

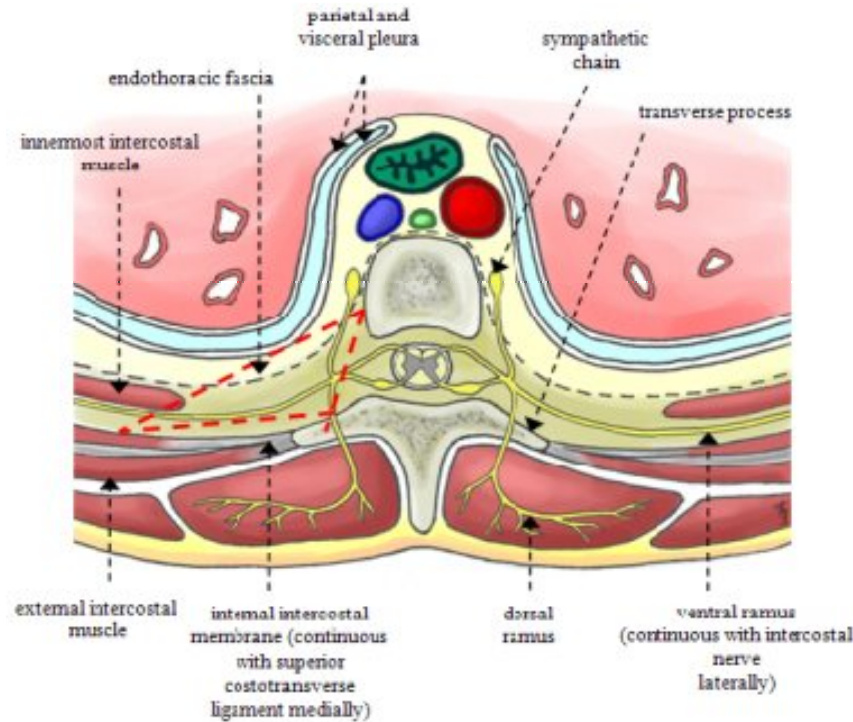
TORASİK PARAVERTEBRAL

BLOK

Prof. Dr. E. Alp Yentür
Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

GENEL BİLGİ

- TPVB, torasik vertebra seviyesinde, spinal sinirlerin intervertebral foramenden çıktığı bölgenin yakınına lokal anestezi enjeksiyonu ile gerçekleştirilen bir blok tekniğidir.



GENEL BİLGİ

- Lokal anestezi hacmi ile orantılı olarak enjeksiyon yapılan dermatoma komşu torasik dermatomlarda ipsilateral somatik ve sempatik sinirler bloke edilir.



TARİHÇE

- İlk para vertebral blok uygulaması 1905 yılında gerçekleşmiştir.
 - (Hugo Sellheim) - abdominal cerrahide hem kas gevşemesi hem de analjezi gereksinimi nedeni ile
 - Arthur Lawen 1911 yılında Sellheim'in tekniğini tekrar elden geçirmiş - "paravertebral iletim anestezi" (paravertebral conduction anesthesia) olarak tanımlamıştır.
 - Kappis 1919 yılında tekniği bugünkü şekline yakın bir şekilde geliştirmiş
 - 1979, Eason veWyat – tekniği revize ederek kateter tekniğini tanımlamışlardır.

ENDİKASYONLAR

■ Postoperatif Analjezi:

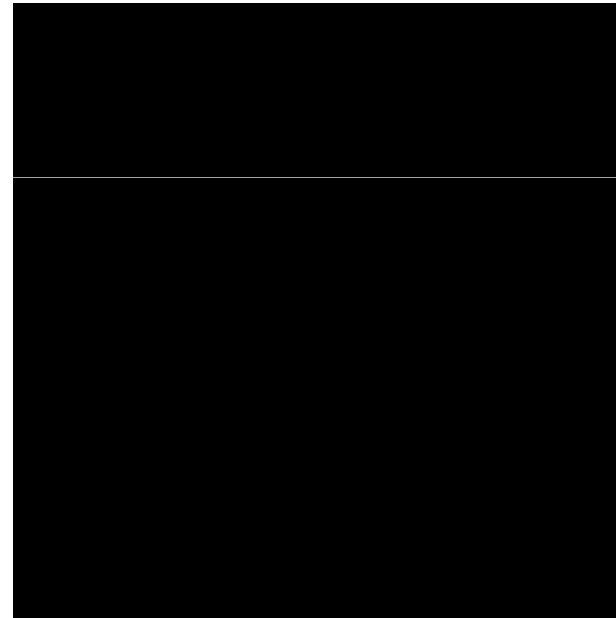
- Torasik cerrahi
- Meme cerrahisi
- Kolesistektomi,
- Böbrek ve ureter cerrahisi
- Herni operasyonları
- Appendektomi

■ Cerrahi anestezi:

- Meme cerrahisi
- Herniorafi
- Toraks yaralanmaları –
eksplorasyon

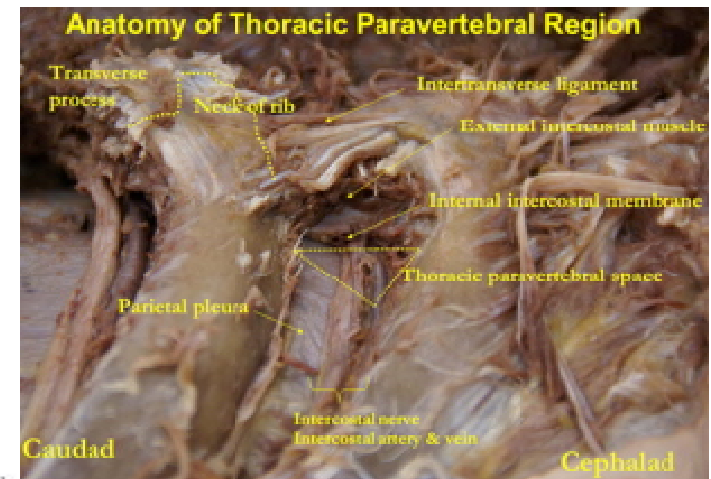
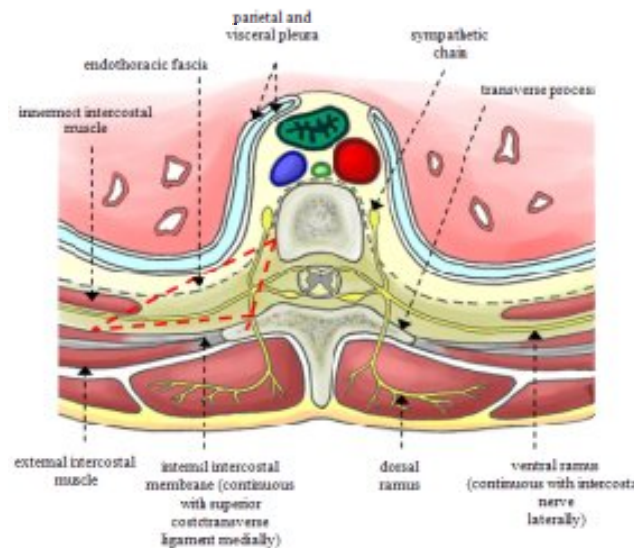
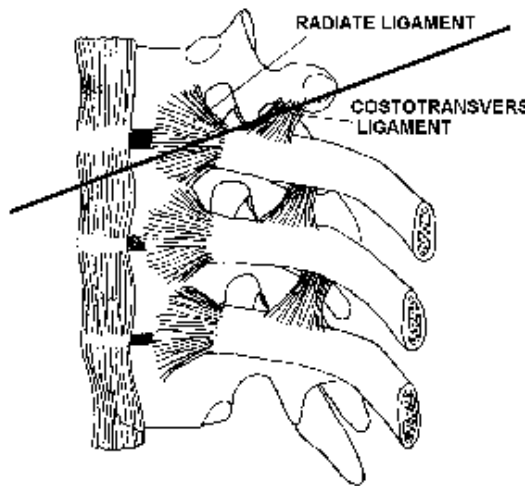
■ Diğer

- Kaburga kırıkları
- Hiperhidroz
- Künt travma sonrası karaciğer
kapsül ağrısı
- Akut postherpetik nevralji



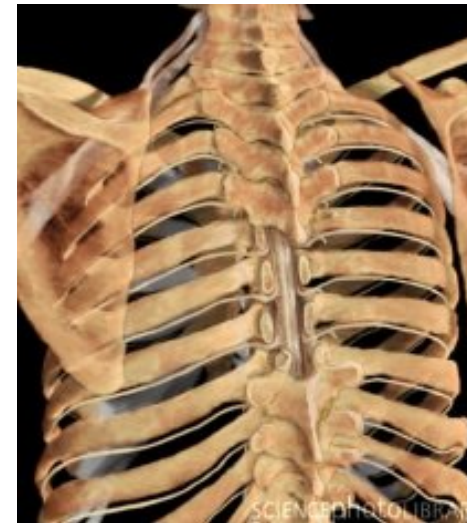
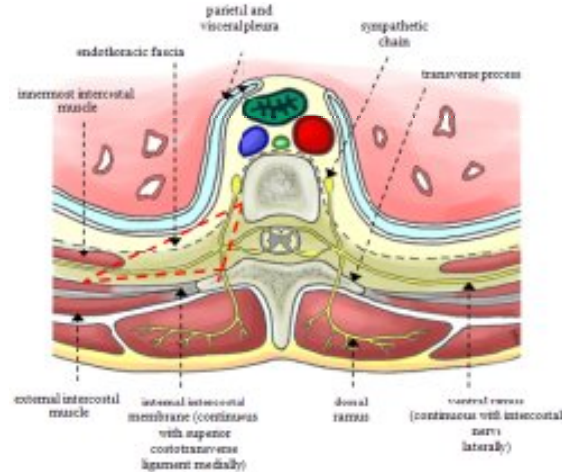
ANATOMİ

