



Labor Analgesia

basics to practice

DR. ALI BEHZADFAR , MD

HISTORY OF LABOR ANALGESIA

- ▶ 1847: Dr. James Young Simpson used **diethyl ether** for a woman with a deformed pelvis
- ▶ 1853 : Dr. John Snow (1813 – 1858) acted as anesthetist at the birth of Queen Victoria's eighth child, Prince Leopold, at the request of Sir James Clark, using **chloroform**
- ▶ **Nitrous oxide** was first used in obstetrics in 1880

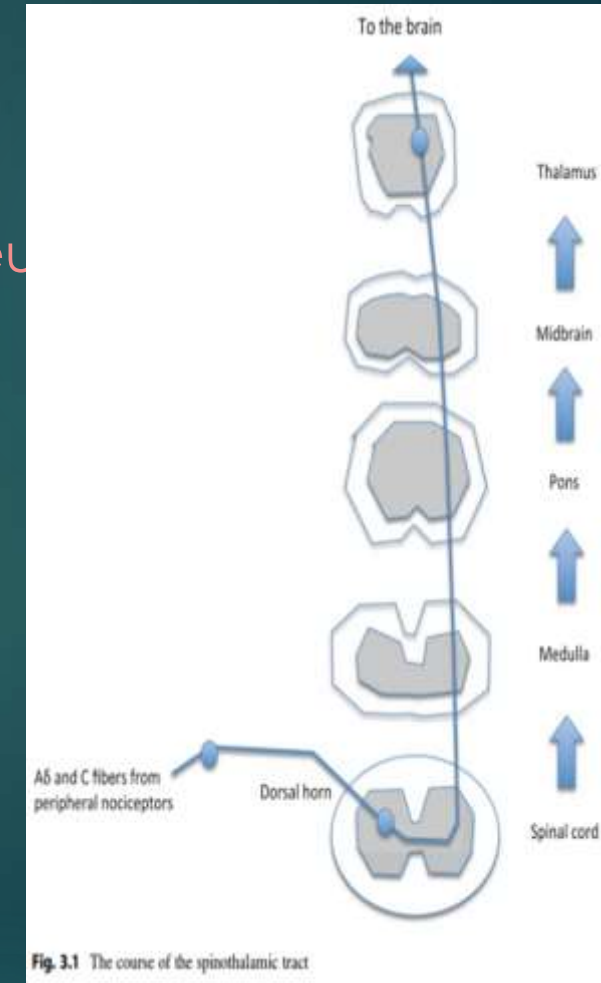
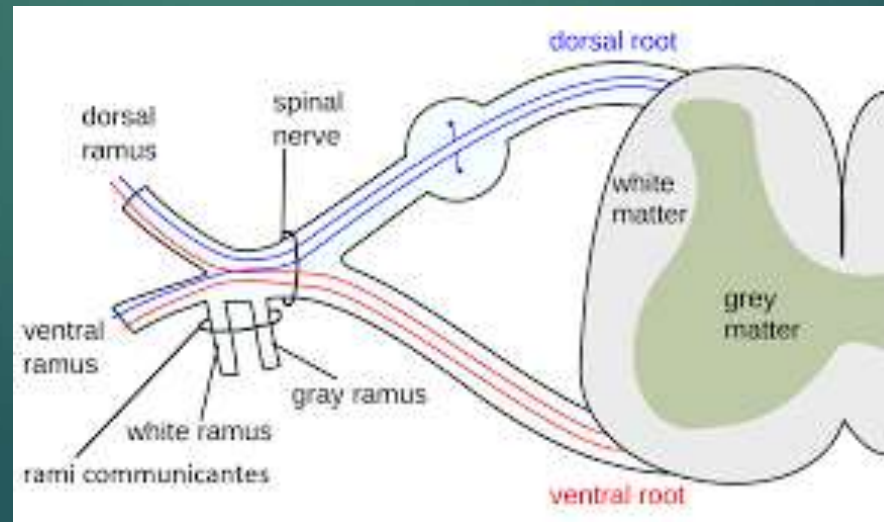
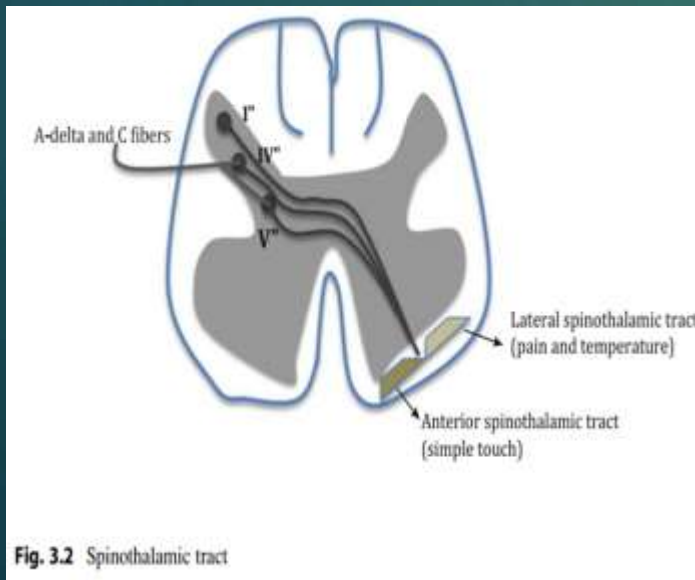


History of Neuraxial Analgesia In Labor

- ▶ Neuraxial anesthesia in obstetrics began with **spinal block** by Oskar Kreis in 1900
- ▶ within 25 years included **pudendal, caudal, and paracervical blocks**
- ▶ **Continuous caudal analgesia** for labor was popularized from 1942
- ▶ Neuraxial anesthesia advanced: 24-hour epidural services (1960s), bupivacaine (1970s), epidural opioids (1980s), use of low-concentration bupivacaine with fentanyl mixtures, patient-controlled epidural and combined spinal–epidural analgesia (1990s), and pencil-point spinal needles (1990s).


PAIN PHYSIOLOGY IN LABOR


- ▶ In the first stage, pain is caused **by ischemia of uterine musculature and by dilatation of the cervix**
- ▶ Pain signals are transmitted **via spinal nerves T10-L1** and may be referred to the abdominal wall, lower back, buttocks, or thighs.
- ▶ In the second stage, pain from distension of the vagina and perineum is added to uterine pain. This pain is transmitted by the **pudendal nerves, via nerve roots S2-4**.




PHYSIOLOGIC CHANGES IN PREGNANCY


- ▶ Cardiac output increases **by 30–50 %** in pregnancy and is highest in the immediate postpartum period
- ▶ Hyper dynamic circulation (high HR + low SVR)
- ▶ Women with **valvular heart disease**, like aortic or mitral stenosis, or **coronary arterial disease** can show a severe decompensation in myocardial function during labor and especially immediately after delivery


- 
- ▶ Many women **hyperventilate** during labor in response to painful contractions: it might have an **adverse effect on fetal oxygenation**.
 - ▶ The **maternal hypocapnia** might impair uterine blood flow & reflex spasm of the umbilical vein, fetal acidosis, and fetal tachycardia, if values are below 20 mmHg. **This may be ameliorated by effective epidural analgesia.**

- 
- ▶ An increased sensitivity of the peripheral nerve to local anesthetic has been documented in parturient **because of the progesterone** or one of its active metabolites.
 - ▶ There is a similar **reduction of about 30 % in dose requirements for local anesthetics,** for both epidural and spinal administration
 - ▶ The minimal alveolar concentration **(MAC) is reduced by one-third**
 - ▶ An increased sensitivity to opioids, sedatives, and general anesthetic agents



Epidural analgesia reduces maternal stress hormones (plasma CRF, ACTH, Cortisol, Catecholamines and 17-alpha-hydroxyprogesterone) at delivery, but it seems to have little or no effect on fetal endocrine stress hormones

- 
- ▶ During labor, there is **an increase in plasma catecholamines** in response to the pain and anxiety
 - ▶ The uterus has both α - and **β -adrenergic receptors** to which both adrenaline (epinephrine) and noradrenaline (norepinephrine) may bind , **they have a tocolytic effect on uterine contractions**
 - ▶ high levels of stress and anxiety have a negative effect on the progress of labor, and any measure which can reduce the levels of stress such as **effective labor** **analgesia** could be beneficial.



Another neurohumoral change in pregnancy, which **reduces the perception of pain**, is **progesterone**. Both plasma & CSF concentrations of progesterone is raised in pregnancy, which is responsible for the reduced requirement for local anesthetics and general anesthesia drugs during pregnancy.

