

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Soňa Rokytová

**Ošetrovatelská péče po chirurgické a endovaskulární
operaci aneuryzmatu břišní aorty**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Hana Pokorná

Olomouc 2012

ANOTACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název práce:

Ošetrovatelská péče po chirurgické a endovaskulární operaci aneuryzmatu břišní aorty

Název práce v anglickém jazyku:

Nursing care after surgical and endovascular abdominal aortic aneurysm surgery

Datum zadání: 2012-01-06

Datum odevzdání: 2012-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Rokytová Soňa

Vedoucí práce: Mgr. Hana Pokorná

Oponent práce:

Abstrakt v českém jazyku:

Hlavním zaměřením bakalářské práce bylo pojmout aneuryzma břišní aorty komplexně a shromáždit o něm co nejvíce poznatků, jak v oblasti diagnostiky a léčby, tak i v oblasti ošetrovatelské péče. První část předkládá etiologii, symptomatologii, diagnostiku a léčbu. Druhá část podává přehled o předoperační přípravě, pooperační péči a dlouhodobém sledování, které se liší podle typu provedeného výkonu, což bylo shrnuto v závěru.

Abstrakt v anglickém jazyku:

The main focus of this thesis was to accommodate abdominal aortic aneurysm and comprehensively gather about him as much knowledge, both in diagnosis and treatment, and in the field of nursing care. The first part presents the etiology, symptomatology, diagnosis and treatment. The second part gives an overview of preoperative preparation, postoperative care and

long-term monitoring, which vary according to type of exercise performed, which was summarized at the end.

Klíčová slova v českém jazyku:

aneuryzma břišní aorty, edukace, komplikace, ošetrovatelská péče, pooperační péče, stentgraft

Klíčová slova v anglickém jazyku:

abdominal aortic aneurysm, education, complications, nursing care, postoperative care, stentgraft

Rozsah: 58 s.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jsem uvedené informační zdroje.

Olomouc 30. 4. 2012

.....

podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Haně Pokorné za vedení bakalářské práce, podněty a připomínky. Dále děkuji MUDr. Jiřímu Hermanovi za odborné poznatky. Děkuji také mé rodině za podporu a trpělivost.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 ANEURYZMA ABDOMINÁLNÍ AORTY	9
1.1 Definice	9
1.2 Klasifikace.....	9
1.3 Výskyt	12
1.4 Etiologie	13
1.5 Rizikové faktory	14
1.6 Symptomatologie	16
1.7 Diagnostika.....	17
1.8 Léčba	19
2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE.....	27
2.1 Předoperační příprava.....	27
2.2 Monitorace	29
2.3 Operační rána	33
2.4 Výživa	34
2.5 Bolest.....	36
2.6 Fyzioterapie	38
2.7 Psychický stav	39
2.8 Časné komplikace	42
2.9 Pooperační kontroly	44
2.10 Edukace	45
ZÁVĚR.....	46
LITERATURA A PRAMENY	49
SEZNAM ZKRATEK	56
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	58

ÚVOD

Za několik posledních desítek let znalosti o aneuryzmatu břišní aorty stále rostou a je snaha zlepšit léčbu a péči o nemocné. Objevují se nové teorie patogeneze a rizika ruptury aneuryzmatu abdominální aorty. Jsou k dispozici přesnější zobrazovací metody pro diagnostiku a zlepšení peroperační péče, snížení kardiovaskulárního rizika peri a pooperačně, které souvisí se snížením úmrtnosti (Anderson, 2001, s. 13). Aneuryzma břišní aorty patří mezi onemocnění, jehož výskyt v posledním desetiletí narůstá. Incidence asymptomatických výdutí je mezi 3,0 až 117,2 na 100000 obyvatel za rok (od 4,2 % v Austrálii až do 11 % ve Spojených státech amerických). Závažnost aneuryzmatu spočívá především v riziku ruptury, která je od 1 do 21 na 100000 obyvatel za rok (Köcher aj., 2011b, s. 61, Siegllová, 2010, s. 10).

Jaké poznatky byly publikovány o aneuryzmatu abdominální aorty? Koho postihuje? Jak se léčí? Jaká je pooperační péče? Sledují se dlouhodobě nemocní po operaci? Provádí se screening tohoto onemocnění?

Pro účely bakalářské práce byly vytýčeny tyto cíle:

Cíl 1) Předložit poznatky o aneuryzmatu abdominální aorty

Cíl 2) Předložit poznatky o rozdílné ošetrovatelské péči po chirurgickém a endovaskulárním výkonu

Úvodní informace k tématu byly čerpány ze vstupní literatury:

1. ADAMS, B., HAROLD, E. C. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Přel. Ivana Suchardová. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 488 s. Přel. z: Expert Rapid Response, St. Louis: Mosby, 1999. ISBN 80-7169-893-8.
2. ADAMUS, M. a kolektiv. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. 1. Vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010, 345 s. ISBN 978-80-244-2425-5.
3. FIRT, P. a kolektiv. *Cévní chirurgie*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1991, 384 s. ISBN 80-201-0047-4.
4. IVANOVÁ, K., JURÍČKOVÁ, L. *Písemné práce na vysokých školách se zdravotnickým zaměřením*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009, 99 s. ISBN 978-80-244-1832-2.

5. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007, 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
6. KRAJÍČEK, M. a kolektiv. *Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007, 436 s. ISBN 978-80-247-0607-8.
7. SLEZÁKOVÁ, L. a kolektiv. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. 1.vyd. Praha: Grada, 2010, 264 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
8. TŘEŠKA, V. a kolektiv. *Aneurysma břišní orty*. 1.vyd. Praha: Grada, 1999, 112 s. ISBN 80-7169-724-9.

Po prostudování vstupní literatury byla stanovena klíčová slova, určeno vyhledávací období a vytýčeny cíle práce. Klíčová slova použita v českém, slovenském, německém a anglickém jazyce: aneuryzma břišní aorty, edukace, komplikace, ošetrovatelská péče, pooperační péče, stentgraft. K vyhledávání článků byly použity databáze: Medvic, MEDLINE, PubMed, Národní lékařská knihovna-Bibliographia Medica Čechoslovaca, Google Scholar a Vědecká knihovna města Olomouc ve vyhledávacím období 2001-2011. Zpracovaná rešerže obsahovala 106 zdrojů, z toho 79 zdrojů v českém jazyce, 3 ve slovenském jazyce, 1 v německém jazyce a 23 v anglickém jazyce. Z dohledané literatury bylo použito po vytřídění 58 zdrojů, ostatní zdroje nebyly použity, protože neodpovídaly zadaným kritériím.

1 ANEURYZMA ABDOMINÁLNÍ AORTY

1.1 Definice

Výduť břišní aorty je definovaná jako permanentní ireverzibilní lokalizované zvětšení průměru aorty o více jak 50 % nebo 1,5 krát, než je očekávaný průměr (Anderson, 2001, s. 1, Černá, 2006a, s. 4, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 388, Köcher aj., 2011b, s. 61, Kološová aj., 2007, s. 50, Maresch aj., 2006, s. 25, Mondek aj., 2011, s. 57, Siegllová, 2010, s. 10). Průměr abdominální aorty se liší v jejím průběhu a je různý v závislosti na pohlaví, věku a výšce. U mužů je očekávaný průměr subrenální aorty 1,99-2,39 cm, u žen 1,66-2,16 cm (Černá, 2006a, s. 4, Köcher aj., 2011, s. 61). O aneuryzmatu abdominální aorty (AAA) mluvíme, když jeho dolní hranice je u mužů 3,45 cm a u žen 2,85 cm (Kmecová aj., 2005, s. 388). V praxi je často diagnostikována výduť abdominální aorty při rozšíření na 3 cm a víc (Černá, 2006a, s. 4, Köcher aj., 2011b, s. 61, Maresch aj., 2006, s. 25, Mondek aj., 2011, s. 57).

1.2 Klasifikace

Aneuryzmata klasifikujeme podle velikosti, lokalizace, etiologie, patologické morfologie a klinické patologie.

Dělení aneuryzmat abdominální aorty podle velikosti na malá (do 5 cm) a velká má praktický význam, neboť nám ve velké míře určuje i terapeutický postup (Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 389). Co se týká velikosti aneuryzmatu, hlavní rozdíl je především v riziku ruptury vaku AAA. Aneuryzmata menší jak 5 cm mají 15% riziko ruptury, aneuryzmata 8 cm a větší mají víc jak 75% riziko ruptury (Kmecová aj., 2005, s. 389). Aneuryzmata průměrně za rok rostou o 10 % své velikosti (Černá, 2006a, s. 5). Nárůst AAA o více jak 1 cm za rok je indikací

k operaci, protože je zde zvýšené riziko ruptury (Armstrong aj., 2007, s. 196, Kmecová aj., 2005, s. 389, Maresch aj., 2006, s. 26). Abdominální aorta může být postižena v suprarenálním úseku (postižení renálních a splachnických tepen nebo jen renální tepny), juxtarenálním či pararenálním (bez proximálního krčku) a infrarenálním úseku, který je s 90-95 % nejčastějším místem výskytu (Černá, 2006a, s. 7, Kmecová aj., 2005, s. 388, Köcher aj., 2011b, s. 62, Siegllová, 2010, s. 16). Oproti tomu Anderson uvádí 65% frekvenci výskytu aneuryzmatu na infrarenální aortě (Anderson, 2001, s. 1). Většinou nemocných začíná AAA 2-3 cm pod odstupy renálních tepen a mnohdy přesahuje na společné iliakální tepny (Černá, 2006a, s. 7, Köcher aj., 2011b, s. 62).

Podle etiologie dělíme výdutě na degenerativní, anastomotické, infekční - mykotické, stafylokokové a streptokokové infekce, salmonela, lues, tuberkulóza, zánětlivé – neinfekční - Takayashuova arteritida, Bekcetova nemoc, traumatické a kongetitální – porucha vývoje vaziva - Marfanův syndrom, Ehlersův-Danlosův syndrom (Čepelová aj., 2009, s. 316, Černá, 2006a, s. 7).

Podle patologické morfologie rozlišujeme tři typy aneuryzmat. Prvním typem je aneurysma verum (pravé), u kterého se všechny vrstvy stěny tepny podílejí na rozšíření tepny. Podle tvaru tento typ dělíme na aneurysma fusiforme (aneurysma větvenovitá), která postihují celý obvod tepny a vyskytují se v 75 %, nebo jsou aneurysmata sacculare (aneurysma vakovitá), která postihují část obvodu tepny (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 38-39, Černá, 2006a, s. 7). Druhým typem je aneurysma dissecans, kdy je podélně „rozštipnutá“ stěna aorty a následně se vytvoří intramurální hematom. Falešné lumen přitom komunikuje s původním. Třetím typem je aneurysma falsum, což je nepravé aneurysma, kdy perivaskulární hematom komunikuje s tepnou prostřednictvím krčku (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 39, Černá, 2006a, s. 7, Kmecová aj., 2005, s. 388). Tato aneurysmata jsou převážně traumatického původu nebo se vytvoří v anastomózách cévních rekonstrukcí (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 39, Daněk aj., 2006, s. 28).

Podle klinické patologie dělíme AAA na asymptomatická, symptomatická intaktní a rupturovaná. Asymptomatické výdutě se dle

Moláčka vyskytují v 60 %, dle Andersona v 66-75 %, dle Kmecové a Chocholy v 75 % (Anderson, 2001, s. 3, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 389, Moláček aj., 2006, s. 140). Často jsou náhodně zjištěné při klinickém nebo ultrazvukovém vyšetření břicha z jiných příčin (Anderson, 2001, s. 3, Daněk aj., 2006, s. 28, Chochola, 2010, s. 87, Kmecová aj., 2005, s. 389, Köcher aj., 2011b, s. 62, Maresch aj., 2006, s. 26, Moláček aj., 2006, s. 140, Siegllová, 2010, s. 15, Stein aj., 2010, s. 1090, Woodrow, 2011, s. 52). Symptomatické intaktní aneuryzma se vyskytuje ve 40-45 % (Daněk aj., 2006, s. 28, Moláček aj., 2006, s. 140). Projevuje se nejčastěji bolestí břicha nebo zad, která může být různého charakteru (spinální, renální, testikulární, apendikální, bolest typu abdominální angíny) a může poukazovat na různá onemocnění orgánů dutiny břišní. Dále můžeme pozorovat nespecifické gastrointestinální příznaky z komprese duodena, jako je nauzea, zvracení, nadýmání, hubnutí (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 39, Čepelová aj., 2009, s. 316, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 389, Maresch aj., 2006, s. 26, Robinson, 2005, s. 22). Ke gastrointestinální hemoragii vede chronická eroze stěny střeva (Černá, 2006a, s. 8, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 390, Stein aj., 2010, s. 1090). AAA může utláčet okolní orgány, např. ledviny a uretery (rozvoj hydronefrózy, ledvinné selhání) nebo močový měchýř, což se projeví hematurií či dysurií (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 39, Daněk aj., 2006, s. 28, Chochola, 2010, s. 86, Kološová aj., 2007, s. 50, Maresch aj., 2006, s. 26, Stein aj., 2010, s. 1090). Sekundárně infikovaná aneuryzmata se mohou manifestovat jako septický stav (Kmecová aj., 2005, s. 389, Siegllová, 2010, s. 15). Naléháním AAA na DDŽ vzniká aortokavální fistula. Která se projeví periferním edémem a náhlým srdečním selháním (Černá, 2006a, s. 8, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 390, Siegllová, 2010, s. 15). Do dolních končetin může docházet k embolizaci trombotických hmot z vaku aneuryzmatu (Daněk aj., 2006, s. 28, Kološová aj., 2007, s. 50, Maresch aj., 2006, s. 26, Moláček aj., 2006, s. 140, Stein aj., 2010, s. 1090). Extrémně vzácná je akutní trombóza vaku výdutě, která je příčinou rychlého rozvoje ischemie dolní poloviny těla, což představuje katastrofické následky pro pacienta (Chochola, 2010, s. 86, Maresch aj.,

2006, s. 26). Rupturované (prosakující) aneuryzma vzniká jako náhlá příhoda břišní. Až v 40 % bývá prvním projevem AAA. Vždy se jedná o dramatický klinický obraz s hypovolemickým šokem, který vyžaduje rychlou diagnostiku a cílený terapeutický postup. Nejčastěji dochází k ruptuře posterolaterální stěny do retroperitonea (88 %). Krevní ztráta je zde do jisté míry limitovaná malým retroperitoneálním prostorem. Méně často dochází k ruptuře přední stěny směrem do volné dutiny břišní (7,3 %). Vzácně může dojít k ruptuře do duodena - primární aortoduodenální fistula – 2,2 % nebo do DDŽ - aortokavální fistula – 2,2 % (Kmecová aj., 2005, s. 389, Siegllová, 2010, s. 15). Vyšší riziko ruptury AAA je u žen (Černá, 2006, s. 4, Chaikof aj., 2009, s. 3S, Mondek aj., 2011, s. 58, Stein aj., 2010, s. 1091, Woodrow, 2011, s. 51). Typický je vznik prudkých bolestí břicha, které nejčastěji vystřelují do lumbální a inuinální oblasti, někdy krátký kolaps či přechodná ztráta vědomí (Kmecová aj., 2005, s. 389). Bolest se nemění ani při změně polohy (Anderson, 2001, s. 4, Robinson, 2005, s. 22). Při fyzikálním vyšetření zjistíme obraz NPB s peritoneálním drážděním a rozvíjející se rozsáhlou rezistencí v mezogastriu. Podle krevních ztrát zjišťujeme různý stupeň hypovolemického šoku, hypotenze, tachykardie, tachypnoe, snížení hladiny hemoglobinu, oligoúrie až anúrie, může dojít ke ztrátě vědomí (Kmecová aj., 2005, s. 389). Typická je triáda příznaků u ruptury aneuryzmatu – náhle vzniklá bolest břicha nebo boku, přítomnost pulzující abdominální masy a šokový stav (Anderson, 2001, s. 4, Černá, 2006a, s. 7, Köcher aj., 2011b, s. 62). Ruptura AAA má mortalitu 65-85 %. Polovina nemocných zemře dříve, než se dostane na operační sál (Anderson, 2001, s. 6, Černá, 2006a, s. 5, Dillon aj., 2008, s. 3, Köcher aj., 2011b, s. 61).

