

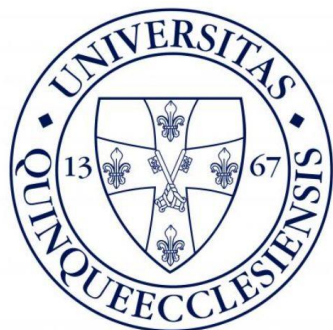
# ERAS a szülészet,- és nőgyógyászatban

**Dr. Tóth Krisztina**

ERAS és perioperatív táplálás

PTE, OFTEX

2023.02.17.



**PÉCSI  
TUDOMÁNYEGYETEM**

**ERAS<sup>®</sup> Society**

# ERAS - Early Recovery After Surgery

- ERAS 2001- től szerveződött, 2003-ban alakult.
- Célja a perioperatív ellátás evidence-based alapokon történő tökéletesítése, melyet kutatásokkal, oktatással, audittal eszközöl.
- Evidence based gyakorlati ajánlás, 1966-2017 irodalom adatait feldolgozva, prae – intra- posztoperatív részre bontva

Guidelines for Antenatal and Preoperative care in Cesarean Delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 1)

Author links open overlay panel [GreggNelsonMD, PhD](#)

Guidelines for intraoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 2)

Author links open overlay panel [GreggNelsonMD, PhD](#)

Guidelines for postoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations (part 3)

Author links open overlay panel [GreggNelsonMD, PhD](#)

Table 1. Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation system for rating quality of evidence<sup>5</sup>  
*Caughey. ERAS for cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol 2018.*

Rating quality	Definition
Evidence level	
High quality	Further research is unlikely to change confidence in estimate of effect
Moderate quality	Further research is likely to have important impact on confidence in the estimate of effect and may change the estimate
Low quality impact on confidence estimate	Further research is very likely to have important impact on confidence estimate of effect and likely to change the estimate
Very low quality	Any estimate of effect is very uncertain
Recommendation strength	
Strong	When desirable effects of intervention clearly outweigh the undesirable effects or clearly do not
Weak	When trade-offs are less certain, either because of low quality evidence or because evidence suggests desirable and undesirable effects are closely balanced

# Császármetszés- ERAS ajánlás

- Császármetszés döntésének meghozatalától- 30-60 perccel műtét előtt – beteg hazabocsájtásáig

## PRAEOPERATÍV

- Kismama 2 órával műtét előttig tiszta (cukros) folyadékot fogyaszthat, könnyű szilárd ételt 6h- val műtét előttig (E: high, R: strong)
- CH loading adható /50g (Evidencia: low, Recommendation: weak)
- Aspirációs pneumonitis megelőzésére: H2 blokkoló – **ranitidin**

kombinálva finom szemcsés natrium-citráttal hatékonyabb (E. low, R: weak)

- **Szedatív premedikáció** nem javasolt –Apgar ↓, újszülött thermoreguláció romlik, psychomotoros funkció zavar első 3 órában
- **Bél tisztítás**, sem orális, sem mechanikus módon nem javasolt (E. high, R:strong)

# Császármetszés - ERAS ajánlás

- Császármetszés sürgősségi foka
    - döntéshozatal és rámetzés között <30 perc – magasabb szövődmény arány
    - döntéshozatal és rámetzés között >30 perc
- Endometritis (13%-11,7%), sebgyógyulási zavar (1,3% - 0,9%), műtéti sérülés (0,5% - 0,3%)
- Elektív császármetszés / PVN szülés kimenetel: 2x magasabb morbiditás (gyermekágyi infekció, vérzés, thrombemboliás szövődmények)
  - Cél császármetszés frekvenciájának tudatos csökkentése

# Császármetszés – ERAS ajánlás

## INTRAOPERATÍV

- **Antibiotikum profilaxis** 30-60 perccel metszés előtt –I.generációs cephalosporin (E. high,R: strong) korai burokrepedés esetén azythromicinnel kiegészítve
- Regionál aneszteziológiai technikák preferálandó (spinal, EDA, komb)
- Has lemosása alkoholos chlorhexidin – vizes jódos oldat helyett
- Hüvely betörlés – betadine
- Euvolémia
- Beteg melegítés –szobahő emelés, meleg levegő befúvás, infúzió melegítés
- Sebészi ajánlások –transverse metszés, peritoneum zárás nem kell, intracután varrat, subcutan varrat 2 cm vastagság felett, drain 4 cm hasfalvastagság felett (E: low, R: weak)

Oxigén adása kötelező-e regionális anesztézia alatt?



