednostňoval králikov.

Bromberg v r.1965 navrhol použitie kožných xenotransplantátov z prasiat a zo psov.

Charakteristika.

V podstate ide o zvieraciu kožu v čiastočnej hrúbke, získavanú, spracovávanú, uchovávanú a distribuovanú podľa protokolov tkanivovou bankou. Môžu sa použiť vo vitálnom stave (čerstvé, zmrazené), alebo avitálne (glycerolované, lyofilizované) (9). Ak je kožný xenotransplantát umiestnený na adekvátne pripravené ranové lôžko, pevne adheruje fibrínovými väzbami. Nedochádza ku vaskularizácii. Pri xenotransplantácii, na rozdiel od alotransplantácie sa prejavuje účinok "prirodzených" protilátok (preformované protilátky proti xenogénnemu tkanivu u recipienta, prítomné už pred expozíciou xenoantigénom), ktoré podmieňujú rejekciu oveľa skôr, ako u alotransplantátov (3). Kožné xenotransplantáty môžu byť porcínne (koža prasiat), boviné (koža teliat), alebo z iných zvierat (morča, králik, žaba). Najčastejšie sa u nás používajú porcínne xenotransplantáty v čiastočnej hrúbke kože. S výhodou sa používajú na krytie čerstvých popálenín (do 24hodín), ktoré nedosahujú plnej hrúbky kože bez predchádzajúcej excízie, keďže ich aplikáciou sa vytvoria optimálne podmienky na hojenie procesom epitelizácie. V tejto indikácii plnia funkciu kožného krytu, ktorý podlieha transepiteliálnej eliminácii, kde je kryt postupne eliminovaný novotvorenou epidermou, čiže sa ponecháva na rane, pokiaľ sa neodlúči. Dobrá adherencia xenotransplantátu svedčí o adekvátnom prekrvení rany a malej bakteriálnej kolonizácii (12). U hlbokých popálenín sa používajú na krytie excidovaných plôch ako dočasná kožná náhrada. Na rozdiel od alotransplantátov je ich antigenicita vyššia, čiže je nutné častejšie ich vymieňať (každých 5-6dní), alebo prikročiť k definitívnemu kožnému krytiu kožnými autotransplantátmi. Xenotransplantáty sa podobne ako kožné alotransplantáty môžu použiť aj u rozsiahlych popálenín pri krytí mikrotransplantátov pri technike "micrografting", alebo široko sieťovaných autotransplantátov. Aplikácia xenotransplantátov napomáha aj čisteniu rany pri príprave na transplantáciu a tvorbe granulácií. Ich adherencia k rane je zaistená tzv. fibroelastickou väzbou za prispenia väzbových bielkovín (fibronektín, fibrín). Xenotransplantáty sa neosvedčili pri prekrývaní materských miest po odbere autotransplantátov, pretože porcínny kolagén sa zvykne v týchto prípadoch inkorporovať do subepiteliálnej vrstvy materského miesta následným zápalom a spomalením hojenia. Môžu sa použiť vo vitálnom aj avitálnom stave a sú vhodné aj na

menšie defekty a poranenia.

Metodika prípravy.

Metodiku prípravy a použitia porcínnych xenotransplantátov širšie rozpracovali na popáleninovom oddelení v Prahe (11) a v podstate sa v tejto podobe používa v niektorých krajinách včetně našej dodnes (9). Xenotransplantáty sa pripravujú v kožných bankách a uskladňujú v rôznych formách ako čerstvé, zmrazené, lyofilizované, deepidermizované a pod.

Výhody a nevýhody

Podobne ako u alotransplantátov medzi výhody patrí dočasná náhrada bariérových a ochranných funkcií kože, aj keď kratšieho trvania, dobrá adherencia, zníženie bolestivosti, bioaktivita (kolagén) vnútorného povrchu pri zachovanej vitalite, aj keď v menšej miere, ako u alotransplantátov. Na rozdiel od alotransplantátov sú menej nákladné a lepšie dostupné. Nevýhodou je však väčšia antigenicita, nevascularizujú, krátka doba prežívania na rane a existencia rizika prenosu porcínneho endogénneho retrovírusu, či niektorých zoonóz.

Fetálne membrány.

História.

Prvá zmienka o využití fetálnych membrán je zo začiatku minulého storočia (2).

Charakteristika.

Fetálne membrány sú tvorené dvoma blanami - amnion a chórion. Môžu sa použiť spolu, alebo samostatne. Amnion je tvorený vnútornou vrstvou kuboidálnych buniek nasadajúcich na membránu z mezenchymálneho spojivového tkaniva, ktorá je voľne spojená s podobnou membránou - choriom. Chórion je hrubšie, na povrchu vybieha v klky a je kryté pomerne hrubým prechodným epitelom. Amniová strana fetálnej membrány (obr.č. 7) je hladká, lesklá a mechanicky silnejšia, choriová strana je menej homogénna a matná. Okrem bariérovej funkcie, ktorá je však nižšia ako u kožných transplantátov, obsahujú fetálne membrány aj niektoré biologicky aktívne látky, napríklad faktor stimulujúci angiogénu.

Z pohľadu použitia fetálnych membrán ako biologickej kožnej náhrady, niektoré ich vlastnosti sú obzvlášť výhodné:

Absencia imunogenicity, po aplikácii nevyvolávajú reakciu.

Hojivý účinok daný obsahom niektorých antibakteriálnych faktorov, angiogenetického faktora a biomechanickými vlastnosťami samotnej membrány.

Prieľadnosť, ktorá umožňuje kontrolu postupu hojenia zrakom.

Amnion obsahuje celý rad aktívnych substancií (napríklad bázičný rastový faktor fibroblastov – bFGF, angiogenetický rastový faktor, rastový faktor hepatocytov – HGF a pod.), ktoré môžu v pozitívnom zmysle modulovať proces hojenia (4). Medzi priaznivé účinky amnia zaradujeme výraznú redukciu bolestivosti, mierne zníženie evaporačných strát cez ranu, stimuláciu procesu hojenia a stimuláciu epitelizácie. Aj keď amnion nemá priame antibakteriálne účinky, svojou adherenciou na povrch rany znižuje možnosti proliferácie mikroorganizmov v rane. U poranení celej hrúbky kože a pri aplikácii nanfikované rany však pomerne rýchlo podlieha lýze enzýmami vylučovanými baktériami a vyžaduje si častejšiu re aplikáciu.

Výhody a nevýhody.

Fetálne membrány sa môžu s výhodou použiť na dočasné prekrytie defektov nie plnej hrúbky kože (povrchové popáleniny, plochy po dermabrázii, materské miesta) a na chronické defekty s problematickým hojením (ulcus cruris, iné trofické defekty), kde sa od nich očakáva stimulácia hojenia podporou angiogézy. Nevýhodou je fakt, že ľahšie podliehajú lýze a tiež riziko prenosu vírusových ochorení (hepatitída, HIV).

Acelulárna alogénna derma.

Charakteristika

Je to transplantát ľudskej dermy zbavenej epidermy, fibroblastov a endoteliálnych buniek, čím sa znižuje jeho antigenicita

Príprava

Prípravuje sa z alotransplantátov oddelením epidermy a odstránením buniek z dermy. Ostáva vlastne acelulárna, imunologicky inertná matrica z dermálneho kolagénu, ktorá si zachováva elastín, proteoglykány a komplexy bazálnych membrán a je schopná trvalého prihojenia. Po spracovaní sa lyofilizuje, pred použitím je nutná rehydratácia. Po transplantácii do lôžka dochádza k rýchlej revaskularizácii, repopulácii bunkami príjemcu a je možnosť súčasného prekrytia veľmi tenkým dermoepidermálnym autotransplantátom.

Použitie.

Po aplikácii na lôžko rany je prerastaný bunkami recipienta, revaskularizovaný a inkorporovaný do tkaniva. Slúži ako matrica na dermálnu regeneráciu. Preto je potrebné krytie tenkým dermoepidermálnym autotransplantátom,

ktoré sa môže vykonať v jednom sedení.

Výhody a nevýhody

K výhodám patrí ľahká skladovateľnosť, k nevýhodám vysoká cena.

Kultivovaná alogénna epiderma.

Charakteristika.

Sú to kultivované alogénne keratinocyty, ktoré sú produkované z biopsie ľudskej kože (2x2cm) v tkanivovej banke. Epiteliálne bunky sú extrahované a kultivované. Použitie kultivačnej techniky umožňuje keratinocytom "narásť" do veľkej plochy. Tento proces si vyžaduje dobu 3-4 týždne.

Použitie.

Alogénne kultivované keratinocyty sa používajú všade tam, kde chceme výraznou mierou stimulovať hojenie rany, lebo nie sú schopné trvalého prihojenia a vytvorenia definitívneho kožného krytu. Napriek tomu, že pri in vitro experimentoch nedochádzalo k stimulácii T-lymfocytov alogénnymi keratinocytovými kultúrami (13), pri klinickom použití alogénnych keratinocytových kultúr na prekrytie rán dochádzalo po určitom čase k ich rejekcii. Keratinocytová kultúra s fídrovou vrstvou však obsahuje celý rad cytokínov a rastových faktorov, ktoré dokážu urýchliť hojenie, prípadne navodiť proces hojenia v tých ranách, kde sa spomalil, prípadne až zastavil. Tvoria tenké, veľmi krehké, skoro priehľadné blanky o plochách 75, alebo 150cm², ktoré sú umiestnené na kúskoch tylexolu a ponorené v tekutom médiu. Po vybratí z média je nutná okamžitá aplikácia na ranu. Používajú sa na materské miesta, pričom ich prítomnosť prispieva k urýchleniu hojenia týchto plôch, čo je výhodné hlavne pri potrebe opakovaných odberov autotransplantátov napr. pri nedostatku materských miest, na popáleniny čiastočnej hrúbky kože, ulcera cruris a niektoré iné rany s problematickým hojením. Pri hromadnom výskyte popálenín však technické možnosti a vysoké náklady vylučujú použitie epidermy z tkanivových kultúr v širšej miere v klinickej praxi.

Výhody a nevýhody

Hlavnou výhodou je prekonanie "časového faktora", čiže na ich aplikáciu netreba čakať 3-4 týždne, ako u kultivovaných autológnych keratinocytov, sú pripravené už predtým. Výhodou je ich schopnosť stimulovať epitelizáciu a hojenie u povrchových popálenín vďaka prítomnosti rastových faktorov a cytokínov. Nevýhodou je ich fragilita, tiež fakt, že nevytvoria

definitívny kožný kryt a vysoká cena.

Diskusia

Fetálne membrány.

Použitie amnia si vyžaduje špecifické indikácie. Dá sa využiť pri liečbe menších defektov kože, ako nosič kultivovaných keratinocytov, ale najširšie spektrum využitia je v oftalmológii. Medzi priaznivé účinky amnia zaraďujeme výraznú redukciu bolestivosti, mierne zníženie evaporačných strát cez ranu, stimuláciu procesu hojenia a stimuláciu epitelizácie (4). Fetálne membrány sa môžu s výhodou použiť na dočasné prekrytie defektov nie plnej hrúbky kože i na chronické defekty s problematickým hojením (ulcus cruris, iné trofické defekty), kde sa od nich očakáva stimulácia hojenia podporou angiogenézy.

Keratinocyty.

Kultivácia keratinocytov trvá 3 – 4 týždne. Je pravdou, že z malej excízie kože asi 1 cm² dokážeme vykultivovať i 10 000 cm², avšak keratinocyty sú fragilné, nepredstavujú plnohodnotnú náhradu kože a sú tiež málo odolné voči infekcii. To vyžaduje dokonalú prípravu rany a dokonalú imobilizáciu. Alogénne kultivované keratinocyty sa používajú všade tam, kde chceme výraznou mierou stimulovať hojenie rany, lebo nie sú schopné trvalého prihojenia a vytvorenia definitívneho kožného krytu. (13). Používajú sa na materské miesta, pričom ich prítomnosť prispieva k urýchleniu hojenia týchto plôch, čo je výhodné hlavne pri potrebe opakovaných odberov autotransplantátov. Na ulcera cruris a niektoré iné rany s problematickým hojením je vhodnejšie je ich použitie na nosičoch, či už biologického pôvodu /aloderma, amnion/, alebo biosyntetického.

