



Bộ môn Gây Mê Hồi Sức

CÁC BIẾN CHỨNG GÂY TÊ THẦN KINH NGOẠI VI

ThS BS CK2 Hà Ngọc Chi



BIỂU CHỨNG TK NGOẠI VI

NC của Marta G. Campos 2021

Table 2 Anesthetic/analgesic techniques performed in patients with reported side effects or complications.

	Total	Side effects / Complications
Neuraxial block	9122	1039 (11.4%)
CSE	4425 (48.5%)	396 (8.9%)
Epidural	4241 (46,5%)	592 (14.0%)
Spinal	456 (5.0%)	51 (11.2%)
Peripheral nerve block	1041 (11.4%)	54 (5.2%)
Femoral nerve block	101 (9.7%)	8 (7.9%)
Sciatic nerve block	48 (4.6%)	5 (10.4%)
Interscalene brachial plexus nerve block	416 (40.0%)	21(5.0%)
Axillary brachial plexus nerve block	422 (40.5%)	20 (4.7%)
Others	54 (5.2%)	.



BIẾN CHỨNG TK NGOẠI VI

- Tỷ lệ các tổn thương TK¹
 - + Vĩnh viễn: 0,02 – 0,07%
 - + Thoáng qua: 0,1 – 0,8%
 - + Tổn thương nặng: 0,019%
- Gây tê đám rối cánh tay²
 - + RL cảm giác nhẹ một vài ngày 1:10
 - + Bất thường cảm giác/vận động kéo dài 6 - 12 tháng 1:2.000.

1. K A Faccenda (2001), Drug Saf, 24(6):413-42
2. Neal JM (2016). Reg Anesth Pain Med, 41, 195–204.



BIẾN CHỨNG TK NGOẠI VI

- Tỷ lệ các tổn thương TK sau gây tê¹
 - + Giai đoạn HP sớm, các dị cảm kéo dài (các triệu chứng TK sau PT): 15% → Giảm dần
 - + Sau 3 tháng: 0 – 2,2%
 - + Sau 6 tháng: 0 – 0,8%
 - + Sau 12 tháng: 0 – 0,2%
 - + Vĩnh viễn: 0,014% - 0,04%