BASICS OF PAIN PHYSIOLOGY

- ▶ **Visceral pain**—this is the pain transmitted by nociceptors from internal organs and may be referred to areas of the body **distant to the organ**. This type of pain is typically **vague and difficult to localize**. (1st stage)
- ▶ **Somatic pain**—this is the pain transmitted by nociceptors in the skin and deep tissues (not organs). The pain by comparison with visceral pain can be **localized**.

1st stage of labor pain

- ▶ first stage of labor—this stage **begins with cervical ripening and lasts until the cervix is 10 cm dilated**. Pain signals are conveyed by unmyelinated slowly conducting **C visceral fibers** which pass through both the superior and inferior hypogastric plexus to sympathetic ganglia at **T10—L1**.
- ▶ Early on in the first stage of labor, the pain is initially referred to the **T11 and 12 dermatomes with progression to T10 and L1** dermatomes as cervical dilatation continues

Localized pain
T11,12



Vague pain
T10,11,12,L1



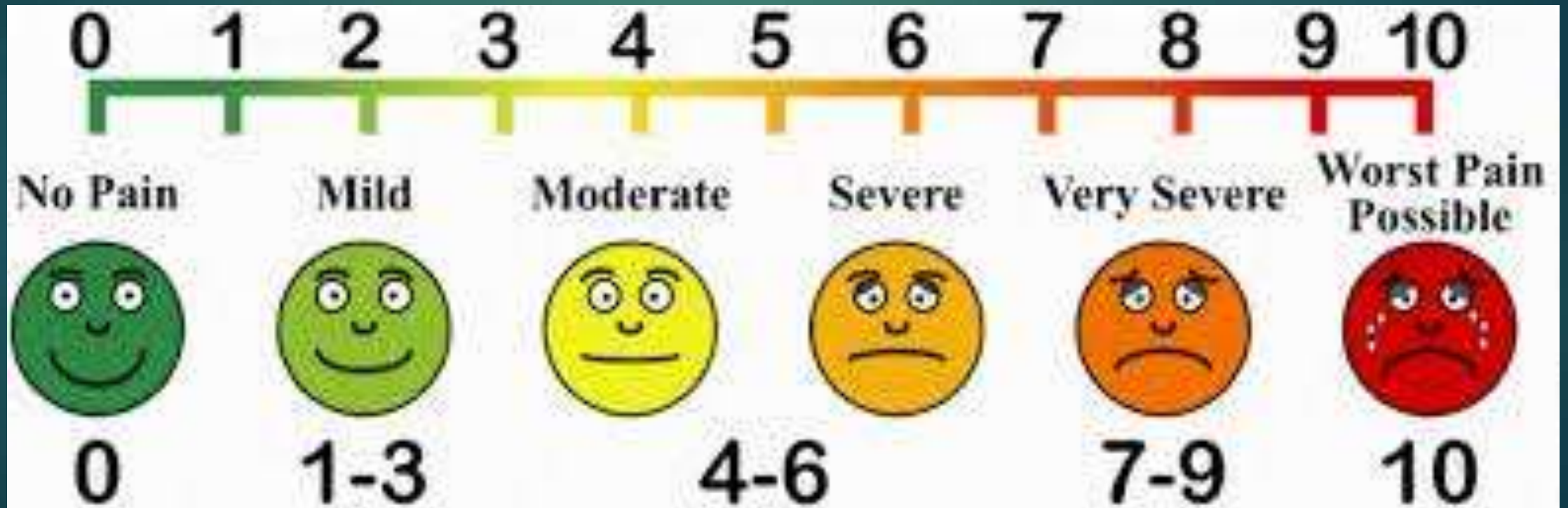
Localized pain in pudendal area
S2,3,4

2nd stage of labor pain

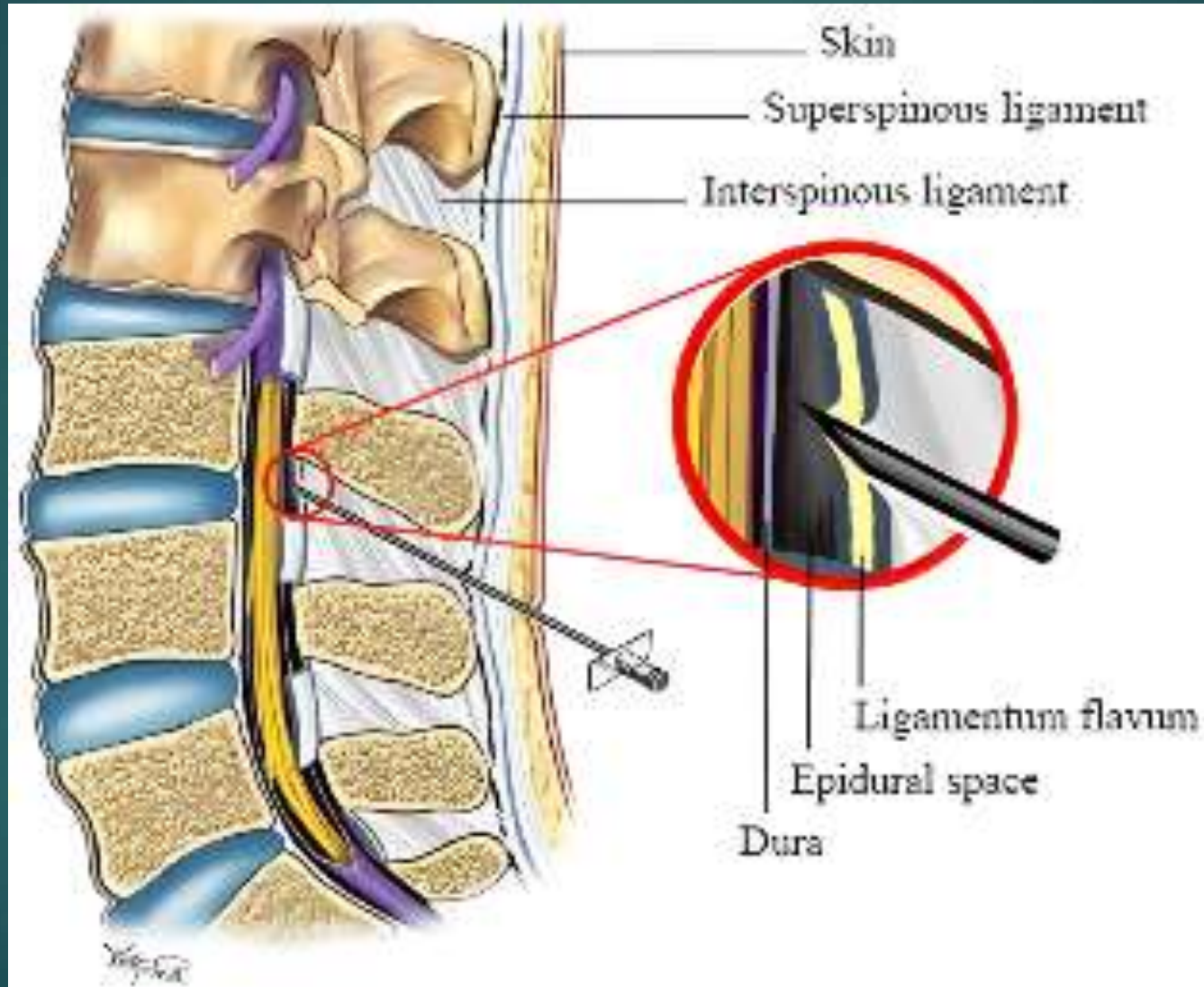
- ▶ this stage lasts **from full cervical dilatation to the delivery** of the baby. The presenting part of the fetus causes distension and stretching of the pelvic floor, vagina and perineum.
- ▶ Small myelinated A δ nerve fibers transmit pain sensation via the **pudendal nerve located at S2–4**. The pain of the second stage of labor **is localized to the vagina and the perineum**.