1.3 Výskyt

Nejčastěji se aneuryzma vyskytuje u mužů mezi 65 a 85 lety, kde je 1,5% příčinou úmrtí (Siegllová, 2010, s. 10, Třeška aj., 2010, s. 677). Ženy postihuje v daleko vyšším věku než muže (Černá, 2006a, s. 4, Köcher aj., 2011b, s. 61). Incidence tohoto onemocnění trvale stoupá (Černá, 2006a,

s. 4, Kmecová aj., 2005, s. 388, Köcher aj., 2011b, s. 61, Maresch aj., 2006, s. 25, Moláček aj., 2006, s. 140). Muže postihuje 4-5 krát častěji než ženy, hypertoniky 1,5 krát častěji než normoteniky, kuřáky 8 krát častěji než nekuřáky (Anderson, 2001, s. 3, Čepelová aj., 2009, s. 316, Daněk aj., 2006, s. 28, Kmecová aj., 2005, s. 388, Köcher aj., 2011b, s. 61, Mondek aj., 2011, s. 58, Siegllová, 2010, s. 10). S počtem let aktivního kouření se toto riziko zvyšuje (Chochola, 2010, s. 86). Spíše než na počtu vykouřených cigaret, záleží na době kouření (Chaikof aj., 2009, s. 3S). Na stoupající incidenci se podílí vzestup počtu kuřáků, věk populace, který se neustále zvyšuje, zdokonalování diagnostických metod a zavedení screeningových programů (Černá, 2006a, s. 4, Dillon aj., 2008, s. 2, Köcher aj., 2011b, s. 61, Woodrow, 2011, s. 51). Například ve Spojených státech amerických, v Anglii a Skotsku byly pro muže od 65 let zavedeny ultrazvukové screeningové programy (Woodrow, 2011, s. 52).

1.4 Etiologie

Jasná etiologie vzniku aneuryzmatu není známa (Dillon aj., 2008, s. 2, Letterstál aj., 2010, s. 3112, Moláček aj., 2006, s. 140, Stein aj., 2010, s. 1090, Woodrow, 2011, s. 50). Předpokládá se vliv genetický, environmentální, biochemický a mechanický, jejichž vzájemná souhra naruší integritu aortální stěny a metabolismus pojiva (Černá, 2006a, s. 5, Dillon aj., 2008, s. 2, Kmecová aj., 2005, s. 388, Maresch aj., 2006, s. 25). Genetické vlivy jsou zřejmé z častého familiárního výskytu (Dillon aj., 2008, s. 2, Kmecová aj., 2005, s. 388, Mondek aj., 2011, s. 58). Příbuzenská závislost se uplatňuje ve vztahu otec – syn a bratři navzájem. Přímí příbuzní pacienta s výdutí mají 12 krát vyšší riziko vzniku AAA (Kmecová aj., 2005, s. 388, Siegllová, 2010, s. 12). Z biochemických vlivů je to snížená hladina až absence alfa-1 antitrypsinu, který je inhibítoem proteináz, což vede k destrukci kolagenu a elastinu ve stěně aorty. Ta není schopna elasticky odolávat neustálé hemodynamické zátěži, až tyto změny způsobí následnou aneuryzmatickou dilataci stěny aorty (Kmecová aj., 2005, s. 388, Maresch aj., 2006, s. 25). Patogenetický význam se příkládá i vrozenému defektu ve

strukturu elastinu a kolagenu, který lehce podléhá enzymatické degradaci. Ve stěně aorty převažuje štěpení elastinu nad kolagenem a dochází k relativnímu nadbytku kolagenu nad elastinem. Ztráta elastinu vede k dilataci stěny a vzniku aneuryzmatu v důsledku snížení elasticity stěny aorty a změny ve struktuře kolagenu, které sníží pevnost stěny a může vést k ruptuře AAA (Kmecová aj., 2005, s. 388). Elastinu je v normálních tkáních aorty 36 %, ve srovnání s aneuryzmatickou tkání, kde je elastinu jen 8 % (Anderson, 2001, s. 2). Hemodynamické změny se spolupodílí na vzniku AAA. Infrarenální aorta je predilekčním místem výdutě. Má proti hrudní aortě odlišnou histologickou strukturu a mechanické vlastnosti. Směrem distálním se v aortě snižuje výskyt elastických lamel a vasa vasorum a stoupá mechanické napětí aortální stěny (Kmecová aj., 2005, s. 389, Siegllová, 2010, s. 12-13). Dalšími etiologickými faktory jsou trauma, infekce (salmonelóza, brucelóza, lues, tuberkulóza), neinfekční aortitis (Bechcetova nemoc, ankylosní spondylitis, revmatoidní artritida), geneticky podmíněné onemocnění pojivové tkáně (Ehlersův-Danlosův syndrom, Marfanův syndrom) a cystická nekróza médií - Erdheimova choroba (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 38, Černá, 2006a, s. 5, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 389, Siegllová, 2010, s. 13, Stein aj., 2010, s. 1090).

1.5 Rizikové faktory

Rizikové faktory rozvoje aneuryzmatu mohou usnadnit včasnou diagnózu. Těmi jsou vyšší věk, mužské pohlaví, bílá rasa, pozitivní rodinná anamnéza, historie dalších cévních výdutí, cerebrovaskulární onemocnění, ischemická choroba srdeční, ateroskleróza, zvýšená hladina cholesterolu, hypertenze, kouření (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 38, Chaikof aj., 2009 aj., s. 10S, Letterstál aj., 2010, s. 3112, Moláček aj., 2006, s. 140-142, Mondek aj., 2011, s. 58, Robinson, 2005, s. 22, Stein aj., 2010, s. 1089). Některé studie uvádějí výskyt AAA u jednoho ze sedmi nemocných s ICHS nad 60 let (Stein aj., 2010, s. 1089). Neléčená hypertenze a kouření ovlivňuje progresi aneuryzmatu (Čepelová aj., 2009, s. 316). Podle Černé a Köchera

diabetes a hypercholesterolémie nejsou spojeny s vyšším rizikem výskytu AAA. Familiární výskyt aneuryzmatu je dalším rizikovým faktorem. U příbuzných prvního stupně je výskyt onemocnění 15-19 %. U nemocných s negativní rodinnou anamnézou je tento výskyt 1-3 %. Věk nemocného je také důležitým rizikovým faktorem. S vyšším věkem se zvyšuje i prevalence AAA a mortalita u nemocných s rupturovaným aneuryzmatem. Jedním z dalších rizikových faktorů je pohlaví. U mužů se AAA vyskytuje 4-6 krát častěji (Černá, 2006a, s. 6, Köcher aj., 2011b, s. 61). Rizikovými faktory jsou i některá onemocnění. Mezi nemoci, které způsobí nebo zhorší cévní onemocnění řadíme hypertenzi, ICHS, DM, chronická onemocnění ledvin, chronická onemocnění dýchacích cest (Rigberg aj., 2004, s. 942, Woodrow, 2011, s. 52). U nemocných s kardiovaskulárními a periferními cévními onemocněními je 2 krát vyšší pravděpodobnost, že jim bude diagnostikováno AAA. S lehce vyšším rizikem je spojena hypertenzní nemoc (HN). Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) patří také k rizikovým faktorům vzniku AAA (Černá, 2006a, s. 6, Köcher aj., 2011b, s. 62). Nejvýznamnějším zevním rizikovým faktorem pro vznik a vývoj AAA, ale také ovlivnitelným, je kouření. AAA u kuřáků rostou rychleji a mají 4 krát vyšší prevalenci a vyšší riziko ruptury (Černá, 2006a, s. 5, Köcher aj., 2011b, s. 62). K dalším ovlivnitelným rizikovým faktorům patří velký příjem alkoholu (Woodrow, 2011, s. 51). Nově zjištěným rizikovým faktorem u těhotných je užívání kokainu. Kardiovaskulární účinky kokainu jsou tachykardie, hypertenze, zvýšená kontraktilita myokardu a vazokonstrikce. Tyto efekty v kombinaci s hormonálními a hemodynamickými změnami v těhotenství predisponují ke vzniku nebo rozvoji AAA (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 38, Robinson, 2005, s. 22). Nižší riziko vzniku AAA je u žen, afrických Američanů a u diabetiků (Chaikof aj., 2009, s. 3S). Stein přidává i nižší výskyt u Asiatů (Stein aj., 2010, s. 1089).

1.6 Symptomatologie

Aneuryzmata mohou být po dlouhý čas klinicky němá, v čemž tkví jejich nebezpečí (Maresch aj., 2006, s. 26). Mohou imitovat různá onemocnění, jako je infekce močových cest, ledvinnou obstrukci, divertikulitidu, pankreatitidu, krvácení z horní části GIT (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 39). První příznaky AAA se objeví v souvislosti s rupturou a jsou způsobeny v důsledku expanze vaku výdutě (Maresch aj., 2006, s. 26). Nejčastěji se projeví bolestí břicha, boku nebo zad s vystřelováním do stehna (Daněk aj., 2006, s. 28, Maresch aj., 2006, s. 26, Woodrow, 2011, s. 52). Lokální komprese se projeví na gastrointestinálním traktu (pocit plnosti mezi jídly, nauzea zejména v noci, zvracení), urologickém traktu (útlak močovodu, hydronefróza) nebo cévním systémem (hluboká žilní trombóza, oslabená nebo chybějící periferní pulzace). Embolizace do periferie nám zapříčiní akutní ischemii končetiny nebo blue-toe-syndrom (syndrom modrých prstů). Riziko ruptury AAA je úměrné velikosti a rychlosti ročního růstu. Projeví se náhle vzniklou bolestí v břiše a bedrech, výraznou hypotenzí, často krátkodobým bezvědomím a hmatnou, někdy i viditelnou pulzací na břiše (Maresch aj., 2006, s. 26, Woodrow, 2011, s. 52). Více než polovina nemocných s rupturou AAA se ani nedostane do zdravotnického zařízení a zmrárají před přijetím k hospitalizaci. Záleží na lokalizaci ruptury, klinickém stavu nemocného, rychlosti stanovení správné diagnózy a zkušenosti operačního týmu. Úmrtnost těch, kteří se dostali až na operační sál je zpravidla 50 % (Černá, 2006a, s. 8, Chaikof aj., 2009, s. 12S, Köcher aj., 2011b, s. 61, Moláček aj., 2006, s. 140, Siegllová, 2010, s. 10). Ve Velké Británii se jeden ze tří nemocných s rupturou AAA dostane do zdravotnického zařízení živý a jen polovina nemocných přežije operaci nebo bezprostřední pooperační období - cca 30 dní (Woodrow, 2011, s. 52). Roční úmrtnost rupturovaných abdominálních výdutí je v USA odhadem 30.000 úmrtí, ve Velké Británii 6.800-10.000 úmrtí a v České republice okolo 300 nemocných (Dillon aj., 2008, s. 3, Siegllová, 2010, s. 10, Stein aj., 2010, s. 1092, Woodrow, 2011, s. 52). Mykotická výdutě se svými klinickými projevy liší. Vzniká v důsledku embolizace infekčních hmot do

vasa vasorum aorty, kdy medie je destruována infekcí a vznikne výdut'. Vzácně probíhá asymptomaticky, ale může se projevit nespecifickými příznaky, jako je únava, zchvácenost, horečka, pocení, úbytek hmotnosti či bolesti břicha vystřelující do beder. Ruptura mykotického aneuryzmatu má projevy jako běžné výdutě (Moláček aj., 2010, s. 69).

1.7 Diagnostika

V diagnostice aneuryzmatu je důležitá rodinná anamnéza, kde pátráme u příbuzných po výskytu výdutě nebo po náhlém úmrtí, které mohlo být zapříčiněno rupturou AAA. Zjišťujeme výskyt výdutí v jiné lokalizaci (podkolenní tepny, hrudní aorta), hledáme přítomnost rizikových faktorů (HN, kouření, ateroskleróza) a pátráme po tupém poranění břicha (potraumatické aneuryzma).

Při fyzikálním vyšetření břicha hmatáme nad pupkem pulzující rezistenci, někdy slyšíme i šelest (Černá, 2006a, s. 8, Chochola, 2010, s. 87, Siegllová, 2010, s. 17). U štíhlých nemocných je i na pohled patrná pulzující masa v dutině břišní (Moláček aj., 2006, s. 142). Cíleným fyzikálním vyšetřením břicha lze stanovit diagnózu AAA v 29 % u nemocných s výdutí 3-3,9 cm, v 50 % u nemocných s výdutí 4-4,9 cm a v 75 % u nemocných s výdutí 5 cm a více. Na periferii pátráme po známkách embolizace – blue-toe-syndrom (Chochola, 2010, s. 87).

K dispozici máme celou řadu zobrazovacích metod – prostý snímek břicha, ultrasonografie (UZ), dopplerovská ultrasonografie, CT vyšetření, CT angiografie (CTAG), digitální subtrakční angiografie (DSA), magnetická resonance (MR) a MR angiografie (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 39, Černá, 2006a, s. 8, Harris, 2009, s. 771, Köcher aj., 2011b, s. 62, Mondek aj., 2011, s. 58). Algoritmus použití se liší v závislosti od symptomatologie AAA a od toho, zda vyšetřujeme elektivně s cílem potvrdit přítomnost výdutě anebo akutně s cílem vyloučit jeho rupturu. Vyšetření sehrávají významnou úlohu jak při diagnostice, tak při rozhodování o způsobu léčby (Kmecová aj., 2005, s. 390, Siegllová, 2010, s. 17).

Prostý snímek břicha nám zobrazí případné kalcifikace ve stěně AAA, ale jeho význam pro diagnostiku je malý (Černá, 2006a, s. 8, Kološová aj., 2007, s. 50, Moláček aj., 2006, s. 142, Siegllová, 2010, s. 18).

Ultrasonografie zobrazí aortu až u 99 % nemocných. Je to neinvazivní, snadno dostupné vyšetření nejvhodnější pro prvotní diagnostiku, screening a sledování nemocných (Černá, 2006a, s. 8, Kološová aj., 2007, s. 50, Moláček aj., 2006, s. 142). Výjimku tvoří obézní a nemocní s meteorismem (Anderson, 2001, p. 4, Černá, 2006a, s. 8, Moláček aj., 2006, s. 142). UZ nám zobrazí počátek AAA, jeho distální rozšíření, přítomnost trombu a u zánětlivého AAA charakteristické ztluštění stěny výdutě (Černá, 2006a, s. 8, Kmecová aj., 2005, s. 390, Siegllová, 2010, s. 18). Neposkytne nám informaci o okolní cévní anatomii, jejíž znalost je nezbytná pro operativní plánování. Není schopna určit přítomnost ruptury (Anderson, 2001, s. 4).

Základní předoperační diagnostickou metodou je CT vyšetření a v současnosti je považováno za zlatý standard. Může zachytit aneuryzma i při vyšetření z jiné indikace. CTAG přesně zobrazí pánevní řečiště, anatomické detaily (velikost a tvar), a morfologii aneuryzmatu svým přesným měřením, čímž spolurozhoduje o typu léčby – chirurgická nebo endovaskulární (Černá, 2006a, s. 8, Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 62, Mondek aj., 2011, s. 58, Siegllová, 2010, s. 18). CTAG je miniinvazivní, rychlé vyšetření, které je proveditelné ambulantně. Nevýhodou tohoto vyšetření je intravenózní podání kontrastní látky s obsahem jodu (nefrotoxicita, alergické reakce), radiační zátěž a vyšší náklady (Anderson, 2001, s. 5, Černá, 2006a, s. 8, Harris, 2009, s. 771).

