

**Doporučený diagnostický a léčebný postup
pro všeobecné praktické lékaře**



ISCHEMICKÁ CHOROBA DOLNÍCH KONČETIN

Autoři:

doc. MUDr. Debora Karetová, CSc.

II. interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Karel Roztočil, CSc.

IKEM Praha

MUDr. Otto Herber

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

Spoluautoři:

MUDr. Dana Moravčíková

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

MUDr. Jana Vojtíšková

Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK, Praha

PRVNÍ VYDÁNÍ 2011



Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře
Společnost všeobecného lékařství, U Hranic 16, Praha 10

ISCHEMICKÁ CHOROBA DOLNÍCH KONČETIN

Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře 2011

Hlavní koordinátor Doporučeného postupu:

MUDr. Otto Herber, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

Autoři:

doc. MUDr. Debora Karetová, CSc., II. interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK
a VFN, Praha

MUDr. Karel Roztočil, CSc., IKEM Praha

MUDr. Otto Herber, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

Spoluautoři:

MUDr. Dana Moravčíková, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

MUDr. Jana Vojtíšková, Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK, Praha

Oponenti:

doc. MUDr. Svatopluk Býma, CSc., Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

MUDr. Igor Karen, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

doc. MUDr. Bohumil Seifert, CSc., Ústav všeobecného lékařství 1. LFUK v Praze

OBSAH

1. ÚVOD A DEFINICE	3
2. EPIDEMIOLOGIE ISCHEMICKÉ CHOROBY KONČETIN	3
3. RIZIKOVÉ FAKTORY PERIFERNÍ ATEROSKLERÓZY	3
4. PATOFYZIOLOGIE A SYMPTOMY KONČETINOVÉ ISCHEMIE	3
4.1. AKUTNÍ TEPENNÁ ISCHEMIE KONČETINY	3
4.2. CHRONICKÉ FORMY ISCHEMICKÉ CHOROBY KONČETIN	4
5. KLASIFIKACE CHRONICKÉ ICHDK A PŘIROZENÝ VÝVOJ NEMOCI	4
6. DIAGNOSTICKÉ METODY	5
6.1. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ.....	5
6.2. LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ.....	5
6.3. INSTRUMENTÁLNÍ VYŠETŘENÍ – ABI.....	6
7. DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA DEFECTŮ A BOLESTÍ KONČETIN	7
8. LÉČBA ICHDK	8
8.1. INTERVENCE RIZIKOVÝCH FAKTORŮ – KE SNÍŽENÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO RIZIKA.....	8
8.2. PROTIDESTIČKOVÁ MEDIKACE – KE SNÍŽENÍ TROMBOTICKÝCH KOMPLIKACÍ	9
8.3. SYMPTOMATICKÁ LÉČBA ICHDK – K PRODLOUŽENÍ DÉLKY KLAUDIKACÍ	9
8.4. REVASKULARIZACE	10
9. ALGORITMY DIAGNOSTIKY A LÉČBY ICHDK	10
10. POSUDKOVÉ HLEDISKO (11), ZKRÁCENĚ	11
11. LITERATURA	11
12. PŘÍLOHA – SPECIÁLNÍ ZOBRAZOVACÍ METODY U ICHDK	12

1. ÚVOD A DEFINICE

ICHDK je způsobena **zúžením nebo uzávěrem periferní tepny, nejčastěji na bázi aterosklerózy**. Manifestace jsou od asymptomatických forem přes typické klaudikace po projevy kritické končetinové ischemie.

2. EPIDEMIOLOGIE ISCHEMICKÉ CHOROBY KONČETIN

Prevalence choroby všech forem stoupá s věkem. Ve věku nad 50 let je v rozmezí **3 – 10 % s nárůstem k 15 – 20 % v populaci starší 70 let.** Poměr mezi symptomatickými formami a asymptomatickými je 1:3-4.

3. RIZIKOVÉ FAKTORY PERIFERNÍ ATEROSKLERÓZY

Mezi základní rizikové faktory vzniku ICHDK patří:

- nikotinismus (dominující postižení pánevních, příp. femorálních tepen)
- diabetes mellitus a hraniční poruchy glukózové homeostázy (predominance postižení tepen bérkových, častěji vznik pokročilých stádií nemoci s horším průběhem)
- dyslipidémie
- arteriální hypertenze
- mužské pohlaví (2:1 – 3:1)
- věk

Mezi ostatní rizikové faktory patří:

- chronická renální insuficience / renální selhání
- pozitivita zánětlivých markerů (riziko vzniku ICHDK zvýšeno v kvartilu jedinců s nejvyššími hodnotami CRP)
- hyperviskózní a hyperkoagulační stavy
- hyperhomocysteinémie a nízká hladina lipoproteinu (a) –Lp(a)

Zvýšené podezření na přítomnost ICHDK máme u: jedinců nad 70 let, u kuřáků nebo diabetiků ve věku 50-69, u nemocných nad 40 let, mají-li současně diabetes mellitus a další přídatný rizikový faktor aterosklerózy, u nemocných s bolestí v končetině suspektních z ischemické geneze – klaudikaci nebo při klidových bolestech, abnormálním nálezem periferních pulsací, u nemocných s aterosklerózou v jiných řečištích.

4. PATOFYZIOLOGIE A SYMPTOMY KONČETINOVÉ ISCHEMIE

Příčinou ischemie je ve většině případů **obliterující ateroskleróza**, zejména u chronických forem. Degenerativní proces v tepenné stěně vede k postupnému nárůstu aterosklerotického plátu s možností kompletního uzávěru. V případě postupné progresse nemoci vznikají *chronické formy*. Uzávěr může postihnout i dosud zdravou tepnu v případě *akutní tepenné ischemie*, kdy jde o stav bezprostředně ohrožující končetinu, který musí být řešen se stejnou rychlostí jako jiné akutní ischemické příhody (infarkt myokardu nebo iktus).