# Magas $\text{FiO}_2$ alkalmazása elektív császármetszésben, regionális anesztéziához



- Az újszülöttek Apgar értékében nem volt statisztikailag igazolható különbség
- A magasabb  $\text{FiO}_2$  alkalmazása nem jelentett semmilyen előnyt
- Az emelkedett fetális oxigén szabadgyök szint. az újszülött immunszuppresszióához és a T- limfociták csökkenéséhez vezethet
- **Ezért az oxigén rutinszerű alkalmazása nem ajánlott**



# Ephedrin vagy Phenylephrin?

- Hypotenzió kezelése cél: MAP 70-80Hgmm - krisztalloid és szimpatomimetikum (krisztalloid preload önmagában nem védi ki hipotenziót)
- Ephedrin magzati acidózist fokozza
- Placentán könnyebben átjut, lassabb redistribúció és metabolizmus
- Hányinger, hányás gyakoribb
- Magzati béta adrenerg hatás következménye acidózis

**Phenylephrin ajánlott** 50-100µg bolus vagy 25-50 µg/min inf.

- Reflex bradycardia mellékhatás

(ephedrin nagy dózisban nem ajánlott)

Ngan Kee WD, Shaw KS, Tan PE, et al. Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesthesiology*. 2009;111:506–12.

# Császármetszés - ERAS ajánlás

- Köldökzsinór lefogás érett újszülöttben 1 perc után  
koraszülöttben 30 sec után
- Légút leszívás rutinszerűen kerülendő újszülöttben
- Újszülött légzés asszisztálása körlevegőn, szabadgyök képződés miatt

## POSZTOPERATÍV

- **Korai táplálás**, 2 órával műtét után reguláris táplálás megkezdése
- **Rágógumi** első 12 órában – flatus 7 órával hamarabb megjelenik ( E. high, R: strong)



# Császármetszés - ERAS ajánlás

- **Multimodális posztoperatív fájdalomcsillapítás** - megkezdett regionál anesztézia folytatása, TAP, seb infiltráció

- Sebszél infiltráció LA –al

Hatékonyágban nincs előnye EDA, TAP –al szemben

Helyi alkalmazás felfüggesztve szuffúziók miatt

- **Szisztémás gyógyszerelés**

Opiát mellőzése

- T. Tramadol/dexketoprofen, T. Hydrokodon/ibuprofen (7,5mg/400mg)
- Inj. Paracetamol /Inj Ibuprofen
- Inj. Neodolpasse

Korábban PCA Inj. morphin

# Császármetszés - ERAS ajánlás

- Thrombózis profilaxis – LMWH, rugalmas pólya/ zokni

Császármetszés után, heparin készítmények rutinszerű alkalmazása profilaxisra, nem csökkentette, MVT, pulm.emb, trombózis előfordulást (E: low, R: weak)

- Korai mobilizálás –colorectalis sebészeti tapasztalat alapján, nincs randomizált, kontrollált tanulmány császármetszésben (E: low, R:weak)- nálunk 6h

- Hólyagkatéter műtét után azonnal ex!