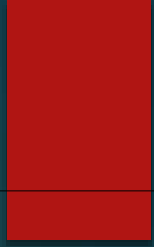
Labor Pain Evaluation

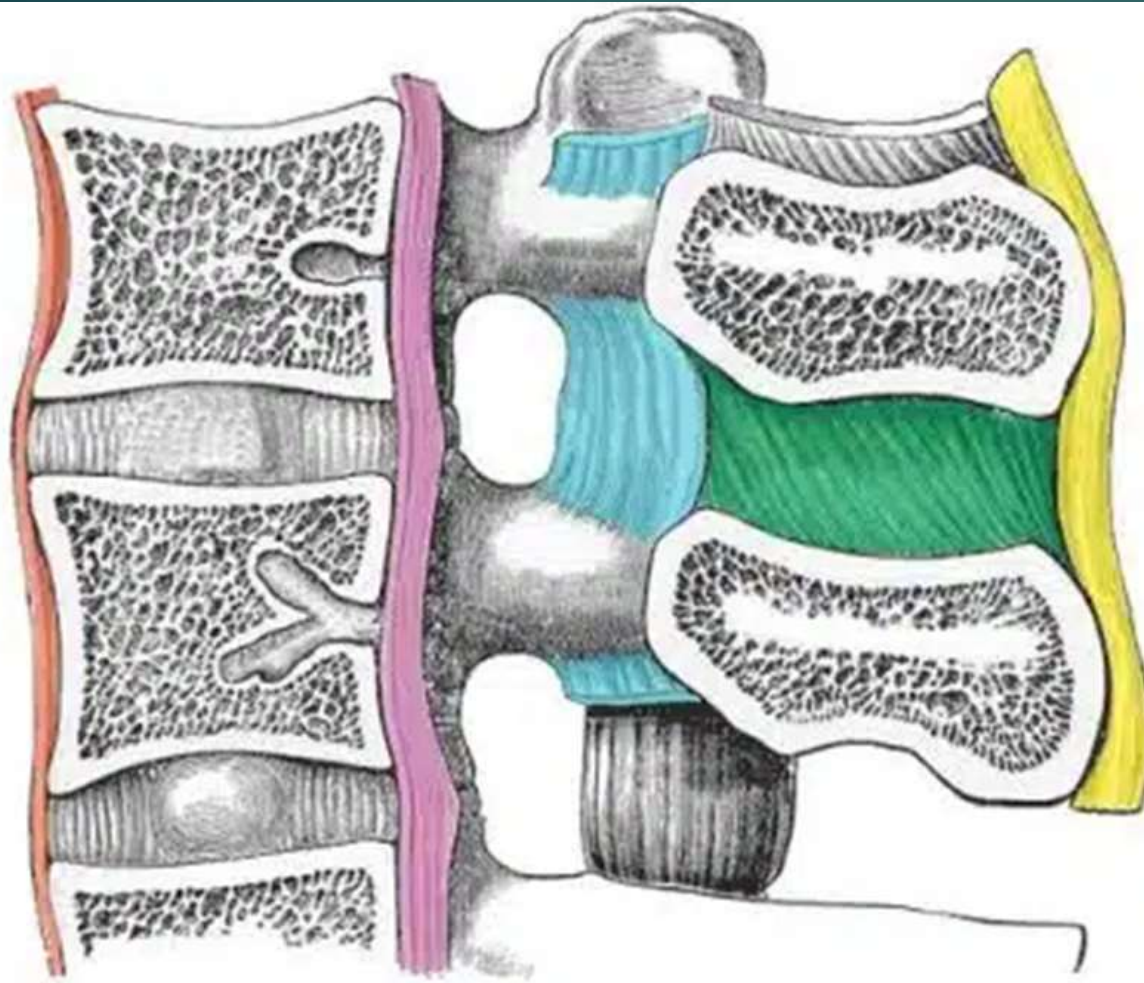
- ▶ visual analogue pain scale (VAPS)
- ▶ **Goal: pain scale < 4**



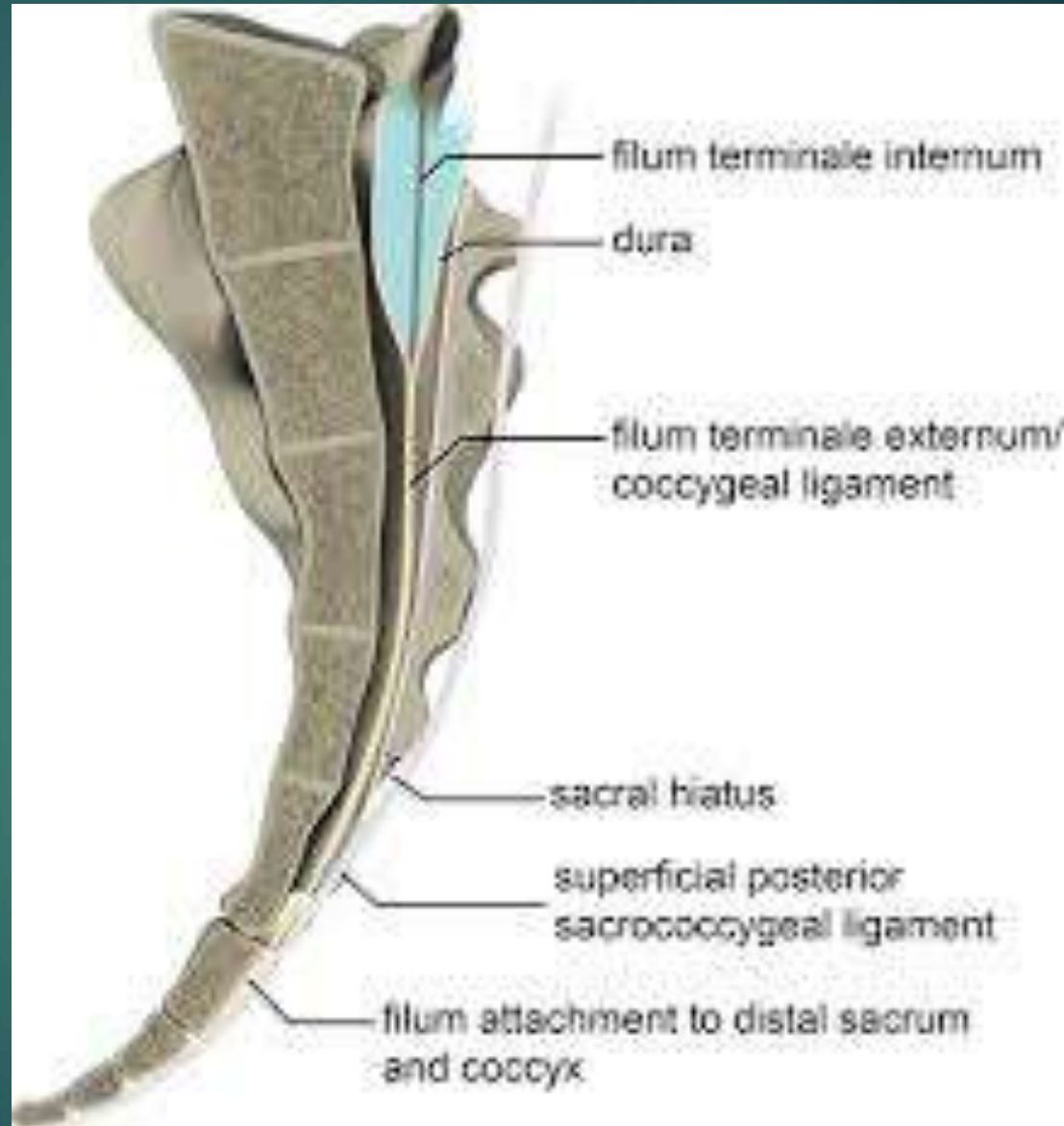
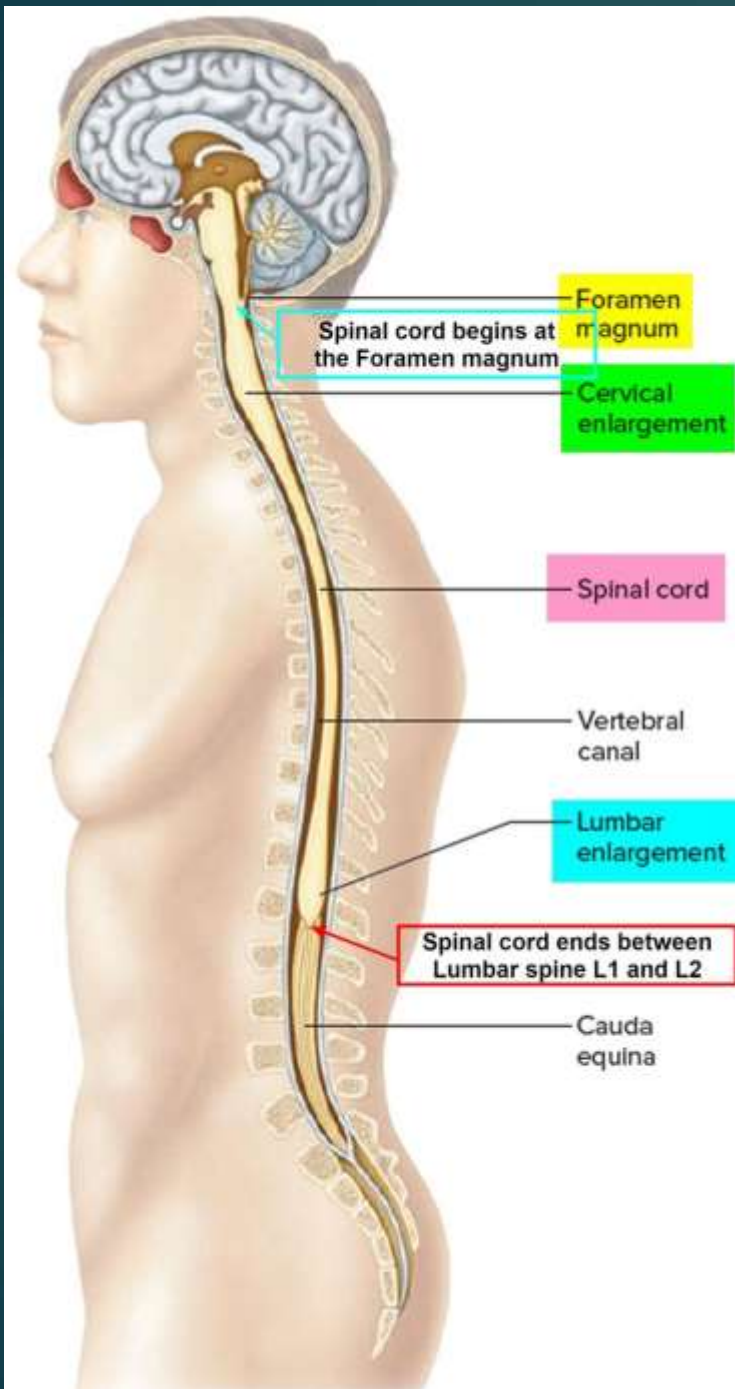
ANATOMY OF NEURAXIAL ANALGESIA