4.1. AKUTNÍ TEPENNÁ ISCHEMIE KONČETINY

je způsobena náhlou obstrukcí tepny **embolem, trombem nebo akutním traumatem**, přičemž na horních končetinách převažují embolizace a na dolních končetinách kromě embolů může jít o uzávěr tepny trombem v místě již existujícího plátu, případně tepny rekonstruované (bypasssem, angioplastikou apod.). **Tíže ischemie končetiny je závislá na rozsahu obstrukce, jejím anatomickém uložení (výši uzávěru) a kapacitě kolaterálního řečiště.**

Charakteristika embolizace do periferní tepny (typicky náhlý vznik bolesti v končetině)

přítomen *jasný embolizační zdroj* (fibrilace síní, aneuryzma levé komory s trombem, těžší dysfunkce levé komory, aterosklerotický plát v aortě, trombus v aneuryzmatu břišní aorty nebo v aneuryzmatu periferní tepny...), případně zdroj zjištěn dodatečně

nepřítomnost projevů chronické ICHDK v anamnéze nemocného

hmatné pulzace a normální hodnoty periferních tlaků na druhostranné končetině

Postižení končetiny akutní tepennou ischemií je v klasické podobě charakterizované podle anglické literatury tzv. „5 P“ (někdy doplněno ještě o 6. „P“ – Prostration = celková alterace stavu):

- Pulselessness - nepřítomnost pulsací na jedné končetině
- Paraesthesia - nepříjemné klidové senzacce (brnění, pálení apod.)
- Pain - těžká až nesnesitelná klidová bolest, zejména v akrálních částech končetiny
- Pallor - typická bledost končetiny
- Paralysis - nemožnost pohybu končetinou v pokročilém stadiu

Typicky je akutně ischemická končetina **chladná a bledá** (rozsah zblednutí a chladu odráží výši uzávěru tepny), s výraznou **bolestí, se zpočátku zachovaným čítím, terminálně je končetina necitlivá a nehybná**. Mírnějším postižením je náhlý vznik klaudikací nebo intermitentních klidových bolestí.

Bezodkladná léčebná opatření: neodkladně pacienta transportovat na specializované oddělení s možností katetrizační a chirurgické léčby. V rámci **první pomoci** končetinu před převozem měkce obalíme k prevenci otlaku, podáme analgetika (ne intramuskulárně!) a venózní bolus 5 – 10 000 j. heparinu (není-li jasná kontrindikace).

4.2. CHRONICKÉ FORMY ISCHEMICKÉ CHOROBY KONČETIN

jsou *bud' asymptomatické* (tedy zachycené náhodně nebo cíleným vyšetřením nemocného s kumulací rizikových faktorů apod.), *nebo symptomatické*. **Nejběžnějším projevem chronické ischemie je intermitentní klaudikace** (občasné „kulhání“).

- **významná část nemocných je asymptomatických**, nicméně i v této formě nese ICHDK zhoršenou prognózu - nemocní mají vyšší kardiovaskulární morbiditu i mortalitu (nejčastější příčinou úmrtí je ischemická choroba srdeční, v menší míře jde o onemocnění mozku a rupturu břišních výdutí).
- **klasickým symptomem je intermitentní klaudikace:** jde o projev ischemie svalu vznikající jeho zatížením. Charakteristicky se **klaudikace** objevuje **jako trvalá, zatížením vznikající svíravá nebo křečovitá bolest v určité svalové skupině (při zátěži nejsou dny bez bolesti), která s pokračující námahou se neúnosně zvětšuje a donutí k zastavení, a mizí pak do několika minut**. Jde o analogii stenokardie. Stenóza nebo okluze v oblasti pánevních tepen mohou vést k bolestem v oblasti kyčle, hýždě nebo stehna (tzv. „vysoké klaudikace“) a jsou často spojeny u mužů s impotencí. Léze ve femoro-popliteální oblasti se projevuje „*lýtkovými klaudikacemi*“. Postižení bérceových tepen vede k bolesti v lýtku nebo dokonce klaudikacím „*chodidla*“.
- **kritická končetinová ischemie (Critical Limb Ischaemia – CLI)** je definována jako bolest v končetině **v klidu, v akrálních partiích nohy**. Obtíže se většinou rozvíjejí postupně, takže nemocný přichází až po několika dnech od začátku. Bolest zesiluje v horizontální poloze (tedy zejména v noci), kdy se snižuje perfuzní tlak. Pro úlevu nemocný končetinu typicky svěšuje z lůžka. CAVE: pacient s kritickou končetinovou ischemií **má být vždy neodkladně hospitalizován k posouzení možnosti revaskularizace**.

5. KLASIFIKACE CHRONICKÉ ICHDK A PŘIROZENÝ VÝVOJ NEMOCI

V Evropě se užívá klasifikace ischemické choroby dolních končetin podle *R. Fontaina*, který rozdělil chorobu na čtyři základní stadia: asymptomatické, klaudikační, stadium klidových ischemických bolestí a trofických lézí (ulcerací nebo gangrény).

