

SRDEČNÍ SELHÁNÍ

Karel Koubský, Denisa Jičínská

Dětské kardiocentrum 2. LF UK a FN Motol, Praha, Česká republika

**INFORMACE
PRO PACIENTY**



European
Reference
Network

SRDEČNÍ SELHÁNÍ U DĚTÍ

Co je srdeční selhání?

Srdce funguje jako pumpa, která vypuzuje krev do celého těla. Tím dodává kyslík a živiny ostatním orgánům. Srdeční selhání je stav, kdy srdce přestává být schopno tuto funkci plnit.

Jaké jsou příčiny srdečního selhání u dětí?

- **Vrozené srdeční vady.** Jsou u dětí nejčastější příčinou srdečního selhání. Tuto příčinu dokážeme naštěstí ve většině případů odstranit pomocí operačního nebo katetrizačního zákroku. Přetrvávající srdeční selhání, které vyžaduje léčbu, se zpravidla vyskytuje jen u velmi složitých vrozených srdečních vad.
- **Vrozené poruchy vlastní svalové tkáně srdce,** tzv. kardiomyopatie. Jsou to často dědičná, geneticky podmíněná onemocnění.
- **Získaná onemocnění srdečního svalu,** např. zánět (myokarditida).
- **Některé poruchy srdečního rytmu.**
- **Postižení věnčitých (koronárních) tepen,** které vyživují samotné srdce.

Jak se srdeční selhání u dětí projevuje?

Mezi příznaky srdečního selhání u dětí patří:

- zadýchávání při námaze, u kojenců při pití,
- problémy s jídlem, zvracení,
- neprospívání,
- zvýšené pocení,
- únava,
- dlouhodobý kašel,
- otoky nohou,
- motání hlavy, omdlávání,
- bušení srdce,
- nápadná změna hmotnosti během krátkého časového úseku.

Jak můžeme selhávajícímu srdci pomoci léky?

V léčbě srdečního selhání používáme většinou kombinaci několika léků s cílem:

- zlepšit schopnost srdeční svaloviny stahovat se (tzv. kontraktilitu),
- ulehčit srdci práci tím, že snížíme odpor, proti kterému musí pumpovat krev (ten zhruba odpovídá krevnímu tlaku),
- zpomalit nežádoucí přestavbu srdečního svalu, ke které při dlouhodobém srdečním selhání dochází (tzv. remodelaci),
- snížit nároky srdce na přísun energie,
- zabránit přetížení srdce a oběhu tekutinami tím, že zvýšíme tvorbu moči,
- zabránit poruchám srdečního rytmu, pokud jsou přítomny nebo je vysoké riziko jejich vzniku,
- zabránit vzniku krevních sraženin v srdci.

Co když se problém týká elektrických vzruchů v srdci?

V některých případech se může srdeční sval stahovat správnou silou, přesto je pumpování neefektivní. Stává se to tehdy, když se svalovina jedné ze srdečních komor nestahuje ve všech částech komory současně (tzv. dyssynchronie kontrakce).

U těchto pacientů lze zlepšit účinnost srdeční kontrakce speciálním kardiostimulátorem.

Některé děti se srdečním selháním mají vysoké riziko vzniku život ohrožující poruchy srdečního rytmu. U těchto případů se preventivně implantuje defibrilátor.

Co když je funkce srdce nedostatečná navzdory veškeré léčbě?

U některých dětí není srdeční selhání zvládnutelné výše uvedenou léčbou nebo jsou závislé na podávání léků v infuzích do žíly. U takových případů zvažujeme transplantaci srdce.

Čekání na transplantaci však může trvat řadu měsíců a někteří pacienti jsou v tak špatném stavu, že by se transplantace nemuseli dožít.

U takových dětí je možnost využití mechanické srdeční podpory. Jedná se o mechanickou pumpu, která dokáže částečně nahradit funkci srdce.

U malého počtu pacientů je srdeční selhání přechodné a je možné odpojení od mechanické podpory, když se funkce srdcelepší. Zpravidla je to ale jen u dětí, kde je příčinou selhání zánět srdce nebo pooperační stav.

