



**UNIVERZITA KARLOVA
V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**



Centrum preventivního lékařství 3. LF UK

Ústav pro péči o matku a dítě v Praze Podolí

Petra Weiglová

**Prevence pooperačních komplikací
v gynekologické operativě**

*Prevention of Postoperative Complications in
Gynecological Surgery*

Diplomová práce

Praha, Listopad 2006

Autor práce: Petra Weiglová

Studijní program: Všeobecné lékařství

Magisterský studijní obor: Všeobecné lékařství s preventivním zaměřením

Vedoucí práce: **MUDr. Petr Šafář, Csc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav pro péči o matku a dítě v Praze
Podolí**

Datum a rok obhajoby: 29.11.2006

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 1.11.2006

Petra Weiglová

Obsah

Úvod	5
Souhrn	6
Summary	7
1 Obecná část	8
1.1 Úvod	8
1.2 Předoperační vyšetření	8
1.2.1 Indikace gynekologických operací	9
1.3 Předoperační příprava	9
1.3.1 Bezprostřední předoperační příprava	9
1.3.2 Příprava na operačním sále	10
1.3.3 Psychická příprava nemocných	10
1.4 Komplikace z pohledu anesteziologa	11
1.4.1 Předoperační péče z pohledu anesteziologa	12
1.4.2 Komplikace dýchacího ústrojí	12
1.4.3 Komplikace kardiovaskulárního ústrojí	13
1.4.4 Komplikace CNS	13
1.4.5 Komplikace uropoetického ústrojí	13
1.4.6 Komplikace gastrointestinální	14
1.4.7 Komplikace ostatní	14
1.5 Komplikace z pohledu gynekologa	14
1.5.1 Pooperační péče z pohledu gynekologa	15
1.5.2 Komplikace – rozdělení	15
2 Speciální část (komplikace abd. – laparot. výkonů)	16
2.1 Komplikace infekční	16
2.2 Komplikace tromboembolické	23
2.3 Komplikace zánětlivé – záněty moč. cest	25
2.4 Komplikace neurologické	26
2.5 Peritoneální adheze	28
2.6 Komplikace krvácivé	30
2.7 Komplikace hojení operační rány	31
3 Specifické komplikace laparoskopické operativy	32

3.1 Úvod do laparoskopického operování	33
3.2 Všeobecné komplikace	34
3.3 Komplikace vstupu do peritoneální dutiny	34
3.3.1 Perforace velkých cév	34
3.3.2 Perforace epigastrických cév	34
3.3.3 Komplikace u obézních pacientek	35
3.3.4 Poranění trokarem	35
3.4 poranění v průběhu laparoskopie	36
3.4.1 Poranění cév	36
3.4.2 Poranění močového měchýře	36
3.4.3 Poranění střeva	37
3.5 Komplikace spojené s jednotlivými výkony	37
3.5.1 Komplikace myomektomie	37
3.5.2 Laparoskopická hysterektomie	38
3.5.3 Laparoskopická supracervikální hysterektomie	38
3.5.4 Laparoskopicky asistovaná vaginální hysterktomie	38
3.5.5 Totální laparoskopická hysterektomie	39
Diskuze	40
Závěr	40
Seznam použité literatury	41
Seznam příloh	42
Přílohy	43

Úvod

Téma mé diplomové práce *Prevence pooperačních komplikací v gynekologické operativě* vychází z mého zájmu o gynekologicko - porodnický obor a gynekologickou operativu zvláště. Protože bych se v budoucnu tomuto oboru ráda věnovala, považuji za důležité, seznámit se s problematikou pooperačních komplikací a s tím ruku v ruce s možnostmi, jak těmto komplikacím předcházet.

Proto, prosím, přijměte tento soupis mých poznatků jako stručný a snad dostatečně výstižný náhled do této problematiky.

Souhrn

Prevence pooperačních komplikací v gynekologické operativě je velmi rozsáhlé, velmi důležité a stále velmi diskutované téma. Komplikace, které vznikají jak pooperačně tak i peroperačně, zvyšují morbiditu i mortalitu, prodlužují dobu hospitalizace a tím úměrně i ekonomické náklady. A toto jsou velmi pádné důvody k tomu, aby se lékaři na celém světě snažili všem stavům, které zhoršují pooperační vývoj předcházet.

V předoperační přípravě je nutno znát důkladně anamnézu nemocné a z ní plynoucí rizikové faktory a nemoci, které mohou nemocnou v průběhu operace ohrožovat. Důkladně též musíme sanovat všechna infekční ložiska. Na přípravné fázi se spolu s gynekologem podílí též anesteziolog, event. s internistou. Anesteziologie má v gynekologické operativě svá úskalí a omezení, které musí anesteziolog před samotným výkonem znát.

Vlastní operování se řídí podmínkami asepse a antisepte. Operační pole je řádně desinfikováno, operační tým dodržuje podmínky sterilního chování, zásady fyziologického operování, používání šetrných nástrojů a pomůcek.

Nejčastějšími pooperačními komplikacemi jsou komplikace infekční, krvácení a příhody tromboembolické. Nejlepší prevencí infekcí je profylaktické podávání antibiotik, které se ukázalo být účinným a přínosným u operací s velkým rizikem infekční nákazy (hysterektomie, sectio cesarea, indukovaný abort). Prevenci TEN se dle studií prokázalo nejlepším používáním fyzioterapeutických pomůcek (bandážování, kompresivní punčochy), a to zejména u rizikových pacientek. K prevenci pooperačních krvácivých stavů je třeba dodržovat zásady fyziologického operování a důsledně sledovat operační pole. Dalšími komplikacemi mohou být neurologické potíže a tvorba adhezí způsobující chronické bolesti. Prevencí je používání některých bariérových prostředků, proplachy a zejména důsledná hemostáza.

V pooperační péči je nemocná důsledně sledována. Na pooperačním oddělení je pod dohledem lékařů a sester, které zajišťují péči o TK, teplotu, močení, stolicí, kontrolují pooperační rány a jejich hojení.

Summary

Prevention of postoperative complications in gynecological surgery is very wide, very important and still very discussed theme. Postoperative complications along with complications that occur during the surgery increase both morbidity and mortality, prolong time of hospitalization and increase economic costs. These are reasons why should doctors all around the world try to prevent all these complications.

In pre-operative procedure it is necessary to know patient's history thoroughly. All associated diseases and risks factors can endanger patient during the surgery. We also have to treat and inactivate all infections focuses. Gynaecologist along with anaesthesiologist and internal medicine doctor prepare the patient before surgery. Anesthesia in gynecological surgery has its own difficulties and restrictions that the anaesthetologist must be aware of. Every surgery is done in aseptic and antiseptic conditions. Thorough desinfection of operative field, keep the sterile conditions and uses methods of physiological surgery is essential.

The most frequent complications are infection, bleeding and thromboembolism. The best way to prevent infection is the antibiotic prophylaxis. It's especially useful and effective for surgeries with high risk of infection (hysterectomy, cesarean section, induced abortion). According to published studies the best method of prevention of thrombo-embolic disease showed to be usage of physiotherapeutical utilities (pneumatic compression stockings), especially in high-risk patient. As prevention of major bleeding it's important to operate physiologically and then control the patient and operative field closely. Other complications can be neurological disorders and formation of adhesions in peritoneal cavity which cause chronic pain. To avoid these complications it's useful to apply some barrier means, lavage and properly hemostasia.

In post-operative care the patient is observed thoroughly. At post-operative units doctors and nurses monitor patient's blood pressure, temperature, urination, stools, post-operative wounds and the healing process.

1 Obecná část

1.1 Úvod

Operační gynekologie se vyčlenila z chirurgie v polovině 19. století. Řídí se stejnými zásadami jako obecná chirurgie: informování nemocné, předoperační vyšetření a příprava před výkonem, dodržování zásad fyziologického, technicky dokonalého operování v podmínkách asepse, prevence peroperačních a pooperačních komplikací, pooperační péče přiměřená výkonu a stavu operované, případně pooperační doléčení a rehabilitace. Rozhodování o chirurgické léčbě gynekologických onemocnění a volba druhu operace musí vycházet ze správné indikace přiměřenosti výkonu s přihlédnutím k povaze onemocnění a věku nemocné.

Vlastní operační léčbě předchází předoperační vyšetření a předoperační příprava. Jednotlivé fáze pracovního postupu v gynekologické operativě jsou tedy

- předoperační vyšetření a předoperační příprava
- vlastní chirurgický výkon a anestezie
- pooperační péče

Pooperační komplikace prodlužují léčení a s tím spojenou délku hospitalizace, zhoršují výsledky operačního výkonu a v neposlední řadě zvyšují i náklady na léčbu. Proto je nutné snížit riziko těchto komplikací pokud možno na minimum. A to tím, že na jejich prevenci budeme pomyslet již před operačním výkonem, při přípravě nemocné a plánování daného výkonu. V širším slova smyslu se musíme snažit pooperačním komplikacím předcházet ve všech shora uvedených fázích.

1.2 Předoperační vyšetření

K chirurgickému zákroku přichází pacientka s kompletním předoperačním vyšetřením, které slouží anesteziologovi ke stanovení stupně rizika, ve kterém se pacientka z jeho pohledu nachází. Nález a stav nemocné zhodnotí internista.

Předoperační vyšetření vyžaduje gynekologické klinické vyšetření, laboratorní a pomocná vyšetření vztahující se k základnímu onemocnění a

speciální vyšetření konsiliární. Gynekologickému klinickému vyšetření předchází podrobná a důkladná anamnéza. Důležité jsou pro nás informace o předcházejících gynekologických chorobách, celkovém zdravotním stavu, o předcházejících gynekologických či porodnických operacích, jejich indikacích a pooperačním průběhu včetně všech komplikací. Dále zjišťujeme chronické choroby a z hlediska antibiotické profylaxe je velmi důležitá informace o případné nesnášenlivosti některého druhu antibiotik.

Součástí vyšetření je krevní obraz, vyšetření koagulačních parametrů, krevní skupina, RTG srdce a plic, EKG, laboratorní vyšetření moče a krve, popř. kultivace moče. Laboratorní vyšetření nesmí být starší než 14 dní a EKG a RTG nesmí být starší než 1 měsíc.

Předoperační vyšetření vyústí ve stanovení předoperační diagnózy.

1.2.1 Indikace gynekologických operací

Gynekologickou operaci je třeba indikovat na podkladě racionálního zhodnocení povahy a prognózy základního onemocnění s přihlédnutím k věku a celkovému stavu nemocné, ke kontraindikacím a předpokládanému efektu léčby.

Každá operace s sebou nese rizika v podobě více či méně závažných per i pooperačních komplikací a proto je nutné vždy uvážit její rozsah a radikalitu. Je třeba mít na paměti, že větší radikalita je spojena s vyšším operačním rizikem.