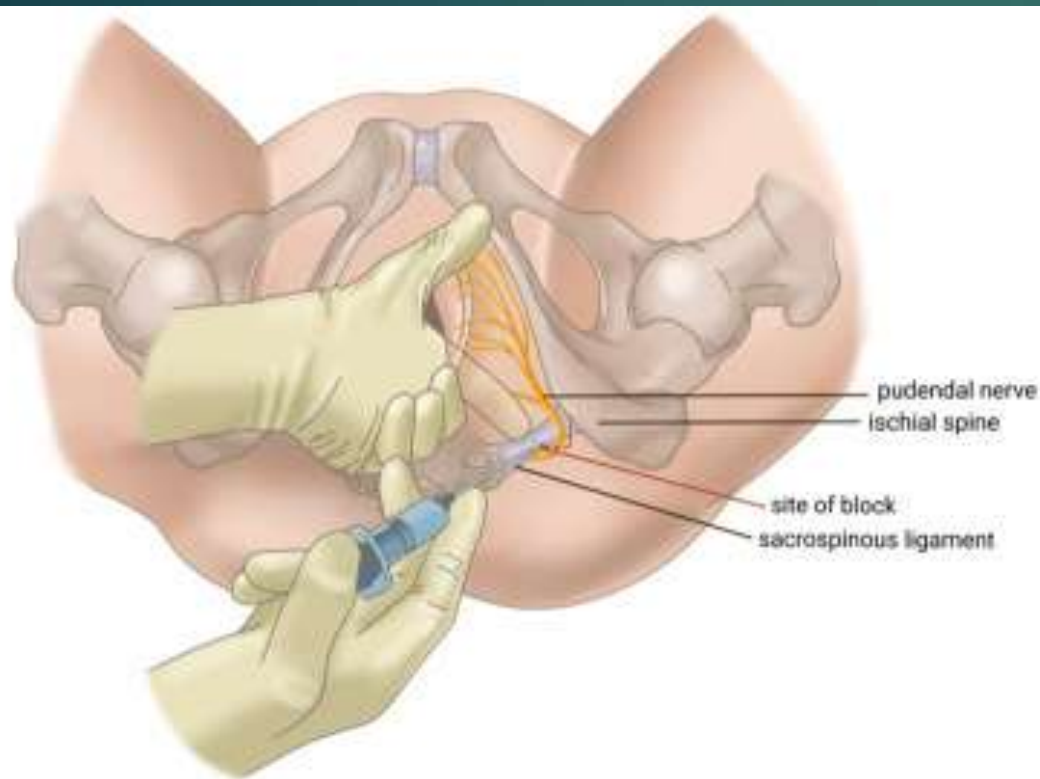






-  Anterior longit. ligament
-  Posterior longit. ligament
-  Ligamentum flavum
-  Interspinal ligament
-  Supraspinous ligament



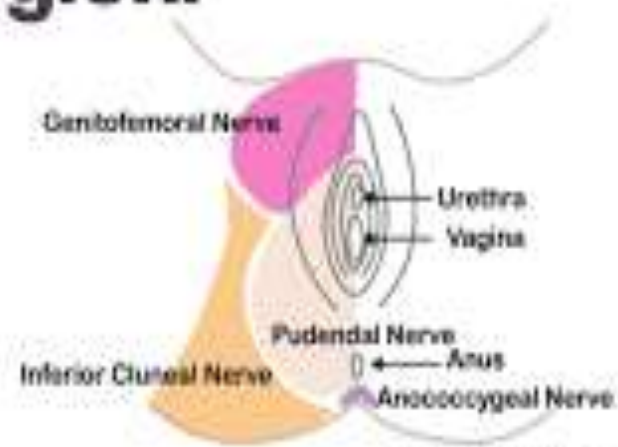


Find out more by reading the blog @ <https://hippainhelp.com/hip-pain-help-blog/>

Nerves of the female Saddle Region:


HipPain
 HELP is here

The areas of skin served by the nerves of the female perineum (pelvic floor)



© Hip Pain Professionals 2022

Female Saddle Region

انجام اپیدورال لیبر
(موارد منع - پوزیشن مناسب مادر - تکنیکهای جایگذاری کتتر)

ملاحظات کلی زایمان بیدرد

- ▶ **تیم زایمان بیدرد** شامل متخصص بیهوشی و متخصص زنان و کارشناس بیهوشی و کارشناس مامائی است
- ▶ انتخاب روش مناسب توسط متخصص بیهوشی و با مشورت با اعضای تیم و صحبت با مادر است
- ▶ درخواست انجام زایمان بیدرد باید توسط متخصص زنان در پرونده ثبت شود و متخصص بیهوشی مقیم زایشگاه مورد مشاوره قرار گیرد و مادر را ویزیت کند

شرایط لازم برای انجام نوراگزیا/رژینال

- ▶ ویزیت مادر و تعیین روش مناسب بی دردی با مشورت با مادر و اخذ رضایت آگاهانه
- ▶ دسترسی به متخصص بیهوشی و کارشناس بیهوشی در زایشگاه
- ▶ داشتن لاین وریدی مناسب و دهیدراته نبودن مادر
- ▶ خالی کردن مثانه مادر قبل از انجام کار
- ▶ سمع و ثبت قلب جنین قبل و پس از انجام بی دردی
- ▶ داشتن مانیتورینگ استاندارد در اتاق لیبر شامل : ECG.NIBP.HR.SPO2
- ▶ در دسترس بودن داروهای اورژانسی مانند اینترالپید 20%. افدرین. آتروپین اپینفرین

منع مطلق زایمان بی درد

- ▶ عدم رضایت مادر
- ▶ عدم رضایت همسر معمولاً ناشی از بی اطلاعی است (در صورت درخواست مادر باید با توضیح کافی به همسر، ایشان را آگاه و قانع نمود)
- ▶ کنترل اندیکاسیونهای طبی مربوط به نوراگزیمال (اختلال انعقادی . عفونت موضعی یا سپسیس . فشار داخل کرانیال بالا . تزریق اخیر انوکسپارین یا هپارین)

