proLékaře.cz | 18.11.2026

KLINICKÁ KARDIOLOGIE (OBRAZOVÝ TEXT)

CURRENT MEDICAL LITERATURE LTD, LONDON 1998, 438S.

KOARKTACE AORTY

George C. Sutton, Kanu Chatterjee

Patofyziologie

Koarktace aorty je kongenitálním zúžením aortálního oblouku nebo sestupné aorty. Má různou lokalizaci, rozsah a závažnost a může být sdružena s jinými kongenitálními abnormalitami jako bikuspidální chlopní aorty. Získaná koarktace aorty např. u Takayashuovy choroby se objevuje na různých a vícečetných místech.

U koarktace aorty objevené v dospělém věku je zúžení obvykle ostře ohraničeno a leží právě za odstupem levé podklíčkové tepny proximálně k úponu ligamentum arteriosum (1). U méně než 10 % případů je koarktace dlouhá několik centimetrů. Bikuspidální aortální chlopeň se vyskytuje asi u 85 % případů (2). Při izolované koarktaci se vyvíjí kolaterální cirkulace mezi horní a dolní částí těla (3).

Koarktace aorty zvyšuje rezistenci proti ejekci levé komory a vede k hypertrofii levé komory. Protože koarktace aorty u dospělých je za odstupem levé podklíčkové tepny, vzniká hypertenze pouze na horních končetinách. Může se však objevit též celková hypertenze vlivem stimulace RAAS při renální hypoperfuzi. Bikuspidální aortální chlopeň a koarktace jsou predispozicí pro vznik infekční endokarditidy.

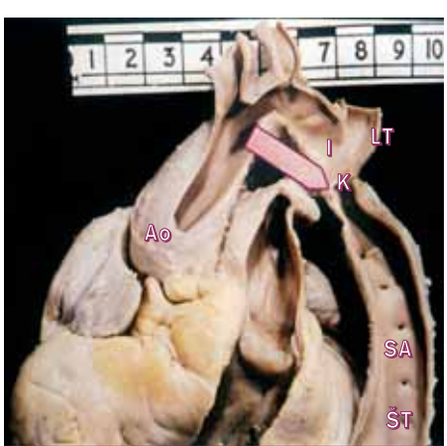
Klinické vyšetření

Subjektivní příznaky

Dospělí s koarktací aorty nemají obvykle příznaky. Vada je objevena při rutinním vyšetření, je-li zjištěna hypertenze nebo šelest. Příležitostně jsou diagnostikovány až komplikace, tj. angina, endokarditis, srdeční infarkt nebo disekce aorty. Cerebrovaskulární komplikace mohou vzniknout vlivem mozkové hemoragie, často prasknutím vakového aneuryzmatu.

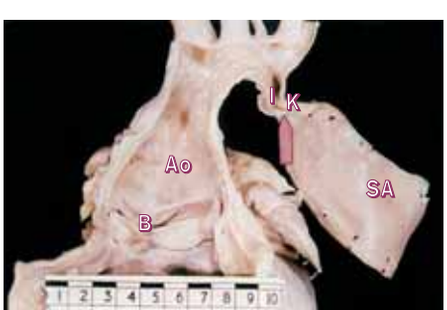
Objektivní příznaky

Obvyklá je hypertenze. Pulz na dolních končetinách je často slabý a femorální pulz opožděný proti pulzu na pravé paži. V suprasternální jamce mohou být výrazné pulzace. Vývoj kolaterálního oběhu mezi horní a dolní polovinou těla objevíme palpací arteriálních pulzací okolo lopatek. Levá komora je vlivem hypertenze hypertrofická, provázená palpací dvojitého hrotového impulzu. Klasickým auskultačním nálezem je ejekční systolický šelest nad místem koarktace a může



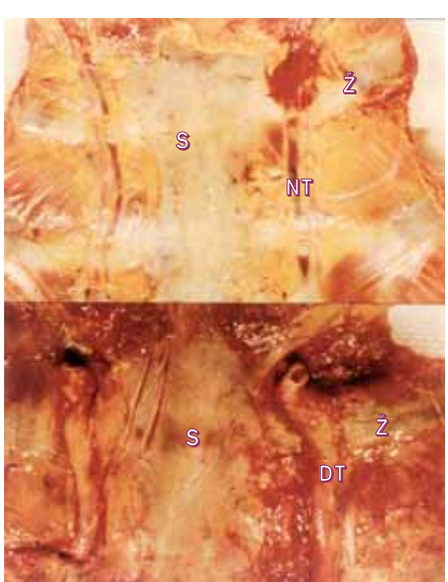
Obr. 1. Pohled na tepny aortálního oblouku a koarktaci aorty (šipka) lokalizovanou právě pod levou podklíčkovou tepnou. Ústí interkostálních tepen jsou široká.

