

**UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011

Bc. Hana VEJROSTOVÁ

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Výsledky radiointervenčních a chirurgických revaskularizací
Bc. Hana Vejrostová

Diplomová práce
2011

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana VEJROSTOVÁ**
Osobní číslo: **Z09196**
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Ošetřovatelství**
Název tématu: **Výsledky radiointervenčních a chirurgických
revaskularizací**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Sběr informací, studium literatury, seznámení s anatomíí, termínem radiointervenční a chirurgické revaskularizace a se vším, co s tím souvisí
2. Stanovení cílů a výzkumného záměru práce
3. Stanovení vhodné metodiky
4. Získávání objektivních údajů z počítačové databáze
5. Analýza a interpretace získaných dat
6. Kritické zhodnocení

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**


Seznam odborné literatury:

1. ČERTÍK, B. Akutní končetinová ischémie. 1. vyd. Praha : Grada 2003. ISBN 80-247-0624-5.
2. ČIHÁK, R. Anatomie 3, 2. upravené vyd. Praha : Grada Publishing 2002. ISBN 80-247-0143-X.
3. STAFFA, R. Záchrana kriticky ischemické končetiny - pedální bypass. 1. vyd. Praha : Grada 2004. ISBN 80-247-0957-0.
4. ZEMAN, M. et al. Speciální chirurgie. 1. vyd. Praha : Grada 2001. ISBN 80-7262-093-2.
5. HAVLÍČEK, K.; DANĚK, T. Embolie a trombózy tepen dolních končetin.[online]. 2001 [cit. 2010-03-10]. Dostupný z WWW: <http://www.cls.cz/seznam-doporucenych-postupu>.


Vedoucí diplomové práce: **MUDr. Miloslav Pírk**
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **25. dubna 2011**


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 25. února 2011

Prohlášení:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č.121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice

Pardubice 29.3.2011

.....

Bc. Hana Vejrostová

Poděkování:

děkuji mému vedoucímu práce MUDr. Miloslavu Pirklovi za jeho ochotu, pomoc a spolupráci při sestavování této diplomové práce.

Pardubice 29.3.2011

ANOTACE

Diplomová práce se věnuje ischemickým chorobám dolních končetin a jejich radiointervenčním a chirurgickým revaskularizacím. Práci jsem rozdělila do dvou částí. V teoretické části vás seznámím s anatomí, příčinami a klinickými projevy vedoucí k ischemii dolních končetin. Dále popisuji vyšetřovací metody a typy léčebných zákroků, které vedou k zprůchodnění postižených tepen a záchraně končetiny. Nastíním i ošetrovatelskou péči po cévně-chirurgickém výkonu. Ve výzkumné části vás seznámím s výsledky retrospektivní studie, která se zabývá klienty, kteří navštívili cévní chirurgii krajské nemocnice v období 1.1.2004 - 31.12.2004 a následně sleduje jejich průběh léčby do konce roku 2009. Závěr mé práce patří seznamu literatury a přílohám.

KLÍČOVÁ SLOVA

ischemická choroba dolních končetin, intermitentní klaudikace, radioinvasivní a chirurgická léčba

TITLE

Results radiological and surgical revascularisation

ANNOTATION

This thesis focuses deals with peripheral vascular disease of lower extremities and their radiological and surgical revascularization. My thesis is divided into two parts. In the theoretical section I will familiarize you with the anatomy, causes and clinical manifestations leading to ischemia of the lower extremities. In addition, I describe diagnostic methods and types of interventions, leading to the patency of the damaged arteries and to the limb salvage. I present the nursing care after vascular surgery. The research section will present the results of a retrospective study, which deals clients who visited vascular department of general hospital during the period from 01/01/2004 to 12/31/2004 and then shows their treatment to the end of 2009.

The conclusion of my work includes reference and attachments.

KEYWORDS

peripheral vascular disease of lower extremities, intermittent claudication, radiological and surgical treatment

OBSAH

	Úvod	10
	Cíl	11
	TEORETICKÁ ČÁST	12
1	Anatomie tepen dolních končetin	13
2	ICHDK a její dělení	14
3	Příčiny ICHDK	15
3.1	Akutní ischemie dolních končetin	15
3.1.1	Netraumatické akutní tepenné uzávěry	15
3.1.1.1	Akutní trombóza nativního tepenného řečiště	15
3.1.1.2	Akutní trombóza cévních rekonstrukcí	15
3.1.1.3	Embolie	15
3.1.2	Traumatické akutní uzávěry tepen	16
3.1.2.1	Přímá poranění	16
3.1.2.2	Nepřímá poranění	16
3.2	Chronická ischemie dolních končetin	17
3.2.1	Ateroskleróza tepen dolních končetin	17
3.2.2	Další možné příčiny	17
3.3	Rizikové faktory u akutní a chronické ischemii dolních končetin	17
4	Klinický obraz	18
4.1	Akutní ischemie dolních končetin	18
4.1.1	Embolie	18
4.1.2	Trombóza	18
4.2	Chronická ischemie dolních končetin	19
5	Vyšetřovací metody	20
5.1	Klinické vyšetření	20
5.2	Intermitentní klaudikace	20
5.3	Zobrazovací metody	22
6	Léčba	24
6.1	Konzervativní – farmakologická	24
6.1.1	Antikoagulancia	24
6.1.2	Trombolýza	25

6.1.3	Další medikamentózní léčba	26
6.1.4	Eliminace rizikových faktorů	26
6.2	Radioinvazivní.....	27
6.2.1	Pulzní sprejová trombolýza (PST)	27
6.2.2	Perkutánní transluminární angioplastika (PTA) subintimální rekanalizace (SIR).....	27
6.3	Chirurgická	28
6.3.1	Embolektomie a trombektomie	28
6.3.2	Endarterektomie.....	29
6.3.3	Bederní sympatektomie	29
6.3.4	Plastika	29
6.3.5	Implantace	29
6.3.6	Resekce	30
6.3.7	Přímá náhrada	30
6.3.8	Přemostění - bypass	30
6.3.9	Cévní náhrady	31
6.3.10	Amputace	33
7	Ošetrovatelská péče u nemocného po aortofemorálním bypassu	34
7.1	Předoperační ošetrovatelská péče	34
7.1.1	Dlouhodobá péče	34
7.1.2	Krátkodobá péče	34
7.1.3	Bezprostřední péče	34
7.2	Pooperační ošetrovatelská péče	35
7.2.1	Bezprostřední péče	35
7.2.2	Krátkodobá péče	35
7.2.3	Dlouhodobá péče	35
	VÝZKUMNÁ ČÁST	37
8	Výzkumné záměry	38
9	Metodika výzkumu	39
10	Vyhodnocení a analýza dat	40
11	Diskuze	66
	Závěr	72
	Seznam použité literatury	74

Seznam tabulek	76
Seznam obrázků	78
Seznam příloh	79

ÚVOD

Ischemická choroba dolních končetin, neboli zkráceně ICHDK, patří mezi relativně časté a potencionálně nebezpečné onemocnění. Řada nemocných ji dlouho podceňuje a přitom si neuvědomuje, že neléčená nemoc může vést až k amputaci končetiny.

Svou diplomovou práci jsem rozdělila na dvě části. V první – teoretické části – popisuji anatomii dolních končetin, příčiny akutních a chronických tepenných uzávěrů, jejich klinický obraz, diagnostiku a léčbu. Dále se zde zmiňuji o ošetrovatelské péči u nemocného po aortofemorálním bypassu, který patří mezi poměrně frekventované chirurgické revaskularizační výkony. Ve druhé – praktické části – jsem použila metodu retrospektivní studie, kterou využívám při zpracování výzkumu. Před zpracováním této práce jsem si stanovila výzkumné záměry, které jsou uvedeny v průzkumné části. Retrospektivní studii jsem prováděla ve spolupráci s Oddělením cévní chirurgie Chirurgické kliniky krajské nemocnice.

Práci jsem doplnila o přílohy, které umožňují lépe poznat danou problematiku – anatomické obrazy tepen dolních končetin a algoritmus léčby akutního uzávěru tepen dolních končetin.

Byla bych ráda, kdyby má práce byla přínosem k dalšímu vzdělávání studentů.

CÍL

Jak již název diplomové práce napovídá, hlavním cílem je zkoumat výsledky radiointervenčních a chirurgických revaskularizací při léčbě ischemické choroby dolních končetin. Ve výzkumné části jsem si stanovila záměry, které bych chtěla pomocí dat získaných metodou retrospektivní studie v krajské nemocnici objasnit.

TEORETICKÁ ČÁST

1. ANATOMIE TEPEN DOLNÍCH KONČETIN

Tepny na dolních končetinách představují rozsáhlou cévní síť, která vychází z břišní aorty, která se v úrovni 4. bederního obratle se rozvětňuje na společné ilické tepny, které se pak dále dělí na zevní a vnitřní. Zevní ilická tepna se pod tříselným vazem mění na aa. femorales. Společná femorální tepna se v úrovni hlavice femuru dělí na hlubokou a povrchovou femorální tepnu. Hluboká femorální tepna se dále dělí na a. circumflexum femoris lateralis a medialis. A femoralis superficialis v místě canalis adductorius přechází v popliteální tepnu, která se pod kolením kloubem dělí na a.tibialis anterior a truncus tibiofibularis. A.tibialis anterior prochází přes membránu interossea cruris a na nártu pokračuje v a.dorsalis pedis. Truncus tibiofibularis se dělí na a.tibialis posterior a a.fibularis. A.tibialis posterior se na medioplantární straně nohy následně dělí na a.plantaris medialis a lateralis. Toto je obvyklá anatomie tepen dolních končetin, přičemž nejsou nijak výjimečné různé anatomické variety.¹

Při chronickém uzávěru dolní břišní aorty nebo společných ilických tepen jsou významnou kolateralizací lumbální tepny nebo arteria sacralis mediana. Při chronickém uzávěru zevních ilických tepen jsou důležitými kolaterálami pro perfuzi dolních končetin vnitřní pánevní tepny. Zcela zásadní význam pro zachování vitality končetiny při časté obliteraci povrchové stehenní tepny má a. profunda femoris. Při uzávěru distální a. poplitea se uplatňuje aa. geniculares a aa. surales. A. fibularis tvoří kolaterálu uzávěru tibiálních tepen.²

¹ ČIHÁK, R. Anatomie 3.1997

² KRAJINA, A.; HLAVA, A. Angiografie.1999

2. ICHDK A JEJÍ DĚLENÍ

Jako ICHDK označujeme aterotrombotický syndrom, při kterém dochází k progresivnímu zužování tepen DK především na podkladě aterosklerózy, eventuelně jiného patologického procesu postihujícího pánevní tepny a tepny dolních končetin.

Ischemii dolních končetin můžeme rozdělit ze dvou hledisek:

1. Dle příznaků

- asymptomatická
- symptomatická – klaudikace, klidové bolesti, nehojící se vředy, gangréna

2. Dle urgentnosti stavu

- akutní ischemie dolních končetin – vyvoláno náhlým uzávěrem tepny embolem, trombem nebo jinou mechanickou příčinou
- chronická ischemie dolních končetin – postupný rozvoj symptomů (viz. klasifikace dle Fontaina – vyšetřovací metody ICHDK)³

³ HUSSMANN, J. Memorix Chirurgie. 1995

3. PŘÍČINY ICHDK

3.1. Akutní ischemie dolních končetin

3.1.1 Netraumatické akutní tepenné uzávěry

3.1.1.1 Akutní trombóza nativního tepenného řečiště

Trombózy tvoří 60% všech příčin akutních tepenných uzávěrů. Nejčastěji se objevuje v oblasti povrchové stehenní tepny a u aneurysmat podkolenní tepny. Většinou nasedá na aterosklerózou stenozované segmenty tepny, případně narůstající trombóza uzavře důležité kolaterály obcházející chronicky uzavřený úsek. Méně častou příčinou jsou polékové trombózy, které postihují mladší osoby. Nejčastěji mezi tato farmaka patří hormonální antikoncepce, anabolické steroidy a preparáty estrogenů. Nejmenší skupinu tvoří trombofilní stavy, jako jsou Leidenská mutace f.V, hyperhomocysteinemie a antifosfolipidový syndrom, které jsou v klinice spíše popisovány jako predispozice pro flebotrombózu hlubokých žil.

3.1.1.2 Akutní trombóza cévních rekonstrukcí

Tento typ trombózy se vyskytuje častěji než předchozí. Cévní rekonstrukce můžeme dělit z hlediska typu náhrady (autologní, umělá), lokalizace oblasti (aorto-femorální, infrainquinální, krurální, pedální) a časového odstupu od našití (bezprostřední do 48h, časné do 1 roku, pozdní po 1 roce od našití této rekonstrukce). Vzácnou, ale velice závažnou komplikací je infekce, která se může právě projevit trombózou tepenné rekonstrukce. Ta postihuje častěji bypassy z umělé než žilní náhrady.

3.1.1.3 Embolie

Embolie zaujímá zhruba 30% příčin těchto uzávěrů. V 50. letech byly nejčastější příčinou kardiogenních embolií revmaticky změněné chlopně v levostranných srdečních oddílech, dnes je to z více jak 80% levá síň (v důsledku fibrilace síní), dále pak výdutě komor po infarktech. Vzácněji pak chlopní vegetace či síňový myxom. Další významnou příčinou periferních embolizací jsou tepenná aneuryzmata. Zdrojem distálních mikroembolizací bývají aterosklerotické pláty pánevního řečiště (hlavně). Zhruba v 15% bývá zdroj nerozpoznán.⁴

⁴ ČERTÍK, B. Akutní končetinová ischemie. 2003

3.1.2 Traumatické akutní uzávěry tepen

3.1.2.1 Přímá poranění

Tento typ poranění můžeme rozdělit podle příčiny na dva podtypy:

- **ostrá** – kdy střelná, bodná, iatrogenní, amputační a řezná poranění poškodí povrch tepny a směřují směrem do jejího lumen. Dochází k periferní ischemii a různě velkému krvácení, které může skončit až hemoragickým šokem. Dále ostrá poranění můžeme dělit dle míry porušení kontinuity tepny na nástěnná poranění, discize a transcize.
- **tupá** – jsou způsobená kontuzí, kompresí či zaškrcením dané tepny. Poškození začíná v intimě a směřuje do medie až adventicie. Často v blízkosti tepny bývají současně zhmožděné periferní tkáně. Typickým projevem je ischemie bez známek krvácení. Velkým rizikem je možné přehlédnutí tohoto poranění z důvodu možnosti rozvinutí končetinové ischemie až po několika hodinách po úrazu. Proto je nutné opakovat několikrát vyšetření přítomnosti tepenných pulsací a kontrolovat prokrvení příslušné končetiny a v případě nejasností indikovat angiografické vyšetření. Obzvláště závažná jsou tato traumata z toho důvodu, že může při traumatickém impulzu dojít k porušení (dissekci) intimy (tedy výstelky tepny), aniž by byla porušena zevní část stěny tepny a následně dochází ke srolování této vnitřní vrstvy tepny krevním tokem a tím uzávěru lumen tepny – toto poranění lze přehlédnout i při přímé chirurgické revizi.

3.1.2.2 Nepřímá poranění

Dissekce a ruptura aorty patří mezi možné příčiny nepřímého poranění tepen. Dále mohou být způsobeny traumatickým vasospasmem (velmi vzácný), vyskytovat se u dislokovaných zlomenin v blízkosti tepny a při luxaci kloubů. Mezi nebezpečné nepřímé poranění řadíme decelerační, které vede k poškození intimy nebo až ke kompletnímu přerušení tepny. Nejčastěji takto bývá postižena hrudní aorta v oblasti istmu při autonehodách nebo renální tepny a radix mesenteria při pádu z výšky.⁵

⁵ BENEŠ, J. Studijní materiály [online]

3.2. Chronická ischemie dolních končetin

3.2.1 Ateroskleróza tepen dolních končetin

Ateroskleróza, neboli kornatění tepen, způsobuje přibližně 90% ischemické choroby dolních končetin. Je to degenerativní postižení cévní stěny. Do stěn se pomalu ukládají tukové látky (především cholesterol) a vápenné soli a vytváří tzv. aterosklerotické pláty. To vede ke ztrátě pružnosti cév, následně k omezení průtoku krve a v konečné fázi k výraznému zúžení až uzávěru. Je to dlouhodobý děj, který se nevyskytuje pouze na cévách dolních končetin, ale může způsobovat problémy v srdeční, gastrointestinální a mozkové oblasti.

3.2.2 Další možné příčiny

Diabetická angiopatie, artritida, cystická medionekróza, cystická degenerace adventicie, kompresivní syndromy a jiné nosologické jednotky zaujímají pouze malé procento při vzniku chronické ischemické choroby.

3.3 Rizikové faktory u akutní a chronické ischemie dolních končetin

Většina pacientů s chronickou ischemickou chorobou (výjimečně s akutní formou) jsou lidé trpící vícero onemocněními současně. Mezi nejčastější komorbidity a zároveň rizikové faktory aterosklerózy můžeme zařadit diabetes mellitus, arteriální hypertenzi, hyperlipoproteinémii, hyperurikémii, hyperfibrinogénemii či hyperhomocysteinémii. U těchto onemocnění je důležitá jejich kompenzace a tím předcházíme možnému vzniku aterosklerózy a následným ischemickým projevům na končetině. Kromě chorob hraje důležitou roli i životospráva, dostatek pohybu, abstinence kouření a míra stresu. Všechny tyto vyjmenované faktory můžeme alespoň z části ovlivnit. Jediným faktorem, který není v našich silách je genetická zátěž.^{6 7}

⁶ KOLEKTIV AUTORU. Chronická ischemická choroba dolních končetin. [online]

⁷ FIRT, P. ; HEJNAL, J. ;VANĚK, I. Cévní chirurgie. 2006

4. KLINICKÝ OBRAZ

Příznaky ICHDK lze rozdělit podle typu ischemie. Pokud se jedná o akutní ischemii, příznaky jsou způsobeny embolií či trombózou a vyznačují se náhlým vznikem a rychle se zhoršujícími projevy. Pokud mluvíme o chronické ischemii, její příznaky můžeme rozdělit dle Fontaina .