منع نسبی روشهای نورآگزیال / رژیونال

- ▶ سابقه آلرژی دارویی
- ▶ ضایعات حاد در سیستم عصبی مرکزی (مغز و نخاع) **MS** مشکلی ندارد
- ▶ اختلال همودینامیک واضح (هایپوولمی شدید و هایپوتانسیون واضح)
- ▶ مواردیکه کاهش افترا لود قلبی (SVR) ناشی از بلوک سمپاتیک میتواند خطر آفرین باشد خصوصا اگر **fixed cardiac output** هست مثل:
- ▶ **HOCM** کاردیومیوپاتی انسدادی / استنوز دریچه آئورت / هایپرتانسیون پولمونر (اییدورال با مخدر رقیق به تنهایی حداقل کاهش SVR را دارد)
- ▶ دیسترس جنینی
- ▶ عدم تسلط کافی به هر روشی از نورآگزیالها

عوارض بی دردی نوراگزیال/رژینال

▶ افت فشار خون

▶ خارش

▶ تهوع

▶ سردرد

▶ تب غیر عفونی

▶ احتباس ادراری گذرا

▶ عوارض نادر شامل: تزریق وریدی . آبسه و هماتوم اپیدورال . مننژیت . نقص عصبی فوکال

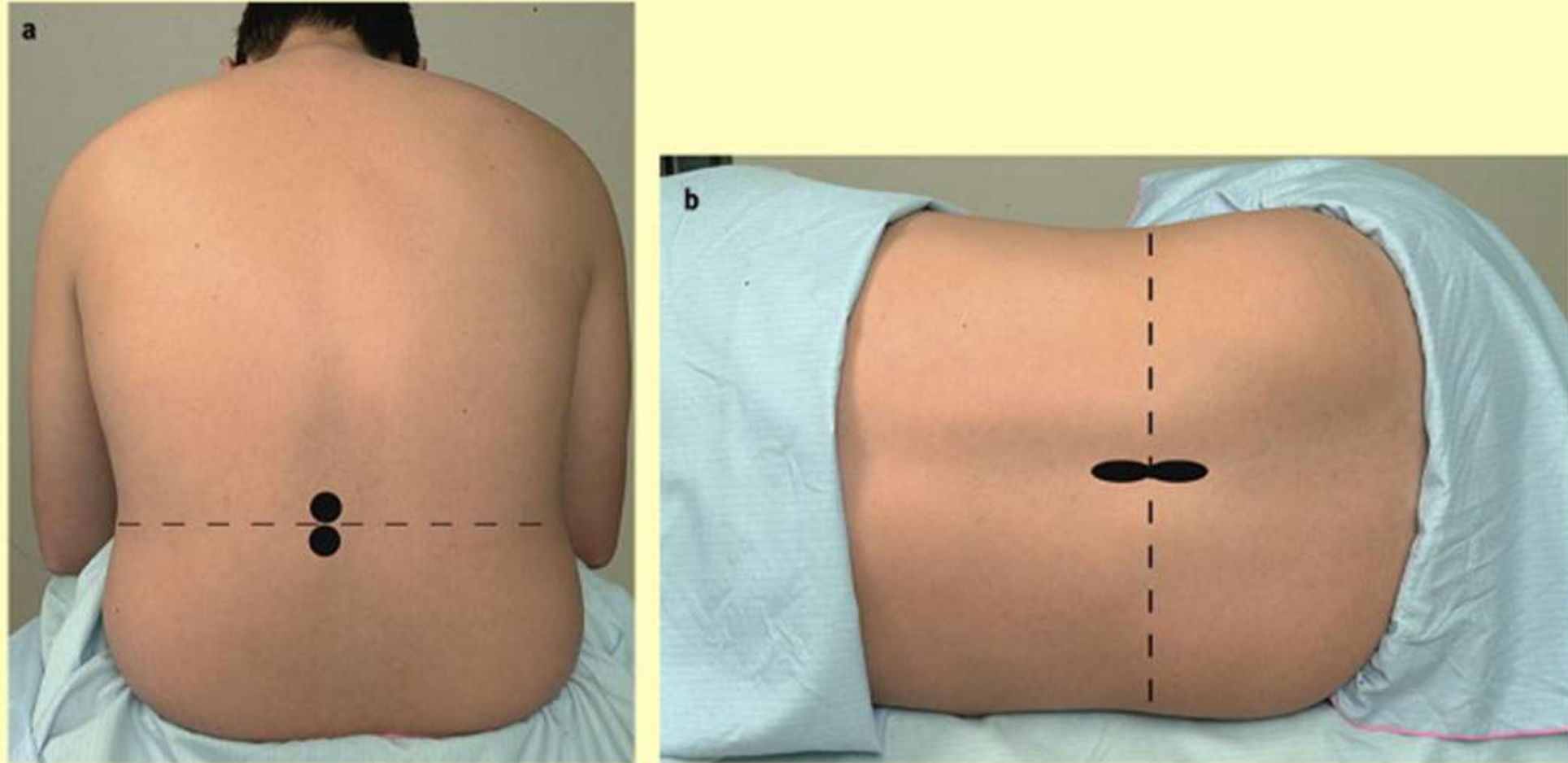
پوزیشن های مناسب انجام LEA

□ دو پوزیشن نشسته و به پهلو خوابیده امکان پذیر است. اما ثابت شده است که ریت موفقیت در اولین ورود سوزن (first pass success rate) در حالت نشسته به علت تصور فضایی بهتر آناتومیک فقرات معمولاً بیشتر است.

نکاتی که معمولاً مغفول میماند

- متخصص بیهوشی میبایست پوشش استریل کامل شامل ماسک و کلاه و گان داشته باشد
- بیحسی پوست با لیدوکائین 1% و نه 2% انجام میشود
- استفاده از کلر هگزیدین 0.5% اگر در دسترس باشد بهتر از بتادین سبز است

Patient positions for spinal and epidural block



Surface markings for spinal and epidural block. Sitting **(a)** and lateral **(b)** positions for the spinal and epidural block. The dotted line represents Tuffier's line, which joins the two iliac crests and passes through the L3/L4 interspace or across the spinous process of L4.



تکنیکهای انجام LEA

▶ **کنترل تک دست** روی سوزن است : loss of resistance to air or saline

▶ **کنترل دودست** روی سوزن است : ابزارهای جدید که فشار مثبت مداوم از طریق فنر داخل سرنگ یا یک پوآر متصل به

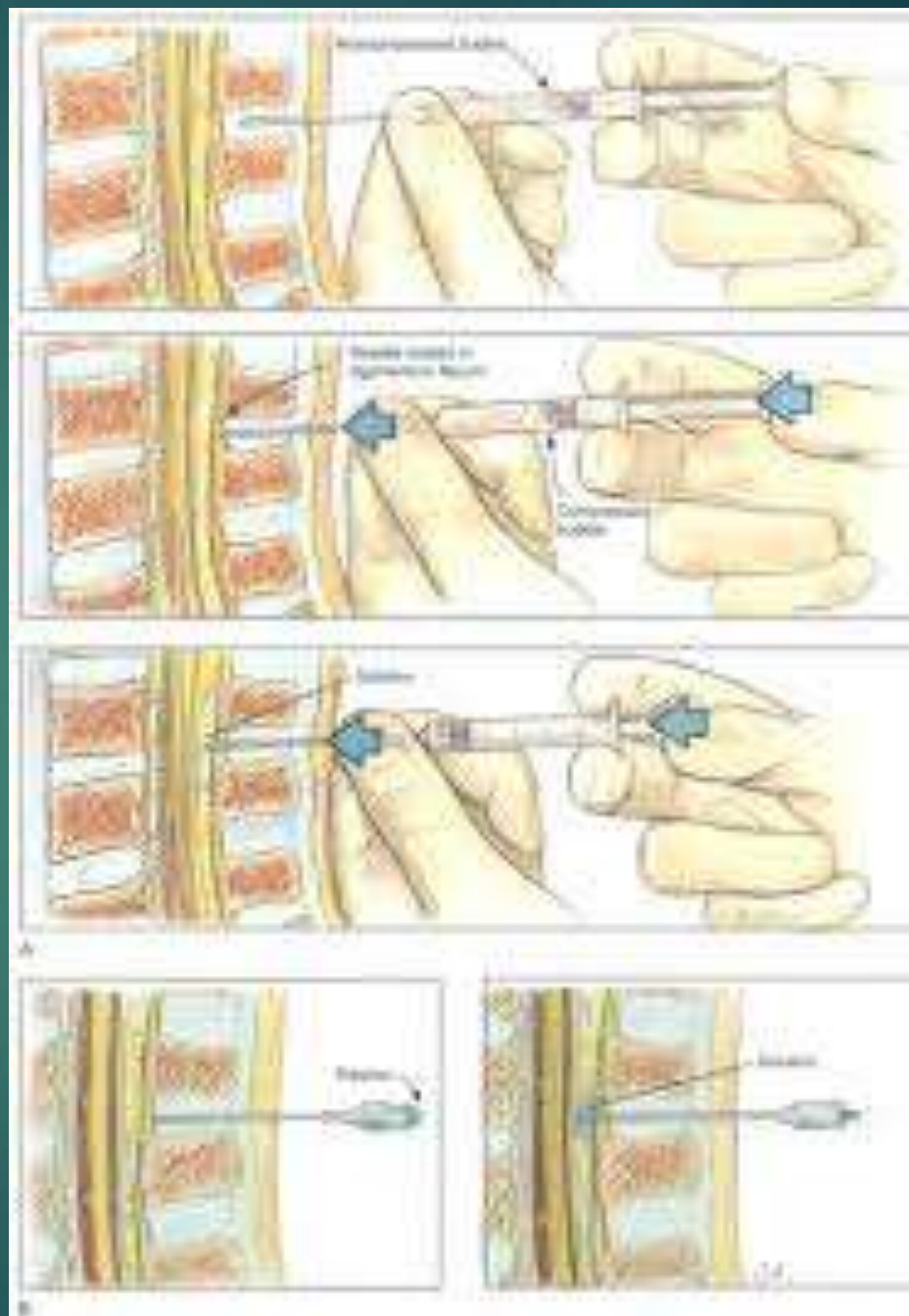
انتهای سوزن به داخل سوزن اعمال میشود و **کنترل سوزن با دودست راحتتر است**. در این تکنیک توجه به حس پاره شدن LF مهم است.