- **Hányinger hányás profilaxis**

- hypotenzió korrekció

– ondansetron , metoclopramid, droperidol, dexamethason –kombináció

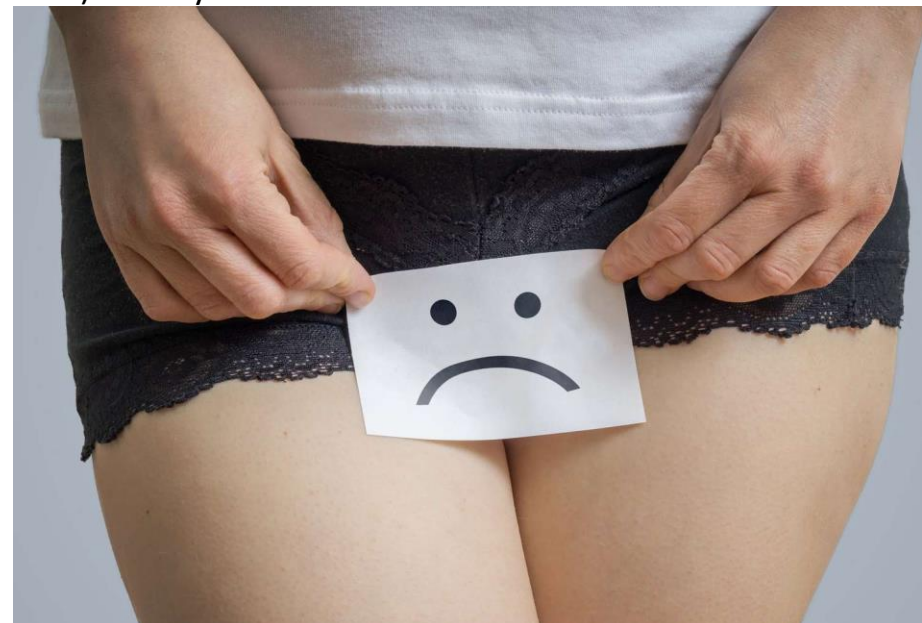
# Nőgyógyászati műtétek ERAS ajánlásai

- Vulvo vaginalis beavatlozások

Guidelines for vulvar and vaginal surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society recommendations [Alon D. Altman, HBSc, MD Magali Robert, MD, MSc Robert Armbrust, MD Jalid Sehouli, MD Sean C. Dowdy, MD <sup>1</sup>Gregg Nelson, MD, PhD <sup>1</sup>Show all authors Show footnotes](#) Published: July 24, 2020 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.07.039>

- Onkológiai beavatkozások

Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations—2019 update [Gregg Nelson et al](#)



# Nőgyógyászati műtétek ERAS ajánlásai

## Preoperatív

- Prehabilitáció:
  - fizikai erőnlét javítás, aerob gyakorlatok, célzott funkcionális gyakorlatok
  - Diétás előkészítés, fogyás, roborálás, vércukor beállítás
  - Pszichológiai előkészítés
- Szőrzet borotválás nem csökkenti SSI -t (Surgical Site Infection)(E: low, R: strong)
- hüvelyi prolapsus műtéteknel, posztmenopausában lokális oestrogén készítmények – kimenetelt nem javítja, epithel vastagságot növeli

# Nőgyógyászati műtétek ERAS ajánlásai

- Mechanical Bowel preparation MBP

2015 meta-analysis, nőgyógyászati műtétek –nem csökken anasztomózis elégtelenség, SSI, kórházi tartózkodás (E: moderate, R:strong)

Arnold A.Aitchison L.P.Abbott J.**Preoperative mechanical bowel preparation for abdominal, laparoscopic, and vaginal surgery: a systematic review.***J Minim Invasive Gynecol.* 2015; **22**: 737-752

- Tervezett colon resectiónál : orális antibiotikum és/vagy MBP
- Vaginális beavatkozásnál (E:low, R:weak)– beöntés –sebészi technikai ok, nem infekció↓
- Antibiotikum profilaxis – 60 perccel műtét előtt

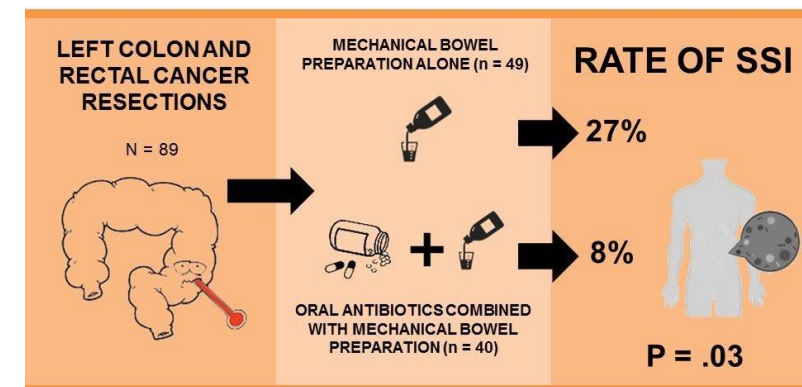
## I.gen cephalosporin

+ anaerob – bél érintettség esetén

Radikális Vulva resectio/ vaginális hysterectomia (E: high , R:strong )

Hüvelyi egyéb műtétnél ( E:low, R: weak)

Reducing SSI Rates in Left Colon and Rectal Cancer Resection



# Nőgyógyászati műtétek ERAS ajánlásai

## Intraoperatív

- Anesztézia feladata: stressz reakció csökkentése
  - megfelelő analgézia
  - gyors mobilizálás
  - táplálás mielőbbi visszaállítása
  - posztoperatív hányinger, hányás csökkentése
- Euvolémia –vél vezérelt
- Regionális anesztézia – spinal, EDA, TAP, paracervicalis blokk, paravaginalis, caudal



