Onemocnění kardiovaskulárního systému

Mgr. Štěpánka Vybíralová



Onemocnění kardiovaskulárního systému

- onemocnění srdce a cév u dětí jsou relativně vzácná
- jejich závažnost může být vysoká
- včasná diagnostika a léčba jsou klíčové pro dobrý výsledek
- mohou se projevovat od novorozeneckého věku až po adolescenci, přičemž různé věkové skupiny mají odlišné rizikové faktory a typy onemocnění

Onemocnění kardiovaskulárního systému - příznaky

Cyanóza

= namodralé zbarvení kůže a popřípadě i sliznic, které je způsobeno nedostatkem kyslíku v krvi

- ke vzniku cyanózy dochází při poklesu hladiny redukovaného hemoglobinu pod 50 g/l
- u silně anemických dětí nemusí být vůbec patrná
- pohledem jsme schopni spolehlivě rozpoznat cyanózu zpravidla při poklesu saturace O2 pod 80–85 %

Periferní cyanóza

- namodralá akra, sliznice růžové
- je způsobena poruchou prokrvení periferních tkání, saturace hemoglobinu v tepenné krvi je normální
- důvody mohou být zcela benigní (např. chlad)
- může však být i první známkou srdečního selhání, šoku, popřípadě žilního uzávěru
- akrocyanóza novorozence může přetrvávat až několik hodin po porodu
- souvisí s adaptací novorozence, jinak u zdravého novorozence je fyziologická

Centrální cyanóza

- saturace hemoglobinu v tepenné krvi je snížená
- kromě periferie je promodrání patrné i na trupu a sliznicích
- typicky ji nalézáme při cyanotických srdečních vadách s pravolevým zkratem, jako je transpozice velkých tepen nebo Fallotova tetralogie
- u novorozence např. se zúžením aorty (koarktací) a s ještě otevřenou tepennou dučejí může neokysličená krev proudit jen do dolní poloviny těla, zatímco v horní polovině těla je saturace normální

Problémy s dýcháním

- dyspnoe (dušnost)
- tachypnoe (zrychlené dýchání)
- dyspnoe (ztížené dýchání)
- nejčastější je kombinace obojího – tachydyspnoe

Edém

= otok

- generalizovaný
- vzniká v důsledku selhání srdce jako pumpy, kdy se nadbytečná tekutina hromadí v mezibuněčném prostoru, popřípadě v tělních dutinách
- lokalizace edému je závislá na poloze pacienta
- u stojících se tekutina hromadí symetricky kolem kotníků, u ležících na zádech

Onemocnění kardiovaskulárního systému - vyšetřovací metody

Palpitace

Palpace periferních tepen

- nejčastěji hmatáme pulz na zápěstí a v tříslech
- posuzujeme pravidelnost tepu a sílu tepu

Palpace jater a sleziny

- zvětšení jater a sleziny (při pravostranném srdečním selhání)

Auskultace

- srdeční ozvy
- srdeční šelesty (6 stupňů)

Měření krevního tlaku

- u dětí a adolescentů do 18 let jsou normální hodnoty vázány na věk, výšku a pohlaví
- za zvýšený považujeme TK jestliže je dlouhodobě nad 90. percentilem hodnoty pro příslušný věk, pohlaví a tělesnou výšku a byl naměřený nejméně 3krát
- správné měření vyžaduje správnou volbu velikosti manžety a správné umístění na paži

		Systolický TK, mm Hg							Diastolický TK, mm Hg						
Věk,	Percentil	Percentil tělesné výšky							Percentil tělesné výšky						
roky	TK	5.	10.	25.	50.	75.	90.	95.	5.	10.	25.	50.	75.	90.	95.
1	50.	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90.	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95.	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99.	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50.	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90.	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95.	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99.	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50.	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90.	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95.	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99.	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50.	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90.	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95.	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99.	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50.	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90.	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95.	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99.	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50.	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90.	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95.	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99.	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50.	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90.	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95.	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99.	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50.	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90.	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95.	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99.	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50.	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90.	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95.	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99.	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50.	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90.	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95.	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99.	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50.	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90.	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95.	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99.	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50.	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90.	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95.	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99.	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50.	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90.	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95.	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99.	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50.	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90.	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95.	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99.	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50.	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90.	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95.	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99.	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50.	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90.	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95.	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99.	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50.	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90.	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95.	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99.	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