Klasifikace ischemické choroby dolních končetin podle FONTAINA	
stadium	klinický projev
I	klinicky latentní stadium (asympt.)
IIa	klaudikace > 200 m
IIb	klaudikace < 200 m
IIc	klaudikace < 50 m
III	ischemická klidová bolest
IV	ulcerace nebo gangrény

Prognóza ischemické končetiny závisí na rozsahu tepenného poškození, rychlosti vzniku ischemie a schopnosti kompenzovat v končetině snížené prokrvení (redistribucí toku kolaterálami, metabolickou adaptací ischemického svalu, změnou zatěžení nepostižených svalů apod.). Prognóza nejzávažnějších forem nemoci – akutních tepenných uzávěrů nebo kritické končetinové ischemie závisí na rychlosti a rozsahu možné revaskulariza-

ce (chirurgicky nebo endovaskulárně). **Klaudikace**, jako nejtypičtější manifestace nemoci, **obvykle zůstávají stabilní** a nedochází u nich k rychlému zhoršování, takže jde o relativně benigní formu nemoci, nicméně klaudikující má 2,5x vyšší kardiovaskulární mortalitu oproti zdravému. **Cca čtvrtina nemocných s klaudikacemi se v průběhu sledování zásadně zhoršuje. Pouze u 1 – 5% nemocných s klaudikacemi dojdou nutnosti větší amputace** (v pětiletém horizontu), pouze u diabetiků je prognóza končetiny horší. Individuálně nejčastějším **prediktorem průběhu choroby je sledování „ischemického indexu“** (poměru systolického tlaku na kotníkové tepně a systolického tlaku měřeného na horní končetině, též nazývaného kotníkový index nebo ankle-brachial index, ABI). Horší prognózu končetiny lze očekávat při snížení indexu pod 0,5 – nemocní s kritickou končetinovou ischemií mají rok od stanovení diagnózy v 25 % končetinu amputovanou, 20 % jich umírá a pouze 55 % žije s oběma končetinami. Dále se prognóza horší u pokračujících kuřáků, u pacientů s nízkým HDL-cholesterolem, vyšším hsCRP a nízkým Lp(a) vč. kombinace těchto RF.

6. DIAGNOSTICKÉ METODY

Diagnostika ICHDK se provádí u pacientů přicházejících pro typické symptomy nemoci (klaudikace nebo kožní defekty, event. gangrény), případně jde o screening nemoci u rizikových populací – diabetici, kuřáci, jiné formy aterosklerózy (ICHS).

6.1. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- **inspekce** – pátráme po **asymetrii barvy a teploty končetin, jizvách** po prodělaných defektech nebo revaskularizačních výkonech
- zjišťujeme **kvalitu kůže a jejích adnex:**
- základem vyšetření je **detekce pulzací a šelestů:** chybění kterékoliv pulzace na dolní končetině je podezřelé z přítomnosti ICHDK. **Defekty:** lokalizace, velikost, povlak, příp. zápach, rozsah změn v okolí apod.
- ischemie může být příčinou subkutánní nebo dokonce svalové atrofie

Vyšetření jedince s podezřením na ICHDK nelze omezit na končetinu samotnou. Současně je nutné *zjištění rozsahu cévního postižení celkově:*

- **měříme krevní tlak na obou horních končetinách (HK), přičemž rozdíl větší než 10 mm Hg budí podezření na stenózu** v oblasti tepen horní končetiny,
- u nemocného **zjišťujeme známky event. familiární hyperlipoproteinémie** (šlachové xantomy, zesílení šlach, xantelazmata očních víček, arcus senilis cornea)
- **palpujeme a posloucháme karotické tepny**
- **vyšetřujeme srdce** se zaměřením na jeho rozšíření (nespecifický znak), zvedavý úder hrotu (hypertrofie myokardu, aneuryzma), srdeční šelesty, arytmie
- **na bříše pátráme po pulzující rezistenci v oblasti epigastria a oblasti pupku** (aneuryzma břišní aorty – AAA)
- **šelesty vyšetřujeme v předpokládaném průběhu aorty, renálních a ilických tepen**

Podezření na ischemii končetiny ozřejmíme provedením polohového testu:

- nemocný vleže zvedne končetinu v úhlu 45 – 60 stupňů. nad podložku a provádí dorzální a plantární flexe v kotníku po dobu dvou minut – během cvičení se může objevit bledost chodidla (porovnáváme s druhostrannou končetinou) a svalové bolesti – klaudikace
- po 2 minutách si nemocný sedá a svěšuje končetiny: normální čas náplně podkožních žil je 5 - 10 sekund, po 15 sekundách je přítomna u zdravé končetiny tzv. maximální hyperémie (zčervenání – rubor při svěšení), znakem těžší ischemie je přetrvávající bledost končetiny po svěšení, případně vznik skvrnitě cyanózy

6.2. LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

- **glykémie** na lačno v rámci screeningu přítomnosti diabetu
- **lipidogram** na lačno za účelem posouzení event. míry dyslipidémie
- **krevní obraz** k vyloučení myeloproliferativních chorob (trombocytóza, polycytemie), případně ke zjištění anémie, trombocytopenie
- **chemické vyšetření moči**, stanovení mikroalbuminurie jako známky mikrovaskulární komplikace (zejména u diabetiků, hypertoniků)– vyšetření koagulačních faktorů (INR, aPTT), hladiny fibrinogenu, ev. hladin dalších proteinů a koagul. faktorů ke zjištění ev. trombofilie
- **stanovení kreatininu a urey** k posouzení renálních funkcí (vždy před plánovanou angiografií)

- **hsCRP** jako zánětlivý marker u osob s aterosklerózou a jejími komplikacemi (zda jde o marker AS nebo RF se vedou diskuze)

6.3. INSTRUMENTÁLNÍ VYŠETŘENÍ ABI

Měření dopplerovským „tužkovým“ přístrojem, případně oscilometricky, se stanovením kotníkového indexu ABI (Ankle Brachial Index)

Kotníkový index (nebo **ischemický index**, zkratka **ABI: ankle-brachial index**) je poměr systolického tlaku v oblasti kotníku a systolického tlaku na paži (nejčastěji měřeno na a. brachialis) a slouží jako nejjednodušší metoda k definitivní diagnostice ICHDK, s možností posouzení rozsahu choroby. Tato jednoduchá metoda detekce ICHDK disponuje poměrně vysokou senzitivitou (79 – 95 %) a vysokou specificitou (96 – 100 %).

