

Co bych měl
vědět, než
podám
OXYTOCIN.....

MANNOVÁ J.

ARO HAVLÍČKŮV
BROD

“Než podám OXYTOCIN.....

➤ **OXYTOCIN OBJEVEN**

v r. 1906, endogenní syntetizován v hypothalamu

- uvolňován v pulsech
- eliminován v játrech a ledvinách
- plasmatický poločas 1-6 minut

➤ **OXYTOCIN SYNTETIZOVÁN**

v r. 1953 - Vincent du Vigneaud

1955 udělena Nobelova cena

- Josef Rudinger - použitelná metoda pro jeho průmyslovou výrobu, 1958 Léčiva
- podáván intravenózně, intramuskulárně
- plasmatický poločas 3-20 minut (10-15 min)

“Než podám OXYTOCIN.....

OXYTOCIN

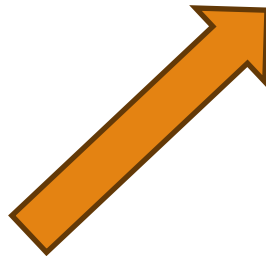
Vazba na receptory v děloze – G protein – mobilizace kalcia – kontrakce

Receptory přítomny i v periferních tkáních - KV systém, ovaria, testes, prsní žlázy, ledviny, pankreas, thymus

“Než podám OXYTOCIN.....

Během těhotenství

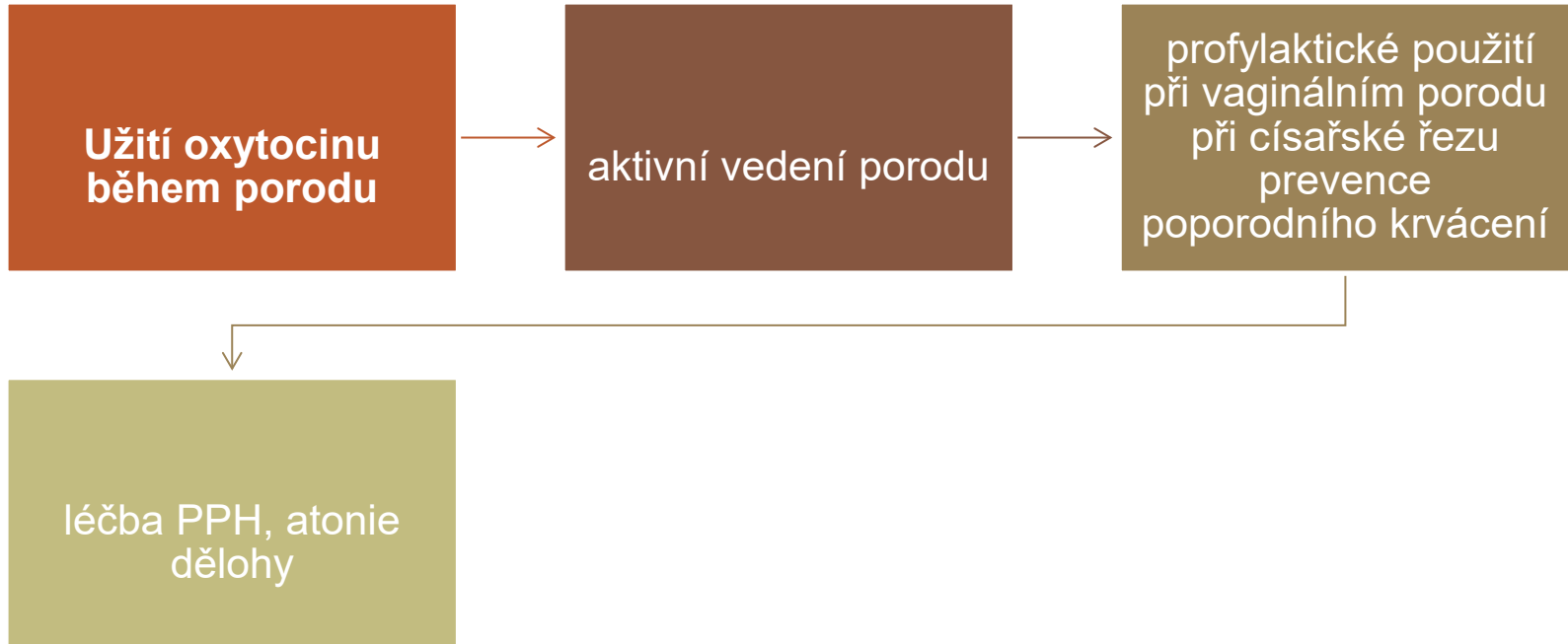
- narůstá počet oxytocinových receptorů v děloze
- během porodu sekrece oxytocinu narůstá (frekvence pulsů i jejich amplituda)
- vzrůstá citlivost receptoru k cirkulujícímu oxytocinu