Alotransplantáty.

Najväčšou prednosťou alotransplantátov je, že poskytujú dočasnú bariéru proti prenikaniu mikroorganizmov, zabraňujú pokračujúcim stratám tekutín a bielkovín cez otvorenú ranu a chránia ranu pred vysychaním. Prekrytie rany alotransplantátmi výrazne znižuje jej bolestivosť, znižuje energetické straty organizmu a pripravuje ranu na definitívne prekrytie. Najväčšou nevýhodou alotransplantátov je ich antigenicita s pomerne krátkym prežívaním po transplantácii, možnosť prenosu niektorých ochorení a nedostatok vhodných darcov (5). Alotransplantáty sa využívajú prevažne pri liečbe rozsiahlych popáleninových úrazov pri nedostatku vlastnej kože ako dočasná náhrada.

Xenotransplantáty.

Metodiku prípravy a použitia porcínných xenotransplantátov širšie rozpracovali na popáleninovom oddelení v Prahe (11) a v podstate sa v tejto podobe používa v niektorých krajinách včetně našej dodnes (9). Xenotransplantáty sa pripravujú v kožných bankách a uskladňujú v rôznych formách ako čerstvé, zmrazené, lyofilizované, deepidermizované apod. U nás sa používajú zmrazené kožné xenotransplantáty. Podobne ako u alotransplantátov medzi výhody patrí dočasná náhrada bariérových a ochranných funkcií kože, aj keď kratšieho trvania, dobrá adherencia, zníženie bolestivosti, bioaktivita vnútorného povrchu pri zachovanej vitalite, aj keď v menšej miere, ako u alotransplantátov. Na rozdiel od alotransplantátov sú menej nákladné a lepšie dostupné. Xenotransplantáty sú efektívnym

dočasným kožným krytom, ktorý má viacero indikácií. Dajú sa využiť nielen pri liečbe popálenín, ale aj defektov kože rôznej etiológie. Ich použitie si vyžaduje správnu indikáciu, ale i správne ďalšie ošetrovanie prekrytej rany.

Záver

Biologické kožné náhrady majú nezastupiteľné miesto v liečbe popálenín, ale aj nehojácich sa rán rôzneho pôvodu, vredov predkolení, poúrazových defektov kože a devastačných poranení. Jednotlivé druhy biologických kožných náhrad majú svoje indikácie, a preto je dôležité o nich vedieť. Je nutné poznať i spôsoby ich aplikácie a následnej starostlivosti. Všetky dočasné biologické kožné náhrady sa dajú expedovať z Centrálnej tkanivovej banky na základe písomnej žiadosti, vhodný je predtým telefonický dohovor, používateľ dostane i presný návod na použitie.

Literatúra

1. Burke, J.F., May, J.W.Jr., Albright, N., Quinby, W.C., Russell, P.S.: Temporary skin transplantation and immunosuppression for extensive burns., N.England.J.Med., 290, 1974, 269 – 271.
2. Davis, J.W.: Skin transplantation, with a review of 550 cases at the Johns Hopkins Hospital., Johns Hopkins Med.J., 15, 1910, 307.
3. Hammer, C.: Preformed natural antibodies and possibilities of modulation of hyperacute xenogeneic rejection., Transplant.Proc., 21, 1989, 522.
4. Hansbrough, J.F., Boyce, S.T., Cooper, M.L., Foreman, T.J.: Burn wound closure with cultured autologous keratinocytes and fibroblasts attached to a collagen-glycosaminoglycan substrate., JAMA, 262, 1989, 2125-2130.
5. Heck, E.: Operational standards and regulations for tissue banks., Journal of Burn Care & Rehabilitation., 18, 1997, č.1/2, s11-S12.
6. Herndon, D.N.: Perspectives in the use of allograft., Journal of Burn Care & Rehabilitation., 18, 1997, č.1/2, S6.
7. Hettich, R., Ghofrani, A., Hafeman, B.: The immunogenicity of glycerol-preserved donor skin., Burns 20, 1994, Supl.1., 71-76.
8. Janzekovic, Z.: A new concept in the early excision and immediate grafting of burns., J.Trauma, 10, 1970, 1103-8.
9. Koller, J.: Kožná banka. In: Šimko, Koller: Popáleniny., Osveta., Martin., 1992, 203-206.
10. Měřička, P.: Cryopreservation of dermoepidermal grafts for treatment of burns., Proc. of the XVII.th International Congress of Refrigeration Comission C-1 Vienna, 1987.
11. Moserová, J., Pávková, L., Pellar, F., Vrabec, R.: Bakteriologická kontrola dermoepidermálních štepů z vepřových krunů. Rozhl.Chir., 53, 1974, 631-634.
12. Robson, M.C., Krizek, T.J.: Predicting skin graft survival., J. Trauma, 13, 1973, 213.
13. Thivoley, J., et al.: Long-term survival and immunological tolerance of human epidermal allografts produced in culture., Transplant

Využitie najčastejšie používaných dočasných biologických náhrad kože na KpaRCH.

Orság M., Koller J.

Klinika popálenín a rekonštrukčnej chirurgie LFUK a UNB a Centrálna tkanivová banka

Prednosta : Doc. MUDr. Ján Koller, PhD

Súhrn

Na Klinike popálenín a rekonštrukčnej chirurgie LFUK a UNB používame dočasné biologické náhrady kože od jej založenia roku 1988. Medzi najpoužívanejšie dočasné náhrady kože patria xenotransplantáty, alotransplantáty, kultivované keratinocyty a amniová membrána. Za 5-ročné obdobie od roku 2005 do 2009 Centrálna tkanivová banka vyprodukovala 1 615 464 cm² kožných xenotransplantátov. Spotreba bola 1 262 575 cm² u 549 pacientov. Používajú sa pri liečbe popálenín, ale je možné ich použiť pri liečbe nehojácich sa rán iného pôvodu, ako aj pri devastačných poraneniach, keď nie je možné tieto rany primárne uzavrieť. Veľkou výhodou je ich dobrá dostupnosť a nízka cena. Alotransplantáty predstavujú najhodnotnejší druh dočasnej náhrady pri nedostatku autológnej kože. Uplatňujú sa pri moderných chirurgických metódach liečby popálenín. Za uvedené obdobie bola produkcia 33 013 cm², spotreba 42 791 cm² a boli použité u 10 pacientov. Alogénne kultivované keratinocyty sa používajú všade tam, kde chceme stimulovať proces hojenia rany, či už zbytkových defektov, nehojácich sa rán alebo materských miest. Počas 5 rokov sa 37 566 cm² kultivovaných keratinocytov vyprodukovalo a použilo na 38 pacientov. Amniová membrána je pre svoju vynikajúcu schopnosť stimulovať hojenie rán materiál často používaný v plastickej a rekonštrukčnej chirurgii ako aj v očnom lekárstve. Za uvedené obdobie bola produkcia tkanivovej banky 9 564 cm². Na liečbu viacako 270 pacientov bolo použitých 7 939 cm² amniovej membrány. Všetky dočasné biologické kožné náhrady vyprodukované Centrálnou tkanivovou bankou môžu byť vyexpedované na základe písomnej objednávky oprávnenou osobou. Všetky tkanivá sú vydávané so sprievodnou dokumentáciou podľa platnej legislatívy SR, vrátane návodu na manipuláciu a použitie pre používateľa tkaniva.

Kľúčové slová : amnion, kultivované keratinocyty, kožné alotransplantáty, kožné xenotransplantáty

Orság M., Koller J.

Using of the most common temporary biological dressings in our department

Summary

In Department of Burns and Reconstructive Surgery of University Hospital and Faculty of Medicine of Comenius University, have been used temporary biological dressings since 1988. The most frequently used tissues are skin xenografts, allogenic skin, cultivated keratinocytes and amniotic membrane as well. Central Tissue Bank which is a part of our department produced 1 615 464 cm² of skin xenografts within 5 years. More than 1, 2 million cm² of xenogenic skin transplantates for 549 recipients has been used from 2005 to 2009. We used them in the treatment of burns, non healing wounds of different origin, or devastated injuries when primary closure is not possible. Big advantage of skin xenografts is a good availability and the lowest price. Allogenic skin is the most valuable temporary biological dressing in the case of autologous skin deficit. This type of biological dressing is used in modern surgical methods of burn treatment. In the above mentioned period the production of allogenic skin was 33 013 cm², 10 recipients were treated with 42 791 cm² of skin allografts. Allogenic cultivated keratinocytes are used for stimulation of wound healing, weather of residual defects, non healing wounds or donor sites as well. During 5 years 37 566 cm² of cultured keratinocytes have been produced and applied for 38 recipients. Amniotic membrane is a material widely used in plastic and reconstructive surgery or ophthalmology as well due to its excellent wound healing stimulation. Production of our Tissue Bank within 5 years was 9 564 cm². More than 270 patients were treated with approximately 8 thousand cm² of amniotic membrane. All temporary biological dressings produced by Central Tissue Bank can be issued on request signed by surgeon – Tissue Order Sheet. Tissues are accompanied by documents according to the Slovak Law including instruction for handling and use for end users.

Key words : amniotic membrane, cultivated keratinocytes, allogenic skin, skin xenograft

Úvod

Biologické náhrady kože, ako amnion, kultivované keratinocyty, alotransplantáty a xenotransplantáty, ktoré používame na Klinike popálenín a rekonštrukčnej chirurgie vo Fakultnej nemocnici Bratislava sú spracovávané a uskladňované v Centrálnej tkanivovej banke pri Klinike popálenín a rekonštrukčnej chirurgie podľa štandardných pracovných postupov. Po ukončení spracovania sa všetky údaje zapisujú do príslušných protokolov, vypíšu sa dokumentačné karty. Uskladnené sú hlboko zmrazené a ich doba expirácie je 5 rokov. Tkanivá sa vydávajú na základe písomnej objednávky, potvrdené kompetentným lekárom. Expedujú sa len tkanivá, ktoré boli riaditeľom Centrálnej tkanivovej banky odsúhlasené pre klinickú aplikáciu. Prepravujú sa vo vhodnej nádobe so suchým ľadom, aby po dobu transportu nedošlo k ich rozmrazeniu. Ku každému vydanému tkanivu sú pripojené nasledovné tlačivá : sprievodný list tkaniva aj s výsledkami testov /protokol o odbere, protokol o balení, výsledky vyšetrení/, návod na rozmrazenie, správa o aplikácii. Tkanivá sa

rozmrazujú v predhriatom fyziologickom roztoku tesne pred použitím. Nesmú sa uchovávať v rozmrazenom stave dlhšie ako 24 hodín pri +4 st.Celzia v uzavretej sterilnej Petriho miske. Neaplikované a rozmrazené tkanivá je nutné zlikvidovať s biologickým materiálom podľa Predpisov o likvidácii biologického materiálu. Biologické náhrady kože majú široké spektrum využitia, a preto je dôležité vedieť o týchto možnostiach.

Materiál a metódy

AMNION sa predovšetkým používa v očnom lekárstve nielen pri popáleninách, ale aj iných ochoreniach oka a očných adnex. Využívajú sa pri ochoreniach skléry, rohovky, spojovky i dúhovky, zápaloch viečok, pri liečbe zhubných i nezhubných novotvarov, niektorých vrodených chýbách, ako je mikroftalmus, pri liečbe glaukómu. Amnion je možné využiť aj na prekrytie plochy po abrázii /obr.1a 2/. Amnion je možné použiť aj na krytie nehojajúcich sa rán, vredov predkolení k stimulácii hojenia.