EKG

- nejběžnější EKG záznam je v současnosti 12svodový (šesti končetinových a šesti hrudních svodů)
- EKG holter - 24 hodinový záznam na paměťovou kartu přístroje
- epizodní záznamník - využívají se k záchytu méně častých arytmií, které se nedaří zachytit EKG holterem, nebo k dlouhodobé monitoraci pacienta

Echokardiografie

- bezbolestné, neinvazivní ultrazvukové vyšetření
- zobrazuje strukturu a funkci srdce pomocí zvukových vln

RTG srdce a plic

- dříve zlatý standard kardio vyšetření, dnes v pozadí díky echokardiografii
- posuzujeme velikost a tvar srdce

MR

- význam MR v kardiologii na rozdíl od rtg stoupá
- využívá se zejm. ve sporných případech k odlišení zánětlivých změn od ischemických

Srdeční katetrizace

- umožňuje přímé vyšetření hemodynamiky srdce a velkých cév za pomoci katétrů

zavedených cestou nejčastěji femorálních cév

Přehled chorob kardiovaskulárního systému

Vrozené vady srdce

= strukturální poruchy srdce přítomné při narození, mohou být život ohrožující

- defekty srdečních chlopní (např. aortální stenóza)
- defekty septa (např. otvor v mezisrdí)
- defekty vývodu z plicní tepny (např. Fallotova tetralogie)

Přehled chorob kardiovaskulárního systému

Získaná onemocnění srdce

= onemocnění, která se vyvíjejí po narození v důsledku infekcí, autoimunitních reakcí nebo jiných faktorů

- karditidy (záněty srdce), např. revmatická horečka nebo infekční endokarditida
- kardiomyopatie - onemocnění srdečního svalu, které může vést k selhání srdce
- hypertenze - zvláště u starších dětí nebo dětí s rodinnou anamnézou

Přehled chorob kardiovaskulárního systému

Ischemická choroba srdeční

= nedostatečné prokrvení srdečního svalu, většinou u dospívajících s rizikovými faktory

Arteriální a venózní trombózy

= tvorba krevních sraženin v cévách, které mohou vést k uzávěru cév

Hyperlipidémie

= zvýšené hladiny tuků v krvi, což zvyšuje riziko aterosklerózy

Vrozené vývojové srdeční vady

Vrozené vývojové vady srdce

- zhruba 6/1000 živě narozených
- z toho 2/1000 živě narozených jsou kritické vady s nutností urgentního řešení
- klinický obraz některých srdečních vad může být po porodu nejdříve relativně normální a plně se rozvinout až s uzávěrem dučeje

Příčiny

genetické faktory – Downův syndrom

zevní faktory

- největší citlivost ke vzniku vady je mezi 5. a 12. týdnem gravidity
- viry – rubeola
- diabetes mellitus – výskyt srdečních vad je několikanásobně vyšší (3–5 %)
- drogy – hlavně alkohol
- léky – v současné době díky důslednému testování jen minimální vliv

Defekt komorového septa

- nejčastější srdeční vada (40 % všech srdečních vad)
- otvor v komorovém septu umožňuje komunikaci mezi komorami
- prenatálně je tlak v komorách vyrovnaný a zkrat je malý
- po porodu dochází k poklesu tlaku v plicním řečišti (dny až týdny) a rozvoji šelestu
- velký levopravý zkrat vede k velkému průtoku plicním řečištěm, což vede k jeho překrvení
- důsledkem je postupně se rozvíjející dušnost, časté respirační infekty, neprospívání a v delším časovém horizontu i postupný rozvoj plicní

Malé defekty komorového septa

- nemají hemodynamické důsledky
- kromě šelestu jsou klinicky bez obtíží
- velký gradient mezi levou a pravou komorou může vést ke vzniku infekční endokarditidy
- riziko poškození aortální chlopně je indikací k operaci i malého defektu

Střední a velké defekty komorového septa

- operativní uzávěr se provádí záplatou v mimotělním oběhu u málo symptomatických pacientů většinou v batolecím nebo předškolním věku
- u symptomatických pacientů se v kojeneckém věku snažíme obtíže zvládnout medikamentózní léčbou
- při neúspěchu je možná časná operace v kojeneckém věku
- prognóza je bez přidružených vad výborná
- pacienti většinou vedou normální život bez omezení fyzické výkonnosti

Defekt síňového septa

- fetálně je komunikace v síňovém septu nutná pro normální vývoj srdce
- pokud přetrvává i po porodu, dochází k levopravému zkratu
- v síních je oproti komorám nízký tlak
- na RTG plic je zvýšená plicní cévní kresba
- děti trpí častými respiračními infekty, později i námahovou dušností se snížením fyzické zdatnosti
- uzavírá se většinou v předškolním věku
- prognóza je výborná, po výkonu vedou pacienti život bez omezení