Stanovení ABI: pacienta vyšetřujeme vleže po zklidnění. Změříme hodnoty systolického tlaku na brachiální tepně. Měření provádíme pomocí 5- nebo 10MHz sondy tak, že pod manžetu umístíme sondu a zaznamenané akustický signál pulsující tepny. Následně nafukujeme manžetu suprasystolicky – signál při určitém tlaku vymizí. Při následné deflaci manžety se signál tepny objeví a tento okamžik určuje systolický tlak nad danou tepnou (diastolický tlak takto určit nelze). Nejprve naložíme manžetu na horní končetinu(y) a změříme systolický tlak, posléze manžetu umístíme na bérec několik centimetrů nad kotník a měříme obdobně systolický tlak na a. tibialis posterior a a. dorsalis pedis (event. na a. tibialis anterior v úrovni kotníku). Stanovujeme ABI pro každou končetinu zvlášť, přičemž do čitatele zlomku vkládáme vyšší naměřenou hodnotu v periférii dolní končetiny a do jmenovatele hodnotu systolického tlaku na paži.

Senzitivitu vyšetření lze zvýšit, pokud měříme tlaky bezprostředně po zátěži končetiny (po několika dřepch, po zátěži na běhátku), měření je však technicky složitější.

ABI =	$\frac{\text{systolický tlak na periferní tepně DK (dolní končetina)}}{\text{systolický tlak na HK (horní končetina)}}$	= 0,9 – 1,29 (u zdravého jedince)
-------	---	--------------------------------------

U starých nemocných nebo nemocných s diabetes mellitus nebo v pokročilé fázi chronické renální nedostatečnosti může být měření neproveditelné pro nemožnost komprese tepny (tepenný signál nemizí ani při nafouknutí manžety na 250 mm Hg). Příčinou nejčastěji bývá *mediokalcinóza tepny*, která nedovoluje její kolaps a dává falešně vysoké hodnoty tense. U nemocných, kde nelze proto změřit kotníkový tlak, lze změřit systolický tlak na palci s užitím speciální manžetky a sondy – hodnota *toe-brachial indexu (TBI)* pod 0,7 svědčí pro ICHDK.

Měření oscilometrickou metodou

Pro praxi lze také doporučit technicky nenáročnou metodu měření ABI oscilometrickou metodou. Provádí se měřením TK současně na všech čtyřech končetinách. Počítačový program automaticky vypočte a vyhodnotí ABI na obou stranách. Tento přístup lze použít diagnosticky nebo jako fakultativní doplnění preventivních prohlídek rizikových pacientů. Při pozitivním nálezu se doporučuje odeslání pacienta na angiologii.

Význam snížené hodnoty ABI:

- potvrzuje diagnózu ICHDK i u asymptomatických nemocných
- jde o klíčový údaj při diferenciaci diagnostice bolestí v končetině
- stratifikuje nemocné s ICHDK (čím nižší ABI, tím horší prognóza končetiny)
- dává současně informaci o dlouhodobé celkové prognóze (snížení ABI pod 0,9 je spojené se vzestupem kardiovaskulární morbidity)

Interpretace ABI (kotníkového indexu)	
> 1,3	nekompresibilní tepna - patologický nález
1,00 – 1,29	normální nález
0,91 – 0,99	hraniční nález
0,41 – 0,90	středně významná ischemie
0,00 – 0,40	těžká ischemie

Komu měřit ABI:

- všem pacientům s bolestí v končetině suspektní z ischemické etiologie
- pacientům s nehojícím se kožním defektem

- nemocným ve věku 50 – 69 let, pokud mají vyjádřený rizikový faktor vzniku kardiovaskulárního onemocnění (zejména diabetes mellitus nebo nikotinismus)
- všem nemocným nad 70 let věku (odhalení dosud asymptomatické aterosklerózy, pravděpodobně s postižením i dalších orgánů)
- všem nemocným se skóre vyšším než 5 % (SCORE)
- hypertonikům k odhalení časného aterosklerotického postižení

Stanovení klaudikační vzdálenosti testem na běhátku – treadmill (ev. s následným měřením kotníkůvých tlaků nebo současnou registrací ekg)

Testem na běžícím pásu za standardizovaných podmínek (obvykle rychlostí posunu pásu 3,2 km/hod. při náklonu 12°) lze objektivizovat *délku bezbolestné* (do vzniku bolesti) a *maximální klaudikační vzdálenost* (do definitivního zastavení). Pokud současně registrujeme elektrokardiogram, pak může odhalit ischemii myokardu. Místo běhátka můžeme provést šestiminutový test chůze a vyhodnotit bezbolestnou a maximální vzdálenost. Test chůze je užitečný zejména v těchto situacích:

- potvrzení diagnózy u jedinců s normálními hodnotami ABI v klidu (s měřením tlaků rychle po ukončení zátěže)
- objektivizace vágních dat uváděných nemocnými, k určení velikosti limitace a stanovení terapeutického plánu (intervenční léčba nebo konzervativní)
- vyhodnocení přínosu léčby porovnáním výsledků v čase
- bezpečné zahájení intervalového tréninku chůze (současnou monitorací elektrokardiogramu vyloučíme těžší formy ischemie myokardu, symptomatické a zejména asymptomatické)

7. DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA DEFEKTŮ A BOLESTÍ KONČETIN

Diferenciálně diagnostická rozvaha u DEFEKTU kožního krytu na bérce či noze		
Charakteristiky kožních ulcerací		
ischemická léze	neuropatický vřed	ulcus cruris venosum
<i>etiologie</i> – ateroskleróza, akutní tepenná embolizace, Buergerova nemoc či jiná vaskulitida,	<i>etiologie</i> – diabetes mellitus	<i>etiologie</i> – žilní hypertenze (potrombotický syndrom, varixy, insuficience chlopní povrchního nebo hlubokého systému)
<i>lokalizace</i> – nejčastěji: prsty, pata, hrana nohy	<i>lokalizace</i> – chodidlo, pod hlavičkou metatarzů, hrana nohy	<i>lokalizace</i> – nejčastěji na bérce v blízkosti vnitřního kotníku
<i>bolest</i> – výrazná, s mírnou úlevou při svěšení končetiny, analgetika nutná – i opiáty	<i>bolest</i> – chybí	<i>bolest</i> – mírná, snesitelná, v místě defektu
<i>fyzikálně</i> – noha chladná a bledá, žíly kolabované, chybějící pulzace	<i>fyzikálně</i> – snížené senz. cití, snížení reflexů i vibračního cití, teplota suchá pokožka, (arteriovenózní shunt), dilatace žil, zarudlá končetina, periferní pulzace hmatné	<i>fyzikálně</i> – často ulcerace v oblasti mediálního bérce a kotníku, i mnohočetné, nepřilíhlé hluboké, končetina teplá, periferní pulzace hmatné