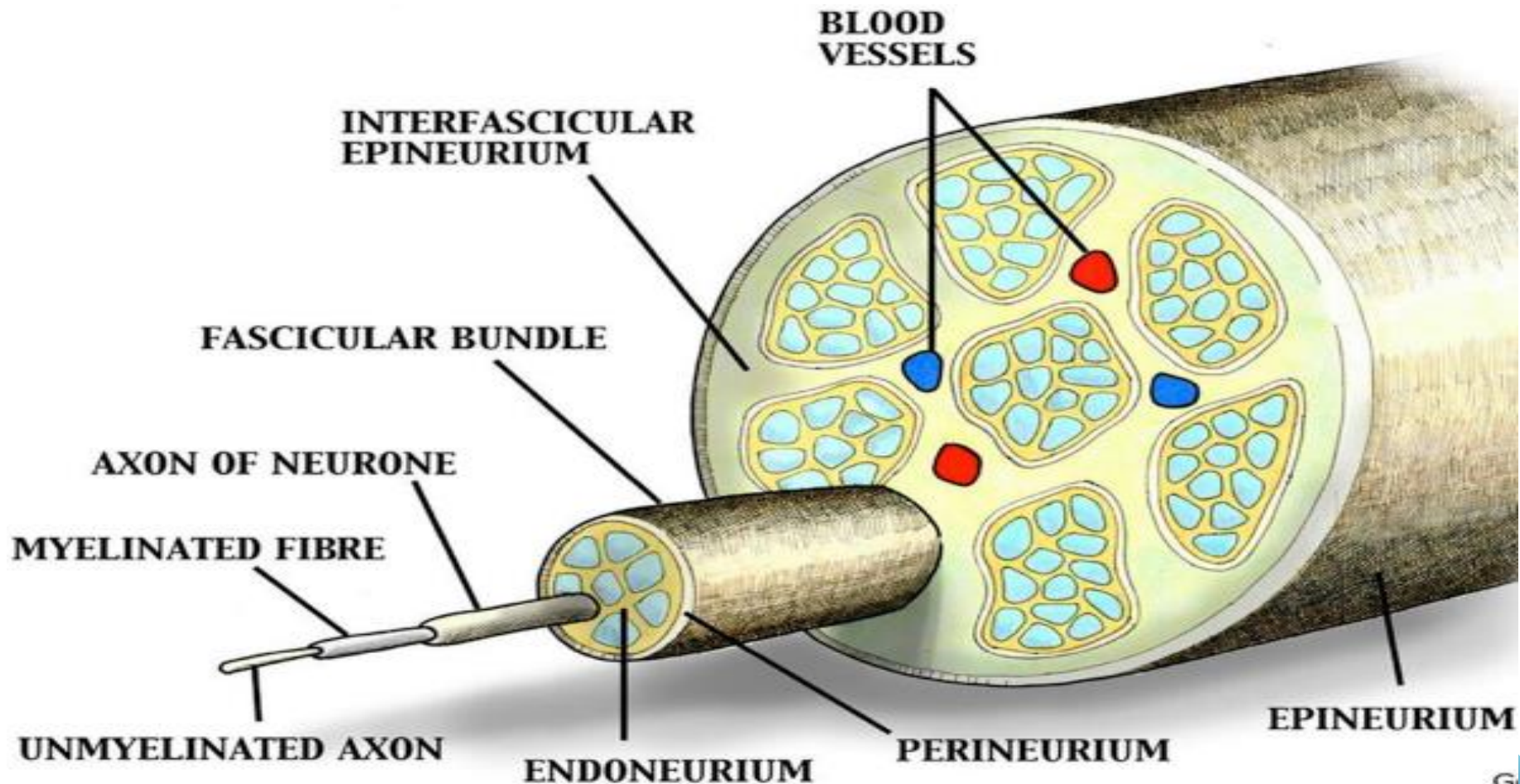


BIẾN CHỨNG TK NGOẠI VI

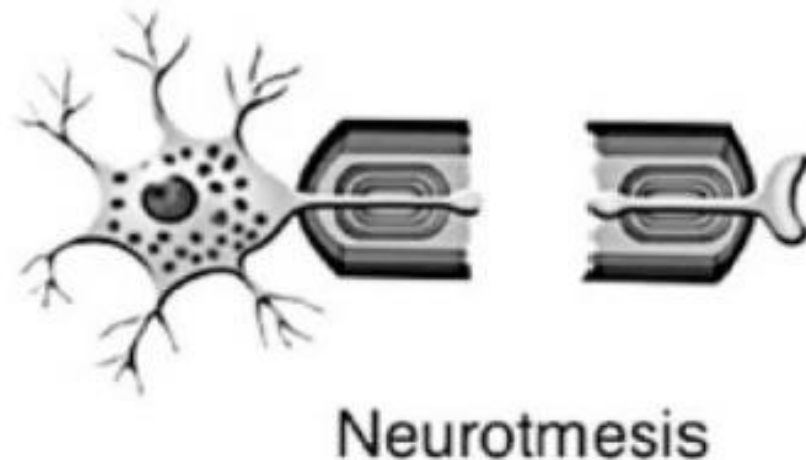
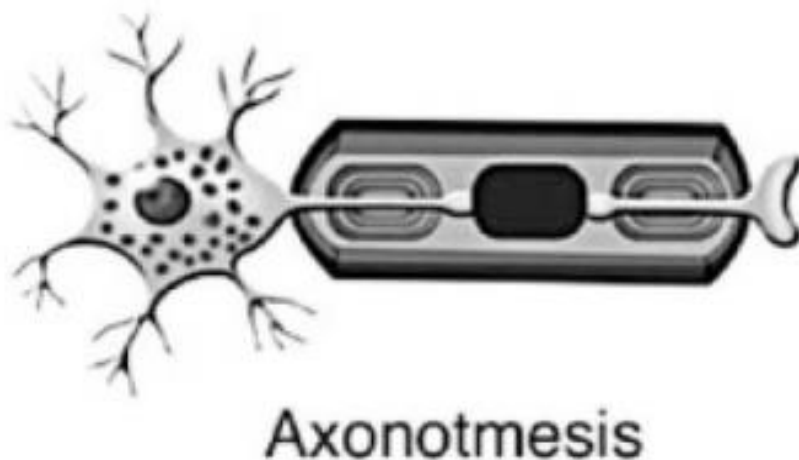
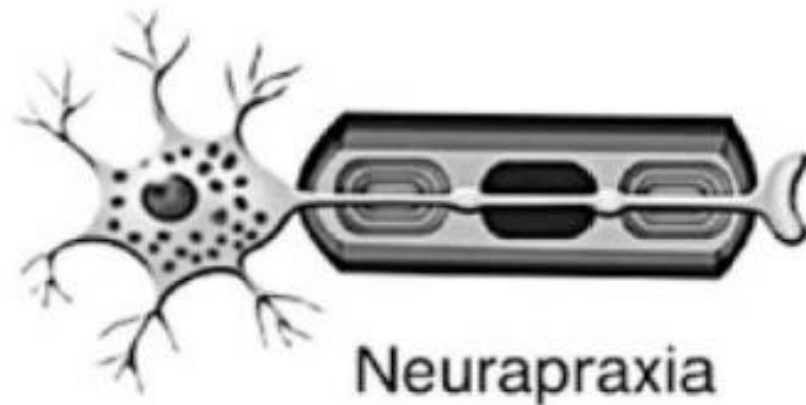
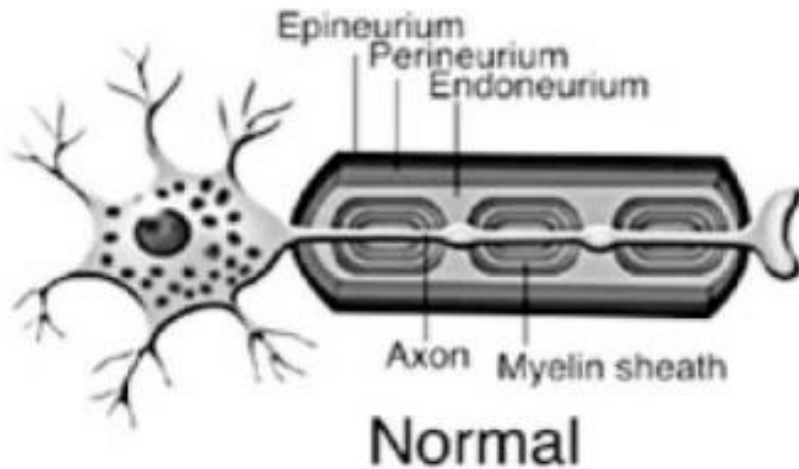
- Tỷ lệ tổn thương TK ngoại vi khác biệt nhiều
 - + Vị trí và PP tê, thời gian
 - + Cơ địa NB
 - + Độ nặng của biến chứng thần kinh
- Gây tê dưới hướng dẫn Siêu âm, máy kích thích TK → Giảm