MECHANICKÉ SRDEČNÍ PODPORY U DĚTÍ

Jaké jsou typy mechanické srdeční podpory?

- **Krátkodobá mechanická srdeční podpora – ECMO, VAD**

Extrakorporální membránová oxygenace (ECMO) je krátkodobá podpora, na kterou může být dítě napojeno maximálně několik týdnů. Extrakorporální znamená „vně těla“ a oxygenace znamená okysličování krve. Krev je odváděna z těla dítěte hadičkou do přístroje, kde se okysličuje, a následně je pumpována zpět (**obr. 1**).

Obr. 1: Extrakorporální membránová oxygenace (ECMO).



Zdroj: Dětské kardiocentrum FN v Motole v Praze

Zařízení tedy dokáže částečně nahradit i funkci plic. Ventricular assist device (VAD) slouží k náhradě funkce jedné nebo obou komor, nenahrazuje však funkci plic. Děti připojené na ECMO nebo VAD musí být na jednotce intenzivní péče, v umělém spánku a na dýchacím přístroji.

ECMO a VAD se používá v akutní situaci, když pacientovi selhává oběh a nestačí léková podpora. Nejčastějším důvodem nutnosti krátkodobé mechanické podpory u dětí je přechodné selhání funkce srdce po kardiochirurgické operaci.

- **Dlouhodobá mechanická srdeční podpora**

Dlouhodobou mechanickou srdeční podporu využíváme u pacientů čekajících na transplantaci srdce. U většiny těchto dětí je nutné nahradit funkci selhávající levé srdeční komory.

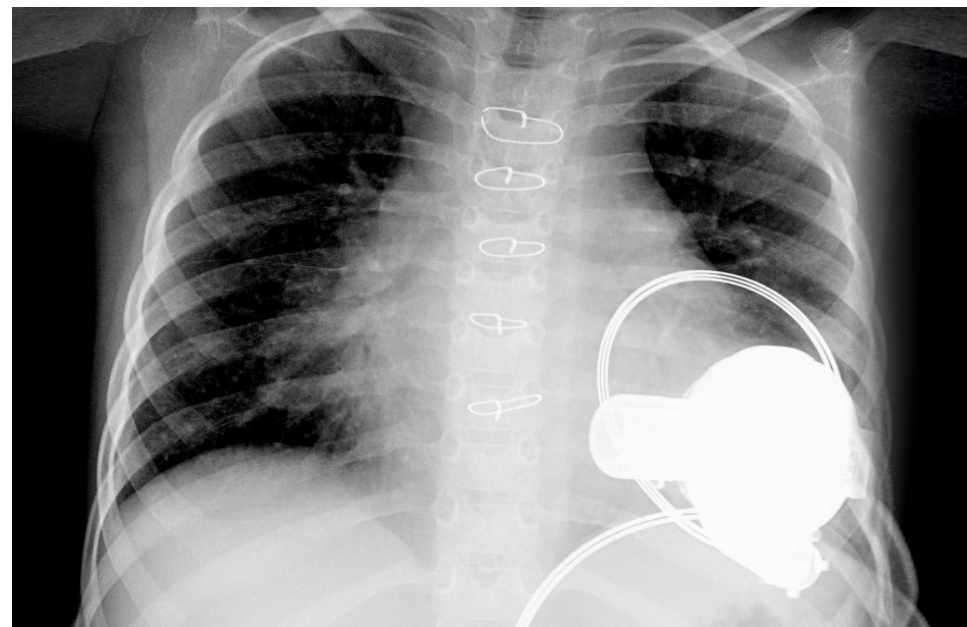
Mechanickou podporu si lze představit jako pumpu, která dočasně levou komoru nahradí tím, že z ní krev nasává a pumpuje ji do hlavní tepny těla, srdečnice (aorty). Pacienti mohou být na tyto přístroje připojeni řadu měsíců.

U větších dětí (zhruba nad 15 kg hmotnosti) můžeme použít pumpu, která je celá umístěna v těle dítěte.

Ven je vyveden pouze napájecí a řídicí kabel, který je připojen ke zdroji energie a řídicí jednotce. Takový pacient může být propuštěn do ambulantního sledování a čekat na transplantaci doma. V našem centru používáme z důvodu vhodné velikosti přístroj Heartware (**obr. 2**).