- Vertebranın her iki yanında kama şeklinde alan
 - Anterior/lateral: parietal plevra
 - Posterior: superior kostotransvers ligaman (transvers prosesin inferiorundan bir alt seviyedeki kosta tüberkülünün üst kısmına uzanan superior kostotransvers ligaman), bunun lateralinde internal interkostal membran vardır
 - Medial: vertebra korpusunun posterolateral bölgesi, intervertebral disk ve intervertebral foramen

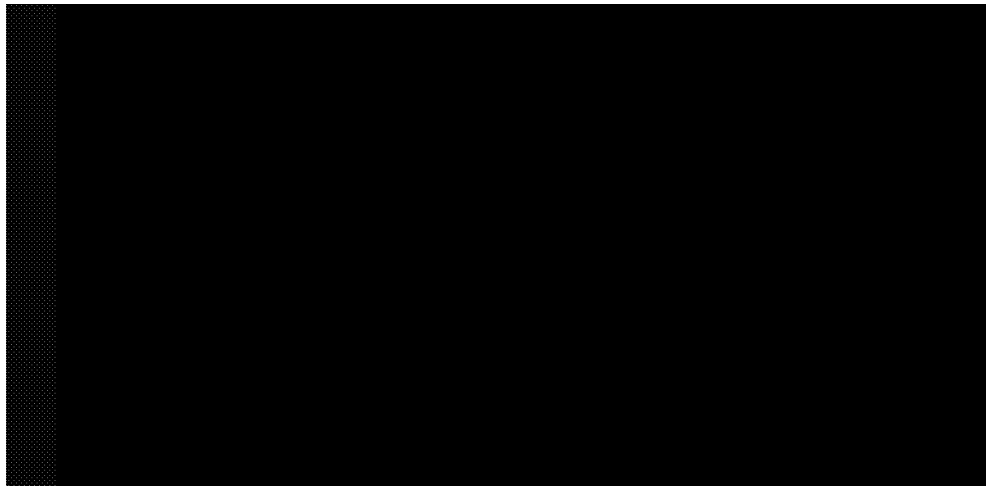


ANATOMİK İLİŞKİLER

- Lateralde interkostal mesaf
- Medialde epidural alan
- Diğer tarafta paravertebral alan – epidural alan aracılığı ile
- Bu alan yukarıda ve aşağıdaki komşu vertebral bölgenin TPVB leri ile ilişkilidir



- Ventral ve dorsal primer ramiler bu boşluğu çaprazlayarak geçerken duysal afferentleri taşır ve spinal sinirleri oluşturur.
- Bunun yanında bölgede spinal sinirlerle ilişkili olan sempatik trunkus da bulunur.
- Bir çok nörolojik yapının bu kompakt alanda bir arada sıkışık bulunması nedeni ile buraya verilen lokal anesteziik unilateral motor, duysal ve sempatik blok meydana getirir.



■ Bu bölgeye enjekte edilen lokal anestezi

1) lokalize kalabilir,

2) kaburgaların başları ve boyunları üzerinden superior ve inferior bölgelerdeki boşluklara yayılabilir,

3) intervertebral foramen aracılığı ile mediale geçebilir,

4) interkostal planda laterale yayılabilir.

veya bunların kombinasyonu şeklinde birçok komşu

dermatomda ipsilateral somatik ve sempatik sinirleri bloke edebilir.

- TPV alanın sefalad sınırı tanımlanmamıştır.
- Paravertebral bölgenin kaudal sınırının psoasın başlangıç yeri T12 veya L1 seviyesi olduğu kabul edilmektedir.

- Torasik paravertebral blok yer çekiminden etkilenmez ancak somatik ve sempatik blok açısından kaudale doğru yayılma eğilimindedir.
- Tek doz 15-20 lokal anestezi enjeksiyonu tek tek 3-4ml LA ile yapılan enjeksiyonlar kadar 4-5 seviye bloğa neden olmaktadır.

- Buna karşılık tek seviyeye yapılan enjeksiyonun volümünün arttırılmasının bilateral duysal blok insidansını arttırdığı düşünülmektedir.
- Bu nedenle eğer geniş bir unilateral blok amaçlanıyorsa (>5 dermatom) birden fazla komşu veya iki aralıklı dermatomlara enjeksiyon yapmak daha etkilidir.

İşaret noktaları

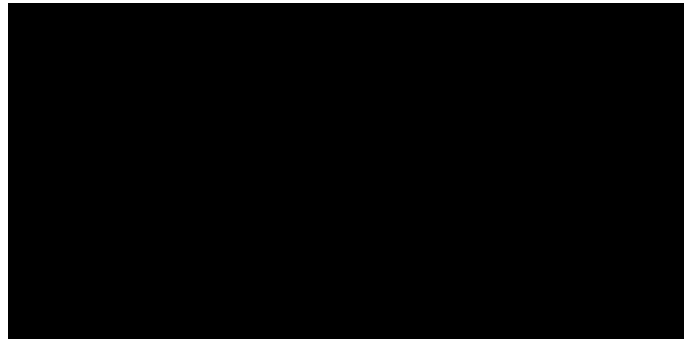
- Kontinü ve tek doz uygulamalar için işaret noktaları aynıdır. İlk işaret noktası blok uygulanacak dermatoma ait vertebranın spinöz çıkıntısıdır. Burası işaret kalemi ile cilt üzerinden işaretlendikten sonra bunun 2.5 cm lateralinde iğnenin giriş noktası işaretlenir.
- Kontinü paravertebral blok için kateter, torakokomi insizyonunun bir veya iki dermatom altından yerleştirilir.