4.1. Akutní ischemie dolních končetin

4.1.1 Embolie

Embolii označujeme jako náhlý uzávěr tepny, kterému nepředcházejí žádné příznaky tepenné ischemie. Embolus se většinou zachycuje na větvení tepen nebo v místech fyziologického zúžení. Při tzv. „prachové“ embolizaci dochází k roztržení trombu a jeho zanesení do periferních tepen. Typickým příznakem bývá náhlý nástup tepenného uzávěru a tím bolest, porucha citlivosti, hybnosti, bledost a nehmatné pulzace pod tepenným uzávěrem.⁸ S prohlubujícími se změnami dojde ke ztrátě motorických a senzitivních funkcí, ztuhlosti svalstva, bledost končetiny je nahrazena mramorováním. Pokud embolie postihne bifurkaci aorty, dominuje šokový stav rozvíjený na podkladě těžké ischemie obou DKK.

4.1.2 Trombóza

Vzniká na podkladě aterosklerotického plátu způsobujícího stenózu a tím omezuje krevní proud. Trombóza se propaguje směrem nahoru i dolů od uzávěru. Ojedinele může trombóza nastat při trombofilních a hyperkoagulačních stavech, v periferních aneurysmatech či při deficitu antitrombinu III. Většina nemocných trpí současně ICHDK s různě rozvinutým kolaterálním oběhem a díky tomu také mohou být i příznaky méně dramatické než u embolie. Končetina se vyznačuje menší bolestí, bledostí, poruchou hybnosti a senzitivity než u embolie. Pod uzávěrem je bledá, mramorová a chladná. Pulzace na postižené končetině nejsou pod uzávěrem hmatné a na druhé končetině je též často patrný pulzový deficit. Na obou DKK se objevují různé stupně chronické končetinové ischemie (trofické defekty, poruchy ochlupení a suchá kůže). Nemocný udává v předchorobí klaudikace (viz. níže).⁹

⁸ WIENER, Ch. et al. Harrison's Principles of Internal Medicině. 2008

⁹ ČERTÍK, B. Akutní končetinová ischemie.2003

4.2. Chronická ischemie dolních končetin

Tato ischemie je způsobena příznaky, jejichž závažnost určuje Fontainova klasifikace (viz. vyšetřovací metody). Nejprve nemocný neudává žádné obtíže, později se objeví námahová bolest, klaudikace, méně často nehojící se vředy až gangréna.

V Anglii se pro tyto projevy osvědčilo tzv. pravidlo 6P:

1. Pain (bolest, klaudikace)
2. Pallor (bledost)
3. Paresthasias (parestézie)
4. Paralysis (strnutí, ochrnutí, nemožnost pohybu)
5. Pulslessness (nemožnost nahmatat puls na artériích dolních končetin)
6. Polar/cold (chlad) ¹⁰

¹⁰ KOLEKTIV AUTORU. Chronická ischemická choroba dolních končetin. [online]

5. VYŠETŘOVACÍ METODY

5.1 Klinické vyšetření

Dokáže nastínit pracovní diagnózu a odfiltrout nemocné, jejichž problémy nenasvědčují cévní příčině.

Při pohledu si všímáme postoje nemocného, otoků, barvy kůže, ochlupení, žilní náplně, patologických útvarů, trofických změn, stavu svalstva, povrchových žil a hybnosti končetiny.

Pohmatem zjišťujeme přítomnost či nepřítomnost tepu v té dané oblasti, rozdílnost teplot mezi končetinami, patologické útvary v oblasti tepen a zkusíme také hybnost končetiny.

Poslechem odhalujeme šelest za stenózou, výdutí či AV zkratem.¹¹

5.2 Intermitentní klaudikace

Hrají při diagnostice velkou roli. Zaměřujeme se hlavně na čas vzniku obtíží a na jejich charakteristiku. Tím se snažíme odlišit akutní obtíže od chronických. Klíčovou diagnostickou metodou je stanovení intermitentních klaudikací.

Klaudikační bolesti vznikají nedostatečným prokrvením namáhaných svalů dolních končetin. Bolest je vyvolána nahromaděním kyseliny mléčné, vznikající v důsledku anaerobního metabolismu glukózy. Vlivem aterosklerózy na tepnách dolních končetin dochází k zužování řečiště, které začne hlouběji ovlivňovat hemodynamiku, nebo se narůstající stenóza uzavře trombózou. Postihují převážně lýtkové svaly, ale mohou se vyskytovat i ve stehenních (při postižení pánevních tepen) a hýžd'ových (při obliteraci aorty). Objevují se při chůzi a donutí nemocného zastavit. Po určitém časovém intervalu bolest pomine a nemocný může pokračovat v chůzi dál. Pokud bolest ustoupí ihned, není způsobena špatným krevním zásobením. Pro objektivní hodnocení klaudikací vzniklo mnoho dotazníků (Roseho, San Diegův...), ale v praxi se nejvíc osvědčilo zařazení dle Fontaina (literatura uvádí několik různých popisů).¹²

¹¹ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

¹² KARETOVÁ, D. ; STANĚK, F. a kol. Angiologie pro praxi. 2001

Fontainova stupnice:

- *I. stupeň* – je charakterizován zúžením hlavních tepen, které nevede při submaximální zátěži k ischemickým projevům. Obvykle na postižení přijdeme náhodně při celkovém vyšetření. Angiografie zde není za potřebí, ale měli bychom neinvazivní metodou zjistit základní příčinu a konzervativní léčbou zamezit progresi (především terapie rizikových faktorů aterosklerozy – obezity, Diabetes Mellitus, nikotinismus, poruchy metabolismu lipidů apod.)
- *II. stupeň* – se začíná projevovat manifestní funkční ischemií v důsledku tepenné nedostatečnosti. Při zátěži není tělo schopno zajistit dostatečný krevní přítok, nedokáže reagovat na zvýšení metabolických nároků namáhaných svalů, tím vznikají intermitentní klaudikace, které podle délky intervalu rozdělí druhé stádium na A (interval nad 200m), B (interval pod 200m) a v některých literárních pramenech se zmiňuje i C (pod 50m).
- *III. stupeň* - se vyznačuje klidovými bolestmi bez trofických změn. Vzniká většinou při zkrácení klaudikačního intervalu na minimum. Tkáňové zásobení je natolik snižené, že metabolické nároky tkání nestačí být pokryty ani v klidu a končetina je ohrožena. Klidová ischemická bolest se přesunuje do akrálních částí, hlavně prstů či plosky nebo nártu nohy. Při první manifestaci se vyskytují parestézie akrálních částí dolní končetiny v klidu nebo při její elevaci. K úlevě dochází při svěšení z lůžka nebo paradoxně po několika krocích. Později se bolest stává trvalá, přidávají se svalové atrofie, parézy z postižení nervů a otoky.
- *IV. stupeň* - charakterizujeme rozvojem trofických změn (porušen kožní kryt, vznik defektů a gangrén) vedoucích k bezprostřednímu ohrožení končetiny. Většinou dochází k postižení prstů nohy, ale trofické defekty se mohou objevit kdekoliv na končetině. Porušená kůže je bránou pro vstup infekce, vznikají tak často rozsáhlé flegmóny obsahující gramnegativní a anaerobní patogeny, které mohou vést k septickému stavu a následné amputaci končetiny. Ke IV. Stádiu ovšem mohou vést i místní chirurgické výkony, které jsou u klaudikací kontraindikovány. Při měření kotníkových tlaků se dostáváme pod hranici 80 mm Hg (při stádiu 4a) či pod 50mm Hg (při stádiu 4b).^{13 14}

¹³ FIRT, P. ; HEJNAL, J. ;VANĚK, I. Cévní chirurgie. 2006

¹⁴ STAFFA, R. Záchrana kriticky ischemické končetiny, pedální bypass. 2004

V praxi stádium 3 a 4 odpovídá chronické kritické ischemii. Tato klasifikace není spolehlivá u diabetiků se syndromem diabetické nohy (někteří mohou mít závažnou periferní ischemii i bez předchozích symptomů).

Podle místa klaudikační bolesti můžeme usuzovat o jakou **lokalizaci** obliterujících změn se jedná:

- *hýžd'ovou* – při stenóze nebo uzávěru břišní aorty
- *stehenní* – při postižení pánevního řečiště
- *lýtkovou* – postižení stehenní nebo podkolenní tepny
- *plantární* – postižení bérceových tepen ¹⁵

Závažnost klaudikací je dána délkou trvání ischemie, způsobem léčby a přítomností dalších rizikových faktorů (DM, kouření...).

5.3 Zobrazovací metody

Katetrizační angiografie je hlavní zobrazovací metodou, při které dochází k trojrozměrnému zobrazení struktury cév do jedné roviny. Vyšetření spočívá v aplikaci nejčastěji jodové kontrastní látky a následné katetrizace femorální tepny Seldingerovou technikou. Při zavádění katétru nikdy nepostupujeme proti odporu a vždy ho zavádíme za skiaskopické kontroly. Dále se ujistíme, že cévka je celistvá a obsahuje kompletní set. Než začneme nemocného vyšetřovat, musíme znát jeho alergie, případné koagulopatie, funkci ledvin a případnou antikoagulační léčbu. Po výkonu u všech nemocných zajistíme dostatečnou hydrataci, která je prevencí rozvoje kontrastní látkou indukované nefropatie (CIN). Tato metoda se používá i ve formě digitální subtrakční angiografie, kdy je digitální úpravou obrazu odcloněno okolí vyšetřovaných tepen.

CT angiografie našla díky vývojovým pokrokům velké uplatnění v jakékoliv oblasti. U uzávěrů tepen na dolních končetinách ji používáme k zobrazení tepny od bifurkace aorty do poloviny lýtek. Pokud chceme zobrazit periférii, použijeme u katetrizační angiografie digitální subtrakční angiografii (DSA) a u CT angiografie metody VRT a MIP. CT angiografie je jednoznačně je indikována u oboustranných uzávěrů pánevních tepen nebo abdominální aorty, kdy není možný přístup z třísla. Kromě stenóz a uzávěrů zobrazuje i aneurysmata, AV zkratky a malformace. Bezproblémové jsou také CT angiografie všech končetinových bypassů. Základní výhodou je možnost toto neinvazivní vyšetření provádět ambulantně a nevýhodou

¹⁵ ROZTOČIL, K. Angiologie 2006. 2006

je především to, že nelze rovnou provést případně i intervenci, jako je tomu u katetrizační angiografie. I při tomto vyšetření je nutná znalost renálních funkcí nemocného kvůli riziku případné CIN.

MR angiografie má velikou výhodu v absenci ionizujícího záření a vzniku alergické reakce na kontrastní látku. Na druhé straně se vyznačuje vyšší cenou a nižší dostupností. Poskytuje přesnou a komplexní informaci pro naplánování perkutánního intervenčního výkonu. Její nevýhodou je nadhodnocování stenóz a nepřesnosti v zobrazení bércevého a pedálního řečiště.

Duplexní sonografie patří mezi neinvazivní, levnou a jednoduchou metodu stojící na počátku dalšího přístrojového vyšetření. Umožňuje barevné, pulzní a energetické zhodnocení dané oblasti. Využíváme ji hlavně ke zjištění stavu pánevní a povrchové stehenní tepny, výdutí podkolenních tepen a k diferenciální diagnostice v popliteální oblasti. Dále sonografii využíváme při vyšetřování tepenných rekonstrukcí. Pod navigací dopplerovským ultrazvukem děláme perkutánní obliteraci iatrogenních falešných výdutí v tříslu.

Obecně lze říci, že neexistuje žádný algoritmus ke zvolení té správné vyšetřovací metody. Správný postup musí vždy vycházet z klinického vyšetření, konkrétní situace a možnosti pracoviště. Duplexní sonografie poskytuje první informace o stavu cévního řečiště. DSA podává asi nejkvalitnější anatomickou informaci o stavu bérceových tepen. Naprostou výhodou u katetrizační angiografie je možnost přejít z vyšetření k intervenčnímu výkonu.¹⁶

17

¹⁶ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

¹⁷ STARNES, B. ; MARTIN. R. Surgical clinics. 2007

6. LÉČBA ICHDK

Účinná terapie kritické končetinové ischemie závisí na úspěchu endovaskulárních či chirurgických léčebných metod. Po pečlivém angiologickém vyšetření zvolí lékař spolu se specialistou konzervativní, radioinvasivní či chirurgický způsob léčby.¹⁸ Pomocí v rozhodování nám může algoritmus (viz. příloha).¹⁹

6.1. Konzervativní - farmakologická

6.1.1 Antikoagulancia

Základem konzervativní, potažmo i jako součást intervenční či chirurgické léčby akutních tepenných uzávěru bývá intravenózní **aplikace nefrakcionovaného Heparinu**, který aktivuje antitrombin III., snižuje adhezivitu destiček k endotelu, vyplavování destičkového růstového faktoru, zpomalí nárůst trombózy a rozvoj ireverzibilních změn. Jeho množství volíme dle konstituce nemocného a jeho celkového zdravotního stavu (obvykle to bývá 2mg/kg hmotnosti).²⁰ V průběhu aplikace dávky korigujeme podle hladiny Aktivovaného parciálního tromboplastinového času (aPTT). Pokud by došlo k předávkování, jako antidotum volíme Protaminsulfát. Po diagnostice a úspěšném chirurgickém zákroku nahradíme Heparin nízkomolekulárním heparinem (LWMH - Clexane, Fraxiparin), který se lépe vstřebává a má delší účinek. Souběžně s ním přidáváme perorální antikoagulancium Warfarin, který nepřímo blokuje syntézu koagulačních faktorů závislou na vitamínu K a tím snižuje krevní srážlivost. Narozdíl od Heparinu jeho účinek nastupuje postupně, proto nejprve začínáme s dávkou 10-15mg/den a korigujeme ji za pravidelné kontroly hladiny mezinárodního normalizovaného poměru (INR). Až nám INR stoupne na terapeutickou hodnotu v rozmezí 2-3, vysadíme LWMH. Pokud dojde k předávkování Warfarinem, použijeme vitamín K, čerstvě zmraženou plazmu nebo Prothromplex jako antidotum. Jestliže chirurgický zákrok nelze provést, kontinuální nitrožilní aplikaci nahradíme retardovanou formou nízkomolekulárního heparinu a zhruba po deseti dnech léčbou perorálními antikoagulancii.

¹⁸ BULVAS, M. Chronická arteriální insuficience dolních končetin. 2002

¹⁹ DAŇEK, T. Embolie a trombózy tepen dolních končetin. 2001

²⁰ FIRT, P. ; HEJNAL, J. ;VANĚK, I. Cévní chirurgie. 2006

6.1.2 Trombolýza

Jejím hlavním cílem bývá obnovení krevního toku a tím prevence možných komplikací. Většinou k ní dochází na základě předchozího angiografického nálezu (akutní a chronický uzávěr tepen, žil, bypassů a dialyzačních či centrálních žilních katétrů). Naopak se nikdy nesmí provádět u nedávno provedených chirurgických zákroků, krvácení do gastrointestiniálního traktu, po cévních mozkových příhodách či intrakraniálním krvácení mladším než dva měsíce a v těhotenství. Obecně lze říci, že lékař při podávání trombolitik nikdy nemá léčbu zcela pod kontrolou. K život ohrožujícímu stavu může dojít i u nemocného, který nespadá do rizikové kategorie. Proto je velice důležité, aby lékař indikující léčbu postupoval vždy individuálně a zvážil možný přínos a riziko, které tento léčebný zákrok představuje.²¹

V současné době se nejvíce užívá Tkáňový aktivátor plazminogenu (t-PA), který byl poprvé izolován z lidského tkáňového epitelu v roce 1971. Od roku 1983 se vyrábí rekombinantní DNA technologií. Eliminuje se játry a biologický poločas rozpadu je pouhých 6 minut. Jeho aplikace je bezpečná s vysokými účinky. Méně často se podává Urokináza (UK), jež byla poprvé izolována z lidské moči v roce 1946. Pro lékařské užití se používá komerčně vyráběná z fetálních lidských ledvinných buněk. Stejně jako t-PA se eliminuje játry a vzácně způsobuje alergickou reakci. Poločas rozpadu se udává kolem 15 minut. Dříve se používala také Streptokináza (SK), od které se díky dlouhému poločasu rozpadu, a vysokému výskytu alergických reakcí upouští.

Fibrinolytika dnes aplikujeme především formou lokální fibrinolýzy přímo do trombu, nad něj a nebo kombinujeme obě možnosti. Současně kontinuálně podáváme Heparin do sheatu jako prevenci apoziční trombózy nebo trombózy na hrotu sheatu.^{22 23}

Než započneme samotnou trombolýzu, musíme u pacienta provést odběr krve na krevní obraz (KO), krevní skupinu, kreatinin, u diabetiků glykémii, INR, aPTT, fibrinogen. Během provádění lokální kontinuální trombolýzy, aPTT odebíráme po šesti hodinách od výkonu a dále pak po dvanácti hodinách od výkonu aPTT, fibrinogen, krevní obraz (KO), hematokrit. Dále po celou dobu monitorujeme vitální funkce a lokálně místo zavedení sheatu, kterým se trombolýza provádí, z důvodu možných lokálních a vzdálených krvácivých komplikací.²⁴

²¹ BULVAS, M. a kol. Intervenní léčba ischémie dolních končetin. 2010

²² ČERTÍK, B. Akutní končetinová ischemie. 2003

²³ HELLER, S. Moderní endovaskulární léčba akutních cévních uzávěrů. 2006

²⁴ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

6.1.3 Další medikamentózní léčba

Stabilizace přidružených onemocnění hraje důležitou roli při tzv. sekundární prevenci.