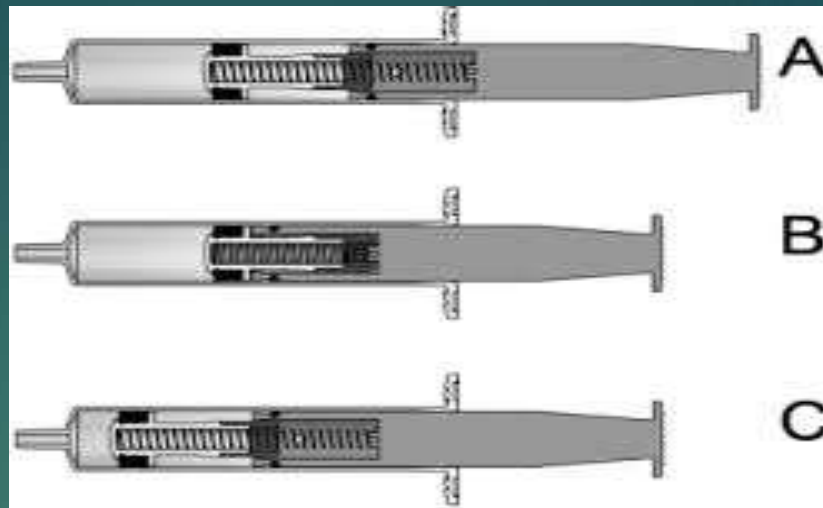
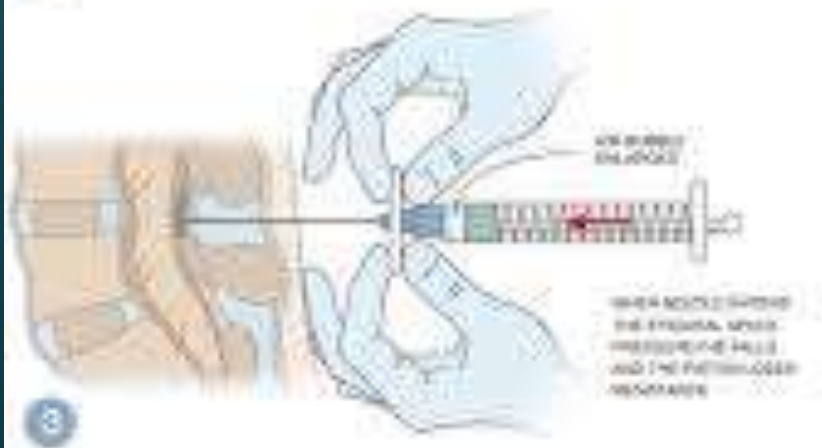
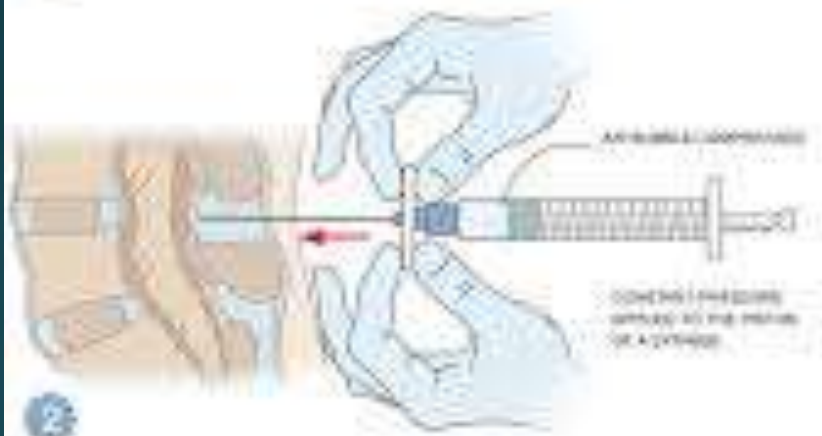
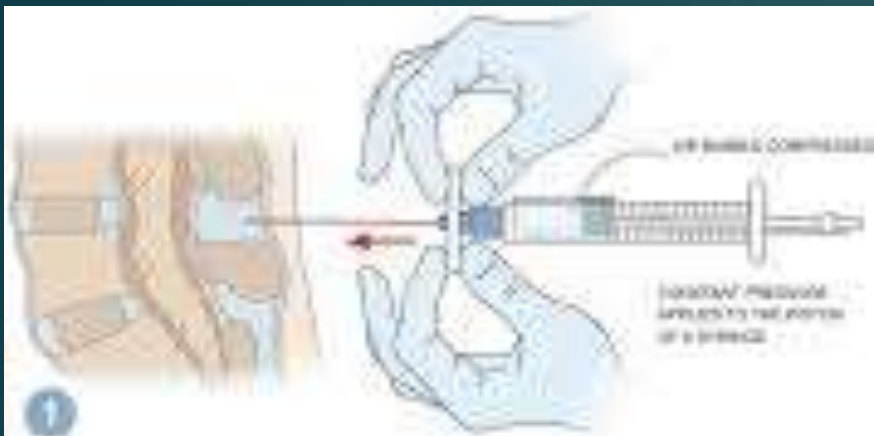
▶ در انجام تکنیک **اپروچهای میدلاین و پارامدین** را میتوان اختیار کرد که هر یک مزایا و معایب خود را دارد

▶ در **مباحث علمی هیچ تکنیک و اپروچی برتری مطلق ندارد** و بهترین تکنیک و اپروچ همانست که متخصص

بیهوشی در آن تبحر دارد.

LOR- technique





What is **epimatic** ?

epimatic

Loss of resistance syringe that automatically detects the epidural space. *





آیا تست دوز اپیدورال لازم است؟

▶ بطور سنتی از قدیم توصیه شده است که با تزریق 3 سی سی از محلول دارای لیدوکائین 2-1.5 درصد که حاوی اپینفرین رقیق شده 1:200.000 است در کتتر اپیدورال از نابجایی کتتر در عروق و یا فضای اینتراتکال مطلع شویم .

▶ **در توصیه های جدید به حذف تست دوز اپیدورال و یا حداقل حذف اپینفرین آن تاکید دارند**
زیرا با عوارض ناخواسته ی قلبی عروقی در مواردی همراه شده است.

رژیم های داروئی رایج

▶ اپیدورال : 0.0625 % - 0.1 % بوپیواکائین / 0.1 - 0.2 % روپیواکائین \pm فنتانیل 4-2 میکرو / سوفنتانیل 0.2-0.4 میکروگرم در میلی لیتر

▶ تک اسپینال : 2.5 میلیگرم بوپی \pm 25 میکرو فنتانیل / 2.5 میکرو سوفنتا برای حداکثر 2 ساعت طول اثر دارد. افزایش دوز معمولاً با بلوک موتوری همراه است. تذکر اینکه افزایش دوز با هدف افزایش مدت بیحسی به علت بلوک موتور تداخل قطعی با فیزیولوژی استیج دوم زایمان میکند زیرا در استیج دو مادر نیاز به فورس عضلات شکم و لگن جهت زور زدن و دفع جنین دارد. پس از تزریق دوزهای بالاتر در این نقطه جدا پرهیز کنیم.