.....OXYTOCIN PODÁVANÝ BĚHEM PORODU MÁ VARIABILNÍ TERAPEUTICKÝ ÚČINEK.....

- variabilní počet oxytocinových receptorů
- desenzitizace receptorů po předchozím podání oxytocinu
- vliv matky (BMI, věk)
- různí výrobci oxytocinu?

“Než podám OXYTOCIN.....



“Než podám OXYTOCIN.....”

PODÁNÍ OXYTOCINU

- PLÁNOVANÝ vs. AKUTNÍ PERIPARTÁLNÍ CÍSAŘSKÝ ŘEZ (potřeba oxytocinu několikanásobně vyšší)
- i.v. BOLUS x INFÚZE
- BOLUS VŽDY POMALU – i.v. nástup do 1 min, trvání účinku 3-5 min
- MALÁ INICIÁLNÍ BOLUSOVÁ DÁVKA NÁSLEDOVANÁ KONTROLOVANOU INFÚZÍ – OPTIMÁLNÍ POSTUP
- i.m. PODÁNÍ K PRODLOUŽENÍ ÚČINKU (MÍSTO I.V. INFÚZE) – účinek za 3-7 min, trvání 1 hod

„Než podám OXYTOCIN.....“

DÁVKOVÁNÍ OXYTOCINU (podání uterotonika pro prevenci PPH):

UK	oxytocin 5 IU pomalu i.v.
USA	i.v. infúze oxytocinu (bolusová dávka 10 IU), i.m. 10 IU
Austrálie a Nový Zéland	látka ani dávka není doporučena
Kanada	carbetocin 100 ug
Francie	oxytocin 5 -10 IU
Německo	oxytocin 3 - 5 IU pomalu i.v.
WHO	oxytocin (10 U i.m./i.v.)



“Než podám OXYTOCIN.....

SPC

Prevence poporodního děložního krvácení: obvyklá dávka je 5 IU intravenózní infuzí (5 IU

naředěných ve fyziologickém roztoku a podaných během 5 minut jako intravenózní infuze nebo lépe pomocí infuzní pumpy s proměnlivou rychlostí) po porodu placenty.

Léčba poporodního děložního krvácení: 5 IU intravenózní infuzí (5 IU naředěných ve fyziologickém roztoku a podaných během 5 minut jako intravenózní infuze nebo lépe pomocí infuzní pumpy

s proměnlivou rychlostí), v závažných případech následováno intravenózní infuzí roztoku

obsahujícího 5 až 20 IU oxytocinu v 500 ml ředícího roztoku obsahujícího elektrolyt, podávanou rychlostí nezbytnou ke zvládnutí atonie dělohy.

Než podám OXYTOCIN.....

DÁVKA

Schéma pro podávání oxytocinu

Box 1 Suggested dose regimens for uterotonic administration at low-risk elective caesarean section, and caesarean section in labouring women. N.B. take account of national drug license restrictions. See text for further information.