# Nőgyógyászati műtétek ERAS ajánlásai

## Posztoperatív

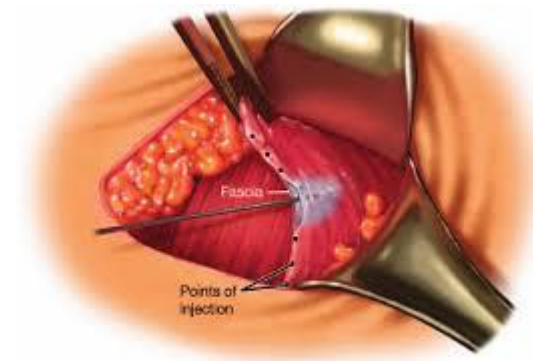
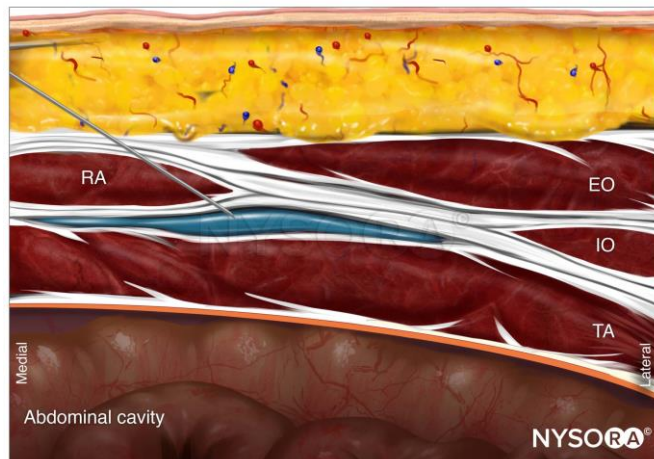
- Multimodális, opiát mellőző posztoperatív analgézia

Laparotomiánál: seb infiltráció (E: high ,R:strong ), EDA (E: moderate ,R: strong ), TAP (E: low ,R:strong )

Hüvelyi műtéteknél – korai EDA eltávolítás

Ha opiát szükséges, PCA adagolás

Paracetamol, NSAID (ibuprofen) + gapapentin, dexamethason



# Nőgyógyászati műtétek ERAS ajánlásai

## Posztoperatív

- Hólyag katéter eltávolítás mielőbb.

Vulvo/vaginális műtéteknél 1-5 nap – 24 óra után eltávolítva ↓ uroinfekció, kórházi napok száma ( E: , R: )

- Trombózis profilaxis

-30 percnél hosszabb beavatkozáshoz kémiai + mechanikus védelem

-Onkológiai betegnél 28 nap

-Kemotherápia alatt kiterjeszteni LMWH (E: high, R: strong), NOAC (E: low, R: weak)

- Ileus prevenció

# Narkózis, szedáció laktáció mellett

- Korábbi/ jelenlegi álláspont 12-24 h (gyógyszer tájékoztatók, konzervatív szemlélet, korlátozott vizsgálatok)
- Amint anya éber, orientált szoptathat – baba szoros observációja mellett
- Regional anesztézia a gold standard

[Breastfeeding after Anaesthesia: A Review for Anaesthesia Providers Regarding the Transfer of Medications into Breast Milk](#)

[Benjamin Cobb et al. Transl Perioper Pain Med.2015;1\(2\):1-7.](#)



# Narkózis, szedáció laktálás mellett

**Ideális gyógyszer:** Rövid hatástartam, gyors metabolizmus, nincs aktív metabolit

**Csecsemő kora, általános állapota:** koraszülött, 2 hónapnál fiatalabb, apnoes csecsemő

**Laktáció stádiuma:** korai, késői



# Narkózis, szedáció laktáció mellett

- Propofol, etomidat, thiopentál biztonságos
- Midazolam - 2 mg, 24 h gyűjtött anyatejben 0,004%
- Volatilis anesztetikum – parciális nyomás elvész, kiürül anyából
- **Opiátok** – kimutathatóak anyatejben