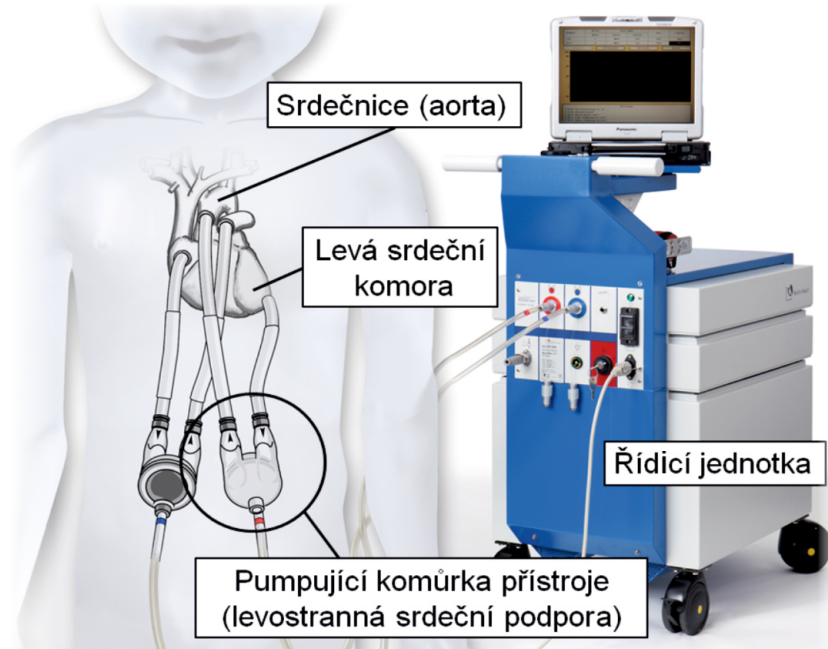
U menších dětí není v hrudníku dostatek prostoru a jedinou možností dlouhodobé podpory je přístroj Berlin Heart Excor (**obr. 3**). Zde je komůrka, která pumpuje krev, umístěna vně těla pacienta a je připojena k velké řídicí jednotce. Děti připojené na tento přístroj musí být trvale v nemocnici, ale mohou být vzhůru a pobývat na standardním lůžkovém oddělení.

Obr. 2: Mechanická srdeční podpora Heartware na rentgenovém snímku.



Zdroj: Dětské kardiocentrum FN v Motole v Praze

Obr. 3: Mechanická srdeční podpora Berlin Heart Excor.



Zdroj: Obrázek publikován se souhlasem společnosti Berlin Heart, GmbH.

Jaká jsou rizika a komplikace mechanických srdečních podpor?

Připojení na mechanickou srdeční podporu s sebou nese významná rizika. Musíme si však uvědomit, že mechanickou srdeční podporu používáme jen u pacientů, kteří by bez ní pravděpodobně nepřežili. Mezi největší rizika patří tato:

- **Vznik krevní sraženiny v přístroji.** Sraženina se může uvolnit a dostat do těla dítěte jako vmetek, který ucpe přírodní tepnu některého orgánu (nejzávažnější je uzavření tepny v mozku – mozková mrtvice). Aby se zabránilo vzniku sraženin, je nutné podávat léky působící proti srážení krve.

- **Krvácení.** Zvýšené riziko vyplývá z nutnosti protisrážlivé léčby.
- **Infekce.** U všech mechanických podpor jsou místa, kde vstupuje umělý materiál do těla, potenciální branou infekce. Pokud dojde k infikování samotné pumpy, jedná se o velmi závažnou komplikaci.

Přestože se jedná o léčebné možnosti zatížené množstvím rizik a možných komplikací a jejich užití u dětí je vzácné, umožnily mechanické srdeční podpory zásadně změnit osud pacientů s těžkým srdečním selháním, prodloužit možnost čekání na transplantaci srdce o celé měsíce, a tím mnohonásobně zvýšit šanci na nalezení vhodného dárce.

Materiál vznikl za podpory společnosti AbbVie s. r. o.

abbvie