Ao – aorta, I – istmus, LT – levá podklíčková tepna, K – koarktace, SA – sestupná aorta, ŠT – široká ústí interkostálních tepen



Obr. 2. Pohled na tepny aortálního oblouku, koarktaci aorty s dilatací vzestupné aorty a na bikuspidální chlopeň aorty.

B – bikuspidální chlopeň, Ao – aorta, I – istmus, K – koarktace, SA – sestupná aorta

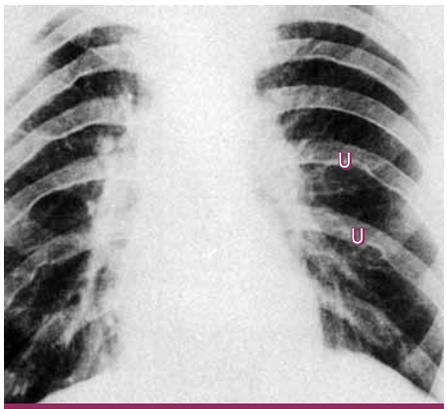


Obr. 3. Panel ukazuje podél sterna probíhající obě vnitřní mamární arterie u normálního pacienta a pacienta s koarktací, kde jsou vlivem kolaterálního toku značně dilatované.

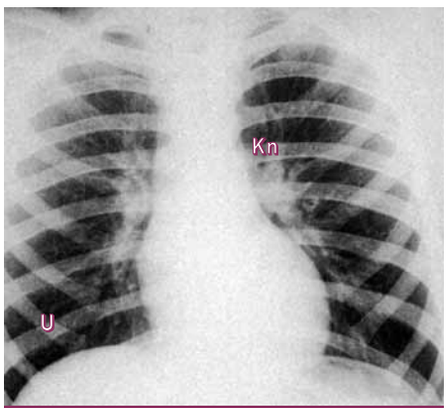
NORMÁLNÍ OBRAZ: S – sternum, Ž – žebro, NT – normální tepny

KOARKTACE: S – sternum, Ž – žebro, DT – dilatované tepny

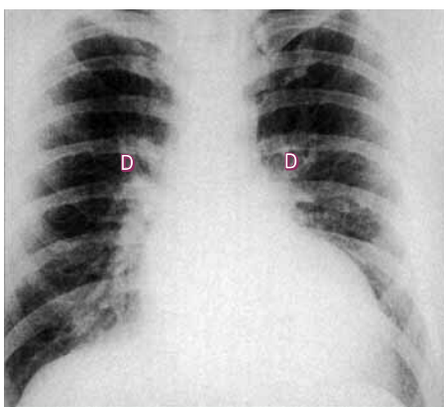
proLékaře.cz | 18.11.2026



Obr. 4. Skiagram u koarktace ukazuje zřetelné uzurace žeber.
U – uzurace

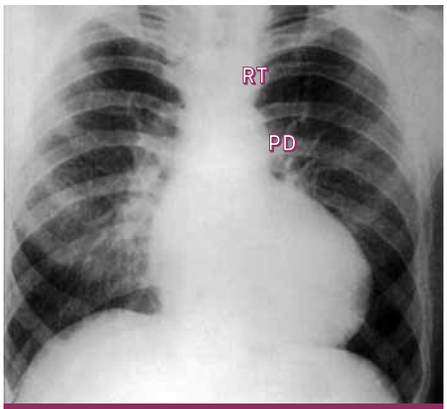


Obr. 5. Skiagram u koarktace ukazuje plochý aortální knoflík.
U – uzurace, Kn – knoflík



Obr. 6. Skiagram u koarktace ukazuje zvětšené srdce s dilatací levé síně a žil horních laloků, svědčící pro plicní žilní hypertenzi.
D – dilatace levé síně a žil horních laloků

být nejlépe slyšitelný vzadu nad páteří. Šelest je proti ejekčnímu šelestu stenózy aortální chlopně opožděný a přesahuje aortální komponentu druhé ozvy. Přídatným nálezem může být ejekční klik a šelest z koexistující bikuspidální chlopně