DSA není k primární diagnostice AAA indikovaná. Angiografie zobrazí přítomnost kalcifikací, průchodnost lumen, hemodynamiku, ale nezobrazí velikost výdutě ani přesné šíření na iliakální arterie (Černá, 2006a, s. 8, Kmecová aj., 2005, s. 390, Mondek aj., 2011, s. 58). Přítomnost intraluminárního trombu omezuje distribuci kontrastní látky, což může vést k podcenění velikosti výdutě (Anderson, 2001, s. 5). Nevýhodou tohoto vyšetření je jeho invazivita a aplikace jodové kontrastní látky. Svůj význam má v předoperačním vyšetření kolaterálního oběhu viscerálního řečiště před kombinovaným operačním výkonem (Černá, 2006a, s. 8-9). Angiografie

vyžaduje čas, a proto není vhodná k urgentní diagnostice (Robinson, 2004, s. 23).

MRAG není rutinně využívána k diagnostice AAA. Velmi přesně znázorňuje nejen lumen aorty, ale i její větší větve, dobře znázorňuje volnou a ztrombotizovanou část lumen (Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 62). Bývá doplněno standardními tomografickými MR obrazy. Výhodou je neinvazivita vyšetření, ambulantní provedení a velmi výhodná je u nemocných s renální insuficiencí. Kontraindikovaná je u nemocných s kardiostimulátorem, kovovými implantáty a u klaustrofobiků (Černá, 2006a, s. 9, Kmecová aj., 2005, s. 390, Siegllová, 2010, s. 19). Nevýhodou je omezená dostupnost tohoto vyšetření a vyšší náklady (Anderson, 2001, s. 5, Kmecová aj., 2005, s. 390, Mondek aj., 2011, s. 58, Robinson, 2004, s. 23).

U relativně stabilních nemocných se provede UZ, CTAG, které potvrdí diagnózu ruptury aneuryzmatu s krvácením do dutiny břišní nebo retroperitonea, zobrazí přesnou morfologii a zhodnotí vhodnost endovaskulární léčby (EVAR, EVL). Oběhově nestabilní nemocní s rupturou AAA, bolestmi břicha nebo zad, hmatnou pulzující masou a se známkami krvácení jsou indikováni k akutnímu chirurgickému výkonu bez dalšího vyšetřování (Černá, 2006a, s. 9, Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 62). Neexistuje žádná vyšetřovací metoda, která je vhodná pro všechny pacienty k diagnostice aneuryzmatu aorty. Volba diagnostických nástrojů bude vždy záviset na stabilitě nemocného a metodách, které má zdravotnické zařízení k dispozici (Robinson, 2005, s. 23).

1.8 Léčba

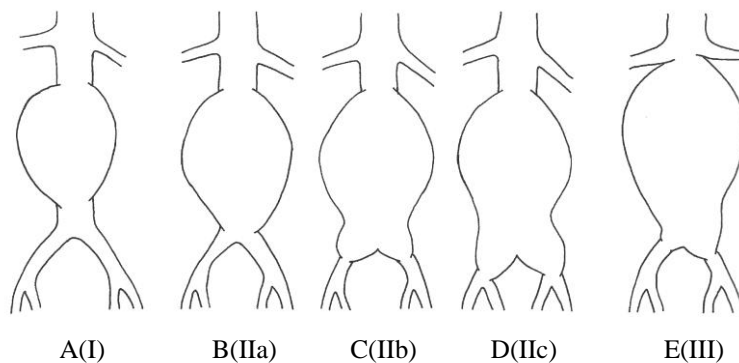
Léčba aneuryzmatu se odvíjí od symptomatologie a velikosti vaku (Kmecová aj., 2005, s. 390). Asymptomatické výdutě do velikosti 4,5-5,0 cm se léčí konzervativně, kdy jsou nemocným podávány statiny, antitrombotika, betablokátory a ACE inhibitory k léčbě hypertenze (Chochola, 2010, s. 87, Mondek aj., 2011, s. 58, Stein aj., 2010, s. 1091-1093, Woodrow, 2011, s. 53). Cílem konzervativní léčby je zabránit anebo minimalizovat růst hraničních dilatací, popřípadě překlenout období před

radikální léčbou a optimalizovat rizikové faktory. Základem konzervativní léčby je normotenze. Lékem volby jsou betablokátory a nemocným je doporučeno fyzické šetření (Kmecová aj., 2005, s. 391, Mondek aj., 2011, s. 58, Stein aj., 2010, s. 1093). U konzervativní léčby AAA se doporučuje dispenzarizace v pravidelných 6 -ti měsíčních intervalech a UZ nebo CT kontrolu (Kmecová aj., 2005, s. 391, Siegllová, 2010, s. 21, Stein aj., 2010, s. 1091).

U větších výdutí je nutno v rámci prevence ruptury přistoupit k invazivní léčbě. V současné době jsou nejčastěji používány dva typy invazivní léčby AAA, a to chirurgická a endovaskulární (Černá, 2006a, s. 10, Letterstál aj., 2010, s. 3113, Maresch aj., 2006, s. 28, Třeška aj., 2010, s. 677, Utíkal aj., 2005, s. 159).

U starších nemocných s přidruženými chorobami se dává přednost EVAR, u mladších „zdravějších“ se upřednostňuje otevřená operace (Stein aj., 2010, S. 1092). EVAR je metodou volby u vysoce rizikových nemocných (ASA III, IV), kteří nejsou vhodní k chirurgické rekonstrukci a představují jinak neléčitelnou skupinu nemocných. Principem EVAR je úplné vyřazení aneurysmatického vaku z oběhu pomocí kovové výstuže (stent) pokryté tkaninou (graft). Tato léčebná metoda je v porovnání s klasickou chirurgickou léčbou spojena s menší invazivitou, nižší morbiditou a mortalitou (0-2 %), se snížením počtem komplikací, zkrácením času rekonvalescence, snížením operačního stresu a hemodynamické nestability (Anderson, 2001, s. 11, Čepelová aj., 2009, s. 316, Černá, 2006a, s. 16, Dillon aj., 2008, s. 6, Kmecová aj., 2005, s. 390-391, Köcher aj., 2011b, s. 63, Koutná aj., 2004, s. 222, Krejčí, 2010, s. 87, Mondek aj., 2011, s. 59, Rigberg aj., 2004, s. 941, Schouchoff, 2000, s. 35, Stein aj., 2010, s. 1092, Tošenovský, 2004, s. 160). EVL eliminuje hemodynamicky nejvíce zatěžující část klasického chirurgického výkonu AAA, kterou je přechodný uzávěr (clamping) a opětovné uvolnění svorky (declamping) na subrenální aortě (Černá aj., 2006b, s. 154, Köcher aj., 2011b, s. 62). EVAR se provádí ve specializovaných centrech, kde je 24 hodin denně k dispozici tým složený z chirurgů, radiologů, anesteziologů, rentgenových laborantů, sester a techniků (Dillon aj., 2008, s. 9). Provádí se na angiointervenčním nebo

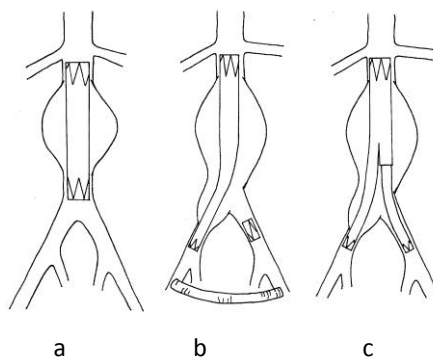
operačním sále v celkové, spinální i lokální infiltrační anestezii. Typ anestezie záleží na předpokládané délce výkonu, celkovém stavu nemocného a na pooperační ošetrovatelské péči (Černá, 2006a, s. 20, Köcher aj., 2011b, s. 64). EVAR je minimálně invazivní technika, kdy stentgraft je zaveden přes řez v tříslech femorální arterií do aneurymatického vaku a zakotven ve zdravé části aorty. Tímto uložením je aneurymatický vak vyloučen z oběhu. Správná poloha stentgraftu je ověřena skioskopicky s podáním kontrastní látky (Anderson, 2001, s. 11, Chochola, 2010, s. 87, Köcher aj., 2011b, s. 62). Délku EVL výkonu uvádí Dillon 110 až 193 minut, Koutná 80 až 470 minut, záleží na tom, zda se u nemocného provádí navazující periferní rekonstrukce (Dillon aj., 2008, s. 8, Koutná aj., 2004, s. 220). Jednoznačným předpokladem účinné léčby je správná těsnost v místě kotvení endovaskulární protézy ve „zdravé“, nedilatované aortě nad a pod vakem aneurysmatu (Kmecová aj., 2005, s. 391). Nesporným důkazem úspěšné EVL je postupné zmenšování aneurymatického vaku anebo jeho úplný kolaps (Černá aj., 2005, s. 158, Černá aj., 2006b, s. 144, Černá aj., 2008, s. 345, Köcher aj., 2011b, s. 64). K endovaskulární léčbě je vhodných 40-80 % výdutí (Köcher aj., 2007, s. 147, Köcher aj., 2011b, s. 62, Schouchoff, 2000, s. 36). Byly vytvořeny klasifikace podle morfologických kritérií, sloužící k výběru vhodných nemocných a volbě stentgraftu. V praxi je nejrozšířenější klasifikace EUROSTAR podle Schumachera, obr. 1, s. 22 (Černá, 2006a, s. 14). Indikací k EVAR jsou asymptomatická nebo symptomatická AAA nad 5 cm bez známek akutní ruptury nezasahující juxtarenální oblast, aortokavální fistula, izolovaná disekce infrarenální aorty a pseudoaneuryzma bez známek infekce (Kmecová aj., 2005, s. 391). Endovaskulární léčba je také indikovaná u nemocných s ASA III a více, u starších 80 let, u kterých předpokládáme vyšší operační riziko a u nemocných s kontraindikací chirurgické léčby (Čepelová aj., 2009, s. 316, Köcher aj., 2007, s. 147, Tošenovský, 2004, s. 160).



Obr. 1 Schéma typů výdutí – klasifikace podle studie EUROSTAR (klasifikace podle Schumachera): A(I) – proximální i distální krček přítomen, B(IIa) – aneuryzma zasahuje až k bifurkaci, distální krček nepřítomen, C(IIb) – aneuryzma postihuje rovněž proximální úsek společné iliacké tepny na jedné či obou stranách, D(IIc) – aneuryzma postihuje společnou iliackou tepnu na jedné či obou stranách v celém rozsahu, E(III) – proximální krček aneuryzmatu nepřítomen.

Zdroj: Černá, 2006a, s. 14

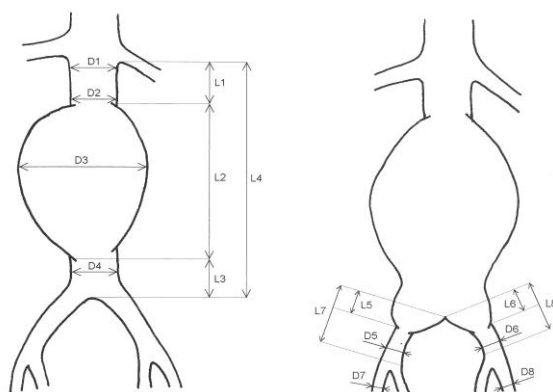
Kontraindikací EVAR jsou celkové infekční stavy, infikovaná AAA, akutní ruptura, AAA vzniklá na základě vrozených vývojových poruch pojivového tkaniva, některé anatomické rysy výdutě a aortoiliakálního řečiště - angulace, kónický průběh, absence proximálního krčku, okluze iliakálního řečiště, mohutné lumbální artérie (Kmecová aj., 2005, s. 391, Köcher aj., 2011b, s. 63, Rigberg aj., 2004, s. 943). Výrobci nabízí velký výběr aortálních stentgraftů různých velikostí, typů a někteří nabízí možnost zhotovení stentgraftů přímo na míru pro konkrétního nemocného – obr. 2 (Černá, 2006a, s. 17, Dillon aj., 2008, s. 3, Maresch aj., 2006, s. 28).



Obr. 2 Typy stentgraftů: a – tubární (aorto-aortální), b – uniiliakální (aortoiliakální), c - bifurkační (aortobiiliakální).

Zdroj: Vaskulární medicína, 2011, 3 (2), str.63.

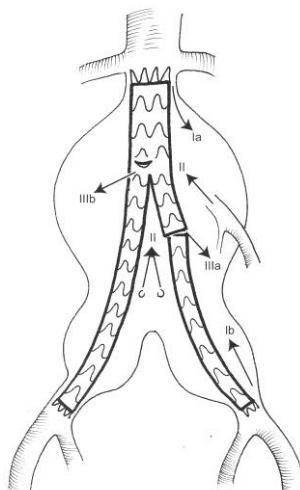
Pro možnost endovaskulární léčby jsou z technického hlediska důležité parametry, jako je tvar, šířka a délka proximálního a distálního krčku, angulace subrenální aorty, vak výdutě, oblast bifurkace, velikost aneurymatického rozšíření na ilické arterie, stav pánevního řečiště - obr. 3 (Černá, 2006a, s. 13, Köcher aj., 2007, s. 146, Köcher aj., 2011b, s. 62, Maresch aj., 2006, s. 28, Rigberg aj., 2004, s. 941, Tošenovský, 2004, s. 160). Proximální krček by měl být nekónický, bez nástěnného trombu a kalcifikací o minimální délce 15 mm a průměru do 26 mm. Možností léčby AAA s neideálním proximálním krčkem je fenestrovaný stentgraft (Köcher aj., 2007, s. 147, Köcher aj., 2011b, s. 62). Nevýhodou fenestrovaného stentgraftu je větší technická náročnost, vyšší doba skioskopie, větší množství použité kontrastní látky než u standardní endovaskulární léčby, vyšší riziko poškození renálních funkcí u nemocných s preexistujícím onemocněním ledvin a cena (Köcher aj., 2007, s. 150, Köcher aj., 2011a, s. 86).



Obr. 3 Schéma způsobů měření vybraných parametrů infrarenální aorty s výdutí a iliackého řečiště: D1 – průměr aorty (proximálního krčku aneuryzmatu) těsně pod odstupem distálněji uložené renální tepny, D2 – průměr aorty (proximálního krčku aneuryzmatu) těsně nad aneuryzmatem, D3 – průměr aneuryzmatu, D4 – průměr aorty (distálního krčku, pokud je přítomen) pod aneuryzmatem, D5 – průměr „zdravého úseku“ AIC (arteria iliaca communis) pod aneuryzmatem vpravo, D6 – průměr „zdravého úseku“ AIC pod aneuryzmatem vlevo, D7 – průměr AIE (arteria iliaca externa) vpravo, D8 – průměr AIE vlevo, L1 – délka proximálního krčku aneuryzmatu, L2 – délka výdutě, L3 – délka distálního krčku aneuryzmatu (pokud je přítomen), L4 – celková délka subrenální aorty, L5 – délka aneuryzmatem postiženého úseku AIC vpravo, L6 – délka aneuryzmatem postiženého úseku AIC vlevo, L7 - délka AIC vpravo, L8 – délka AIC vlevo.

Zdroj: Vaskulárna medicína, 2011, 3 (2), str.63

Komplikací EVAR může být poranění femorálních nebo ilických tepen, potenciální poškození ledvin v důsledku účinku kontrastní látky, uvolnění ateromického embolu při manipulaci intraluminálního katetru (ischemie tlustého střeva, míšní ischemie), endoleak (obr. 4), poimplantační syndrom, trombóza štěpu, infekce v tříselné ráně (Anderson, 2001, s. 12, Krejčí, 2010, s. 87-88, Schouchoff, 2000, s. 38).