Aortální stenóza

- při významné aortální stenóze fetálně dochází ke změnám hemodynamiky
- po porodu, není levá komora schopna dostatečného srdečního výdeje a po uzávěru dučeje dochází ke zhroucení cirkulace
- méně nebo středně významná aortální stenóza se nejprve projevuje většinou jen šelestem nad aortou
- s progresí nálezu se objevuje únavnost, námahová dušnost, popřípadě bolesti na hrudi (zejména při námaze)
- pacienti mají zvýšené riziko náhlého úmrtí při sportu, při významnější AS nedoporučujeme nadměrnou fyzickou aktivitu
- rekreační sport je možný, jestliže při zátěžové ergometrii nedochází k ischemickým změnám na EKG

Léčba aortální stenózy

- dětském věku je přístup zcela odlišný než dospělých
- u dospělých je možné aortální chlopeň „jednoduše“ nahradit umělou, u rostoucího organismu to možné není
- v novorozeneckém věku je metodou první volby většinou balonková valvuloplastika
- téměř ve 100 % případů je to však jen paliativní metoda odsouvající chirugickou valvuloplastiku či náhadu aortální chlopně na pozdější období

Prognóza aortální stenózy

- u významných stenóz v novororoz. věku je při neúspěchu valvuloplastiky prognóza nejistá
- vada má obecně tendenci k progresi a i méně významné vady z dlouhodobého hlediska směřují k operačnímu řešení

Transpozice velkých tepen

- nejčastější kritická srdeční vada a zároveň nejčastější cyanotická srdeční vada
- velké tepny jsou prohozené (aorta místo z levé komory odstupuje z pravé)
- prenatálně vada plodu nevadí
- po porodu situace jiná – okysličená krev se vrací zpět do plic, dkysličená krev neteče do plic, ale je pumpována zpět do systémového řečiště
- objevuje se těžká cyanóza
- jestliže není přítomný dostatečný defekt komorového septa, novorozenec po uzávěru fetálních zkratů (dučej, foramen ovale) rychle umírá

Transpozice velkých tepen

- bez přidružené další vady není přítomný žádný šelest!
- léčba spočívá v zajištění otevřené tepenné dučeje infuzí prostaglandinu a rychlém transportu do centra, kde je provedena atrioseptostomie
- korekce vady je provedena následně po ukončení poporodní adaptace, nejčastěji do 14 dnů
- operace spočívá v prohození aorty za plicnici nad úrovní chlopní
- je nutné přenést i koronární arterie
- prognóza: bez přidružených vad výborná (klíčové je přežít poporodní období a včas
- se dostat do centra)

Fallotova tetralogie

Komplexní srdeční vada charakterizovaná čtyřmi základními znaky:

1. defekt komorového septa
2. nasedání aorty nad komorový defekt
3. stenóza plicnice
4. hypertrofie pravé komory

Fallotova tetralogie

- špatnou rotací ve fetálním období došlo k posunutí aorty a přemístění části svaloviny do pravé komory - zbytnělá svalovina ztěžuje tok krve do plicního řečiště
- část neokysličené krve proto odtéká aortou - výsledkem je cyanóza
- charakteristický je postupný vývoj hypoxických záchvatů (zejm. při stresu a dehydraci), projevujících se cyanózou, dušností a úzkostí
- léčbou je zklidnění, podávání kyslíku a betablokátorů, které se podávají i preventivně
- rozvoj záchvatů je indikací k operační léčbě
- prognóza závisí na tom, jak se vyvinula plicnice a její chlopeň

Myokarditidy

Myokarditidy

= zánět srdečního svalu (myokardu)

- může ovlivnit schopnost srdce pumpovat krev a vést k různým zdravotním problémům

Příčiny

- infekční (nejčastější virové - enteroviry, chřipka, borelióza)
- neinfekční (toxiny, drogy, léky)
- autoimunitní onemocnění – kdy imunitní systém omylem útočí na vlastní tkáně, včetně srdečního svalu

Příznaky

mohou lišit v závislosti na závažnosti zánětu a příčině, ale běžné příznaky zahrnují:

- bolest na hrudi – podobná bolesti při srdečním infarktu
- dušnost, únava – pocit vyčerpání nebo slabosti i při běžných činnostech
- rychlý nebo nepravidelný srdeční tep
- oteklé nohy, kotníky nebo břicho – kvůli zhoršené funkci srdce, které neefektivně pumpuje krev
- závratě nebo mdloby – mohou nastat, pokud srdce nedokáže dostatečně zásobit mozek kyslíkem
- zimnice nebo horečka
- bolesti svalů nebo kloubů

