



Doporučené postupy vycházejí ze soudobých poznatků lékařské vědy a považují se za postupy *lege artis*. Jde však o doporučení, nikoli předpisy, proto je nutný individuální přístup ke každému nemocnému. Ošetřující lékař může použít jiný postup, musí však v dokumentaci řádně zdůvodnit, proč se od doporučeného postupu odchýlil.

Pohybová a sportovní aktivita u dětí a mladistvých s kardiovaskulárním onemocněním

Doporučený postup České kardiologické společnosti a České společnosti tělovýchovného lékařství vypracovaný Pracovní skupinou pediatrické kardiologie

Autorský kolektiv: Václav Chaloupecký¹, Oleg Reich¹, Jan Janoušek¹, Helena Bartáková¹, Jiří Radvanský², Kryštof Slabý², Zuzana Urbanová³, Jan Škovránek¹

¹ Dětské kardiocentrum a Centrum výzkumu chorob srdce a cév, FN v Motole, Praha; ² Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN v Motole, Praha; ³ Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN, Praha

Adresa: Prof. MUDr. Václav Chaloupecký, CSc., Dětské kardiocentrum, FN v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, e-mail: v.chaloupecky@fnmotol.cz

Úvod

Možnost cvičit a sportovat má pro mladé jedince s kardiovaskulárním onemocněním mimořádný význam jak z hlediska fyzického vývoje, tak z hlediska psychosociálního zařazení. Cvičení nebo sport jsou nejlepší prevencí nežádoucí obezity, zvyšují sebevědomí a usnadňují sociální kontakt. Pohybovou aktivitu je nutno chápat v širokém kontextu životního stylu, který dítě získává zpočátku převážně podle rodinných vzorů. Přiměřená fyzická zátěž umožňuje dětem fyziologický rozvoj a má i velmi důležitou složku výchovnou. Pohybem a rekreační sportovní aktivitou dítě získává charakterové vlastnosti, jako je odvaha, sebevědomí a schopnost mezilidské komunikace. Z tohoto pohledu je také zřejmé, že vrozené srdeční vady by měly být zkorigovány operací nebo intervenční katetrizací včas, aby se dítě mohlo co nejdříve zapojit do běžných sportovních aktivit.

Za určitých patologických stavů ale může nadměrná fyzická námaha ohrožovat jedince s kardiovaskulárním onemocněním zhoršením srdeční funkce, závažnými poruchami srdečního rytmu, synkopou, případně nejzávažnější komplikací – náhlým úmrtím. Při rozhodování, zda dítě může cvičit ve škole nebo sportovat, je také nutné zvážit rizika možných úrazů. Na druhé straně bylo v mnoha studiích u nemocných se srdečním selháním prokázáno, že kondiční

cvičení a rekreační sport může funkci kardiovaskulárního systému zlepšit.¹

Problematika posuzování funkční zdatnosti a rizika poruch srdečního rytmu u dětí a adolescentů s onemocněním srdce při pohybových aktivitách a sportu je komplexní a vyžaduje těsnou spolupráci praktických lékařů pro děti a dorost a tělovýchovných lékařů s ošetřujícím dětským kardiologem. Ve složitých případech jsou konzultována příslušná centra.

Následující metodické pokyny vycházejí převážně z doporučení o způsobilosti jedinců s kardiovaskulárním onemocněním k závodnímu sportu podle American College of Cardiology Foundation (36. konference v Bethesda) a Evropské kardiologické společnosti²⁻⁴ a dále z doporučení o způsobilosti k rekreačnímu sportu u geneticky podmíněných kardiovaskulárních onemocnění, která byla upravena podle zvyklostí pohybových a sportovních aktivit u dětí a mladistvých v České republice.^{5,6}

Terminologie a definice

Doporučení z konference v Bethesda se vyjadřují podle závažnosti kardiovaskulárního postižení k omezením pouze u závodních sportů.² *Závodní sport* je zde definován

Podporováno grantem MZOFNM2005/6305

jako organizovaná nebo individuální sportovní aktivita vyžadující pravidelný intenzivní trénink a pravidelnou účast na sportovních soutěžích, které kladou důraz na podání vynikajícího výkonu. Závodní sportovec má především silnou tendenci překonat sám sebe až na hranici fyzických možností, a to nezávisle na subjektivních obtížích. *Rekreační sport* charakterizuje různě intenzivní sportovní činnost s nepravidelným trénováním a bez sportovních soutěží kladoucích důraz na vítězství. Z uvedeného je zřejmé, že za závodní sportování je rovněž nutno považovat různé sportovní soutěže organizované v rámci školní, případně univerzitní výuky.

Rozdělení závodních sportů podle typu a intenzity zátěže a s přihlédnutím k riziku úrazu nebo synkopy je shrnuto v *tabulce 1*. U zdravých osob *dynamickou zátěž* charakterizují rytmické změny svalové délky s relativně malým svalovým napětím. Srdeční frekvence, srdeční výdej, systolický tlak a spotřeba kyslíku se zvyšují, střední arteriální tlak mírně stoupá, diastolický tlak a periferní cévní rezistence se snižují. Pro *statickou zátěž* jsou typické vysoké svalové napětí a výrazné zvýšení krevního tlaku. Spotřeba kyslíku, srdeční frekvence a srdeční výdej se zvyšují většinou jen mírně. Dynamická zátěž způsobuje objemové a statická zátěž tlakové systémové zatížení srdeční komory.