Standart Teknik

- TPV alanın lokalize etmede kullanılan standart teknik SF veya hava ile direnç kaybı yöntemidir.
- Hasta pron, lateral (girişim yapılacak taraf üstte) veya oturur pozisyonudadır.

- Oturur pozisyonda işaret noktaları daha iyi saptanabilir.
- Spinoz prosesin en safalad noktasının 2.5 – 3 cm lateralinden kısa bileyli 8-10 cm spinal iğne veya eğer kateter yerleştirilecekse tuohy iğnesi ile cilde dik olarak girilir.
- Transvers proses ile temas sağlanıncaya kadar (2-4 cm) ilerletilir.
- Bu derinlikte eğer kemik temas sağlanamamışsa büyük olasılıkla iğne iki komşu transvers proses arasındadır. İğneyi daha fazla ilerletmeden transvers proses ile temas sağlamak şarttır. Aksi halde plevra ponksiyonu riski vardır.



- Bunun için iğne subkütan alana kadar geri çekilip daha sefalad veya kaudale doğru yönlendirilerek yine aynı derinlikte kemik ile temas aranır.
- Eğer kemiğe yine ulaşamadıysa yukarıda tanımlanan yöntem bir santimetre daha derine inilecek şekilde tekrarlanarak transvers proses aranır.



- İğne ucu transvers çıkıntıya dokununca iğne 1-2 cm geri çekilerek 10-15 derece kaudale doğru açılarak “walk off” tekniği kullanılarak transvers çıkıntı sıyrılıp direnç kaybı yöntemi ile TPB alana girilir.
- Bu işlem sırasında, epidural veya intratekal enjeksiyon riski nedeni ile iğnenin mediale doğru ilerletilmesi önerilmez.
- İlaç vermeden önce kateter BOS, hava, kan gelip gelmediği yönünde kontrol edilmelidir.

- Superior kostotransvers ligaman geçilirken klik hissi alınabilir.
- TPV alanın cilt seviyesinden olan derinliği deđiřkendir ancak torakal düzeyde genellikle 4-6 cm derinlikte bulunur.

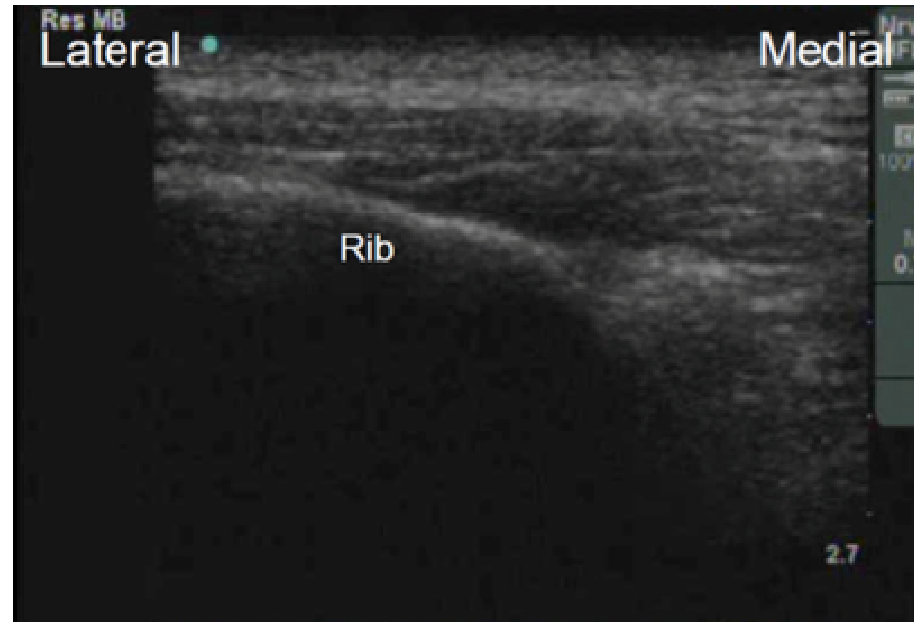
Ultrasound Eşliğinde TPVB Uygulaması

- Ultrason TPVB'un transvers proses ve parietal plevranın derinliği ve yerini saptayarak güvenlik ve başarısını arttırmak için kullanıma girmiştir.
- Bu yöntemle iğne ucunun pozisyonu gerçek zamanlı olarak görüntülenebilirken aynı zamanda lokal anesteziğin yayılımı da görülebilmektedir. İğnenin ultrason eşliğinde in-palme yöntemi ile ilerletilmesi plevra ponksiyonu riskini, aynı zamanda da iğnenin intervertebral foramene girme riskini azaltmaktadır