GIẢI PHẪU HỌC

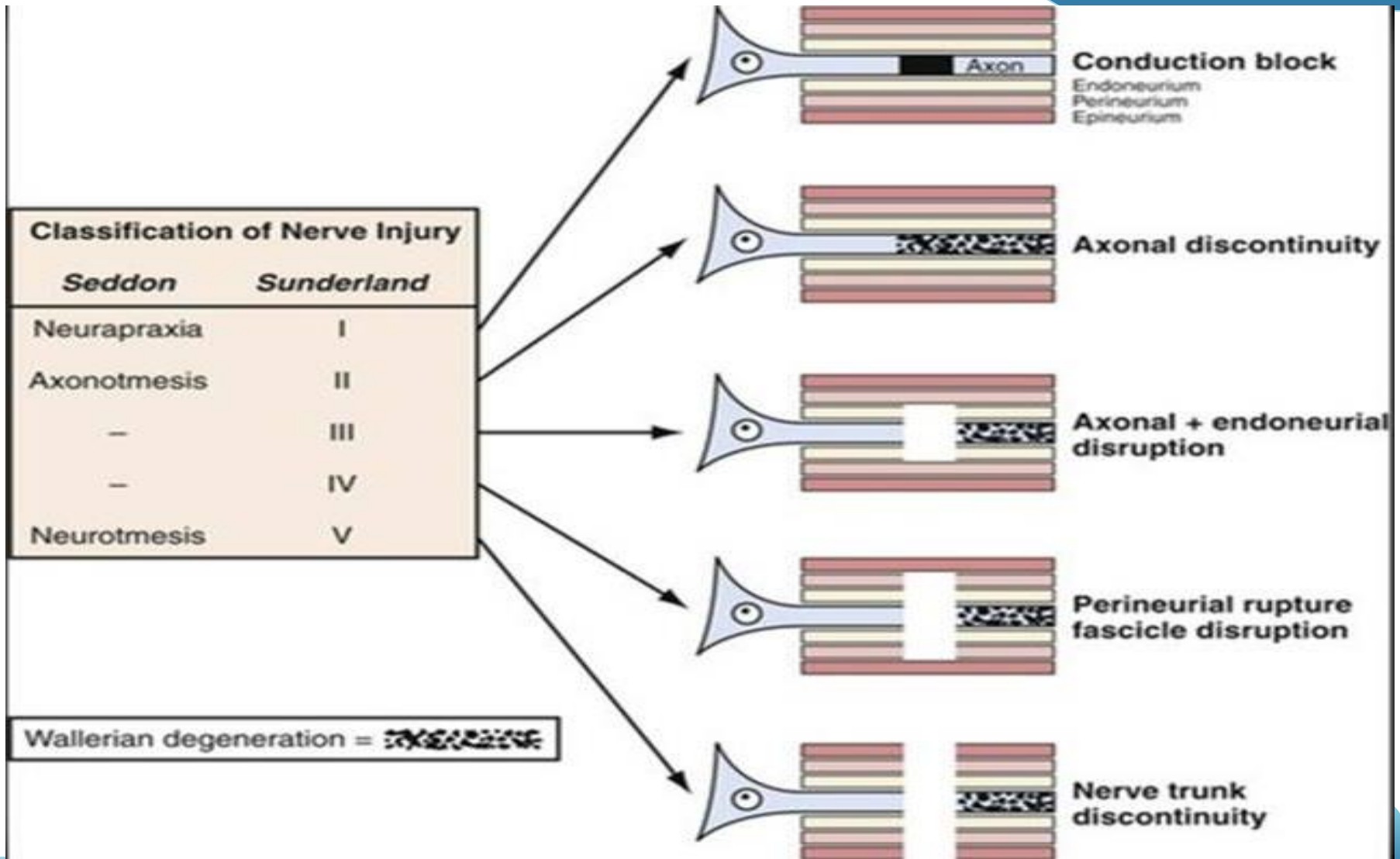
Lưu lượng máu 40 ml/100g/phút



PHÂN LOẠI TỔN THƯƠNG



PHÂN LOẠI TỔN THƯƠNG





YẾU NHỢC TK (NEUROPRAXIA)

- Nhẹ nhất.
- Giảm/mất dẫn truyền tại vị trí tổn thương.
- Sự dẫn truyền còn ở phần gần và xa của thương tổn, nhưng không băng ngang qua.
- Sự tái lập myelin sẽ phục hồi sự dẫn truyền
- Hồi phục trong vòng vài ngày tới vài tuần



TỔN THƯƠNG SỢI TRỰC

- Mất dẫn truyền ở vị trí bị tổn thương và phần xa.
- Sợi trục có khả năng tái tạo lại.
- Tốc độ hồi phục 1mm/ngày hoặc 1 inch/tháng → Hồi phục sau nhiều tháng.
- Tổn thương càng ở phần gần thì thời gian hồi phục càng dài.