Obr. 4 Typy endoleaků

Zdroj: Vaskulární medicína, 2011, 3 (2), str.65

Otevřená resekce a náhrada výdutě je určena pro mladší věkové kategorie a pro nemocné s minimem přidružených chorob – ASA I, II (Tošenovský, 2004, s. 160, Utíkal aj., 2005, s. 159). Patří k nejzávažnějším výkonům v cévní chirurgii (Koutná aj., 2004, s. 218). Jednoznačná indikace k chirurgickému řešení AAA je jeho ruptura, symptomatické výdutě, asymptomatické výdutě nad 5 cm a výdutě s doloženým růstem víc jak 5 mm za 6 měsíců (Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 62, Stein aj., 2010, s. 1091). Jedná se o resekci aneuryzmatu a náhradu protézou. Je to metoda volby při ruptuře AAA, v ostatních případech je volbou léčebného postupu, kdy je nutné postupovat individuálně podle lokálního nálezu a celkového stavu nemocného. Před chirurgickou léčbou je nutné ozřejmit kraniokaudální rozsah výdutě s důrazem na zobrazení proximálního začátku výdutě, přítomnost renálních tepen, možnou přítomnost levé retroaortální renální žíly a rozsahu aterosklerotického

postižení dalších tepen – pánevních, ledvinných, mezenterických a tepen dolních končetin (Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 62). Z tohoto důvodu je k této léčbě nevhodných až 22 % nemocných (Maresch aj., 2006, s. 26). Perioperační morbidita a mortalita je u chirurgické léčby vysoká (Černá aj., 2007, s. 154). Je nutné si uvědomit, že plánovaný elektivní výkon AAA je spojený s 2-5 % mortalitou na rozdíl od průměrné 50% mortality při urgentní operaci pro rupturu AAA, jak uvádí většina autorů. Oproti tomu uvádí Muehling 6-8% mortalitu a 59% morbiditu a Köcher 1,1-7% mortalitu a 30-90% perioperační mortalitu, přičemž závisí na již existujících rizikových faktorech a věku (Čepelová aj., 2009, s. 316, Daněk aj., 2006, s. 28, Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 61, Muehling aj., 2011, s. 784). Rozhodnutí o způsobu léčby AAA u nemocného je v kompetenci cévního chirurga, který spolupracuje se svými kolegy z jiných oborů (Maresch aj., 2006, s. 26). Při elektivní chirurgické léčbě se operatér transperitoneálním nebo extraperitoneálním přístupem dostává k břišní aortě, přiloží svorku nad a pod výduť, tu zresekuje a nahradí protetikou náhradou (Köcher aj., 2011b, s. 62, Maresch aj., 2006, s. 28). Délku otevřené operace Dillon uvádí 180 až 273 minut, Koutná 100 až 320 minut (Dillon aj., 2008, s. 8, Koutná aj., 2004, s. 220). Komplikací konvenční operace AAA je ischemické a reperfuční poškození ledvin a tlustého střeva. Vyšší riziko komplikací je u nemocných s předoperačním onemocněním ledvin, hypertenzí a diabetem, které mohou přispět k ledvinné insuficienci. Během operace dochází k hemodynamickým změnám při clampingu a declampingu aorty. Může dojít k hypovolemii, srdeční nedostatečnosti, ischemii mozku, respirační insuficienci a paraplegii (Beese-Bjurston, 2004, s. 40, Čepelová aj., 2009, s. 316, Schouchoff, 2000, s. 37). Relativně vzácnou, ale závažnou pozdní komplikací po chirurgickém výkonu je paraanastomotické pooperační aneuryzma. Po primární operaci se často objeví až po několika letech. Incidence výskytu paraanastomotických výdutí po náhradě aorty je 0,5-15 %. Přesnou incidenci neznáme, protože pacienti po chirurgické operaci výdutě nejsou standardně sledováni zobrazovacími metodami (Černá aj., 2007, s. 155). Obávanou komplikací chirurgické léčby AAA je infekce cévní protézy, velký retroperitoneální

hematom při ruptuře, aortoenterální píštěl a hematom po katetrizační angiografii (Daněk aj., 2006, s. 28).

Otázkou zůstává, jakou léčbu nabídnout vysoce rizikovým nemocným, kteří nemohou být léčeni konvenční chirurgickou (až 53 %) ani standardní endovaskulární metodou. Možností je kombinace endovaskulární léčby a konvenční chirurgie. Kombinace těchto technik poskytuje výhody obou metod a současně eliminuje jejich nedostatky. Indikace pro kombinované strategie je ovlivněna klinickými a technickými aspekty a je vysoce individuální (Utíkal aj., 2005, s. 159).

V poslední době, ve snaze redukovat velikost operačních ran, pronikají i do cévní chirurgie laparoskopické a roboticky asistované operace (Ko aj., 2004, s. 213, Štádler aj., 2010, s. 14). Přináší nemocným kratší dobu hospitalizace, větší komfort a časnější návrat k běžným pracovním činnostem bez omezení (Štádler aj., 2007, s. 72). Kosmetický efekt je nezanedbatelný. S výhodou se tento typ operací dá provádět i u obézních, u kterých bývá často komplikované hojení operační rány. Výběr nemocných k těmto druhům výkonů je na základě posouzení jejich kardiiovaskulárních, respiračních a renálních funkcí (Mondek aj., 2011, s. 59, Štádler aj., 2010, s. 16).

2. OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

2.1 Předoperační příprava

Většina nemocných je starších a vyskytuje se u nich množství přidružených onemocnění, jakými jsou HN v 60 %, ICHS v 60 % a respirační onemocnění v 39 % (Koutná aj., 2004, s. 218, Maresch aj., 2006, s. 26). U nemocných s významným aterosklerotickým postižením srdce a mozkových cév je nutné před resekci AAA primárně řešit toto postižení koronárního a cerebrálního řečiště (Černá, 2006a, s. 10, Kmecová aj., 2005, s. 390, Stein aj., 2010, s. 1091). Před operačním výkonem provedeme hematokoagulační a biochemické vyšetření krve, EKG, rentgenové vyšetření srdce a plic, interní vyšetření, podrobné kardiologické a anesteziologické vyšetření, UZ karotid, transtorakální nebo jícnovou echokardiografii (ECHO), funkci ledvin, spirometrii a eventuálně zátěžový kardiologický test (Kološová aj., 2007, s. 50, Koutná aj., 2004, s. 218, Maresch aj., 2006, s. 26, Robinson, 2005, s. 23, Siegllová, 2010, s. 24). V anamnéze a fyzikálním vyšetření se zaměříme na respirační a kardiovaskulární systém (Maresch aj., 2006, s. 26). Další vyšetření doplníme vzhledem k anamnéze nemocného (Maresch aj., 2006, s. 28). Předoperační příprava by měla proběhnout ambulantně 1-2 týdny před plánovanou operací. Pokud je zapotřebí speciální příprava nebo kompenzace, je nemocný přijat na příslušné specializované pracoviště (Koutná aj., 2004, s. 218, Maresch aj., 2006, s. 28, Siegllová, 2010, s. 23). Edukujeme jej o omezeném cestování, zákazu zvedání těžkých břemen a dostupnosti telefonu (Letterstál aj., 2010, s. 3114-3115). Standardně se nemocným před plánovanou chirurgickou operací zavádí 2-3 žilní periferní vstupy, centrální žilní katetr a arteriální katetr pro invazivní monitoraci krevního tlaku (Anderson, 2001, s. 6, Koutná aj., 2004, s. 218, Siegllová, 2010, s. 29). U vysoce rizikových nemocných s kardiálním onemocněním je

zaveden katetr do plicnice k monitoraci funkce srdce a rovnováze tekutin (Anderson, 2001, s. 6, Siegllová, 2010, s. 28).

U ruptury aneuryzmatu se jedná o urgentní stav a nemocný musí být připraven k okamžité operaci. Sestra zajistí dva periferní intravenózní vstupy s co největším průsvitem, pokud již nebyly zajištěny během diagnostické fáze. Nemocného napojí na monitor ke sledování fyziologických funkcí. Frekvence měření závisí od stavu nemocného. Odebere vzorek krve k objednání krevních derivátů. Průběžně nemocného kontroluje po stránce neurologické a sleduje periferní pulzaci. Pokud je nemocný při vědomí, zajistí podepsání informovaných souhlasů. Nemocnému zavede permanentní močový katetr. Sleduje příjem a výdej tekutin. Analgetika aplikuje podle potřeby nemocného, který může být během této přípravy extrémně úzkostný, proto mu všechny prováděné postupy srozumitelně vysvětlí. Jednou z nejdůležitějších součástí přípravy před urgentní operací je kontrola krevního tlaku. Systolický tlak bychom měli udržovat mezi 90-110 mm Hg podáváním betablokátorů (Robinson, 2005, s. 23). Kontrolovaná hypotenze při ruptuře AAA může vést ke snížení mortality (Mondek aj., 2011, s. 59).

Perioperačně monitorujeme při chirurgické i endovaskulární operaci u nemocných EKG, saturaci kyslíku, dechovou frekvenci, EtCO₂, krevní tlak invazivní i neinvazivní. U nemocných, kteří jsou operováni v neuroaxiální blokádě sledujeme a hodnotíme stav vědomí a jejich subjektivní pocity (Koutná aj., 2004, s. 218). EVAR se nejčastěji provádí ve spinální anestézii, ale operační tým musí být připraven i k chirurgické konverzi (Köcher aj., 2011b, s. 64).

Profylaktická léčba širokospektrými antibiotiky bezprostředně před a při chirurgické i endovaskulární operaci snižuje riziko infekce v operační ráně (Černá, 2006a, s. 20, Hrušková, 2007, s. 383, Chaikof aj., 2009, s. 28S, Köcher aj., 2011b, s. 64, Koutná aj., 2004, s. 218, Krejčí, 2010, s. 88, Moláček aj., 2010, s. 69). Podávají se cefalosporiny první nebo druhé generace, penicilín, inhibitory beta laktamáz nebo vancomycin. Antibiotikum se doporučuje podat intravenózně 30 minut před provedením kožního řezu. Délka profylaxe by měla trvat déle než 24 hodin, kvůli snížení

rizika infekce cévní náhrady (Anderson, 2001, s. 6, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Chaikof aj., 2009, s. 28S, Mondek aj., 2011, s. 58). I přes vzácnost infekce štěpu se nemocným po chirurgické operaci AAA doporučuje ATB profylaxe v následujících 6 měsících po operaci během endoskopického nebo stomatologického zákroku (Anderson, 2001, s. 10, Mondek aj., 2011, s. 59).

2.2 Monitorace

Hlavními atributy moderní pooperační péče je kontinuální monitorace lékařem a sestrou jak klinicky, tak pomocí přístrojů, kvalitní pooperační analgezie, prevence TEN, ATB profylaxe, výživa a včasná rehabilitace (Hrušková, 2007, s. 383, Siegllová, 2010, s. 28, Sýkorová, 2010, s. 6). Ošetrovatelská péče by měla být individualizovaná podle typu operačního zákroku, měla by zohlednit v motivaci nemocného a získat ho ke spolupráci (Hlinková aj., 2011, s. 209). Kvalifikovaná pooperační péče vyžaduje multidisciplinární přístup a tím výrazně snižuje mortalitu a morbiditu v bezprostředním pooperačním období. Ne každý nemocný po celkové anestezii vyžaduje lůžko na JIP. Tito nemocní jsou z operačního sálu převezeni na dospávací pokoj, kde jsou pod stálým dohledem anesteziologa a po počáteční monitoraci a stabilizaci stavu jsou převezeni na své mateřské oddělení. Nemocní s vyšším operačním rizikem, velkou perioperační krevní ztrátou, po rozsáhlých operacích nebo na základě požadavku anesteziologa jsou předáváni z operačního sálu přímo na JIP (Hrušková, 2007, s. 378-379). Sestra pracující na pooperačním oddělení poskytuje nemocnému odbornou péči, předvídá a identifikuje potřeby a problémy a zná komplikace specifické po cévních operacích (Anderson, 2001, s. 7-8, Ko aj., 2004, s. 211).

Kardiovaskulární systém vyhodnocujeme pomocí EKG křivky, invazivním i neinvazivním měřením krevního tlaku, CŽT, měřením srdečního výdeje invazivně nebo neinvazivně podle typu JIP (Hrušková, 2007, s. 379, Siegllová, 2010, s. 28, Sýkorová, 2010, s. 6). Většina nemocných s cévním onemocněním má i ischemickou chorobu srdeční

(ICHS), kterou mohou zhoršit stresory, jako je operace a pooperační hypotenze. ICHS je hlavní příčinou úmrtí po aortální operaci. Proto je důležité kontinuální monitorace EKG až do druhého dne po operaci. V případě podezření nebo obavy z akutního koronárního syndromu zaznamenáme 12 -ti svodové EKG (Woodrow, 2011, s. 55). Jak již bylo uvedeno, vysoký výskyt ICHS je hlavní příčinou perioperační mortality. Mohou se objevit i dysrytmie a městnavé srdeční selhání. Důležitá je optimalizace srdeční funkce, oxygenace, hydratace a kontrola krevního tlaku. Jedním z hlavních cílů sestry je posoudit srdeční funkci a systémovou perfúzi a minimalizovat srdeční zátěž (Anderson, 2001, s. 8, Hrušková, 2007, s. 380-381). Sestra pokračuje v monitoraci kardiovaskulárního systému, sleduje srdeční funkce, hemodynamický stav, tlak v plicnici, tlak v zaklínění, centrální žilní tlak, arteriální tlak, EKG a srdeční enzymy pro posouzení poškození myokardu. Zajištěním dobré pooperační analgésie snížíme stresovou reakci a tím i srdeční komplikace (Anderson, 2001, s. 8, Koutná aj., 2004, s. 218, Schouchoff, 2000, s. 39). Ochrana nemocného před hypertenzí a podpora srdeční funkce jsou klíčové cíle pooperační péče. Systolický tlak udržujeme kolem hodnoty 120 mm HG nebo dle ordinace lékaře (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40). Nemocní s cévním onemocněním často trpí hypertenzí, která může poškodit cévní náhradu. V pooperačním období se u nich může projevit hypotenze v důsledku aplikace opioidů nebo hypovolémie. Po operaci tedy udržujeme tlak v optimálních hodnotách, aby nedošlo k poškození cévní náhrady. Střední arteriální tlak je nejlepší ukazatel perfúze. Zobrazuje se na většině používaných monitorů (Woodrow, 2011, s. 55). U respiračního systému monitorujeme dechovou frekvenci, pulzní oxymetrii, kapnometrii, kapnografii, krevní plyny a ABR (Hrušková, 2007, s. 379, Sieglová, 2010, s. 28, Sýkorová, 2010, s. 6). Bezprostředně po operaci kontinuálně sledujeme neurologický stav nemocného, diurézu, sekret z drénů, bilanci tekutin, rovnováhu elektrolytů, bolest, citlivost, zajišťujeme výživu a dále co vyplývá z aktuálního stavu konkrétního nemocného (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Sieglová, 2010, s. 30, Sýkorová, 2010, s. 7).

Udržování tělesné teploty nad 36°C během chirurgické operace AAA a bezprostředně po operaci je velice důležité, protože často dochází k podchlazení, které zřídka nastane u nemocného po EVAR (Anderson, 2001, s. 6-7, Chaikof aj., 2009, s. 29S, Mondek aj., 2011, s. 58, Woodrow, 2011, s. 55). Nemocného zahříváme vzduchovými poduškami, ohříváním vdechovaného vzduchu, aplikací infuzí přes průtokový ohříváč nebo na končetiny přikládáme oteplovací příkrývky (Chaikof aj., 2009, s. 29S).

Monitoring CVP pomáhá optimalizovat objem cirkulující krve, kterého dosáhneme dodáním tekutin intravenózně k zabránění vazodilatace způsobené hypotenzí nebo naopak podáním diuretik (Woodrow, 2011, s. 54-55). Před výkonem je proto nemocným zaveden ČŽK (Koutná aj., 2004, s. 218). U některých hemodynamicky nestabilních nemocných je potřeba agresivní náhrady tekutin (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40). Dostatečná hydratace v pooperačním období nám napomáhá udržet ABR i hodnoty minerálů vyrovnané a je důležitá pro správnou funkci všech orgánů. Celkem přesně změříme příjem tekutin, který nemocnému podáme, ale přesný výdej zjistíme pouze měřením diurézy, odpadů z drénů a u chirurgické operace AAA i odpadů z NGS. Další tekutiny se vytrácí z organismu dýcháním, pocením, stolicí a ty můžeme pouze odhadnout (Hrušková, 2007, s. 382). Denně měříme příjem a výdej tekutin, hodnotíme plicní a periferní edém (Anderson, 2001, s. 8, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40).