Příčiny BOLESTÍ v končetině na základě dělení na ischemické a neischemické	
ISCHEMICKÉ etiologie	NEISCHEMICKÉ etiologie („pseudoklaudikace“)
ateroskleróza (ve většině případů)	vertebrogení algický syndrom
vaskulitidy (např. obliterující thrombangiitida -Buergerova nemoc)	těžké potrombotické syndromy
periferní embolizace, drobné, opakované	bolesti neuropatické
aneuryzma periferní tepny se sekundární trombembolizací	bolesti artropatické
popliteální entrapment syndrom	bolesti muskuloskeletální
cystická degenerace adventicie tepny	syndrom chronického kompartmentu (mladí, výkonnostní sportovci)

postiradiační poškození (nejčastěji v oblasti ilických tepen)	
iatrogenní uzávěry tepen (např. po katetrizacích)	
fibromuskulární hyperplazie	
myeloproliferativní onemocnění a další hyperkoagulační stavy	
mikrotraumata tepen (vibrační přístroje, thoracic outlet syndrom,..) - poškození ruky	

Diferenciální diagnóza klaudikací a ostatních chorob spojených s bolestí v končetině

Charakteristika	klaudikace	spinální et.	artropatie	venózní klaudikace	syndrom kompartmentu
typ bolesti	křečovitá, tlak – stažení, únava	slabost, mravenčení nebo ostrá bolest při herniaci disku	bolest startovací	pálivá, tlak, napětí	palčivá bolest, pocit napětí
lokalizace	hýždě, kyčel, stehno, lýtko, chodidlo	hýždě, kyčel, stehno – lateroposter	kyčel, koleno	tříslo nebo stehno	lýtko
vazba na námahu	ano	variabilní	variabilní	po chůzi	po výrazné zátěži – cvičení
vzdálenost do bolesti	reproducibilní	variabilní	variabilní	variabilní	variabilní
dyskomfort při stání	ne	ano	ano, změny se změnou polohy	ano, změny se změnou polohy	ano, změny se změnou polohy
úleva bolesti	rychlá úleva po zastavení	úleva po posazení nebo změně polohy	pomalý ústup s odlehčením	pomalý ústup při elevaci končetiny	velmi pomalá
ostatní	často i jiné kardiovaskul. onemocnění	anamnéza bolestí zad	obtíže v regionu kloubu	anamnéza žilní trombózy	často u atletů po extrémním výkonu

8. LÉČBA ICHDK

8.1. INTERVENCE RIZIKOVÝCH FAKTORŮ – KE SNÍŽENÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO RIZIKA

Doživotní léčebná intervence rizikových faktorů aterosklerózy je základem léčby chronických forem ischemické choroby dolních končetin.

- Intervence kouření** spočívá jak v poskytnutí dostatečných informací o následcích pokračujícího návyku na průběh kardiovaskulárního onemocnění a vitalitu končetiny, tak v motivaci nemocného k odstranění návyku a poskytnutí dostatečné komplexní péče: **důležitá je behaviorální terapie, předepisování nikotinových náhražek, spec. farmak.** Úspěch odvykání zlepšují tato farmaka: vareniklin, bupropion.
- Léčba diabetiků má dva aspekty: jde o korekci hladin glykémie** v rámci zábrany další progresu aterosklerózy a jejích komplikací **a současně je nutná podiatrická péče.** U diabetiků 1. typu intenzivní inzulínový léčebný režim snižuje významně riziko vzniku klaudikací, nutnosti periferní revaskularizace nebo dokonce amputace. Agresivní léčba diabetiků snižuje riziko mikrovaskulárních komplikací (nefropatie a retinopatie). **Péče o nohy** (podiatrická péče) **je předpokladem zabránění vzniku kožní ulcerace, nekrózy** a případné následné amputace. Jde o nošení kvalitní obuvi, denní provádění důkladné hygieny s následnou prohlídkou kůže, užívání zvlhčujících krémů, případně další podiatrická opatření (speciální vložky do bot, odstraňování hyperkeratóz apod.).
- Léčba dyslipoproteinémie – léčba statiny je indikována prakticky pro všechny nemocné s ICHDK, v kterékoliv fázi nemoci** s primárním cílem snížení LDL-cholesterolu na hladiny nižší 2,5 mmol/l, v případě vysokého KV rizika na hodnoty nižší 2,0 mmol/l. V případě nedostatečné korekce hladiny lipidů statinem je na místě kombinovaná léčba – statin s fibrátem (v případě výrazné hypertriacylglycerolémie) nebo statin s ezetimibem (u nedostatečně korigované hladiny LDL-chol. při léčbě 40 mg simvastatinu nebo 20 mg

atorvastatinu, případně 20 mg rosuvastatinu), event. podání jiných hypolipidemik po konzultaci specialisty (niacin apod.). Pacient s hyperlipidémií by měl být vždy vyšetřen i s cílem **odhalení sekundárních příčin vzestupu lipidů**. Pro **nežádoucí účinky aplikace statinu** vč. interakcí platí obecná pravidla při užití této molekuly.

d) **Antihypertenzní léčba je indikována u většiny nemocných s ICHDK** k dosažení cílových hodnot, **TK \leq 135/85 mm Hg u nediabetiků a TK \leq 130/80 u diabetiků a nemocných v chronické renální insuficienci**. Betablokátory nejsou kontraindikovány (kromě stavů kritické končetinové ischemie, kde upřednostňujeme jiná antihypertenziva, a nesnažíme se o absolutní korekci TK). Inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu nebo sartany jsou vhodnými základními léky ke korekci tlaku u většiny pacientů s ICHDK.