Rozdělení rekreačních sportů a pohybových aktivit podle stupně fyzické zátěže je uvedeno v *tabulce 2*, která je zkompileována podle doporučení Americké a Evropské

kardiologické společnosti pro jedince s geneticky podmíněnými kardiovaskulárními onemocněními ohroženými náhlým úmrtím.^{5,6}

Funkční vyšetření kardiovaskulárního systému

Doporučení k pohybové aktivitě a sportu u dětí a mladistvých s kardiovaskulárními onemocněními vychází vždy z výsledků podrobného kardiologického vyšetření. Funkční posouzení kardiovaskulárního systému u komplexních vrozených srdečních vad má svá úskalí vyplývající ze značné individuální variability významnosti vady, způsobu operační nebo katetrizační léčby a přítomnosti případných reziduálních nálezů nebo nežádoucích následků léčby.

Velmi důležitá je anamnéza s cílenými dotazy na předchozí diagnostické a léčebné zákroky, fyzickou zdatnost a zejména na výskyt poruch srdečního rytmu a synkop, a to nejen u vyšetřovaného jedince, ale také u nejbližších příbuzných. Důležitá je znalost životního stylu dítěte a jeho rodiny z hlediska pohybových a sportovních aktivit.

K základnímu kardiologickému vyšetření patří kromě standardního EKG podrobné echokardiografické vyšetření. Důležité je správné měření a hodnocení krevního tlaku podle norem vztažených k věku, výšce a pohlaví.⁷ Při posuzování způsobilosti jedinců se závažnějšími kardiovaskulárními onemocněními k závodním a rekreačním sportům provádíme Holterovu monitoraci EKG a zátěžové vyšetření k vyloučení závažných poruch srdečního rytmu, snížené koronární rezervy nebo hypertenzní reakce. *Opakovaná kardiologická vyšetření jsou i u méně významných kardiovaskulárních onemocnění, zejména při posuzování závodních sportovních aktivit, nezbytná.* Nálezy se mohou časem zlepšit, ale také zhoršit.

Doporučení pro pohybovou a sportovní aktivitu

Doporučení pro pohybovou a sportovní aktivitu pro nejčastější vrozené srdeční vady jsou shrnuta v *tabulce 3*, pro získaná a hereditární srdeční onemocnění v *tabulce 4* a pro poruchy srdečního rytmu v *tabulce 5*. Podle vý-

Tab. 1 Rozdělení závodních sportů podle typu a intenzity zátěže

Zátěž	A dynamická nízká	B dynamická střední	C dynamická vysoká
III statická vysoká	atletika (vrhy) gymnastika ^{1,2} bojová umění ¹ jachting windsurfing ^{1,2} horolezectví ^{1,2} vodní lyžování ^{1,2} vzpírání ^{1,2} bobování, sáňkování ^{1,2}	skateboarding ^{1,2} kulturistika ^{1,2} sjezdové lyžování ^{1,2} snowboarding ^{1,2}	cyklistika ^{1,2} kanoistika, veslování desetiboj triathlon ^{1,2} rychlolobusování ^{1,2} box ¹
II statická střední	jezdectví ^{1,2} potápění ^{1,2} lukostřelba automobilové a motocyklové závody ^{1,2}	atletika (skoky) ¹ běh (sprint) krasobruslení ¹ ragby ¹	košíková ¹ , házená, lakros ¹ lední hokej ¹ běžky (bruslení) běh (střední tratě) plavání
I statická nízká	biliár, kuželky golf střelba	baseball, softball ¹ stolní tenis volejbal šerm	kopaná ¹ badminton, tenis, squash běžky (klasický styl) florbal ¹ chodectví běh (dlouhé tratě)

¹ Zvýšené riziko úrazu, ² zvýšené riziko synkopy (upraveno podle 36. konference v Bethesda²).

Tab. 2 Míra fyzické zátěže při rekreačních sportovních a pohybových aktivitách

Nízká	Střední	Vysoká
biliár, bowling golf bruslení jízda na koni rychlá chůze turistika s mírnější zátěží spinning s mírnější zátěží	baseball/softball tenis (čtyřhra) jogging plavání jachting turistika se střední zátěží cyklistika	kopaná košíková kulturistika lední hokej squash, florbal horolezectví atletika sjezdové lyžování běžky tenis (dvojhra) windsurfing