Neexistuje specifická strategie náhrady tekutin. Nejčastěji se doporučuje kombinace krystaloidů a koloidů. Náhrada krve je indikována při přetrvávajících krevních ztrátách po poklesu hematokritu pod 30 % (Mondek aj., 2011, s. 58). U chirurgické operace AAA se počítá se ztrátou od 2000 do 4500 ml a náhrada krve podle Dillona je od 6 do 10,7 jednotek, podle Koutné je to od 0 do 9 jednotek krve. Krevní ztráta u EVAR se pohybuje od 300 do 1100 ml a potřeba transfúze je podle Dillona od 0 do 1520 ml, podle Koutné 0 až 7 jednotek krve (Dillon aj., 2008, s. 8-9, Koutná aj., 2004, s. 220).

Z laboratorních hodnot monitorujeme u obou typů invazivní léčby hodnoty urey a kreatininu v séru k posouzení ledvinných funkcí, hemoglobin a hematokrit k posouzení oxygenace a objemu krve. Hodnoty

hematokritu by se měly pohybovat minimálně nad 28 %. Počet leukocytů nám slouží ke sledování případné infekce. Elektrolyty a bilanci tekutin monitorujeme k odhalení změn, které by mohly ovlivnit srdeční rytmus (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 41, Schouchoff, 2000, s. 39, Siegllová, 2010, s. 31).

Nemocní po chirurgické i endovaskulární operaci mají zavedený permanentní močový katetr (Foley) a zpočátku sledujeme hodinovou diurézu. Podle Woodrowa oligurie pod 0,5 ml/kg/hodinu se má nahlásit lékaři. Oproti tomu Anderson uvádí, množství moči má být víc jak 30 ml/hodinu. Množství moče méně než 30 ml/hodinu může znamenat dehydrataci, objemový deficit nebo sníženou funkci ledvin. Samozřejmostí je laboratorní sledování funkce ledvin. Akutní poškození ledvin je jednou z nejčastějších pooperačních komplikací. Může k němu dojít na podkladě perioperační nebo pooperační hypoperfúze ledvinami, která může způsobit akutní ischemické poškození (ATN), v důsledku sekundární embolie, hypotenze nebo aortálního clampingu (Anderson, 2001, s. 9, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Koutná aj., 2004, s. 218, Schouchoff, 2000, s. 39, Woodrow, 2011, s. 55). Navíc někteří autoři doporučují perioperační podání Manitolu nebo Furosemidu na podporu dostatečné diurézy a zachování renálních funkcí (Anderson, 2001, s. 9). Nicméně, ledviny tolerují asi hodinovou ischemii bez poškození jejich funkce (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40). Permanentní močový katetr by měl být nemocnému odstraněn druhý pooperační den (Rigberg aj., 2004, s. 942).

Nemocní po chirurgické operaci AAA jsou uloženi na chirurgickou JIP. Délka jejich pobytu se v jednotlivých studiích liší (3-20 dnů) a odvíjí od kardiální, respirační a hemodynamické stability. Studie dokazují, že časná extubace zkracuje délku pobytu na JIP (Anderson, 2001, s. 7-8, Dillon aj., 2008, s. 7, Ko aj., 2004, s. 211). Všichni nemocní, kteří podstoupili chirurgickou léčbu AAA, jsou přijati na JIP, zatímco většina nemocných po EVAR ne. JIP umožňuje ventilační podporu, invazivní i neinvazivní monitorování tlaku, aplikaci infúzí a kardiovazoaktivních látek (Chaikof aj., 2009, s. 29S-30S, Schouchoff, 2000, s. 39-40). Někteří nemocní po chirurgické operaci AAA, která je delší a/nebo komplikovanější vyžadují

intubaci a UPV několik prvních hodin po operaci, často až do dalšího dne (Sieglová, 2010, s. 30, Rigberg aj., 2004, s. 946, Woodrow, 2011, s. 54). Mnozí nemocní mohou být extubováni do 6 hodin, cílem je extubovat do 24 hodin po operaci. Po extubaci podáváme kyslík a nebulizaci (Beese -Bjurstrom, 2004, s. 41, Ko aj., 2004, s. 211).

Po endovaskulární operaci nemocní dýchají spontánně a jsou většinou převezeni přímo na mateřské oddělení, kde je monitorace obvykle neinvazivní (Anderson, 2001, s. 11, Rigberg aj., 2004, s. 946, Schouchoff, 2000, s. 39-40, Woodrow, 2011, s. 54). Pokud je nemocný po EVL kardiálně nestabilní, je zřejmé, že bude monitorován na JIP (Rigberg aj., 2004, s. 946).

2.3 Operační rána

Infekce operační rány hrozí nemocným po chirurgické i endovaskulární operaci. Krytí na operačních ranách udržujeme čisté a suché, vyměníme jej podle potřeby a vyskytující se problém nahlásíme (Woodrow, 2011, s. 56). Zvláštní pozornost věnujeme operačním ranám v tříselech, protože tyto oblasti jsou často spojené s infekcí, hematodem či lymfatickou sekrecí (Anderson, 2001, s. 12, Schouchoff, 2000, s. 39). Špatným hojením se projeví ischemie operační rány způsobená nedostatečným prokrvením (Hrušková, 2007, s. 380). Po operaci pravidelně sledujeme sekreci z drénů. Změna v barvě, množství, charakteru nás může upozornit na tepenné krvácení. Drény jsou odstraněny 2-4 den po operaci (Sieglová, 2010, s. 31, Woodrow, 2011, s. 55).

Po chirurgickém i endovaskulárním výkonu je neméně důležitá péče o kůži. Vaskulární onemocnění často způsobuje problémy v periferním oběhu. Hodnocení periferního cévního oběhu nemocného zahrnuje sledování 5 P – pain, pallor, pulselessness, paralysis, paresthesia (Anderson, 2001, s. 9, Schouchoff, 2000, s. 39, Woodrow, 2011, s. 56). Pulzace na dolních končetinách je zpočátku sledována minimálně každou hodinu a zaznamenána do dokumentace. Absenci pulzace okamžitě hlásíme lékaři.

Kontrolujeme prokrvení a citlivost pokožky dolních končetin (Woodrow, 2011, s. 55). Embolizace a trombóza ohrožují životnost končetiny, proto je důležité sledovat prokrvení a pulzaci na dolních končetinách (Anderson, 2001, s. 9, Schouchoff, 2000, s. 39). Ke konkrétním rizikovým pooperačním faktorům patří ischemie vyplývající z výkonu, hypotenze po epidurální analgézii a imobilita. Pozornost věnujeme i predilekčním místům, neboť nemocný je ohrožen vznikem dekubitů. Integrita kůže se denně posuzuje a je proveden záznam do dokumentace. Sledujeme a dokumentujeme všechny známky otlaku, pro jejich prevenci používáme všechny dostupné pomůcky zmírňující tlak. Kůže nemocného by neměla být opomíjena jako podřadný orgán, ale musí být pečlivě kontrolována a sledovány známky patologie (Anderson, 2001, s. 9, Schouchoff, 2000, s. 39, Woodrow, 2011, s. 56).

2.4 Výživa

Výživa nemocného musí pokrývat jeho nutriční a energetické nároky, které jsou v nemoci rozdílně modifikovány. Má léčebný charakter a je zapotřebí k ní takto přistupovat. Nemocní s cévním onemocněním trpí i řadou civilizačních chorob, k nimž patří obezita, hyperlipidémie (HLP), DM, HN a kardiovaskulární choroby. Cílem výživy v pooperační péči je, aby se nemocný nedostával do hladovění prostého ani stresového, kdy pro tvorbu energie využívá vlastních bílkovin. Nedostatek bílkovin ve výživě nemocnému naruší imunitu, vnitřní prostředí, svalovou sílu, hojivé procesy a zvyšuje riziko vzniku dekubitů (Grofová, 2009, s. 11, Molčanová, 2008, s. 14, Starnovská, 2011, s. 144). Při příjmu provedeme nutriční screening, který nám odhalí nemocné v nutričním riziku vyžadující nutriční péči (Grofová, 2009, s. 11, Starnovská, 2011, s. 144). Oprávnění k nutriční péči mají nutriční terapeuti a nutriční lékaři. Přístup ke každému nemocnému je individuální a snažíme se v první řadě využít fungující GIT a příjem potravy perorální, pokud to stav nemocného dovolí. Při nedostatečném perorálním příjmu přidáváme modulová dietetika a nutriční doplňky k popíjení. Pokud nelze využít GIT v plné šíři, obcházíme tuto

nefunkční část a volíme enterální výživu. Jako poslední nám zbývá parenterální výživa a to v případě, kdy GIT nelze vůbec využít (paralytický ileus). S výhodou lze jednotlivé typy výživy navzájem kombinovat (Grofová, 2009, s. 11). Řádná výživa pomůže nemocnému zlepšit průběh nemoci a předejít komplikacím, čímž zlevní i tak náročnou terapii (Grofová, 2009, s. 12, Molčanová, 2008, s. 14). Pooperační bolest, nevolnost, zácpa, dušnost se mohou spolupodílet na poruše výživy u nemocného. I samotná hospitalizace, kdy strava je podávána v určitých intervalech, což nemusí každému vyhovovat, lačnění před vyšetřeními a podávání léků, které mohou snižovat chuť k jídlu. Psychický stav hraje neméně důležitou roli, nemocný má snížený zájem o různé činnosti, tedy i o jídlo (Molčanová, 2008, s. 14, Starnovská, 2011, s. 145).

Chirurgická operace aneurysmatu se provádí z laparotomie nebo z dlouhého retroperitoneálního řezu. V obou případech jsou nitrobřišní orgány značně mobilizovány. Standardně je nemocným zavedena NGS, která se ponechává několik dní po operaci. Tato praxe však může být zbytečná a možná i škodlivá (Anderson, 2001, s. 6, Chaikof aj., 2009, s. 30S, Schouchoff, 2000, s. 39). NGS je ponechána na spád, sledujeme charakter a množství žaludečního obsahu (Sieglová, 2010, s. 30). Nemocní po chirurgické operaci AAA zažívají pocity žízně, změny chuti, nevolnost, zvracení (Letterstál aj., 2010, s. 3116). Dostatečný energetický příjem v pooperačním období zajišťujeme pomocí parenterální výživy (Hrušková, 2007, s. 382, Chaikof aj., 2009, s. 30S). Parenterální výživa byla dříve podávána systémem několika lahví, dnes upřednostňujeme podání živin v jednu roztoku all-in-one. Tento vak s plnou dávkou živin je podáván 24 hodin do PŽK (krátkodobě, vaky pro periferní podání) nebo CŽK (dlouhodobé podání). Lékař rozhodne o složení parenterální výživy, o přidání lipidů či vitamínů (Molčanová, 2008, s. 15). Přidáním rybího oleje můžeme zmírnit zánětlivou reakci organismu po větších chirurgických výkonech, kterým operace břišní aorty bezesporu je (Berger aj., 2008, s. 1116). Současně s parenterální výživou přecházíme na perorální příjem a to hned první pooperační den, pokud je činnost střev obnovena a nevyskytuje se nauzea ani zvracení. Časná enterální výživa je pro

nemocného bezpečnější a může být zahájena 2. pooperační den (Ko aj., 2004, s. 213, Molčanová, 2008, s. 15, Rigberg aj., 2004, s. 942, Siegllová, 2010, s. 30). Extubujeme nemocného co nejdříve, podáváme tekutiny, aplikujeme prokinetika v 6 -ti hodinových intervalech, sledujeme nauzeu a zvracení, včas odstraníme NGS a co nejdříve navrátíme nemocného k pravidelné stravě (Ko aj., 2004, s. 211).

Po endovaskulárním výkonu začínáme doušky čiré tekutiny v prvním pooperačním dni. Pokud toto nemocný toleruje, druhý pooperační den má neomezený příjem tekutin a od třetího dne přechází na pravidelnou stravu. Tito nemocní nevyžadují NGS (Ko aj., 2004, s. 213, Rigberg aj., 2004, s. 946). U nemocných, kteří podstoupili EVAR se nepředpokládá, že by u nich vznikl ileus, nebo že by vyžadovali dekompresi GIT nasogastrickou sondou.

Jak po chirurgické, tak i po endovaskulární léčbě sledujeme střevní zvuky, odchod stolice, průjem, příměsi, citlivost a vzhled břicha (Anderson, 2001, s. 6, Chaikof aj., 2009, s. 30S, Schouchoff, 2000, s. 39).

2.5 Bolest

Důležitým ošetrovatelským úkolem je monitorace a hodnocení bolesti u nemocného a zajištění dostatečné kvalitní analgezie (Anderson, 2001, s. 8, Málek aj., 2008, s. 146, Schouchoff, 2000, s. 39, Ševčík aj., 2007, s. 13). Pooperační bolest musíme předpokládat a předcházet jí, než propukne. Nedostatečné tlumení pooperační bolesti může vycházet z nedostatečných znalostí účinných dávek a délky účinku analgetik, z obavy dechového útlumu po aplikaci opioidů, z obavy vzniku lékové závislosti, z nedostatku času a zájmu, z hlediska ekonomických faktorů a podceňování pooperační bolesti. Nedostatečně zvládnutá pooperační bolest zvyšuje pooperační morbiditu, prodlužuje dobu hospitalizace a zvyšuje tím i náklady na zdravotní péči. Nemocný má právo na co nejlepší léčbu bolesti. Vznik pooperační bolesti ovlivňuje místo, typ a doba operačního výkonu, rozsah incize, fyzický a psychický stav nemocného a jeho přístup k bolesti,

předoperační farmakologická příprava, druh anestezie, aplikace analgetik před a po operaci, výskyt komplikací a kvalita pooperační péče (Ševčík, 2007 aj., s. 6-7). Pro tlumení silných akutních i pooperačních bolestí jsou opioidy nenahraditelné. Ošetřující personál musí znát nežádoucí účinky opioidů, kterými jsou útlum dýchání při podání vyšších dávek, útlum kašlacího reflexu, nauzea, zvracení, zpomalení motility GIT, zvýšení tonu svěračů, spasmus Oddiho svěrače, retence moči, sedace, vzácně euforie. Svědění kůže se může objevit po intraspinálním podání. Opioidy mohou způsobit hypotenzi a bradykardii (Hrušková, 2007, s. 382, Ševčík aj., 2007, s. 9). Citlivější na aplikaci opioidů jsou starší nemocní, u nichž mohou vyvolat zmatenost, halucinace a větší sedaci (Ševčík aj., 2007, s. 10). Lze u nich použít všechny metody pooperační analgezie s redukcí dávek léčiv. Upřednostňuje se regionální analgezie a pro aplikaci opioidů kontinuální intravenózní podání (Málek aj., 2008, s. 146, Stern aj., 2007, s. 9). Kontinuálně intravenózně lze podávat opioidy jen na JIP nebo monitorovaném lůžku, protože se může vyskytnout častěji dechová deprese než u PCA. Regionální analgezie umožní včasnou pasivní i aktivní mobilizaci bez bolesti, má vliv na pokles TEN, prokrvení dané oblasti a zkracuje dobu hospitalizace (Ševčík aj., 2007, s. 10-11). Monitorace bolesti je stejně důležitá jako sledování krevního tlaku, pulzu, tělesné teploty dechové frekvence a saturace kyslíku. Sledujeme úroveň sedace, časy aplikace, dobu trvání analgezie a celkový účinek analgetické léčby (Ševčík aj., 2007, s. 13). Nedostatečná pooperační analgezie má nežádoucí účinky na dýchací a oběhový systém, GIT, imunitu, zvyšuje riziko deliria, poruch spánku, deprese, vzniku chronické pooperační bolesti, zhoršuje kvalitu života, zvyšuje mortalitu a morbiditu (Málek aj., 2008, s. 141). Ve velké míře lze péči o pooperační bolest svěřit sestřím s anesteziologickou specializací spadajících do Acute Pain Service (APS). Sestra z APS obchází 2 krát denně chirurgická pracoviště a kontroluje EDA, převazuje a extrahuje katetry, pomáhá s PCA, mění dávky analgetik v předem stanoveném rozmezí, sleduje nemocné s pooperační bolestí, kontroluje v dokumentaci vedení záznamu bolesti, vede záznam a knihu výkonů APS, sleduje nežádoucí účinky analgetik. O problémových situacích a komplikacích

informuje pověřeného anesteziologa z APS, který vypracovává protokoly léčby, dohlíží a konzultuje. Do léčby bolesti jsou samozřejmě zapojeny sestry a lékaři příslušných oddělení (Málek aj., 2008, s. 146-148, Ševčík aj., 2007, s. 12-13). Byla zjištěna větší účinnost pacientem řízené analgezie (PCA) v porovnání s podáním intravenózních analgetik zdravotnickým personálem. Celková spokojenost nemocných s PCA je vysoká. Pooperační epidurální analgezie zajišťuje výbornou úlevu od bolesti. Nedoporučuje se po operaci AAA intramuskulární aplikace analgetik (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Chaikof aj., 2009, s. 30S, Muehling aj., 2011, s. 785, Ševčík aj., 2007, s. 7). Zpočátku je epidurální analgezie obvykle používána po chirurgických i endovaskulárních operacích AAA (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Woodrow, 2011, s. 54). Jakmile to situace dovolí, postupně přecházíme na perorální analgetika (Hrušková, 2007, s. 382, Rigberg aj., 2004, s. 942, Ševčík aj., 2007, s. 10).

