

Kardiovaskulární soustava

Mgr. Martina Pokorná
pokorna@ped.muni.cz

PLACENTÁRNÍ A PLODOVÝ OBĚH

vyvine se koncem 2. měsíce a je v činnosti do konce fetálního období
odlišnosti - v plodovém období funkci dýchací, vyživovací a vylučovací obstarává placenta

Placentární cévní systém

Tepny a žíly

Pupeční tepny odvádějí z plodu do placenty CO₂ a odpadní produkty

Pupeční žíla vede do plodu O₂ a živiny (okysličená krev)

Pupeční žíla vstupuje do těla plodu ⇒ rozvětňuje se na **2 větve**

2 větve pupeční žíly

1. větev ústí do vrátnicové žíly

2. větev = žilní dučej (duktus venosus), se spojuje pod játry s DDŽ

pupeční žíla obsahuje okysličenou krev a DDŽ odkysličenou krev ⇒ přivádí DDŽ do PS krev smíšenou

zde se tato krev dále mísí s krví přitékající HDŽ z hlavy a horních končetin

Srdce

není ještě uplatněna funkce malého oběhu

v přepážce mezi síněmi je **oválné okénko** = **foramen ovale** ⇒ otvorem se většina krve dostává z PS přímo do LS, odtud do LK a aortou do těla plodu

pouze malý zbytek krve, který neprošel oválným okénkem v mezisíňové přepážce, jde do PK a odtud do plicní tepny

krev se však do plic téměř vůbec nedostane ⇒ odchází **tepennou dučejí** (duktus arteriosus nebo duktus Botalli) opět do aorty

z krevního oběhu plodu se krev dostává do placenty 2 pupečnickovými tepnami, které odstupují z vnitřních kyčelních tepen

před porodem P srdce větší objem ⇒ po porodu ⇒ L srdce

Zánik fetálního oběhu

zvláštnosti fetálního oběhu zanikají po narození (přestřížení pupečníku a přerušení placentárního oběhu)

vznikne náhlý nedostatek O₂ a nahromadění CO₂ v krvi novorozence, což podráždí dýchací centrum v prodloužené míše ⇒ dýchací pohyby ⇒ dýchání plicemi

Do LS začne přicházet z malého oběhu více krve, stoupá zde krevní tlak a následkem toho zaniká oválné okénko

Příznaky srdečních onemocnění

dítě neprospívá ⇒ nedostatek O₂, sklon k infekcím, nedostatečný příjem potravy – u jídla se unaví a zadýchají

dítě často unavené, dušné

zvětšené srdce ⇒ deformity hrudníku

tachykardie ⇒ zrychlení srdeční činnosti

dysrytmie ⇒ nepravidelnost rytmu

cyanóza ⇒ promodralost ⇒ nos, uši, prsty, cyanóza sliznic ⇒ příměs žilní krve

otoky ⇒ snížení prokrvení ledvin ⇒ zadržování tekutin ⇒ otoky dolních končetin

zvětšení jater a sleziny ⇒ hromadění krve před srdcem, srdce nedokáže přepumpovat

paličkovité prsty

bolest na hrudníku ⇒ ischemické, zánětlivé

1. VROZENÉ SRDEČNÍ VADY

nedonošení novorozenci ⇒ přetrvává tepenná (Botallioho dučej) ⇒ pozdější uzávěr

8 – 10 dětí / 1 000 živě narozených

1/3 – 1/2 vad velmi závažná (těžká hypoxie, srdeční selhání)

Příčiny:

genetické, infekce, léky ⇒ vliv v 1. a 2. měsíci nitroděložního vývoje

Diagnostika:

ultrazvuk srdce a jeho fce: od 18. týdne těhotenství (časná dgs.)

Cyanotické vrozené srdeční vady

mísení krve okysličené a neokysličené

A) provázeny cyanózou (okrajová až celková) a zkratem

nejčastější vady s levoprávním zkratem ⇔ abnormální spojení mezi velkým a malým krevním oběhem:

otvor mezi komorou nebo síní \Rightarrow (L - P)

zůstává otevřená Botalliho dučej (L - P)

společné atrioventrikulární ústí (L - P)

Léčba:

operační řešení (často kritický stav)

léky (prostaglandiny)

následně chirurgická léčba

Další cyanotické vrozené srdeční vady:

Falotova tetralogie (defekt komora + anomální vyústění srdečnice + stenosa plicnice + hypertrofie PK)

dvojitá PK

atresie(uzávěr)chlopně plicnice

.....aj.

B) Necyanotické vrozené srdeční vady

jsou bez zkratu a bez cyanózy

není patologie mezi malým a velkým oběhem

obstrukční vady:

stenóza plicnice

zúžení aorty (nejčastější, bývá v oblouku aorty za odstupem L arteria subclavia)

stenóza aortální chlopně,mitrální chlopně

hypoplastické L srdce (vážná srdeční vada)

Příznaky:

dobře hmat. pulz na horní končetině, nehmat. na dolní k., šelest, hypertenze, srdeční nedostatečnost, neprospívání, únavnost

Léčba:

chirurgická

2. ZÍSKANÉ SRDEČNÍ VADY

vady chlopní

zánět srdeční nitroblány

zánět srdečního svalu

zánět osrdečníku

A) Vady chlopní

nejčastěji je postižen endokard s následným poškozením srdeční (hl. mitrální) chlopně: zúžení, nedostatečnost