غلظت های لوکال آنستتیک مورد استفاده در اپیدورال لیبر

- ▶ Bupivacaine : 0.0625 to 0.125 % (potent)
- ▶ Ropivacaine : 0.1 to 0.2 %
- ▶ Lidocaine : 1 %

- ▶ تداوم بی دردی در انجام ماساژ رحمی و ترمیم اپیزیوتومی لازم است لذا خروج کتتر در مرحله قبل از خروج از زایشگاه باشد
- ▶ شروع با 10-15 سی سی بولوس اولیه و سپس 8-10 سی سی در ساعت انفوزیون اپیدورال و تیتراسیون بر اساس پاسخ مادر
- ▶ احتمال احتباس ادراری ندرتا تا 24 ساعت پس از نوراگزیا انالژزی وجود دارد
- ▶ بیحسی پرینه و علائم اسفنکتری مشابه سندرم دم اسبی در زایمانهای اوکسیپوت پوسترئور (در حالت طبیعی اوکسیپوت جنین انتریور و در مجاورت سمفیز پوبیس است) محتمل است از جنس نوراپراکسی که بزودی بهبود میابد
- ▶ تک تزریق اسپینال معمولاً نهایتاً تا 2 ساعت میتواند کارائی داشته باشد

مخدر وریدی در زایمان بی درد

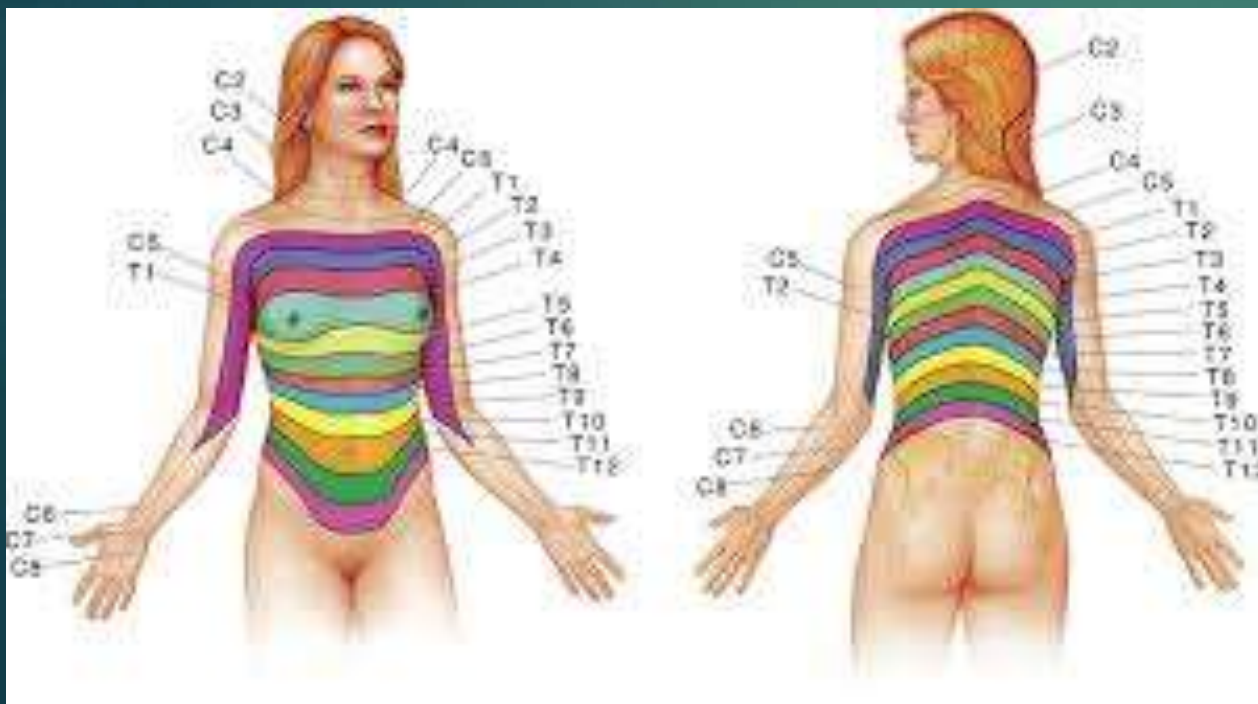
- ▶ رمیفنتانیل وریدی با دوز 0.01- 0.05 میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه شروع شود که در **عرض 1 دقیقه اثر کرده** و در صورت قطع انفوزیون 5-10 دقیقه بعد از گردش خون جنینی هم پاک شده است
- ▶ این دارو بین مخدرها ارجح است
- ▶ **مادر باید زیر چشم کارشناس بیهوشی** و متصل به مانیتور باشد
- ▶ برای مواجهه با مادری که در درد شدید و عدم همکاری است یک انتخاب مفید است

Sacral sparing of LEA

- ▶ در استیج دوم که دردهای شارپ و لوکالیزه در **سگمانهای S2, S3, S4** وجود دارد به علت ماهیت این اعصاب (**بیشترین قطر و بیشترین ضخامت دورا و دورترین سطح از نوک کتتر** که با توجه به تمایل به گسترش سفالاد لوکال انستتیک (**2سطح سفالاد و یک سطح کودال**) دارای کمترین غلظت داروئی خواهد بود). لذا درد در پرینه و محدوده عصب پودندال حس میشود.
- ▶ **علاج آن با رساندن دارو به فضای اینتراتکال** است یعنی از روشهای **spinal, CSE, DPE**
- ▶ **بلوک کودال هم امکانپذیر است به شرطی که بتوان استریلیتی را در آن ناحیه به شدت مراقبت کرد و در کل توصیه نمیشود**

ارزیابی سطح بی دردی...

- ▶ اگر بلوک حسی در سطح T4 و بالاتر است: توقف انفوزیون اپیدورال و ارزیابی مجدد قبل از شروع
- ▶ سطح بلوک حسی مابین T4 – T10 میباشد: همین روند ادامه یابد
- ▶ سطح بلوک حسی زیر T10 یا توام با شروع دردهای زایمانی: تزریق بولوس و 20 درصد افزایش انفوزیون
- ▶ توضیح اینکه ناف در محاذات T10 و نیپل در محاذات T4 میباشد



پروتکل کشوری زایمان بیدرد



➤ بزرگترین ایراد CSE اینست که یک untested epidural catheter داریم که شاید در بزنگاه اورژانس کار نکند.

Disadvantages	Advantages	Method
<ul style="list-style-type: none"> ✓ برای شروع اثر بیدردی 10 دقیقه و اثر نهایی established analgesia بیدردی 20-15 دقیقه زمان لازمست 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ بیدردی مداوم ✓ قابل تبدیل به آنستزی در صورت نیاز به سزارین 	اپیدورال
<ul style="list-style-type: none"> ✓ معلوم نیست کتتر اپیدورال کار میکند یا خیر ✓ زمان بر است نسبت به تک شات ها ✓ خطر افت قلب جنین و افت فشارخون مادر بعلت جزئی اسپینال 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ شروع اثر سریع و آنی ✓ قابلیت تداوم از طریق کتتر اپیدورال ✓ قابل تبدیل به آنستزی 	CSE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 60-120 دقیقه طول اثر دارد ✓ احتمال هایپوتانسیون مادر و برادیکاردی جنین هست. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ آنالژزی سریع و آنی ✓ زمان انجام کوتاه ✓ تروماتیزه کردن بافتی حداقل است 	Spinal single shot
<ul style="list-style-type: none"> ✓ هنوز اطلاعات دقیقی نیست 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ پایداری همودینامیک برتری نسبت به اسپینال خالی و کمباین دارد ✓ از کارکرد کتتر مطمئن هستیم و تست شده ✓ پوشش بهتر ساکراال نسبت به اپیدورال خالی 	Dural puncture epidural (DPE) با سوزن 26 و بزرگتر

جایگذاری نامناسب کتتر اپیدورال...

(1) زیر پوست یا عضلات پاراورتبرال: هیچ بلوک حسی و حرکتی ندارد و شاید تورم موضعی مشاهده شود

(2) ساب دورال: تابلوی آن بلوک حسی نامتقارن در تنه و اندام فوقانی است که سرعت بالا رفته و علائمی از پلژی اعصاب کرانیال شامل بیحسی بازوها و سندرم هورنر (افتادگی پلک) میتواند بدهد.