8.2. PROTIDESTIČKOVÁ MEDIKACE – KE SNÍŽENÍ TROMBOTICKÝCH KOMPLIKACÍ

Protidestičková medikace je základem léčby nemocných se všemi formami aterosklerózy, protože většina rizik, která plynou z její přítomnosti v organismu, je dána atherotrombotickými komplikacemi.

Metaanalýza skupiny Antithrombotic Trialists Collaboration ukázala přínos protidestičkové léčby i u nemocných s ICHDK (9 716 nemocných, 42 studií). **O 22 % se snížilo riziko kardiovaskulárních příhod** – infarktu myokardu, iktu nebo úmrtí z vaskulárních příčin. Mezi protidestičkové léky patří kromě základního přípravku - acetylsalicylové kyseliny - tienopyridiny (blokátory receptorů pro adenosindifosfát – *klopidogrel*, event. *tiklopidin*). *Kyselina acetylsalicylová (ASA)* zůstává základním lékem v medikaci, *klopidogrel* je alternativou ASA (snížení výskytu vaskulárních příhod o 8,7 % proti ASA ve studii CAPRIE). Z posledního zpracování skupiny Antiplatelet Trialist' Collaboration plyne:

- protidestičková léčba – ASA jednoznačně brání vážným vaskulárním událostem u nemocných s ICHDK
- nízké dávky ASA (75 – 150 mg denně) jsou stejně efektivní jako vyšší
- *klopidogrel* v dávce 75 mg/den vykazuje mírně lepší výsledky než ASA (u ICHDK)
- duální protidestičková léčba není indikována u všech nemocných, její přínos je pouze u vysoce rizikových pacientů (např. po prodělaném IM), u nemocných s polyvaskulárním postižením nebo dočasně po stentingu periferních tepen

V léčbě periferní aterosklerózy se již prakticky neuvžívá *dipyridamol (Curantyl)* a *indobufen (Ibustrin)*, ani kombinované přípravky (*Aggrenox*) – nejsou u nich dostatečné doklady o léčebném efektu. U chronických forem ICHDK se nepodávají blokátory glykoproteinových receptorů IIb/IIIa.

Antikoagulační medikace je indikována zejména po rekanalizaci tepny uzavřené embólem (akutní tepenná ischemie), u chronicky nemocných pouze u části z nich - při větším riziku reokluze rekanalizovaných tepen (např. po rekanalizaci uzavřeného by-passu trombolýzou). *Warfarin* pak kombinujeme s protidestičkovou medikací a monitorujeme INR podle obecně platných zásad.

8.3. SYMPTOMATICKÁ LÉČBA ICHDK – K PRODLOUŽENÍ DÉLKY KLAUDIKACÍ

a) Rehabilitační léčba ICHDK

Program svalového tréninku by měl být primárním léčebným přístupem u všech nemocných s klaudikacemi. Optimální je rehabilitace chůze na běhátku, ukončená při středně silné bolesti, s odezněním bolesti a novým cyklem chůze – toto min. po 30 minut, 3× týdně, pod odborným dohledem. Pravidelná chůze vede k prodloužení vzdálenosti absolvované bez bolesti a snížení intenzity bolesti navozené chůzí. Zlepšení funkční symptomatiky se rozvíjí postupně. Data podporující efektivitu cvičení jsou dostatečně průkazná (rehabilitační léčba prodloužuje čas do vzniku bolesti o 180 % a maximální čas chůze narůstá o 120 %). Alternativou hromadné rehabilitace je domácí cvičení se zatěžováním svalstva dolních končetin (podřepy, výstupy na špičky apod.), do mírné bolesti s přestávkami, chůze několik kilometrů denně.

b) Farmakoterapie

Symptomatická léčba se užívá s cílem prodloužení klaudikační vzdálenosti. K tomuto účelu slouží **vazoaktivní léky**. Do této skupiny patří zejména *naftidrofuryl*, *pentoxifylin*, a neúčinnější z nich (ale v České republice dosud neregistrovaný) *cilostazol*.

Naftidrofuryl je antagonistou 5-hydroxytryptaminu (serotoninu), který v aterosklerotické tepně působí vazokonstrikčně a proagregačně na trombocyty. Působí spazmolyticky na hladkou svalovinu cévní stěny. Účinkuje i zlepšením aerobního metabolismu v ischemických tkáních, kdy se jeho působením zvyšuje hladina ATP a snižuje laktát. Velmi často se v praxi poddávkuje, prokázáno účinnou dávkou je 3 × 200 mg denně, tj. 3 × 2 tablety denně!

Pentoxifylin je metylxantinový derivát působící především jako reologikum zlepšením deformability erytrocytů, snížením jejich agregability, redukcí aktivace leukocytů, přičemž výsledkem je snížená viskozita krevní. Doporučenou dávkou je 800 – 1 200 mg denně (3× 400 nebo 2× 600 mg).

Prostaglandiny I (PGI₂– prostacyklin) a E (PGE₁) jsou léky rezervované pro nejtěžší stadia nemoci. Působí komplexně na cévní stěnu, ovlivňují hemoreologické vlastnosti a mají mírný antitrombotický efekt, teoreticky disponují i antiaterogenním působením. Prostaglandiny aplikujeme nitrožilně, po dobu 14 – 21 dnů, 40-60 µg Prostavasinu denně, k pokusu o odvrácení amputace u kritické končetinové ischemie, není-li možná revaskularisace.