Upraveno podle doporučení Americké a Evropské kardiologické společnosti.^{5,6}

Tab. 3 Vrozené srdeční vady

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Defekt síňového septa	nativní	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně významný zkrat ■ bez závažné plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit uzávěr defektu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významný zkrat ■ závažná plicní hypertenze ■ srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit uzávěr defektu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndrom)
	po int.	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez významnějších reziduí nebo následků ■ normální srdeční funkce ■ bez plicní hypertenze ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná rezidua nebo následky ■ perzistující méně závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua nebo následky ■ perzistující závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci
Defekt komorového septa	nativní	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně významný zkrat ■ bez závažné plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit uzávěr defektu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významný zkrat ■ závažná plicní hypertenze ■ srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit uzávěr defektu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndrom)
	po int.	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez významnějších reziduí nebo následků ■ normální srdeční funkce ■ bez plicní hypertenze ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná rezidua nebo následky ■ perzistující méně závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua nebo následky ■ perzistující závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci
Inkompletní defekt AV septa	nativní	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně významný zkrat ■ středně významná mitrální insuficience ■ bez závažné plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit operaci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významný zkrat ■ závažná plicní hypertenze ■ významná mitrální insuficience ■ srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit operaci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndrom)
	po int.	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez významnějších reziduí nebo následků ■ normální srdeční funkce ■ bez plicní hypertenze ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná rezidua nebo následky ■ perzistující méně závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua nebo následky ■ perzistující závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV	
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy	
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná	
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží	
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázáný	
NYHA	I	II	III–IV		
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné		
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí	
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné		
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny		
Kompletní defekt AV septa	nativní	Kompletní forma defektu AV septa má vždy závažné hemodynamické projevy		<ul style="list-style-type: none"> ■ významný zkrat ■ závažná plicní hypertenze ■ významná insuficience AV chlopně ■ srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit operaci 	
	po int.	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez významnějších reziduí nebo následků ■ normální srdeční funkce ■ bez plicní hypertenze ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná rezidua nebo následky ■ perzistující méně závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua nebo následky ■ perzistující závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ těžká perzistující plicní hypertenze ■ synkopy, presynkopy
Tepenná dučeť	nativní	<ul style="list-style-type: none"> ■ nevýznamný zkrat ■ bez plicní hypertenze 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně významný zkrat ■ bez závažné plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit uzávěr dučeje 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významný zkrat ■ závažná plicní hypertenze ■ srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit uzávěr dučeje 	<ul style="list-style-type: none"> ■ těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndrom)
	po int.	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez významnějších reziduí nebo následků ■ normální srdeční funkce ■ bez plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 3 měsíce, rekreační sporty za 1 měsíc po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná rezidua nebo následky ■ perzistující méně závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 1 měsíc po intervenci ■ zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua nebo následky ■ perzistující závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ těžká perzistující plicní hypertenze ■ synkopy, presynkopy
Úplný anomální návrat plicních žil	po int.	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez významnějších reziduí nebo následků ■ normální srdeční funkce ■ bez plicní hypertenze ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná rezidua nebo následky ■ perzistující méně závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua nebo následky ■ perzistující závažná plicní hypertenze <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ těžká perzistující plicní hypertenze ■ synkopy, presynkopy
Koarktace aorty	nativní	<ul style="list-style-type: none"> ■ normální klidový TK ■ gradient HK/DK ≤ 20 mm Hg ■ zátěžové vyšetření: maximální syst. TK při zátěži ≤ 230 mm Hg ■ normální kořen aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty s vysokou statickou zátěží jsou nevhodné ■ pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně závažná hypertenze ■ gradient HK/DK > 20 mm Hg ■ maximální syst. TK při zátěži > 230 mm Hg ■ mírná až střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná hypertenze ■ srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) ■ méněcenná stěna aorty ■ aneurysma isthmus aorty <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ intervence

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Koarktace aorty	<p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> stejně jako nativní bez přítomnosti aneurysmatu isthmu aorty <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 12 měsíců, rekreační sporty za 6 měsíců po intervenci kontaktní sporty jsou nevhodné v 1. roce po intervenci, u případů s cévní protézou trvale závodní sporty s vysokou statickou zátěží jsou nevhodné pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření 	<ul style="list-style-type: none"> stejně jako nativní střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 6 měsíců po intervenci kontaktní sporty jsou nevhodné v 1. roce po intervenci rekreační sporty s vysokou statickou zátěží jsou nevhodné zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> závažná systémová hypertenze srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) méněcenná stěna aorty aneurysma isthmu aorty <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci
Pulmonální stenóza	<p>nativní</p> <ul style="list-style-type: none"> nevýznamná EKG: žádná nebo mírná hypertrofie pravé komory vrcholový doppl. gr. ≤ 30 mm Hg normální srdeční funkce Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní nevýznamná pulmonální insuficience <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> středně významná EKG: hypertrofie pravé komory bez zátěže vrcholový doppl. gr. 30–60 mm Hg <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní středně významná pulmonální insuficience <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> významná EKG: hypertrofie pravé komory se zátěží vrcholový doppl. gr. > 60 mm Hg významná trikuspidální insuficience srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní významná pulmonální insuficience významná trikuspidální insuficience srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	
Pulmonální insuficience	<p>nativní</p> <ul style="list-style-type: none"> nevýznamná (stupeň 0–1) normální velikost a funkce pravé komory žádná nebo nevýznamná trikuspidální insuficience <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> středně významná (stupeň 2–3) mírně až středně zvětšená pravá komora s dobrou funkcí středně významná trikuspidální insuficience <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> významná (stupeň 3+) významně zvětšená pravá komora s poruchou funkce významná trikuspidální insuficience <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní zvážit reintervenci 	

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Aortální stenóza	<p>nativní</p> <ul style="list-style-type: none"> nevýznamná bez symptomů a synkop nebo presynkop v anamnéze EKG: normální bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) doppl. gr.: vrcholový < 40 mm Hg; stř. ≤ 20 mm Hg normální srdeční funkce normální kořen aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> středně významná bez symptomů a synkop nebo presynkop v anamnéze EKG: hypertrofie levé komory bez zátěže bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) doppl. gr.: vrcholový 40–70 mm Hg; stř. 21–40 mm Hg normální srdeční funkce střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn 	<ul style="list-style-type: none"> významná EKG: hypertrofie levé komory se zátěží závažné dysrytmie doppl. gr.: vrcholový > 70 mm Hg; stř. > 40 mm Hg dysfunkce LV Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření závažné dysrytmie nebo ischemické změny <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> intervence
	<p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní nevýznamná aortální insuficience <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní středně významná aortální insuficience <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní významná aortální insuficience srdeční selhání <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> reintervence
Aortální insuficience	<p>nativní</p> <ul style="list-style-type: none"> nevýznamná (stupeň 0–1) EKG: normální bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální funkce LV normální kořen aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn 	<ul style="list-style-type: none"> středně významná (stupeň 2–3) EKG: bez zátěžových změn bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) středně zvětšená LV s normální funkcí střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn 	<ul style="list-style-type: none"> významná (stupeň 3+) EKG: zátěžové změny významně zvětšená LV se sníženou funkcí Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření závažné dysrytmie nebo ischemické změny <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci 	
	<p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní 	