U chirurgické operace aneuryzmatu je většina nemocných operována v celkové anestezii, která může mít dopad na respirační, kardiovaskulární, GIT systém a zhoršit zotavení. Doplňující kontinuální epidurální anestezie je často využívána pro své výhody. Umožňuje lehčí úroveň celkové anestézie, jakož i zvládnutí pooperační bolesti s nižší spotřebou opioidů a zkracuje délku hospitalizace (Anderson, 2001, s. 6, Hrušková, 2007, s. 382, Ko aj., 2004, s. 213, Málek aj., 2008, s. 143, Stern aj., 2007, s. 9, Ševčík aj., 2007, s. 13). Obava z provokace bolesti vede nemocného k omezení pohybové aktivity, bojí se zhluboka dýchat a odkašlávat. Bolest působí poruchu spánku, která vede ke zpomalení fyzického i psychického zotavení (Ševčík aj., 2007, s. 6).

Nemocní po EVAR vyžadují méně analgetik po provedeném výkonu (Anderson, 2001, s. 11, Ševčík aj., 2007, s. 11).

2.6 Fyzioterapie

Nemocní mají sníženou fyzickou kondici z dlouhodobého cévního onemocnění, proto počáteční mobilizace začíná obvykle s fyzioterapeutem (Woodrow, 2011, s. 56). Důsledná rehabilitace a pooperační analgezie se

musí vzájemně doplňovat, aby efekt byl co nejlepší (Ko aj., 2004, s. 213, Ševčík aj., 2007, s. 6). U nemocných po chirurgické i endovaskulární léčbě je důležitá časná mobilizace i rehabilitace, která může zabránit plicním atelektázám, podporuje motilitu GIT a předchází pooperačnímu ileu (Ko aj., 2004, s. 213, Žáková aj., 2002, s. 167). Nemocný provádí dechová cvičení na lůžku, jejichž cílem je zlepšení ventilace plic a prevence embolie. Zpočátku vykonává tato cvičení pod dohledem fyzioterapeuta, později i sám v průběhu dne. Cviky dolních končetin provádí nemocný na lůžku s cílem zlepšit průtok krve v končetinách (Žáková aj., 2002, s. 167).

Po chirurgické operaci AAA je důležitá časná změna polohy na lůžku pro podporu dýchání. Podle potřeby provádíme fyzioterapii hrudníku (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 41). Nemocného učíme i odkašlávat s přiloženou dlaní ruky na operační ráně. Jednak jako prevence vzniku kýly v jizvě a jednak toto přidržení zmírní bolest nemocnému. První sed po operaci provádí nemocný 3. den s ošetřujícím personálem. Posune se k okraji lůžka, otočí na bok a za naší pomoci se vzepře o dlaň a současně spouští dolní končetiny z lůžka. Zhluboka se prodýchá, nezavírá oči, sestra stále stojí u lůžka nemocného. Tento způsob vstávání zmírní napínání břišní stěny a je snažší pro nemocného (Žáková aj., 2002, s. 167).

Po endovaskulární léčbě se nemocný rychleji navrací ke svému předoperačnímu pohybovému režimu (Anderson, 2001, s. 11).

2.7 Psychický stav

Nemoc, ale i hospitalizace může pro některé jedince znamenat nepřiměřenou zátěž, která ovlivní jeho chování a jednání (Hála, 2011, s. 21, Kostková aj., 2009, s. 12, Krupová aj., 2010, s. 134). Pokroky v operační technice a anestezii nám umožňují provádět náročnější výkony i u starších nemocných (Hála, 2011, s. 18, Švehláková, 2004, s. 96). I přes šetrné vedení lokální a celkové anestezie nám přibývá nemocných s amentními nebo delirantními stavy komplikující pooperační průběh. Predisponujícími faktory podílejícími se na vznik pooperačního amentního stavu, který se

projeví až u 70 % starších nemocných jsou osobnost nemocného, věk nad 65 let, mužské pohlaví, strach z výkonu, perioperační stres, demence, deprese, delirium a pády v anamnéze, polyfarmacie, imobilita, dehydratace, malnutrice, rozvrat vnitřního prostředí, alkoholismus a přidružené choroby (Berková aj., 2006, s. 439, Bruthans aj., 2009, s. 69, Hála, 2011, s. 18, Chval, 2008, s. 166-168, Krupová aj., 2010, s. 133, Švehláková, 2004, s. 96). Vznik pooperačního delirantního stavu může způsobit i bolest, účinky léků, velká krevní ztráta, hypoxémie, pooperační hypotenze, protahovaný nebo komplikovaný výkon, perioperační podchlazení, změna prostředí, režimu (Bruthans aj., 2009, s. 69, Krupová aj., 2010, s. 133). Takový amentní stav se projeví 1. až 7. den po operaci, trvá 1 až 3 dny a nezanechává po odeznění následky (Bruthans aj., 2009, s. 70, Chval, 2008, s. 168, Švehláková, 2004, s. 96). Kromě starších nemocných je tu i další skupina, která má narůstající tendenci a to jsou nemocní závislí na alkoholu a nikotinu (Bruthans aj., 2009, s. 71, Švehláková, 2004, s. 96). U nemocných v amentně delirantním stavu hrozí sebepoškození vytažením drénů, katetrů, kanyl. Komplikují nejen práci zdravotníkům, ale prodlouženým pobytem na JIP zvyšují náklady na léčbu (Bruthans aj., 2009, s. 69, Hála, 2011, s. 18, Krupová aj., 2010, s. 133, Švehláková, 2004, s. 96). Pro předcházení všech těchto stavů se doporučuje podání neuroleptik ihned po operaci za monitorace fyziologických funkcí a oxygenace při hospitalizaci na JIP u nemocných závislých na alkoholu a s predispozicí k psychickým změnám. Tato preventivní aplikace vede ke snížení, oddálení i úplnému potlačení alterace psychického stavu (Bruthans aj., 2009, s. 72, Krupová aj., 2010, s. 136, Švehláková, 2004, s. 96). K preventivnímu podání se používá na JIP intravenózně přípravek Tiapridal. Má částečný anxiolytický a analgetický účinek, nevyvolává dechovou depresi a je dobře snášen nemocnými (Švehláková, 2004, s. 98). Součástí komplexní ošetrovatelské péče o nemocného je i vhodně zvolená psychosociální podpora, která v řadě případů zamezí pooperační zmatenosti nebo ji udrží v mírném stadiu (Berková aj., 2006, s. 441, Bruthans aj., 2009, s. 71). Zkušení zdravotníci se naučí včas rozpoznat signály neklidu a reagovat na ně opatřeními, bezpečnými pro nemocného a jeho okolí (Hála,

2011, s. 21, Kostková aj., 2009, s. 12, Krupová aj., 2010, s. 134). S neklidným nemocným nesmíme být sami v místnosti, hovořit s ním o samotě nebo pomalu se přibližovat. Udržujeme bezpečnou vzdálenost, stálý oční kontakt, netočíme se zády. Komunikujeme klidně, pomalu, srozumitelně a zřetelně, používáme krátké věty, vyvarujeme se diskuzím, náhlým pohybům. S nemocným se nehádáme, zůstáváme nad věcí, ignorujeme obvinění, nezvyšujeme hlas, nabízíme podporu a jistotu. Z jeho dosahu odstraníme všechny nebezpečné předměty (Bruthans aj., 2009, s. 71, Hála, 2011, s. 21, Chval, 2008, s. 168, Kostková aj., 2009, s. 12, Krupová aj., 2010, s. 135). Nefarmakologické intervence jsou zaměřeny na monitoraci FF, sledování psychického stavu, účinku nefarmakologických i farmakologických opatření, včasnou mobilizaci, monitoraci bolesti, zachování biologických rytmů, minimalizaci bolestivých intervencí, umožnění návštěvy blízkých (Hála, 2011, s. 20, Krupová aj., 2010, s. 134). Při otevřené agresi musíme mít na mysli bezpečnost nemocného, ostatních nemocných a ošetřujícího personálu a podle toho stanovit další postup v péči o něj (Chval, 2008, s. 168, Kostková aj., 2009, s. 12). Po neúspěšném zvládnutí agrese terapeutickým přístupem nebo medikací, je nutno použít omezovací prostředky, které indikuje lékař, většinou z podnětu sestry. Pro úspěšné zvládnutí agresivního nemocného je nutné zajistit dostatek personálu, optimálně jeden člověk na jednu končetinu plus jeden navíc. O přiložení omezovacích prostředků vedeme pečlivý záznam v dokumentaci. Na každém pracovišti by měl být vypracovaný postup pro zvládnutí těchto situací. Omezovací prostředky používáme po nezbytně nutnou dobu, po jejich odstranění s nemocným komunikujeme a vysvětlíme mu, proč musely být u něj tyto prostředky použity (Bruthans aj., 2009, s. 72-73, Hála, 2011, s. 18-19, Kostková aj., 2009, s. 13, Krupová aj., 2010, s. 135). I u dezorientovaných a neklidných nemocných lze využít koncept bazální stimulace. Ať už se jedná o celkovou zklidňující koupel, polohování za pomoci antidekubitních pomůcek, umístění do zorného pole nemocného obrázků, hodin, poslech oblíbené hudby, pokud to dovolí provoz JIP, použití osobních hygienických prostředků nebo orální stimulace oblíbenými tekutinami. Všechny techniky konceptu bazální stimulace vyžadují trénink

správného provedení a tím dosažení terapeutického cíle (Krupová aj., 2010, s. 135-135). K preventivním opatřením delirantních stavů patří analgetizace, oxygenace, dostatečná hydratace a výživa, minimální aplikace psychoaktivních látek, pravidelné vyprazdňování, časná mobilizace, prevence pooperačních komplikací, stimulace nemocného a dokonalá ošetrovatelská péče (Hála, 2011, s. 20, Chval, 2008, s. 168, Krupová aj., 2010, s. 133-134). Kuřákům před operačním výkonem je vhodné doporučit použití nikotinových náplastí či žvýkaček. U etylizmu někdy nezbyvá, než dodat chybějící etanol ve formě např. skleničky piva, což v praxi často funguje (Bruthans aj., 2009, s. 71).

2.8 Časné komplikace

Krvácení je rizikem jakékoliv operace, tedy i operace aneuryzmatu. Může k němu dojít několik hodin po operaci, ale i později z důvodu infekce nebo poruchy koagulace. Respirační problémy mohou nastat z důvodu zvýšené prevalence AAA u kuřáků a nemocných s CHOPN. Vždy vyšetříme krevní plyny, sledujeme projevy respirační insuficience, provádíme oxygenaci, nebulizaci a dechovou gymnastiku (Anderson, 2001, s. 10, Hrušková, 2007, s. 380). Nejzávažnější komplikací GIT, která může nastat po chirurgické operaci AAA je ischemie tlustého střeva – ischemická colitis. Příčinou může být okluze nebo embolizace mezenterické tepny, snížený srdeční výdej či střevní distenze. Podezření na ischemickou colitis bychom měli mít, jestliže nemocný vyžaduje v prvních 8-12 hodinách po operaci nadměrné množství tekutin. Z dalších příznaků je to krvavý průjem, nadýmání, leukocytóza, horečka a acidóza (Anderson, 2001, s. 10, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40-41). Koloskopíí potvrdíme diagnózu a určíme rozsah postižení tlustého střeva. Ve většině případů je nekróza omezena jen na sliznici, spontánně se upraví a nevyžaduje další chirurgický zákrok. Pokud je postižena celá střevní stěna, je zapotřebí rychlé chirurgické intervence. Další možnou komplikací po chirurgické operaci aortální výdutě je paralytický ileus a GIT dysfunkce z důvodu snížené motility. Chirurgická operace AAA zahrnuje velký řez na břicho a expozici břišních orgánů, která

se projeví zástavou plynů, nauzeou, zvracením. Proto je důležité pooperační sledování bilance tekutin a funkce střev. Nemocnému aplikujeme antiemetika, prokinetika, má zavedenou NGS, podle potřeby zavedeme i rektální rourku (Anderson, 2001, s. 10, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Hrušková, 2007, s. 381, Ko aj., 2004, s. 211, Ševčík aj., 2007, s. 6). Poranění močovodů a střev, které mohou způsobit ničivé následky související s infekcí, jsou vidět nejčastěji u naléhavých operací nebo je-li rekonstrukce neobvyklá. Brzká infekce štěpu je vzácná, často spojena s poraněním střeva. Paraplegie v důsledku ischemie míchy se vyskytuje zřídka a je spojována často a aneurysmatem thoracoabdominální aorty (Anderson, 2001, s. 10). Renální selhání může vzniknout při nízké perfúzi ledvin, následkem hypovolemie, snížením minutového srdečního výdeje, ischemickým nebo toxickým poškozením ledvin (Hrušková, 2007, s. 381). Adekvátní hydratace intravenózní či perorální představuje základní a nejúčinnější prevenci akutního selhání ledvin (Mondek aj., 2011, s. 59). Trombembolická nemoc (TEN) patří k závažným komplikacím po každém operačním výkonu. Vzniká na podkladě hyperkoagulace nebo stázy krve v žilním řečišti dolních končetin a vzniklý trombus může doputovat až do plic. Mezi základní opatření v prevenci vzniku TEN patří dostatečná hydratace, aplikace nízkomolekulárního heparinu a časná pooperační rehabilitace (Hrušková, 2007, s. 382, Chaikof aj., 2009, s. 31S, Žáková aj., 2002, s. 167). Arteriální trombózy a embolizace z aterosklerotického plátu nebo nástěnného trombu jsou další příčinou komplikací. Trombóza vzniká nejčastěji v oblasti bifurkace (Anderson, 2001, s. 9, Černá, 2006a, s. 20, Köcher aj., 2011b, s. 64). V některých případech je nutné provést trombektomii k obnovení průtoku krve. Mikrotrombózy se projeví až několik hodin po operaci kožní nekrózou. Nejčastěji jsou postiženy prsty a noha, ale může dojít i k trombóze stehna a hýždí. Dotčené oblasti se mohou zdát na první pohled strakaté nebo cyanotické, obvykle jsou bolestivé. V závislosti na rozsahu dojde k nekróze a gangréně, v některých případech je zapotřebí amputace (Anderson, 2001, s. 9, Schouchoff, 2000, s. 39). Chirurgický i endovaskulární výkon AAA se provádí v celkové heparinizaci, kdy jsou nemocnému podány 2 mg Heparinu/kg tělesné

hmotnosti. Po obnovení průtoku se ruší účinek Heparinu podáním Protamin-Sulfátu v dávce 1,5 mg/1 mg Heparinu (Koutná aj., 2004, s. 218).