Obr.č.1 a 2 pripravené amnion použité na krytie plochy po abrázii

V rokoch 2005 až 2009 bolo Centrálnou tkanivovou bankou spracovaných 9592 cm² amniovej membrány. Spotreba v priebehu týchto rokov bola 7939 cm² a bolo využité u 277 pacientov. Údaje o použití amnioa sú uvedené v tabuľke č.1

Tabuľka č. 1

	produkcia	spotreba	Počet príjemcov	Diagnózy
2005	432	817	40	Zápal rohovky, ochorenia spojovky, glaukóm, zhubné a nezhubné novotvary, popáleniny, poranenia, mikroftalmus
2006	396	753	44	
2007	2416	1409	54	
2008	3934	3564	66	
2009	2384	1396	73	
spolu	9564	7939	277	

Kultivované KERATINOCYTY sa predovšetkým využívajú pri liečbe popálenín. U nás sa používajú na prekrytie zbytkových defektov /obr.3/, na krytie odberových plôch, aby sa urýchlilo hojenie, môžu sa použiť aj na prekrytie

prihojenej alodermmy po predchádzajúcom prekrytí popálených plôch alotransplantátmi /obr.4/, ale v rekonštrukčnej chirurgii na prekrytie plôch po abrázii.



Obr. č. 3 Zbytkové defekty prekryté kultivovanými keratinocytmi



Obr.č. 4 Alotransplatáty prekryté kultivovanými keratinocytmi

V rokoch 2005 až 2009 bola produkcia kultivovaných keratinocytov v našej tkanivovej banke 5815 cm², avšak vďaka predchádzajúcim

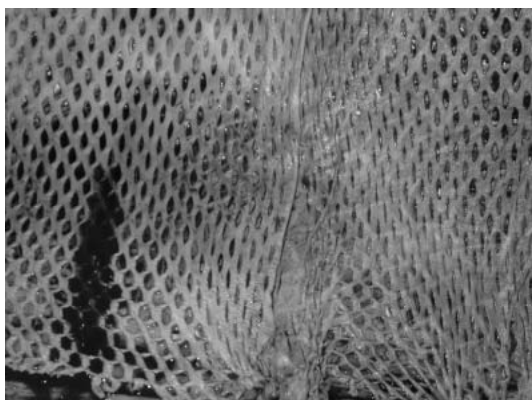
rokom ich spotreba bola 37566 cm². Celkový počet príjemcov bol 38. Údaje o použití sú uvedené v tabuľke č.2.

Tabuľka č. 2

	produkcia	spotreba	Počet príjemcov	Diagnózy
2005	330	330	1	Popáleniny, omrzliny, odberové plochy, rekonštrukcia, vred predkolenia
2006	4210	4210	2	
2007	22116	22116	15	
2008	5580	5580	4	
2009	5330	5330	16	
spolu	37566	37566	38	

KOŽNÉ ALOTRANSPLANTÁTY sa používajú pri liečbe rozsiahlych popálenín pri nedostatku vlastnej kože ako najhodnotnejší druh dočasných náhrad kože. V rokoch 2005 až 2009 bola

produkcia tkanivovej banky 33013 cm² a ich spotreba 42791 cm² pre 10 príjemcov. Častejšie boli použité na prekrytie široko nasieťovaných autotransplantátov /obr.5/



Obr.č. 5 sieťované alotransplantáty /2:1/ prekrywajúce naširoko sieťované autotransplantáty /4:1

Tabuľka č. 3

	produkcia	spotreba	Počet príjemcov	Diagnózy
2005	0	14808	5	Popáleniny III.st excidované plochy
2006	0	6980	2	
2007	0	2180	1	prekrytie široko sieťovaných autotransplantátov
2008	14781	0	0	
2009	18232	18823	2	
Spolu	33013	42791	10	

KOŽNÉ XENOTRANSPLANTÁTY patria k najčastejšie používaným druhom dočasných kožných náhrad. Celková produkcia v uvedených rokoch bola 1615464 cm² a ich spotreba 1262575 cm². Celkovo boli použité u 549 pacientov pri liečbe na našej klinike. Údaje sú uvedené v tabuľke č.4.

Tabuľka č. 4

	produkcia	spotreba	Počet príjemcov	diagnózy
2005	415045	244425	89	Popáleniny IIa a IIb stupňa, omrzliny excidované plochy
2006	533086	270725	56	
2007	182760	248140	140	vredy predkolení otvorené rany, devastačné poranenia, zápalové ochorenia kože, mlg a bng nádory, stavy po fasciotomiach
2008	212801	221318	140	
2009	271772	277967	124	
Spolu	1615464	1262575	549	

Xenotransplantáty sa na našej klinike používajú pri liečbe popálenín II.a a II.b stupňa pri prvotnom ošetrení, najmä u detských pacientov. /obr.6, 7/.



Obr.č. 6 popáleniny II st s chýbajúcou epidermou



Obr.č.7 plochy prekryté rozmrazenými kožnými xenotransplantátmi

Je nutné ich aplikovať na plochy s chýbajúcou epidermou najneskôr do 24 hodín od úrazu, ideálne ihneď.

Xenotransplantáty priložené na čerstvé, neinfikované rany adherujú, znižujú bolestivosť a urýchľujú hojenie /obr.8, 9/.



Obr. 8 po 10-14 dňoch xenotransplantáty uschnú, plocha pod nimi epitelizuje



Obr. 9 po odstránení xenotransplantátov je plocha zhojená

Pri liečbe rozsiahlych hlbokých popálenín po excízii nasleduje dočasné krytie xenotransplantátmi /obr. 10, 11, 12, 13/



Obr. 10 hlboké popáleniny plameňom



Obr. 11 popáleniny III. st aj na hornej končatine



Obr. 12 stav po fasciálnej excízii a prekrytie xenotransplantátmi



obr. 13 celá plocha po excízii krytá xenotransplantátmi

Aj pri menších, ale hlbokých popáleninách sa využívajú xenotransplantáty v príprave na definitívne krytie /obr. 14, 15, 16 / - popálenina elektrickým prúdom po nekrektomii nasleduje prekrytie xenotransplantátom, ktorý pripraví plochu na definitívne riešenie prekrytie lalokom z čela.



Obr.č. 14 kontaktná popálenina po nekrektómii



Obr.č. 15 dočasné prekrytie xenotransplantátom



Obr.č. 16 definitívne prekrytie lalok z čela



Obr. č. 17 devastačné poranenie dolnej končatiny

Pri liečbe devastačných poranení, kde je postihnutá koža, podkožie i hlbšie štruktúry /obr.17/ je nutná dokonalá toaleta rany, odstránenie avitálnych tkanív a po prekrytí xenotransplantátmi, keď je plocha vitálna /obr.18/, je možné definitívne krytie autotransplantátmi /obr.19/.



Obr.č. 18 po nekrektómii a dočasnom prekrytí kožnými xenotransplantátmi, po ich odstránení je plocha pripravená na definitívne prekrytie autotransplantátmi



Obr.č. 19 Zhojené plocha po autotransplantácii kože

Záver

Najčastejšie používaným druhom sú xenotransplantáty. Dajú sa použiť u pacientov s popáleninami IIa a IIb stupňa pri prvotnom ošetrovaní, najlepšie v priebehu prvých 24 hodín, kde výrazne znižujú bolesť, urýchľujú hojenie, znižujú spotrebu tekutín pri tekutinovej resuscitácii, znižujú spotrebu analgetík, čím znižujú celkové náklady na liečbu. U hlbokých a rozsiahlych popálenín sa používajú ako dočasná náhrada kože, ich aplikácia pomáha aj čisteniu rany a podporuje tvorbu granulácií, čo je možné využiť aj pri liečbe nehojácich sa rán iného pôvodu, ako aj pri devastačných poraneniach, keď nie je možné tieto rany primárne uzavrieť. Nezanedbateľná je aj ich cena, ktorá je najnižšia. Druhým najčastejšie používaným druhom biologických kožných náhrad je amnion, ktoré sa však najviac využíva v očnom lekárstve. V chirurgii sa používajú pri rekonštrukčných operáciách, abráziách, a ako nosič kultivovaných keratinocytov. Pri liečbe defektov stimuluje hojenie a epitelizáciu. Rýchlo však podlieha lýze, preto je nutná častejšia re aplikácia, predstavuje i

riziko prenosu vírusovej infekcie a je taktiež dvakrát drahšie.

Allotransplantáty predstavujú najhodnotnejší druh dočasnej náhrady pri nedostatku vlastnej kože. Uplatňujú sa pri moderných chirurgických metódach liečby popálenín. Nevýhodou je ich antigenicita s pomerne krátkym prežívaním po transplantácii, možnosť prenosu niektorých ochorení a nedostatok vhodných darcov.

Kultivované keratinocyty nepredstavujú plnohodnotnú kožnú náhradu, ich kultivácia trvá 3 – 4 týždne a nezanedbateľná je aj ich cena. Alogénne kultivované keratinocyty sa používajú všade tam, kde chceme stimulovať proces hojenia rany, či už zbytkový defektov, nehojácich sa rán alebo materských miest. Ich výhodou je, že netreba na ich použitie čakať, sú pripravené zmrazené. Dajú sa použiť na nosičoch biologického i biosyntetického pôvodu.

Všetky dočasné biologické kožné náhrady sa dajú expedovať z Centrálny tkanivovej banky na základe písomnej žiadosti, vhodný je predtým telefonický dohovor, používateľ dostane i presný návod na použitie.

Literatúra

1. Koller J. Orság M.: Skin grafting options at the Burn and reconstructive surgery department of the Faculty hospital in Bratislava. *Acta chirurgiae plasticae*, 48,2, 2006, pp. 65-71.
2. Koller, J.: Kožná banka. In: Šimko, Koller: *Popáleniny.*, Osveta., Martin., 1992, 203-206.
3. Koller, J., Bakoš, D.: Biosynthetic skin substitutes. In: Kukurová, E.: *Advances in Medical Physics and Biomaterials.*, Bratislava, 1997, s.76-80.
4. Koller, J., Orság, M., Ondriašová, E., Gräffinger, I., Bukovčan, P.: Analysis of 1119 Burn Injuries Treated at The Bratislava Burn Departement During a Five-Year Period., *Acta Chirurgiae Plasticae*, 36, 3, 1994, 67-70.
5. Koller, J., Panáková, E., Siska, P., et al.: The use of banked skin in excisional treatment of burns. In: Boeckx, W., Moserová, J. (eds.): *Progress in Burn Injury.*, Leuven, Acco, 1990, 94-98.
6. Kukurova, E., Bakos, D., Koller, J.: Use of membranes based on collagen as tissue substitutes., *Bratislavské lekárske listy*, 100(10), 1999, 560).

9. medzinárodný míting expertov v bariatrickej chirurgii Saalfelden, Rakúsko, apríl 2011

Ľubomír Marko, OMICHE, FNSP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Tento rok sa už po deviatykrát konal v Saalfeldene v Rakúsku medzinárodný kongres – míting expertov v bariatrickej chirurgii. Zúčastnilo sa ho asi 150 chirurgov z celej Európy a pozvaní hostia zo zámoria. Prednášky sa konali 3 dni, pričom boli zamerané hlavne na metabolický syndróm, na vplyv bariatrickej chirurgie na diabetes melitus II. typu.

Prvýkrát sa tu prezentovala nová bariatrická metóda – plikácia žalúdka.