Snažíme se o kompenzaci rizikových faktorů pomocí:

- *Antihypertenziv* – kde dáváme přednost beta-blokátorům před ACE inhibitory
- *Hypolipidemik* – jejichž cílem je dosáhnout hladiny LDL cholesterolu pod 3,0 mmol/l a u diabetiků pod 2,5 mmol/l. Základní lékovou skupinu tvoří statiny.
- *Antiagregancií* – jež snižují výskyt fatálních a nefatálních kardiovaskulárních příhod až o 25% a zajišťují průchodnost krve revaskularizovanými oblastmi. Mezi základní preparáty patří kyselina acetylsalicylová, Clopidogrel či Ticlopidin.²⁵
- *Vazoaktivních látek* – na které odborníci mají rozporuplné názory. Jediným lékem, který má prokazatelné účinky při kritické chronické ischemii, je podle některých studií Naftidrofuryl (Enelbin).²⁶

6.1.4 Eliminace rizikových faktorů

Nezbytnou součástí úspěšné léčby akutních i chronických uzávěrů tepen dolních končetin bývá změna životního stylu a životosprávy. Základem je úprava dietetických zvyklostí. Nemocný by měl živočišné tuky nahradit rostlinnými, zvýšit příjem ovoce a zeleniny, preferovat dušenou a vařenou úpravu stravy. Pokud pacient kouří, doporučíme mu postupné odvykání od závislosti na nikotinu. Poučíme ho o udržování přiměřené tělesné hmotnosti a pravidelném pohybovém režimu. Ten, nejen že koriguje hmotnost a blahodárně působí na psychiku a výkonnost jedince, ale též vede k otevírání přirozených kolaterál a tím i ke zlepšování prokrvení končetin.

Dále nemocného edukujeme o důležitosti kompenzace přidružených onemocnění a pravidelných návštěv svých lékařů, kteří monitorují hladiny lipidů, krevních cukrů a krevního tlaku.²⁷

²⁵ ROZTOČIL, K. Angiologie 2006. 2006

²⁶ NORGREN, L. et al. TASC – Inter society Consensus for the Management of PAD [online]. 2002

²⁷ VÍTOVEC, J. ; ŠPINAR, J. a kol. Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění. 2004

6.2. Radioinvazivní

6.2.1 Pulzní sprejová trombolýza (PST)

PST je kombinací mechanické a farmakologické trombolýzy. Spočívá v krátkodobém vysokotlakém pulzu malého množství fybrinolytika do celé sraženiny. Po jejím ukončení provedeme mechanickou dilataci zbytkové stenózy pomocí PTA nebo stentáže. Významným doplňkem této metody je perkutánní aspirační trombembolomie, při které provedeme přímé odsátí sraženiny. Další modifikací je užití ultrazvukové aspirační trombektomie, která k rozrušení struktury trombu používá ultrazvukových vln, jako je tomu například u léčby akutních trombotických uzávěrů mozkových tepen.

6.2.2 Perkutánní transluminární angioplastika (PTA) subintimální rekanalizace (SIR)

PTA a SIR jsou intervenční výkony, při kterých dochází k dilataci stenotické či uzavřené tepny balónkem pod skiaskopickou kontrolou. V případě SIR se jedná o disekci uzavřené tepny instrumentariem, kdy uzávěr obcházíme stěnou cévy a za ním se vracíme zpět do jejího lumina. Výkon můžeme doplnit aplikací stentu do dilatované tepny a tak zabránit restenózám a uzávěrům. Provádíme ji u stenóz či uzávěru v aortiliackém, femoropopliteálním a bérčovém úseku tepenného řečiště. Tato metoda má dlouhodobě dobré výsledky na tepnách s vysokým průtokem (aortoilické), u femoropopliteokrurálním úseku dochází do 6měsíců ve 30 % k restenózám či uzávěrům.²⁸

Vhodnost PTA hodnotíme podle TASC (Transatlantic Inter Society Consensus) doporučení, které bylo vytvořeno roku 1999 a publikováno o rok později. Na jeho zpracování se podílelo 16 evropských a severoamerických společností pod vedením profesorů Dormandyho a Rutherforda. Transatlantický konsensus se zabývá ateroskleroticky podmíněnou ischemií v oblasti dolních končetin, klasifikuje postižení v aortoilické a femoropopliteální oblasti. Cílem TASC je vyhodnotit dostupné údaje a doporučit správné algoritmy léčby, standardizovat klasifikaci a terminologii, snažit se o multidisciplinární přístup. V roce 2007 byly závěry TASC aktualizovány a dnes se tedy pracuje se závěry tzv. TASC II.

Úspěšnost léčby dle TASC klasifikace byla rozdělena do čtyř typů:

- *typ A* – jednoznačně existují důkazy o benefitu endovaskulární léčby
- *typ B* – benefit endovaskulární léčby, ale lze postupovat i chirurgicky
- *typ C* – benefit chirurgické léčby, ale lze i endovaskulárně.

²⁸ PAFKO, P. et al. Základy speciální chirurgie. 2008

- *typ D* – jednoznačně k chirurgické léčbě ²⁹

PTA patří mezi nejúčinnější, nejrychleji proveditelné a nejšetrnější metody, které přispívají k záchraně končetiny. Na rozdíl od chirurgických zákroků není pro pacienty tak zatěžující a může ji tedy podstoupit širší spektrum nemocných.³⁰ Úspěšnost této metody ovlivňuje několik faktorů, mezi které patří délka a charakter léze, stav výtokového traktu, morfologický stav tepny použitelné pro PTA a polymorbidita.³¹

6.3. Chirurgická

6.3.1 Embolektomie a trombektomie

Tyto metody jsou významné zákroky, které byly roku 1963 zavedeny do klinické praxe. Hned po jejich nástupu nastal výrazný pokles amputací, v důsledku akutního uzávěru tepen dolních končetin, z 50 na 10 %.³² Dnes jsou výlučně prováděny nepřímou technikou pomocí Fogartyho balónkové cévky. Podstatou celé metody je obnažení dobře přístupné tepny přiměřeného průsvitu centrálně nebo periferně od vmetku. Zdravou tepnu otevřeme z poloviny obvodu příčnou arteriotomií, u skleroticky postižených podélnou arteriotomií. Z místa arteriotomie odstraníme trombus tlakem prstu a pinzetou. Velikost balónku cévky volíme o trochu větší než průsvit tepny. Cévkou s mandrémem zavedeme nad a pod místo uzávěru, odstraníme mandrén, naplníme balónek fyziologickým roztokem a cévkou pozvolna vytahujeme. Kontrolujeme prstem na pístu stříkačky tlak v balónku a podle potřeby náplň zmenšujeme či zvětšujeme. Takto rozepnutým balónkem vtáhneme do arteriotomie embolus a sekundární trombus. Postup podle potřeby několikrát opakujeme. Že je přítoková tepna zcela vyčištěná, uvidíme při povolení svorky jako mohutný pulzující krevní proud. O průchodnosti periférie se můžeme přesvědčit angiografií, vydatným zpětným krvácením či snadnou instilací roztokem heparinu. Výsledky embolektomie závisí na včasnosti zákroku. Vždy prvním krokem při primárním ošetření by měla být intravenózní aplikace Heparinu (2mg/kg hmotnosti), která zabrání narůstání sekundárního trombu.³³

²⁹ NORGRÉN, L. et al. TASC – Inter society Consensus for the Management of PAD [online]. 2002

³⁰ KOŽNAR, B. PTA bérceových tepen, metoda první volby při léčbě kritické končetinové ischémie. 2007

³¹ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

³² VOJÁČEK, J.; MALÝ, M. a kol. Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi. 2004

³³ FIRT, P. ; HEJNAL, J. ; VANĚK, I. Cévní chirurgie. 2006

6.3.2 Endarterektomie

Výkon se provádí na ateroskleroticky změněném tepenném řečišti a spočívá v odstranění intimy a části medie postižené aterosklerozou. Lze jej provést prakticky v jakémkoliv úseku tepenného řečiště dolních končetin až po podkolenní tepnu. Jeho formou je i profundoplastika. Při tomto zákroku použijeme žilní nebo umělou záplatu a uděláme rekonstrukci hluboké stehenní tepny v místě odstupu ze společné stehenní tepny.³⁴ V dnešní době téměř vždy volíme otevřený typ. Polozavřenou enarterektomii volíme pouze u bezprostředně ohrožené končetiny, kde by nemocný jiný zákrok neunesl.³⁵

6.3.3 Bederní sympatektomie

V dnešní době, díky revaskularizačním metodám, bederní sympatektomie ustupuje do pozadí. Spočívá v odstranění paravertebrálního sympatického provazce včetně příslušných ganglií. Cílem výkonu je sympatická denervace dolních končetin. Výkon je spíše paliativní a provádí se při uzávěrech aortoilických či jiných v infrainguinální oblasti. Účinek sympatektomie se projeví dilatací cévního řečiště, snížením vazokonstrikce a zvýšením klidového průtoku v kůži, podkoží a kostech přibližně o 200%. Také vede ke snížení klidové bolesti a ke zhojení defektů. Sympatektomii provádíme blokem bederního sympatiku, chemickou, chirurgickou či laparoskopickou sympatektomií a indikujeme ji pouze u nediatetiků, protože diabetická neuropatie postihuje právě i sympatikus.³⁶

6.3.4 Plastika

Plastika představuje souhrnné označení pro iatrogenní rozšíření jakékoliv cévy. Z chirurgického hlediska rozeznáváme dva typy. Samostatnou plastiku, při které se vloží záplata z různého materiálu do arteriotomie a pak se přišije do jejích okrajů. Nebo jako součást jiného způsobu rekonstrukce, kdy je využívána při šití periferní anastomózy bypassu nebo jako součást endarterektomie.

6.3.5 Implantace

Tento výkon se provádí při postižení odstupu důležité tepny, kterou lze dostatečně uvolnit a zkrátit. Postižený úsek resekuje a periferní část tepny našijeme do místa původního

³⁴ PAFKO, P. et al. Základy speciální chirurgie. 2008

³⁵ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

³⁶ FIRT, P. ; HEJNAL, J. ; VANĚK, I. Cévní chirurgie. 2006

odstupu, do mateřské tepny nebo do jiné s dostatečným průsvitem. Nejčastěji se využívá při eversní karotické endarterektomii.

6.3.6 Resekce

K resekci a následné replantaci přistupujeme v případě dlouhého postižení tepenného úseku, u kterého dochází k zalamování, nebo který je natolik postižený, že rekonstrukce není možná. Tento zákrok se nejčastěji provádí na a. carotis, na končetinových tepnách pouze výjimečně.

6.3.7 Přímá náhrada

Přímou náhradu provedeme pouze na úseku, který je pod stálou zrakovou kontrolou. Tedy nejčastěji u výdutí, kde bývá koncem ke konci a je uložena ve zbývající dutině výdutě. Užíváme při tom tzv. inkluzní techniku šití anastomóz.³⁷

6.3.8 Přemostění - bypass

Mezi nejčastější způsob rekonstrukce tepenných zúžení a uzávěrů patří bypass. Spočívá v napojení cévní náhrady na nepostižený tepenný úsek před a za obliterovanou část. Díky tomu nemusí lékař odstranit postižený tepenný úsek, zůstane zachovalý kolaterální oběh a operační rány jsou malé. K přemostění nejčastěji používáme autologní žíly nebo syntetickou cévní protézu. Lze použít ale i biotechnologicky získané náhrady, allogení tepny nebo žíly.

Při technice přemostění musíme dbát na několik pravidel:

- spojení tepen koncem ke straně musí mít do 30stupňů
- anastomóza musí být o polovinu delší než průsvit tepny
- musí být vydatný vtok do přemostění
- výtok musí mít přiměřenou kapacitu periferního řečiště
- mezi oběma anastomózami se snažíme vyvarovat poranění okolních struktur
- tunel pro uložení náhrady musí být dostatečně prostorný, aby náhradu netísnil
- při protahování náhrady musíme dávat pozor na přetočení v podélné ose
- po našití bypassu musíme udělat UZ kontrolu, při pochybnostech angiografii³⁸

³⁷ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

³⁸ FIRT, P. ; HEJNAL, J. ; VANĚK, I. Cévní chirurgie. 2006

Bypass dělíme dle rekonstrukce:

- *anatomický* - pánevní (aortobifemorální, aortofemorální, aortoiliacké, iliakofemorální)
 - femoropopliteální
 - femorokrurální, pedální
- *extraanatomický* - axilofemorální
 - cross-over bypassy, obturatorní bypassy

Extraanatomický typ bypassu má podstatně horší výsledky. Indikuje se u nemocných, kde celkový stav pacienta a lokální nález (infekty..) neumožňují anatomickou rekonstrukci.³⁹

6.3.9 Cévní náhrady

Nezbytnou součástí rekonstrukce tepen představují cévní náhrady. V průběhu let procházely velkým vývojem. První náhrady se objevily již v roce 1898 a zasloužil se o ně Jaboulay a Briau. Díky technologickému vývoji se neustále měnily, zdokonalovaly a v dnešní době se nejčastěji používají pletené polyesterové cévní protézy impregnované kolagenem, želatinou nebo albuminem.

Vlastnosti cévních náhrad:

- *biologické* – netoxické, nealergické, nekarcinogenní, inertní, s trvalými vlastnostmi
- *chirurgické* – cirkulární a podélná pružnost, nulová implantační porozita, přilnavost okrajů, sterilizovatelnost, hemokoagulační inertnost, možnost úprav a lehké zacházení
- *vhojování* – biologická porozita, tenká stěna, příčná pružnost nepřesahuje pružnost tepny
- *technické* – průmyslová výroba, trvalá dostupnost různých tvarů a velikostí, dokonalá kvalita, skladování za běžných podmínek

Druhy cévních náhrad:

- a) *biologické* – jakákoliv náhrada biologického původu, která se může dále upravovat
- autotransplantáty tepenné – používáme je pouze v koronární oblasti
 - autotransplantáty žilní – nejčastěji používáme vena saphena magna popřípadě parva. Přímá náhrada tepny je poměrně vzácná, používá se k přemostění neboli bypassu. Kromě přemostění užíváme autotransplantát jako plastiku menších tepen po endarterektomii nebo pouhé arteriotomii. V neposlední řadě

³⁹ PAFKO, P. et al. Základy speciální chirurgie. 2008

i k vytvoření umělé arteriovenózní píštěle pro dialýzu. Výhodami autotransplantátu jsou jeho vláčnost, spojená s nepříliš velkou pružností ale měkkou stěnou, velká roztažitelnost a tím postupné zvětšování průsvitu, také velká odolnost vůči infekci.

- autotransplantáty z jiné tkáně – díky špatným výsledkům je nepoužíváme
- alotransplantáty tepenné – se užívají jako náhrada infikovaných cévních protéz. Většinou je získáváme v rámci multiorgánového odběru od žijícího dárce (kadavery se už nedělají). Odebíráme celý hlavní tepenný kmen od descendentní aorty až po femorální tepnu.
- alotransplantáty žilní – používáme pouze v urgentní situaci (infekce cévní protézy, ohrožení končetiny). Nejsou vhodnou náhradou pro standardní výkony.
- alotransplantáty z jiných tkání – jsou pořád ve stádiu zkoumání
- xenotransplantáty tepenné – v 60 letech se zkoušely karotidy hovězího původu a hovězí a.mammaria od firmy Shelhigh. Výsledky byly rozporuplné. Ukazuje se totiž, že chlopenní prasečí náhrady jsou střednědobě velmi úspěšné, ale cévní náhrady vsazené do tepenného řečiště tak nadějně už zdaleka nejsou.

b) *umělé náhrady*

- neporézní – v dnešní době byly nahrazeny porézními.
- porézní – během několikaletého vývoje se nejvíce uplatňují Dacron a Teflon. Porézní náhrady se vyrábějí tkaním, jehož výhodou je odstupňovaná hustota úpletu, ale pro svoje třepení se využívají pouze k náhradě hrudní aorty. Další způsob je pletení, kdy nedochází ke třepení protézy, ale před použitím se původně musely náhrady předsrážet krví nemocného. Tato nevýhoda byla postupem času odstraněna a dnes se používají prakticky pouze protézy impregnované kolagenem nebo jinou látkou. Užívají se ale velice málo – naopak používají se velmi často.... Poslední způsob výroby je litím, při kterém vznikají mikropóry a houbovitý charakter protézy.

c) *zvláštní druhy náhrad*

- kombinované – při kterých bývá náhrada impregnována želatinou, kolagenem, albuminem...a dochází tak k uzavření pórů. Dále se může jednat o samonosnou trubici, která tvoří trvalou oporu nově vytvořené stěny.

- biotechnologické – jsou ve zkoumání⁴⁰

6.3.10 Amputace

Tento termín označuje odstranění periferní části těla, nejčastěji končetiny. Vždy musíme postupovat individuálně s ohledem na stav končetiny a celkový stav nemocného. Pokud se nejedná o zákrok z vitální indikace, vždy je důležitý podepsaný informovaný souhlas nemocného. Podle lokalizace cévního poškození, zvolíme výšku amputace a to buď nízkou (v úrovni nohy, kdy se zachová chodící končetina) či vysokou (v bérce nebo stehni). Můžeme také amputovat přímo v kloubu (exartikulace). Velice důležité je zformování amputačního pahýlu, především jeho dobré krytí kvalitní kůží a měkkými tkáněmi, abychom na něj mohli co nejdříve po zhojení přiložit protézu.^{41 42}

⁴⁰ KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění. 2007

⁴¹ HUSSMANN, J. Memorix Chirurgie. 1995

⁴² ZEMAN, M. a kol. Chirurgická propedeutika. 2000

7. OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE U NEMOCNÉHO PO AORTOFEMORÁLNÍM BYPASSU

je důležitou součástí léčebného procesu. Zahrnuje biologické, psychické, sociální a spirituální složky, které se mezi sebou prolínají a ovlivňují medicínskou stránku.

7.1 Předoperační ošetřovatelská péče

7.1.1 Dlouhodobá péče

Označujeme jí dobu delší než 24hodin před výkonem. Hlavní součástí je předoperační vyšetření, které převážně zajišťuje praktický lékař. Tvoří ho odběry biologického materiálu (krev, moč), rentgen srdce a plic, EKG (elektrokardiogram). Na základě výsledků vyšetření určí lékař, zda je pacient schopen zákroku v celkové anestezii. Důležité je také angiografické vyšetření, které nám určí velikost a místo uzávěru tepen a strategii výkonu. V dlouhodobé předoperační přípravě nemůžeme opomenout kompenzaci přidružených onemocnění, zvláště diabetu mellitu a arteriální hypertenze, a psychickou přípravu spočívající v seznámení se zákrokem a zodpovězení případných dotazů.