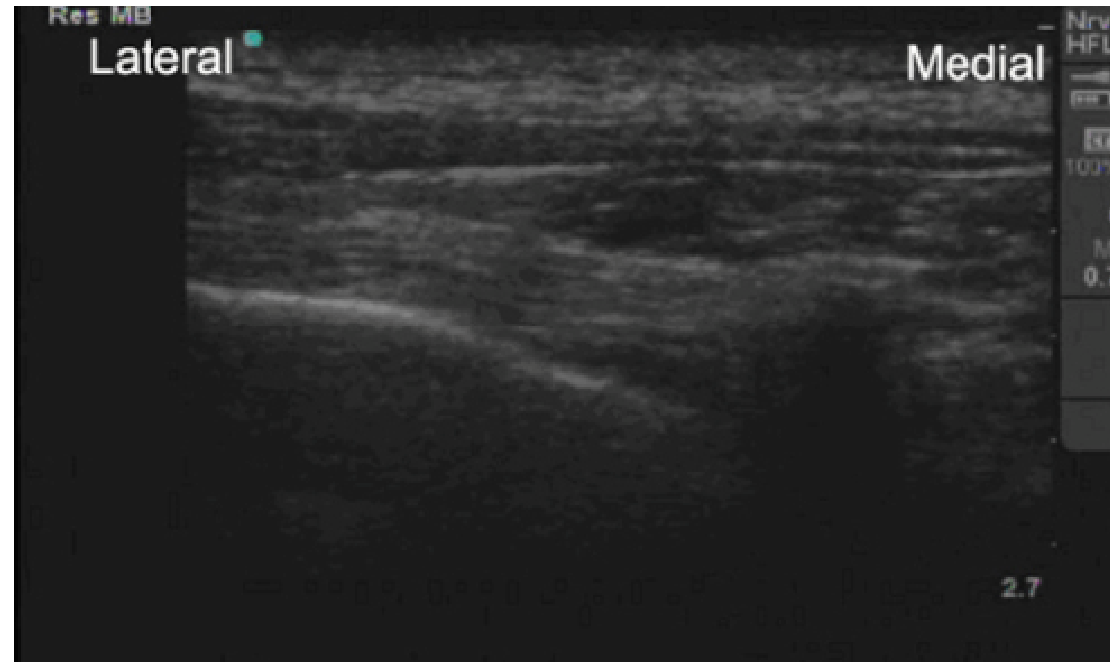


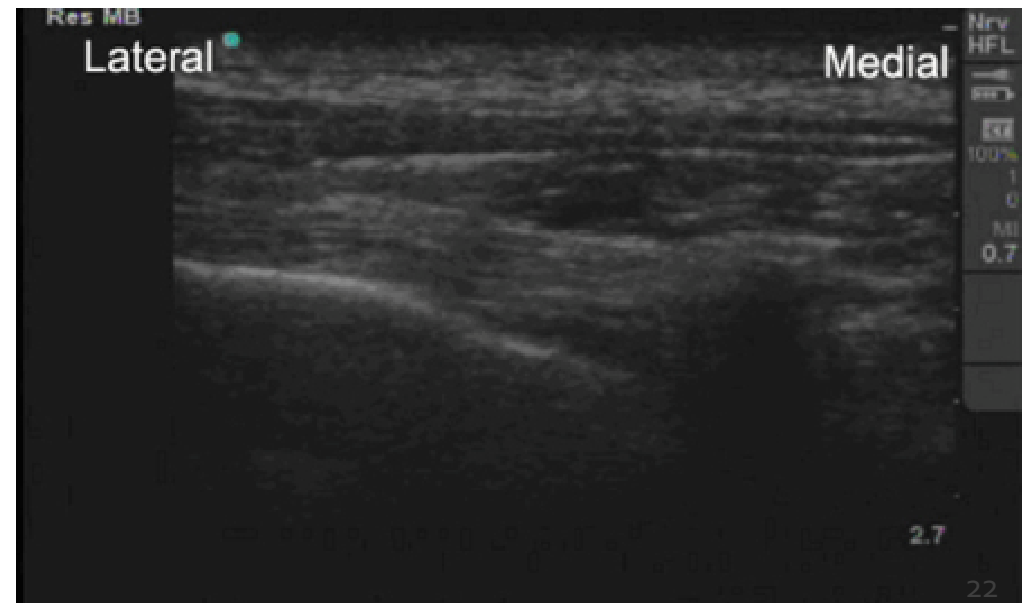
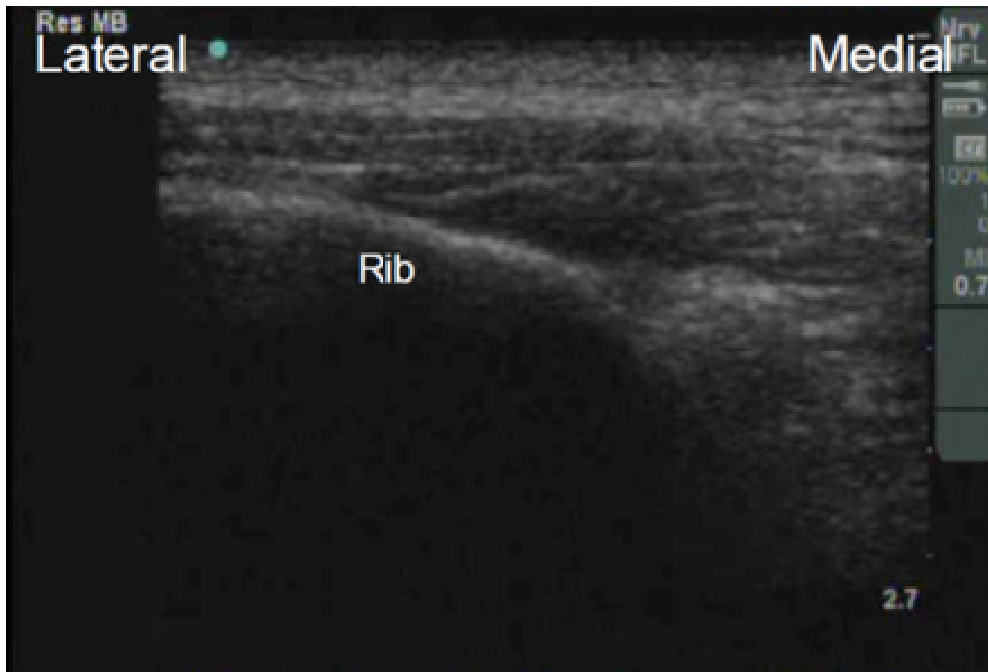
TEKNİK