First-line drugs

Oxytocin

Elective caesarean section

Bolus 1 IU oxytocin; start oxytocin infusion at 2.5–7.5 IU.h⁻¹ (0.04–0.125 IU.min⁻¹).

If required after 2 min, give a further dose of 3 IU over ≥ 30 s.

Consider second-line agent early in the event of failure of this regimen to produce sustained uterine tone.

Review the patient's clinical condition before discontinuing the infusion; this will usually be between 2 h and 4 h after commencement.

Intrapartum caesarean section

3 IU oxytocin over ≥ 30 s; start oxytocin infusion at 7.5–15 IU.h⁻¹ (0.125–0.25 IU.min⁻¹).

Lék první linie	
Oxytocin	
Plánovaný císařský řez	Císařský řez u rodící ženy
Bolus 1 IU oxytocinu; zahájení infuze oxytocinu rychlostí 2,5–7,5 IU/hod. (0,04–0,125 IU/min.).	3 IU oxytocinu ≥ 30 s; zahájení infuze oxytocinu rychlostí 7,5–15 IU/hod. (0,125–0,25 IU/min.).
Pokud je třeba, je možné po 2 min. podat další dávku 3 IU ≥ 30 s	
Je potřeba zvážit časné podání uterotonika druhé linie v případě nedosažení adekvátního tonu dělohy předchozími dávkami.	
Je potřeba zhodnotit stav pacientky před přerušením infuze, obvykle v období mezi 2 a 4 hodinami od zahájení.	

“Než podám OXYTOCIN.....”

TERAPEUTICKÉ PODÁNÍ oxytocinu – atonie dělohy – PPH

- rychlá infúze oxytocinu (40 IU do 500 ml FR 125 ml/hod) RCOG
- SPC 5 IU bolus, infúze 5-20 IU do 500 ml FR nebo 5% Glu

“Než podám OXYTOCIN.....

KDY POTŘEBUJI VYŠŠÍ DÁVKU

- akutní císařský řez
- předchozí podávání oxytocinu během porodu
- obezita rodičky – 2x dávky
- vyšší věk rodičky
- podání MgSO₄

➤ Lékové interakce

prostaglandiny mohou účinek oxytocinu potencovat

inhalační anestetika (sevofluran, desfluran) mohou snížit účinek oxytocinu

“Než podám OXYTOCIN.....

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY OXYTOCINU

KARDIOVASKULÁRNÍ

hypotenze (periferní vasodilatace)

tachykardie

arytmie

bolesti na hrudi, deprese ST



Pomalá infúze, pomalé podání – menší KV nestabilita

CAVE rodička s kardiálním onemocněním, hypovolémie

“Než podám OXYTOCIN.....”

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY OXYTOCINU

nauzea (29 %) a zvracení (9%)

bolest hlavy

zčervenání

OTRAVA VODOU

- oxytocin podobnou strukturu jako **ADH**

- při vyšších dávkách oxytocinu- až závažná hyponatrémie (bolest hlavy, křeče, porucha vědomí)

Poporodní deprese, ADHD, kojení

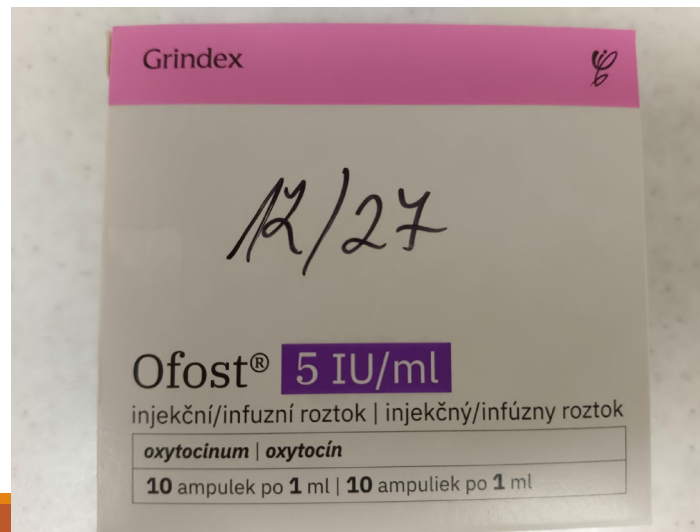
“Než podám OXYTOCIN.....”