Příčina:

revmatická, po zánětu srdeční nitroblány

Diagnostika:

poslech, EKG, rtg.plic a srdce

Příznaky:

kašel, bolest na hrudníku, dušnost (POLOHA v SEDĚ a STOJE) , nechutenství, tachykardie, zvětšení jater, zvětšení srdce

B) Zánětlivá onemocnění srdce

Postižení srdeční nitroblány (endokarditida)

Původce: bakteriální (stafylokok, streptokok) nebo nebakteriální (revmatický)

Příznaky:

deformace chlopní (hl. mitrální a poloměsíčité chlopně aorty)
zvýšená teplota až horečka, tachykardie, únavnost, bledost později šelesty, selhání srdce, zvětšení jater, sleziny, anémie

Diagnostika: poslech, EKG, odběr krve

Léčba: antibiotika, u revmatického postižení – antirevmatika, popř. kortikoidů, klid na lůžku, hospitalizace

Rizikový jedinci:

děti s vadami srdce
po operacích srdce

Zánět srdečního svalu (myokarditida)

hl. porucha stažlivosti srdce

Původce:

Hl. vir (!chřipka!), bakterie (!angíny!), parazit, autoimunitní původ, dříve záškrť (difterie) – dnes očkování

Příznaky:

dušnost, tachykardie, zvýšená teplota, zvětšení jater, otoky, bledost, únava, malátnost, dušnost

Diagnostika:

EKG, odběr krve

Léčba:

obtížná

léky srdečních poruch zapříčiněné zánětem srdeční svaloviny (např. poruchy rytmu), klid na lůžku

Postižení osrdečníku (perikarditida)

ztrácí se „klouzavost“ mezi epikardem a perikardem s tvorbou výpotku nebo bez

Příznaky:

A, bez výpotku:

třecí šelest, vystřelující bolest za hrudní kostí, dušnost, kašel

B, s výpotkem

omezuje se plnění komor krví, může ohrozit život
dušnost, tachykardie
nižší krev. tlak, zvětšení jater

Léčba:

punkce

Poruchy srdečního rytmu

Poruchy tvorby a vedení vzruchu

Patří tu:

Tachykardie = zrychlená srdeční akce (\uparrow 100 tepů / min.)

Bradykardie = zpomalená srdeční akce (\downarrow 60 tepů / min.)

Dysrytmie = arytmie = nepravidelná srdeční akce

U zdravého srdce:

nervové příčiny

změny vnitřního prostředí

choroby žláz s vnitřní sekrecí (hyperthyreóza)

Hypertenze – zvýšený krevní tlak

děti 2 %, adolescenti 6 %

primární a sekundární

sekundárně u onemocnění ledvin, endokrinních poruch

Příznaky:

zpočátku žádné příznaky, pouze u těžkých hypertenzí bolesti hlavy, nevolnost až zvracení

Prevence:

úprava životního stylu tj. snížení hmotnosti (při obezitě), snížit solení, konzum minerálních vod, vhodná tělesná aktivita → poté do 2 měsíců léky

Diagnostika.:

poslech, EKG, měření krev.tlaku

Srdeční selhání

srdce má omezený výkon

všechny nemoci srdce mohou skončit selháním

Příznaky:

únavnost, námahová dušnost, nechutenství, bolesti břicha, tachykardie, zvětšení srdce, jater, otoky - snížená diuréza, cyanóza

Léčba:

klid, léky, výživa (nepodáváme minerální vody) kyslík aj.

Choroby periferních cév

onemocnění tepen v dětském a dospívajícím věku vzácné × onemocnění žil nejvíce postiženy DK u dívek (adolescence)
rizikový faktor: hormonální antikoncepce

Žilní trombóza

Trombóza = krevní sraženina
nejčastější **flebotrombózy** hlubokých žil DK (lýtkové, stehenní, pánevní)
sekundárně se často tvoří zánět

Příznaky:

Otok DK, bolest DK, cyanóza, zvýšená náplň povrchových (kožních) žil

Léčba:

protisrážlivé (antikoagulační) léky např. heparin, warfarin, klid na lůžku, DK výše, obinadlo

Funkční poruchy krevního oběhu**Neurocirkulační astenie = srdeční neuróza=dráždivé srdce**

Občasné bušení srdce s pravidelným nebo nepravidelným rytmem

Příznaky:

Píchání u srdce, tachypnoe, pocit nedostatku vzduchu

Léčba:

Sport, psychoterapie, relaxace, uklidňující léky

Synkopy (kolaps, mdloba)

přechodná ztráta vědomí, způsobená krátkodobou nedokrveností mozku

Podle příčiny je dělíme na:

kardiální (zástava srdce)

vasomotorické (pokles krevního V)

A) Synkopy kardiální

podmíněna zástavou srdce

Příčina:

extrémní zrychlení srdeční frekvence, popř. zpomalení až zástava

Příznaky:

náhlé bezvědomí, bledost, po 10 s křeče, poté spontánní probírání, nehmatný puls

Léčba

resuscitace (v případě delší nepřítomnosti tepu)

B) Synkopy vasomotorické

nedokrvení mozku způsobené poklesem cirkulujícího krevního objemu

Můžeme je dělit na:

a) synkopy vasodepresorické (vagovasální)

mdloby (při bolesti, emocích, v dusném prostředí)

b) synkopy ze selhání žilního návratu krve

zrychlený puls (při náhlé změně z horizontální polohy na vertikální)

První pomoc u vasomotorických synkop:

vodorovná poloha - postiženého uložit na záda a zdvihnout mu dolní končetiny do výše (např. opřít o stěnu)