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Bikuspidální aortální chlopeč	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní aortální stenóza normální kořen aorty rozměr v sinech nebo asc. aorty: děti < 21 mm/m² dospělí < 40 mm <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> kontroly kardiologem 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní aortální stenóza střední dilatace kořene aorty rozměr v sinech nebo asc. aorty: děti 21–25 mm/m² dospělí 40–45 mm <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty se zvýšeným rizikem závažného úrazu hrudníku jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní aortální stenóza významná dilatace kořene aorty rozměr v sinech nebo asc. aorty: děti > 25 mm/m²; dospělí > 45 mm <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní aortální stenóza
Prolaps mitrální chlopeč	<ul style="list-style-type: none"> bez náhlého úmrtí ve vztahu k MVP v rodinné anamnéze bez synkop nebo presynkop bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) bez embolizace žádná nebo nevýznamná mitrální insuficience normální funkce levé komory Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> kontroly kardiologem 	<ul style="list-style-type: none"> viz mitrální insuficience 	<ul style="list-style-type: none"> viz mitrální insuficience 	
Mitrální stenóza	<p>nativní</p> <ul style="list-style-type: none"> nevýznamná doppl. gr.: stř. < 5 mm Hg bez plicní hypertenze bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální velikost levé síně Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné <p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> středně významná doppl. gr.: stř. 5–10 mm Hg mírně až středně zvětšená levá síň bez plicní hypertenze bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn 	<ul style="list-style-type: none"> významná doppl. gr.: stř. > 10 mm Hg významně zvětšená levá síň plicní hypertenze závažné dysrytmie (včetně anamnézy) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> těžká plicní hypertenze synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
ve škole				
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Mitrální insuficience	<p>nativní</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ nevýznamná (stupeň 0–1) ■ normální velikost levé síně a levé komory ■ bez plicní hypertenze ■ bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kontroly kardiologem 	<ul style="list-style-type: none"> ■ středně významná (stupeň 2–3) ■ mírně až středně zvětšená levá síň a levá komora ■ bez plicní hypertenze ■ bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významná (stupeň 3+) ■ významně zvětšená levá síň ■ významně zvětšená levá komora se sníženou funkcí ■ plicní hypertenze ■ závažné dysrytmie (včetně anamnézy) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci 	
	<p>po int.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty podle individuálních nálezů za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci/reintervenci 	
Náhrady srdečních chlopní	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez reziduí ■ normální srdeční funkce ■ bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ závodní sporty s vysokou statickou anebo dynamickou zátěží jsou nevhodné ■ závodní kontaktní sporty anebo sporty s rizikem závažných úrazů jsou nevhodné u jedinců s konduity nebo s antikoagulační léčbou 	<ul style="list-style-type: none"> ■ méně až středně významná rezidua ■ normální nebo mírně zhoršená srdeční funkce ■ bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci ■ kontaktní rekreační sporty anebo sporty s rizikem závažných úrazů jsou nevhodné u jedinců s konduity nebo s antikoagulační léčbou 	<ul style="list-style-type: none"> ■ závažná rezidua ■ závažná porucha srdeční funkce ■ závažné dysrytmie (včetně anamnézy) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit reintervenci 	
Cyanotické srdeční vady	<p>nativní nebo po int.</p> <p>Závodní sporty jsou nevhodné</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ SpO₂ > 80 % ■ hematokrit < 0,54 ■ bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) ■ normální nebo mírně snížená srdeční funkce 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SpO₂ ≤ 80 % ■ hematokrit ≥ 0,55 ■ závažné dysrytmie (včetně anamnézy) ■ závažná porucha srdeční funkce <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci 	