1.3 Předoperační příprava

Navazuje na předoperační vyšetření. Dřívější požadavek na přijetí nemocné 2 dny před plánovaným výkonem platí jen pro rizikové nemocné. Dnes se všechny vyšetření provádějí ambulantně.

1.3.1 Bezprostřední předoperační příprava

Spočívá v úpravě stravy, ve vyprázdnění střev a přípravě operačního pole. V předoperační den dostane pacientka v poledne jen lehčí stravu, večer jen

tekutiny. Pít může nejpozději 6 hodin před začátkem výkonu. Odpoledne dostane pacientka lehké projímadlo a poté někdy očistné klyzma.

Anesteziolog indikuje premedikaci. Jejím úkolem je usnadnění úvodu do anestezie, snížení spotřeby anestetik a omezení pooperační nauzey a zvracení. Večer před výkonem se podávají benzodiazepiny (diazepam) či hypnotika (zolpidem). V den operace se podává vlastní premedikace 30 – 45 min před začátkem operace.

Individuálně je podána profylaktická dávka antibiotik, jsou prováděna opatření související s profylaxí TEN.

Po podání premedikace je již pacientka na lůžku, převezena na operační sál.

1.3.2 Příprava na operačním sále

Tímto pojmem rozumíme uložení operované na operační stůl, vyprázdnění močového měchýře, přípravu – dezinfekci operačního pole a případně další opatření dle povahy výkonu.

Operační pole se dezinfikuje podle typu a rozsahu operace: pochva, vulva, perineum, anus, stehna, část podbříšku pro operace v gynekologické poloze. Pro laparoskopické operace dezinfikujeme kůži břicha od žeberních oblouků až po horní třetinu stehen.

Pro některé, zejména dlouhotrvající výkony zavádíme transurethrální drenáž Foleyovým katétrem.

1.3.3 Psychická příprava nemocných

Je nutno věnovat pozornost psychickému stavu pacientky a to po celou dobu předoperačního vyšetřování a přípravy.

Informujeme ji srozumitelně o rozsahu operace, o možnosti komplikací. Snažíme se získat důvěru pacientky, jsme trpěliví. Důvěra a vědomí prospěšnosti plánovaného výkonu je významná pro snadnější prožívání pooperačního období – „pooperační nemoci“.

- Pár slov k termínu „pooperační nemoc“:

Představuje soubor pooperačních somatických i psychických poruch vyvolaných operačním výkonem. O závažnosti a průběhu pooperační nemoci rozhoduje rozsah, místo, doba trvání, množství krevních ztrát, přidružená onemocnění a individuální vnímavost organismu včetně psychického stavu.

Lokálními projevy jsou překrvení, leukocytóza a edém v oblasti operační rány.

Z celkových projevů jsou to tělesná a duševní skleslost, nespavost, nechutenství, bolest, zrychlení pulsu a dechu, pokles krevního tlaku, zvracení, zástava plynů, retence moči.

Ve většině případů má pooperační nemoc lehký průběh a příznaky během několika dnů ustoupí. Po větších, zvláště traumatizujících výkonech s velkou krevní ztrátou, může mít podobu pooperačního šokového stavu, který může skončit i smrtelně.

Úplné odstranění pooperační nemoci není možné, ale stupeň jejích projevů lze zmírnit dokonalou psychickou a somatickou přípravou nemocné k operaci a fyziologickým operováním.

1.4 Komplikace z pohledu anesteziologa

Gynekologické operace mají pro anesteziologa specifická úskalí. Při vaginálních výkonech vznikají vagové reflexy (záchvaty kašle, dráždění ke zvracení, laryngospasmus, apnoe, bradykardie, různé druhy arytmií). Gynekologická poloha omezuje dýchání, může dojít k poškození peroneálního nervu od podpěr. Při laparotomiích omezují břišní roušky dýchací pohyby bránice. Trendelenburgova poloha se má používat jen do 15 stupňů. Zvětšuje se venózní přítok krve do srdce, tepový objem, zvyšuje se TK, dilatuje srdce. (viz. též komplikace laparoskopických výkonů).

V anesteziologické péči rozlišujeme taktéž fáze pracovního postupu:

- Předoperační příprava : Nutno vzít v úvahu všechna možná komplikující onemocnění (hl. jsou nemoci kardiovaskulárního aparátu, dále onemocnění respiračního aparátu, poruchy funkce ledvin, jater a žláz s vnitřní sekrecí). Mnoho komplikací přináší obezita (viz. dále citace studie žen s BMI nad 30 a jejich komplikací u LAVH). Pozorně musíme též zjistit všechny léky, které nemocná užívá.
- Psychologická příprava: Pozitivní vliv na nemocnou má vhodné psychické působení lékaře, sedativa, dobrý spánek a správná premedikace.
- Předoperační vizita
- Premedikace

Zde je patrná provázanost a nutná spolupráce gynekologa – operátéra a anesteziologa. Pracují jako tým.

1.4.1 Pooperační péče z pohledu anesteziologa

Správně vedená pooperační péče je pro nemocnou velmi důležitá.

Nemocná je po operaci překládána se souhlasem anesteziologa buď na standardní pokoj, nebo na pooperační pokoj (JIP), popř. na ARO.

Nemocná je trvale pod dozorem sestry, monitorována. Po ruce je vždy veškeré potřebné vybavení k řešení všech, zejména náhlých a bezprostředně život ohrožujících komplikací.

1.4.2 Komplikace dýchacího ústrojí

Nejčastější pooperační komplikací je obstrukce dýchacích cest zapadlým kořenem jazyka. Dále útlum dechového centra použitými farmaky (opiáty).

U emfyzematiček se dýchací svaly snadno unaví a dochází k hypoventilaci. Nutná je umělá ventilace.

Pooperační atelaktázy jsou většinou dočasné. Vznikají během anestezie i v pooperačním období.

Prevenčí je provádění hlubokých vdechů v určitých časových intervalech během anestezie. Dále pak k prevenci patří poklepové masáže hrudní stěny a včasné vstávání z lůžka.

U atelaktáz je nebezpečí jejich infikace a vzniku bronchopneumonie, plicního abscesu, pleuritidy.

1.4.3 Komplikace kardiiovaskulárního ústrojí

Nejčastějšími příčinami kardiálních komplikací jsou peroperační nebo pooperační hypoxemie různého původu, působení anestetik na myokard, nedostatečně hrazená ztráta krve během výkonu.

Prevenčí je těmto stavům se vyvarovat, a to důkladnými znalostmi stavu pacientky před operací (více ohrožené jsou pacientky s předoperačními kardiálními komplikacemi), monitorací krevních ztrát a jejich včasné hrazení.

1.4.4 Komplikace CNS

Jsou způsobeny hypoxií z nedostatečné ventilace během operace, z déletrvajících hypotenze nebo zástavy oběhu, nedostatečně hrazené krevní ztráty, z krvácení do mozku při výkonech v Trendelenburgově poloze.

Opět jsou nejdůležitějšími preventivními kroky předcházení těmto stavům.

1.4.5 Komplikace uropoetického ústrojí

Nejčastěji to bývá retence moče. Při nesprávně prováděném cévkování může vzniknout zánět močových cest.

Jeho vzniku předcházíme dodržováním sterilních podmínek, popř. podáním antibiotik.

1.4.6 Komplikace gastrointestinální

Nauzea a zvracení bývaly dříve častou komplikací (používání morfinu a éteru). Dnes jim správnou volbou premedikačních přípravků úspěšně předcházíme.

1.4.7 Komplikace ostatní

Poškození rohovky při otevřené oční štěrbině během anestezie. Oko zvlhčíme borovou vodou, Ophtalem, rohovku kryjeme mastí.

Hypotermie – používání vyhřívané podušky (zejména při dlouhých operačních výkonech).

1.5 Komplikace z pohledu gynekologa

Per i pooperačním komplikacím je nutno předcházet, jak již bylo výše řečeno, od samého počátku péče o nemocnou. Problematika předoperačního vyšetření a přípravy pacientky na operaci již byla probrána výše. Nyní se zaměříme na operování samotné.

Základním předpokladem každé chirurgické léčby je tzv. fyziologické operování. Tento termín znamená snahu co nejvíce respektovat vyhledávání bezcévních prostor, co nejšetrnější zacházení s obnaženými tkáněmi, používání atraumatických nástrojů, používání moderních resorbovatelných šicích materiálů, pečlivé stavění krvácení. Dodržováním těchto postupů snižuje následné možné komplikace.

Důležitá je také volba operace. V gynekologické operativě je možné zvolit přístup vaginální či břišní stěnou, tj. laparotomie nebo laparoskopie. Tyto přístupy je možné navzájem kombinovat. Technika vaginálních operací asistovaných laparoskopicky v sobě slučuje výhody miniinvazivního operování – vaginální přístup kontrolovaný laparoskopicky. O jednotlivých typech operací, jejich

specifických problémech a způsobech, jak jim co nejlépe předcházet, bude pohovořeno dále.

1.5.1 Pooperační péče z pohledu gynekologa

Pacientka, která spontánně dýchá, má výbavné reflexy a je bez výrazných cirkulačních výkyvů je předána do pooperační péče. Tam jsou sledovány životní funkce (dýchání, tep, TK, prokrvení kůže a sliznic, reaktivita, vyprazdňování močového měchýře). Je kontrolováno případné krvácení, tlumena pooperační bolest, pokračuje se v rehydrataci, měří se diuréza (z katetru či spontánní). Individuálně je třeba přistupovat k pacientkám s komplikacemi, třeba je také sledovat psychický stav nemocné.

V následujících řádcích si shrneme obecně jednotlivé komplikace a jejich prevenci, dále budou uvedeny komplikace u jednotlivých typů gynekologických operací (laparotomie, minimálně invazivní operace).

1.5.2 Komplikace – rozdělení

Komplikace gynekologických operací ovlivňují morbiditu, mortalitu i pooperační parametry kvality života operované ženy. Neexistují jednotná kritéria z důvodů značné heterogenity porovnávaných souborů. Komplikace můžeme rozdělit na peroperační, časně pooperační a pozdní pooperační.

- Peroperační komplikace

Řadíme sem zejména krvácení a poranění. Krevní ztráty se pohybují od malých až po závažné ztráty ohrožující pacientku na životě.

Nutná je vizuální kontrola hemostázy krvácejícího zdroje. Peroperační ztrátu příznivě ovlivňuje lokální instilace ředěných vazopresorů.

S operační technikou souvisí další komplikace a to poranění. Dochází k poranění močového měchýře, ureteru a rekta. Poranění v průběhu laparoskopických operací budou probrána později.

- Časné pooperační komplikace

Těchto komplikací je celá řada – krvácení, infekce v ráně a okolí, pánevní flebotrombóza, tromboflebitida, septický šok, vzácně paralytický či obstrukční ileus, dále též poranění periferních nervů související s polohou pacientky na operačním stole, compartment syndrom etc.