V nasledujúcich riadkoch vyberám postrehy z niektorých prednášok :

Peterli zo Švajčiarska hovoril o rovnakom efekte – účinku dvoch porovnávaných bariatrických operácií na zlepšenie inzulínovej rezistencie. Porovnali sleeve resekciu žalúdka a by-pass. U obidvoch operácií zistili v podstate rovnaký účinok na metabolický syndróm – obidve operácie efektívne zvýšili inzulínovú funkciu, pričom významné zmeny v inzulínovom systéme nastali už pred schudnutím.

Weiner z Nemecka hovoril o svojich 5-ročných skúsenostiach s rôznymi bariatrickými operáciami a ich vplyve na DM II. typu. Porovnal hlavne bandáž žalúdka a sleeve resekciu žalúdka, pričom podľa jeho záverom bola bandáž úspešná vo vyriešení diabetu v cca 50% a sleeve resekcia žalúdka v 60%. Napriek tomu však doplnil svoje poznatky že lepšie dlhodobé výsledky sú po exkludovaní duodena z pasáže a preto doporučuje po sleeve resekcii doplniť časom omega kľučku.

Lantsberg z Izraela mal tiež prednášku o metabolickej odozve bandáže žalúdka u pacientov s DM II. Pacienti s chorobnou obezitou majú metabolický syndróm vo viac ako 20%. Autor prezentoval zlepšenie alebo vynechanie liečby inzulínom až u 78% pacientov. Konzervatívna liečba sa zmenila – klesla u 50% pacientov. Liečba hypertenzie klesla u 50% pacientov.

Doležalová z Českej republiky zmeny kompozície tela po rôznych bariatrických operáciách. Porovnali bandáž žalúdka, laparoskopickú plikáciu žalúdka a biliopankreatickú diverziu. Pacienti mali rovnaké predoperačné parametre. Porovnávali stratu tuku a svalovej hmoty, pričom strata tuku bola pri bandáži v 21%, pri plikácii v 19% a pri BPD v 32%. Strata svalovej hmoty bola minimálna pri všetkých troch typoch operácií. Záver – všetky typy operácií majú v podstate rovnaký efekt na stratu tuku po operácii.

Shah z Indie prezentoval skúsenosti so sleeve gastrektómiou na vyriešenie diabetu bez exklúzie duodena. Podľa autora je dôležité zachovať pylorus - je to fyziologický stav. Po sleeve gastrektómii sa zníži objem stravy v žalúdku, zníži sa množstvo grelínu, zrýchli sa tranzit potravy a vyprázdňovanie žalúdka a tenkého čreva. Vzniká tu relatívna malabsorpcia pri zrýchlenom tranzite. Tým všetkým sa zvýši produkcia inzulínu ? a následne sa tým zlepši alebo ustúpi diabetes.

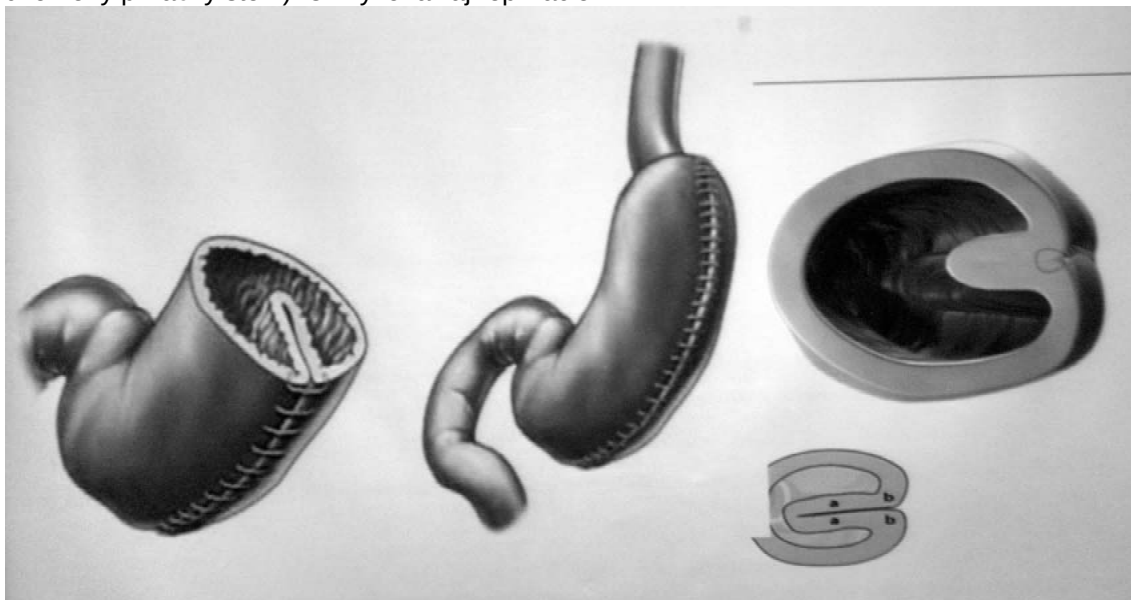
Buffington z USA prezentovala informácie o fyziologických príčinách opakovaného priberania pacientov po operáciách. Po operácii sa zníži energetický príjem – reštrikcia, malabsorpcia. Za tým by však mal nasledovať zvýšený energetický výdaj.

Bariatrické operácie zvyšujú senzitivitu leptínu. Z bariatrických operácií sleeve resekcia žalúdka spôsobí najvýraznejšie zníženie grelínu oproti iným typom operácií.

Napriek všetkým týmto zmenám je po bariatrických operáciách veľmi dôležitý pohyb, fyzická aktivita. 1 hodina fyzickej aktivity denne zvýši chudnutie dvojnásobne.

Fried z Prahy prezentoval úplne novú bariatrickú operáciu – laparoskopickú plikáciu žalúdka - LGCP. Síce už v roku 1896 Ewart použil túto metódu pri dilatácii žalúdka, doposiaľ nebola používaná pri bariatrických výkonoch. Wilkinson použil túto operáciu u obéznych pacientov v roku 1976, po ňom boli ďalší, avšak nenabrala široké použitie. Po akceptácii a stabilizácii sleeve resekcie žalúdka, sa hľadajú nové metódy – nové operácie. Fried prezentoval už 200 plikácií žalúdka vykonaných na ich pracovisku s dobrým výsledkom. Ide o metódu lacnú, bez staplovanej línie, bez resekcie. Je to vratná operácia. V

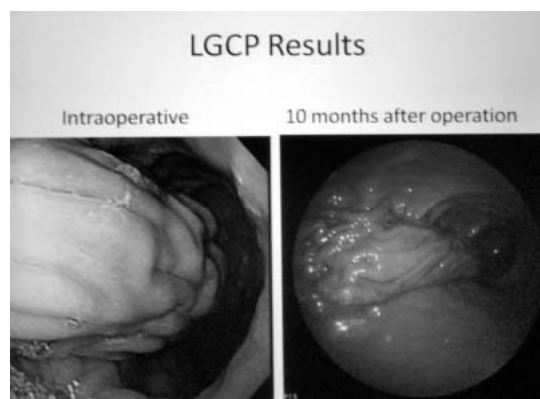
budúcnosti sa uvažuje o endoluminálnej plikácii – gastroskopickej. V spolupráci s dvoma ďalšími pracoviskami robia multicentrickú štúdiu – 2x USA a 1x Praha – každé pracovisko á 45 pacientov. Operačný čas je 80-180 minút, 1. deň po OP pacient pije tekutiny a pokiaľ je bez problému, je prepustený do domáceho ošetrovania. V ich súbore po 10 mesiacoch porovnali úbytok hmotnosti u LAGB – 21 kg a u LGCP 19 kg – teda porovnateľné výsledky. Operácia však nie je jednoduchá a nie je bez rizík. V spolupráci s firmou Johnson-Johnson vyvíjajú stapler na plikáciu. Na posúdenie tesnosti používajú peroperačne gastroskopiou. Z komplikácií mali perforáciu žalúdka aj dilatáciu (uvoľnený plikačný steh). Už vykonali aj replikácie.



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – princíp plikácie



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – po plikácii



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – GFS po plikácii



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – RTG po roku

Princíp plikácie za „zúženie“ lumenu žalúdka pomocou zanorenia uvoľnenej veľkej kurvatury žalúdka v podstate inverziou plikovanej steny žalúdka pomocou pokračujúceho stehu.

V prednáške hovoril o typoch a trikoch – doporučuje GFS v úvode OP, pred začatím plikácie dôkladne evakuovať žalúdok – odsať vzduch a tekutinu, uvoľniť veľkú kurvaturu 3-5 cm od pyloru a 2 cm od Hisovho uhla. Začať plikáciu v proximálnej časti žalúdka a používať hlboké stehy. Relatívna kontraindikácia je stav po predchádzajúcej Nissenovej fundoplikácii. Záverom prednášky zdôraznil aby sa nevykonávala plikácia bez školení, bez stabilizácie metódy, aby sa zbytočnými komplikáciami nepoškodila nová metóda.

Copaescu z Rumunska mal prednášku o manažmente komplikácií vzniknutých po plikácii žalúdka. O plikácii hovoril ako o reštrikčnej operácii, bez refluxu, bez dumpingu, bez intolerancie stravy.

Prezentoval svoje čísla operácií – LAGB – 290x, gastrický bypass-440x, sleeve resekciu žalúdka 1260x, gastrickú plikáciu 25x. Spolu vykonal 2015 bariatrických operácií.

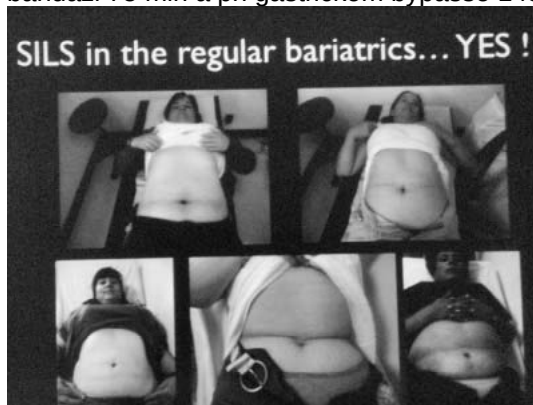
Vykonal teda 25 plikácií s priemerným BMI 41 na 32 Fr NGS. Doba operácie bola od 50 do 120 minút. EWL 20-65% pri sledovaní pacientov 2-9 mesiacov po operácii.

Z 25 operácií prezentoval 4 komplikácie – všetky v zmysle perforácie GIT-u, čo je pomerne veľké číslo. To v diskusii samozrejme komnetoval Fried, ktorý znovu zopakoval aby sa počkalo na stabilizáciu metódy aby takéto komplikácie nezabrzdili rozvoj metódy.



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – subfrenický absces pri perforácii GIT-u

Ribeiro z Portugalska mal prednášku o SILS sleeve resekcií žalúdka. Používa SILS port, má však aj retraktor na pečeň – 3-5mm. V prednáške hovoril o lepšej kozmetike, menšej bolestivosti, psychologickom efekte, „menej trokarových“ komplikácií ?? V prípade ťažkostí je ľahká konverzia a ľahšia extrakcia resekatu. Sú však aj riziká ako lokálna infekcia alebo krvácanie, hernia v rane. Samozrejme je aj zvýšenie ceny výkonu o cenu portu. Operovali spolu 96 pacientov metódou SILS – 44 žlčníkov, 6 bandáží, 30 sleeve gastrektómií, 5 gastrických bypassov a niekoľko iných operácií. Vykonal teda spolu 41 bariatrických operácií, pričom priemerný IOP čas bol pri LSG 73 min, pri bandáži 75 min a pri gastrickom bypasse 145 min. Priemerná doba hospitalizácie bola 2-3 dni.