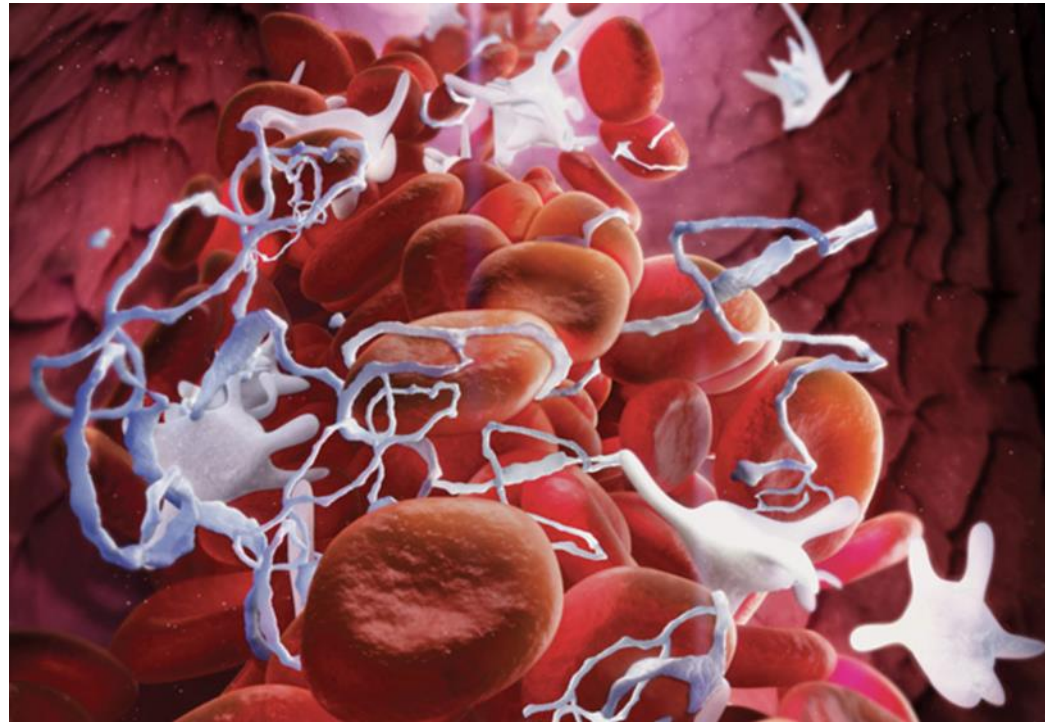
remifentanil a legideálisabb – Contex- sensitive HT ultra rövid, gyors metabolizmus cholin érzteráz által, fehérjéhez kötődik

fentanyl biztonságos erősen lipofil, rövid felezési idő, alacsony biológiai hasznosulás

morfin van aktív metabolit, alacsony orális biohasznosulás csecsemőkben

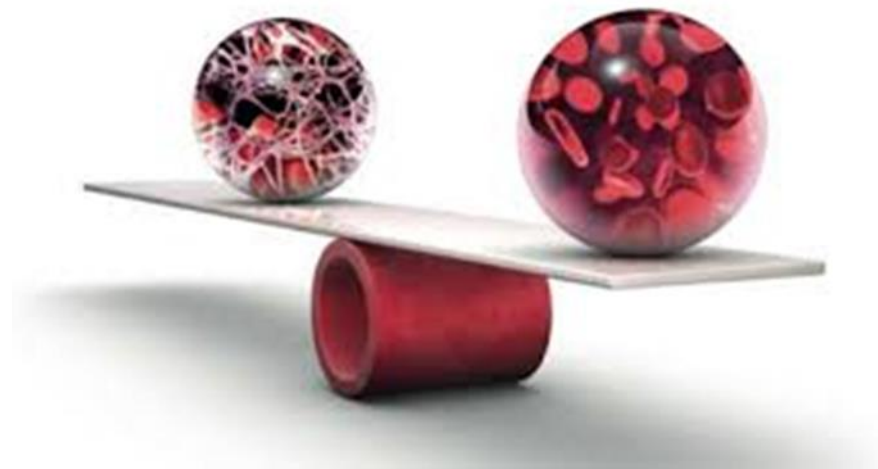
- NMBA nem megy át vér-tej csatorna membránon
- Neostigmin – nem megy át
- (diazepam, codein, petidin)

# Masszív vérzés ellátása terhességben



# Hematológiai és alvadási változások

- Fvs, vvt  $\uparrow$  30%-al – erythropoetin termelés  $\uparrow$
- Tct szám minimális változik (termelés nő, dilúció) – HELLP!
- Relatív anémia – plazma volumen 45%-al nő
- Procoaguabilitás, trombemboliás szövődmény 10x gyakoribb terhesség alatt, 25x posztpartum