7.1.2 Krátkodobá péče

Tato péče probíhá 24hodin před výkonem. Nemocný je již hospitalizován. Přijímající lékař prohlédne výsledky předoperačního vyšetření (nesmí být starší 14 dnů) a popřípadě naordinuje další doplňující (kontrolní odběr krve na APTT, QUICK, KS a Rh faktor). Dále seznámí nemocného se zákrokem a jeho pooperačním průběhem, zodpoví mu dotazy a nechá pacientovi podepsat informovaný souhlas s operací. Na oddělení je nemocný seznámen s chodem oddělení a nemocničním řádem. Během odpoledne ho navštíví anesteziolog, informuje ho o operaci, předepíše večerní prepremedikaci a premedikaci, nemocný podepisuje souhlas s anestézií a vyplní anesteziologický dotazník. Večer je sestrou připraven na operaci (oholení obou dolních končetin) a poučen o dodržení režimu před operací (od půlnoci nic nejíst, nepít, nekouřit) a je mu podána večerní prepremedikace.

7.1.3 Bezprostřední péče

Zahrnujeme do ní období 2hodiny před výkonem. Spočívá v odstranění všech šperků, zubní protézy a protetických pomůcek. Nemocný se sbalí na jednotku intenzivní péče (JIP), pošle

vymočit, svleče se, obleče se do anděla a zabandážujeme mu zdravou dolní končetinu (pokud však předpokládáme, že z ní budeme brát žilní štěp, tak nikoliv). Podáme mu premedikaci a spolu s dokumentací odvezeme pacienta na operační sál.

7.2 Pooperační ošetrovatelská péče

7.2.1 Bezprostřední péče

Péče probíhá 2-4 hodiny po výkonu na JIP nebo dospávací jednotce, kam je nemocný bezprostředně po výkonu převezen. Zde je napojen na monitor, který snímá jeho fyziologické funkce (krevní tlak, puls, dech, saturaci). Kontrolujeme krvácení v místě operační rány, odpad a funkčnost Redonových drénů, prokrvení končetiny, její barvu, citlivost, teplotu a pulzaci. Podáváme infuzní terapii, popřípadě kyslík a sledujeme možné krvácivé komplikace. Podáváme kontinuální antikoagulační léčbu případně jiná chirurgem indikovaná farmaka.

7.2.2 Krátkodobá péče

Omezujeme ji na 24hodin po výkonu. Pokračujeme ve sledování fyziologických funkcí, prosakování obvazu, množství a charakteru odpadu v Redonových drénech, prokrvení končetiny, její barvy, citlivosti, teploty a pulzace. Dále sledujeme bolest a podáváme analgetika dle ordinace lékaře, u výkonů v aortoilické oblasti je s výhodou zavedení epidurálního katetru v rámci anesteziologické přípravy na sále právě k účinné pooperační analgezi. Kontrolujeme množství moči a funkčnost permanentního močového katétru, zaznamenáváme bilanci tekutin. Pokud pacient nezvrací, můžeme po 6 hodinách podávat tekutiny po doušcích. Pokračujeme v podávání antikoagulační nebo antiagregační terapie a provádíme kontrolní odběry (APTT, KO).

7.2.3 Dlouhodobá péče

Tato péče zahrnuje období více jak 24hodin po zákroku. Pacient je dle zdravotního stavu v průběhu několika dní předán z JIP na standardní oddělení. Nemocný je vertikalizován, rehabilituje a postupně zatěžuje končetinu. Lékař provádí převazy rány a při minimální sekreci do Redonových drénů je postupně odstraňuje, krytí mění za tekutý obvaz a cca za 7-10 dnů vytáhne stehy. Nemocný z důvodu přechodné paralýzy stěv přijímá běžnou dietu až po obnovení pasáže gastrointestinálního traktu, proto v případě protrahovaného hladovění je nutná i účinná enterální nebo parenterální realimentace. Po mobilizaci

odstraňujeme permanentní močový katétr a sledujeme případné problémy s močením. Pokračujeme v antiagregační léčbě (Anopyrin...). Monitorujeme bolest a aplikujeme analgetika dle ordinace lékaře.⁴³

⁴³ ŠRÁMKOVÁ, M. a kol. Základy ošetrovatelství. 2006

VÝZKUMNÁ ČÁST

8. VÝZKUMNÉ ZÁMĚRY

Těmito otázkami, záměry, předpoklady označujeme domněnky vztahů mezi jevy. K potvrzení daného výzkumného záměru je důležité odpovědět na všechna tvrzení. Správné stanovení výzkumného záměru je důležité pro proces poznávání během celého průzkumu.

Na základě prostudovaných odborných materiálů jsem si stanovila tyto výzkumné záměry:

1. Předpokládám, dominanci výskytu ischemické choroby dolních končetin u nemocných mužského pohlaví ve věkové skupině 61 – 70 let.
2. Předpokládám, že při první návštěvě v cévní ambulanci budou převládat klaudikace nad kritickou ischemií.
3. Předpokládám, že nejčastějším rizikovým faktorem u nemocných s ICHDK bude diabetes mellitus.
4. Předpokládám, že incidence výskytu aterosklerózy má souvislost s věkem.
5. Předpokládám, že nejčastějším angiografickým nálezem při kritické ischemii bude víceetážové postižení tepen.
6. Předpokládám, že nejčastější postiženou tepnou bude arteria femoralis superficialis.
7. Předpokládám, že nejfrekventovanější lékovou skupinou u klaudikantů bude antiagregační léčba.
8. Předpokládám, že radiointervenční léčba kritické ischemie převládá nad chirurgickou.
9. Předpokládám, že v řešení tepenných kritických ischemií v oblasti bércevého řečiště, převládají intervenční metody.
10. Předpokládám, že komplikace u chirurgických zákroků budou převažovat nad intervenčními postupy.

9. METODIKA VÝZKUMU

Podle Jany Kutnohorské je výzkum: „ *soubor koordinovaných činností, které přinesou nové poznatky. Vědecký výzkum se snaží porozumět, vysvětlit, předpovědět a přezkoumat jednotlivé fenomény.* “⁴⁴

Pro svou diplomovou práci jsem zvolila metodu retrospektivní studie. Výzkumné šetření jsem prováděla ve spolupráci s personálem Oddělení cévní chirurgie Chirurgické kliniky krajské nemocnice. Informace jsem získávala pomocí zdravotnického informačního systému Medea firmy Stapro a to v období 1.1.2004 - 31.12.2004. Z celkového počtu 170 klientů, kteří v roce 2004 navštívili cévní ambulanci Chirurgické kliniky a kteří byli v tomto roce revaskularizováni, jsem si na základě anamnesticky udaných příznaků dle Fontaina a doby první dispenzarizace vyselektovala 63 z nich. Následně jsem u těchto jedinců sledovala vývoj jejich onemocnění do konce roku 2009. Jednalo se o nemocné, kteří v roce 2004 přišli do cévní ambulance poprvé, měli tepenné postižení dolní končetiny a byli nějakým způsobem ve sledovaném roce řešeni z lůžek Chirurgické kliniky. Výzkumnému šetření předcházela „Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací“ .

Při zpracování výzkumu jsem použila programy Microsoft Office Word 2003 a Microsoft Office Excel 2003.

Analýzu výsledků a zpracování dat jsem prováděla podle základních statistických metod. Zvolila jsem si jednu nulovou (H₀) a alternativní (H_A) hypotézu, kterou jsem pomocí Chí kvadrátu zpracovala. Dále jsem pracovala s absolutní a relativní četností.

Chí kvadrát test je statistický test, který porovnává pravděpodobnost ve dvou nezávislých populacích. Metoda je založena na základě kontingenční tabulky, ve které se porovnává absolutní četnost pozorovaných a očekávaných. Chí kvadrát test vypočítáme pomocí vzorce (viz. níže) a stanovením stupně volnosti a rozložení χ^2 .

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovaná}_{\text{četnost}} - \text{očekávaná}_{\text{četnost}})^2}{\text{očekávaná}_{\text{četnost}}}$$

⁴⁴ KUTNOHORSKÁ, J., *Výzkum v ošetrovatelství*. 2009, s.12

10. VYHODNOCENÍ A ANALÝZA DAT

Otázka č.1 – Pohlaví nemocných

Tabulka 1 – Přehled nemocných podle pohlaví

Pohlaví	absolutní četnost	relativní četnost v %
muži	51	80,95
ženy	12	19,05
Celkem	63	100

V retrospektivní studii jsem zpracovávala údaje od 51 (80,95 %) mužů a 12 (19,05 %) žen, což v celkovém počtu tvoří 63 nemocných.

Otázka č.2 - Věkové rozložení nemocných

Podle výsledků získaných ze zdravotnického informačního systému Medea firmy Stapro vyplývá, že věkové rozmezí nemocných se pohybuje mezi 50 až 100 lety (viz tabulka 2).

Tabulka 2 – Přehled nemocných podle věku

VĚK NEMOCNÝCH	MUŽI		ŽENY	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
50 - 60	5	9,8	2	16,67
61 - 70	26	50,98	3	25
71 - 80	14	27,45	4	33,33
81 - 100	6	11,77	3	25
Celkem	51	100	12	100

V tabulce si můžeme všimnout, že u mužské populace ischemií dolních končetin více jak z 50% trpí muži ve věkovém rozmezí 61-70 let (50,98 %), následuje věková hranice 71-80 let (27,45 %), 81 – 100 let (11,77 %) a 5 mužů (9,8 %) se pohybuje v nejmladší věkové kategorii 50-60 let.

U žen jsou výsledky trochu jiné. 4 z nich (33,33 %) se pohybují ve věku 71-80 let, po 3 ženách (25 %) v kategoriích 61-70 a 81-100let, nejméně v nejmladším věkovém rozmezí 50-60 let (2 – 16,67 %).

Pokud bychom vzali výsledky z globálního hlediska, zjistíme, že ischemie dolních končetin postihuje nejčastěji nemocné ve věkovém rozmezí 61-70 let (46,03 %). Průměrný věk klientů představuje 72 let (průměrný rok narození u mužů 1941 a u žen 1933). Nejmladším klientem byl muž narozený v roce 1958 a na druhé straně nejstarším nemocným žena narozená v roce 1908.

Otázka č.3 - Klasifikace dle Fontaina

Jak nám tabulka č. 3 ukazuje, nemocní, kteří navštívili cévní chirurgii, ve své anamnéze nejčastěji uvádějí projevy, které podle klasifikace Fontaina rozdělujeme na klaudikace (stupeň II.) a kritickou ischemii (stupeň III. a IV.)

Tabulka 3 – Přehled příčin návštěv podle Fontain klasifikace

PŘÍČINY NÁVŠTĚVY	MUŽI		ŽENY	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Klaudikace	42	82,35	3	25
Kritická ischemie	9	17,65	9	75
Celkem	51	100	12	100

Když se na tabulku 3 podíváme, zjistíme, že stejný počet žen i mužů navštívilo cévní ambulanci z důvodu kritické ischemie. Jelikož počet obou pohlaví byl odlišný, u mužů 9 nemocných s kritickou ischemií tvořilo pouze 17,65 %, ale u žen to bylo celých 75%. Naopak klaudikacemi trpěly pouze 3 ženy (25%), ale na straně mužské populace to bylo 42 mužů, což tvoří 82,35 %.

Z celkového počtu 63 nemocných, trpí 18 pacientů (28,57 %) kritickou ischemií a 45 nemocných (71,43 %) klaudikacemi.

Kdybychom tabulku 3 více rozebrali, zjistíme podrobnější výskyt klaudikací podle Fontaina (viz. tabulka 4) a projevy kritické ischemie (viz. tabulka 5).

Tabulka 4 – Přehled klaudikací podle Fontaina

KLAUDIKAČE DLE FONTAINA	MUŽI		ŽENY	
	absolutní četnost.	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
II. Stupeň - a) nad 200 m	16	38,1	0	0
b) pod 200 m	11	26,19	0	0
c) pod 50 m	12	28,57	2	66,67
Neuvedeno	3	7,14	1	33,33
Celkem	42	100	3	100

Při první návštěvě u cévního chirurga v 16 případech (38,1 %) muži nejčastěji udávali klaudikační interval bolesti nad 200m, dále bolesti při chůzi pod 50m (12 mužů – 28,57 %), 11 mužů pod 200m (26,19 %) a 3 z nich (7,14 %) neuvedli klaudikační interval vůbec.

Ženy při první návštěvě cévního chirurga ve 2 případech (66,67 %) udávají klaudikace pod 50m a v 1 případě (33,33 %) se také o klaudikačním intervalu nezmiňují.

Pokud bychom vzali výsledky bez ohledu na pohlaví, zjistíme, že nejčastěji k návštěvě lékaře přišli nemocní s klaudikacemi II.a stupně nad 200m – 16 z nich (35,56 %) a hned za nimi nejčastěji s klaudikacemi II.c stupně pod 50m – 14 nemocných (31,11 %).

Tabulka 5 – Přehled projevů kritické ischemie

PROJEVY KRITICKÉ ISCHEMIE	MUŽI		ŽENY	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Bolest	6	66,67	7	77,78
Defekt na dolní končetině	3	33,33	2	22,22
Celkem	9	100	9	100

Při zhodnocení kritických ischemií (III. a IV. stupeň dle Fontaina) z tabulky 5 vyplývá, že u obou pohlaví dominuje klidová bolest – 72,22 % (13 nemocných). U žen tvoří 77,78 % ze všech kritických ischemií a u mužů je to nepatrně méně (66,67 %). S defektem dolní končetiny přišli pouze 3 muži (33,33 %) a 2 ženy (22,22 %), což v celkovém součtu u obou pohlaví dělá 27,78 %.

Pokud bychom se snažili najít souvislosti mezi věkem a Fontainovou klasifikací, poslouží nám k tomu tabulka 6.

Tabulka 6 – Přehled nemocných podle věku v souvislosti s Fontain klasifikací

VĚK NEMOCNÝCH	Pacienti s kritíc. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
50 - 60 let	1	5,56	6	13,33
61 - 70 let	5	27,78	24	53,33
71 - 80 let	7	38,88	11	24,45
81 - 100 let	5	27,78	4	8,89
Celkem	18	100	45	100

Při porovnání stáří nemocných s kritickou ischemií a klaudikacemi dolních končetin dojdeme k těmto výsledkům. Kritické ischemie se nejčastěji vyskytují u nemocných mezi 71-80 rokem života (38,88 %). Shodně v 5 případech (27,78 %) v rozmezí 61-70 a 81-100 let a pouze u 1 nemocného (5,56 %) v nejmladším věkovém období 50-60 let.

U pacientů s klaudikacemi je tomu trochu jinak. Ve věkovém rozmezí 61-70 let těmito obtížemi trpí 24 nemocných (53,33 %), v 11 případech (24,45 %) se vyskytují mezi 71-80 lety, ve 13,33 % (6 lidí) ve věkovém intervalu 50-60 let a nejméně u nejstarší věkové skupiny 81-100 let (4 nemocní – 8,89 %).

Statisticky jsem se podívala na věkové rozložení nemocných a jednotlivé stupně Fontain klasifikace a dospěla jsem k těmto závěrům:

Tabulka 7 – Přehled výskytu stupňů Fontain klasifikace s ohledem na věk – naměřená četnost

VĚK NEMOCNÝCH	Pacienti s kritic. ischemií	Pacienti s klaudikacemi	Celkem
50 - 70 let	6	30	36
71 - 100 let	12	15	27
Celkem	18	45	63

Tabulka 8 – Přehled výskytu stupňů Fontain klasifikace s ohledem na věk – očekávaná četnost

VĚK NEMOCNÝCH	Pacienti s kritic. ischemií	Pacienti s klaudikacemi	Celkem
50 - 70 let	10,29	25,71	36
71 - 100 let	7,71	19,29	27
Celkem	18	45	63

Hypotéza nulová H₀ - Není souvislost mezi věkem a stupněm Fontainovi klasifikace.

Hypotéza alternativní H_A - Je souvislost mezi věkem a stupněm Fontainovi klasifikace.

$$x^2 = \frac{(6-10,29)^2}{10,29} + \frac{(12-7,71)^2}{7,71} + \frac{(30-25,71)^2}{25,71} + \frac{(15-19,29)^2}{19,29}$$

$$x^2 = \frac{18,40}{10,29} + \frac{18,40}{7,71} + \frac{18,40}{25,71} + \frac{18,40}{19,29}$$

$$x^2 = 1,79 + 2,39 + 0,72 + 0,95$$

$$x^2 = 5,85$$

Vypočítaná kritická hodnota je 5,85.

Tabulková kritická hodnota CHIINV je 3,841459

Hladina významnosti: 0,05

Stupeň volnosti $f = (r - 1) * (s - 1)$

$$f = (2-1) * (2-1) = 1$$

r – počet řádků

s – počet sloupců

Vypočítaná kritická hodnota ($x^2 = 5,85$) je vyšší než kritická hodnota tabulková, a to vše při hladině významnosti 0,05 a stupni volnosti 1. Přikláním se proto k platnosti alternativní hypotézy. Je souvislost mezi věkem a stupněm Fontainovi klasifikace.

Statisticky zpracovaná hypotéza potvrdila, že věk má velký vliv na výskyt stupně tepenného postižení na dolních končetinách. Jak z předešlých řádků vyplývá, nejčastěji dochází k výskytu kritických končetinových ischemií a klaudikací mezi 50 a 70 rokem života. Avšak s přibývajícím věkem dochází k dvojnásobnému zvyšování výskytu kritické ischemie dolních končetin (z 6 nemocných na 12) a úměrně k tomu se snižují klaudikační obtíže (z 30 pacientů na 15). (viz. tabulka 7).

Otázka č.4 – Rizikové faktory

Uzávěry nebo stenozy tepen dolních končetin bývají spojovány s výskytem rizikových faktorů (viz. tabulka 9).