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – pacientky po SILS operáciách

Praveen z Indie prezentoval svoje skúsenosti zo SILS operácií gastrických bypassov pre morbidnú obezitu – teda z jednej incízie. Hovoril pritom o použití konvečných laparoskopických trokarov a

inštrumentov. Skúsenosti hovoria o menšej bolestivosti, lepšej kozmetike, lepšej akceptácii pacientami, avšak o horšej triangulácii, horšej vizualizácii, operácia je bez potrebnej trakcie. Robia 4 cm veľkú incíziu v pupku, používajú 1x 12mm, 1x 10mm a 1x 5mm trokary. Operovali 9 pacientov s priemerným OP časom 160 min. Bez rozdielu medzi klasickou laparoskopiou a SILS metódou v pooperačnej bolesti, v spotrebe analgetík ani v dobe hospitalizácie. Táto metóda nemá veľmi „navrch“ oproti laparoskopii.

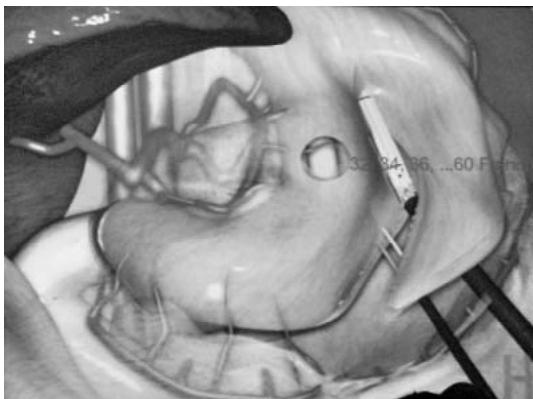
Kerrigan z Anglicka hovoril o dôležitosti prevencie hlbokkej žilovej trombózy pretože hlboká trombóza vzniká údajne až v 3,5% po bariatrických operáciách.

Himpens z Belgicka prezentoval 3 medzinárodného konsenzu pre sleeve resekcie žalúdka.

Hovoril o potrebe totálnej resekcii fundu žalúdka, zachovanie antra, resekcii na sonde 36-60 Fr. Doporučoval prekrytie staplovannej línie. Robila sa štúdia kde porovnali staplovanú líniu bez krytia, s krytím alebo so sutúrou. OP čas bol 50 alebo 60 min pri krytí sutúrou. Priemerne použili 6 nábojov. Leak mali v podstate rovnako vo všetkých skupinách – 1x, 2x a 1x. Pri prvom konsenze sa analyzovalo skoro 15 000 sleeve resekcii, pričom až 86% bolo primárnych operácií, resekcia bola priemerne 5 cm od pyloru. Používala sa sonda priemerne 34 Fr. Najčastejšie bol tzv. vysoký leak – v proximálnej časti resekcii – až 1,5%. 6,5% pacientov malo reflux.

Druhý konsenzus bol v NY v roku 2010, pričom sa posudzovalo už 26 000 vykonaných operácií. 75% to boli primárne a definitívne operácie. Posunula sa resekcia ku pyloru – na priemerne 4 cm (2-6 cm). 66% chirurgov prekryvalo staplovanú líniu, vysoký leak bol v 2,4%. Leak v distálnej časti bol v 0,3%. Krvácanie do lumenu v 3%. EWL bolo 50-60%.

Následne pokračoval o svojich skúsenostiach – v roku 201 mal operovaných 1535 pacientov. Priemerný čas operácie bol 96 min na začiatku, potom sa čas zlepšil na 46 min, avšak v súčasnosti je znovu 93 min. OP čas je medzi 26-395 min ! Objem resekovaného žalúdka bol cca 900-1000 ml.



Obr – fotoreprodukcia z prednášky – sleeve resekcia žalúdka

Ribeiro z Portugalska prezentoval svoje skúsenosti so sleeve resekciami žalúdka u detí. V súčasnosti je obezita v detskom veku veľkým komplexným sociálnym problémom. Obezita u detí prináša množstvo následných komplikácií – kĺby, KVS systém, ... Obezita zvyšuje riziko skoršieho úmrtia dvojnásobne. Niekoľkonásobne sa zvyšuje riziko vzniku diabetu a 2x vyššie riziko vzniku cholecystolitíazy. Všetky bariatrické výkony majú úspech, avšak problém je v nedisciplinovanosti detí – nedodržiavanie pravidiel. Autor operuje deti od 14. roku. Zatiaľ operoval 332 sleeve gastrektómií s EWL až 75%. Vykonaj 15 LAGB. Záverom hovoril že bandáž je dobrá ale má viac komplikácií, pri SG má rovnaké výsledky ako pri by-pass, avšak menej komplikácií.

Anselmino z Talianska prezentoval tiež skúsenosti s LSG. Počet LSG v Taliansku výrazne stúpa. Problémy a komplikácie pri operácii závisia od skúsenosti operátora. Leak je v 2% -leak v proximálnej časti línie v 1,5%, v distálnej časti v 0,5%. Krvácanie mali v 1,1%. Leaky rieša buď reoperáciou alebo aj stentom. V Pise operovali 150 LSG a mali 5 leakov.

Správa zo školiacej akcie Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie?, Košice, 31.3.-1.4.2011

V dňoch 31.3. – 1.4. 2011 sa na I. chirurgickej klinike LF UPJŠ v Košiciach v spolupráci s Európskou asociáciou endoskopической chirurgie (EAES), sekcie endoskopической chirurgie SCHS, Univerzitnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach a Lekárskej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach uskutočnila školiaca akcia pod názvom Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie ? Akcie sa zúčastnilo 20 účastníkov z celého Slovenska a Českej republiky, vrátane chirurgických kliník z Bratislavy, Martina, Banskej Bystrice, Nitry, Trnavy a Ružomberka. Táto školiaca akcia bola druhou v poradí vo svojom obore, ktoré pôda I. chirurgickej kliniky LF UPJŠ v Košiciach organizovala.

Kedže školenie sa nieslo v znamení akútnej laparoskopie, organizátori predstavili host'a z tejto problematiky, ktorým bol prof. Selman Uranus, MD., FACS., z univerzity v Grazi, Rakúsko, predseda výboru Európskej asociácie endoskopической chirurgie pre vzdelávanie, exprezident Európskej spoločnosti pre traumatológiu a urgentnú medicínu (ESTES). Tak ako aj minule, aj tentokrát bol program akcie na vysokej úrovni. Prezentovali sa prednášky z oblasti akútnej laparoskopie, teoretický postup intraabdominálneho uzlenia s možnosťou praktického nácviku na trenažéri, rôzne kazuistiky, ale aj operácie naživo s podrobným komentárom operátora a diskusie na danú problematiku.

Program školiacej akcie – Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie ?, bol podobne ako i v prvej školiacej akcii rozdelený do dvoch dní. Prvý deň bol rozčlenený do teoretickej a praktickej časti. V teoretickej časti odzneli prednášky z úst Dr. Šoltésa a Dr. Pažinku ako aj podrobný postup intrakorporálneho endoskopického uzlenia, s ktorým účastníkov oboznámil Dr. Pažinka. Praktická časť predstavovala nácvik príslušných uzlov na trenažéroch. V druhý deň odzneli prednášky prof. Uranusa, Dr. Pažinku a Dr. Šoltésa.

Prvý deň školiacej akcie, 31.3.2011

Po privítaní účastníkov a otvorení školiacej akcie Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie ? sa slova ujali **MUDr. Marek Šoltés, PhD.**, chirurg, pracujúci na I. chirurgickej klinike LF UPJŠ a **MUDr. Peter Pažinka, PhD.**, zástupca prednostu pre pracovisko miniinvazívnej chirurgie I. chirurgickej kliniky LF UPJŠ v Košiciach. Po privítaní účastníkov školenia Dr. Šoltés hovoril o základných princípoch laparoskopической techniky na operačnom sále. Zdôrazňoval správne uloženie portov, vysvetľoval aký význam pri operácii má manipulačný uhol / čo je uhol medzi dvoma inštrumentami a má byť 60°, azimutový uhol / čo je uhol medzi optikou a inštrumentom a má byť 30° a správne polohovanie pacienta na operačnom stole. Predstavoval základné laparoskopické inštrumentárium a ich správne používanie. Potom sa časť prednášky niesla v teoretickom predstavení techniky uzlenia. Vo svojej prednáške pokračoval teoretickým podrobným postupom intrakorporálneho uzlenia. Predstavil, vysvetlil a oboznámil účastníkov najskôr s jednotlivým uzlením a neskôr s pokračovacím stehom. Teoretické vedomosti si účastníci mohli vyskúšať v praxi a to na piatich trenažéroch. Počas celého praktického nácviku boli k dispozícii Dr. Šoltés a Dr. Pažinka, ktorí ochotne ukázali techniku intrakorporálneho uzlenia a šitia, odpovedali na príslušné otázky a dozerali na správnosť praktického nácviku.

Po praktickom nácviku nasledoval ďalších blok prednášok. **Dr. Šoltés** odprezentoval tému Bezpečnosť v laparoskopической chirurgii. Hovoril o peroperačných komplikáciách, ktoré limituje ľudský faktor, zlyhanie techniky a rôzne nežiadúce udalosti ako napr. neadekvátna taktika, mylný úsudok, nedostatočné skúsenosti operátora. Podobne hovoril aj o ergonómii, materiálno-technickom vybavení, prístupu do dutiny brušnej, vizualizácii operačného poľa či manipulácii s tkanivom. Zdôraznil vysokoenergetické zdroje, ktoré môžu pri nesprávnom a nevhodnom použití spôsobiť termické poškodenie, podobne zdôraznil dobrú vizualizáciu aktívnych inštrumentov a ovládanie zdroja operátorom. V závere Dr. Šoltés povedal, že peroperačné komplikácie sú pre každého chirurga určite nepríjemnou záležitosťou, preto je dôležité problémom predchádzať, dôležitá je prevencia.

V ďalšej prednáške pokračoval **Dr. Šoltés** na tému Čo limituje akútnu laparoskopickou chirurgiu ? Prednáška sa niesla formou otázok. Limituje akútnosť laparoskopie operačná sála ? Laparoskopická veža ? Inštrumentárium ? Operačný tím ? Sú to otázky, ktoré možno sú na prvý pohľad prosté, no realita dáva týmto otázkam za pravdu. Je možné pri akútnom stave, pri akútnom bruchu operovať laparoskopicky ? Máme k tomu všetko čo potrebujeme ? Dr. Šoltés sa vo svojej prednáške s otáznikmi

zameral ešte na dve veci. Prvou z nich sú okolnosti. Limitovať laparoskopiu v akútnom stave môže stav pacienta, skúsenosti službu konajúceho lekára, postoj vedenia nemocnice k laparoskopii či štandardné terapeutické postupy. Druhou vecou bol charakter výkonu a najmä jej akútnosť, dlhší operačný čas, vyššie finančné náklady, forenzná riziká a pod. Problematika laparoskopického riešenia akútnych stavov nie je určite obmedzená a ak si máme odpovedať na otázku, ktorá je zároveň aj témou prednášky môžeme možno odpovedať hľadať vo vete, ktorou skončil Dr. Šoltés svoju prednášku : „Akútnu laparoskopickú chirurgiu limituje jej akútnosť“.

Druhý deň školiacej akcie, 12.11.2010

Sériu prednášok v druhý deň Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie ? otvoril hosť školiacej akcie, ktorým bol **prof. Selman Uranus, MD., FACS.**, z univerzity v Grazi, Rakúsko. Prof. Uranus vystúpil s témou Diagnostická hodnota laparoskopie. Po krátkom úvode, v ktorom predstavil mesto v ktorom pracuje a svoje pôsobisko pán profesor začal hovoriť o apendicitíde, perforácii sigmy s divertikulitídou, perforácie hrubého čreva po kolonoskopickom vyšetrení a ileóznom stave. Porovnával laparoskopický a otvorený prístup a ich diagnostiku a následne operačné riešenie. Záverom zdôraznil, že u pacienta s podozrením na akútnu apendicitídu má byť vykonaná diagnostická laparoscopia a ak je diagnóza potvrdená, má sa vykonať laparoskopická apendektómia, avšak ak diagnóza akútnej apendicitídy nie je potvrdená, má sa appendix ponechať in situ.