Febrilní morbidita koreluje s delším pooperačním pobytem pacientky na lůžku a tím i ekonomické náklady (rizikové faktory viz. dále). Snaha o minimalizaci vzniku infekce zahrnuje použití neagresivní předoperační přípravy, anatomickou preparaci, pečlivou hemostázu, krátkodobou drenáž event. ATB profylaxi.

- Pozdní pooperační komplikace

Infekce, hematom, absces, sekundární krvácení, granulom, prolaps vejcovodu, močové potíže, inkontinence iatrogenní, retence, fistula, prolaps pochvy, ponechané cizí těleso.

2 Speciální část (komplikace abdominálních – laparotomických výkonů)

2.1 Komplikace infekční

Infekční komplikace patří k nejčastějším komplikacím po operacích. Každá rána je kontaminovaná a na vzniku pooperačního zánětu se podílí řada vlivů – virulence mikroba, velikost inokula, doba trvání operace, zbytková nekrotická tkáň v operační ráně s krví a lymfou je ideální živnou půdou pro množení mikrobů, šicí materiál působí jako cizí těleso, anemezice ubírá tkáním kyslík, což má za následek množení anaerobních mikroorganismů. Operací se též naruší celkový imunitní stav organismu.

- **Ranné infekce**

Tvoří cca 25% všech nozokomiálních infekcí. Nozokomiální nákazou rozumíme infekci, která vzniká v souvislosti s pobytem či výkonem v nemocnici nebo po propuštění do domácí péče. Dělíme je na specifické, kterými jsou právě ranné infekce, dále infekce popálenin, močových cest etc. (následek diagnostických či terapeutických výkonů) a nespecifické vyvolané klasickými původci infekčních onemocnění – respirační virové infekce, salmonelózy etc.

V širším slova smyslu jsou ranné infekce ty, které vznikají v souvislosti s operačním výkonem a s porušením celistvosti tělesného povrchu, kůže a sliznic. Údaje o incidenci ranných infekcí jsou rozdílné, vycházejí z různých způsobů sledování a především z rozdílných definic. Nejčastěji je však jako infekce hodnoceno zjevné hnisání v ráně.

Charakter zánětu: extraperitonální zánět intersticia malé pánve či hráze, absces, ranné infekce, záněty ponechaných adnex, poševního pahýlu, pobřišnice nebo septická tromboflebitida v malé pánvi.

Původci zánětu: dle dlouhodobého sledování zánětlivých komplikací po hysterektomii (abdominální či vaginální) až 2298 mikrobů. 58% aerobních a 42 anaerobních, v aerobních převládají G+ koky (67%), enterokoky (33%), staphylococcus epidermidis (33%), streptokoky sk. B (16%) a G- enterobakterie – E. coli, Klebsiella sp.. Skupinu anaerobních tvoří G+ koky (44%), Bacteroides bivius (26%), B. fragilis (21%) a jiné druhy bakteroidů (14%). Pooperační zánět je převážně polymikrobiální.

- **Profylaxe pooperačního zánětu:**

Na prevenci pooperační zánětlivé morbidity má významný podíl kvalita operační techniky, použitého materiálu, minimalizace tkáňové traumatizace, anoxie a cévního poškození, zbytečného krvácení. Před operací je třeba sanovat všechna lokální zánětlivá ložiska (pochva, zevní rodidla, kůže, močové cesty).

Důležité je pečlivé dodržování asepse a antiseptiky, dezinfekce na operačním stole těsně před výkonem.

Asepsa je charakterizována jako soubor opatření, které mají zabránit mikrobiální kontaminaci sterilního prostředí materiálu, léčiv atd. Docílíme ji používáním sterilních nástrojů, sterilního textilu, rukavic. Antiseptiky je proces zneškodňování mikroorganismů na povrchu kůže a sliznic nebo ve tkáních použitím látek – antiseptik (ničí mikroorganismy a nepoškozují pacienta).

Standardní metodou prevence je antibiotická profylaxe. Tato otázka je předmětem mnoha diskuzí a je na ni zaměřena pozornost mnoha prací a klinických studií. Principem použití antibiotik je snížit koncentraci bakteriální kontaminace operačního pole a tím snížit pooperační morbiditu a mortalitu a tím v důsledku též náklady na léčbu infekcí. Vždy však musíme zvážit poměr Benefit vs. Risk. Neracionálním používáním antibiotik se zvyšuje rezistence mikrobů na ATB, mohou vznikat alergie, hrozbou je též enterocolitida způsobená *Clostridium difficile*.

Účinnost ATB terapie je různá. Obecně můžeme říct, že ATB je vhodné používat u operací s bakteriální kontaminací operačního pole, tam kde je riziko pooperační infekce vysoké. Takovýmto výkonem je hysterektomie (abdominální či vaginální), Sectio Cesarea, indukovaný abort a operace s velkou rannou plochou jako je vulvektomie. Při volbě antibiotika se řídíme jeho efektivitou – antimikrobiální účinností a vysokou dostupností v krevním koagulu, čímž se dosahuje maximálního pokrytí běžných patogenů a přijatelnou cenou.

Antibiotika podáváme i.v., důležitá je účinná jednotlivá dávka. Antibiotikum musí mít v kritické době pro vznik zánětlivé komplikace vysokou tkáňovou koncentraci. Počet dávek se řídí rizikem operace, max doba podávání je však 24 hodin. Optimální se ukazuje 1 dávka podaná před operací.

K zabránění vzniku rezistence je důležité volit správný druh antibiotika používaného k profylaxi (nutno odlišit od antibiotika pro terapeutické podávání!), jeho dávku, krátkodobost profylaxe. Používají se cefalosporiny, kombinace gentamicinu nebo ampicilinu s clindamycinem či metronidazol.

Jak bylo řečeno, profylaktické podávání antibiotik má význam u pacientek podstupujících hysterektomii. Rizikovými faktory vzniku febrilní morbidity po hysterektomii se zabývala studie amerických lékařů, autoři: Jeffrey F. Peipert, MD, MPH et.al., 2004. [1]

Febrilní morbidita zaujímá vedoucí pozici v posthysterektomických komplikacích. Tento febrilní stav trvající déle než 24 hodin obvykle vyžaduje antibiotickou léčbu. Tím se prodlužuje pobyt v nemocnici a stoupají i ekonomické náklady. Proto je jakékoliv snížení těchto komplikací velice prospěšné. A to nejen (i když především) pro pacienta, ale také pro nemocniční zařízení.

Cílem této studie bylo vyhodnotit rizikové faktory vzniku febrilní morbidity po hysterektomii pro nemaligní indikace. Jednou hypotézou bylo, že abdominální přístup znamená větší riziko než přístup vaginální či laparoskopický nezávisle na ostatních rizikových faktorech. Dalším cílem bylo zhodnotit profylaktické používání antibiotik. Autoři předpokládali neúplné a špatně načasované používání ATB, snažili se tedy stanovit klinický algoritmus a preventivní opatření ke snížení pooperačních febrilních komplikací a tím zlepšení kvality péče poskytované v nemocničním zařízení.

Autoři zvolili metodu retrospektivní kohortové studie. Zkoumali 686 žen podstupujících hysterektomii v období leden až září 1997 ve Women & Infants Hospital. Do skupiny byly zahrnuty všechny ženy podstupující hysterektomii pro benigní indikace. Byly rozděleny dle typu operace. 408 žen bylo operováno laparotomicky, 90 metodou LAVH (laparoskopicky asistovaná vaginální hysterektomie) a 188 vaginálně. Autoři hodnotili též demografické (věk, etnická příslušnost, zdravotní pojištění, váha, výška), reprodukční, klinické a operační (krevní ztráty v průběhu operace, celkový operační čas, použití a načasování profylaktického podání antibiotik) rizikové faktory pro vznik febrilní morbidity. Nejpoužívanějším ATB byl cefazolin, limitní hranicí krevních ztrát bylo 750ml a jako febrilní morbiditu hodnotili jednorázovou teplotu vyšší než 38,4 st. C nebo teplotu 38 st. C naměřenou nejméně 2x po sobě za více jak 24 hodin po operaci.

Pro vyhodnocení byl použit systém s více proměnnými, přičemž febrilní morbidita byla závislou proměnnou, nezávislými proměnnými pak věk, zdravotní pojištění, rasa, BMI, typ operace, krevní ztráta a profylaktické podání ATB.

Srovnávána byla též délka hospitalizace kvůli febrilním pooperačním komplikacím v závislosti na zvoleném typu operace.

Výsledky:

V tabulce č.1 (viz. přílohy) jsou uvedeny demografické a ostatní charakteristiky populace vztažené k typu operace.

Z tabulky vyplývá, že ženy, které podstoupily laparotomickou či LAVH operaci měly vyšší riziko větších krevních ztrát než ženy operované vaginálně (16% vs. 12% vs. 8%.)

V tabulce č. 2 (viz. přílohy) je uvedeno riziko vzniku febrilní morbidity, způsob a načasování užívání ATB a délka hospitalizace v závislosti na typu operace.

Můžeme z ní vyčíst signifikantně vyšší riziko febrilních komplikací u žen operovaných laparotomicky vs. LAVH či vaginálně (18% vs. 9% vs.8%). Dále si všímáme antibiotické profylaxe. Tu obdrželo 342 žen (50%) před operací (závislost na operačním přístupu), 198 (29%) po operaci a 127 žen (19%) nemělo žádnou profylaxi.

Tabulka č. 3 (viz. přílohy) ukazuje poměr případů febrilní morbidity a neregulovaného a regulovaného OR pro každý uvažovaný rizikový faktor.

Je zjevné, že kromě typu chirurgického přístupu a množství krevní ztráty žádný z dalších uváděných faktorů nemá předpovědní hodnotu pro vznik febrilní morbidity. Pacientky, které podstoupily LAVH měly 1,2x větší pravděpodobnost vzniku febrilních pooperačních komplikací než pacientky, které byly operovány vaginálně. U žen po laparotomii byla tato pravděpodobnost ještě větší a to skoro 3x. Tyto ORs jsou zhruba stejné i při zohlednění ostatních vyšetřovaných faktorů. Pacientky s větší krevní ztrátou (nad 750 ml) byly více ohroženy febrilními komplikacemi, OR = 2,4, při vztažení této hodnoty k ostatním vyšetřovaným faktorům vzrostlo OR na 3,7, tzn., že pacientky s větší krevní ztrátou mají 3,7 x větší pravděpodobnost rozvoje febrilních komplikací.

V grafu 1 (viz. přílohy) vidíme medián délky hospitalizace u pacientek s pooperační febrilní morbiditou v závislosti na chirurgickém přístupu.