ALERGICKÁ REAKCE

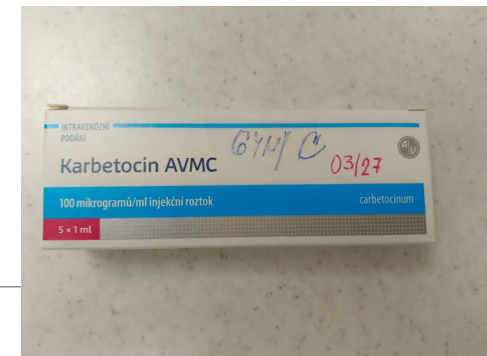
- charakter ANAFYLAKTICKÁ REAKCE – dušnost, hypotenze, šok, vyrážka
- strukturní podobnost mezi oxytocinem a latexem
- zkřížená alergická reakce s latexem (cave pacientky alergické na latex)

“Než podám OXYTOCIN.....

LÉK PODÁVAT S MIMOŘÁDNOU OBEZŘETNOSTÍ– podání před porodem plodu může vést k závažným komplikacím (ZAMEZENÍ ZÁMĚNY!)



Než podám OXYTOCIN.....



KARBETOCIN

- syntetizován v ČR (Praha – Ústav Organické Chemie a Biochemie)
- 100 µg i.v. (ekvivalent 5 IU oxytocinu)
- uterotonikum 1. volby?
- nežádoucí účinky stejné jako oxytocin
- 4 -10x delší poločas (střední poločas eliminace 40 min)
- podání jednorázové
- KI preeklampsie

ALTERNATIVNÍ LÉK PRVNÍ LINIE

Plánovaný císařský řez	Císařský řez u rodící ženy
100 µg ≥ 30 s	100 µg ≥ 30 s
Menší dávky (nikoli menší než 20 µg) mohou být dostatečné, v tom případě mohou být opakovány do celkové dávky 100 µg.	Nutné nepřekračovat 100 µg – je-li potřeba dalšího uterotonika, doporučeno je pokračování uterotoniky druhé linie.
Nutné nepřekračovat 100 µg – je-li potřeba další uterotonika, doporučeno je pokračování uterotoniky druhé linie.	

“Než podám OXYTOCIN.....

NENÍ DOSTATEČNĚ ÚČINNÝ – UTEROTONIKA 2. LINIE

Second-line drugs

These drugs should be considered for both prophylaxis and treatment of postpartum haemorrhage.

Consider early use in the event of failure of first-line drugs to produce sustained uterine tone.

Depending on local availability, the following drugs can be used:

- 1** Ergometrine (ergonovine) 200–500 µg/methylergometrine (methylergonovine) 200 µg: i.m., or slow i.v. in exceptional circumstances; may be repeated after 2 h.
- 2** Misoprostol 400–600 µg: sublingual, rectal, vaginal, oral; repeat after 15 min if required, maximum dose 800 µg.
- 3** Carboprost 250 µg: i.m. or intramyometrial (contraindicated i.v.); up to every 15 min if required, maximum eight doses.
- 4** Sulprostone 500 µg: i.v. at 100 µg.h⁻¹; maximum dose 1500 µg.

Consider early use of adjunctive medication to counter adverse effects, for example, antiemetics.

Further uterotonic administration (third-line drugs) should be considered within a multimodal postpartum haemorrhage regimen (pharmacology/haematology and antifibrinolysis/surgery/interventional radiology).

Guidelines – International consensus statement on the use of uterotonic agents during caesarean section, Mezinárodní konsenzuální stanovisko k použití uterotonik v průběhu císařského řezu (Štourač P., Bláha J., AIM 2019),

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