V poradí druhá prednáška s názvom laparoskopická akútna apendicitída bola odprednášaná **MUDr. Petrom Pažinkom, PhD.**, zástupcom prednostu pre pracovisko miniinvazívnej chirurgie I. chirurgickej kliniky LF UJPS v Košiciach. Dr. Pažinka predstavil a hovoril o výsledkoch metaanalýzy z roku 2010, ktorej cieľom bolo porovnanie laparoskopickej verzus otvorenej apendektómie pre suspektnú apendicitídu. Štúdia porovnávala výsledky operácie akými sú infekcia v rane, absces, operačný čas, pooperačná bolesť, doba hospitalizácie, cena operácie. Záverom tejto analýzy však bola veta, že nemožno povedať, že otvorený prístup je nesprávny, pretože významný rozdiel medzi otvorenou a laparoskopickou apendektómiou je veľmi malý.

S prednáškou perforácia peptického vredu žalúdka a dvanástnika sa predstavil **MUDr. Marek Šoltés, PhD.**, chirurg, pracujúci na I. chirurgickej klinike LF UPJŠ. Hovoril ako o incidencii, tak i v správnom diagnostickom postupe a následnom terapeutickom riešení. Zdôraznil, že práve táto diagnóza je príkladom toho, aká dôležitá je súčasť konzervatívnej terapie v chirurgickej liečbe perforácie peptického vredu.

Črevná nepriechodnosť bola téma, s ktorou vystúpil **prof. Uranus**. Hovoril o CT špecifite a senzibilite k určeniu práve tejto diagnózy, o incidencii a etiológii ileózneho stavu. Porovnal laparoskopické a klasické chirurgické riešenie ileózneho stavu a taktiež hovoril aj o samotnej technike laparoskopického výkonu, ktorý zdokumentoval aj v názornom videu.

Ďalšia časť školiacej akcie bola venovaná operácii naživo. Organizátori použili po prvýkrát prenos z operácií interným aj externým obrazom a zvukom prostredníctvom akademickej siete SANET, na ktorý sa pripojilo aj Ministerstvo školstva SR. Prvou operáciou bola laparoskopická cholecystektómia. Celá operácia bola podrobne komentovaná tak ako operatérom, tak i Dr. Šoltésom, čo privítali najmä zúčastnení chirurgovia. Prínosom operácie pre účastníkov nebola len samotná operačná technika, ale aj ozrejmienie anatomických štruktúr a ukážka pokračujúceho stehu priamo v priebehu živo prebiehajúcej operácie. Druhou operáciou bola laparoskopická revízia dutiny brušnej u pacienta s ikterom, ezofageálnymi varixami, sonograficky verifikovanými mnohopočetnými ložiskami ad hepar charakteru metastáz. Operačne prítomný ascites o množstve asi 2,5l a biopsia s peroperačnou histológiou, pričom definitívna histológia popísala vyššie uvedený stav ako hepatocelulárny karcinóm v teréne hepatitídy B.

V závere druhého dňa a zároveň aj konca školiacej akcie vystúpil **prof. Uranus** s témami ako laparoscopia a trauma a video-prednáška týkajúca sa laparoskopickej splenektómie. Predstavil problémy akútnej laparoskopie a na videu vysvetlil taktiku a techniku oprerachného riešenia laparoskopickej splenektómie.

Školiaca akcia Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie? s jej pestrú zmesou prednášok, praktického nácviku, operatívy naživo, videoprezentácií a diskusie bola veľkým prínosom pre lekárov venujúcim sa miniinvazívnej chirurgii. Okrem toho mali účastníci školenia ojedinelú možnosť diskutovať s predsedom výboru Európskej asociácie endoskopickej chirurgie pre vzdelávanie, prof. Selmanom Uranusom.

Kurz bol druhým z cyklu inovatívnych školení v laparoskopickej chirurgii, ktoré pripravuje pre slovenskú chirurgickú verejnosť Centrum miniinvazívnej chirurgie I. chirurgickej kliniky. Pevne veríme, že podobné akcie budú pribúdať a odborný program bude i naďalej na vysokej úrovni.



Laparoskopické riešenie náhlych príhod brušných – áno či nie?

MUDr. Lukáš Kokorák, MUDr. Davorína Dibáková
Oddelenie miniinvazívnej chirurgie a endoskopie, FNŠP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Prehľad prednášok z kongresu XI. ročníka Dni mladých chirurgov

Prof. MUDr. Stanislava Čárskeho, DrSc.

9. – 10. 6. 2011, Bratislava



V dňoch 9. a 10. júna 2011 sa v Bratislave konal XI. Ročník dni mladých chirurgov so zameraním sa na tému kolorektálnej chirurgie a gastroenterologickej chirurgie. Kongresu sa zúčastnili mladí ale aj starší chirurgovia a zdravotné sestry zo Slovenska, Českej republiky ale aj iných zahraničných krajín. Tento kongres sa teší čoraz väčšej popularite medzi chirurgami, o čom svedčilo množstvo odborných a kvalitných odprezentovaných prednášok v podaní mladých chirurgov s veľkou účasťou. Celý kongres sa niesol v mene Prof. MUDr. Stanislava Čárskeho, DrSc., ktorý bol veľkou osobnosťou slovenských chirurgických dejín. O tom, že bol veľkou osobnosťou hovorilo aj krátke predstavenie a priblíženie života tohto veľikána Prof. MUDr. Petrom Kothajom, CSc. pri úvodnom zahájení kongresu. Program kongresu prebiehal dva dni a bol rozdelený do viacerých sekcií.

Výber poznatkov z prednášok :

Kilík R., Radoňák J., Lakyová I., Toporcer T. (Košice) – Súčasné možnosti diagnostiky a liečby karcinómu konečníka

Kolorektálny karcinóm má zvyšujúcu tendenciu výskytu. Veľkým problémom je aj príchod nízkeho počtu pacientov do nemocnice, vo včasných štádiách, kedy je ochorenie riešiteľné ešte kuratívnu operáciou. Veľmi dôležitá je práve včasná diagnostika, ktorá za posledné desaťročia zaznamenala výrazný pokrok. K bežnému štandardu sa zaradila zobrazovacie metódy ako endorektálna ultrasonografia, MRI a PET. Tieto metódy sú dnes nevyhnutné pre predoperačný staging karcinómu rekta. V liečbe sa pomaly zaraďuje medzi štandard aj totálna mezorektálna excízia (TEM), pri karcinóme dolnej a strednej tretiny rekta. Na vykonanie TEM je potrebný vhodný výber pacienta s predoperačným stagingom T1, pri vysokom veku spojenom s komorbiditou pacienta aj štádium T2. Pri karcinóme rekta sa chirurgická terapia vo väčšine prípadov kombinuje spolu s onkologickou terapiou, ktorá zaznamenala tiež výrazný pokrok vo vývoji.

Chrobáková A., Mýtnik M., Kopřiva P., Barla J., Hanudel J. (Prešov) - Manažment chirurgického pacienta s karcinómom rekta

Progredujúca incidencia karcinómu rekta je celosvetovou problematikou. Pri tomto ochorení zohráva veľmi dôležitú úlohu včasná a správna diagnostika. K štandardom diagnostiky zaraďujeme klinický náález, fyzikálne vyšetrenia, endoskopické vyšetrenie, a zobrazovacie metódy ako endosonografia, CT, MR, PET. Po zdiagnostikovaní ochorenia je dôležitý správny postup v liečbe, kde je potrebný predoperačný staging a následne zahájená chirurgická, alebo onkologická terapia. Pri štádiách T1 je postačujúca aj transanálna endoskopická mikrochirurgia, pri T2 radikálna resekcia a pri T3,4 predoperačná radio+chemo terapia s následnou radikálnou resekciou.

Aziri R., Duchoň R., Bernadič M., Šucha R., Sedlák J. (Bratislava) - Komplikácie po resekcií rekta pre karcinóm – naše skúsenosti

V tejto prednáške boli odprezentované skúsenosti a prípady odoperované na Klinike chirurgickej onkológie SZU a NOU, kde realizujú približne 124 operácií karcinómu rekta ročne. Z toho počtu je 10 výkonov realizovaných transanálne, 24 amputácií rekta a v ostatných prípadoch je vykonaná resekcia s vytvorením anastomózy. Z komplikácií boli zaznamenané 4 dehiscencie anastomózy, traja pacienti mali pooperačné krvácanie a u jedného bol popísaný pooperačný ileus.

Lazorčák M., Labus P., Žofčák M., Šimon R., Kudláč M., Belák J. (Košice) – Tumory hrubého čreva

Kolorektálny karcinóm je u mužov po karcinóme pľúc a u žien po karcinóme prsníka, druhým najčastejším onkologickým ochorením na Slovensku. Každoročne pribudne viac ako 3000 nových prípadov tohto ochorenia. Ide o ochorenie s dobrou prognózou, ak sa diagnostikuje vo včasnom štádiu. No vo väčšine prípadov prichádzajú pacienti už keď je štádium pokročilé. Len 15% pacientov navštívi lekára už pri prvých príznakoch. Klinické príznaky charakteristické pre toto ochorenie sú prímies krvi v stolici, striedanie hnačiek so zápchami, slabosť, únava. Najčastejšie miesto výskytu

karcinómov hrubého čreva je rekosigma, potom pravé hemikolon a na treťom mieste je sigma. Základom liečby je resekcia čreva s tumorom, a pri pokročilých štádiách resekcia v kombinácii s chemo a rádio terapiou.

Leško D., Bober J., Zakuciová M., Radoňák J. (Košice) – Restoratívna proktokolektómia

Restoratívna proktokolektómia patrí ku štandardu liečby u pacientov s ulceróznou kolitídou (postihuje približne 0,5 – 1% populácie západnej Európy) a familiárnou adenomatóznou polypózou (FAP). FAP je benígne ochorenie, z ktorého sa však v 1% vyvinie kolorektálny karcinóm. Pri tejto diagnóze je v dnešnej dobe základnou terapiou chirurgická liečba, a to odstránenie postihnutej časti čreva. Po odstránení takto postihnutej časti čreva dochádza k redukcii rizika vzniku karcinómu, zachováva sa kontinuita GIT-u a tým aj kontinencia.

Šimon R., Huťan M., Hájovský V., (Bratislava) – Perforovaný karcinóm sigmy v inkancerovanej hernii.

Inguinálna hernia je ochorenie vyskytujúce sa bežne (10%) ako u mužov, tak aj u žien. Toto ochorenie nemusí spôsobovať žiadne komplikácie, avšak aj dôjde k inkancerácii môže sa vyvinúť ileózný až subileózný stav. V tejto prednáške bol odprezentovaný veľmi ojedinelý a raritný prípad, kedy počas operácie inkancerovanej ľavostrannej inguinálnej hernie našli perforovaný karcinóm sigmy. U pacienta tento stav riešili sigmostómiou, a následne onkologickou terapiou. U týchto pacientov je mortalita a morbidita oveľa vyššia. Okrem tohto prípadu boli v celosvetovej literatúre popísané len štyri prípady.

Lerch M., Örhalmi J., Klos K., Jackanin S., Holeczy P. (Ostrava) – THD – Transanálny hemoroidálny dearterializace

Táto metóda je bežne používanou metódou v nemocnici Vítkovice od roku 2007. Princípom tejto metódy je Dopplerovská sonografia, ktorá detekuje hemoroidálnu artériu – a. rectalis superior. Indikácie k tejto metóde sú hemoroidy II. a III. stupňa. Táto metóda je vykonávaná v rámci jednodňovej chirurgie, operačný čas je cca 20-30 minút. Výhodou oproti Longovej operácii je rýchlejšia rekonvalescencia, menšia bolestivosť, ale pooperačné komplikácie (fisúra, trombóza, recidíva, krvácanie) sú porovnateľné s Longom. Nevýhodou tejto metódy je finančná záťaž pacienta (470 eur.), keďže daný výkon nie je hrađený poisťovňou.