Závěr, diskuze:

Z této práce i přes některé limitace (eg. retrospektivní studie – všechny zkoumané veličiny byly přejímány z chorobopisů, nemožnost přesného měření dopadu vhodného načasování a zvoleného druhu použitého antibiotika – úkol pro další rozsáhlé prospektivní studie) jasně vyplývají signifikantní rizikové faktory vzniku febrilní morbiditý po gynekologických operacích. Těmi jsou abdominální laparotomický přístup a větší krevní ztráty během operace. Pacientky po laparotomických zákrocích byly též nejdéle hospitalizované. Z tohoto vyplývá, že snížení febrilních komplikací a zkrácení délky hospitalizace může být dosaženo těmito opatřeními:

- 1) Volba vaginálního přístupu, pokud je to klinicky možné
- 2) Pečlivé sledování krevních ztrát během operace
- 3) Správné a vhodně načasované profylaktické podání antibiotika

Rizikové faktory a prevence při hysterektomii byly probrány, nyní se zmíním o dalším gynekologickém výkonu jednoznačně vyžadujícím ATB profylaxi, a to o císařském řezu. Endometritis definovaná klinicky jako febrilie nonpelvického původu nejméně 38 st. Celsia a jeden nebo více klinických znaků (tachykardie, páchnoucí či hnisavá lochia, promoklá děloha, a leukocytóza více než 12000) se objevuje výrazně častěji ve skupině s použitou ATB profylaxi než ve skupině placebo. Stejně výsledky jsou i u ranných infekcí - William W. Andrews, PhD, MD et.al., 2003 [2]

Endometritis po císařském řezu je jednou z nejčastějších komplikací této operace. Má polymikrobiální etiologii, bakterie se ascendentní cestou dostávají z dolního do horního genitálního traktu.

Pacientky pro tuto studii byly náhodně vybrány z žen, které podstoupily císařský řez v období 1. října 1996 až 9. září 1999. Všechny dostaly i.v. profylaxi 2 g cefotetanu. Poté dle náhodného výběru obdržela jedna skupina přídatnou profylaxi 100mg i.v. doxycyklinu (s cefotetanem) a 1 g p.o. azithromycinu 6 – 12 hod po operaci). Druhá skupina dostala placebo ve stejném režimu. Tato studie byla dvojitě zaslepená.

Výsledky

Výběr z 1928 žen podstupující císařský řez v období probíhající studie:



Z celkových 597 žen zahrnutých ve studii bylo 301 ve skupině dostávající doxycyklin/azithromycin a 296 ve skupině placebo. Srovnávané znaky byly: rasa, věk, počet těhotenství, předchozí císařské řezy či abdominální operace, diabet mellitus, oligohydramnion, kouření v anamnéze, chronická hypertenze, preeklampsie, infekce močového měchýře) V obou skupinách nebyl statistický rozdíl ve všech srovnávaných znacích ($P > 0,05$). Skupiny se nelišily ani typem anestezie, primární indikací k řezu a dalšími peroperačními znaky.

Celková incidence endometritis po císařském řezu byla 20,4% (122 z 597 žen). Ve skupině s použitou profylaxí doxycyklin/azithromycin byl výskyt

endometritis podstatně nižší (16,9%, 51 žen) než ve skupině placebo (24,7%, 73 žen), $P = 0,020$. Stejně vyšly i ranné infekce, ty mělo v 1. skupině 0,8% případů, ve skupině placebo pak 3,6%, $P = 0,030$. Po kombinaci obou (endometritis a ranné infekce) je frekvence těchto komplikací podstatně nižší u skupiny dostávající doxycyklin/azithromycin – 19% vs. 27,8%, $P = 0.019$. Délka hospitalizace byla delší u skupiny placebo – celkově: 104 vs. 95 hod, $P = 0.016$, u případů s endometritis pak 146 vs. 127, $P = 0.047$ (tabulka č.4, přílohy).

Závěr, diskuze:

Z výsledků vyplývá, že rozšířené spektrum antibiotické profylaxe podané ženám podstupujícím císařský řez ve správný čas zkracuje délku hospitalizace a zmenšuje výskyt pooperační endometritis a ranných infekcí. Antibiotika byla zvolena tak, aby pokryla též kolonizaci bakterií *Ureoplasma urealyticum*, která významně zvyšuje riziko pooperační endometritis. Proti této bakterii se však účinnost zkoumané ATB profylaxe neprokázala. Ostatní výsledky jsou však platné a používání profylaxe v praxi velmi důležité.

2.2 Komplikace tromboembolické

Dle mnoha studií se ukazuje, že se u operovaných pacientek bez profylaktických opatření vyvine hluboká flebotrombóza až ve 20%. Klinicky se projeví jen necelá třetina těchto flebotrombóz. Němé flebotrombózy, a to převážně z DK a pánve, se pak projeví tromboemolií. Flebotrombóza postihuje hlavně levou DK a embolizace bývá nejčastěji do pravé plíce.

Rizikovými faktory je: věk nad 40 let, výkony s velkou rannou plochou, maligní onemocnění, TEN v anamnéze, varixy, dlouhá imobilizace, infekce, obezita, těhotenství, používání orálních kontraceptiv.

O prevenci TEN není pochyb, stále se diskutuje význam jednotlivých metod. V úvahu přichází metody fyzioterapeutické a medikamentózní. Prevenci je nutno zahájit již před výkonem a pokračuje se v ní do 7. – 10. dne po operaci.

Z fyzioterapeutických metod se jedná především o bandážování dolních končetin při operaci. K dobrému výsledku přispívá též včasná vertikalizace pacientky po operaci, dechová cvičení a pohyby končetinami hned po probuzení z narkózy. Elastické bandáže necháváme do té doby, dokud není pacientka plně mobilní.

K farmakologické prevenci patří zejména tzv. mini heparinizace., Heparin dávky 5000 – 7000 j. s.c. 2 hod před operací a pak 2x denně do 7. – 10. dne, tj. plné mobilizace operované. Ještě účinněji se projevila kombinace heparinu s Dihydroergotaminem (5000 j. heparinu s 0,5 mg DHE). Některé studie prokázely stejný efekt podávání ještě nižších dávek heparinu (2500j.) s DHE. Nyní se více používají nízkomolekulární analogy heparinu. Ty se podávají též s.c. před operací a pak denně do plné mobilizace.

Srovnání fyzioterapeutických a farmakologických metod nám nabízí práce autorů Joanne N. Quinones, MD, et al., 2005. [3]

Autoři se věnovali tromboprolaxi u císařského řezu, neboť u císařských řezů je riziko tromboembolických komplikací až 5x vyšší než při porodu vaginálním. Vyšší riziko, a to až 8x, je u žen s dědičnými poruchami srážlivosti jako Leidenská mutace, mutace protrombinového genu, mutace proteinu C, S, deficit antritrombinu III etc.

Metodou studie bylo sledování a následné srovnání 4 strategií prevence TEN u žen podstupující císařský řez - hypotetická kohortová studie 1 milionu žen (v USA 4 miliony porodů, z toho ¼ císařským řezem). Strategie:

- 1) Používání kompresivních punčoch
- 2) Heparinová profylaxe s.c. heparinem
- 3) Použití heparinu jen u rizikových žen (genetické trombofilie)
- 4) Žádná profylaxe

Výsledky zahrnovaly jak TEN, tak i heparinem indukovanou trombocytopenii (HIT), s HIT související trombózu a vážné pooperační krvácení.

HIT je definována jako trombocytopenie s destičkami méně než 150000/m³ a pozitivním heparin dependentním IgG.

Výsledky:

Tabulka č.5 (viz. přílohy) ukazuje, že používání kompresivních punčoch vede k nejnižšímu výskytu komplikací. Při užití heparinové profylaxe se objevilo 13 případů HIT - asociované trombózy a vážného krvácení na každou událost TEN, které jsme se snažili předejít. Pokud byl heparin profylakticky podán jen indikované skupině pacientek, počet případů na 1 TEN událost se snížil na 1,2.

Závěr, diskuze:

Z celé studie i přes některé její limitace - z nedostatku velkých studií na toto téma, byla některá data vybrána ze studií, které zahrnovaly starší, netěhotné pacientky, které nepodstupovaly jen gynekologické, ale též chirurgické či ortopedické operace- i přesto jasně vychází, že používání kompresivních punčoch vede k nejvýznamnějšímu snížení pooperačních komplikací ve smyslu komplikací tromboembolických a krvácivých. Dále je zřejmé, že rutinní používání heparinové profylaxe může vést ke zvýšenému riziku vzniku HIT (heparinem indukovaná trombocytopenie) – asociované trombózy a závažných krvácivých komplikací vztahených ke každé TEN, které se snažíme předejít.

2.3 Komplikace zánětlivé – záněty močových cest

Po operacích, při kterých je preparován močový měchýř, což je zejména po operacích vaginálních, je více než 90% žen neschopných se vymočít, nebo se vyprazdňují nedostatečně. To vede ke stagnaci moči v měchýři – k močovému reziduu. Toto reziduum se stává živným prostředím pro množení bakterií. Proto je třeba sledovat množství vyloučené moči.

Profylakticky zajišťujeme vyprazdňování močového měchýře drenáží po dobu 4- 5 dnů zejména po vaginální hysterektomii a poševních plastikách, po operacích pro inkontinenci, po rozšířené hysterektomii prodlužujeme na dobu 8– 9 dnů. Drenáž trvajíc ještě delší dobu ponecháváme po operacích urogenitálních píštělí, sutuře močového měchýře a u operovaných s krví v moči po operaci. Ostatní operované ženy kontrolně cévkujeme.

Způsoby drenáže:

- Transuretrální katetr

Foleyův katetr. Tento katetr se po důkladné dezinfekci ústí močové trubice zavede do močového měchýře, tam se tekutinou naplní balonek, který brání jeho vypadnutí. Katetr je pak napojen na odvodný systém ústící do sběrného vaku. Od 2. – 3. dne se katetr uzavírá a žena se zkouší vymočit. Pokud se jí to podaří, katetr odstraníme.

- Suprapubická drenáž močového měchýře

zavádíme u žen, kde předpokládáme nutnost odvádět moč delší dobu než 4 dny. Katetr je zaveden po dokonalé desinfekci. Močový měchýř je naplněn fyziologickým roztokem – rozepne se a vystoupí nad horní okraj symfýzy, kde je dobře dostupný. Katetr napojujeme na uzavřený sběrný systém. Komplikace nejsou časté, jde o intravezikální krvácení, krvácení do punkčního kanálu, infekce místa vpichu. Správným a aseptickým zaváděním se jim snažíme předejít.

- Suprapubická cystostomie

Je určena pro případy s rizikem zavádění suprapubické drenáže.

- Medikamentózní profylaxe

Dnes je profylaktické podávání antibiotik považováno za neúčelné a neprovádí se. Antibiotika jsou vyhrazena pro léčbu zjištěného zánětu močových cest.