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Fallotova tetralogie	po int. <ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně zvětšená pravá komora normální nebo mírně zvýšený tlak v pravé komoře bez reziduálního zkratu Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci závodní sporty s vysokou statickou anebo dynamickou zátěží jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) méně nebo středně významná tlaková nebo objemová zátěž pravé komory Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> závažné dysrytmie (včetně anamnézy) významná tlaková nebo objemová zátěž pravé komory významná aortální insuficience závažná porucha srdeční funkce EKG: QRS > 180 ms Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	Stejně jako třída III <ul style="list-style-type: none"> synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS
Transpozice po fyziologické korekci	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální funkce pravé komory žádná nebo stopová trikuspidální insuficience Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci možné jsou jen závodní sporty s nízkou nebo dynamickou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně snížená funkce pravé komory trikuspidální insuficience ≤ 2. st. Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> závažné dysrytmie (včetně anamnézy) dysfunkce pravé komory trikuspidální insuficience ≥ 3. st. Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	Stejně jako třída III <ul style="list-style-type: none"> synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS
Transpozice po anatomické korekci	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální funkce levé komory žádná nebo stopová mitrální insuficience normální funkce neoortální chlopně normální rozměr neoortálního kořene (viz bikuspidální aortální chlopeň) bez stenóz koronárních artérií bez významnějších reziduí a následků (např. stenóza plicnice) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně snížená funkce levé komory mitrální insuficience ≤ 2. st. neoortální insuficience ≤ 2. st. střední dilatace neoortálního kořene (viz bikuspidální aortální chlopeň) méně nebo středně závažná rezidua nebo následky (např. stenóza plicnice) Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> závažné dysrytmie (včetně anamnézy) dysfunkce levé komory mitrální insuficience ≥ 3. st. neoortální insuficience ≥ 3. st. významná dilatace neoortálního kořene (viz bikuspidální aortální chlopeň) závažná rezidua nebo následky (např. stenóza koronárních tepen) Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	Stejně jako třída III <ul style="list-style-type: none"> synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Korigovaná nativní transpozice	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) bez závažných přidružených anomálií normální funkce pravé komory žádná nebo stopová trikuspidální insuficience Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně snížená funkce pravé komory trikuspidální insuficience ≤ 2. st. Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> viz nativní závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> závažné dysrytmie (včetně anamnézy) dysfunkce pravé komory trikuspidální insuficience ≥ 3. st. Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> stejně jako třída III synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS
Další omezení podle případných přidružených anomálií	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní
Úplné kavo-pulmonální spojení	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální srdeční funkce žádná nebo stopová insuficience srdečních chlopní Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn či poklesu SpO₂ <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně snížená srdeční funkce insuficience srdečních chlopní ≤ 2. st. Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci potápění je nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> závažné dysrytmie (včetně anamnézy) závažnější srdeční dysfunkce insuficience srdečních chlopní ≥ 3. st. Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> stejně jako třída III synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS
Ebsteinova anomálie	<ul style="list-style-type: none"> bez pravolevého zkratu, SpO₂ > 95 % bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) bez závažných přidružených anomálií normální funkce pravé komory žádná nebo stopová trikuspidální insuficience Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> závodní sporty podle individuálních nálezů 	<ul style="list-style-type: none"> SpO₂ > 80 % hematokrit < 0,54 bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně snížená funkce pravé komory trikuspidální insuficience ≤ 2. st. Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekreační sporty podle individuálních nálezů 	<ul style="list-style-type: none"> SpO₂ ≤ 80 % hematokrit ≥ 0,54 závažné dysrytmie (včetně anamnézy) dysfunkce pravé komory trikuspidální insuficience ≥ 3. st. Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> stejně jako třída III synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS

Tab. 3 Vrozené srdeční vady – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Ebsteinova anomálie	po int. <ul style="list-style-type: none"> viz nativní Doporučení: závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní Doporučení: rekreační sporty 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní Doporučení: zvážit reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> viz nativní
Anomálie koronárních tepen	nativní <p>Individuální přístup podle základní diagnózy (např. podle významnosti a lokalizace a-v pístěle)</p>		<ul style="list-style-type: none"> anomální odstup koronární arterie z nepříslušného sinu pokud probíhá mezi aortou a plicnicí anomální odstup koronární arterie z plicnice závažné dysrytmie (včetně anamnézy) Doporučení: intervence 	<ul style="list-style-type: none"> stejně jako třída III synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) ischemické změny na EKG porucha srdeční funkce významná mitrální insuficience pozitivní EPS Doporučení: intervence
	po int. <ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální funkce levé komory žádná nebo stopová mitrální insuficience Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: závodní sporty podle individuálních nálezů za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy) normální nebo mírně snížená funkce levé komory mitrální insuficience ≤ 2. st. Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: rekreační sporty podle individuálních nálezů za 3 měsíce po intervenci 	<ul style="list-style-type: none"> závažné dysrytmie (včetně anamnézy) dysfunkce levé komory mitrální insuficience ≥ 3. st. závažná rezidua nebo následky (např. stenóza koronárních tepen) Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny Doporučení: zvážit reintervenci 	<p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy) pozitivní EPS
Plicní hypertenze u vrozených srdečních vad; Eisenmengerův syndrom	nativní nebo po int. <p>Zákaz závodních sportů</p>	<ul style="list-style-type: none"> mírný stupeň plicní hypertenze Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: rekreační sporty podle individuálních nálezů rekreační sporty s vysokou statickou anebo dynamickou zátěží jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> vyšší stupně plicní hypertenze Doporučení: individuální přístup 	<ul style="list-style-type: none"> významná plicní hypertenze synkopy, presynkopy (včetně anamnézy)

Tab. 4 Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Primární hypertenze	a) vysoký normální tlak (< 95. percentil) b) hypertenze 1. stupně kontrolovaná léčbou <ul style="list-style-type: none"> ■ normální EKG ■ normální srdeční rozměry a funkce ■ normální reakce TK při zátěžovém vyšetření ■ bez orgánových změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty bez omezení ■ pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření 	Hypertenze 2. stupně Závažná hypertenze nedostatečně kontrolovaná léčbou nebo s orgánovými změnami Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty podle individuálních nálezů ■ pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření 		
Sekundární hypertenze	Viz primární hypertenze Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ omezení podle základního onemocnění 	Viz primární hypertenze Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ omezení podle základního onemocnění 		
Kawasakiho choroba	Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění <ul style="list-style-type: none"> ■ bez postižení koronárních tepen ■ normální EKG ■ normální srdeční funkce ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty podle individuálních nálezů ■ kontroly kardiologem 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění ■ přechodná nebo malá aneurysmata koronárních tepen ■ normální EKG ■ normální srdeční funkce ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ rekreační sporty podle individuálních nálezů 	<ul style="list-style-type: none"> ■ velká aneurysmata ■ porucha srdeční funkce ■ st. p. infarktu myokardu ■ EKG s ischemickými změnami ■ Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny ■ zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny 	<ul style="list-style-type: none"> ■ stejně jako třída III ■ synkopa, presynkopa, závažné dysrytmie v anamnéze ■ pozitivní EPS
Dilatační kardiomyopatie	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby Zákaz všech závodních sportů	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez synkop nebo presynkop či závažných poruch rytmu v osobní nebo rodinné anamnéze ■ mírně snížená srdeční funkce ■ žádná nebo středně významná mitrální insuficience ≤ 2. st. ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou až střední tělesnou zátěží 	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez synkop nebo presynkop či závažných poruch rytmu v osobní nebo rodinné anamnéze ■ středně snížená srdeční funkce ■ významná mitrální insuficience 3. st. ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou tělesnou zátěží 	

