

# FYZIOLOGICKÁ STIMULACE V LÉČBĚ SRDEČNÍHO SELHÁNÍ – PROČ JSOU VÝSLEDKY INICIÁLNÍCH RANDOMIZOVANÝCH STUDIÍ PROTICHŮDNÉ?

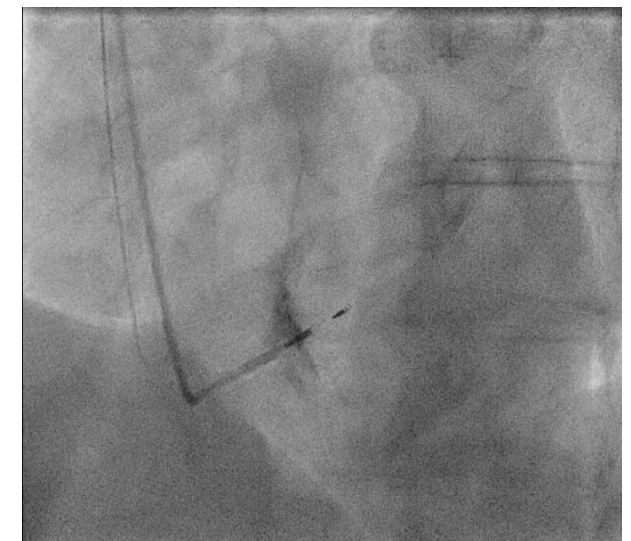
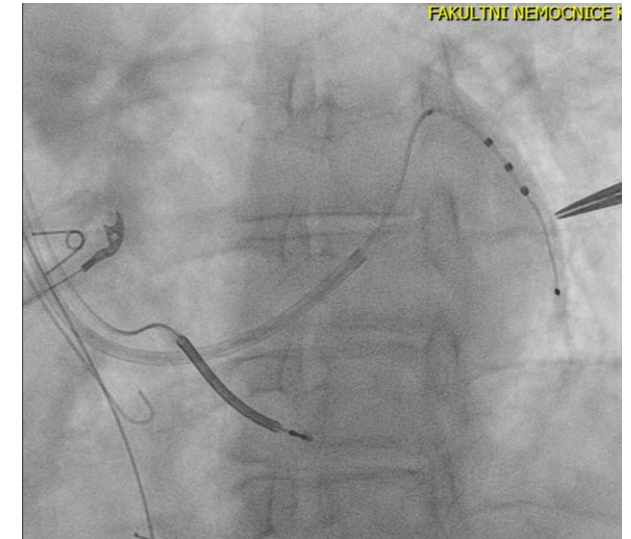
Doc. MUDr. Karol Čurila, PhD.

Kardiocentrum FNKV a 3. LF UK v Praze

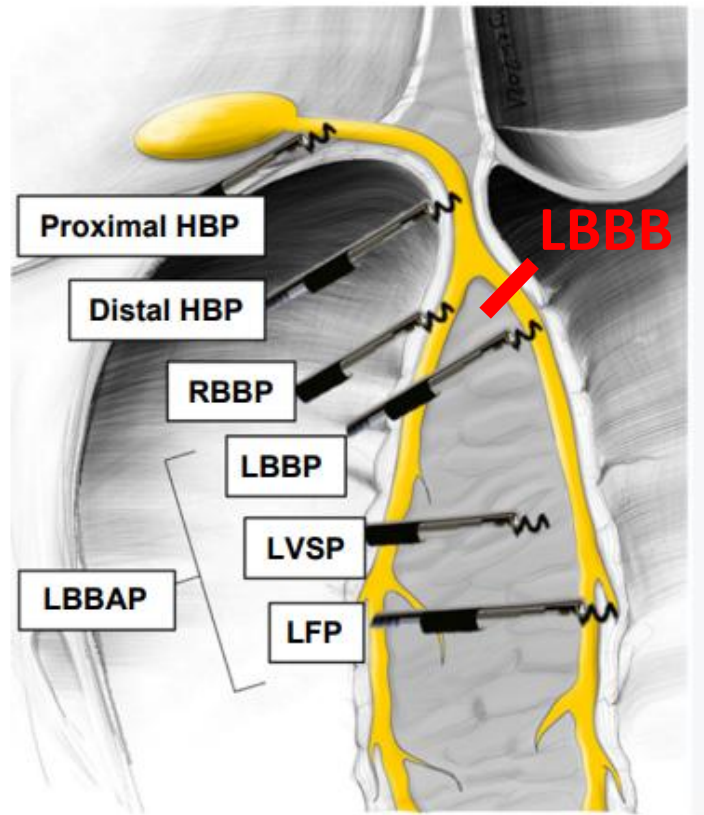
# Fyziologická stimulace (CSP) vs. Biv CRT v léčbě srdečního selhání