2.4 Komplikace neurologické

Poruchy v oblasti vegetativního nervstva postihující pánevní útroby jsou obecně známé a patří víceméně k obrazu běžných pooperačních obtíží. O poruchách cerebrospinálních nervů v oblasti malé pánve je toho známo již méně. Důvodem může být, že tyto komplikace jsou v průběhu operace klinicky němé nebo málo zřetelné oproti jiným a častým komplikacím (krvácení, infekční komplikace etc.).

Příčinou těchto komplikací může být přímé poranění nervu v průběhu operace natažením, kompresí, torzí či přímým kontaktem operačních nástrojů s nervovými strukturami. Dále to může být poškození termické při užití elektrokoagulace. Příčinou mohou být také extrémní polohy pacientek při operaci nebo přílišný tlak retraktoru v operační ráně.

Neurologické komplikace se dle závažnosti mohou rozdělit do tří stupňů:

1. Neurapraxie: nejlehčí poškození způsobené přechodným mírným tlakem na nerv, návrat funkce je obvykle do 6 týdnů
2. Axonotméza: závažnější porucha způsobená déletrvajícím silnějším tahem nebo tlakem, při degeneraci vláken nervu distálně od léze, návrat funkce za 6-12 týdnů
3. Neurotméza: úplné přerušení nervu, návrat funkce až po sutuře perineuria

Cerebrospinální nervy, které mohou být takto postiženy při gynekologických pánevních operacích, vystupují z plexus lumbalis a pl. Sacralis.

Neurologické komplikace shrnují ve své práci Bouda J., Bouda J. jun. [4]

Autoři sledovali pacientku s radikální panhysterektomií dle Wertheima - Meigse, u které došlo k silnému krvácení z levé vnitřní ilické žíly. Tato žíla byla stlačena kompresní tamponádou a krvácení posléze zastaveno. V pooperačním průběhu se postupně rozvíjela porucha cití a hybnosti LDK. Po konzultaci s anesteziologem a vyloučení souvislosti poruchy s epidurální analgezií a neurologem, který provedl EMG testu byl případ uzavřen. Lékaři se shodli, že potíže byly způsobeny tlakem tamponády v oblasti v. iliaca int. l. sin. a tím tlakem na pl.lumbosacralis ležící pod tímto cévním svazkem.

Dále autoři shrnují komplikace jednotlivých nervů. Poškození femorálního nervu je nejčastěji způsobeno retraktorem s dlouhou lžící. Dále to může být ischemie způsobená nadměrnou abdukci kyčlí spojená se zevní rotací. Jsou popsány i případy femorální neuropatie po fixaci močového měchýře k m. psoas.

Poškození n. obturatorius je popsáno v důsledku přímého zhmoždění při pelvické lymfadenektomii nebo z prolongované flexe v kyčli.

Poškození sedacího nervu se týká zejména jeho peroneální části, která je nejzranitelnější. Kromě polohování pacientky se uvažuje též o poškození nervu hlubokou intragluteální injekcí.

Poškození n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis a n. genitofemoralis se obvykle projeví jako algický syndrom přední stěny břišní a třísla. Příčinou bývá natažení nebo stlačení m. psoas vzhledem k anatomickému vztahu uvedených nervů k tomuto svalu. Nejčastěji však bývá poškození následkem incize v podbřišku při herniografii, appendektomii a hysterektomii.

Z uvedeného případu vyplývá, že konzultace gynekologa s neurologem a anesteziologem je nutná. Dále též práce poukazuje na to, že ačkoli poškození cerebrospinálních nervů v oblasti malé pánve nejsou častou pooperační komplikací, je na ně třeba myslet při poruchách hybnosti dolních končetin, stejně jako při poruchách citlivosti v příslušných dermatomech.

2.5 Peritoneální adheze

Tvorba adhezí v peritoneální dutině je zdrojem mnoha dalších patologií. K nejzávažnějším patří střevní obstrukce, v oblasti gynekologie pak poškození vejcovodů, neplodnost, riziko mimoděložního těhotenství a pelvalgie.

K pochopení tvorby adhezí je nutno si uvědomit, jaký je proces hojení peritonea. Tento proces se odlišuje od procesu hojení epitelu. V obnažené vazivové vrstvě pod defektem mezotelu (cévy, kolagen, mikrofégy, lymfocyty, plazmatické buňky, fibroblasty, polymorfonukleáry a žírné buňky) probíhá zánětlivá reakce. Tvorba adhezí je pak výsledkem narušení rovnováhy působků fyziologického hojení.

Preventivních opatření zabraňujících nebo alespoň omezujících vznik těchto adhezí bylo navrženo mnoho. Některé se však neosvědčily nebo je vůbec nebylo možno použít. Z prakticky užívaných opatření je nejdůležitější šetrná operační technika s co nejmenší traumatizací peritonea. Adjuvantní prostředky jsou: působky protizánětlivé, antikoagulační, trombolytické a vytvoření „bariéry“.

- Operační technika:

minimální traumatizace tkání (zejména peritonea), používání mikrochirurgické techniky a tzv. „*fyziologické operování*“ = základní prvky prevence vzniku adhezí a co nejšetrnější zacházení s peritoneem, pečlivá hemostáza, uzlení (tak aby nevzvolalo ischemii a nekrózu) = základní pravidla. Dřívější požadavek dokonalé peritonealizace je dnes diskutován v mnoha odborných pracích. Zda je dokonalá sutura peritonea zatížena menším množstvím komplikací není úplně přesně potvrzeno.

- Protizánětlivé prostředky:

glukokortikoidy, nesteroidní antiflogistika, a antihistaminika. Podávání glukokortikoidů v několika provedených studiích přineslo spíše pochybné výsledky o jejich prospěšnosti.

- Antikoagulační prostředky:

k snížení koagulace zánětlivého exsudátu a k omezení tvorby fibrinových náletů bylo v pokusech úspěšně použito heparinu 5 j. na 1 l Ringerova roztoku (peritoneální irigace první 3 dny po operaci). *Heparin a ATIII* zabraňuje koagulaci – tvoří se méně fibrinových náletů. Heparin se dále váže s FGF – významná podpora hojení kožních ran.

- Trombolytické prostředky:

byly zatím zkoušeny jen v pokusu na zvířeti, mají uspošit rozpouštění fibrinových povlaků. Patří sem *strepto a urokináza a tkáňový aktivátor plazminogenu* se svou velkou významností pro budoucnost.

- Bariérové prostředky:

zabraňují těsnému styku zanícených peritoneálních ploch. Používají se intraperitoneální aplikace Ringer laktátu a mechanické bariéry. Intraperitoneální aplikace *Ringer laktátu* v experimentu i klinickém použití redukovala tvorbu adhezí. Použití *dextranu* na druhou stranu nepřineslo očekávané výsledky. Navíc má také řadu vedlejších účinků včetně DIC a anafylaktického šoku. Dalšími účinnými prostředky jsou: *Interceed* (který ale vyžaduje aplikaci na dokonale suchou plochu, při kontaktu s krví naopak podporuje tvorbu adhezí) a *Polytetrafluoretylen =gore – tex* (odstranění vyžaduje další operační výkon).

Toto téma zpracovali Crha., Ventruba P., Petrenko M., Višňová H. [5]

Ve své práci se věnovali minimální traumatizaci peritonea. Traumatizace peritonea je výchozím dějem pro tvorbu adhezí, proto její omezení snižuje tvorbu srůstů. Základem je minimální zhmoždění peritonea, prevence jeho vysušení a zanášení cizorodého materiálu (tzv. Halstedovy principy). Z těchto zásad vycházejí mikrochirurgické a minimálně invazivní výkony – laparoskopie.

Diskutovanou otázkou je vliv přítomnosti krve na tvorbu adhezí. Samotná krev k jejich tvorbě nevede, v kombinaci s dehydratací tkáně však mohutné srůsty vytváří. Pro oplachy peritonea je za optimální roztok považován Ringer - laktát, při použití fyziologického roztoku pozorovali autoři edém tkáně. Hlavním cizorodým materiálem, který vede k lokální zánětlivé reakci je šicí materiál a zásyp z rukavic. Byl také hodnocen vliv peritonealizace na tvorbu adhezí a prokázalo se, že vynechání sutury peritonea snižuje tvorbu adhezí a nemá negativní vliv na hojení a výsledek operace.

2.6 Komplikace krvácivé

Peroperační krvácení představuje velmi závažnou a nepříjemnou situaci pro operujícího gynekologa. Některým krvácením je možno předejít preventivním opichem cév a preparací v anatomických vrstvách. To však není mnohdy proveditelné, v těchto případech musí být roztržená céva co nejrychleji podchycena.

Krvácení se spolu s reakcí organismu na operaci (zvýšená aktivita sympatiku, uvolnění tromboplastických látek při traumatizaci tkání) podílí na místním a později i celkovém zvýšení srážlivosti krve. To je normální reakce, která se stabilizuje do 24 hodin. Při velkých, dlouhotrvajících a příliš traumatizujících výkonech, nehrazených krevních ztrátách nebo při masivní náhradě krve vznikají reakce opačné.

Koagulopatické krvácení je masivní parenchymové krvácení spojené s poruchou koagulačního, antikoagulačního a fibrinolytického systému. U všech stavů, kde hrozí nezvladatelné operační nebo pooperační krvácení je nutné zajistit

předoperační koagulační vyšetření a vhodně nemocnou připravit, případně korigovat koagulační systém vhodnou terapií.

Velmi závažným stavem je diseminovaná intravaskulární koagulopatie. Jsou porušeny všechny složky hemostázy. DIC může mít celou řadu příčin – transfuze (narušení koagulačního systému uvolněním tromboplastických látek, snížení aktivity také dalších enzymatických faktorů), šokové stavy při sepsi, použití extrakorporálního oběhu atd. Důsledkem změn v průběhu DIC je vznik velmi těžkého krvácivého stavu, který bezprostředně ohrožuje život nemocné a často končí smrtí.

Předcházení vzniku DIC spočívá v důsledné péči o vnitřní prostředí pacientky před, během i po operaci, odhalování predisponujících faktorů a eliminování možných vyvolavatelů. Při rozvoji DIC je nutné její včasné odhalení a cílená terapie.

Důsledkem velkých krevních ztrát je anemie. Neošetřená velká krevní ztráta vede k rozvoji posthemoragického šoku se všemi jeho důsledky, mezi které patří zejména ischemické poškození orgánů, které nemusí být vždy reverzibilní.

Jako prevence peroperační krevní ztráty se uplatňuje zejména pečlivá hemostáza v operačním poli, pravidelné kontrolování TK a dostatečné doplňování tekutin

2.7 Komplikace hojení operační rány

Při abdominální gynekologické operaci jsou komplikacemi: hematom a serom v operační ráně, infekce a rozestup operační rány. O specifických komplikacích laparoskopické chirurgie bude pojednáno později.