Tabulka 9 – Přehled rizikových faktorů vyskytujících se v anamnéze

RIZIKOVÉ FAKTORY	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
DM	14	77,78	20	44,44
Hyperlipoproteinemie	6	33,33	4	8,89
Arteriální hypertenze	12	66,67	34	75,56
Flebotrombóza v anamnéze	2	11,11	3	6,67
Embolie	3	16,67	0	0

Jelikož tyto zdravotní problémy, postihují většinou staré polymorbidní pacienty, mnoho z nich v anamnéze udává více rizikových faktorů. Pokud bychom vzali výsledky z globálního hlediska, bez rozdílu projevů, zjistíme, že nejčastěji lidé v anamnéze udávají arteriální hypertenzi (46 lidí – 73,02 %) a nejméně již dříve proběhlou embolií (3 lidé – 4,76 %).

Když rozebereme rizikové faktory podle projevů Fontainovi klasifikace zjistíme, že pacienti s kritickou ischemií nejčastěji v anamnéze udávají diabetes mellitus (14 nemocných - 77,78 %), dále 12 z nich (66,67 %) arteriální hypertenzi, 33,33 % hyperlipoproteinémií, 16,67 % embolií a 11,11 % flebotrombózu v anamnéze.

Pokud vezmeme pacienty s klaudikacemi, tak 34 z nich (75,56 %) trpí arteriální hypertenzí, 44,44 % diabetem mellitem, 8,89 % hyperlipoproteinémií a 6,67 % nemocných udává flebotrombózu v anamnéze. Dříve proběhlou embolií žádný z nich neprodělal.

Dalším z vysoce rizikových faktorů je kouření. Jelikož lékaři ne vždy odebírali v anamnéze tento údaj, do své studie jsem výsledky nezařadila, jelikož údaje by vedly ke zkreslení této otázky.

Diabetes mellitus patří mezi nejčastější rizikové faktory. Podle typu léčby poznáme jeho závažnost (viz. tabulka 10).

Tabulka 10 – Přehled léčby diabetu mellitu

LÉČBA DIABETU MELLITU	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Dieta	3	21,43	7	35
Perorální antidiabetika	3	21,43	10	50
Inzulín	8	57,14	3	15
Celkem	14	100	20	100

Pokud se podíváme na tabulku 10, zpracovávající léčbu diabetu mellitu, zjistíme, že se výsledky terapie u skupin liší. Diabetici s kritickou ischemií, na rozdíl klaudikantů, ke své kompenzaci diabetu mellitu potřebují tzv. poslední řešení – inzulín. Ten si píchá více jak ½ z nich, přesněji 8 nemocných, což činí 57,14 %. Perorální antidiabetika a dietu, jako nejzákladnější způsob léčby, užívají shodně 21,43 % pacientů.

Nejčastější léčbou diabetu ve skupině klaudikantů v 50 % jsou perorální antidiabetika, 7 z nich (35 %) dodržuje pouze dietu a pouhých 15 % je závislých na inzulínu.

Otázka č.5 – Ateroskleróza

Ateroskleróza je výsledkem působení rizikových faktorů. Lidé, u kterých se ateroskleróza vyskytuje, většinou trpí i postižením tepen v jiných částech těla než končetinách (viz. tabulka 11).

Tabulka 11 – Přehled projevů aterosklerózy

PROJEVY ATEROSKLERÓZY	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
st. p. CMP	5	27,78	2	4,44
ICHS	11	61,11	13	28,89
st.p. IM	1	5,56	4	8,89

11 pacientů (61,11 %) s kritickou ischemií shodně trpí ICHS (ischemická choroba srdeční), 27,78 % prodělalo CMP (cévní mozkovou příhodou) a pouze 1 pacient je po IM (infarktu myokardu). Do souboru nemocných s ICHS jsem zařadila pacienty, kteří trpí stabilní angínou pectoris bez anamnézy IM (ta je zpracována v jiném souboru).

Klaudikanti, stejně jako nemocní s kritickou ischemií, nejčastěji současně trpí ICHS (28,89 %), dále pak 8,89 % jsou po IM a 4,44 % prodělalo CMP.

Obecně lze říci, že necelá 1/2 nemocných (46,03 %) s ICHDK trpí současně i ICHS.

Jelikož věk nemocných v retrospektivní studii je rozdílný, zajímavý je výskyt jiných projevů aterosklerózy podle pohlaví (viz. tabulka 12) a jednotlivých věkových skupin (viz. tabulka 13)

Tabulka 12 – Přehled výskytu jiných forem aterosklerózy v závislosti na pohlaví

Pohlaví	absolutní četnost	relativní četnost v %
muži	44	86,27
ženy	8	66,67

V tabulce 12 si můžeme všimnout, že z celkového počtu 63 nemocných je postiženo i mimokončetinovou formou aterosklerózy 52 (82,54 %) z nich. Pokud to vezmeme na jednotlivá pohlaví, ateroskleróza jako generalizované onemocnění se projevuje i v jiných cílových orgánech než dolních končetinách u 44 mužů (86,27 %) a 8 žen (66,27 %).

Tabulka 13 – Přehled věkového rozložení nemocných s mimokončetinovými projevy aterosklerózy.

Věk	MUŽI		ŽENY	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
50 - 60 let	7	15,90	1	12,5
61 - 70 let	21	47,73	1	12,5
71 - 80 let	13	29,55	4	50
81 - 100 let	3	6,82	2	25
Celkem	44	100	8	100

Skoro u poloviny mužů s ICHDK (47,73 %) se ateroskleróza v našem souboru generalizovaně projevuje mezi 61-70 rokem života. Dále u 13 z nich (29,55 %) je výskyt mezi 71-80 lety. V rozmezí 50-60 let je to u 15,90 %, a nejméně se vyskytuje u věkové skupiny 81-100let, což je pouhých 6,82 %.

U žen se výsledky diametrálně liší. 50% z nich jsou ve věkovém rozmezí 71-80 let. V nejstarší věkové skupině se vyskytují 2 ženy (25 %) a shodně u 12,5 % ženy ve věkové kategorii 50-60 let a 61-70 let.

Pokud nerozlišujeme pohlaví, tak z výsledků vyplývá, že nejvíce se nekončetinové projevy aterosklerózy v anamnéze vyskytují u nemocných ve věkovém rozmezí 61-70 let, což představuje 42,31 %. Naopak nejméně mezi 81-100 lety (9,61 %). Tento poznatek se ovšem vztahuje pouze na můj soubor nemocných. Jelikož v nejstarší věkové kategorii bylo pouze minimum pacientů, údaje díky nedostatečné velikosti souboru jsou zkreslené.

Otázka č.6 – Angiografický nález

Převážná většina nemocných, kteří navštívili cévní chirurgii, se při první návštěvě podrobila katetrizační angiografii, při které byly zjištěny odlišné nálezy (viz. tabulka 14).

Tabulka 14 – Přehled výsledků katetrizační angiografie

ANGIOGRAFICKÝ NÁLEZ	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Stenóza	3	16,67	14	31,11
Uzávěr	6	33,33	13	28,89
Dilatace	1	5,56	0	0
Neprováděno	2	11,11	1	2,22
Víceetážové	6	33,33	17	37,78
Celkem	18	100	45	100

U pacientů s kritickou ischemií se nejvíce vyskytoval uzávěr a víceetážový nález, které shodně tvořili 33,33 %. Stenózu katetrizační angiografie potvrdily v 16,67 % a dilataci pouze u 1 nemocného. U dvou pacientů (11,11 %) z důvodu embolie, (byla zvolena hned chirurgická embolektomie) se katetrizační angiografie vůbec neprováděla.

Angiografické nálezy u klaudikantů mají podobné výsledky. Víceetážový nález se vyskytuje v 37,78 %, stenóza zaujímá 31,11 % a jen o jednoho pacienta méně (28,89 %) se při vyšetření objevil izolovaný uzávěr. U 1 nemocného se katetrizační angiografie neprováděla.

Pokud katetrizační angiografie potvrdila víceetážový nález, jednalo se převážně o tyto výsledky (viz. tabulka 15)

Tabulka 15 – Přehled víceetážových nálezů při katetrizační angiografii

VÍCEETÁŽOVÝ NÁLEZ	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Dilatace + uzávěr	0	0	1	5,88
Stenóza + uzávěr	4	66,67	14	82,35
Uzávěry	2	33,33	2	11,77
Celkem	6	100	17	100

Jak z tabulky 15 vyplývá, víceetážový nález tvořil největší procento výskytu u obou skupin. Pokud bychom se podrobněji zaměřili na charakter postižení, dojdeme k tvrzení, že nejčastěji se jednalo o typ stenóza + uzávěr, který tvořil u kritických ischemií 66,67 % a u klaudikantů 82,35 % ze všech víceetážových nálezů. Na druhém místě se shodně umístily uzávěry (33,33 % u kritické ischemie a 11,77 % u klaudikantů) a zbylých 5,88 % u klaudikantů tvořila kombinace dilatace + uzávěr tepny.

Kdybychom se podrobněji zabývali postižením jednotlivých úseků tepny, dojdeme k těmto výsledkům (viz. tabulka 16)

Tabulka 16 – Přehled postižených úseků tepny

POSTIŽENÝ ÚSEK TEPNY	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
A.iliaca	1	5,56	6	13,33
A.femoralis	4	22,22	9	20
A.poplitea	2	11,11	2	4,44
A. crurales	1	5,56	3	6,67
Víceetážové	10	55,56	25	55,56
Celkem	18	100	45	100

Shodně u kritických ischemií i klaudikací bývá nejčastěji postižena tepna na více místech. U obou typů to činí více jak 50 %, přesněji 55,56 %. U kritických ischemií je arteria femoralis postižena z 22,22 %, arteria poplitea z 11,11 % a shodně arteria crurales a iliaca z 5,56 %.

Kdybychom se podívali na tepny dolních končetin u klaudikantů zjistíme, že kromě víceetážového postižení, dochází ve 20 % k poškození arteria femoralis. Arteria iliaca postižena z 13,33 %, arteria cruralis u 6,67 % nemocných a arteria poplitea je postižena pouze ve dvou případech (4,44 %).

Při víceetážové postižení tepen se jednalo o tyto tepenné úseky (viz. tabulka 17)

Tabulka 17 – Přehled víceetážového postižení tepen

VÍCEETÁŽOVÉ POSTIŽENÍ	Pacienti s kritic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
A.I + A.F	2	20	14	56
A.F + A.P	6	60	8	32
A.F	1	10	0	0
A.P	1	10	0	0
A.F + A.P + A.C	0	0	3	12
Celkem	10	100	25	100

vysvětlivky zkratk: A.I + A.F = arteria iliaca + arteria femoralis

A.F + A.P = arteria femoralis + arteria poplitea

A.F = arteria femoralis postižená ve více úsecích

A.P = arteria poplitea postižená ve více úsecích

A.F + A.P + A.C = arteria femoralis + arteria poplitea + arteriae cruales

U kritické ischemie se nejčastěji v 60 % jednalo o postižení arteria femoralis + arteria poplitea. Arteria iliaca + arteria femoralis byly postiženy ve 20% a shodně po 10 % arteria femoralis nebo arteria poplitea na více místech současně.

Pacienti s klaudikacemi se svým tepenným úsekem lišili. U 56% se zjistilo postižení arteria iliaca + arteria femoralis, 32 % nálezů tvořila arteria femoralis + arteria poplitea a 12% kombinace arteria femoralis + arteria poplitea + arteria cruales.

Otázka č.7 – Konzervativní léčba

U nemocných, kteří navštívili poprvé cévní chirurgii, lékař k radiointervenčním či chirurgickým zákrokům přidal tyto farmakologické preparáty (viz tabulka 18).

Tabulka 18 – Přehled zvolených farmakologických přípravků

FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA	Pacienti s kritič. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Antiagregancia	4	22,22	14	31,11
Antikoagulancia	5	27,78	4	8,89
Vazodilatancia	3	16,67	5	11,11
Kombinace	6	33,33	20	44,44
Bez medikace	0	0	2	4,45
Celkem	18	100	45	100

Lékaři nejčastěji v obou případech zvolili kombinovanou farmakologickou terapii. U kritické ischemie to bylo ve 33,33 % a u klaudikantů zaujímala 44,44 %. Dále ve 27,78 % u kritické ischemie předepsali antikoagulancia, u 22,22 % antiagregancia a 16,67 % zaujímalo podávání vazodilatační léčby.

Pacienti, udávající klaudikace, byli kromě kombinované terapie léčeni ve 31,11 % antiagregační, 11,11 % vazodilatační a nejméně v 8,89 % antikoagulační léčbou. Dva nemocní nebyli farmaky léčeni vůbec.

Mezi nejčastější léky, které lékaři předepsali nemocným, patřili Anopyrin 100mg (v dávkování 0-1-0 tableta denně), Warfarin (podávaný dle výsledků INR) a Enelbin Retard. Dále nemocní užívali například Godasal, Fraxiparin a kombinaci všech lékových skupin dohromady.

Farmakologická terapie u pacientů s kritickou ischemií či klaudikacemi nebyla vždy nově nasazena, v některých případech se jednalo o chronickou medikaci z předchorobí, která byla ponechána (viz.tabulka 19)

Tabulka 19 – Přehled farmakologické terapie

FARMAKOLOGICKÁ TERAPIE	Pacienti s critic. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Nově nasazená medikace	5	27,78	17	39,53
Chronická medikace	13	72,22	26	60,47
Celkem	18	100	43	100

Z celkového počtu 63 nemocných, byla nasazena po diagnostické katetrizační angiografii medikamentózní léčba u 61 z nich (96,83 %). U 36,07 % se jednalo o nově nasazené léky a ve zbylých 63,93 % tvoří ponechání chronické medikace z předchorobí. U dvou nemocných, kde medikace nebyla nasazena vůbec, se jednalo pouze o diagnostickou katetrizační angiografii, po které žádná farmakoterapie nenásledovala.

Kdybychom se zabývali jednotlivými skupinami samostatně, zjistíme, že u kritických nemocných tvoří chronická medikace 72,22 % a u zbylých 27,78 % se jedná o nově nasazenou farmakologickou léčbu. Pro účely této práce považujeme za chronickou medikaci i případy, kdy byl nemocný z jedné již nastavené medikace převeden na jiný typ, například z Anopyrinu na Warfarin.

Podobné výsledky se objevují i u klaudikantů. 60,47 % nemocných užívalo tyto léky již před projevy ICHDK a pouze 39,53 % lékařů tuto terapii nově nasadili.

Otázka č.8 – Radiointervenční a chirurgická léčba

Nemocní, kteří poprvé navštívili cévní chirurgii, se po této návštěvě podrobili různému spektru zákroků (viz. tabulka 20).

Tabulka 20 – Přehled léčebných zákroků na tepnách po první návštěvě cévního chirurga

ŘEŠENÍ PROBLÉMU	Pacienti s kritič. ischemií		Pacienti s kladikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Bypass	3	16,67	26	57,78
PTA	7	38,89	11	24,44
Katetrizační angiografie	1	5,55	7	15,56
Trombektomie	3	16,67	0	0
Sympatektomie	0	0	1	2,22
Amputace	1	5,55	0	0
Embolektomie	3	16,67	0	0
Celkem	18	100	45	100

Z retrospektivní studie vyplývá, že pacienti s kritickou ischemií se nejčastěji při první návštěvě cévního chirurga podrobili PTA (38,89 %). Po 3 případech (16,67 %) pak přemostění neboli bypassu, trombektomii či embolektomii. Po 1 nemocném se dále podrobili amputaci nebo diagnostické katetrizační angiografii bez intervencí. Žádný pacient s kritickou ischemií nepodstoupil sympatektomii.

U kladikantů jsou výsledky odlišné. Více jak ½ nemocných, přesněji 57,78 %, se podrobilo bypassu, PTA bylo zvoleno u 24,44 %, diagnostická katetrizační angiografie bez intervencí u 15,56 % a sympatektomie pouze u 1 nemocného. Zákroky jako trombektomie, amputace a embolektomie nebyly při první hospitalizaci použity vůbec.

Pokud nerozlišujeme jednotlivé skupiny, dojdeme k závěru, že nejčastějším zákrokem u ICHDK bývá přemostění tepny, neboli bypass (29 nemocných – 46,03 %), který je následován perkutánní transluminární angioplastikou (18 nemocných – 28,57 %) a ve třetím nejčastějším případě diagnostickou katetrizační angiografií bez intervencí (8 nemocných – 12,70 %). Zbýlých 12,7 % tvoří trombektomie, sympatektomie, amputace či embolektomie.

Kdybychom rozebrali podrobněji typy jednotlivých bypassů, dojdeme k těmto závěrům (viz. tabulka 21).

Tabulka 21 – Přehled jednotlivých typů přemostění (bypassů)

TYPY BYPASSU	Pacienti s kritick. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Aortobifemoralis/ aortobifundalis	1	33,33	14	53,85
Femoropoplitealis	1	33,33	9	34,62
Ilicofemoralis	0	0	3	11,53
Femorotibialis	1	33,33	0	0
Celkem	3	99,99	26	100

Pokud bychom nejčastější léčebnou intervencí rozebrali více, zjistíme, že pouze u 3 nemocných s kritickou ischemií došlo k tvorbě přemostění. Cévní chirurgové zvolili u každého případu jiný typ – aortobifemorální, femoropopliteální či femorotibiální bypass.

U pacientů s klaudikacemi lékaři zvolili u 53,85 % případů aortobifemorální/aortobifundální, ve 34,62 % femoropopliteální, a ve zbylých 11,53 % ilicofemorální bypass.

Pokud vezmeme tyto výsledky z globálního hlediska bez rozdílu skupin, zjistíme, že nejčastěji byl vytvořen aortobifemorální/aortobifundální bypass (u 15 nemocných – 57,72 %) a těsně za ním femoropopliteální (u 10 nemocných, což představuje 34,48 %). Ilicofemorální nebo femorotibiální typ přemostění jsou zastoupeny v nepatrném procentu (17,24 %).