Dihydroergotoxin je směs alkaloidů, působí jako antagonist serotoninu a agonista dopaminu. Používá se sporadicky, v infuzní směsi s dalšími přípravky v dávce 0,3 – 0,6 mg.

Sulodexid je kombinovaný přípravek obsahující z 80 % látku heparinové povahy a z 20 % dermatansulfát. Uváděné mechanismy působení jsou mnohostranné, podobné jako u prostaglandinů. Není dostatek průkazných dat o jeho zásadním klinickém přínosu v léčbě ICHDK. Nelze podávat sulodexid místo perorálních anti-koagulancií tam, kde je indikována antikoagulační terapie (fibrilace síní, stav po periferní embolizaci apod.). Doporučená dávka je 2x denně 1-2 tob.

8.4. REVASKULARIZACE

Indikace k revaskularizaci dolní končetiny zahrnují: gangrénu nohy, nehojící se kožní defekty tepenné etiologie, klidovou ischemickou bolest a limitující klaudikace.

a) Endovaskulární léčba periferní okluzivní nemoci zahrnuje jako základ *balonkovou angioplastiku* (perkutánní transluminální angioplastika – PTA), *ev. s primární implantací stentu, případně další speciální intervenční postupy (subintimální rekanalizaci, atrektomie, apod).*

b) Chirurgická léčba

Chirurgicky léčíme všechny nemocné s kritickou končetinovou ischemií nebo limitujícími klaudikacemi, pokud nelze endovaskulárně.

9. ALGORITMY DIAGNOSTIKY A LÉČBY ICHDK

ICHDK není jen onemocněním končetiny, ale je markerem celkového kardiovaskulárního postižení.

Stanovení tíže ischemie pomocí jednoduchého stanovení periferních tlaků (ABI) je nejen dobrým indikátorem míry ischemie končetiny, ale zejména přesným prediktorem prognózy pacienta.

Léčba se opírá o intervenci rizik aterosklerózy – základem je **dosazení nekouření**, nastolení **pravidelné pohybové aktivity** (svalový trénink), z farmakologických prostředků pak podání **protidestičkové léčby** (nejčastěji acetylsalicylové kyseliny, ev. tienopyridinů) a **hypolipidemik** (zejména statinů) v rámci prevence dalšího rozvoje nemoci. Tyto léky jsou základem léčby symptomatických i asymptomatických forem ICHDK. Přidatně ke zlepšení symptomů nemoci podáváme dříve stěžejní léky – **vazodilatancia** (naftidrofuryl, pentoxifylin, perspektivně cilostazol). Klaudikující, kteří jsou i přes uvedenou léčbu výrazně limitováni v běžném životě, podrobujeme **angiografickému** vyšetření a zvažujeme možnosti **endovaskulární nebo chirurgické intervence**. Nemocní s vyvinutou kritickou ischemií končetiny nebo nemocní progresivně se horšící jsou bezodkladně indikováni k **revaskularizační léčbě cestou angiologa** (případně kardiologa nebo internisty). Nemocné s projevy akutní tepenné ischemie odesíláme stejně jako nemocné s jiným typem akutního cévního uzávěru okamžitě do nemocnice k angiografii a následné revaskularisaci. Po intervenci tepen endovaskulárně nebo chirurgicky, je nemocný nadále ve sledování specialisty. Je-li asymptomatický, nemusí být trvale léčen vasoaktivní medikací.

Doporučení pro praxi – souhrn pro ICHDK

Nejspolehlivější **známkou ICHDK při fyzikálním vyšetření** je oslabení nebo chybění periferních pulzací, přítomnost šelestu, abnormální barva nebo teplota kůže.

Nejjednodušším vyšetřením k **potvrzení diagnózy ICHDK** a stanovení její míry je stanovení **indexu kotník – paže (ankle-brachial index: ABI)** pomocí dopplerovského průtokoměru nebo oscilometricky, normální hodnota AAI = 0,9 – 1,29.

Lokalizace stenóz nebo uzávěrů tepen je možná pomocí **duplexní sonografie**, v případě těžších symptomů je indikována přímo **arteriografie, případně CTA nebo MRA**; arteriografie umožňuje po zobrazení i intervenční výkon.

Pravidelná rehabilitační léčba pomocí intervalového svalového tréninku je stejně významná (ale levnější) v porovnání s tzv. vazoaktivní medikací (naftidrofuryl, pentoxifylin), cvičením lze dosáhnout prodloužení klaudikační vzdálenosti až o 150 %.

Farmakologicky je nejdůležitější podání protidestičkového léku (k prevenci cévních příhod) a statinů. Oba léky jsou klíčové pro snížení morbidity a mortality nemocných s ICHDK.

Antihypertenzní léčba je indikována i u nemocných s ICHDK (krom stadia kritické končetinové ischemie), preferenčně inhibitory angiotensin konvertujícího enzymu nebo sartany.

Laboratorně je u ICHDK cenné vstupní stanovení glykemie na lačno (nebo glykosylovaného hemoglobinu u diabetika), lipidogramu na lačno, sérového kreatininu, krevního obrazu a chemického rozboru moči.