2.9 Pooperační kontroly

Propuštěním péče o nemocného nekončí. Podle použité metody léčby se liší pooperační sledování. V případě chirurgické léčby je dostačující časná kontrola stavu chirurgem a následná kontrola po roce s UZ vyšetřením. Některé zdroje doporučují v pravidelných ročních intervalech provést UZ vyšetření po všech rekonstrukčních cévních výkonech pro výskyt pozdních komplikací, které nastanou přibližně u 7 % těchto nemocných (Anderson, 2001, s. 10, Černá aj., 2007, s. 155, Maresch aj., 2006, s. 28). Komplikace zahrnují aneurysmatické onemocnění ostatních velkých cév, pseudoaneurysma ve štěpu anastomózy, infekce štěpu, aortoenterická píštěl a okluze štěpu. Všechny tyto komplikace vyžadují chirurgický zákrok. Poranění autonomního nervu může způsobit impotenci nebo retrográdní ejakulaci. Avšak sexuální dysfunkce nemusí být nahlášena. Další příčiny impotence je třeba zvážit a nemocným by měla být doporučena nápravná terapie. Dlouhodobé sledování je příležitostí ke vzdělávání nemocných o potencionálních komplikacích a rizikových faktorech (Anderson, 2001, s. 11, Siegllová, 2010, s. 35).

Po endovaskulární léčbě jsou kontroly častější, což může být nepohodlné pro nemocného a je spojeno s expozicí radiace. Na každé kontrole je nemocný fyzikálně vyšetřen lékařem, proveden nativní snímek břicha a CT vyšetření s kontrastní látkou, podle potřeby se doplní UZ břicha. Toto kontrolní vyšetření se provádí během prvního týdne po výkonu, dále obvykle za 3, 6, 12, 18 měsíců a poté každý rok. Interval sledování v prvním roce se mezi jednotlivými pracovišti liší. Sledujeme uložení stentgraftu, výskyt nebo vývoj endoleaku a vak výdutě, abychom včas zachytili možné komplikace a ve spolupráci s radiology je vyřešili (Anderson, 2001, s. 12, Černá, 2006a, s. 27, Černá aj., 2006b, s. 145, Černá aj., 2008, s. 343, Chochola, 2010, s. 87, Köcher aj., 2011b, s. 64, Krejčí, 2010, s. 87, Maresch aj., 2006, s. 28, Mondek aj., 2011, s. 59).

2.10 Edukace

Edukaci zaměřujeme na změny ve sféře vědomostí, jejich pochopení, následném ovlivnění hodnotového systému, přesvědčení, postojů a změnu v chování (Hlinková aj., 2011, s. 203). Propagace zdraví, odvykání kouření a poskytování informací nemocným i pomocí letáčků před i po výkonu by mělo být součástí ošetrovatelské péče (Woodrow, 2011, s. 56). Edukace, i když zvýší úroveň vědomostí, ještě nemusí znamenat i změnu chování (Hlinková aj., 2011, s. 209). Aktivní screening napomůže k vyšší úspěšnosti včasné chirurgické nebo EVL operaci AAA, než je tomu u řešení urgentních stavů s vysokou morbiditou a mortalitou, jakými bezesporu ruptura aneurysmatu je (Moláček aj., 2006, s. 142). Roční úmrtnost rupturovaných AAA je vysoká, což je důvodem pro UZ screening u rizikové populace, který je zaveden například v USA, Anglii a Skotsku (Stein, 2010, s. 1089, Woodrow, 2011, s. 52). Pro efektivní screening se hledají vhodná indikační kritéria. Jedním z nich je věk nemocných 65-75 let, kuřácká anamnéza i familiární výskyt výdutě. Některé studie poukazují na vysoké riziko výskytu AAA u nemocných, kteří jsou indikováni k echokardiografickému vyšetření (Ručka aj., 2007, s. 11, Stein aj., 2010, s. 1089). Ve Velké Británii je do sledování nemocných s malými AAA zapojena i sestra praktického lékaře (ARNP). Registruje všechny nové nemocné s výdutí, zadává je do databáze, zajišťuje a plánuje kontroly na klinikách, udržuje telefonický kontakt s nemocnými, vzdělává tyto nemocné, poskytuje edukační materiály včetně telefonních čísel na sebe a cévní pracoviště pro řešení případných problémů. Příbuzným je nabídnuta účast při kontrole na klinice, aby i oni vyslechli všechny informace a mohli o nich diskutovat (Armstrong aj., 2007, s. 191). Využití nelékařského zprostředkovatele ARNP je důležité pro motivaci, navázání a udržení vztahu s nemocným (Armstrong aj., 2007, s. 194).

ZÁVĚR

Aneuryzma břišní aorty je onemocnění, které se často náhodně zjištěno, na čemž se shoduje většina autorů (Anderson, 2001, s. 3, Daněk aj., 2006, s. 28, Chochola, 2010, s. 87, Kmecová aj., 2005, s. 389, Köcher aj., 2011b, s. 62, Maresch aj., 2006, s. 26, Moláček aj., 2006, s. 140, Siegllová, 2010, s. 15, Stein aj., 2010, s. 1090, Woodrow, 2011, s. 52). Jako rizikové faktory vzniku většina autorů uvádí vyšší věk, mužské pohlaví, bílou rasu, pozitivní rodinnou anamnézu, historii cévních výdutí, cerebrovaskulární onemocnění, ischemickou chorobu srdeční, aterosklerózu, zvýšený cholesterol, hypertenzi, kouření (Anderson, 2001, s. 3, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 38, Chaikof aj., 2009, s. 10S, Letterstál aj., 2010, s. 3112, Moláček aj., 2006, s. 140-142, Mondek aj., 2011, s. 58, Robinson, 2005, s. 22, Stein aj., 2010, s. 1090). Dva autoři nespojují diabetes a hypercholesterolémii s vyšším rizikem výskytu AAA (Černá, 2006a, s. 6, Köcher aj., 2011b, s. 61). Oproti tomu další dva uvádí diabetes jako rizikový faktor zhoršující onemocnění (Rigberg aj., 2004, s. 942, Woodrow, 2011, s. 52). Ve většině plnotextů byla nalezena shoda na jediném ovlivnitelném rizikovém faktoru pro vznik, vývoj a riziko ruptury břišních výdutí, a tím je kouření (Anderson, 2001, s. 3, Čepelová aj., 2009, s. 316, Černá, 2006a, s. 5, Daněk aj., 2006, s. 28, Chaikof aj., 2009, s. 6S-7S, Chochola, 2010, s. 86, Kmecová aj., 2005, s. 388, Köcher aj., 2011b, s. 62, Mondek aj., 2011, s. 58). AAA je nebezpečné svojí rupturou, u které se vyskytuje 65-85% mortalita (Anderson, 2001, s. 6, Černá, 2006a, s. 5, Dillon aj., 2008, s. 3, Chaikof aj., 2009, s. 12S, Köcher aj., 2011b, s. 61, Moláček aj., 2006, s. 140). Zlatým standardem v předoperační péči označují autoři bezesporu CT a nejvhodnějším vyšetřením vhodným k prvotní diagnostice, sledování a screeningu UZ (Anderson, 2001, s. 4, Černá, 2006a, s. 8, Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 62, Kološová aj., 2007, s. 50, Mondek aj., 2011, s. 58, Moláček aj., 2006, s. 142). Ve většině použitých článků bylo zjištěno, že EVAR ve srovnání s chirurgickou léčbou je spojen s nižším operačním stresem a hemodynamickou nestabilitou, menší invazivitou,

méně využívá JIP nebo má kratší dobu pobytu na JIP (průměrná délka 2 dny) a kratší dobu hospitalizace v nemocnici (1 až 12 dní). Vyskytuje se celkově méně komplikací a nemocní se rychleji zotavují, rehabilitují a brzy po výkonu navrací do běžného života (Anderson, 2001, s. 11, Čepelová aj., 2009, s. 316, Černá, 2006a, s. 26, Dillon aj., 2008, s. 6, Kmecová aj., 2005, s. 390-391, Köcher aj., 2011b, s. 66, Koutná aj., 2004, s. 222, Krejčí, 2010, s. 87, Mondek aj., 2011, s. 59, Rigberg, aj. 2004, s. 944, Schouchof, 2000, s. 40, Stein aj., 2010, s. 1092, Tošenovský, 2004, s. 160). Mezi nevýhody chirurgické operace patří delší doba hospitalizace, bolestivější pooperační období, pozdější mobilizace a realimentace. Anglická literatura uvádí dobu hospitalizace od 8 do 34 dnů a z toho 2 až 3 denní pobyt na JIP (Dillon aj., 2008, s. 7, Ko aj., 2004, s. 211-212). Z předložených poznatků vzešla 1,1-8% mortalita u plánovaného výkonu oproti 30-90% mortality u urgentní operace (Čepelová aj., 2009, s. 316, Daněk aj., 2006, s. 28, Kmecová aj., 2005, s. 390, Köcher aj., 2011b, s. 61, Muehling aj., 2011, s. 784).

Ošetrovatelská péče po chirurgické a endovaskulární operaci se shoduje v monitoraci EKG, pulzu, invazivního a neinvazivního tlaku krve, SpO₂, TT, CŽT, pulzace na dolních končetinách a diurézy (Anderson, 2001, s. 6-9, Hrušková, 2007, s. 380-381, Chaikof aj., 2009, s. 29S, Koutná aj., 2004, s. 218, Mondek aj., 2011, s. 58, Siegllová, 2010, s. 28, Schouchof, 2000, s. 39, Woodrow, 2011, s. 55). Péče o operační ránu je stejná, jak uvádí čtyři autoři (Anderson, 2001, s. 12, Hrušková, 2007, s. 380, Schouchof, 2000, s. 39, Woodrow, 2011, s. 56). Nasogastrickou sondu mají zavedenou nemocní jen po chirurgické operaci, realimentace u nich tudíž začíná později než po EVAR, kde začínáme s perorálním příjmem první pooperační den (Anderson, 2001, s. 6, Hrušková, 2007, s. 382, Chaikof aj., 2009, s. 30S, Ko aj., 2004, s. 213, Molčanová, 2008, s. 15, Rigberg aj., 2004, s. 942, Schouchoff, 2000, s. 39). Důležitým ošetrovatelským úkolem je sledování a hodnocení bolesti po obou typech výkonu (Anderson, 2001, s. 8, Málek aj., 2008, s. 146, Schouchoff, 2000, s. 39, Ševčík aj., 2007, s. 13). Čtyři autoři nedoporučují po operaci výdutě intramuskulární podání analgetik (Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Chaikof aj., 2009, s. 30S, Muehling aj., 2011, s. 785, Ševčík aj., 2007, s. 7). Osm autorů doporučuje epidurální

analgezií po chirurgické i endovaskulární operaci ke zvládnutí pooperační bolesti, snížení spotřeby opiátů a zkrácení době hospitalizace (Anderson, 2001, s. 6, Beese-Bjurstrom, 2004, s. 40, Hrušková, 2007, s. 382, Ko aj., 2004, s. 213, Málek aj., 2008, s. 143, Stern aj., 2007, s. 9, Ševčík aj., 2007, s. 13, Woodrow, 2011, s. 54). Dva autoři uvádí, že nemocní po EVAR vyžadují méně analgetik po provedeném výkonu (Anderson, 2001, s. 11, Ševčík aj., 2007, s. 11). Prevence TEN a včasná fyzioterapie je stejně důležitá po každém typu operace, kdy předcházíme pooperačním komplikacím a pohybem podporujeme motilitu GIT (Hrušková, 2007, s. 382, Chaikof aj., 2009, s. 31S, Ko aj., 2004, s. 213, Žáková aj., 2002, s. 167). Sledování psychického stavu u chirurgické operace a EVL se neliší. Na jeho přechodné poruše se podílí věk nemocného, strach z výkonu, polyfarmacie, imobilita, alkohol, přidružené choroby, bolest, krevní ztráta, protrahovaný nebo komplikovaný výkon nebo perioperační podchlazení, jak popisují někteří autoři (Berková aj., 2006, s. 439, Bruthans aj., 2009, s. 69, Hála, 2011, s. 18, Chval, 2008, s. 166-168, Krupová aj., 2010, s. 133, Švehláková, 2004, s. 96). Rozdílné jsou pooperační kontroly nemocných. Zatímco po chirurgické operaci výdatně jsou nemocní pozváni k časné kontrole chirurgem po propuštění a po roce na UZ, po EVAR se provede kontrolní CT a UZ v prvním týdnu po výkonu a dále po 3, 6 měsících a dále každý rok (Anderson, 2001, s. 12, Černá, 2006a, s. 27, Černá aj., 2006b, s. 145, Černá aj., 2007, s. 155, Černá aj., 2008, s. 343, Chochola, 2010, s. 87, Köcher aj., 2011b, s. 64, Krejčí, 2010, s. 87, Maresch aj., 2006, s. 28, Mondek aj., 2011, s. 59). Edukace nemocných, kde propagujeme zdraví, odvykání kouření, vzděláváme nemocného o rizikových faktorech a komplikacích, je neméně důležitá po chirurgické i EVL operaci (Anderson, 2001, s. 11, Hlinková aj., 2011, s. 209, Woodrow, 2011, s. 56).

LITERATURA A PRAMENY

1. ANDERSON, A., L. Abdominal Aortic Aneurysm. *Journal of Cardiovascular Nursing* [online]. 2001, **15**(4), 1-14 [cit. 24.11.2011]. ISSN 0889-4655. Dostupné z: http://aleph.vkol.cz:80/F?func=direct&doc_number=000003410&local_base=SVK01&format=999
2. ARMSTRONG, P., A., BACK, M., R., BANDYK, D., F., LOPEZ, A., S., CANNON, S., K., JOHNSON, B., L., SHAMES, M., L. Optimizing compliance efficiency, and safety during surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *Journal of Vascular Surgery* [online]. 2007, **46**(2), 190-195 [cit. 24.11.2011]. ISSN 0741-5214. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jvs2007.03.038
3. BEESE-BJURSTROM, S. Aortic aneurysm&dissections. *Nursing* [online]. 2004, **34**(2), 36-41 [cit. 13.12.2011]. ISSN 0360-4039. Dostupné z: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/enoy/article/000181.htm>
4. BERGER, M., M., TAPPY, L., REVELLY, J., P., KOLETZKO, B., V., GEPERT, J., CORPATAUX, J., M., CAYEUX, M., C., CHIOLERO, R., L. Fish oil after abdominal aorta aneurysm surgery. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2008, **62**(9), 1116-1122 [cit. 24.11.2011]. ISSN 0954-3007. Dostupné z: doi:10.1038/sj.ejcn.1602817
5. BERKOVÁ, M., BERKA, Z. Delirium a arytmie. *Interní medicína pro praxi*. 2006, **8**(10), 439-442. ISSN 1212-7299.
6. BRUTHANS, J., BRUTHANSOVÁ, D., SVÍTEK, M. Pooperační zmatenost na JIP – zásadní perioperační komplikace u starších pacientů. *Česká geriatrická revue*. 2009, **7**(2), 68-74. ISSN 1214-0732.
7. ČEPELOVÁ, J., ČERNOHOUS, M., JEŘÁBEK, I., ZAVORAL, M. Ruptura aneurysmatu abdominální aorty. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2009, **8**(6), 316-318. ISSN 1213-807X.