Hošala M., Laca L., Janík J., Adámik M., Fani M., Miklušica J., Hošalová-Matisová J. (Martin) – Buschke-Lowenstein tumor – kazuistika

Buschke-Lowenstein tumor (BLT) je veľmi zriedkavo sa vyskytujúce ochorenie. Ide o pomaly rastúci infiltratívny tumor karfiolovitého vzhľadu s výraznou zápalovou reakciou v okolí. Na vzniku tohto ochorenia sa podieľa HPV 6 a 11. Najčastejšou lokalizáciou tumoru je perineálna oblasť, ale bol popísaný výskyt aj v ústnej dutine. Hoci ide o benígne ochorenie, často recidivuje a môže aj malígne transformovať. V tejto prednáške bol odprezentovaný aj pacient s týmto ochorením. Išlo o 61 ročného homosexuálneho muža s BLT v perianálnej oblasti siahajúcim až do skróta. Tento pacient, pre veľkosť a postihnutie veľkej plochy, bol liečený opakovanou resekciou tumoru vo viacerých sedeniach s postupnou regresiou ochorenia.

Murcko M., Ferenčík A., Tovtyn A., Záhorčák T. (Trebišov) – Obrovský GIST z pohľadu chirurga

GIST je gastrointestinálny stromálny tumor postihujúci tráviaci trakt. Tento tumor má prevažne benígny charakter, avšak v niektorých prípadoch môže transformovať na veľmi malígnu formu, ktorá môže v 20% metastázovať do pečene a retroperitonea. GIST-y nachádzajúce sa viac orálne sú menej nebezpečné ako GIST-y nachádzajúce sa aborálne. Autori tejto prednášky prezentujú skúsenosti u pacientov operovaných pre GIST. Klinické príznaky u týchto pacientov s GIST-om dosahujúcim veľké rozmery boli bolesti, anémia. V dvoch prípadoch bol GIST obrovských rozmerov a v dvoch prípadoch, išlo len o náhodný nález GIST-u na žalúdku pri cholecystektómii, ktorý zresekovali.

Valičková J. (Banská Bystrica) – Variácie priebehu nervov pri operácii inguinálnej hernie otvoreným prístupom

11% pacientov máva po operácii inguinálnej hernie chronické bolesti v mieste operačnej rany – inguinodýnie. Príčinou bolesti je poškodenie nervu (n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis), zachytenie nervu sieťkou alebo stehom, vznik pooperačných tumorov - neorómov. Je veľmi dôležité pre každého chirurga poznať nielen anatomické pomery, ale aj rôzne variácie týchto nervov, rozpoznať ich a zachovať. K variáciám n. iliohypogastricu patrí chýbanie nervu, jeho spojenie s n. ilioinguinalis v mieste výstupu od m. psoas major. Variácie n. ilioinguinalis sú: chýbanie nervu, kratší nerv, terminálne vetvenie mimo oblasti ing. kanála (80%), vysielanie vetvy pre senzitívnu

inerváciu kože, vysielanie vetvy do m. rectus abdominis. Variácia n. genitofemoralis je najmä jeho rozdelenie na viaceré vetvy a výskytu m. psoas major medzi týmito vetvami.

Stašek M., Aujeský R., Vrba R., Neoral Č., Tozzi I., Tichý T. (Olomovec) – Neobvyklá Chirurgická príčina chronického kašle a dysfágie.

V tejto prezentácii bola odprezentovaná veľmi zaujímavá kazuistika pacientky, ktorá navštívila lekára pre neustupujúci chronický kašeľ. Nasledovala bronchodilatačná terapia bez regresie ochorenia. Popri týchto ťažkostiach sa pacientka sťažovala aj na dysfágiu. Nasledovalo CT vyšetrenie s nálezom expanzívneho procesu v medastine, GFS vyšetrenie s popisom submukózneho tumoru (malígny tumor) v 24 cm. Bola robená aj bronchoskopia so záverom útlaku trachei tumorom. Nasledovalo operačné riešenie torakoskopickou extirpáciou tumoru rendez-vous technikou, avšak konvertovali pre veľmi tesné naliehanie tumoru na tracheu. Po ¾ roku došlo recidíve ochorenia a ďalším operáciám.

Labus P., Lazorčák M., Žofčák M., Šimon R., Kudláč M., Belák J. (Košice) – Karcinóm žalúdka

Karcinóm žalúdka je ochorenie, na ktorého vzniku sa podieľajú okrem genetických faktorov najmä tie environmentálne, zlá životospráva, alkohol a cigarety. Toto ochorenie postihuje viac mužov ako ženy. V tejto prednáške boli odprezentované 5 ročné skúsenosti o odoperovaných pacientmi s diagnózou karcinómu žalúdka. Bolo ich 98, s priemerným vekom 64,5. U ¾ pacientov bola vykonaná subtotálna, alebo totálna resekcia žalúdka, v ostatných prípadoch išlo len o paliatívny výkon so zlepšením kvality života a obnovením priechodnosti tráviaceho traktu.

Šmíd D., Veselý V., Moláček J., Třeška V (Plzeň) – Naše zkušenosti s NOTES – experiment na zvířetách

NOTES je pomerne novou metódou, pri ktorej sa dostávame do brušnej dutiny cez stenu žalúdka, rekta, alebo vagíny. Táto prednáška bola zameraná na ešte len experimentálne skúsenosti s touto metódou. Išlo o porovnávanie tejto metódy s klasickou laparoskopiou. NOTES, v tomto bol vykonaný transgastričným prístupom. Následne porovnali pooperačné komplikácie, najmä infekčné, ktoré boli v značnej miere porovnateľné s klasickou laparoskopiou, zamerali sa na bezpečnosť uzáveru gastrotómie pomocou klipu, ktorá sa tiež ukázala ako spoľahlivá metóda.

XI. ročník dní mladých chirurgov priniesol množstvo zaujímavých tém, poznatkov a najmä odborných prednášok vysokej kvality. Okrem niektorých prednášok vypísaných v tomto článku, bolo na Dňoch mladých chirurgov ešte odprezentovaných množstvo iných odborných a kvalitných prednášok, ktoré sme sem nezaradili.

Touto cestou by sme radi poďakovali ako aj prednášajúcim, tak aj organizátorom za možnosti poskytnuté „nám mladým“.

Ďakujeme.

MUDr. Lukáš Kokorák, OMICHE, FNŠP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica
MUDr. Davrína Dibáková, OMICHE, FNŠP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Vážená paní kolegyně, vážený pane kolego,

jak jistě víte, je obezita v dnešní době nejčastější multifaktoriálně podmíněnou metabolickou chorobou. Je definována jako nadměrné zmnožení tuku v organismu a je důsledkem vlivu současných životních podmínek, životního prostředí a životního stylu s velmi častou pozitivní energetickou bilancí. Zdravotní komplikace způsobené obezitou spolu se společenskou diskriminací přispívají ke zhoršené kvalitě života obézních jedinců. Obezita postihuje téměř všechny společenské vrstvy obyvatelstva a v poslední době se vyskytuje u stále mladších jedinců. Na základě těchto údajů Světová zdravotnická organizace (WHO) prohlásila obezitu za pandemii 21. století.

Podle výsledků nejnovějšího průzkumu VZP, uveřejněných v lednu 2011, je v České republice 55 % lidí s nadváhou a obezitou. S nadváhou se potýká 34 % (BMI 25-30) a s obezitou 21 % (BMI 30) české populace.

Na Slovensku je situace téměř identická.

V případě, že konzervativní léčba nevede dlouhodobě k výrazné redukci hmotnosti je další možností léčby morbidní obezity bariatrie, tedy chirurgická léčba (především u obézních jedinců s BMI>40).

Občas se setkáváme s faktem, že jsou principy bariatrických metod obtížněji srozumitelné jak pro laickou, tak i pro odbornou veřejnost. Tento fakt mne vedl k tomu, že jsem se pokusil se svými kolegy tuto problematiku shrnout v publikaci:

Chirurgická léčba obezity.

V této knížce se snažíme stručně a srozumitelně komplexní léčbu těžké obezity přiblížit všem zájemcům o tuto problematiku, jak lékařům, tak i pacientům.



Krátkodobé jednodňové kurzy miniinvazívnej chirurgie v B.Bystrici

Na Oddelení miniinvazívnej chirurgie a endoskopie vo FNsP F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici ponúkame kurzy určené pre všetkých chirurgov. Maximálny počet účastníkov je 6.

Pokiaľ máte o uvedenú akciu záujem, prosím o zaslanie mailu s Vašimi údajmi a kontaktom na moju nasledovnú mailovú adresu : markolubo@orangemail.sk
Kurzy budú spoplatnené (cena je pri každom kurze uvedená).

Zoznam ponúkaných kurzov

KURZ LAPAROSKOPICKEJ HERNIOPLASTIKY : _____poplatok za kurz je stanovený na 20,- €

18. október 2011

13. december 2011

KURZ LAPAROSKOPICKEJ CHOLECYSTEKTÓMIE : poplatok za kurz je stanovený na 20,- €

13. september 2011

KURZ LAPAROSKOPICKEJ KOLOREKTÁLNEJ CHIRURGIE : poplatok za kurz je stanovený na 40,-€

6. október 2011

3. november 2011

MIVAT kurz operácie štítnej žľazy : poplatok za kurz je stanovený na 300,-€

4. október 2011

8. november 2011

6. december 2011

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Kongresy vo svete

International Surgical Week ISW 2011

Yokohama, August 28 – September 1, 2011

www.isw2011.org

XVI. World IFSO Congress,

Hamburg, Nemecko, 31.8. – 3.9. 2011

www.ifso2011.de

UEGW 2011 – 19th United European Gastroenterology Week

22. – 26. 10. 2011, Štokholm, Švédsko

www.uegf.org

ICE – International Congress of Endoscopy

10. – 14. 9. 2011, Los Angeles, Kalifornia, USA

www.ice2011.org

FICARE 2011 – International Forum on Rectal Cancer

17. – 19. 11. 2011, Sao Paulo, Brazília

www.ficare.com.br

5th Biennial Congress of ESES 2012
24. – 26. 5. 2012, Goteborg, Švédsko
www.eses2012.com

ISW 2011 – International Surgical Week
28.8. – 1. 9. 2011, Yokohama, Japonsko
www.isw.2011.org

ICE – International Congress of Endoscopy
12. – 14. 9. 2011, Los Angeles, USA,
www.ice2011.org

EURO-NOTES 2011
22. – 24. 9. 2011, Fraknfurt am Main, Nemecko
www.euro-notes.org

SLS – 20. SLS meeting
14. – 17. 9. 2011, Los Angeles, USA
www.sls.org

39. International Congress of the Jordanian Surgical Society
6. – 8. 10. 2011, Amman, Jordansko
www.jorsa.org

3. World Congress for the Advancement of Surgery
13. – 16. 11. 2011, Jerusalem, Izrael
www.wcasi-congress.com

OESO, 11. World Congress
1. – 4. 9. 2012, Como, Taliansko
www.oeso.org

SAGES 2012
7. – 10. 3. 2012, San Diego, USA
www.sages.org

20. International Congress of the European Association for Endoscopic Surgery – EAES
20. – 23. 6. 2012, Brusel, Belgicko
www.eaes.eu

GLIVEC: ZNOVA TVORÍ HISTÓRIU. INDIKOVANÝ UŽ AJ NA ADJUVANTNÚ LIEČBU GIST-u.