Obecně se dá říci, že nemocní s kritickou ischemií a klaudikacemi podstoupili radiointervenční a chirurgickou terapii v tomto poměru (viz. tabulka 22)

Tabulka 22 – Přehled terapeutických typů

TYP TERAPIE	Pacienti s kritick. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Radiointervenční	8	44,44	18	40
Chirurgická	10	55,56	27	60
Celkem	18	100	45	100

Radiointervenční terapii podstoupilo 44,44 % kriticky ischemických nemocných a 40 % klaudikantů. Lékaři více preferovali chirurgickou léčbu a to v 55,56 % kriticky ischemických nemocných a v 60 % u klaudikantů.

Obecně lze říci, že u nemocných s ICHDK dominuje chirurgická léčba (58,73 %) nad intervenční (41,27 %).

Při katetrizační angiografii byla zjištěna přesná lokalizace postižení tepny u kritické ischemie (viz. tabulka 23) a u klaudikací (viz. tabulka 24). Následně podle místa postižení tepenného úseku zvolena radiointervenční či chirurgická léčba

Tabulka 23 – Přehled léčby u kritických ischemií podle lokalizace tepenného postižení

POSTIŽENÝ ÚSEK TEPNY	Radiointervenční		Chirurgická	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
A.iliaca	0	0	2	18,18
A.femoralis	1	14,29	3	27,27
A.poplitea	1	14,29	1	9,09
Víceetážové	5	71,42	5	45,46
Celkem	7	100	11	100

Podle angiografického nálezu lékaři zvolili způsob, jak cévní zásobení končetiny upravit. Radiointervenční metodou postupovali v 71,42 % u víceetážového postižení a shodně také v 14,29 % u postižení arteria femoralis a poplitea.

Chirurgické řešení bylo provedeno ve 45,46 % u víceetážových postižení, ve 27,27 % na arteria femoralis, 18,18 % na arteria iliaca a nejméně na arteria poplitea (9,09 %).

Tabulka 24 – Přehled léčby u klaudikantů podle lokalizace tepenného postižení

POSTIŽENÝ ÚSEK TEPNY	Radiointervenční		Chirurgická	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
A. iliaca	2	11,76	7	25
A. femoralis	4	23,53	5	17,86
A. poplitea	1	5,89	1	3,57
Víceetážové	10	58,82	15	53,57
Celkem	17	100	28	100

U klaudikantů způsob léčby byl obdobný. Radiointervenční léčba probíhala při víceetážovém postižení u 58,82 %, ve 23,53 % na arterii femoralis, 11,76 % na arterii iliaca a ve zbylých 5,89 % na arterii poplitea.

Chirurgické intervence lékaři zvolili v 53,57 % u víceetážového postižení, 25 % u arterie iliaca, 17,86 % u poškození arterie femoralis a ve zbylých 3,57 % na arterii poplitea.

Jak v případě skupiny klaudikujících nemocných tak ve skupině nemocných s kritickou ischemií dolní končetiny převládá v případě víceetážového postižení tepen dolních končetin léčba intervenční, která v obou případech tvoří 55,56 %.

Otázka č.9 – Komplikace

Jako u každých léčebných zákroků mohou i zde na tepnách při chirurgických a radiointervenčních postupech vzniknout komplikace (viz. tabulka 25).

Tabulka 25 – Přehled komplikací vyskytující se v souvislosti s intervencemi

KOMPLIKACE	Radiointervenční		Chirurgická	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
Amputace	1	14,29	1	10
Obliterace	5	71,42	3	30
Sekundární hojení	0	0	1	10
Hematom	0	0	1	10
Uzávěr bypassu	0	0	3	30
Infekty	1	14,29	1	10
Celkem	7	100	10	100

Kumulativní výskyt komplikací v 5 letech období u radiointervenčních a chirurgických zákroků se z celého souboru 63 nemocných vyskytuje u 17 z nich, což tvoří 27 %. Jelikož tento vzorek je malý, při zpracování jsem jej nerozdělila na časné (vyskytují se do 30 dní po zákroku a v mém souboru zahrnují hematoma, sekundární hojení rány, obliterace a uzavěr bypassu) a pozdní (amputace, obliterace, infekty), ale brala jsem je jako celek. Pokud se podíváme na tabulku 25 zjistíme, že procenta jsou zavádějící a je lepší ji okomentovat relativní četností.

Při rozboru komplikací u radiointervenční revaskularizací zjistíme, že z celkového počtu 7 výskytů došlo u 5 z nich k obliteraci tepny a shodně po 1 k amputaci nebo vzniku infektu na dolní končetině.

Komplikace u chirurgických zákroků zahrnovaly 10 případů. Ve 3 z nich se jednalo o obliterace tepny či uzavěr bypassu. Po 1 pak o amputaci končetiny, sekundární hojení rány, hematoma nebo infektu v místě přístupu.

Shrnu-li všechny komplikace, zjistila jsem, že nejčastějším problémem po revaskularizačním zákroku byla v 8 případech obliterace tepny. Při podrobnějším pátrání ve zdravotnickém informačním systému jsem došla k závěru, že komplikace nejčastěji vznikají po PTA.

Otázka č.10 - Radiointervenční a chirurgická léčba opakovaných hospitalizací

Někteří zkoumaní pacienti byli opakovaně hospitalizováni a podstoupili různé zákroky. Následující tabulky 26 a 27 uvádějí vývoj zákroků, kterými se lékaři rozhodli revaskularizovat nebo jinak ošetřit končetinu postiženou aterosklerózou při jejich poslední hospitalizaci.

Tabulka 26 – Přehled zákroků u opakovaných hospitalizací

Typ zákroku	2. hospitalizace		3.hospitalizace		4.hospitalizace	
	absolutní četnost	relativní četnost %	absolutní četnost	relativní četnost %	absolutní četnost	relativní četnost %
Bypass	4	30,77	0	0	1	16,67
Katetr. angiografie	5	38,47	2	50	3	50
Desobliterace	1	7,69	0	0	0	0
Antibiotika	1	7,69	0	0	0	0
Amputace	1	7,69	1	25	1	16,67
PTA	1	7,69	1	25	0	0
Trombembolektomie	0	0	0	0	1	16,67
Celkem	13	100	4	100	6	100,00

Tabulka 27 - Přehled zákroků u opakovaných hospitalizací (dokončení)

Typ zákroku	5.hospitalizace		7.hospitalizace	
	absolutní četnost	relativní četnost %	absolutní četnost	relativní četnost %
Bypass	0	0	0	0
Katetr. angiografie	0	0	0	0
Desobliterace	0	0	0	0
Antibiotika	0	0	0	0
Amputace	1	50	1	50
PTA	0	0	0	0
Trombembolektomie	1	50	1	50
Celkem	2	100	2	100

Nemocní, kteří byli ve sledovaném období dvakrát hospitalizováni (13 lidí), se ve druhém případě podrobili různým terapeutickým zákrokům. V 5 případech (38,47 %) diagnostické katetrizační angiografii, která pouze ukázala možné příčiny vzniku dalších příznaků a nepředstavuje terapeutické řešení, ve 4 (30,77 %) bypassu a shodně po 1 (7,69 %) desobliteraci tepen, amputaci, perkutánní transluminární angioplastice (PTA) nebo dostali antibiotika pro dehiscenci operační rány po bypassu.

Třikrát museli být hospitalizováni celkem 4 nemocní. Ti se při poslední hospitalizaci ve 2 případech (50 %) podrobili diagnostické katetrizační angiografii a po 1 případu (25 %) amputaci nebo perkutánní transluminární angioplastice (PTA).

Čtyři hospitalizace podstoupilo 6 nemocných. 3 z nich (50 %) se podrobilo diagnostické katetrizační angiografii a zbylí 3 nemocní bypassu, amputaci či trombembolictomií.

Pětkrát se do nemocnice dostali dva lidé. 1. z nich podstoupil amputaci končetiny a druhému byla provedena trombembolictomie.

Celkově šestkrát nebyl hospitalizován nikdo. Sedmá hospitalizace postihla také 2 nemocné, kteří podstoupili stejný zákrok jak pacienti při páté hospitalizaci (amputace, trombembolictomie).

Pokud bychom všechny konečné hospitalizace vzali z globálního hlediska, zjistíme, že v 10 případech (37,04 %) byla provedena kontrolní diagnostická katetrizační angiografie a na druhém místě v 5 případech (18,52 %) amputace nebo bypass. Dále ve 3 případech (11,11 %) byla provedena trombembolictomie, ve 2 (7,41 %) perkutánní transluminární angioplastika (PTA) a u 1 sledovaného (3,7 %) buď desobliterace tepen, nebo antibiotická léčba.

Kdybychom rozebrali podrobněji typ amputace končetiny, dojdeme k těmto závěrům.

Žádný nemocný ze sledovaného souboru se ve sledovaném období při hospitalizacích v krajské nemocnici nepodrobil nízké amputaci, tudíž jsem v tabulce 28 zpracovávala vysoké amputace provedené v této nemocnici. Celý soubor nemocných s amputovanou končetinou jsem ještě rozdělila podle Fontaina (kritická ischemie, klaudikace) při prvotním vyšetření v roce 2004.

Tabulka 28 – Přehled konečných typů amputací bez ohledu na počet hospitalizací

AMPUTACE	Pacienti s kritick. ischemií		Pacienti s klaudikacemi	
	absolutní četnost	relativní četnost v %	absolutní četnost	relativní četnost v %
In crure	2	40	0	0
In femore	3	60	2	100
Celkem	5	100	2	100

Tabulka 28 nám ukazuje počet prováděných amputací u nemocných s ICHDK. Jak z ní vyplývá, 5 pacientů (27,78 %) z celkového počtu 18 nemocných s kritickou ischemií dolních končetin se ve sledovaném období podrobilo amputaci in crure nebo in femore. U klaudikantů to byli pouze 2 pacienti (4,44 %) z 45. Z předešlých výsledků ovšem vyplývá, že při výše zmíněných hospitalizacích došlo pouze 5krát k tomuto zákroku. Příčina je v tom, že u jednoho nemocného byla provedena amputace in femore na pravé dolní končetině a později in crure na končetině levé.

Kdybychom rozebrali jednotlivé stupně Fontainovi klasifikace zjistíme, že amputace in crure byla provedena u dvou nemocných a in femore u zbylých 3 pacientů s kritickou končetinovou ischemií. U klaudikantů se pouze ve 2 případech prováděla amputace in femore.

Pokud bychom sledovali výskyt amputací v 5 letém období, zjistíme, že u kritických ischemií se vyskytují ve 27,78 % a v případě klaudikantů u 4,44 %.

Tabulka 28 nezahrnuje ani amputace provedené v jiné nemocnici, s kterými nemocní již před započatím léčby na cévní chirurgii krajské nemocnice přišli. Sem můžeme zařadit ze studie 1 muže, který podstoupil amputaci in crure v okresní nemocnici a 1 ženu, která podstoupila amputaci in femore ve fakultní nemocnici.

Pro lepší zhodnocení všech opakovaných hospitalizací poslouží tabulka 29 na str. 63-65, která dokonale zakresluje důvody a způsoby revaskularizace, které byly u jednotlivých pacientů provedeny.

<i>1. návštěva</i>	<i>2. návštěva</i>	<i>3. návštěva</i>	<i>4. návštěva</i>	<i>5. návštěva</i>	<i>6. návštěva</i>	<i>7. návštěva</i>
1) FP bypass I, sin kl. 300 m uzávěr AF	FP bypass I, dx kl. 250 m uzávěr AF					
2) PTA kl. 100 m. stenozu AI	FP bypass uzávěr AF					
3) AF bypass kl. 50 m uzávěr AF	KAG kl. 150 m. rekanalizace uzávěru FP byp					
4) KAG kl. 300 m	KAG kl. 180 m. lehká stenozu AF					
5) KAG kl. 500 m	FP bypass uzávěr AF					
6) PTA kl. 150 m. stenozu AI	KAG kl. 300 m. kontrolní angiografie					
7) KAG kl. 500 m.	desobliterace stenozu AF, AP					
8) FP bypass kl. 100 m. alterace AF, AP	ATB teploty					
9) KAG kl 150 m.	AF bypass stenozu AF					
10) KAG kl. 70 m	amputace uzávěr AC					
11) trombektomie náhlá bolest LDK	KAG plánovaná – kl. 100 m					
12) KAG kl. 250 m	FP bypass uzávěr AF	KAG kl. 200 m. bez pat. nálezu				
13) KAG klidové bolesti	desobliterace uzávěr AF	amputace reuzávěr AF				

14) KAG kl. 500 m	PP bypass uzávěr AP	KAG bez patologie	trombektomie retromboza FP	PP bypass stenozy AP	embolektomie retrombozy PP	amputace in femore uzávěr PP byp
15) FP bypass kl. 50 m uzávěr AF	trombolýza + PTA stenozy prox. AF	rebypass uzávěr bypassu	trombektomie retromboza FP			
16) PTA kl. 70 m.	FP bypass l.dx uzávěry obou AF	sutura.sek.rány dehiscence rány	FP bypass l.sin nález objeven dříve			
17) FP bypass kl.100 m.	trombolýza + PTA uzávěr bypass	revize + PTA stenozy anastomoz				
18) KAG klidové bolesti	IF bypass uzávěr AI, AF	extrakce bypassu teplota, pat.sekrece	amputace kruté bolesti	amputace COM krytí defektu		
19) KAG kl. 50 m.	trombektomie + FP bypass uzávěr AP	trombolýza uzávěr FP bypassu	PTA + embolektomie reuzávěr FP bypass			
20) KAG kl. 150 m.	FP bypass l.sin stenozy AF oboustranně	FP bypass l.dx předešlý nález	KAG kl. 80 m.	PTA + trombektomie stenóza AP		
21) KAG kl. 100 m	FP bypass l.sin uzávěr AF oboustranně	FP bypass l.dx předešlý nález	trombolýza uzávěr bypassu	PTA alterace AP	PTA + trombektomie uzávěr AP	PTA + trombektomie reuzávěr AP
22) PTA kl. 50 m, klidové bolesti	KAG uzávěr AF pt. si další intervence nepřála					
23) FP bypass kl. 50 m. uzávěr AF	PTA kl. 100 m stenozy AP					
24) KAG ischem.změny, uzávěr AF	amputace l.sin neúspěšná PTA	reamputace dehiscence pahýlu	amputace l.dx defekt na patě			

vysvětlivky: KAG – diagnostická katetrizační angiografie

PTA – perkutánní transluminární angioplastika

bypass AF (aortofemorální), FP (femoropopliteální), PP (protheopopliteální), IF (ilicofemorální)

kl. – klaudikace

pt. – pacient

AI – arteria iliaca

AF – arteria femoralis

AP – arteria poplitea

AC – arteria crurales

Jak z tabulky 29 vyplývá, s přibývajícím počtem hospitalizací se naděje na záchranu končetiny zmenšuje a u nemocného po čtvrté hospitalizaci dochází k trombektomii nebo až k amputaci dolní končetiny. Pokud se podíváme na jednotlivé důvody vedoucí ke konkrétním zákrokům, zjistíme, že nejčastěji se jednalo o uzávěr a stenózy v oblasti arteria femoralis, arteria poplitea a femoropopliteálního bypassu. Kromě zmíněných 7 amputací, v tabulce 28, se lékařům povedlo revaskularizovat všechny postižené tepny.

Jak jsem se již zmínila, k amputaci končetin došlo vlivem nemožnosti provést jakékoli jiné revaskularizační řešení. Než lékaři k tomuto kroku přistoupili, pokusili se ve 2 případech o radiointervenční a ve 3 případech o chirurgické metody, které byly ovšem neúspěšné.

Pokud bychom se podívali na celkový výsledek revaskularizací bez ohledu na počet hospitalizací, zjistíme, že pětiletá průchodnost u intervenované kritické ischemické končetiny tvoří 88,89 % a v případě chirurgické léčby 93,34 %. U klaudikantů je tomu trochu jinak. Přízniví efekt intervenční léčby byl ve 100 % a chirurgické revaskularizace u 95,56 % účinný.

11. DISKUZE

Má diplomová práce se zabývala problematikou cévní chirurgie, konkrétně radiointervenčními a chirurgickými revaskularizacemi. Data jsem získávala formou retrospektivní studie, kterou jsem prováděla na cévní chirurgii krajské nemocnice. Do studie jsem zařadila nemocné, kteří přišli poprvé do cévní poradny při chirurgických ambulancích v roce 2004 a sledovala jejich vývoj zdravotního stavu až do 31.12.2009. Nasbírané informace jsem zpracovala pomocí tabulek, které následně slovně okomentovala. Výsledky, které jsem získala, mi posloužily k ověření na začátku stanovených výzkumných otázek. V práci jsem si také zvolila jednu alternativní a nulovou hypotézu, kterou jsem se snažila statistickým výpočtem potvrdit či vyvrátit. V následujících řádcích vás seznámím s výsledky stanovených výzkumných otázek a statisticky ověřených hypotéz.

Ve výzkumném záměru číslo 1 jsem předpokládala, že dominance výskytu ischemické choroby dolních končetin bude u mužů mezi 61-70 rokem. Tato domněnka se mi potvrdila. Už při zpracování otázky číslo jedna bylo jasné, že tento záměr se mi nejméně z části potvrdí. Ze studie totiž vyplynulo, že v daném roce navštívilo cévní ambulanci 51 mužů z celkového počtu 63 nemocných, což činí 80,95 %. Při podrobnějším zpracování vyšlo najevo, že nejmladším nemocným byl 51 letý muž a naopak nejstarším klientem žena ve věku 101 let. Předem stanovená věková skupina mužů (61-70 let) se ukázala jako nejčetnější. Celkově tvořila 50,98 % z celkové mužské populace. Ženy v této věkové kategorii byly zastoupeny pouze ve 3 případech (25 %). V ženské populaci nejčastěji dosahovaly věku 71-80 a to ve 4 případech, což u nich odpovídá 33,33 %.