Vyšetřovací metody

- fyzikální vyšetření a anamnéza
- EKG
- echokardiografie
- MRI srdce - užitečná pro podrobné zobrazení myokardu a může ukázat přítomnost zánětu, jizev nebo jiných abnormalit ve srdečním svalu
- krevní testy (hladiny zánětlivých markerů, CRP nebo prokalcitonin, zvýšené hladiny srdečních enzymů - například troponin)
- biopsie srdečního svalu (invazivní a obvykle se provádí pouze v těžkých případech)

Léčba

- antivirotika, antibiotika, kortikosteroidy nebo imunosupresiva
- v těžších případech, kdy je srdce oslabené a není schopno dostatečně pumpovat krev, může být zapotřebí hospitalizace a intenzivní péče, včetně podpory srdeční funkce
- odpočinek a úprava životního stylu - doporučeno vyhnout se intenzivní fyzické námaze, (aby se minimalizovalo zatížení srdce), vhodná je zdravá strava a kontrola dalších rizikových faktorů (vysoký krevní tlak nebo vysoký cholesterol)
- monitorování a dlouhodobá péče - dlouhodobé sledování srdeční funkce, včetně pravidelných kontrol EKG a echokardiografie, v některých případech kardiostimulátory nebo defibrilátory.
- srdeční transplantace jako poslední možnost léčby - extrémní a vzácná situace

Revmatoidní horečka a její srdeční komplikace

Revmatoidní horečka

- nejčastěji postihuje revmatická horečka děti ve věku od 3 do 18 let
- může se projevit na kloubech, srdci nebo mozku
- může dojít k trvalému poškození jedné nebo více srdečních chlopní
- její projevy a následky se odvíjí podle toho, který orgán je zasažen
- nejvíce byly zanechány trvalé změny na srdečních chlopních, tyto následné změny se později staly zdrojem dlouhodobých potíží

Příčiny a příznaky

Příčiny

- infekce streptokokem
- neodhalené a neléčené angíny

Příznaky

- horečka
- bolesti kloubů
- kožní vyrážky
- bolest na hrudi
- dušnost



Vyšetřovací metody

- kultura na streptokoka
- EKG
- echokardiografie

Léčba

- antibiotika (penicilin)
- protizánětlivé léky (např. aspirin)
- dlouhodobé sledování srdeční funkce

Ošetřovatelská péče

- sledování teploty a symptomů infekce
- podávání předepsané medikace a prevence komplikací
- podpora rodičů v edukaci o důležitosti dodržování léčby

Synkopa v dětském věku

Synkopa

- příznak, který je definován jako náhlá, krátkodobá ztráta vědomí
- následná úprava je spontánní, úplná a obvykle také rychlá
- synkopa je důsledkem přechodného snížení průtoku krve mozkem v oblastech kontrolujících stav vědomí
- obvykle je spojena s poklesem arteriálního tlaku

Nervově zprostředkovaná synkopa

- zahrnuje vazovagální synkopu a situační synkopu

Vazovagální synkopa

- vzniká komplexním vlivem dlouhého stání, strachu nebo jiných emočních stimulů na vazomotorická centra v prodloužené míše

Situační synkopa

- vzniká obdobným mechanismem při mikci, defekaci, kašli nebo polykání

Ortostatická hypotenze

= pokles krevního tlaku po zaujetí polohy vestoje

- často doprovázená prodromálními symptomy (vertigo, poruchy zraku a celková slabost)
- pokud je pacient včas uložen do horizontální polohy, k rozvoji synkopy nemusí dojít

Kardiální synkopa

- v dětském věku může být symptomem vážné vrozené srdeční vady
- zvláštní pozornost si zasluhují synkopy vzniklé v souvislosti s tělesnou zátěží
- základní vyšetření - pečlivá a detailní anamnéza, fyzikální vyšetření a EKG
- při podezření na vrozenou srdeční vadu nebo arytmologickou příčinu nutný komplexní vyšetřovací program u dětského kardiologa (echokardiografie, 24hod. monitorování EKG, zátěžové vyšetření nebo test na nakloněné rovině)
- farmakologická léčba synkop u dětí a dospívajících je málokdy nutná
- většinou postačí změna životního stylu, dostatek spánku, pravidelná životospráva, dostatečný přísun stravy a pravidelná fyzická aktivita