- Resynchronizační léčba zachraňuje životy pacientů se srdečním selháním a komorovou dyssynchronií
- Biventrikulární stimulace je známá již 30 let
- Stimulace fyziologická v posledních 10 letech

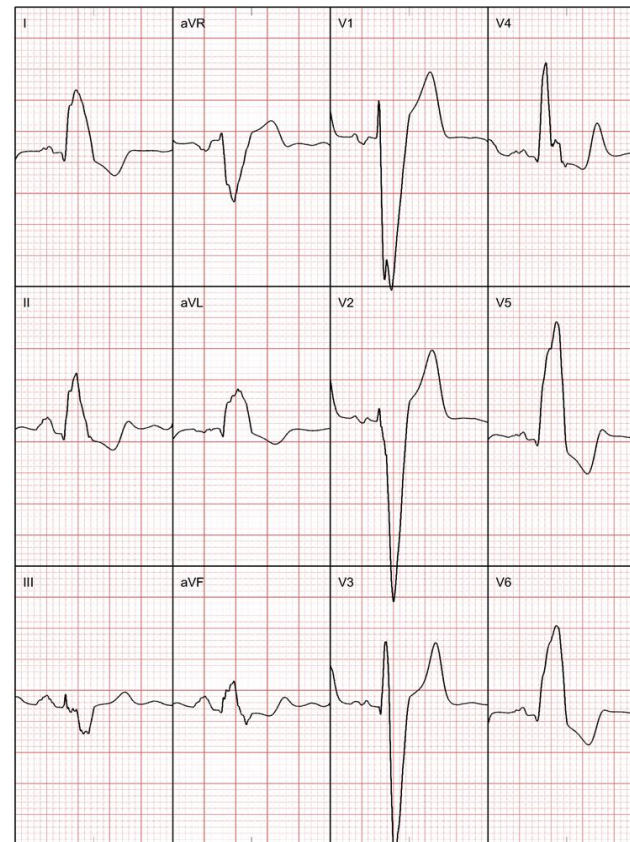
QRSd 170 ms



# CSP/LBBP kompletně koriguje levoraménkovou blokádu jako příčinu komorové dyssynchronie



LBBB před CRT



Výsledek LBBP CRT



# Současná evidence pro LBBAP CRT vs. BVP

- Studie prokazující superioritu CSP CRT vs. Biv CRT

- Heart Sync

- Chen X, Liu X, Li R, et al. Long-Term Outcomes of Left Bundle-Branch Pacing vs Biventricular Pacing in Heart Failure: The HeartSync-LBBP Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*. 2026;11(4):352–359

- LECART

- Polain de Waroux JB, et al. Left bundle branch area pacing vs biventricular pacing for cardiac resynchronization: the LECART randomized trial. *European Heart Journal*. 2026

- Studie prokazující inferioritu CSP CRT vs Biv CRT

- PhysioSync

- Zimerman A, dal Forno A, Rohde LE, et al. Conduction System vs Biventricular Pacing in Heart Failure: The PhysioSync-HF Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*. 2026;11(4):360–368.

- Left bundle CRT

- Cano Ó, et al. Left bundle branch area vs biventricular pacing for cardiac resynchronization therapy: the LEFT-BUNDLE CRT randomized trial. *European Heart Journal*. 2026; Apr 14.

# Současná evidence pro LBBAP CRT vs. BVP

- Studie prokazující superioritu CSP CRT vs. Biv CRT

- Heart Sync

- Chen X, Liu X, Li R, et al. Long-Term Outcomes of Left Bundle-Branch Pacing vs Biventricular Pacing in Heart Failure: The HeartSync-LBBP Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*. 2026;11(4):352–359

- LECART

- Polain de Waroux JB, et al. Left bundle branch area pacing vs biventricular pacing for cardiac resynchronization: the LECART randomized trial. *European Heart Journal*. 2026