Ve výzkumném záměru číslo 2 jsem předpokládala, že klaudikace budou při první návštěvě cévní ambulance převažovat nad kritickou ischemií. Tato domněnka se mi potvrdila. Ve výzkumné části jsem pracovala s klasifikací podle Fontaina. Z celkového počtu 63 klientů, navštívilo ambulanci pro klaudikační obtíže 45 z nich, což činí 71,43 %. Nejčastěji pacienti udávali klaudikační interval II. stupně nad 200m (35,56 %) a hned po té pod 50m (31,11 %). Nutno ovšem podotknout, že převážnou část tvořila mužská populace a ženy z celkového počtu klaudikantů tvořily pouze malé procento (6,67 %). Ty spíše trpěly kritickou ischemií dolní končetiny, kdy z celkového počtu 12 klientek, tyto obtíže udávalo 9 z nich (75 %). U obou pohlaví zde shodně dominuje klidová bolest (72,22 %), nad defektem dolní končetiny (27,78 %). Kdybychom vzali jednotlivé stupně Fontainovy klasifikace a porovnali je s věkem,

zjistíme, že kritická ischemie dolní končetiny se nejčastěji vyskytuje mezi 71-80 rokem života (38,88 %) a nejméně ve věkovém rozmezí 50-60 let. Ovšem u nemocných s klaudikacemi se tyto výsledky liší. Nejvíce intermitentní bolesti postihují klienty mezi 61-70 rokem života (53,33 %) a naopak nejmenší výskyt (8,89%) je v nejstarší věkové kategorii 81-100 let. Zde může docházet ke zkreslení z toho důvodu, že lidé v těchto věkových skupinách jsou hypomobilní nebo dokonce imobilní z jiných důvodů a tedy projevy aterosklerozy ve smyslu klaudikací jsou maskovány. Problém vztahující se na stupeň Fontainovy klasifikace a věku pacienta jsem pomocí Chí kvadrátu statisticky ověřila. Jak se potvrdilo na základě hladiny významnosti 0,05 (což znamená 5 % odchylku), vlivem stoupajícího věku nad 71 let dochází k nárůstu kritické končetinové ischemie a klaudikace se přesouvají do pozadí. Tudíž dochází k dvojnásobnému zvyšování výskytu kritické ischemie dolních končetin (z 6 nemocných na 12) a úměrně k tomu se snižují klaudikační obtíže (z 30 pacientů na 15).

Ve výzkumném záměru číslo 3 jsem předpokládala, že nejčastějším rizikovým faktorem u nemocných s ICHDK bude diabetes mellitus (DM). Tato domněnka se mi po stránce výzkumné nepotvrdila, ale při srovnání s celosvětovými výsledky ano. DM z celkového počtu 63 klientů trpí 34 z nich (53,97 %). Nejfrekventovanějším rizikovým faktorem se ukázala být arteriální hypertenze, kterou trpělo 46 klientů (73,02 %). Pokud bychom se zaměřili na jednotlivé Fontainovy stupně, zjistíme, že DM se nejčastěji jako rizikový faktor vyskytuje u nemocných s kritickou končetinovou ischemií (77,78 %) a naopak arteriální hypertenze převládá u nemocných s klaudikačními obtížemi (75,56 %). Jelikož DM má různá stadia léčby, zaměřila jsem se na ně a předpokládala, že nemocní III. a IV. stupně Fontaina jsou závislí na inzulinu. Zjistila jsem, že se mi domněnka potvrdila a více jak polovina nemocných s kritickou ischemií (57,14 %) se na rozdíl od klaudikantů léčí aplikací inzulinu. Klaudikanti naopak v 50 % užívají perorální antidiabetika. Podle TASC II, se onemocnění periferních tepen nejčastěji objevuje u diabetiků, hypertoniků a kuřáků. Pokud porovnáím výsledky mé studie s tímto konsesem, docházím ke stejným názorům. Pouze kuřáky jsem ve studii vynechala, jelikož nemocní tuto informaci ve své anamnéze neuváděli, resp. ne vždy přijímající lékař tuto skutečnost zjišťoval.

Ve výzkumném záměru číslo 4 jsem předpokládala, že incidence výskytu aterosklerozy má souvislost s věkem. Tato domněnka se mi nepotvrdila, ale myslím si, že výsledek je ovlivněn nedostatečnou velikostí sledovaného souboru, stejně tak tím, že ne všichni aterosklerozou postižení nemocní ve vysokých věkových skupinách jsou odesláni k cévnímu chirurgovi a tedy se nemohli dostat do mé studie. Velký počet nemocných je též sledován

v podiatrických poradnách a angiologických poradnách při interních ambulancích – tedy lze předpokládat, že chirurgovi jsou prezentováni především nemocní k chirurgické léčbě, kteří ji mohou podstoupit – tedy v mladších věkových kategoriích. I z mnou prezentovaného souboru je zjevné, že u nemocných vysokého věku a tedy polymorbidních a veskrze rizikových se častěji volí postup konzervativní nebo radiointervenční než chirurgický. Jinak ze světové literatury je zjevné, že jdou ateroskleróza a věk ruku v ruce. Z mého vzorku pacientů vyplynulo, že se ateroskleróza vyskytuje v každém věku a její incidence s věkem úměrně nestoupá ani neklesá. Její rozložení je různé nejen v oblasti věkového rozmezí, ale také u pohlaví. Skoro u poloviny mužů (47,73 %) se nejčastěji vyskytuje mezi 61-70 rokem života, naopak u 50 % žen ve věku 71-80 let. Kdybychom nerozlišovali pohlaví, zjistíme, že ateroskleróza se nejčastěji manifestuje u nemocných mezi 61-70 rokem života (42,31 %). Ateroskleróza se netýká pouze tepen dolních končetin, ale může se vyskytovat v různých částech těla. Pokud se podíváme na výsledky tohoto výzkumu, zjistíme, že u 1/2 nemocných (46,03 %) s ICHDK se současně objevuje i ischemická choroba srdeční a právě toto zjištění by mělo vést k tomu, že se u nemocných s ICHDK má sledovat i cíl snížení takzvaného kardiovaskulárního rizika obecně.

Ve výzkumném záměru číslo 5 jsem předpokládala, že víceetážové postižení tepen bude nejčastějším nálezem při kritické končetinové ischemii. Tato domněnka se mi částečně potvrdila. Kromě víceetážového nálezu při katetrizační angiografii se objevuje ve stejném počtu i izolovaný uzávěr tepny. Oba nálezy shodně tvoří 33,33 %. U koho ale víceetážový nález převažoval, byli nemocní s intermitentními klaudikacemi, kde tvořil 37,78 % ze všech grafických nálezů. Pokud angiografie tento nález potvrdila, u obou souborů se nejčastěji shodně jednalo o stenotické postižení spojené s uzávěrem tepny, přičemž u kritické končetinové ischemie nález tvořil 66,67 % a u klaudikantů 82,35 %. Pokud bychom se zaměřili na nejčastější postiženou tepnu, zjistíme, že nejvíce se jednalo o víceetážové postižení (55,56%). Když budeme brát jednotlivé tepny samostatně, dojdeme k závěru, že u kritických ischemií a klaudikantů nejčastěji dochází k postižení arteria femoralis.

Ve výzkumném záměru číslo 6 jsem předpokládala, že nejčastěji postiženou tepnou bude arteria femoralis superficialis. Na tento výzkumný záměr lze pohlížet ze dvou stran. Pokud bychom měli brát postižení stehenní tepny jako izolované, domněnka se nepotvrdí. Kdybychom ale k samotné stehenní tepně přidali i nálezy víceetážové, zjistíme, že stenoza nebo uzávěr arteria femoralis se vyskytuje skoro v každém z nich. U obou skupin nemocných diagnostická katetrizační angiografie prokázala shodně v 55,56 % víceetážová postižení.

Samotná arteria femoralis byla ve 22,22 % postižena u kritických končetinových ischemií a ve 20% u nemocných kladikačnými bolestmi. Když se zaměříme na víceetážová postižení, zjistíme, že u nemocní s kritickou ischemií se v 60 % objevuje problém na arteria femoralis a poplitea. U klaudikantů se obtíže v 56 % vyskytují na arterii iliaca a femoralis. Z předložených údajů se jednoznačně potvrzuje, že nejčastěji postiženou tepnou je a. femoralis (communis, superficialis, profunda femoris) už vzhledem k známému faktu, že povrchová stehenní tepna je ve svém průběhu v Hunterově kanále na stehni nejnáchylnější na aterosklerotickému postižení.

Ve výzkumném záměru číslo 7 jsem předpokládala, že nejfrekventovanější farmakologickou léčbou u klaudikantů bude antiagregační léčba. Tato domněnka se mi částečně potvrdila. Je sice pravdou, že nejfrekventovanější léčbou je léčba kombinovaná (44,44 %) a až na druhém místě s 31,11 % samostatná antiagregační, ale když se podrobněji podíváme na složení kombinované terapie, zjistíme, že se převážně skládá z antiagregačních léků, mezi které nejčastěji patří Anopyrin 100mg a Godasal. Pokud bychom se zajímali o antiagregační léčbu u kritické končetinové ischemie, zjistíme, že ji lékaři předepisují ve 22,22 %. Konzervativní terapie u mnohých pacientů nebyla primárně zahájena. 72,22 % nemocných s kritickou ischemií a 60,47 % klaudikantů již dříve antiagregační, antikoagulační či vazodilatační léčbu užívalo.

Ve výzkumném záměru číslo 8 jsem předpokládala, že radiointervenční léčba kritické ischemické končetiny převládá nad chirurgickou. Tato domněnka se mi nepotvrdila. 55,56 % nemocných s kritickou ischemickou končetinou se podrobilo chirurgickému zákroku a zbylých 44,44 % nemocných radiointervenčním postupům. Mezi nejčastější chirurgické zákroky patřil shodně po 3 případech bypass, trombektomie či embolektomie. U radiointervenčních pak u 7 nemocných perkutánní transluminární angioplastika. V případě zvolení bypassu se jednalo o tyto druhy přemostění - aortobifemorální, femoropopliteální či femorotibialní bypass. Je ale možné, že zde došlo k ovlivnění výsledků v souboru tím, že ve zvoleném období sběru dat (tedy v roce 2004) nebyla ještě vasografická léčba v krajské nemocnici na takové úrovni a tedy nálezy hraniční, které dnes mnohdy spadají do kompetence vasografisty, v té době spíše řešil cévní chirurg.

Ve výzkumném záměru číslo 9 jsem předpokládala, že se tepenné kritické ischemie v bérkové oblasti léčí intervenční metodou. Tato domněnka se mi potvrdila. Jak z retrospektivní studie vyplývá, při postižení podkolenních tepen se nejčastěji (ve 14,29 %)

provádí intervenční terapie a chirurgický přístup zaujímá pouze 9,09 %. Na druhou stranu je pravdou, že nejčastěji při katetrizační angiografii bylo diagnostikováno víceetážové postižení, které spolu s popliteální tepnou postihuje i tepnu femorální. V těchto případech chirurgická terapie převažovala nad intervenční.

Ve výzkumném záměru číslo 10 jsem předpokládala, že komplikace u chirurgických zákroků budou převažovat nad radiointervenčními postupy. Tato domněnka se mi potvrdila. Z celkového počtu 17 komplikací se 10 z nich objevilo u chirurgických intervencí. Jak jsem dříve zmínila, pro malou velikost vzorku jsem komplikace nerozdělovala na časné a pozdní, ale brala jsem je jako celek. Pro nízký počet komplikací je procentuální znázornění zavádějící a lepší je komentář relativní četnosti. Z studie vyplývá, že 7 radiointervenčních zákroků skončilo komplikacemi. V 5 případech se jednalo o obliteraci tepny a shodně po 1 případu o amputaci končetiny nebo vzniku infektu na dolní končetině. Co se týká chirurgické léčby, z 10 komplikací došlo shodně ve 3 případech k uzavěru bypassu nebo obliteraci tepny. Po 1 případu pak k amputaci končetiny, sekundárnímu hojení rány, hematomu nebo infektu v místě přístupu. Shrnu-li všechny komplikace, zjistila jsem, že nejčastějším problémem po revaskularizačním zákroku byla v 8 případech obliterace tepny. Při podrobnějším pátrání ve zdravotnickém informačním systému jsem došla k závěru, že komplikace nejčastěji vznikají po PTA.

K otázce číslo 10 jsem si nestanovila žádný výzkumný záměr, ale i přes to bych vás chtěla v diskuzi s těmito výsledky seznámit.

Otázka číslo 10 se týkala radiointervenčních a rekonstrukčních zákroků u opakovaných hospitalizací.

Jak nám tabulky 26 a 27 ukazují, opakovaně bylo hospitalizováno 27 lidí, což činí 42,86 %. Kdybychom vzali opakované hospitalizace z globálního hlediska, zjistíme, že nejčastěji (37,04 %) byla provedena kontrolní diagnostická katetrizační angiografie, následovaná v 18,52 % amputací končetiny nebo přemostěním tepen postiženého úseku. Dále v 11,11 % lékaři provedli trombektomii, v 7,41 % perkutánní transluminární angioplastiku a shodně ve 3,7 % desobliteraci tepen nebo nasadili antibiotickou léčbu pro infiltraci operační rány. Pokud se podíváme na tabulku 27 zjistíme, že čím vícekrát byli nemocní hospitalizováni, tím se naděje na záchranu končetiny zmenšuje. Kdybychom se na amputace podívali z blízka, zjistíme, že v krajské nemocnici se nepodrobil žádný nemocný nízké amputaci. U všech

7 případů (1 nemocný měl podstoupil nejdříve amputaci in crure a pak femore) byla provedena amputace vysoká a to v 71,42 procentech in femore a ve 28,57 % in crure. Do této studie nebyli zařazeni 2 nemocní, kteří se amputaci podrobili v jiné nemocnici. Pro lepší zhodnocení všech opakovaných hospitalizací jsem vytvořila tabulku 29, která dokonale zakresluje důvody a způsoby revaskularizací, provedených u jednotlivých pacientů. Jak ze zpracovaných výsledků vyplývá, nejčastěji k amputacím vedou opakované uzávěry a stenózy v oblasti arteria femoralis, arteria poplitea a femoropopliteálního bypassu. Kromě zmíněných 7 amputací (u 5 nemocných) se lékařům povedlo revaskularizovat u opakovaných hospitalizací tepny u 19 nemocných.

Samostatnou otázkou týkající se úmrtí sledovaného souboru pacientů jsem se nezabývala, ale při sběru informací ze zdravotnického informačního systému Medea firmy Stapro jsem nezaznamenala ani jedno úmrtí během hospitalizací, kdy dané výkony byly prováděny. Lze však vzhledem k vysokému kardiovaskulárnímu riziku cévních pacientů předpokládat letalitu poměrně vysokou, ale ne vždy z nemocničního informačního systému Medea vyplyne, zda pacient do ambulance přestal chodit nebo umřel.

ZÁVĚR

Svou diplomovou práci jsem zaměřila na problematiku oboru cévní chirurgie, která v posledních letech tvoří důležitou část mnoha nemocnic. Ve své práci jsem se zabývala uzávěrem dolních končetin a způsoby její radiointervenční a chirurgické revaskularizační léčby.

V úvodu jsem si stanovila hlavní cíl, který se mi pomocí analýzy dat získaných retrospektivní studií povedlo objasnit. Kromě dříve zmíněných výsledků z výzkumu vyplývá, že radiointervenční zákroky se v roce 2004 dělají pouze minimálně a při kritické ischemické končetině se volí spíše chirurgická revaskularizační léčba. Pokud tyto výsledky porovnáme s novými závěry TASC II, zjistíme, že díky velkým pokrokům v medicíně se aterosklerotické projevy v ilické oblasti dnes převážně řeší radiointervenčně. Při porovnání s literaturou jsem dospěla k názoru, že díky medicínským pokrokům se zmenšil počet komplikací a opakovaných hospitalizací. Veškeré výsledky získané retrospektivní studií se vztahují pouze na krajskou nemocnici, ve které jsem výzkum za období 2004-2009 prováděla. Věřím, že kdyby tato studie probíhala v jiné nemocnici za stejné časové období, výsledky budou obdobné. Naopak, studie z dob nedávno minulých by jistě naskytla zajímavý pohled na vývoj algoritmu diagnostiky a terapie nemocných s ICHDK. Například takřka všichni nemocní v roce 2004 byly vyšetřeni invazivní metodou katetrizační angiografie s nutností minimálně dvoudenní hospitalizace a s určitými riziky, kdežto dnes se v krajské nemocnici v prvotní diagnostice ve velké míře uplatňuje CT angiografie, která je levnější, zatížená menším počtem komplikací a provádí se i ambulantně. Na druhou stranu, pokud bych sbírala data z období mladšího, nemohla bych v retrospektivní studii použít data z pětiletého sledování nemocných. Pokud se podíváme na výsledky tohoto výzkumu, zjistíme, že u 1/2 nemocných (46,03 %) s ICHDK se současně objevuje i ischemická choroba srdeční a právě toto zjištění by mělo vést k tomu, že se u nemocných s ICHDK má sledovat i cíl snížení takzvaného kardiovaskulárního rizika obecně

Při psaní diplomové práce jsem pracovala s odbornou literaturou, časopisy a internetovými stránkami, které se této problematice věnují. Práce se pro mě stala velkým přínosem. Díky ní jsem se dozvěděla mnoho zajímavých a důležitých informací, jak ze strany lékařské, tak ošetrovatelské, které využiji ve svém zaměstnání.

Byla bych ráda, kdyby informace získané pomocí retrospektivní studie sloužily k dalším výzkumům v této problematice.