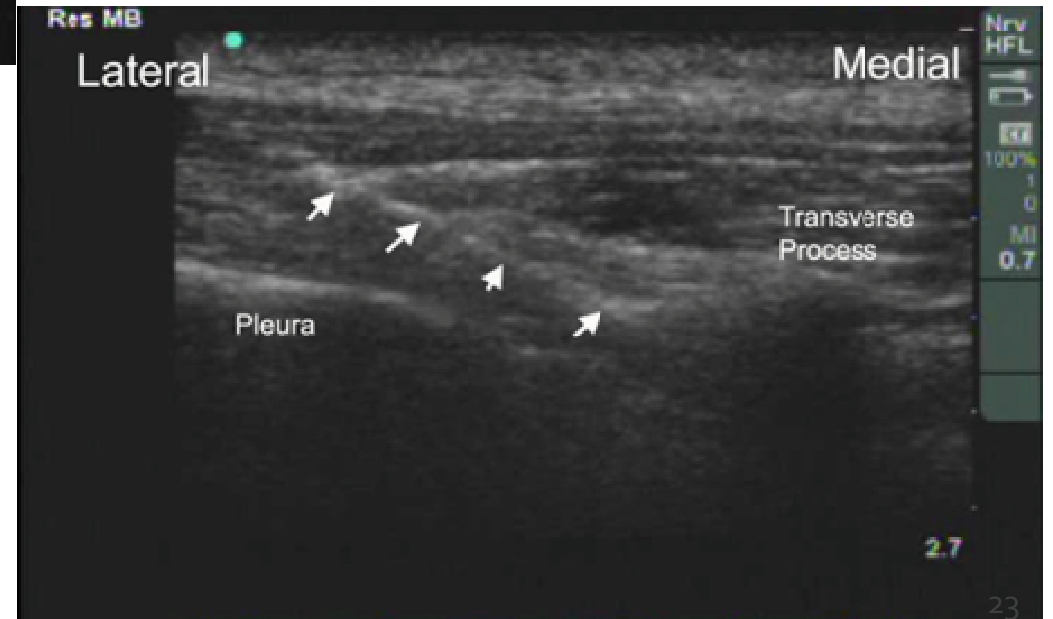
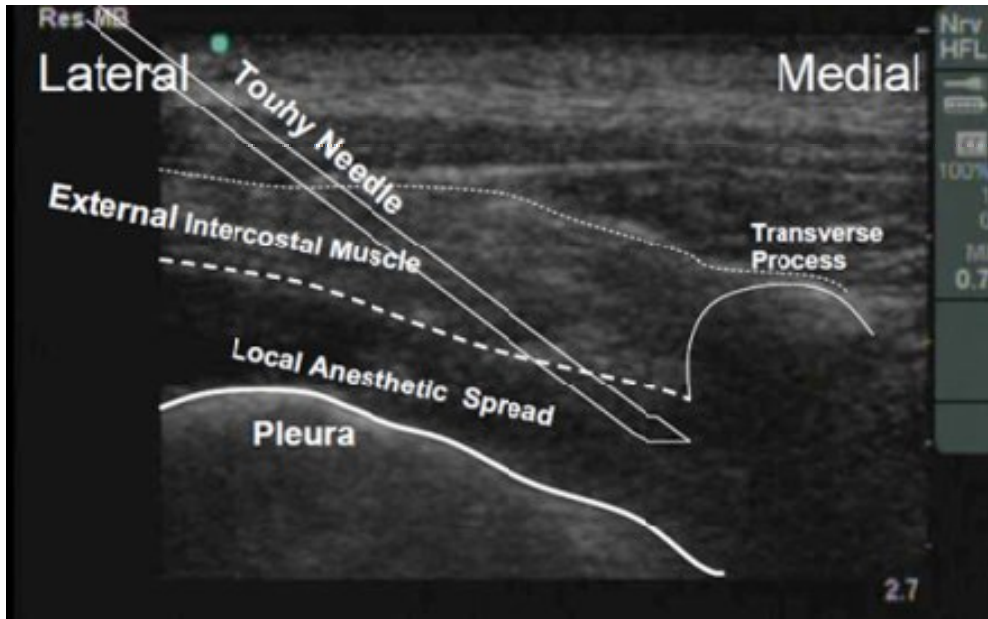
- Lineer prob, 10-12 MHz, seçilen toraks seviyesindeki kaburganın üzerine aksiyal (transvers)planda, spinöz prosesin hemen lateralinde yerleştirilir
- Transvers proses ve kaburga hiperekoik olarak görünür. (altında akustik gölge olarak)