# Alvadológia változásai

- Fokozott koaguláció
- Mérsékelt antikoaguláció és fibrinolízis
- Peripartum időszakra védi anyát
- Placenta leváláskor thromboplastikus anyagok felszabadulása (700 ml/min!)
- 3-4 héttel szülés után normál értékek

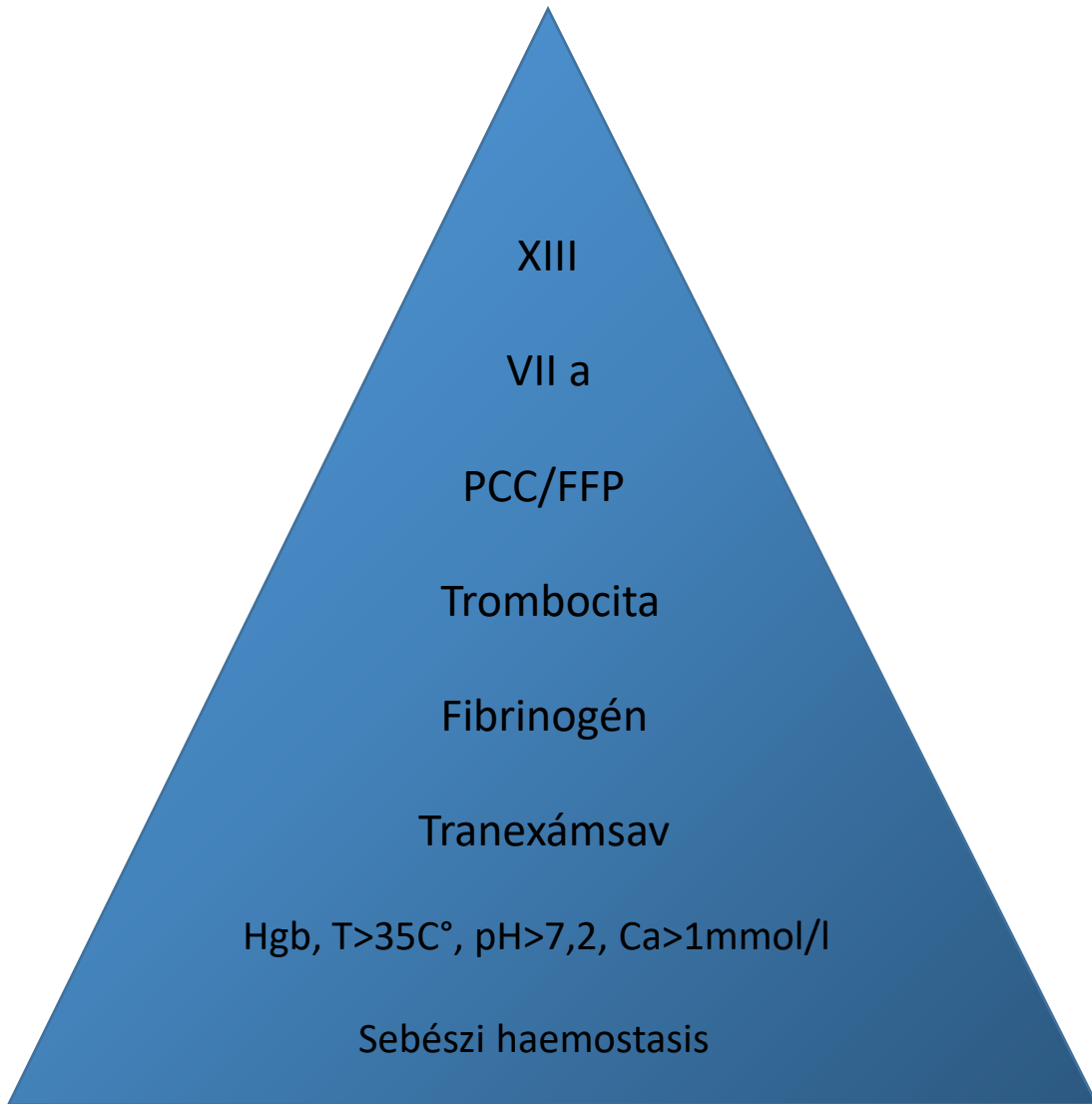
Bremme KA. Haemostatic changes in pregnancy. Best Pract Res Clin Haematol 2003;16:153-68.