Tab. 4 Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění– pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Hypertrofická kardiomyopatie	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby Zákaz všech závodních sportů	<ul style="list-style-type: none"> ■ bez synkop nebo presynkop či závažných poruch rytmu v osobní nebo rodinné anamnéze ■ normální srdeční funkce ■ bez významné hypertrofie levé komory ■ žádná nebo nevýznamná mitrální insuficience ■ bez obstrukce výtokového traktu levé komory ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou až střední tělesnou zátěží ■ potápění je zcela nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> ■ významná hypertrofie levé komory ■ obstrukce výtokového traktu levé komory ■ mitrální insuficience ≥ 2. stupně <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ individuální přístup ■ zvážit primární preventivní implantaci ICD 	<ul style="list-style-type: none"> ■ stejně jako třída III ■ synkopa, presynkopa, závažné dysrytmie v osobní nebo rodinné anamnéze ■ pozitivní EPS <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ individuální přístup ■ indikace k implantaci ICD
Myokarditida	Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění <ul style="list-style-type: none"> ■ bez laboratorních známek zánětu nebo poškození myokardu ■ ECHO: normální srdeční rozměry a funkce, žádné výpotky ■ bez závažných dysrytmií ■ EKG: normální ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ závodní sporty podle individuálních nálezů ■ kontroly kardiologem 	<ul style="list-style-type: none"> ■ reziduální nálezy <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		<ul style="list-style-type: none"> ■ při prokázaném nebo suspektním onemocnění
Perikarditida	<ul style="list-style-type: none"> ■ Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění ■ bez laboratorních známek zánětu nebo poškození myokardu ■ ECHO: normální srdeční rozměry a funkce, žádné výpotky ■ bez závažných dysrytmií ■ EKG: normální ■ Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn ■ zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn 	<ul style="list-style-type: none"> ■ reziduální nálezy <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		<ul style="list-style-type: none"> ■ při prokázaném nebo suspektním onemocnění

Tab. 4 Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
NYHA	I	II	III–IV	
Klinické obtíže	Žádné	Mírné	Střední až významné	
Hemodynamické projevy	Nevýznamné	Středně významné	Významné	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysrytmie	Nepřítomny/nevýznamné	Kontrolované léčbou	Závažné	
Holter/Zátěž	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn	Závažné dysrytmie/ ischemické změny	
Marfanův syndrom	Zákaz závodních sportů	<ul style="list-style-type: none"> negat. anamnéza (disekce nebo náhlé úmrtí u příbuzných) kořen aorty nebo asc. aorta: adolescenti < 40 mm děti < 25 mm/m² aortální insuficience ≤ 2. st. mitrální insuficience ≤ 2. st. <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou až střední tělesnou zátěží rekreační sporty se zvýšeným rizikem závažného úrazu hrudníku jsou nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> kořen aorty nebo asc. aorta: adolescenti > 40 mm děti > 25 mm/m² aortální insuficience > 2. st. mitrální insuficience > 2. st. <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit indikaci k chirurgické léčbě podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou tělesnou zátěží rekreační sporty se zvýšeným rizikem závažného úrazu hrudníku jsou zcela nevhodné 	<ul style="list-style-type: none"> stejně jako třída III disekce nebo náhlé úmrtí u příbuzných vysoké riziko ruptury aorty při úrazech hrudníku <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> zvážit indikaci k chirurgické léčbě potápění je zcela nevhodné pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa
Arytmogenní kardiomyopatie pravé komory	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby	Zákaz všech závodních sportů		<p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa potápění zcela nevhodné

Tab. 5 Poruchy srdečního rytmu

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
Dysrytmie	Nevýznamné nebo kontrolované léčbou	Kontrolované léčbou	Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Dysfunkce sinusového uzlu	Strukturálně normální srdce	<ul style="list-style-type: none"> strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) významnější dysfunkce sinusového uzlu synkopy nebo presynkopy <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> při synkopách nebo presynkopách zákaz rekreačních sportů, u kterých i krátká ztráta vědomí může ohrozit pacienta nebo jeho okolí zvážit implantaci kardiostimulátoru pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		