- Studie prokazující inferioritu CSP CRT vs Biv CRT

- PhysioSync

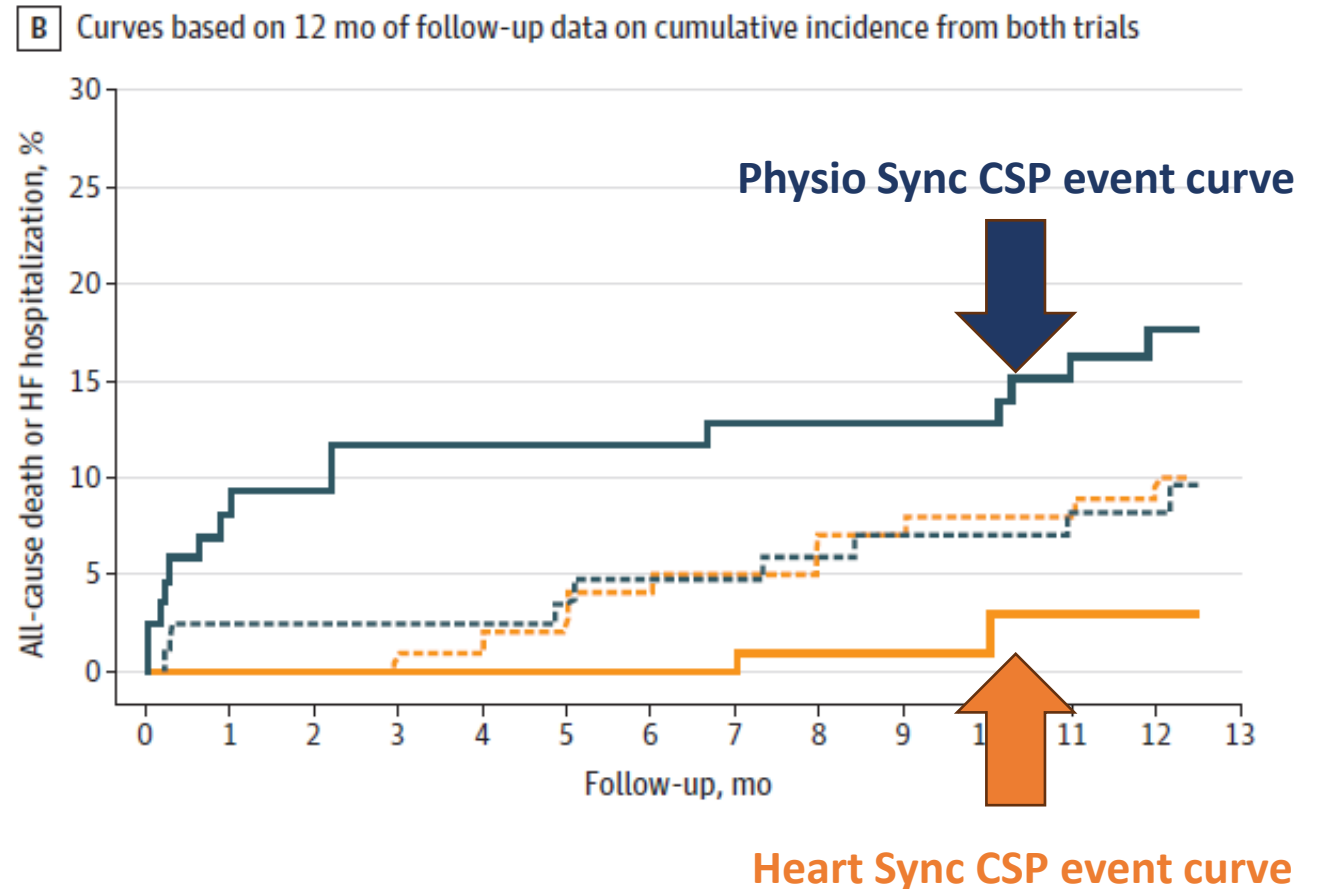
- Zimmerman A, dal Forno A, Rohde LE, et al. Conduction System vs Biventricular Pacing in Heart Failure: The PhysioSync-HF Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*. 2026;11(4):360–368.

- Left bundle CRT

- Cano Ó, et al. Left bundle branch area vs biventricular pacing for cardiac resynchronization therapy: the LEFT-BUNDLE CRT randomized trial. *European Heart Journal*. 2026; Apr 14.

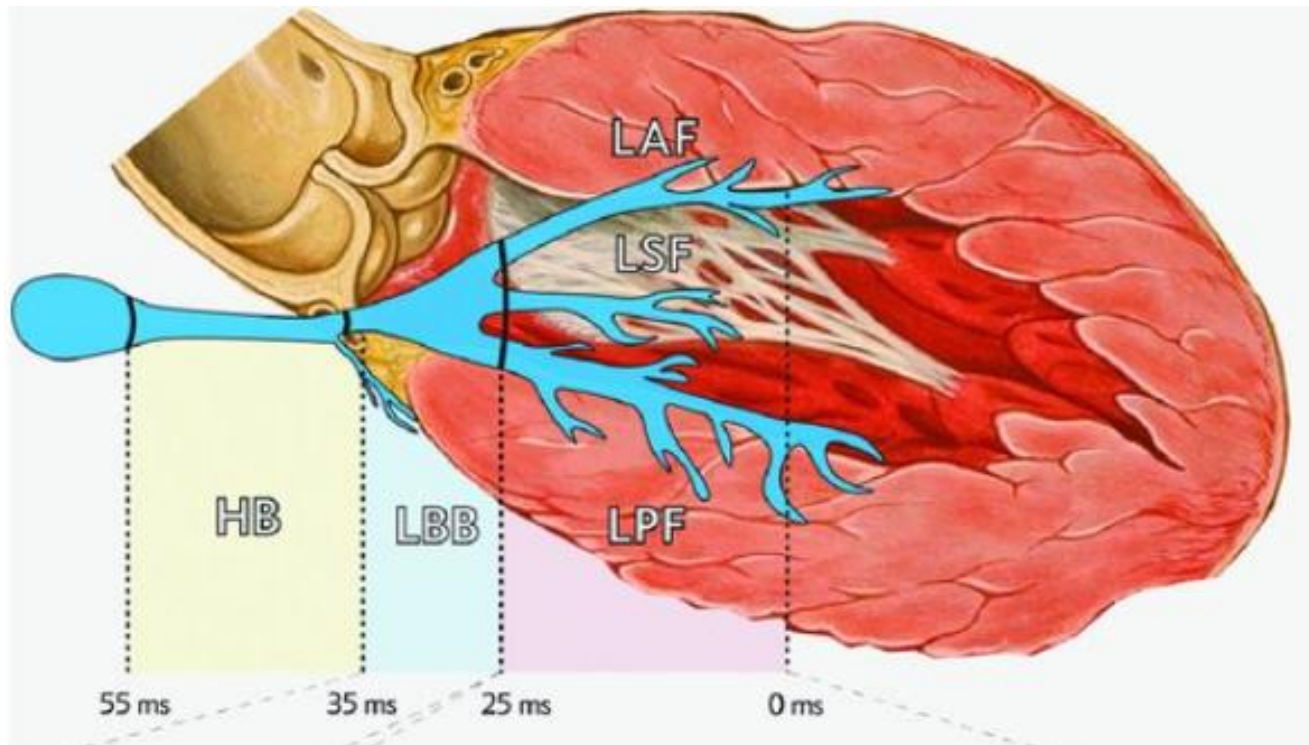
# HeartSync vs. PhysioSync studies

HeartSync-LBBP (n=200)		PhysioSync-HF (n=179)
Multicenter randomized superiority trial (6 centers)	Design	Multicenter randomized noninferiority trial (14 centers)
Median (IQR), 36 (33-39) mo	Duration	12 mo
All-cause mortality or HF hospitalization (driven by HF hospitalization events collected unblinded)	Primary end point (limitation)	Hierarchical all-cause mortality, HF hospitalization, and LVEF (heavily reliant on LVEF improvement)
<p>Predominantly nonischemic cardiomyopathy (82.5%)</p> <p>Male sex, % 68</p> <p>LVEF, mean (SD), % 28 (4)</p> <p>QRS duration, mean (SD), millisecond 170 (19)</p> <p>NYHA, mean (SD) 2.9 (0.6)</p>	Key baseline characteristics	<p>Heterogenous etiology (66% dilated cardiomyopathy)</p> <p>Male sex, % 50</p> <p>LVEF, median (IQR), % 26 (23-31)</p> <p>QRS duration, median (IQR), millisecond 180 (170-200)</p> <p>NYHA, mean (SD) 2.5 (0.6)</p>
LBBP was superior to BiVP on the primary end point (8% vs 28%, HR, 0.26; 95% CI, 0.12-0.57; $P < .001$ )	Main finding	CSP was inferior to BiVP on the primary end point (OR, 2.36; 95% CI, 1.37-4.06; $P = .002$ )

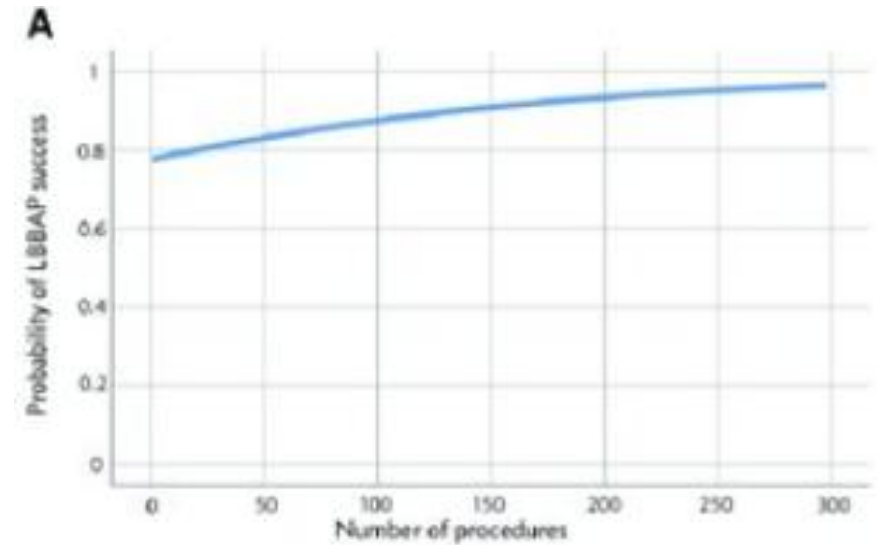


# MELOS trial; LBBP vs. LBBAP

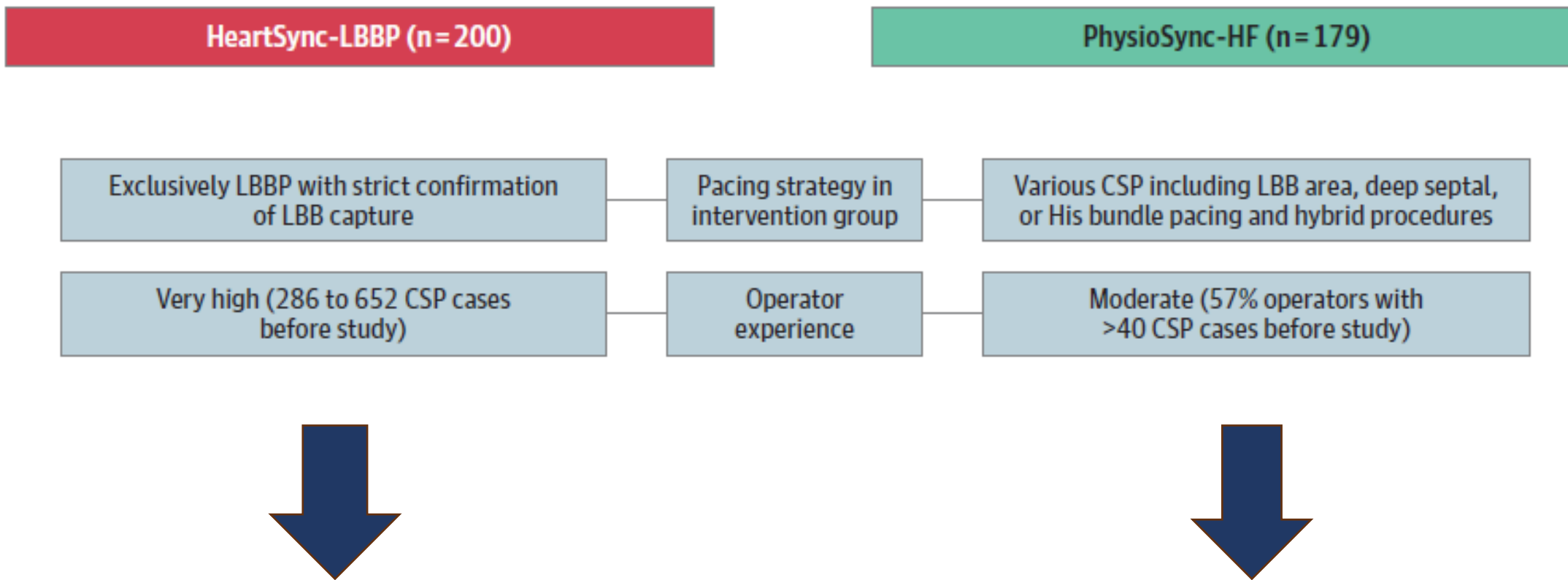
Kde končí elektrody pro LBBAP?



Learning curve pro LBBAP



# Strategie léčby, zkušenost operátora a výsledek léčby



- Úspěšnost dosažení LBBP: 98% (98 ze 100 pacientů)
- Úspěšnost dosažení LBBAP: 69% (60 z 87 pacientů)
- Roční přítomnost LBBP: 97% (97 ze 100 pacientů)
- Roční přítomnost LBBAP: méně než 50% pacientů

# Shrnutí

- Fyziologická stimulace/LBBP je novou metodou resynchronizační léčby
- K jejímu optimálnímu efektu je potřeba:
  - 1/ dosažení přímé stimulace levého raménka Tawarova
  - 2/ dostatečné zkušenosti a erudice operatéra
- Jestli jsou tyto dosažitelné mety ukáže budoucnost