- Hematom a serom v operační ráně:

vzniká pokud při laparotomii nepodvážeme pečlivě krvácející cévy břišní stěny. Pozorní musíme být zejména u rizikových pacientek s antikoagulační terapií. Pokud cévy nepodvážeme, vyvine se hematom v tukové tkáni. Při vypouštění hematomu musíme z důvodu možnosti průniku infekce dbát na přísnou asepsi.

Tlakem katgutového nebo hedvábného vlákna v tukové vrstvě přední břišní stěny a při lehkém bakteriálním zánětu tuková tkáň zkapalní, a tak vzniká serom v ráně. Zpravidla se tak stane po ligatuře krvácející cévy. Stejně jako u hematomu musíme při vypouštění dbát na přísnou asepti.

- Infekce operační rány:

vznikají primárně či sekundárně. Primárně přímo při operaci (příznaky akutního zánětu 4. – 7. den po operaci – zarudlost v okolí rány, teplota nad 38 st. C, absces), sekundárně vzniká infekcí hematomu v laparotomické ráně. Infekce bývá do hematomu přenesena při převazu, nebo proniká z okolí. Prevencí vzniku je pečlivé stavění krvácení, při hnisavých procesech v břišní dutině důkladná izolace operační rány, při její sutuře eventuální opakovaný oplach peroxidem, možná je i drenáž podkoží a založení kožních stehů o něco řidčeji.

- Rozestup operační rány:

vzniká obvykle 4. – 10. den po operaci, často po odstranění kožních stehů. Rizikovými jsou starší pacientky se špatným zdravotním stavem, kachektické, s hypoproteinémií, nejčastěji s pokročilým karcinomem – především ovariálním – operované, které po operaci dostávaly antikouagulancia a antibiotika, případně glukokortikoidy. Dále ty pacientky, které po operaci kašlaly nebo zvracely. K dehiscenci inklinují také ženy s nedostatkem XIII. faktoru, u kterých se vytvořil hematom v ráně.

3 Specifické komplikace laparoskopické operativy

3.1 Úvod do laparoskopického operování

Laparoskopie přinesla podstatné změny do celkové koncepce gynekologie a je pro ni jednoznačným přínosem. Zkrátila se doba pro stanovení dg, snížila se invazivita výkonů, zvětšila se indikační škála endoskopických operací. Je však výhodné si uvědomit, že endoskopické metody lze vhodně kombinovat s vaginálním přístupem, event. je vaginální přístup sám někdy vhodnější.

Laparoskopie lze rozdělit na diagnostickou a operační.

Diagnostická: akutní či chronické bolesti břicha a malé pánve, poranění malé pánve, diagnostika tumorů a cizích těles v břišní dutině a malé pánvi, zhodnocení situace v malé pánvi

Operační: operace na adnexech (srůsty, ektopická gravidita...), na děloze (myomy, endometrióza, perforace dělohy...), peritoneu (endometrióza), retroperitoneu, dále apendixu, střevních kličkách atd.

Kontraindikace jsou absolutní – hemoperitoneum s oběhovým selháním, relativní – stav pacientky znemožňující CA a Trendelenburgovu polohu, rozsáhlé tumorózní procesy, těhotenství, peritonitida a zvýšený stupeň rizika – stavy po předcházejících laparotomiích a laparoskopických, pacientky s vysokým stupněm rizika TEN a pacientky obézní.

Předoperační příprava zahrnuje přípravu vaginální (desinfekce, sanace infekčních ložisek), prevence TEN (bandáže DK, antitrombotické punčochy, dostatečná hydratace, nízkomolekulární hepariny), profylaxe ATB (při hysterektomii, operci na střevě, radikální výkon pro malignitu).

Přesto, že laparoskopické operování má v gynekologii své pevné místo již více než 50 let, je stále málo validních průzkumů shrnující incidenci pooperačních komplikací. Publikované výsledky pocházejí většinou z retrospektivních studií, které namají statistickou významnost. Je tedy třeba provádět studie prospektivní s validními výsledky, které jsou tak důležité pro operující lékaře.

Komplikace můžeme rozdělit na:

- Anatomické a gynekologické laparoskopické komplikace, kam patří poranění velkých cév, poranění ureteru a poranění střeva
- Poranění pupku (inserce trokaru)
- Poranění břišní stěny
- Hluboká poranění pánve s nejvýznamnějšími – tvorbou adhezí a endometritis, komplikace LH, poranění uterosakrálních ligament
- Další – hypotermie a tromboembolické komplikace

3.2 Všeobecné komplikace

Nauzea a zvracení, které provází 15 – 30% všech operačních výkonů. Prevencí této komplikace je neopiátová anestezie a event. podání antiemetik.

3.3 Komplikace vstupu do peritoneální dutiny

Při vstupu do peritoneální dutiny vzniká 22% všech komplikací, ve 43% bývá poraněno střeva, k cévnímu poranění dochází v 55%. Proto je nutné se této problematice věnovat a účinně komplikacím předcházet.

3.3.1 Perforace velkých cév:

Tato komplikace je jednou z nejvíce život ohrožujících. Může dojít k poranění aorty (poraněna častěji než dolní dutá žíla – topografie), dolní duté žíly, společných, levých i pravých ilických arterií a vén, dále horních mezenterických a dolních epigastrických cév. Skutečná frekvence poranění těchto cév není známa. K nejvíce ohroženým patří mladé, hubené, nerodící ženy a ženy s pevnou břišní stěnou. U těchto žen je aorta velmi blízko pod kůží – 2 – 2.5 cm.

K poranění cév může dojít užitím Veressovy insuflační jehly nebo ostrého hrotu trokaru. Riziko vzniku krvácivé komplikace se zvyšuje nezkušeností operátora, nevhodným trokarem, inadekvátním pneumoperitoneem, chybou při stabilizaci břišní stěny či nevhodném uložení pacientky. Tato poranění jsou většinou důvodem k neodkladné laparotomii. Pozdní diagnóza nebo nedostupnost kvalifikovaného ošetření cévním chirurgem je příčinou závažné mortality a morbidity.

3.3.2 Perforace epigastrických cév:

Komplikace spojené s poraněním cév přední břišní stěny jsou často považovány za méně závažné. V řadě případů však byly popsány závažné hemoragické komplikace. Nebezpečí poranění zvyšuje nezkušenost operátora, větší průměr trokaru, ochablá břišní stěna. Poranění těchto cév se snažíme předejít důkladným prosvícením vnitřního povrchu nástěnné pobřišnice a umístěním sekundárních portů laterálně od průběhu těchto cév.

3.3.3 Komplikace u obeznic pacientek:

Signifikantní obezita je relativní kontraindikací laparoskopie (BMI nad 30). Hlavním problémem spojeným s obezitou je zavedení pneumoperitonea. Dochází častěji k preperitoneální aplikaci CO₂. Toto riziko lze zmenšit intraumbilikální (místo periumbilikální) aplikaci CO₂, čímž se zmenší tloušťka břišní stěny o hloubku pupeční jizvy. Alternativní možností zavedení pneumoperitonea jsou přístupy zadní poševní klenbou a transfundálně.

3.3.4 Poranění trokarem:

- Tlusté střevo

Jde o relativně vzácné poranění, které však v případě svého nerozpoznání vede k závažným pooperačním komplikacím. Nejčastěji bývá zasaženo colon transversum. Rizikovými faktory jsou: chybně zavedené pneumoperitoneum, tupý trokar – zvýšení síly při zavádění, distenze žaludku způsobená ventilací a některé predisponující stavy pacientky – stavy po předchozích operacích na GIT, zánětlivá střevní onemocnění.

Důležitá je včasná diagnostika poranění. Objevení se stolice na trokaru či v břišní dutině, krvácení ze střevní stěny. Pozdní diagnostika vychází z klinického stavu pacientky v časném pooperačním období – teplota, třesavka, bolesti břicha, peritoneální dráždění. Jedinou možností terapie je chirurgické řešení.

Nejlepší prevencí komplikací je důsledné provádění všech kroků laparoskopie, zvláště správná inzerce trokaru, zavedení pneumoperitonea a

Trendelenburgova poloha pacientky. Významná je též správná identifikace pacientek s rizikem v anamnéze.

- Tenké střevo

Poranění tenkého střeva je též vzácné. Mezi predisponující faktory patří opět nesprávné zavedení trokaru, imobilizace střeva vlivem adhezí. Rizikové jsou pacientky po předešlých laparotomických operacích, ženy s rupturou zánětlivě změněného apendixu v anamnéze, ženy extrémně hubené či naopak obézní.

Prevence je obdobná jako u poranění tlustého střeva (viz. výše)

- Močový měchýř

Nebezpečí představuje plný močový měchýř, proto je třeba ho před operací důkladně vyprázdnit – katetrizace, drenáž v průběhu delší operace.

- Žaludek

Toto poranění se popisuje velmi zřídka. Prevencí je dokonalá elevace či stabilizace břišní stěny, správný úhel při zavádění Veressovy jehly a trokaru, Trendelenburgova poloha v úhlu 15 st., zavedení adekvátního pneumoperitonea, ostrý trokar a umístění ukazováčku za hrot trokaru.

3.4 Komplikace v průběhu laparoskopie

3.4.1 Poranění cév

Poranění horních a dolních epigastrických cév, horních a dolních mezenterických cév a velkých cév zásobujících pánevní orgány jsou vzácná. Nebezpečí poranění je úměrné výkonu, druhu patologie a zkušenosti operátora. K ošetření volíme přístup podle intenzity krvácení a kalibru poraněné cévy.

Poranění velkých cév je závažnou komplikací, jejíž riziko lze snižovat anatomickou znalostí operačního pole a operačního postupu.

Poranění cév střevního mezenteria je méně časté oproti ostatním cévním poraněním – pohyblivost mezenteria (při fixaci riziko stoupá). V rámci prevence je vhodné používat trokar s retrahovatelnou pochvou.

3.4.2 Poranění močového měchýře

Toto poranění můžeme klasifikovat do 4 kategorií: zhmoždění, intersticiální trhlina, intraperitoneální ruptura, extraperitoneální ruptura.

V podstatě dochází ke třem mechanismům poranění:

1. penetrační trauma trokarem nebo jinými nástroji způsobujícími laceraci či propíchnutí
2. termické poranění způsobené laserem nebo koagulací
3. roztržení nebo protržení stěny operačními nástroji

V prevenci je vhodná drenáž Foleyho katétrem – nebezpečí poranění je vždy vyšší u plného močového měchýře.

V diagnostice poranění sledujeme moč ve sběrném sáčku (při poranění je sangvinolentní), vhodné je při podezření na poranění aplikovat methylenovou modř.

3.4.3 Poranění střeva

K jeho poranění dochází velmi zřídka. Může být poraněno při manipulaci chirurgickými nástroji nebo elektrokoagulací, a to buď přímým kontaktem s nástrojem nebo statickou elektřinou. K poškození střeva může dojít i při použití laseru.