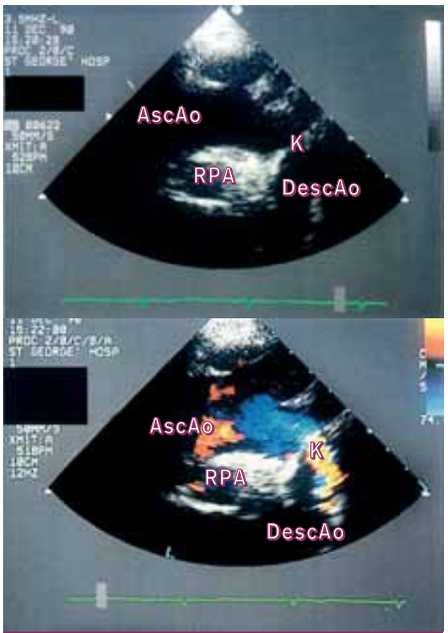
Obr. 7. Skiagram u koarktace shrnují „znamení trojky“: horní vyklenutí v místě aortálního knoflíku je způsobeno širokou podklíčkovou tepnou odstupující z aortálního oblouku před koarktací. Dolní vyklenutí je tvořeno poststenotickou dilatací sestupné aorty pod koarktací.
RT – rozšířená podklíčková tepna, PD – post-stenotická dilatace

aorty. Jiné šelesty vznikají turbulentním prouděním přes dilatované anastomozující tepny okolo lopatek. Podobají se opožděným ejekčním a někdy kontinuálním šelestům.

Vyšetření

Radiologie

Charakteristickým rysem koarktace na skiagramu jsou uzurace na jednotlivých žebrech (4), abnormality aortálního knoflíku (5) a zvětšení srdce (6). Uzurace na žebrech je vidět od puberty. Aortální knoflík může být plochý, vysoký,

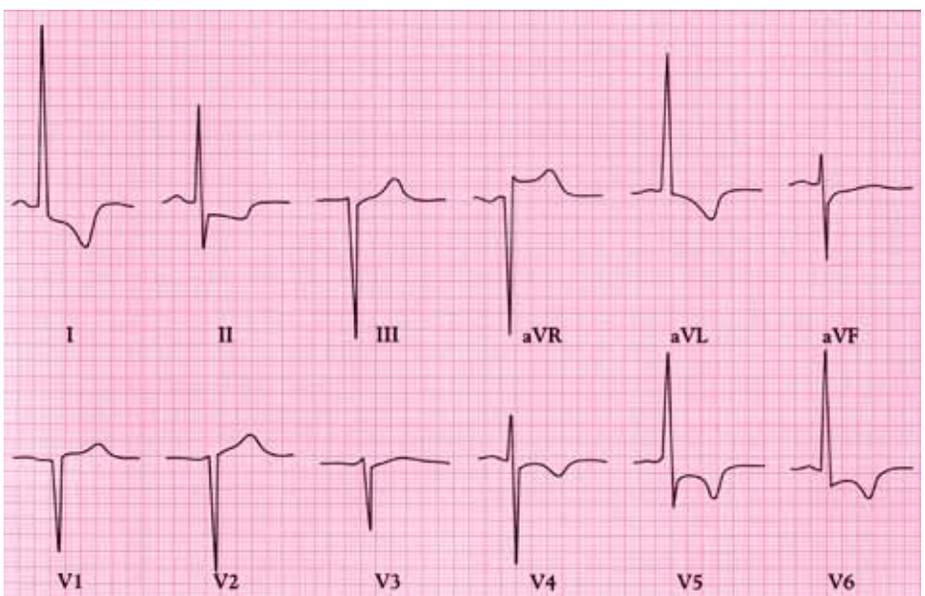


Obr. 9. (a) Suprasternální 2D-pohled ukazuje aortální oblouk a jeho tepny. Zřetelná „přepážka“ omezuje aortální lumen distálně od levé podklíčkové tepny.
(b) Barevná dopplerovská echokardiografie zde ukazuje vysokou rychlost a turbulenci toku vlivem koarktace.

nízký, vzácně dvojitý (7). Poststenotická dilatace sestupné aorty je běžná.

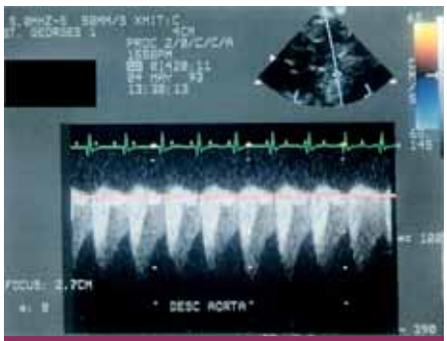
Elektrokardiografie

EKG může být normální nebo nacházíme hypertrofii levé komory s abnormalitami ST-T v levých hrudních svodech (8).