- Prob interkostal alanda kaudale doğru kaydırılır. (komşu iki kaburganın arasına)
- Medial kısımda transvers proses hiperekoik konveks çizgi olarak görünecektir. (altında akustik gölge var)







Kullanılanlaçlar

- Başlangıç bolus dozu 8 ml kadar %0.5 bupivacaindir. Daha sonra kontinü uygulama için %0.25 bupivacaine 10ml/sa veya PCA uygulanacaksa 6ml/sa (4ml demand dozu, 30 dk lock out programı ile).
- Kullanılacak lokal anestezi dozunu blok uygulanacak dermatom sayısına göre saptanır. Bunun için kesin bir formül olmamasına karşılık erişkinlerde 15ml lokal anesteziğin en az 3 dermatoma yayılabileceği kabul edilir.

- Erişkinlerde torakotomi ağrısının tedavisinde %0.5-0.25 konsantrasyonlarda bupivacaine kullanılırken, uygulanacak doz operasyon başlamadan en az 10 dakika önce 15-20ml şelkinde olmalıdır. Toraks kapanırken ilave olarak bolus 10ml %0.5 bupivacaine yapılabilir. Daha sonra 0.1ml/kg/sa %0.5 bupivacaine infüzyona geçilir.
- Sürekli infüzyon aralıklı bolus dozlardan daha etkili analjezi sağlar.
- **İpucu:** hastanın ağrısı artarsa infüzyon hızını arttırmak yerine bolus injeksiyon yapılmalıdır. Eğer bolus enjeksiyonu takiben 30 dak içinde ağrı kesilmezse kateterin yer değiştirdiği düşünülmeli ve kateter çekilmelidir.

Diğer Teknik ve Yöntemlerle Karşılaştırma (Avantajları Dezavantajları)

Epidural analjezi:

- Ağrı skorları açısından epidural analjezi ile TPVB arasında fark bulunmadığı, buna karşılık epidural grubunda idrar retansiyonu ve postural hipotansiyona anlamlı derecede sık rastlandığı bildirilmiştir.
- Her iki teknik de postoperatif dönemde pulmoner fonksiyonları korumak açısından eşit derecede etkili analjezi sağlamaktadır.

İnterkostal blok:

- Tek seviyeli bir bloktur. İlacın birden fazla dermatoma yayılması mümkün değildir.
- Sürekli bir blok veya analjezi sağlamak için tekrarlanan interkostal bloklar uygulamak gerekmektedir.
- Blok uygulanan bölgede plevra ve akciğerin cilde göreceli olarak daha yakın olması nedeni ile de pnömotoraks ve akciğer yaralanması riskleri daha fazladır.

İntraplevral analjezi:

- Alt seviyedeki toraks dreninden uygulanan lokal anesteziğin yaklaşık %30-40'ı kaybedilmektedir.
- İntraplevral analjezi pozisyona bağımlı olduğundan, blok uygulanan hastaların infüzyon sırasında supin pozisyonda kalması gerekmektedir.
- İntraplevral blok sırasında interkostal sinirlerin posterior ramuslarının bloke olmaması nedeni ile torakotomi sonrasında hastalar yaranın proksimal kenarından ve hasar gören vertebral kaslar ve ligamanlardan kaynaklanan ağrıdan şikayet ederler.