Tab. 5 Poruchy srdečního rytmu – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
Dysrytmie	Nevýznamné nebo kontrolované léčbou	Kontrolované léčbou	Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Atrioventrikulární blokáda I. st.	<p>Strukturálně normální srdce</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Holter bez významnějších pauz ■ přiměřená tepová akcelerace při zátěžovém vyšetření 	<p>■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</p> <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		
Atrioventrikulární blokáda II. st. 1. typ	<p>Strukturálně normální srdce</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Holter bez významnějších pauz ■ přiměřená tepová akcelerace při zátěžovém vyšetření 	<p>■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ významnější blokáda <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit implantaci kardiostimulátoru ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		
Atrioventrikulární blokáda II. st. 2. typ		<ul style="list-style-type: none"> ■ stejně jako získaná AV blokáda III. st 		
Vrozená atrioventrikulární blokáda III. st.	<p>Strukturálně normální srdce</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ bez synkop nebo presynkop v anamnéze ■ normální srdeční funkce ■ klidová srdeční frekvence > 50/min s přiměřenou akcelerací při zátěži ■ normální šíře QRS ■ žádné nebo sporadické komorové extrasystoly při zátěži <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sporty s vysokou statickou nebo dynamickou zátěží jsou nevhodné 	<p>■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ porucha srdeční funkce ■ významnější blokáda <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit implantaci kardiostimulátoru ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ synkopy nebo presynkopy <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ indikace k implantaci kardiostimulátoru 	
Získaná atrioventrikulární blokáda III. st.		<p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ implantace kardiostimulátoru ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa 		
Síňové extrasystoly	<p>Strukturálně normální srdce</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ normální Holter a zátěžové vyšetření 			
Flutter síní (bez preexcitace)	<p>Strukturálně normální srdce</p> <p>Za 1 měsíc po úspěšné ablacii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sport podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kontrolovanou léčbou ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ synkopy nebo presynkopy ■ neúčinná léčba <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ indikace k intervenci 	
Fibrilace síní (bez preexcitace)	<p>Strukturálně normální srdce</p> <p>Za 1 měsíc po úspěšné ablacii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sport podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kontrolovanou léčbou ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) <p>Doporučení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa 		

Tab. 5 Poruchy srdečního rytmu – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
Dysrytmie	Nevýznamné nebo kontrolované léčbou	Kontrolované léčbou	Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Síňová ektopická tachykardie (bez preexcitace)	Strukturálně normální srdce Za 1 měsíc po úspěšné ablaci: <ul style="list-style-type: none"> ■ přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ sport podle vyjádření kardiologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kontrolovaná léčbou ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		
Uniklé nebo předčasné junkční stahy	Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> ■ normální Holter a zátěžové vyšetření bez vzniku setrvalé tachykardie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		
Junkční ektopická tachykardie	Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> ■ přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ sport podle vyjádření kardiologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kontrolovaná léčbou ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 		
Supraventrikulární reentry tachykardie nodální nebo skrytá spojka (pouze s retrográdním vedením)	Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> ■ sporadické ataky tachykardie, které nejsou indukované zátěží Za 1 měsíc po úspěšné ablaci Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ sport podle vyjádření kardiologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kontrolovaná léčbou ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit katetrizační ablaci ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ synkopy nebo presynkopy ■ neúčinná léčba Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ indikace katetrizační ablace 	
Syndrom WPW	Stejně jako u supraventrikulární reentry tachykardie + <ul style="list-style-type: none"> ■ náhlé a jasné vymizení preexcitace při zátěžovém vyšetření nebo ■ nejkratší preexcitovaný RR interval při indukované fibrilaci síní ≥ 250 ms Za 1 měsíc po úspěšné ablaci Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ sport podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kontrolovaná léčbou ■ strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy) ■ antegrádní refrakterní perioda přídatné spojky < 250 ms Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit katetrizační ablaci ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ synkopy, presynkopy ■ fibrilace nebo flutter síní ■ neúspěšná léčba Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ absolutní indikace katetrizační ablace 	
Komorové extrasystoly	Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> ■ monomorfní extrasystoly ■ bez progresse četnosti při zátěžovém vyšetření nebo při Holteru ■ bez průkazu genetického arytmiického syndromu Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ kontroly kardiologem 	<ul style="list-style-type: none"> ■ strukturálně normální srdce ■ progresse četnosti v zátěži nebo při Holteru Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ strukturální srdeční onemocnění s rizikovými faktory (omezení podle základní diagnózy) Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci nebo reintervenci 	<ul style="list-style-type: none"> ■ stejně jako třída III ■ synkopy, presynkopy ■ komorová tachykardie Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ zvážit intervenci nebo reintervenci

Tab. 5 Poruchy srdečního rytmu – pokračování

	Třída I	Třída II	Třída III	Třída IV
Pohybová aktivita	Bez omezení	Podle tolerance	Podle tolerance	Bez větší fyz. námahy
Tělesná výchova ve škole	Bez omezení	S úlevami	Nevhodná	Nevhodná
Rekreační sport	Bez omezení	Možný (indiv. přístup)	S nízkou zátěží	S nízkou zátěží
Závodní sport	Možný	Nevhodný	Zcela nevhodný	Zakázaný
Dysrytmie	Nevýznamné nebo kontrolované léčbou	Kontrolované léčbou	Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou	Vysoké riziko náhlého úmrtí
Komorová tachykardie	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby Zákaz všech závodních sportů			Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa ■ potápění zcela nevhodné
Syndrom dlouhého QT intervalu	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby Zákaz všech závodních sportů			Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa ■ potápění zcela nevhodné
Katecholaminogenní polymorfni komorová tachykardie	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby Zákaz všech závodních sportů			Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa ■ potápění zcela nevhodné
Syndrom Brugadových	Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby Zákaz všech závodních sportů			Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa ■ potápění zcela nevhodné
Kardiostimulátor ICD				Doporučení: <ul style="list-style-type: none"> ■ podle vyjádření arytmologa