TỠN THƯƠNG DÂY TK

- Nặng nhất, sợi TK bị đứt đoạn
- Không có hồi phục do tái tạo TK.
- Xơ hóa bên trong sợi TK làm cản trở sự tái tạo sợi trục.
- Nếu dây TK bị cắt ngang, cần phẫu thuật để nối lại bao TK → Hồi phục kéo dài và thường không hoàn toàn.



CƠ CHẾ TỔN THƯƠNG

3 cơ chế tổn thương

- Cơ học (traumatic): đè ép, kéo căng, đứt hay tổn thương do tiêm.
- Mạch máu (ischemic): Tổn thương mạch máu TK gây thiếu máu cục bộ/lan tỏa.
- Tổn thương do hóa chất (neurotoxicity)



CƠ CHẾ PNI LIÊN QUAN PNB

- Áp lực: Áp lực trong dây TK cao do thuốc hoặc chấn thương.
- Cơ học: rách 1 phần/toàn bộ dây TK, đi kim vào dây TK/trong dây TK (intraneural).
- Mạch máu: chấn thương/tắc mạch máu TK gây thiếu máu cục bộ hoặc lan tỏa, thuốc tê và các thuốc hỗ trợ.
- Hóa chất: Độc chất thuốc tê các thuốc hỗ trợ, phản ứng viêm



BIẾN CHỨNG TK NGOẠI VI

- **Các yếu tố liên quan GM:** Vị trí gây tê, loại kim, tốc độ bơm thuốc, nồng độ và liều lượng thuốc
- **Các yếu tố liên quan PT:** Tư thế, áp lực garo hơi, bệnh TK viêm sau PT
- **Các yếu tố liên quan BN:** bệnh lý TK có sẵn, hẹp ống sống TL, đái tháo đường, ...



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN GM

Tiêm trong bao sợi TK

- Bigeleisen¹ và Liu²: không PNI sau tiêm trong bao sợi TK/tê đám rối cánh tay.
- Cohen³: PNI sau tiêm trong bao sợi TK/ tê gian cơ bậc thang dưới SA.
- Nguyên tắc an toàn →Tránh