Prevencí je šetrná operační technika, dobrá přehlednost operačního pole, správná indikace a volba přiměřeně zkušeného operačního týmu.

3.5 Komplikace spojené s jednotlivými výkony

3.5.1 Laparoskopická myomektomie

Komplikacemi po enukleaci myomu mohou být krvácení, adhezivní procesy, rekurence myomů a vzácná ruptura dělohy v další graviditě.

Krvácení: riziko peroperačního (3.6%) a pooperačního (do 1%) krvácení stoupá s počtem, velikostí, lokalizací a hloubkou postižení myometria.

V diagnostice pomáhá peroperačně zavedený drén (ponecháváme 24-36hod), po operaci je nezbytná kontrola krevního obrazu. U výrazného peroperačního krvácení je nutná laparotomie.

Adhezivní procesy: začínají již 4 hodiny po operaci. Vznik těchto adhezí závisí na způsobu ošetření defektu myometria a na lokalizaci incize na děloze – riziková jsou: zadní stěna děložní a fundus dělohy (vznik až v 90%!). Prevencí vzniku adhezí je dokonalá pooperační hemostáza, minimální traumatizace tkání a dostatečná irigace operované oblasti s odstraněním koagul. Dále pak používání prostředků s antiadhezivním účinkem (viz. výše).

Rekurence myomů: riziko je nižší při enukleci jednoho myomu (10% po 5 letech) než při myomech mnohočetných (až 16,7% po 5 letech)

Ruptura děložní stěny: mezi rizikové faktory patří fundální uložení myomu, neadekvátní sutura, otevření děložní dutiny, intenzivní koagulace spodiny lůžka myomu, která může vést k tvorbě uteroperitoneální fistuly. Těhotenství po myomektomii patří mezi vysoce riziková, proto je třeba o tyto ženy řádně dbát.

3.5.2 Laparoskopická hysterektomie

V průběhu této operace může dojít k poranění pánevního průběhu ureteru. Prevencí je jeho důkladná vizualizace, event. preparace. Dále se může poranit močový měchýř či dojít ke krvácení. Pooperačními komplikacemi jsou febrilie, ileus, krvácení, tromboflebitida, pozdní komplikací je veziko-vaginální píštěl.

3.5.3 Laparoskopická supracervikální hysterektomie

Tato metoda operování se ve srovnání s LAVH (viz. dále) jeví technicky náročnější, s četnějšími komplikacemi. Komplikace jsou vesměs stejné jako u jiných laparoskopických operací.

3.5.4 Laparoskopicky asistovaná vaginální hysterektomie

V české prospektivní studii lékařů: Holub, Z., Jabor, A., Kliment, L., et al [7] byly zkoumány komplikace u 54 obézních žen (BMI nad 30, váha nad 81,5 kg) v souboru 271 pacientek. V daném souboru nebyly nalezeny významné rozdíly mezi ženami obézními a neobézními při srovnání většiny klinických parametrů – krevní ztráta, přítomnost adhezí, váha dělohy, délka hospitalizace a pooperační komplikace.

Obezita však stále zůstává významným rizikovým faktorem pro všechny druhy gynekologických operací!

3.5.5 Totální laparoskopická hysterektomie

Tato metoda je výhodná pro ženy s úzkou pochvou nebo nerodivších.

Srovnání předchozích metod uvádí tabulka č. 6 (viz. přílohy)

Mechanismus a nejčastější místa poranění při laparoskopickém operování uvádí tabulka č. 7 (viz. přílohy)

Diskuze

Pooperační komplikace v gynekologické operativě je velmi široké a obtížné téma, na které bychom určitě našli nepřeborné množství jak odborné literatury, tak článků a studií v odborných časopisech.

Orientace v těchto studiích byla pro mne, jako pro studentku, někdy celkem obtížná. Každá studie sama o sobě má své určité limity. Namítnout tedy lze, že nemusí být vždy platná. Další pochybností by mohla být dostatečná validita těchto studií, tzn. jestli byly prospektivní, provedeny na dostatečném počtu pacientek, plně randomizované atd. Možnost nevyhovění těmto parametrům jsem se snažila eliminovat tím, že jsem o mém výběru článků a jakých koliv pochybnostech diskutovala s lékaři – odborníky na gynekologicko – porodnickém oddělení. Rovněž předpokládám, že zveřejnění mnou citovaných studií ve známých a uznávaných časopisech, není náhodné a tyto studie jsou tedy důvěryhodné.

Závěr

Ve své práci jsem se snažila postihnout nejdůležitější typy gynekologických operací, jejich komplikace a metody jejich prevence. Na začátku mé práce je též kapitola týkající se specifických komplikací pro anesteziologa v gynekologii. Z tohoto také plyne nezbytnost spolupráce gynekologa – operátora s anesteziologickým týmem, event. dle dalších komplikací též se specialisty z jiných klinických oborů – eg. interna, neurologie, infekční lékařství.

Předpokládám, že toto téma i nadále zůstane v popředí zájmu lékařů – specialistů v oboru a v souvislosti s neustále pokračujícím vývojem v lékařské technice, používaných materiálech, mini invazivitě výkonů, nových operačních postupech a celkové modernizaci bude popsáno mnoho dalších metod prevence všech závažných komplikací.

Snad Vám tato práce poslouží jako základní možnost nahlédnutí do této velmi rozsáhlé a rozhodně neméně zajímavé problematiky.

Seznam použité literatury:

1. Jeffrey F. Peipert, MD, MPH, Sherry Weitzen, PhD, Courtney Cruickshank, MS, Errett Story, MD, Daniel Ethridge, MBA, and Kate Lapane, PhD, *Risk Factors for Fibrile Morbidity After Hysterectomy*, *Obstet Gynecol* 2004;103:86-91
2. William W. Andrews, PhD, MD, John C. Hauth, MD, Suzanne P. Cliver, Karen Sabate, BSN, and Robert L. Goldenberg, MD, *Randomized Clinical Trial of Extended Spektrum Antibiotik Prophylaxis With Coverage for Ureaplasma urealyticum to Redukce Post-Cesarean Delivery Endometritis*, *Obstet Gynecol* 2003;101:1183-9
3. Joanne N. Qunones, MD, Denise N. James, MD, MPH, David M. Stamilio, MD, MSCE, Kirsten Lawrence Clary, MD, MSCE, and Georgie A. Macones, MD, MSCE, *Tromboprophylaxis After Cesarean Delivery (A Decision Analysis)*, *Obstet Gynecol* 2005;106:733-40
4. Bouda J., Bouda J. jun., *Neurologické komplikace gynekologických pánevních operací*, *Čes.Gynek.* 70, 2005, č.5, s. 388 – 391
5. Crha I., Ventruba P., Petrenko M., Višňová H., *Adheze v peritoneální dutině*, *Čes. Gynek.* 64, 1999, č.4, s. 230 – 234
6. Macků F. a kolektiv, *Kompendium gynekologických operací*, Avicenum: GRADA Publishing, s.r.o., 1995. ISBN: 80-7169-154-2
7. Holub Z., kužel D., a kolektiv, *Minimálně invazivní operace v gynekologii*, Avicenum: GRADA Publishing a.s., 2005. ISBN: 80-247-0834-5
8. Citterbart K. et al., *Gynekologie*, Karolinum, GALÉN, 2001
9. Nichols D., H., DeLancey J. O. L., *Clinical Problème, Injurie and Complications of GYNECOLOGIC and OBSTETRIC SURGERY*. 3.ed. Baltimore, Mryland: Williams & Wilkins, 1995
10. Bailey R. W., Flowers J. L., *Comolicatins of Laparoscopic Surgery*. Duality Medical Publishing, Inc. St. Louis, Missouri, 1995
11. Klener P. et.al., *Vnitřní lékařství*, 2.vyd. Karolinum: GALÉN, 2001. ISBN: 80-7262-101-7

Seznam příloh:

1. Tabulka č.1 Charakteristika populace vztažená k typu gynekologické operace
2. Tabulka č.2 Distribuce komplikací dle typu gynekologické operace
3. Tabulka č. 3 Riziko febrilní morbidity vzhledem k demografickým a klinickým charakteristikám
4. Graf č. 1 Délka hospitalizace v závislosti na typu gynekologické operace
5. Tabulka č.4 Výsledky vlivu profylaxe doxycyklinem/azithromycinem
6. Tabulka č. 5 Výsledky používání jednotlivých strategií prevence TEN/PE , kohortová studie na 1, 000, 000 žen
7. Tabulka č. 6 Podíl jednotlivých komplikací laparoskopické operativy
8. Tabulka č. 7 Laparoskopická poranění

Přílohy:

Tabulka č.1 Charakteristika populace vztažená k typu gynekologické operace

Charakteristika	Abdom.přístup (n = 408)	Vaginál. přístup (n = 188)	LAVH (n = 90)
Věk			
< 30	11 (2,7)	3 (1,6)	2 (2,2)
31 - 40	126 (30,9)	39 (20,7)	30 (33,3)
41 - 50	203 (49,7)	72 (38,3)	42 (46,7)
51 - 60	44 (10,8)	24 (12,8)	12 (13,3)
> 60	24 (5,9)	50 (26,6)	4 (4,5)
Rasa			
Bílá	256 (62,7)	126 (67,0)	58 (64,4)
Černá	22 (5,4)	0 (0,0)	6 (6,7)
Hispanšská	13 (3,2)	6 (3,2)	1 (1,1)
Ostatní	117 (28,7)	56 (29,8)	25 (27,8)
Pojištění			
Soukr/HMO	356 (87,3)	151 (80,3)	75 (83,3)
Medicaid/M-care	45 (11,0)	33 (17,6)	14 (15,6)
RiteCare/žádné	7 (1,7)	4 (2,1)	1 (1,1)
Počet dětí			
0	94 (23,0)	13 (6,9)	10 (11,1)
1 - 2	202 (49,5)	92 (48,9)	48 (53,3)
3 - 4	94 (23,0)	68 (36,2)	29 (32,2)
> 4	18 (4,4)	15 (8,0)	3 (3,4)
BMI (kg/m²)			
< 21	27 (6,6)	16 (8,5)	12 (13,4)
21 - 25	119 (29,2)	79 (42,0)	30 (33,3)
26 - 30	103 (25,3)	56 (29,8)	30 (33,3)
> 30	125 (30,6)	30 (16,0)	13 (14,4)
Krev. ztráta (ml)			
< 750	341 (84,2)	173 (92,0)	79 (87,8)
≥ 750	64 (15,8)	15 (8,0)	11 (12,2)
Délka op. (min)			
< 60	15 (3,7)	24 (12,8)	1 (1,1)
60 - 90	116 (28,4)	55 (29,3)	17 (18,9)
91 - 120	142 (34,8)	45 (23,9)	23 (25,6)
> 120	135 (33,1)	64 (34,0)	49 (54,4)