(3) اینتراتکال: بسته به دوز تزریق در فضای اینتراتکال علائمی از ناپایداری همودینامیک و نارسائی تنفسی مادر تا بلوک کامل قلبی و توتال اسپینال بلاک محتمل است.

(4) اینتر اوسکولر: علائم فوری LAST را نشان میدهد و منجر به کلاپس قلبی عروقی خواهد شد.

توصیه شده کتتر بین 3-5 سانت در فضای اپیدورال قرار گیرد تا با خم و راست شدن مادر کتتر کمترین میزان جابجایی را پیدا کند.

اپیدورال ناکارآمد را چه کنیم؟

۱. LEA failure rate of 9-12% در مطالعات مختلفی بدست آمده است که در نیمی از آنها جایگذاری کتتر مشکلی نداشته بلکه ناکارآمدی اپیدورال علت‌های دیگری داشته شامل:

- ✓ لودینگ دوز ناکافی و نامتناسب با استیج زایمان
- ✓ سرعت بالای پیشرفت زایمان خصوصا در موارد اپیدورال بتنهایی
- ✓ اینداکشن زایمان با اوکسی توسین که اسکیل درد را در هر مرحله تقریبا دوبرابر میکند
- ✓ در موارد زایمان القایی روشهای دارای کامپوننت اسپاینال توام با رضایت بیشتری است

Having low threshold to replace an inadequate functioning epidural catheter , keep in mind

Local Anesthetic Systemic Toxicity

- ▶ **1.5 cc/kg/min** free bolus iv infusion over 1 minute then **0.25 cc/kg/min for 30 – 60 minutes**
- ▶ Maximum dose allowed : **10 cc/kg** **حدودا یک لیتر یا دو بطری**
- ▶ **ARDS , pancreatitis** are possible side effects
- ▶ در آریتمیها واضح است که لیدوکائین جایگاهی ندارد
- ▶ اثر درمان اینترالیپید از لاین مرکزی باشد بهتر است

علائم هشدار دهنده LAST

- ▶ سرگیجه. احساس سبکی سر . گزگز دور دهان و لب ها. سوت زدن گوش . آژیتاسیون .
تشنج. افت سطح هوشیاری . کلاپس قلبی عروقی

اقدامات لازم در صورت افت فشار خون واضح مادر یا افت موقتی قلب جنین

- ▶ مادر به پهلوئی چپ خوابیده و تخت به حالت ترندانبرگ (سر پایین و پا بالا) در بیاید
- ▶ تجویز اکسیژن با ماسک به مادر
- ▶ اجتناب از تنفس سریع و هیپرونتیله کردن مادر
- ▶ هیدراتاسیون وریدی کافی و تجویز افرین (5-10 میلیگرم) و آتروپین (0.5 میلیگرم) و تکرار در صورت لزوم
- ▶ کنترل و چارت کیفیت بلوک حرکتی بر اساس بروماگ اسکیل بطور روتین انجام شود هر 20 دقیقه

ENTONOX

- ▶ انتونوکس : مخلوط اکسیژن با نیتروس اکساید با نسبت مساوی
- ▶ باید ویزیت متخصص بیهوشی و دستور وی برای شروع انتونوکس انجام شود
- ▶ **30-60 ثانیه** قبل از شروع انقباض باید ماسک را بگیرد و تا رفع انقباض ادامه دهد.
- ▶ الگوی تنفس حین زایمان به صورت: **دم عمیق / مکث / بازدم آهسته / استراحت** باید رعایت شود.
- ▶ **در استیج دوم زایمان** قبل از هر بار زور زدن باید **3 نفس عمیق** با انتونوکس بکشد .

نکات کلیدی از جدیدترین مقالات

- ▶ اپیدورال باعث افزایش نرخ سزارین و اقدامات سرجیکال **نشده است**
- ▶ عوارض اپیدورال در زایمان بی درد : **افت فشار خون (SVR) عمدتاً در 20 دقیقه ابتدایی** رخ میدهد / شیوع بیشتر تب با منشا غیر عفونی اما التهابی (پاسخده به کورتون)
- ▶ در استیج اول زایمان: برخی معتقدند اگر انالژزی نوراگزینال را **زودتر از 4 سانت** شروع کنیم. مرحله اول نه تنها طولانی نمیشود بلکه کوتاهتر هم میشود (**هرچه سطح کاتکولامینهای مادر پایینتر حفظ شود انقباضات رحمی بهتر و موثرتری داریم**)
- ▶ در استیج دوم زایمان: متخصصین معتقدند که رعایت غلظتهای پایین لوکال انستتیک (بوپی زیر 0.1 درصد) توام با مخدر بسیار رقیق **باعث کاهش نیاز به زایمان با کمک ابزار** میشود (در استیج دوم لازم است مادر زورزدن های ریتمیک مشابه دفع مدفوع داشته باشد و لذا فورس عضلات جدار شکم و لگن اهمیت دارد) **بنابراین اجتناب از موتور بلاک در استیج دوم ضروری تر از استیج اول است.**

زمان مناسب جهت انجام اپیدورال...

▶ در مطالعات مختلف برای شروع بی دردی اپیدورال تریگر های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است:

1. درخواست مادر

2. رسیدن دیلاتاسیون به 4 سانت (مرز بین فاز لتنت و اکتیو در استیج اول)

3. تقاضای دوم مادر

4. تقاضای سوم مادر

▶ در حال حاضر توصیه میشود به محض درخواست مادر بی دردی انجام شود و صبر کردن تا ورود به فاز اکتیو استیج اول (خروج از فاز latent یا همان تا دیلاتاسیون 4 سانت) ضرورتی ندارد بلکه باعث طولانی شدن زمان کلی استیج اول زایمان میتواند بشود (رجوع شود به فیزیولوژی استیج اول)

Fetal effects of LEA....

▶ استفاده از انالژزی اپیدورال در مقایسه با مخدرهای تزریقی وریدی و عضلانی باعث کاهش اسیدوز جنینی شده است

▶ LEA هر چه هست باعث بهبود پرفیوژن پلاسنتا و کاهش مقاومت عروقی شده است

▶ مکانسیم ایجاد افت قلب جنین پس از اپیدورال چیست؟ بیدردی باعث کاهش سطح خونی کاته کولامینهای مادر میشود که نقش ریلاکسیتوری برای بادی رحم دارند و لذا رحم شروع به انقباض و گاهی تاکی سیستول میشود و از طرف دیگر هایپوولمی مادر و افت فشار خون بدنبال اپیدورال هم باعث کاهش خونرسانی جفتی شده و ترکیب آنها استرس زیادی به جنین تحمیل میکند که افت قلب و عدم تغییر beat to beat و دسلریشن های سریع با انقباض را در نوار NST ایجاد میکند.

▶ در بادی رحم گیرنده های بتا از سیستم ادرنرژیک با تراکم بسیار بالایی حضور دارند و علت حساسیت بالای رحم به کاتکولامینهای مادر می باشد. تحریک بتا در رحم باعث اثر ریلاکسیتوری است و فقدان تحریک بتا باعث انقباض رحم .

مراقبت صحیح از مادری که اکنون نوراگزینال شده است در اتاق لیبر...

▶ مامائی که همراه یا مراقب مادر است نباید مسئولیت دیگری داشته باشد (one by one)

▶ مادر تحت مانیتورینگ استاندارد مداوم ECG, SPO2, NIBP, HR

▶ در 20 دقیقه ابتدائی پس از بولوس اپیدورال :

1. NIBP check in 5 minutes intervals

2. Continuous FHR

3. هر 20 دقیقه سطح بلوک ثبت شود : سطح در ماتوم حسی و بلوک حرکتی (تست SLR Bromage score ,)

▶ اگر مادر در SLR نمیتواند heel را از روی تخت بلند کند معیاری از تشدید بلوک حرکتی و نیاز به کاهش داروست (بصورت کلی و جهت تنظیم دارو استفاده شود)

برخورد با missed segment

▶ تزریق top-op پس از اینکه کنتر را 1-2 سانت بیرون کشیدیم و ناحیه دردناک را در پوزیشن dependent قرار دادیم.

مواجهه با خارش ناشی از اسپینال

1. اندانسترون وریدی 4 میلیگرم
2. نالوکسان 40 میکروگرم در فواصل زمانی هر 5 دقیقه

سیاس از توجه شما