LITERATURA

1. BENEŠ, J. *Studijní materiály* [online]. [cit.11.3.2011]. Dostupné z WWW: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/C%C3%A9vn%C3%AD_poran%C4%Bn%C3%AD>
2. BULVAS, M. a kol. *Intervenční léčba ischemie dolních končetin*. Postgraduální medicína. 2010, roč. 12, č.1, s. 59-63, ISSN 1212-4184.
3. BULVAS, M. *Chronická arteriální insuficience dolních končetin*. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ČLS JEP. 2002, Reg. č. o/089/241
4. ČERTÍK, B. *Akutní končetinová ischemie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0624-5.
5. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1997. ISBN 7169-140-2
6. DAŇEK, T. *Embolie a trombózy tepen dolních končetin*. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ČLS JEP. 2001, Reg. č. a/019/027
7. FIRT, P. ; HEJNAL, J. ;VANĚK, I. *Cévní chirurgie*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1251-8.
8. HELLER, S. *Moderní endovaskulární léčba akutních cévních uzávěrů*. Postgraduální medicína. 2006, roč. 8, č. 4, s. 438-441, ISSN 1212-4184.
9. HUSSMANN, J. *Memorix Chirurgie*. 1. vyd. Praha : Scientia Medica, 1995. ISBN 80-85526-26-3.
10. KARETOVÁ, D. ; STANĚK, F. a kol. *Angiologie pro praxi*. 1. vyd. Praha : Maxdorf. 2001. ISBN 80-85912-52-X.
11. KOLEKTIV AUTORU. *Chronická ischemická choroba dolních končetin*. [online]. [cit.11.4.2011]. Dostupné z WWW: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Chronická_ischemická_choroba_dolních_končetin>
12. KOŽNAR, B. *PTA bércových tepen, metoda první volby při léčbě kritické končetinové ischemie*. Lékařské listy. 2007, roč. 56, č.7, s. 20-22.
13. KRAJÍČEK, M. ; PEREGRIN, J.H. ; ROČEK, M. ; ŠEBESTA, P. a kol. *Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-0607-8.
14. KRAJINA, A.; HLAVA, A. *Angiografie*. 1. vyd. Hradec Králové : Nucleus. 1999. ISBN 80-901753-6-8.

15. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.
16. NORGREN, L. et al. *TASC – Inter society Consensus for the Management of PAD* [online] . January 2000 (cit. 11.3.2011). Dostupné z WWW: < <http://www.tasc-2-pad.org/upload/SSRubriqueProduit/Fichier2/597.pdf> >
17. PAFKO, P. et al. *Základy speciální chirurgie*. 1. vyd. Praha : Galén. 2008. ISBN 978-80-7262-402-7.
18. ROZTOČIL, K. *Angiologie 2006 (Trendy soudobé angiologie)*. 1. vyd. Praha : Galén. 2006. ISBN 80-7262-415-6.
19. STAFFA, R. *Záchrana kriticky ischemické končetiny, pedální bypass*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 2004. ISBN 80-247-0597-0.
20. STARNES, B. ; MARTIN. R. *Surgical clinics – Vascular surgery: New Concepts and Practice for the General Surgeon*. Volume 87. Numer 5. United States of America. 2007. ISSN 0039-6109.
21. ŠRÁMKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha : Karolinum. 2006. ISBN 80-246-10-91-4.
22. VÍTOVEC, J. ; ŠPINAR, J. a kol. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing. 2004. ISBN 80-247-0866-3.
23. VOJÁČEK, J.; MALÝ, M. a kol. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 2004. ISBN 80-247-0501-X.
24. VOKURKA, M. ; HUGO, J. a kol. *Velký lékařský slovník*. 5. vyd. Praha : Maxdorf. 2005. ISBN 80-7345-058-5.
25. WIENER, Ch. et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 1. vyd. McGraw-Hill Professional. 2008. ISBN 9780071496193.
26. ZEMAN, M. a kol. *Chirurgická propedeutika*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing. 2000. ISBN 80-7169-705-2.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Přehled nemocných podle pohlaví	40
Tabulka 2 - Přehled nemocných podle věku	41
Tabulka 3 - Přehled příčin návštěv podle Fontain klasifikace	42
Tabulka 4 - Přehled klaudikací podle Fontaina.....	42
Tabulka 5 - Přehled projevů kritické ischemie	43
Tabulka 6 - Přehled nemocných podle věku v souvislosti s Fontain klasifikací	43
Tabulka 7 – Přehled výskytu stupňů Fontain klasifikace s ohledem na věk – naměřená četnost	44
Tabulka 8 – Přehled výskytu stupňů Fontain klasifikace s ohledem na věk – naměřená četnost	44
Tabulka 9 - Přehled rizikových faktorů vyskytujících se v anamnéze	46
Tabulka 10 - Přehled léčby diabetu mellitu	47
Tabulka 11 - Přehled projevů aterosklerozy	48
Tabulka 12 - Přehled výskytu jiných forem aterosklerozy v závislosti na pohlaví ...	48
Tabulka 13 - Přehled věkového rozložení nemocných s mimokončetinovými projevy aterosklerozy.....	49
Tabulka 14 - Přehled výsledků katetrizační angiografie	50
Tabulka 15 - Přehled víceetážových nálezů při katetrizační angiografii.....	51
Tabulka 16 - Přehled postižených úseků tepny	51
Tabulka 17 - Přehled víceetážového postižení tepen	52
Tabulka 18 - Přehled zvolených farmakologických přípravků	53
Tabulka 19 - Přehled farmakologické terapie	54
Tabulka 20 - Přehled léčebných zákroků na tepnách po první návštěvě cévního chirurga	55
Tabulka 21 - Přehled jednotlivých typů přemostění (bypassů)	56
Tabulka 22 - Přehled terapeutických typů	56
Tabulka 23 - Přehled léčby u kritických ischemií podle lokalizace tepenného postižení.....	57
Tabulka 24 - Přehled léčby u klaudikantů podle lokalizace tepenného postižení	57
Tabulka 25 - Přehled komplikací vyskytujících se v souvislosti s intervencemi	59
Tabulka 26 - Přehled zákroků u opakovaných hospitalizací	60

Tabulka 27 - Přehled zákroků u opakovaných hospitalizací (dokončení)	60
Tabulka 28 - Přehled konečných typů amputací bez ohledu na počet hospitalizací	61
Tabulka 29 - Důvody a typy zákroků při opakované hospitalizaci	63

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Anatomický obraz arterie femoralis a její větve	80
Obrázek 2 - Anatomický obraz tepen bérce a nohy	81

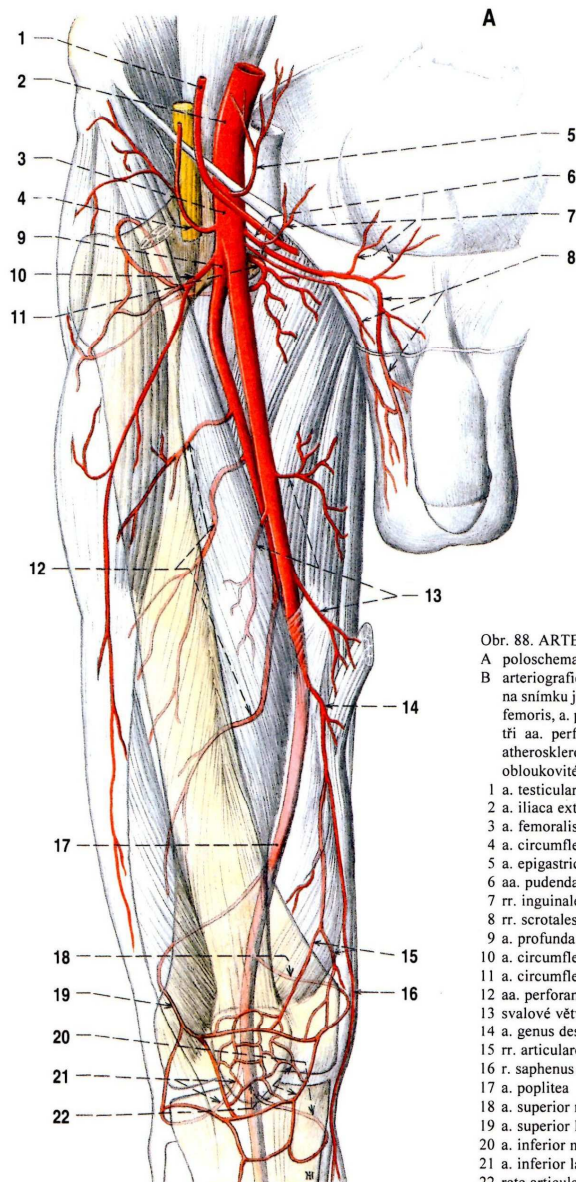
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Anatomický obraz arterie femoralis a její větve	80
Příloha 2 - Anatomický obraz tepen bérce a nohy	81
Příloha 3 - Algoritmus léčby embolie a akutní trombózy tepen dolních končetin	82
Příloha 4 - Formulář k získání dat pro teoreticko-výzkumnou diplomovou práci	83

PŘÍLOHA 1

Anatomický obraz arterie femoralis a její větve

118 A. FEMORALIS



Obr. 88. ARTERIA FEMORALIS A JEJÍ VĚTVE

A poloschematická kresba

B arteriografie stehenní tepny a jejích větví (srov. obr. A);

na snímku je patrný kmen a femoralis s oběma aa. circumflexae femoris, a. profunda femoris se svalovými větvičkami a všechny tři aa. perforantes; nerovnosti cévních stěn jsou důsledkem atherosklerotických změn ve stěnách tepen; vlevo je spojení obloukovitého katetru s nástřikovou jehlou

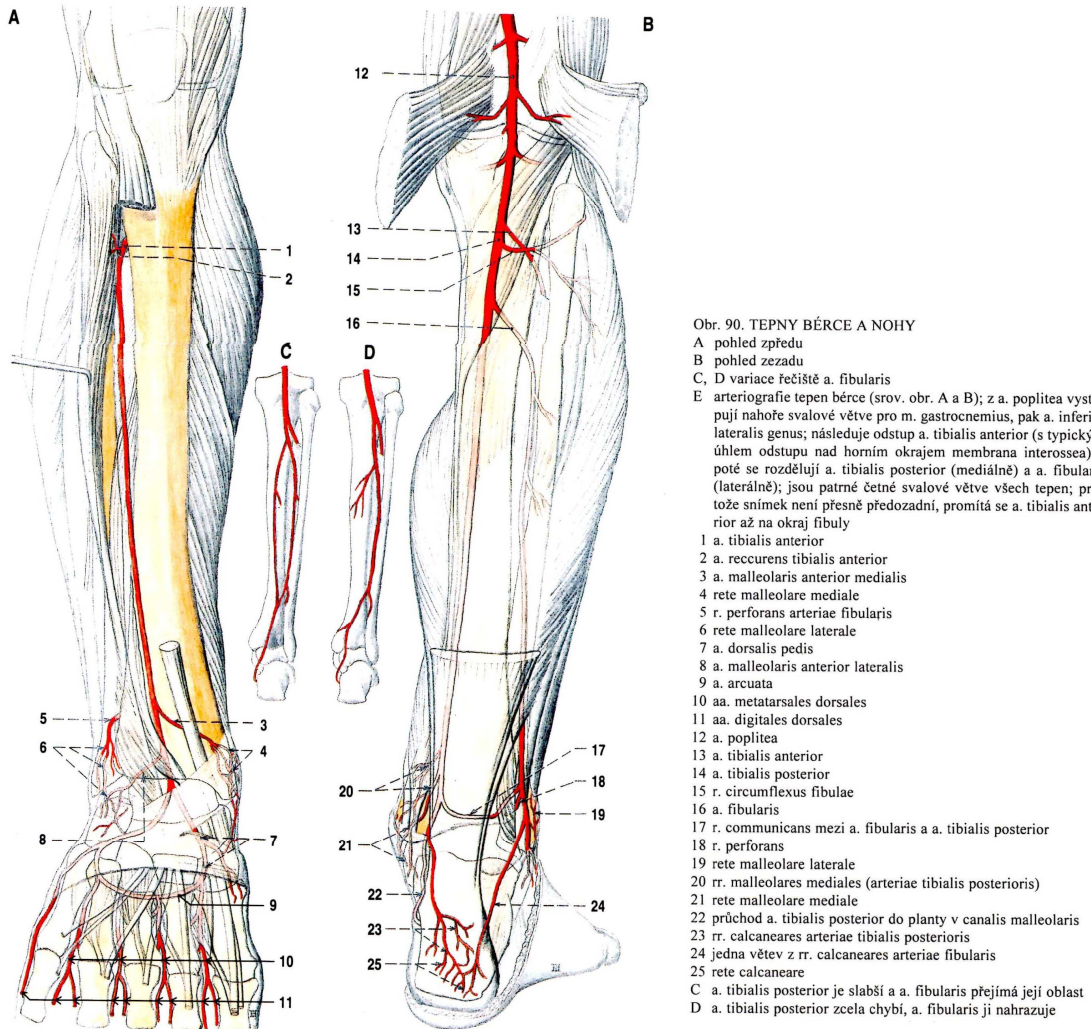
- 1 a. testicularis
- 2 a. iliaca externa
- 3 a. femoralis
- 4 a. circumflexa ilium superficialis
- 5 a. epigastrica superficialis
- 6 aa. pudendae externae
- 7 rr. inguinales
- 8 rr. scrotales anteriores
- 9 a. profunda femoris
- 10 a. circumflexa femoris lateralis
- 11 a. circumflexa femoris medialis
- 12 aa. perforantes (I – III)
- 13 svalové větve
- 14 a. genus descendens
- 15 rr. articulares
- 16 r. saphenus
- 17 a. poplitea
- 18 a. superior medialis genus
- 19 a. superior lateralis genus
- 20 a. inferior medialis genus
- 21 a. inferior lateralis genus
- 22 rete articulare genus et rete patellae

Obrázek 1 Anatomický obraz arterie femoralis a její větve ¹

¹ ČIHÁK, R. *Anatomie 3.* s. 118

PŘÍLOHA 2

Anatomický obraz tepen bérce a nohy

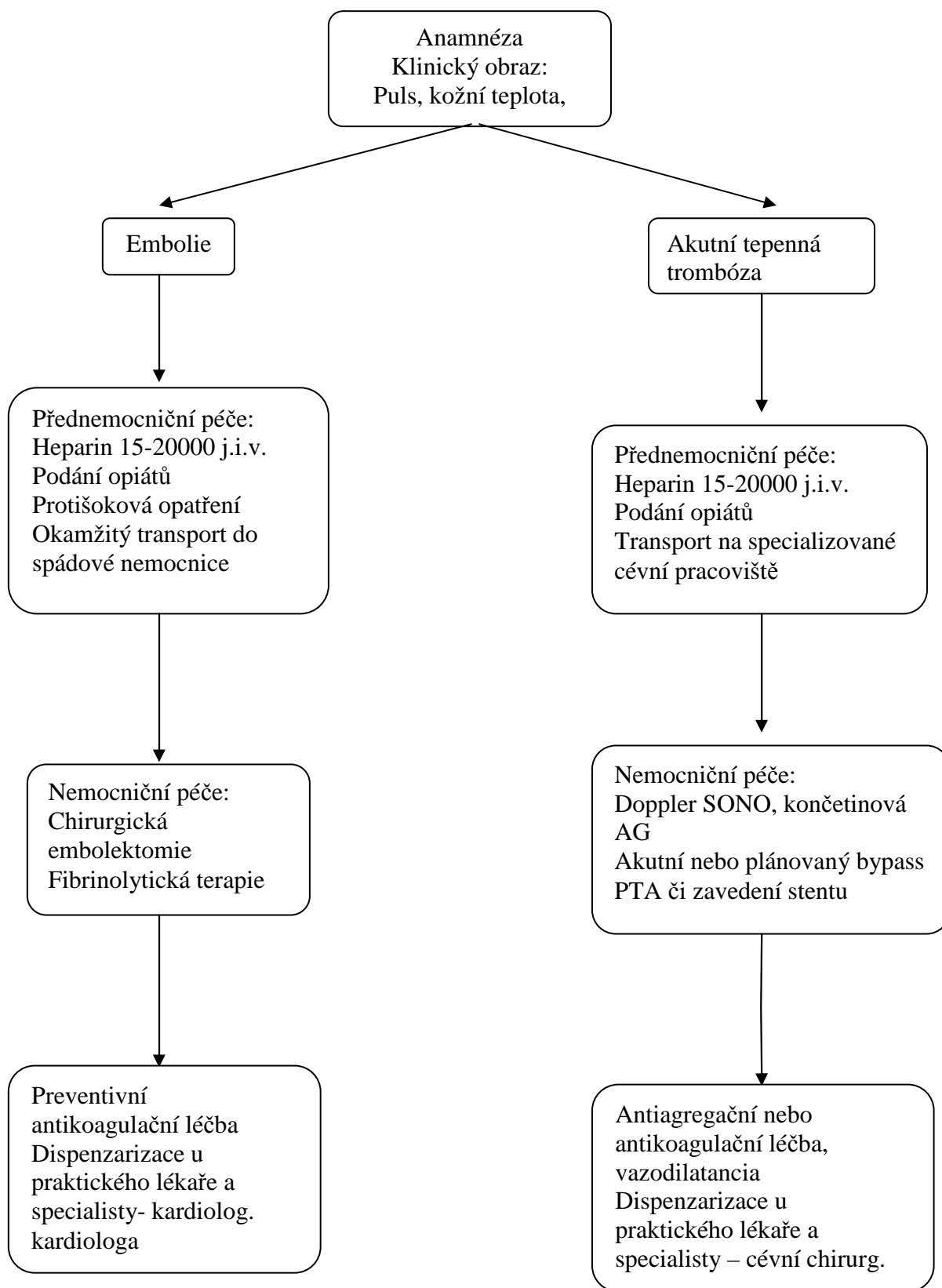


Obrázek 2 Anatomický obraz tepen bérce a nohy²

² ČIHÁK, R. *Anatomie 3.* s. 122

PŘÍLOHA 3

Algoritmus léčby embolie a akutní trombózy tepen dolních končetin



PŘÍLOHA 4

Formulář k získání dat pro teoreticko-výzkumnou diplomovou práci Výsledky radiointervenčních a chirurgických revaskularizací

- 1) Iniciály
- 2) Pohlaví
- 3) Rok narození
- 4) Příčina návštěvy
- 5) Diabetes mellitus v anamnéze – ano či ne
- 6) Arterioskleróza v anamnéze – ano či ne
- 7) Přidružené diagnózy v anamnéze
- 8) Nález při diagnostické katetrizační angiografii
- 9) Forma léčby - farmakologická, radiointervenční, chirurgická
- 10) Počet hospitalizací