Obr. 8. EKG u pacienta s koarktací aorty. Vysoké voltáže komplexů QRS a změny ST-T ve svodech I, II, aVL a V4-6 značí hypertrofii levé komory. NB: 1mV ve V4-6 = 0,5 cm

proLékaře.cz | 18.11.2026



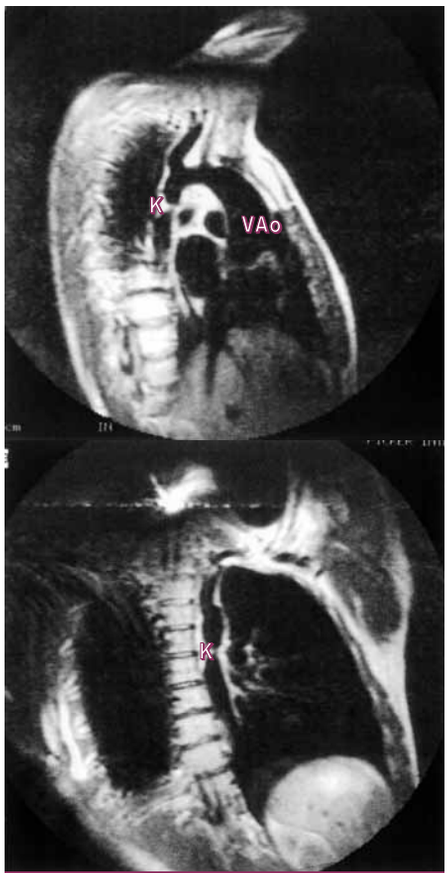
Obr. 10. Kontinuální spektrální dopplerovská echokardiografie dítěte s koarktací aorty. Dvojitá denzita je způsobena superpozicí toků proximálně a distálně od léze. Není velké zvýšení vrcholové rychlosti toku, ale tok za restrikcí je kontinuální během celého cyklu.

Echokardiografie

U malých dětí se koarktace aorty obvykle projevuje jako „přepážka“ v horní hrudní aortě blízko odstupu levé podklíčkové tepny. Často vypadá jako echodenzní „zaklínění“ (wedge) do aortální stěny (9a). Barevná dopplerovská echokardiografie zaznamená v tomto bodu zrychlení toku (9b).

U starších dětí a dospělých není možno znázornit koarktaci přímo nebo obdržet dobrý dopplerovský signál. Nápomocná může být transezofageální technika, ale zobrazení aortálního oblouku v oblasti levé podklíčkové tepny je obtížné. Klíčem k přítomnosti koarktace je rozšíření aortálního oblouku a pravé brachiocefalické tepny, hypertrofie levé komory, častá nestenozující bikuspidální chlopeň aorty a chybění pulzatilního toku v abdominální aortě.

Kontinuální dopplerovská echokardiografie může zachytit zvýšenou rychlost toku v místě koarktace, přítomnost kolaterál může závažnost léze minimalizovat nebo zamaskovat. Hlavním dopplerovským rysem není vysoká rychlost, ale spíše prodloužení toku do diastoly (10).

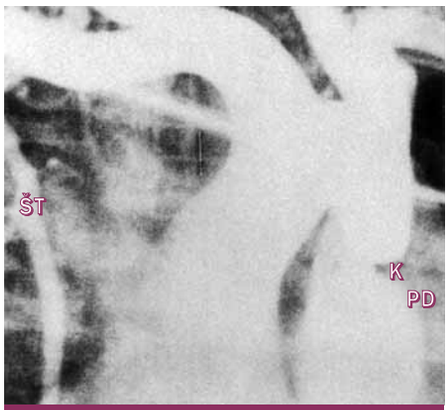


Obr. 11. Koarktace sestupné hrudní aorty. MR-spin-echo v sagitální rovině (a) a šikmé koronální rovině (b). Je vidět jasně místo koarktace za tepnami oblouku.

K – koarktace, VAo – vzestupná aorta

Zobrazení magnetickou rezonancí

Zobrazení magnetickou rezonancí (magnetic resonace imaging – MRI) určí vážnost koarktace a anatomii aorty (11) a také tlakový gradient a množství kolaterálního toku.



Obr. 12. Aortogram v antero-posteriorní projekci ukazuje zúžení při junkci istmu se sestupnou aortou. Dilatovaná vnitřní mamární tepna.

ŠT – široká mamární tepna, K – koarktace tvaru „poličky“, PD – post-stenotická dilatace aorty

Srdeční katetrizace a angiografie

Je systolická tlaková diference mezi oblastí nad místem koarktace a oblastí pod ní. Aortogram typické koarktace ukazuje „zásuvkové“ zúžení v junkci istmu a sestupné aorty (12). U dlouhotrvající těžké koarktace vidíme dilataci arteria mammaria interna a jiných kolaterálních tepen.

Základy léčení

Hemodynamicky závažná koarktace vyžaduje chirurgickou úpravu. Katétrová dilatace aorty je málo účinná. Antibiotická profylaxe infekční endokarditidy se doporučuje.

KONEC