8. ČERNÁ, M., 2006a. *Vývoj velikosti vaku aneurysmatu abdominální aorty po endovaskulární léčbě*. Olomouc. 65 s. Disertační práce. Univerzita Palackého. Lékařská fakulta.
9. ČERNÁ, M., KÖCHER, M., UTÍKAL, P., BENÝŠEK, V., BUČIL, J., HEŘMAN, M., BACHLEDA, P., KOUTNÁ, J. Úprava protokolu sledování nemocných po endovaskulární léčbě aneurysmatu abdominální aorty na základě retrospektivní analýzy vývoje velikosti vaku aneurysmatu a výskytu endoleaků. *Česká radiologie*. 2005, **59**(3), 153-160. ISSN 1210-7883.
10. ČERNÁ, M., KÖCHER, M., UTÍKAL, P., KOUTNÁ, J., BENÝŠEK, V., BUČIL, J., HEŘMAN, M., BACHLEDA, P., DRÁČ, P. Upravený protokol sledování nemocných po endovaskulární léčbě AAA, jeho zhodnocení ve vztahu k výsledkům. *Česká radiologie*. 2006b, **60**(3), 143-147. ISSN 1210-7883.
11. ČERNÁ, M., KÖCHER, M., UTÍKAL, P., KOUTNÁ, J., DRÁČ, P., BACHLEDA, P., BUŘVAL, S. Endovaskulární léčba paraaortálních pseudoaneurysmat břišní aorty po rekonstrukčních výkonech. *Česká radiologie*. 2007, **61**(2), 153-156. ISSN 1210-7883.
12. ČERNÁ, M., KÖCHER, M., UTÍKAL, P., KOUTNÁ, J., BACHLEDA, P., DRÁČ, P., KOZÁK, J., SEKANINA, Z., KOJECKÝ, Z., HERMAN, J., PHILIP, R. Endotension po endovaskulární léčbě aneurysmatu abdominální aorty, co s ní? *Česká radiologie*. 2008, **62**(4), 342-346. ISSN 1210-7883.
13. DANĚK, T., MAIXNER, R., HAVLÍČEK, K. Pooperační komplikace perforovaného aneurysmatu abdominální aorty – kazuistika. *Rozhledy v chirurgii*. 2006, **85**(1), 28-30. ISSN 0035-9351.
14. DILLON, M., CARDWELL, C., BLAIR, PH., ELLIS, P., KEE, F., HARKIN, DW. Endovascular treatment for ruptured abdominal aortic aneurysm. [Review] *The Cochrane library* [online]. 2008, 4, 1-17 [cit. 24.11.2011]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi:10.1002/14651858
15. GROFOVÁ, Z. Výživa v nemoci. *II. konference sestry v praxi*, 12. 6. 2009, Olomouc. ISSN 1803-5930.

16. HÁLA, M. Ošetrovatelská péče u pacienta s pooperačním delíriem. *Florence*. 2011, **7**(12), 18-21. ISSN 1801-464X.
17. HARRIS, J., P. Imaging choices for surveillance after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: how to balance the options. *Journal compilation* [online]. 2009, **79**(11), 771-772 [cit. 24.11.2011]. ISSN 1445-2197. Dostupné z: doi:10.1111/j.1445-2197.2009.05118.x
18. HLINKOVÁ, E., NEMCOVÁ, J. Hodnotenie efektivity edukácie cievno-chirurgických pacientov v prevencii a v starostlivosti o syndróm diabetickej nohy. *Ošetrovatelství a porodní asistence*. 2011, **2**(2), 202-210. ISSN 1804-2740.
19. HRUŠKOVÁ, H. Pooperační péče. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2007, **16**(2), 378-384. ISSN 1211-1058.
20. CHAIKOF, E., L., BREWSTER, D., C., DALMAN, R., L., MAKAROUN, M., S., ILLING, K., A., SICARD, G., A., TIMARAN, C., H., UPCHURCH, G., R., VEITH, F., J. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: the society for vascular surgery practice guidelines. [review][506 refs]. *Abbreviated Source Journal Vascular Surgery* [online]. 2009, **50**(4 Suppl), S2-49 [cit. 24.11.2011]. ISSN 1097-6809. Dostupné z: doi:10.1016/j.jvs2009.07.002
21. CHOCHOLA, M. Aneurysma břišní aorty. *Medicína pro praxi*. 2010, **7**(2), 86-87. ISSN 1214-8687.
22. CHVAL, J. Nejčastější příčiny neklidu na somatickém oddělení. *Psychiatria pre prax*. 2008, **9**(4), 166-168. ISSN 1335-9584.
23. KMECOVÁ, D., KMEC, J., SZÁBOVÁ, E. Klinické a diagnostické problémy aneurysmatu abdominálnej aorty. *Interní medicína pro praxi*. 2005, (9), 388-391. ISSN 1212-7299.
24. KO, P., J., HSIEH, H., CH., LIU, Y., H., LIU, H., P. Experience with early postoperative feeding after abdominal aortic surgery. *Chang gung medical journal* [online]. 2004, **27**(3), 210-216 [cit. 16.1.2012]. ISSN 2072-0939. Dostupné z: <http://memo.cgu.edu.tw/cgmj/2703/270306.pdf>

25. KÖCHER, M., UTÍKAL, P., ČERNÁ, M., BACHLEDA, P., DRÁČ, P., KOUTNÁ, J. Endovaskulární léčba juxtarenálních aneurysmat abdominální aorty fenestrovanými stentgrafty, krátkodobé výsledky. *Česká radiologie*. 2007, **61**(2), 146-152. ISSN 1210-7883.
26. KÖCHER, M., UTÍKAL, P., ČERNÁ, M., BACHLEDA, P., KOZÁK, J., DRÁČ, P., BUŘVAL, S. Endovaskulární léčba juxtarenálních aneurysmat abdominální aorty fenestrovanými stentgrafty – střednědobé výsledky. *Česká radiologie*. 2011, **65**(2), 85-91. ISSN 1210-7883.
27. KÖCHER, M., UTÍKAL, P., ČERNÁ, M., BACHLEDA, P., DRÁČ, P. Endovaskulární léčba aneurysmat abdominální aorty – současné možnosti. *Vaskulárna medicína*. 2011, **3**(2), 61-70. ISSN 1338-0206.
28. KOLOŠOVÁ, R., MRÓZEK, V., PAVLAS, I., ZEMAN, K., GISTINGER, T., TALAFA, V. Aneurysma abdominální aorty a tepen DKK. *Cor et vasa*. 2007, **49**(suppl.4), 50. ISSN 0010-8650.
29. KOSTKOVÁ, J., HRABICOVÁ, I. Ošetrovatelský přístup k neklidným a agresivním nemocným. *II. konference sestra v praxi*, 12. 6. 2009, Olomouc. ISSN 1803-5930.
30. KOUTNÁ, J., UTÍKAL, P., KÖCHER, M., ADAMUS, M., DRÁČ, P., BURIÁNKOVÁ, E., ČERNÁ, M., KOJECKÝ, Z., SEKANINA, Z. Anesteziologický pohled na chirurgickou a endovaskulární léčbu aneurysmat břišní aorty. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2004, **15**(5), 217-223. ISSN 1803-6597.
31. KREJČÍ, M., 2010. *Infekce v cévní chirurgii*. Brno. 126 s. Disertační práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta.
32. KRUPOVÁ, L., VOLFOVÁ, I. Ošetrovatelská péče u nemocných s pooperačními delirantními stavy. V. Slezská vědecká konference ošetrovatelství s mezinárodní účastí, 22. - 23. 10. 2010, Opava. Sborník příspěvků, s. 132-137.
33. LETTERSTÅL, A., ELDH, A., C., FORSBERG, CH. and O. Patients' experience of open repair of abdominal aortic aneurysm – preoperative information, hospital care and recovery. *Journal of clinical nursing* [online].

19, 3112-3122 [cit. 24.11.2011]. ISSN 1365-2702. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2702.2010.03428.x

34. MÁLEK, J., ŠEVČÍK, P., BEJŠOVEC, D., FRICOVÁ, J., GABRHELÍK, T., KŘIKAVA, I., LEJČKO, J., MACH, D., MIXA, V., VOJTÍŠKOVÁ, M. Léčba akutní pooperační bolesti. *Bolest*. 2008, **11**(3), 141-148. ISSN 1212-0634.

35. MARESCH, M., TOŠENOVSKÝ, P., VIDIM, T., MITÁŠ, P., TOŠOVSKÝ, J. Výduť břišní aorty: patofyziologie, diagnostika a léčba. *Kardioforum*. 2006, **4**(3), 25-29. ISSN 1214-2255.

36. MOLÁČEK, J., TŘEŠKA, V. Screening aneurysmatu abdominální aorty u praktického lékaře. *Medicína pro praxi*. 2006, (3), 140-142. ISSN 1214-8687.

37. MOLÁČEK, J., HOUDEK, K., BAXA, J., ČERTÍK, B., TŘEŠKA, V. Infekční onemocnění aorty a velkých tepen způsobené bakterií *Salmonella enteritidis*. *Cor et vasa*. 2010, **52**(1-2), 67-70. ISSN 0010-8650.

38. MOLČANOVÁ, J. Enterální a parenterální výživa z pohledu sestry. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2008, **4**(6), 14-15. ISSN 1801-1349.

39. MONDEK, P., GALKO, J., KACZ, M., TÓTH, J., MESÁROŠOVÁ, S., VARGA, Z. Súčasný pohľad na skrining, diagnostiku a liečbu aneuryziem brušnej aorty (ESVS guidelines). *Vaskulárna medicína*. 2011, **3**(2), 57-60. ISSN 1338-0206.

40. MUEHLING, B., M., ORTLIEB, L., OBERHUBER, A., OREND, K., H. Fast track management reduces the systemic inflammatory response and organ failure following elective infrarenal aortic aneurysm repair. *Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery* [online]. 2011, **12**(5), 784-788 [cit. 24.11.2011]. ISSN 1569-9285. Dostupné z: doi: 10.1510/icvts.2010.262337

41. RIGBERG, D., A., DORAFSHAR, A., SRIDHAR, A., QUINONES-BALDRICH, W., MOORE, W., S. Abdominal aortic aneurysm. Stent graft vs clinical pathway for direct retroperitoneal repair. *Surgery* [online]. 2004,

139(9), 941-946 [cit. 4.1.2012]. ISSN 1600-1606. Dostupné z: <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.5.1a/ovidweb.cgi>

42. ROBINSON, R. Aortic aneurysm in pregnancy. *Dimensions of critical care nursin* [online]. 2005, **24**(1), 21-24 [cit. 13.12.2011]. ISSN 1538-8646. Dostupné z: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7c1126a3-b431-4289-b3cb-ed0f69b743dc%40sessionmgr13&vid=1&hid=9>

43. RUČKA, D., BROULÍKOVÁ, K., KAČÍRKOVÁ, K., ČERNOHOUS, M. Screening na výskyt aneurysmat břišní aorty. Multidisciplinární symposium euroregionu Nisa, 12. - 13. 10. 2007, Liberec. *Inter-angio*, s. 11.

44. SCHOUCHOFF, B. Endovascular aortic aneurysm repair: an alternative approach. *Critical care nursing quarterly* [online]. 2000, **23**(1), 35-41 [cit. 24.11.2011]. ISSN 0887-9303. Dostupné z: www.cinahl.com/cgi-bin/refsvc?jid=140&accno=2000037534

45. SIEGLOVÁ, M., 2010 *Péče o nemocné po resekcii aneuryzmatu abdominální aorty*. Pardubice. 82 s. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. Fakulta zdravotnických studií.

46. STARNOVSKÁ, T. Nutriční péče. *Medicina pro praxi*. 2011, **8**(3), 144-145. ISSN 1214-8687.

47. STEIN, S., D., BALDI, T., UTHOFF, H., JÄGER, K., A. „Arteriosklerotisches“ Aneurysma der Aorta abdominalis. *Praxis* [online]. 2010, **99**(18), 1089-1093 [cit. 13.12.2011]. ISSN 1661-8165. Dostupné z: [doi:10.1024/1661-8157/a000228](https://doi.org/10.1024/1661-8157/a000228)

48. STERN, M., ROČEŇ, M. Anestezie u operací aneurysmat břišní aorty (AAA). Multidisciplinární symposium euroregionu Nisa, 12. - 13. 10. 2007, Liberec. *Inter-angio*, s. 9-10.

49. SÝKOROVÁ, V. Nejlepším monitorem na chirurgické JIP je sestra. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2010, **6**(2), 6-7. ISSN 1801-1349.

50. ŠEVČÍK, P., KŘIKAVA, I. Pooperační bolest. *Urologické listy*. 2007, **5**(2), 5-13. ISSN 1214-2085.

51. ŠTÁDLER, P., VITÁSEK, P., MATOUŠ, P. Současné možnosti uplatnění robotického systému v cévní chirurgii. *Cor et vasa*. 2007, **49**(2), 71-73. ISSN 0010-8650.
52. ŠTÁDLER, P., DVOŘÁČEK, L., VITÁSEK, P., MATOUŠ, P. Pohled cévního chirurga na roboticky asistované operace. *Endoskopie*. 2010, **19**(1), 14-16. ISSN 1211-1074.
53. ŠVEHLÁKOVÁ, R. Agitovaný pacient na jednotce intenzivní péče. *Interní medicína pro praxi*. 2004, 2, 96-98. ISSN 1212-7299.
54. TOŠENOVSKÝ, P. Tradiční angiologické dny 2004. *Interní medicína pro praxi*. 2004, 3, 159-160. ISSN 1212-7299.
55. TŘEŠKA, V., ČERTÍK, B., KUNTSCHER, V., ŠULC, R., MOLÁČEK, J., NOVÁK, M., ŠLAUF, F., HOUDEK, K., TŘEŠKOVÁ, I., VACHTOVÁ, M., ŠMÍD, D. Aneurysma břišní aorty – zkušenosti posledních 10 let. *Cor et vasa*. 2010, **52**(10), 677. ISSN 0010-8650.
56. UTÍKAL, P., KÖCHER, M., KOUTNÁ, J., BACHLEDA, P., DRÁČ, P., ČERNÁ, M., BURIÁNKOVÁ, E., HERMAN, J. Combined strategy in AAA elective treatment. *Biomedical papers*. 2005, **149**(1), 159-163. ISSN 1213-8118.
57. WOODROW, P. Abdominal aortic aneurysm: clinical features, treatment and care learning zone (Continuing professional development). *Nursing standard* [online]. 2011, **25**(50), 50-57 [cit. 24.11.2011]. ISSN 0029-6570. Dostupné z: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=75bf2b9b-96d6-4140-ad1d-fbb668b94959%40sessionmgr13&vid=1&hid=9>
58. ŽÁKOVÁ, M., SUŠINOVÁ, J. Prevence trombembolické nemoci a rehabilitace u pooperačních stavů. *Urologie pro praxi*. 2002, **3**(4), 167-168. ISSN 1213-1768.

SEZNAM ZKRATEK

AAA	aneuryzma andominální aorty
ABR	acidobazická rovnováha
ACE	angiotenzin konvertující enzym
AIC	arteria ilica communis
AIE	arteria ilica externa
APS	Acute Pain Service
ARNP	sestra praktického lékaře
ASA	anesteziologické riziko
ATB	antibiotika
ATN	akutní tubulární nekróza
CT	počítačová tomografie
CTAG	počítačová tomografie s angiografií
CŽK	centrální žilní kanyla
CŽT, CVP	centrální žilní tlak
DDŽ	dolní dutá žíla
DM	diabetes mellitus
DSA	digitální subtrakční angiografie
EDA	epidurální katetr
ECHO	echokardiografie
EKG	elektrokardiografie
EtCO ₂	tlak vydechovaného CO ₂
EVAR	endovaskulární léčba
EVL	endovaskulární léčba
FF	fyziologické funkce
GIT	gastrointestinální trakt
HLP	hyperlipidémie
HN	hypertenzní nemoc
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
ICHS	ischemická choroba srdeční

JIP	jednotka intenzivní péče
MR	magnetická resonance
MRAG	magnetická resonance s angiografií
mm Hg	milimetrů rtuti
NGS	nasogastrická sonda
NPB	náhlá příhoda břišní
PCA	pacientem řízená analgésie
p. o.	podání ústy
PŽK	periferní žilní katetr
TEN	trombembolická nemoc
UPV	umělá plicní ventilace
UZ	ultrazvukové vyšetření

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 - Schéma typů výdutí – klasifikace podle studie EUROSTAR	22
Obr.2 - Typy stentgraftů	22
Obr.3 - Schéma způsobů měření vybraných parametrů infrarenální aorty s výdutí a iliackého řečiště.....	23
Obr.4 - Typy endoleaků	24