Zkratky: EPS – elektrofyziologická studie; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; intervence (int.) – operace, nebo terapeutická katetrizace; LV – levá komora, MVP – prolaps mitrální chlopně; reintervence – opakovaný léčebný zákrok; SpO₂ – pulsní oxymetrie, WPW – Wolffův-Parkinsonův-Whiteův syndrom

Kontaktní sporty nebo sporty se zvýšeným rizikem úrazu jsou nevhodné u jedinců:

- s kardiostimulátorem
- s kardioverterem-defibrilátorem
- s umělou chlopní
- s konduitem
- s antikoagulační léčbou
- s kořenem aorty nebo s asc. aortou > 40 mm (21 mm/m²)

znamnosti klinických obtíží, hemodynamických projevů, anamnestických nebo současných poruch srdečního rytmu, výsledků Holterovy monitorace a zátěžového vyšetření rozlišujeme čtyři třídy s rozdílným doporučením k pohybové aktivitě, školní tělesné výchově a rekreačnímu či závodnímu sportování. Hlavním cílem byla snaha definovat podmínky pro zařazení do třídy I, ve které nejsou zásadní omezení ani pro závodní sport, a naopak charakterizovat onemocnění, která ohrožují pacienta náhlým úmrtím při zvýšené tělesné aktivitě spadajících do třídy IV. Projevy kardiovaskulárních onemocnění ve třídách II a III se vzájemně mohou překrývat. Pro vrozené srdeční vady, které v tabulce 3 nejsou uvedeny,

jsou použita doporučení pro morfologicky a funkčně podobná onemocnění.

Tělesná výchova ve škole s úlevami může být do jisté míry problematická, protože pod termínem úlevy si každý učitel může představovat něco jiného. Je odpovědností rodičů, aby informovali pedagogický personál o podstatě onemocnění dítěte a o možných nežádoucích projevech. Obecně lze doporučit, aby jedinci ve třídě II nebyli při tělesné výchově klasifikováni a aby po nich nebyly vyžadovány časově limitované výkony, jako je sprint, vytrvalostní běh apod. Nevhodné mohou být také v některých případech šplh a cviky na náradí ve výšce pro riziko pádu při dočasné indispozici. Některá kardiovaskulární onemocnění mají svá

specifika, např. u jedinců po úplném kavopulmonálním spojení je jistě nežádoucí vis vzhůru nohama například na kruzích nebo hrazdě. Sporty se zvýšeným rizikem úrazu, např. kontaktní sporty, skoky do vody, box, bojové sporty, horolezectví apod. (viz tabulku 1), jsou nevhodné u pacientů s konduity, s umělou chlopní, s kardiostimulátorem a při antikoagulační léčbě. U jedinců s kardiostimulátorem nebo s kardioverterem-defibrilátorem se řídíme doporučením arytmologa.

Zvláštní pozornost vyžadují jedinci ve třídě IV, zejména v případě geneticky podmíněných kardiovaskulárních onemocnění s vysokým rizikem náhlého úmrtí. Ve škole jsou osvobozeni od tělesné výchovy. Rekreační pohybová aktivita s mírnou fyzickou zátěží je možná, např. rychlá chůze nebo golf. Při fyzické aktivitě je vhodné se vyvarovat náhlé zátěže, extrémně horkému nebo studenému prostředí a náhlému stresu, které zvyšují adrenergní aktivitu. Důležité je ukončení činnosti při počínajících obtížích, jako jsou točení hlavy, mžítka před očima, palpitace, nepravidelný puls a bolesti na hrudníku. Plavání je zvažováno individuálně podle základního onemocnění (např. je nevhodné u syndromu dlouhého QT intervalu) a vždy pod dohledem pro riziko utonutí. Potápění je ve třídě IV zcela nevhodné.

Závěr

Doporučení pro pohybovou aktivitu a sportování u dětí a mladistvých s kardiovaskulárním onemocněním nejsou a ani nemohou být rigidní a závazná. Každý případ je posuzován individuálně podle základní diagnózy, podrobné anamnézy a objektivních vyšetřovacích metod. Tabelární

uspořádání podle základní diagnózy a omezení sportovních a pohybových aktivit usnadní orientaci dětských kardiologů, praktických dětských lékařů a tělovýchovných lékařů v této problematice. V souhrnu lze říci, že jak nadměrná ochrana před pohybovou aktivitou a sportem u nevýznamných onemocnění nebo po úspěšných intervenčních zákrocích, tak bagatelizace nálezů a závodní sport u závažných onemocnění jsou chybné.

Literatura

1. Pina IL, Apstein CS, Balady GJ, Belardinelli R, et al. Exercise and heart failure: a statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention. *Circulation* 2003;107:1210–1225.
2. Maron BJ, Zipes DP. 36th Bethesda Conference: Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:1313–1375.
3. Pelliccia A, Zipes DP, Maron BJ. Bethesda Conference #36 and the European Society of Cardiology Consensus Recommendations revisited: a comparison of U.S. and European criteria for eligibility and disqualification of competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:1990–1996.
4. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad HH, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:1422–1445.
5. Maron BJ, Chaitman BR, Ackerman MJ, et al. Recommendations for physical activity and recreational sports participation for young patients with genetic cardiovascular diseases. *Circulation* 2004;109:2807–2816.
6. Pelliccia A, Corrado D, Bjornstad HH, et al. Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006;13:876–885.
7. Šamánek M, Urbanová Z, Reich O, et al. Doporučení pro diagnostiku a léčbu hypertenze v dětství a dospívání. *Cor Vasa* 2009;51:227–235.