10. POSUDKOVÉ HLEDISKO (11), ZKRÁCENĚ

Obliterace tepen DK- funkční postižení po operačních a intervenčních zákrocích na pánevních tepnách a tepnách DK	
Při stanovení míry poklesu pracovní schopnosti se vychází z hodnocení funkčního stadia dle Fontaina. V úvahu se bere rychlost vzniku potíží, rozsah a komorbidita, hodnota ischemického indexu, přínos th. vč. výsledku revaskularizace.	Míra poklesu prac. schopnosti v %
Stadium asymptomatické (Fontain I)	5-10
Stadium mírných klaudikací, klaudikační int. 200 a více metrů, (Fontain II.a).	15-25
Stadium středně těžkých klaudikací, klaudikační interval pod 200m (Fontain 2b) nebo st.p. rekonstrukci tepen DK.	30-40
Stadium těžkých klaudikací, klaudikační interval pod 50 m, (Fontain II.c) nebo stav nespokojivě komp.revaskularizací.	50-60
Stadium klidových ischemických bolestí, ischemické kožní defekty,(Fontain III), není možné zatěžovat,	70-80

11. LITERATURA

1. Bulvas M. Doporučení pro diagnostiku a léčbu ischemické choroby dolních končetin. *Cor Vasa* 2009; 51(2): 145-163
2. ACC/AHA 2005 Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic): Executive Summary. *JACC* 2006; 47, No 6: 1239–1312
3. Management of Peripheral Arterial Disease (PAD), Trans Atlantic Inter-Society Consensus (TASC), *Intern. Angiol.*, 19, 2000,1, Suppl.1
4. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease. TASC II Working Group. *Int Angiol* 2007; 26: 81 – 157
5. Puchmayer V., Roztočil K. a kol., *Praktická angiologie*. Triton 2003
6. Karetová D., Staněk F., *Angiologie pro praxi*. 2. vydání. Maxdorf 2007
7. Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative metanalysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high-risk patients. *BMJ* 2002; 324: 71 – 86
8. Leng GC, Fowler B, Ernst E: Exercise for intermittent claudication. *Cochrane database Syst Rev* 2000; 2: CD000990
9. Mohler E 3rd, Giri J, ACC, AHA. Management of peripheral arterial disease patients: comparing the ACC/AHA and TASC-II guidelines. *Curr Med res Opin* 2008; 24(9): 2509-22
10. Sobel M, Verhaeghe R; American College of Chest Physicians; American College of Chest Physicians. Antithrombotic therapy for peripheral artery occlusive disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133(6 Suppl):815S-843S
11. Vyhláška MPSV z 1.10. 2009 o posuzování invalidity, kapitola IX.- Postižení srdce a oběhové soustavy
12. Nicolas Diehm a. all., *Swiss med WKLY* 2009, 139 (25- 26): 357-363. Oscilometric measurement of ankle-brachial index in patients with suspected peripheral vascular disease: comparison with Doppler method.

12. PŘÍLOHA – SPECIÁLNÍ ZOBRAZOVACÍ METODY U ICHDK

Duplexní ultrasonografie (DUS)

Duplexní ultrasonografie je neinvazivní metoda k určení místa a významnosti tepenné stenózy, rozsahu uzávěru a míry kolateralizace. Kromě těchto základních poznatků dává poznatky o dalších anomáliích tepenného řečiště (aneuryzmata, disekce tepen, syndromy entrapmentu popliteální tepny, cysty apod.), Duplexní sonografie je dále *užívána k prvotní úvaze o možnosti intervence* – zda jsou anatomické podmínky vhodné k provedení angioplastiky, případně zda je nemocný kandidátem spíše chirurgické léčby. Důležitá je role DUS *při postoperačním sledování průchodnosti by-passů, po angioplastikách*, kdy pravidelné kontroly (4 – 6 týdnů po operaci, dále po 6 měs. a dále v ročních intervalech) mohou včas zjistit hrozící uzávěr rekonstrukce.

CT angiografie (CTA) a MR angiografie (MRA)

CT angiografie je semiinvazivní metoda, vyžadující venózní aplikaci kontrastní látky. Výhodou CTA proti kontrastní angiografii je možnost trojrozměrného zobrazení, které umožňuje diagnostiku zejména excentrických stenóz. Kromě vlastního lumen disponuje CTA zobrazením i tkání v těsném okolí tepen. Výhodou je možnost užití této metody i u nemocných s kardiostimulátory.

MR angiografie má výhodu, že nevyžaduje aplikaci klasické kontrastní látky a nevyužívá ionizační záření. Jde o alternativu kontrastní angiografie u nemocných s renální nedostatečností nebo alergií na kontrastní látky. Magnetická rezonance významnost stenóz spíše nadhodnocuje, problémem je i vyhodnocení tepen v místech kovů – svorek nebo například stentů. Přítomnost kardiostimulátoru, defibrilátoru a některých svorek mozkových aneuryzmat je kontraindikací provedení MRA.

Kontrastní angiografie (digitální subtrakční angiografie – DSA)

Tato metoda zůstává nejčastěji prováděným vyšetřením k odhalení rozsahu a anatomické lokalizaci lézí. Jde dosud o základní zobrazovací metodu k určení další strategie léčby.

Charakteristika zobrazovacích metod užívaných k diagnostice ischemické choroby periferních tepen				
Metoda:	Duplexní USG	DSA	MRA	CT-angiografie
výhody	neinvazivní, vizualizace léze, posouzení významnosti	zlatý standard, vodítko pro intervenci	neinvazivní, bez nutnosti užití jodového kontrastu, trojrozměrné zobrazení	neinvazivní, vyšší rozlišovací schopnost než MRA, trojrozměrné zobrazení
nevýhody	závislost na kvalitě vyšetřujícího, nemožnost kvantifikace léze v místě kalcifikací	invazivní, užití ionizačního záření, jodové kontrastní látky, dvojrozměrné zobr.	menší schopnost rozlišení než u CT, nemožnost užití u klaustrofobiků, u nemocných s kardiostimulátory, artefakty zobrazení v místě stentů	ionizační záření, užití jodové kontrastní látky, horší zobrazení při denzních kalcifikacích

Tisk podpořen společností

ZENTIVA

Člen skupiny sanofi-aventis

Doporučený postup byl vytvořen s podporou Nadačního fondu Praktik

NADAČNÍ FOND
PRAKTIK

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP
Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře

U Hranic 16, 100 00 Praha 10

e-mail: svl@cls.cz

<http://www.svl.cz>

ISBN: 978-80-86998-43-5

ISBN 978-80-86998-43-5



© 2011, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP