

Hypotenze a aortokavální kompresivní syndrom

doc. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Gynekologicko-porodnická klinika
1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze

Normotenze

TK v těhotenství

$TK_{sy} > 100 \text{ mm Hg}$ $Tk_{dia} > 70 \text{ mm Hg}$ $MAP > 60 \text{ mmHg}$

- ✦ všechny tři parametry souvisejí
- ✦ MAP významný pro uterinní ... fetoplac. jednotku

- ✦ pokles Tk_{dia} ... vazomotorika
- ✦ pokles TK_{sy} ... CNS funkce, myokard, obstrukce...

Hypotenze

TK v těhotenství

$TK_{sy} < 100 \text{ mm Hg}$

$TK_{dia} < 70 \text{ mm Hg}$

$MAP < 60 \text{ mmHg}$

a/nebo

pokles TK o 25-30% původní hodnoty !!!

Těhotenství

ovlivnění TK a hemodynamiky závislé na délce těhotenství, průběhu porodu, komorbiditě a dalších faktorech

= vždy **komplex faktorů**

- v začátku labilita - „nevýznamné“ kolapsy
- jiné mechanické poměry
- vývoj objemových a oběhových parametrů
- uteroplacentární perfúze a autoregulace
- kyslíkové a metabolické potřeby plodu
- iatrogenní ovlivnění

Fyziologické změny

1. vývoj během těhotenství

- krevní objem ↑ 30 - 40 %
- počet ery, Hb, htk ↑ 15 - 20 %
- srdeční výdej ↑ 30 - 40 % - nejvíce 24. týden + porod
- tepová frekvence ↑ 10 - 15 / min.

2. úprava

- objemu: základ = okamžitě po porodu
- hemodynamiky: základ = 72 hodin
- celková úprava asi 8 týdnů

Komorbidita a přídatná rizika

- obezita, vícečetné těhotenství, polyhydramnion...
- peripartální kardiomyopatie, chlopenní vady
- preeklampsie, HELLP sy
- protrahovaný porod
- děložní hyperaktivita
- LEA, SA a kombinace
- tokolytická léčba
- medikace, ovlivňující hemodynamiku
- polohování
- porodnické krevní ztráty, DIC

Nozologické jednotky a syndromy

- aortokavální kompresivní sy: žilní návrat → perfúze
- břišní kompartmentový syndrom: obezita, polyhydramnion
- anafylaktické reakce a šok: embolie amniální tekutiny, těžká seps
- vazoparalýza s hypotenzí při RA
- larvovaný (kompenzovaný) hypovolemický šok
- syndrom z vyčerpání: hypohydratace, stres
- srdeční příčina: kardiomyopatie

Aortokavální kompresivní syndrom

Supine hypotensive syndrome in late pregnancy.

*Howard BK, Goodson JH, Mengert WF.
Obstet Gynecol 1953; 1: 371*

The supine hypotensive syndrome.
Its importance to the anaesthetist.

*Frank Holmes
Anaesthesia 1960; 15:3, 298–306.*

Aortokavální kompresivní syndrom

Těhotenský problém

- III. trimestr těhotenství
- poloha těhotenství na zádech

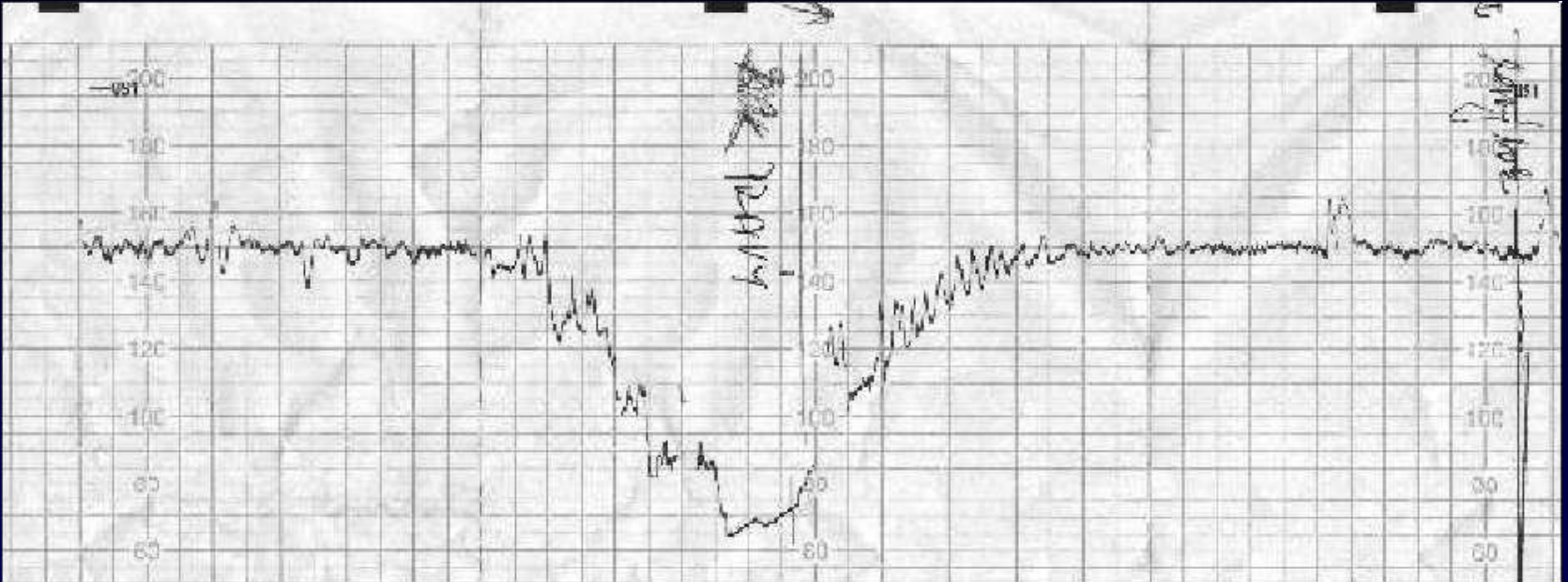
Princip

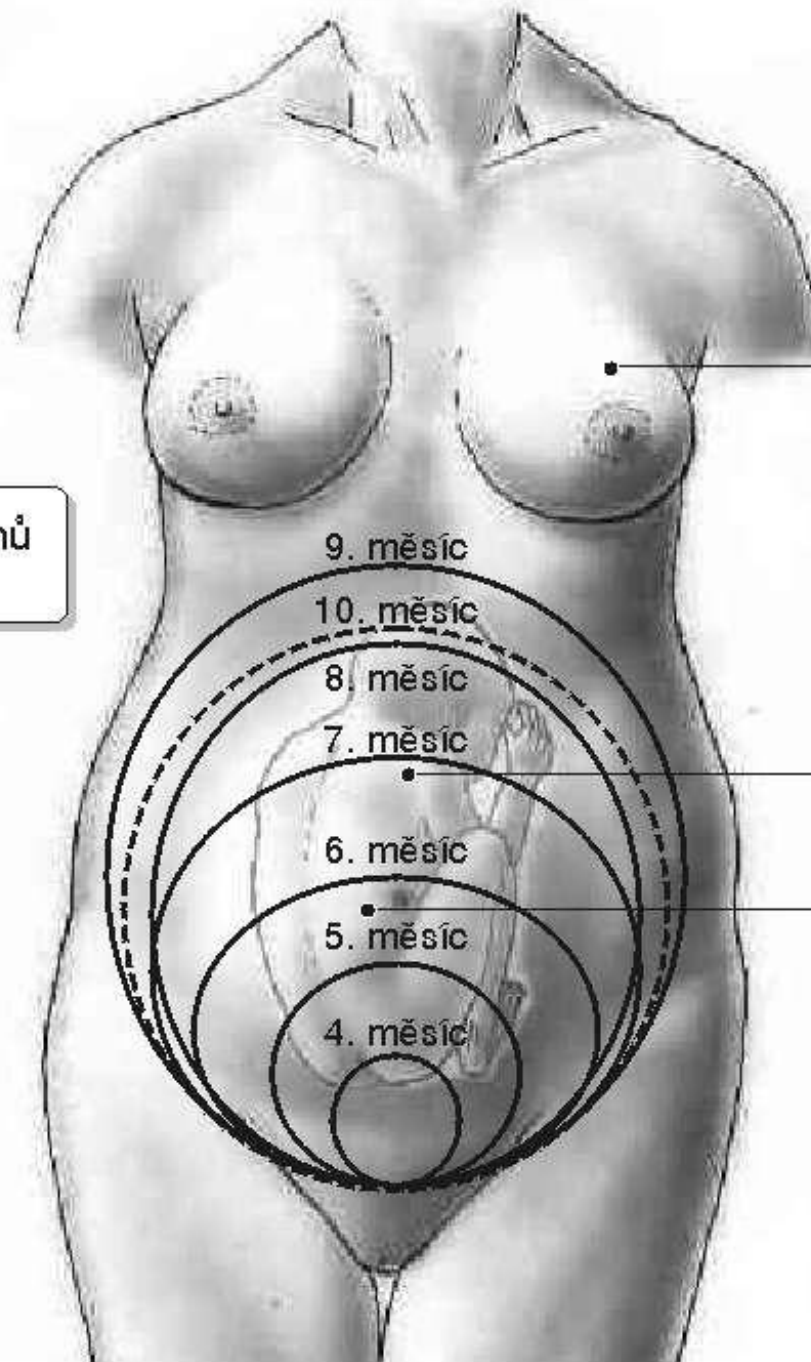
komprese vena cava inferior dělohou (L4-L5)

- ↓ venózní návrat

komprese břišní aorty

- pokles uteroplacentární perfúze
- **distress plodu**





prsy (1 – 1,5 kg)

přírůstek tuku a proteinů
4 – 4,5 kg

elektrolyty, voda
1 – 1,5 kg

děloha (0,5 – 1 kg)

plod a placenta (5 kg)

9. měsíc

10. měsíc

8. měsíc

7. měsíc

6. měsíc

5. měsíc

4. měsíc

Aortokavální kompresivní syndrom

Manifestace

3-7 minut

- ↑ čím pozdější stádium těhotenství
- ↑ bez kontrakcí než kontrakce,
zejména před sectio caesarea

Aortokavální kompresivní syndrom

Podle stupně hypotenze

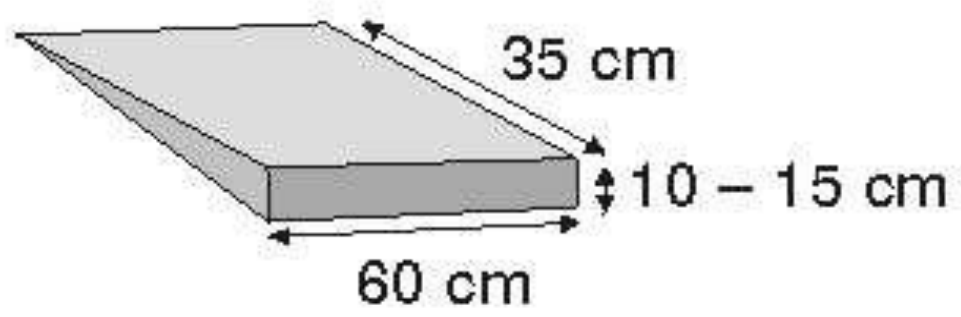
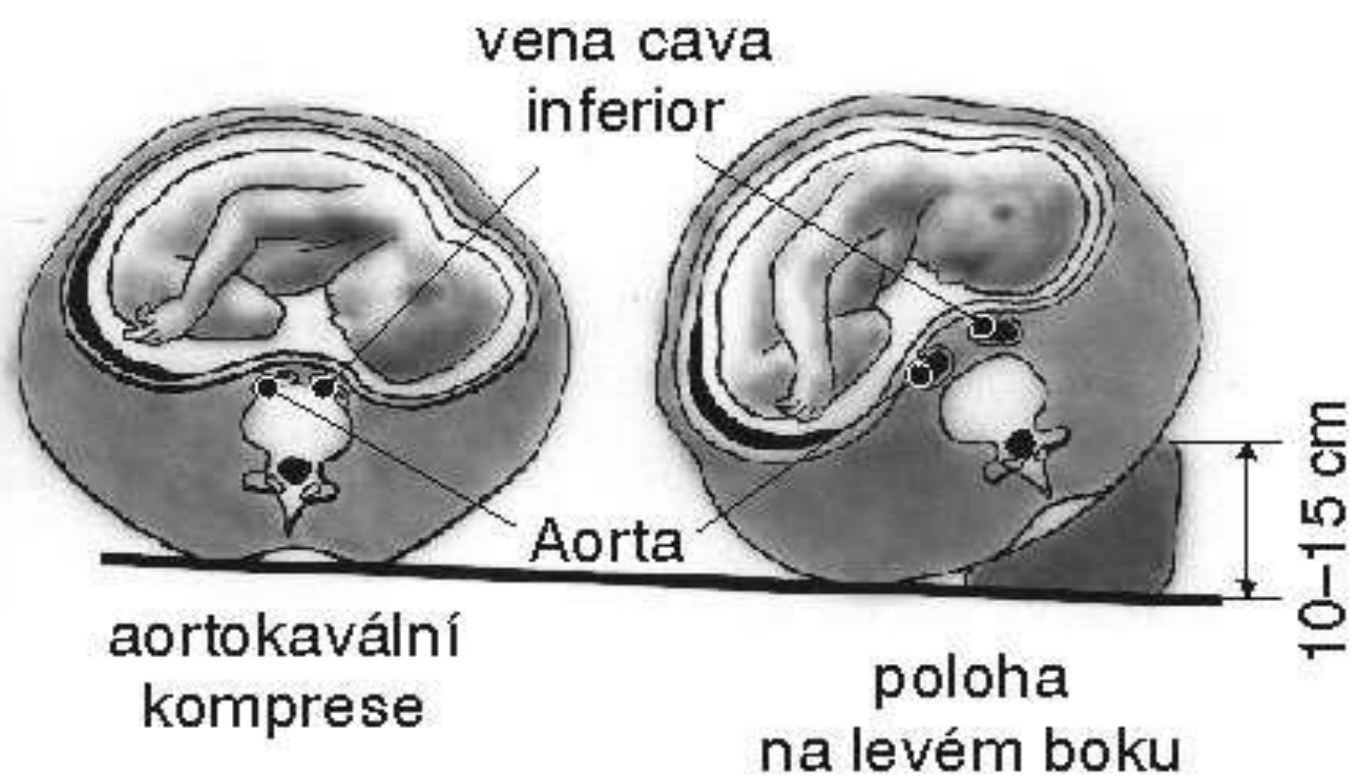
2 kompenzační mechanismy

1. generalizovaný \uparrow tonu sympatiku
2. kolaterální oběh z dolní poloviny těla k srdci
vertebrální venózní plexy
vena azygos

Prevence hypotenze u subarachnoidální anestezie u císařského řezu

- koloidy
- efedrin
- fenylefrin
- bandáž dolních končetin

Redukce hypotenze, ale ne eliminace



Literární zdroje

Update on modern neuraxial analgesia in labour: a review of the literature of the last 5 years.

Loubert C, Hinova A, Fernando R.

Anaesthesia. 2011 Mar;66(3):191-212. doi: 10.1111/j.1365-2044.2010.06616.x. Review.

Modern neuraxial labor analgesia: options for initiation, maintenance and drug selection.

Van de Velde M.

Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2009 Nov;56(9):546-61. Review.

Effects on mother and fetus of epidural and combined spinal-epidural techniques for labor analgesia.

Nakamura G, Ganem EM, Rugolo LM, Castiglia YM.

Rev Assoc Med Bras. 2009 Jul-Aug;55(4):405-9.

Obstetric analgesia and anaesthesia in women with inherited bleeding disorders.

Chi C, Lee CA, England A, Hingorani J, Paintsil J, Kadir RA.

Thromb Haemost. 2009 Jun;101(6):1104-11.

Adverse effects of combined spinal-epidural versus traditional epidural analgesia during labor.

Skupski DW, Abramovitz S, Samuels J, Pressimone V, Kjaer K.

Int J Gynaecol Obstet. 2009 Sep;106(3):242-5. Epub 2009 May 28.

Preeclampsia and anaesthesia.

Gogarten W.

Curr Opin Anaesthesiol. 2009 Jun;22(3):347-51. Review.