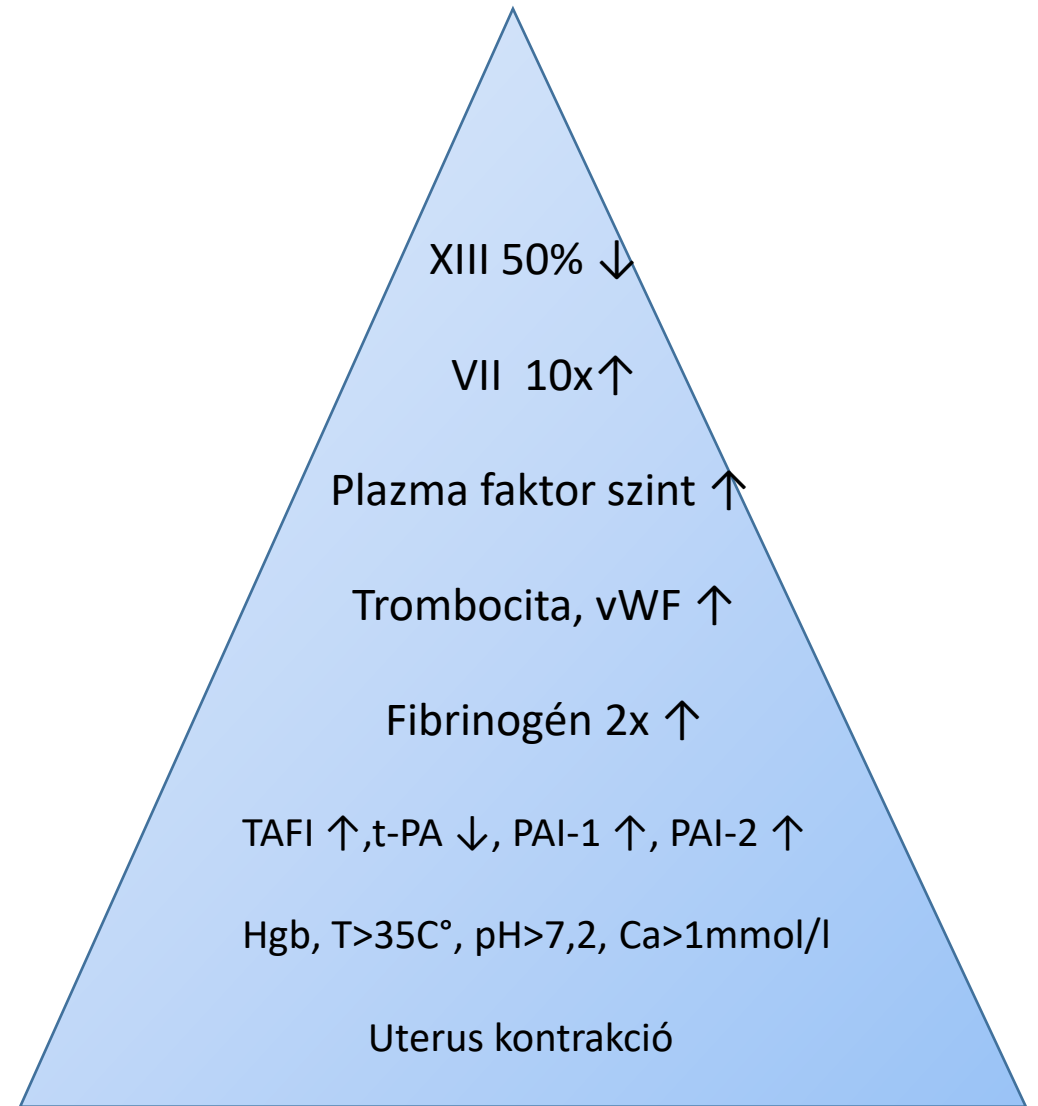
# Terhességi fiziológiás változások

Paraméter	Változás
Trombocita szám	↓ kb. 10%
Fibrinogén, Von Willebrand faktor	↑
VII,VIII,IX,X,XII faktorok	↑
XI faktor (?)	=/↓
V, XIII faktor	↑ majd ↓
Antithrombin, Protein C	=
Protein S	↓
t-PA	↓
PAI-1,TAFI	↑
D-dimer, Prothrombin fragmentum, Thrombin-antithrombin komplex, fibrinopeptid A	↑

Massimo Francini. Haemostasis in pregnancy. *Thromb Haemost* 2006;95:401-13.