Zdroj: Jeffrey F. Peipert, MD, MPH, Sherry Weitzen, PhD et al., *Risk Factors for Febrile Morbidity After Hysterectomy*, Obstet. Gynecol 2004;103:86-91

Tabulka č.2 Distribuce komplikací dle typu gynekologické operace

Charakteristika	Abdom. přístup (n = 408)	Vaginál.přístup (n = 188)	LAVH (n = 90)
Febril. morbidita			
Přítomna	74 (18,1)	14 (7,5)	8 (8,9)
Nepřítomna	334 (81,9)	174 (92,5)	82 (91,1)
ATB profylaxe			
Před incizí	184 (45,1)	110 (58,5)	48 (53,3)
Žádná nebo po	216 (52,9)	74 (39,4)	35 (38,9)
Není údaj	8 (2,0)	4 (2,1)	7 (7,8)
Délka hospital.			
1 – 2 dny	18 (4,4)	97 (51,6)	74 (82,2)
3 – 4 dny	335 (82,1)	87 (46,3)	14 (15,6)
> 4 dny	55 (13,5)	4 (2,1)	2 (2,2)

Zdroj: Jeffrey F. Peipert, MD, MPH, Sherry Weitzen, PhD et al., *Risk Factors for Febrile Morbidity After Hysterectomy*, Obstet. Gynecol 2004;103:86-91

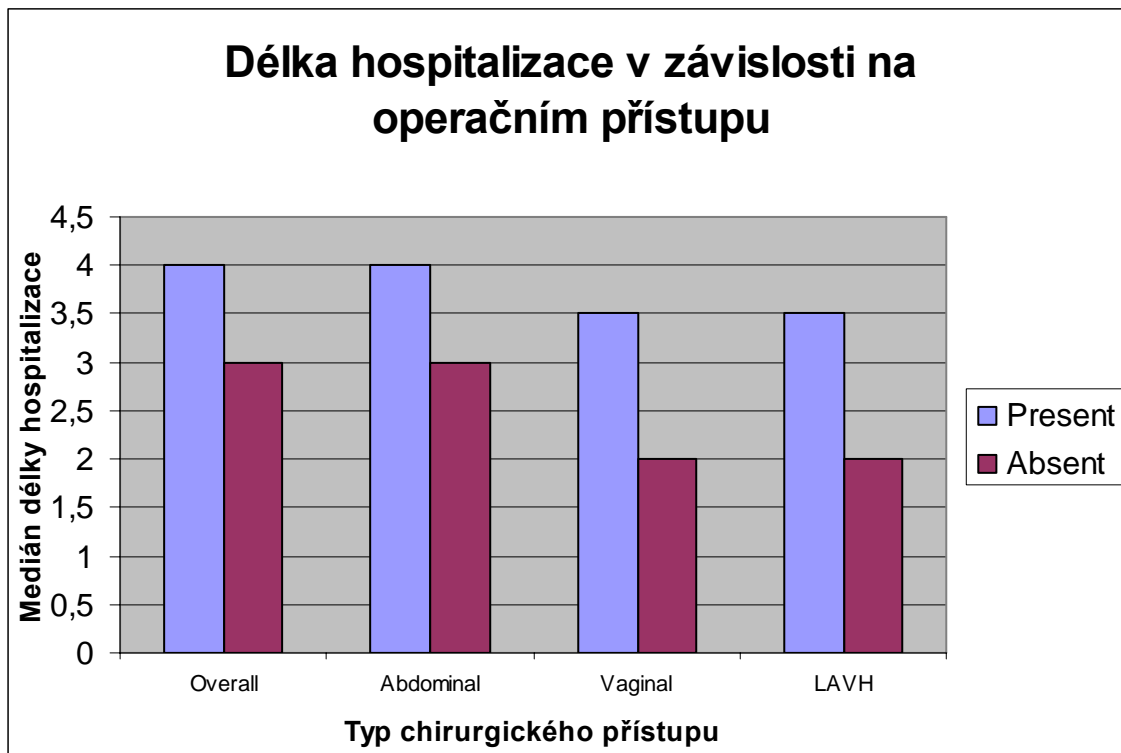
Tabulka č.3 Riziko febrilní morbidity vzhledem k demografickým a klinickým charakteristikám

Charakteristika	Febrilní morbidita, n (%) (n = 96/686)	Neregulované OR (95 % CL)	Regulované OR (95 % CI)
Věk			
< 40	30/211 (14,2)	1,0	1,0
41 - 50	48/317 (15,1)	1,1 (0,7 – 1,8)	1,2 (0,7 – 2,0)
> 50	18/158 (11,4)	0,8 (0,4 – 1,4)	1,1 (0,5 – 2,2)
BMI (kg/m²)			
< 21	9/55 (16,4)	1,0	1,0
21 - 25	25/228 (11,0)	0,6 (0,3 – 1,4)	0,6 (0,3 – 1,4)
26 - 30	32/189 (16,9)	1,0 (0,5 – 2,3)	0,9 (0,4 – 2,1)
> 30	23/168 (13,7)	0,8 (0,4 – 1,9)	0,5 (0,2 – 1,2)
Chirurg.přístup			
Vaginální	14/188 (7,4)	1,0	1,0
LAVH	8/90 (8,9)	1,2 (0,5 – 3,0)	1,0 (0,4 – 2,6)
Abdominální	74/408 (18,1)	2,8 (1,5 – 5,0)	2,5 (1,3 – 4,9)
Krevní ztráta			
< 750	73/593 (12,3)	1,0	1,0
≥ 750	23/90 (25,5)	2,4 (1,4 – 4,2)	3,7 (1,9 – 7,2)
Délka operace (min)			
≤ 90	29/228 (12,7)	1,0	1,0
91 - 120	32/210 (15,2)	1,2 (0,7 – 2,1)	1,1 (0,6 – 2,0)
> 120	35/248 (14,1)	1,1 (0,7 – 1,9)	0,8 (0,4 – 1,4)
ATB profylaxe			
Ano	75/559 (13,4)	1,0	1,0
Ne	21/127 (16,5)	1,3 (0,8 – 2,2)	1,2 (0,7 – 2,2)

OR = odds ratio; CI = interval spolehlivosti

Zdroj: Jeffrey F. Peipert, MD, MPH, Sherry Weitzen, PhD et al., *Risk Factors for Febrile Morbidity After Hysterectomy*, *Obstet. Gynecol* 2004;103:86-91

Graf č.1



Zdroj: Jeffrey F. Peipert, MD, MPH, Sherry Weitzen, PhD et al., *Risk Factors for Febrile Morbidity After Hysterectomy*, *Obstet. Gynecol* 2004;103:86-91

Tabulka č.4 Výsledky vlivu profylaxe doxycyklinem/azithromycinem

Charakteristika	Cefotetan + doxycyklin + azithromycin (n = 301)	Cefotetan + placebo (n = 296)	p
Endometritis	51/304 (16,9)	73/296 (24,7)	0,020
Ranné infekce	2/258 (0,8)	9/252 (3,6)	0,030
Endometritis nebo ranné infekce	49/258 (19,0)	70/252 (27,8)	0,019
Délka hospitalizace			
Obecně	95 ± 32	104 ± 56	0,016
Při endometritis	127 ± 46	146 ± 52	0,047

± = standardní odchylka

Zdroj: William W. Andrews, PhD, MD, et al., *Randomized Clinical Trial of Extended Spektrum Antibiotik Prophylaxis With Coverage for Ureaplasma urealyticum to Redukce Post – Cesarean Delivery Endometritis*, *Obstet. Gynecol* 2003;101:1183-9.

Tabulka č.5 Výsledky používání jednotlivých strategií prevence TEN/PE –
kohortová studie na 1, 000, 000 žen

Strategie	HIT při profylaxi	HIT při terapii	HIT – asociovaná trombóza	Velké krevní ztráty	TEN/PE
PCS	0	44	22.6	18.6	675
Heparin.profylaxe – podaná všem	15,000	44	7,521.5	1,003.5	672.16
Heparin.profylaxe - indikované*	750	76	412.5	81.5	950
Žádná profylaxe	0	89	44	38	1350

HIT = heparinem indukované trombocytopenie; PCS = kompresivní punčochy

* Indikované pacientky = genetické trombofilie

Zdroj: Joanne N. Quinones, MD, Denise N. James, MD, MPH, et. al.,
Tromboprophylaxis After Cesarean Delivery, *Obstet. Gynecol* 2005;106:733-40

Tabulka č.6 Podíl jednotlivých druhů komplikací (výsledky z roku 2000)

	LAVH		LH		TLH		LSH	
	Počet	‰	Počet	‰	Počet	‰	Počet	‰
Poranění trokarem	15	6	0	0	0	0	0	0
Poranění ureteru	7	3	0	0	0	0	0	0
Poranění močového měchýře	21	99	2	11	0	0	0	0
Poranění střeva	2	1	0	0	0	0	0	0
Konverze v laparotomii	78	32	6	32	1	15	3	429
Návrat na op.sál	7	3	3	16	0	0	0	0
Znovupřijetí	33	14	5	27	1	15	0	0
Celkem	163	7	16	9	2	3	3	43

LAVH = laparoskopicky asistovaná vaginální hysterektomie, LH = laparoskopická hysterektomie, TLH = totální laparoskopická hysterektomie, LSH = laparoskopická supracervikální hysterektomie

Zdroj: Holub Z., Kužel d., et al., *Minimálně invazivní operace v gynekologii*, Grada Publishing a.s. 2005, str. 179

Tabulka č. 7 Laparoskopická poranění

Anatomická prostor	Místo poranění	Mechanismus poranění
Pupek	Omentum	Iniciální řez
	Střevo	Inserce insuflační jehly
	Bifurkace aorty	Inserce trokaru
	Vena cava	
	Vasa iliaca communis	
	Retroperitoneum	
Přední břišní stěna	Musculus rectus abd.	Řez skalpelem
	A. epigastrica inf.	Inserce trokaru
	Vasa iliaca ext.	Inserce instrumentária
	Střevo	
	M. psoas	
	Močový měchýř	
Pánevní stěna	Ureter	Poškození op. technikou
	Vasa iliaca ext.	Ostrá preparace
	Aa. hypogastricae	Tupá preparace
	N. genitofemoralis	Elektrokoagulace
	Sigmoideum	Podvaz lig. infundibulopelvicum
	Tenké střevo	Podvaz a. uterina
Malá pánev	Ureter	Poškození op. technikou
	Měchýř	Ostrá preparace
	Rektosigmoideum	Tupá preparace
	Tenké střevo	Elektrokoagulace
		Podvaz a. uterina

Zdroj: Nichols D., H., DeLancey J. O. L., *Clinical Problème, Injurie and Complications of GYNECOLOGIC and OBSTETRIC SURGERY*, str. 315