Glivec® 100 mg • Glivec® 400 mg

Prezentácia: Imatinibiummesilát. Filmom obalené tablety obsahujúce 100 mg alebo 400 mg imatinibu ako mesilátu. **Indikácie:** • Liečba dospelých a pediatrických pacientov s novodiagnostikovanou chronickou myelocytovou leukémiou (CML) s pozitívnym (Ph+) chromozómom Philadelphia (bcr-abl), u ktorých sa transplantácia kostnej drene nepovažuje za liečbu 1. línie. • Liečba dospelých a pediatrických pacientov s Ph+ CML v chronickej fáze po zlyhaní liečby interferónom alfa alebo v akcelerovanej fáze alebo v blastickej kríze. • Liečba dospelých pacientov s novodiagnostikovanou akútnou lymfoblastickou leukémiou s pozitívnym chromozómom Philadelphia (Ph+ ALL) v spojení s chemoterapiou. • Liečba dospelých pacientov pri relapse alebo refraktérnej Ph+ ALL ako monoterapia. • Liečba dospelých pacientov s myelodysplastickými/myeloproliferatívnymi ochoreniami (MDS/MPD) spojenými s preskupeniami génu receptora rastového faktora odvodeného od trombocytov (PDGFR). • Liečba dospelých pacientov s pokročilým hypereozinofilným syndrómom (HES) a/alebo chronickou eozinofilnou leukémiou (CEL) s preskupením FIP111-PDGFR α . • Liečba dospelých pacientov s neresekovateľnými a/alebo metastazujúcimi malignými gastrointestinálnymi stromovými nádormi (GIST) s pozitívnou Kit (CD 117). • Adjuvantná liečba dospelých pacientov, u ktorých je významné riziko relapsu po resekcii GIST s pozitívnou Kit (CD 117). Pacienti, u ktorých je nízke alebo veľmi nízke riziko recidívy, nemajú dostávať adjuvantnú liečbu. • Liečba dospelých pacientov s neresekovateľným dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) a dospelých pacientov s rekurentným a/alebo metastazujúcim DFSP, u ktorých nie je možný chirurgický zákrok. **Dávkovanie:** CML u dospelých: Chronická fáza: 400 mg/deň. Akcelerovaná fáza alebo blastická kríza: 600 mg/deň. Za určitých okolností zvýšenie na dávku 800 mg (400 mg dvakrát denne). CML u detí: 340 mg/m² v chronickej fáze a v pokročilých fázach CML. Za určitých okolností zvýšenie na dávku 570 mg/m² denne. Nemá sa prekročiť celková dávka 800 mg/deň. Ph+ ALL: 600 mg/deň. MDS/MPD: 400 mg/deň. HES/CEL: 100 mg/deň. GIST: 400 mg/deň. DFSP: 800 mg/deň (400 mg dvakrát denne). Adjuvantná liečba po resekcii GIST: 400 mg/deň. Pacienti s poruchou funkcie pečene alebo obličiek: 400 mg/deň. Úprava dávkovania môže byť potrebná pre nežiaduce účinky alebo nedostatočnú odpoveď na liečbu. **Kontraindikácie:** Precitlivosť na liečivo alebo na niektorú z pomocných látok. **Upozornenia:** Predpísaná dávka sa má užívať s jedlom a veľkým pohárom vody, aby sa minimalizovalo riziko gastrointestinálneho podráždenia. Opatrnosť u pacientov so zhoršenou funkciou pečene. Monitorovanie funkcie pečene pri kombinácii s režimami chemoterapie s hepatotoxickým účinkom vzhľadom na zvýšenie závažných reakcií pečene. Sledovanie prípadného závažného zadriavania tekutiny, pravidelná kontrola hmotnosti pacientov. Pravidelná kontrola úplného krvného obrazu a funkcie pečene. Monitorovanie krvácania u pacientov s GIST. Dôsledné sledovanie pacientov s ochorením srdca alebo rizikovými faktormi pre zlyhanie srdca. Vyhodnotenie stavu u pacientov s HES/CEL a s MDS/MPD spojenými s vysokými hladinami eozinofilov vzhľadom na riziko kardiogénneho šoku/poruchy funkcie ľavej komory. Monitorovanie hladiny TSH u pacientov po tyreoidektómii pri substitučnej liečbe levotyroxínom. Nie sú skúsenosti s liečbou CML u detí mladších ako 2-ročných. Monitorovanie rastu u detí, pretože sa zaznamenali prípady spomalenia rastu u detí a prepubertálnych detí. Glivec sa má užívať počas gravidity iba v nevyhnutných prípadoch. Ženy užívajúce Glivec nemajú dojčiť. **Interakcie:** Opatrnosť pri súčasnom podávaní látok inhibujúcich alebo indukujúcich CYP3A4 (napr. ketokonazol, dexametazón, rifampicin, lubovník bodkovaný), antiepileptiká indukujúcich enzýmy (karbamazepín, oxkarbazepín, fenytoín), substrátov CYP3A4 (napr. cyklosporín, dihydropridínové blokátory kalciových kanálov, simvastatín), CYP2C9 (napr. warfarín) alebo CYP2D6 (napr. metoprolol), alebo paracetamolu. **Nežiaduce účinky:** Veľmi časté: neutropénia, trombocytopénia, anémia, bolesť hlavy, nauzea, hnačka, vracanie, dyspepsia, bolesť brucha, periorbitálny edém, dermatitída/ekzém/exantém, svalové kŕče, bolesti kostí a svalstva vrátane myalgie, artralgie a bolesti kostí, retencia tekutiny a edém, únava, zvýšenie hmotnosti. Časté: pancytopenia, febrilná neutropénia, anorexia, nespavosť, závraty, parézia, poruchy vnímania chuti, hypostézia, edém mihalnice, zvýšená laktácia, krvácanie do spojoviek, konjunktivitída, suchosť očí, neostre videnie, návaly tepla, krvácanie, dyspnoe, epistaxa, kašeľ, flatulencia, distenzia brucha, gastroezofagálny reflux, záпча, suchosť v ústach, gastritída, zvýšenie pečenejých enzýmov, pruritus, edém tváre, suchosť kože, erytém, alopecia, nočné potenie, reakcie z fotosenzitivity, opuch kĺbov, slabosť, pyrexia, anasarka, zimnica, triaška, zníženie hmotnosti. Menej časté: herpes zoster, herpes simplex, nazofaryngitída, pneumónia, sinusitída, celulitída, infekcia horných dýchacích ciest, chriпка, infekcia močových ciest, gastroenteritída, sepsa, trombocytemia, lymfopénia, útlm kostnej drene, eozinofília, lymfadenopatia, hypokaliémia, zvýšenie chuti do jedenia, hypofosfatémia, zníženie chuti do jedenia, dehydratácia, dna, hyperurikémia, hyperkalcémia, hyperglykémia, hyponatriémia, depresia, zníženie libida, úzkosť, migréna, somnolencia, synkopa, periférna neuropatia, zhoršenie pamäti, zápal sedacieho nervu, syndróm nepokojných nôh, tremor, krvácanie do mozgu, podráždenie očí, bolesť očí, orbitálny edém, krvácanie do skléry, krvácanie do sietnice, blefaritída, makulárny edém, vertigo, tinitus, strata sluchu, palpitácie, tachykardia, kongestívne zlyhanie srdca, pľúcny edém, hypertenzia, hematóm, periférny pocit chladu, hypotenzia, Raynaudov fenomén, pleurálny výpotok, bolesť hlavy a hrtanu, faryngitída, stomatitída, ulcerácia v ústach, gastrointestinálne krvácanie, eruktácia, meléna, ezofagitída, ascites, vred žalúdka, hemateméza, cheilitída, dyságia, pankreatitída, hyperbilirubinémia, hepatitída, žltáčka, pluzgierovitý exantém, zmliadenie, zvýšené potenie, urtikária, ekchymóza, zvýšená náchylnosť k tvorbe pomliaždenín, hypotrichóza, znížená pigmentácia kože, exfoliatívna dermatitída, lámavosť nechtov, folikulitída, petechie, psoriáza, purpura, zvýšená pigmentácia kože, bulózne erupcie, stuhnutosť kĺbov a svalov, bolesť obličiek, hematuria, akútne zlyhanie obličiek, častejšie močenie, gynekomastia, erektilná dysfunkcia, menoragia, nepravidelná menštruácia, porucha sexuálnej funkcie, bolesť bradaviek, zväčšenie prsníkov, skrotálny edém, bolesť na hrudi, celková nevoľnosť, zvýšenie kreatinínu v krvi, zvýšenie kreatinínfosfokinázy v krvi, zvýšenie laktátdéhydrogenázy v krvi, zvýšenie alkalického fosfatázy v krvi. **Zriedkavé:** hubová infekcia, syndróm z rozpadu nádoru, hemolytická anémia, hyperkaliémia, hypomagneziémia, znátenosť, zvýšenie vnútrolebkového tlaku, kŕče, neuritída zrakového nervu, katarakta, glaukóm, edém zrakovej papily, arytmia, fibrilácia predsieni, zastavenie srdca, infarkt myokardu, angina pectoris, perikardový výpotok, bolesť pohrudnice, pľúcna fibróza, pľúcna hypertenzia, krvácanie do pľúc, kolitída, ileus, zápalové ochorenie čriev, zlyhanie pečene, nekroza pečene, akútna febrilná neutrofilná dermatóza (Sweetov syndróm), zmena sfarbenia nechtov, angioneurotický edém, vezikulárny exantém, erythema multiforme, leukocytoklastická vaskulitída, Stevens-Johnsonov syndróm, akútna generalizovaná exantematózná pustulóza (AGEP), svalová slabosť, artritída, rabdomyolýza/myopatia, hemoragické corpus luteum/hemoragická ovariálna cysta, zvýšenie amylázy v krvi. **Neznáme:** krvácanie vnútri nádoru/nekroza nádoru, anafylaktický šok, edém mozgu, krvácanie do sklovca, perikarditída, tamponáda srdca, trombóza/embólia, akútne zlyhanie dýchania, intersticiálna pľúcna choroba, ileus/intestinálna obštrukcia, gastrointestinálna perforácia, divertikulitída, syndróm palmoplantárnej erytrodyzestézie, lichenoidná keratóza, lichen planus, toxická epidermálna nekrolýza, avaskulárna nekroza/nekroza bedrového kľbu, spomalenia rastu u detí. Odchytky laboratórných hodnôt a rozdiely vo výskyte nežiaducich účinkov pri jednotlivých indikáciách, pozri súhrn charakteristických vlastností lieku. **Balenia:** Glivec® 100 mg: 60 tbl film; Glivec® 400 mg: 30 tbl film. **Registračné číslo:** Glivec® 100 mg 60 tbl film: EU/1/01/198/008; Glivec® 400 mg 30 tbl film: EU/1/01/198/010. **Dátum revízie informácie EMA:** Máj 2011. **Poznámka:** Vydaj lieku je viazaný na lekársky predpis. Pred predpísaním lieku si prečítajte súhrn charakteristických vlastností lieku, ktorý získate na adrese: Novartis Slovakia s.r.o., Galvaniho 15/A, 821 04 Bratislava, tel.: 02 5070 6111, fax: 02 5070 6100

Jeden GENERÁTOR obsahuje dve technológie:
HARMONICKÝ SKALPEL
a **POKROČILÝ BIPOLÁR.**



- Harmonický skalpel a EnSeal – pokročilý bipolár, obe technológie v jednom generátore s možnosťou použitia všetkých súčasných inštrumentov.
- Univerzálny konektor a automatické rozpoznanie jednotlivých inštrumentov.
- Dotykový display na rýchlu a jednoduchú prípravu a operovanie.
- Intuitívne ovládanie
- Upgradovateľný software

**Ethicon Endo-Surgery
Generator**

For HARMONIC®. For ENSEAL. For the future.



**Ethicon
Endo-Surgery**