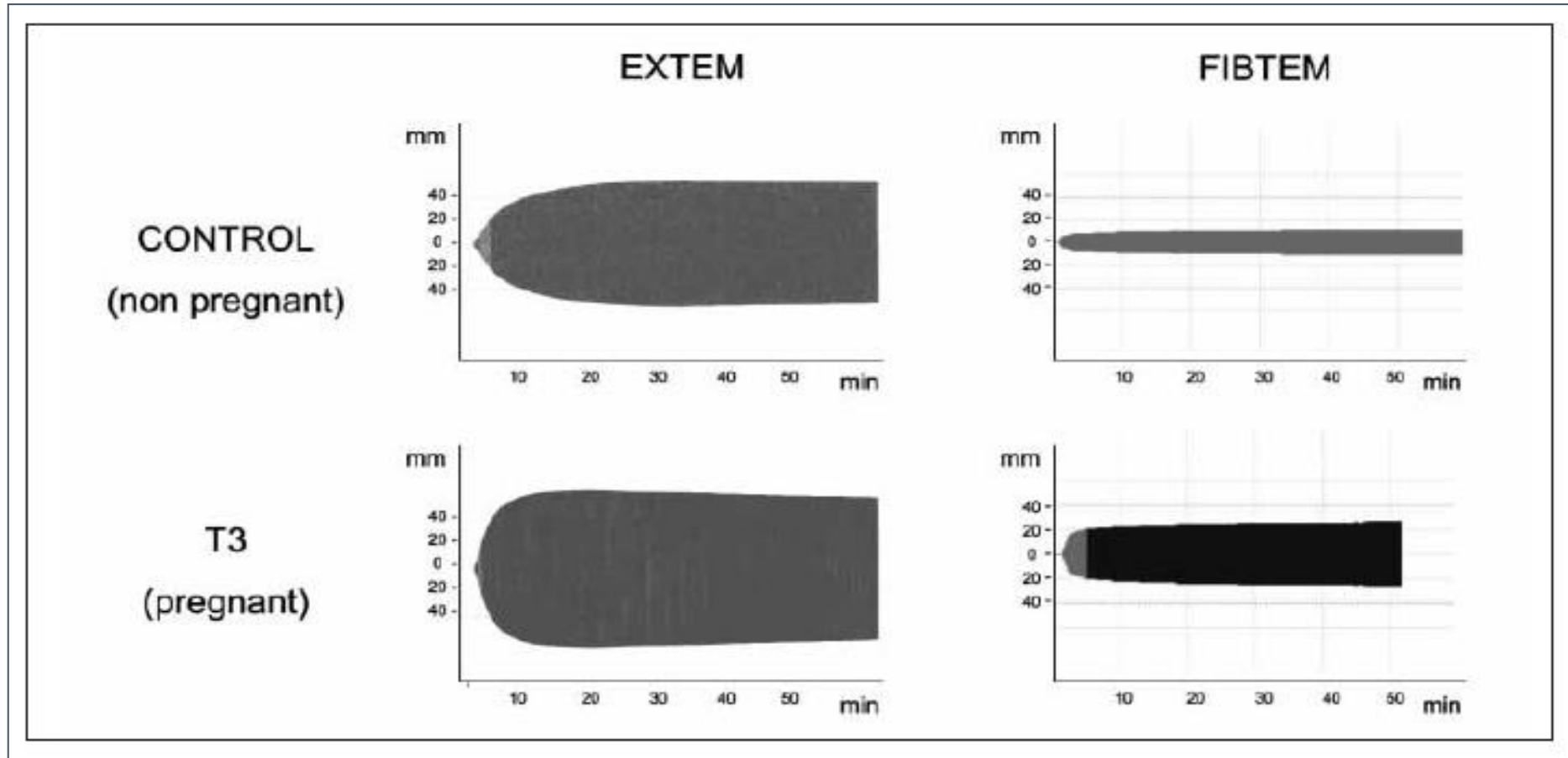
Görlinger piramis



Terhességi hemosztázis

# Viszkoelasztikus tesztek (TEG, ROTEM)

Huissoud C et al Thromb Haemost 2009; 101:755-761 851–63



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!!!!