Kontrendikasyonlar

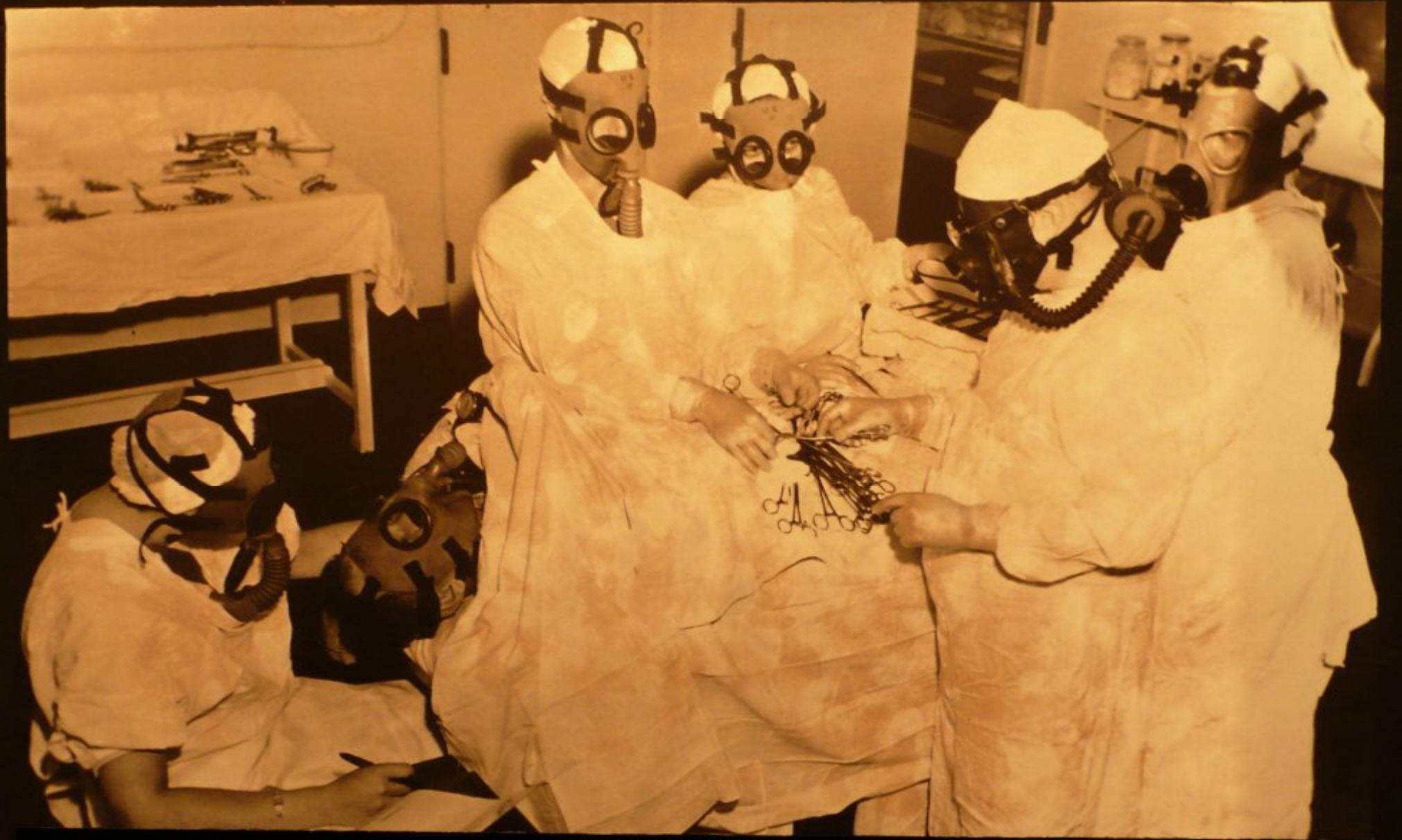
- Paravertebral bloklarda nörolojik hasar riski düşüktür. Bu nedenle koagülasyon bozukluğu veya antikoagülan kullanımı **kesin kontrendikasyon değil**, rölatif kontrendikasyon oluşturmaktadır. Paravertebral hematoma'nın nörolojik sonuçları, özellikle epidural hematoma ile kıyaslanınca, nispeten önemsizdir.
- Toraks kavitesinde (ör. Ampiyem), ve girişim bölgesinde enfeksiyon varlığı kontrendikasyon oluşturur.

Kontrendikasyonlar

- Paravertebral alanı tutan tümörler de kontrendikasyon nedenidir. Bunun yanında paravertebral alanın lateralindeki göğüs duvarı tümörleri kontrendikasyon değeri taşımaz.
- Ciddi toraks deformitesi ve skolyozu olan hastalarda meningeal veya plevral enjeksiyon yapmamaya dikkat etmek gerekir.

Komplikasyonlar

- İnfeksiyon
- Hematom
- Lokal anestezi toksisitesi
- Sinir hasarı
- Vasküler ponksiyon, hipotansiyon, plevra ponksiyonu, pnömotoraks.
- Paravertebral kas ağrısı (kas spazmı)
- Epidural, intratekal enjeksiyon, total spinal anestezi, dura ponksiyonuna bağlı baş ağrısı.
- Lokal anestezi maddenin servikal bölgede üst seviyelere kadar yayılması neticesinde unilateral Horner sendromu görülebilir.



TEŞEKKÜR EDERİM