1. Bigeleisen PE: Anesthesiology 2006;105:779–783

2. Liu SS. Anaesthesia 2011;66:168–174. 56

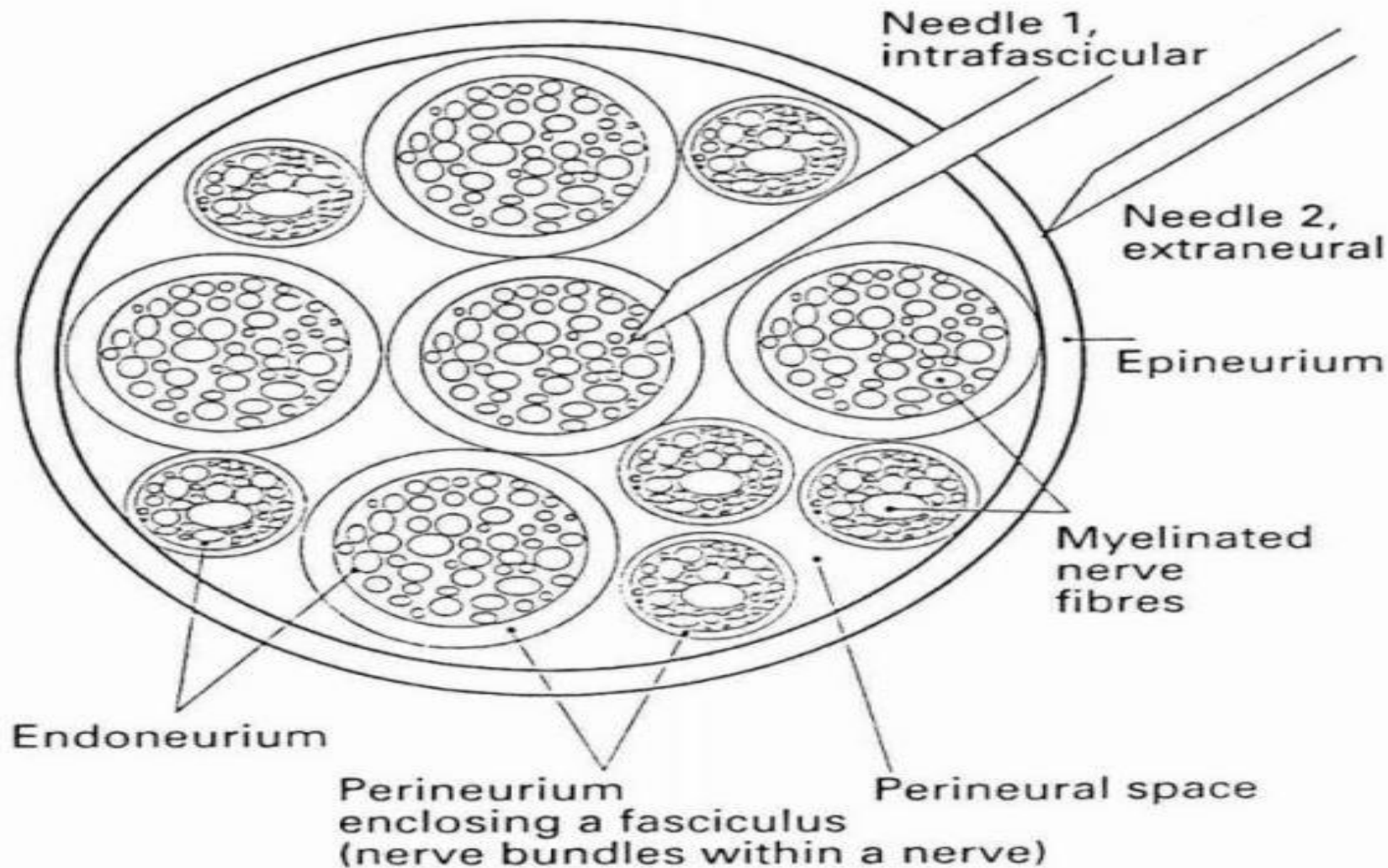
3. Cohen JM. Reg Anesth Pain Med 2010;35:397–399



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN GM

Tiêm trong bao sợi TK

- NC trên chó: Tiêm vào trong bao sợi TK thì áp lực tiêm cao (25-40 psi so 5 psi)
- Áp lực cao khi tiêm trong bao sợi TK gây tổn thương TK, chứ không phải thuốc tê.





CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN GM

Vị trí gây tê

- Vị trí gần (rễ, thân) nguy cơ tổn thương cao hơn vị trí xa (nhánh, dây TK) do khác biệt cấu trúc TK.
- Theo ASRA: không có đủ bằng chứng
- Brull R: PNI do gây tê chi trên nhiều hơn chi dưới.



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN GM

Loại kim gây tê: Đầu kim, kích thước

- Đặc điểm đầu kim ảnh hưởng nguy cơ tổn thương TK: kim Whitacre với kim Quincke
- Kim mặt vát dài nhọn (góc $12-15^\circ$): nhiều
- Kim mặt vát ngắn cùn (góc 45°): nặng
- chọn kim mặt vát ngắn +++
- Kích thước kim tỷ lệ mức độ nặng



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN GM

Thuốc tê và thuốc bổ trợ

- Tất cả thuốc tê đều có thể gây độc TK phụ thuộc nồng độ và thời gian.
- Cơ mạch qua trung gian thuốc tê:
levobupivacain > ropivacain > lidocain



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN GM

- Thuốc hỗ trợ:

+ Adrenalin 2,5 $\mu\text{g/ml}$, β -adrenergic ưu thế \rightarrow tăng lưu lượng máu TK.

+ Adrenalin $> 5 \mu\text{g/ml}$ \rightarrow giảm lưu lượng máu, phụ thuộc liều.

+ Opioids, clonidine, dexamethasone và neostigmine không được cho là gây độc TK

+ Dexmedetomidine bảo vệ TK NC ĐV



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN PT

Tư thế PT

- Các cơ chế chấn thương: lực kéo, cắt, đè ép, kéo căng, thiếu máu nuôi.
- Hậu quả: tổn thương mạch máu trong dây TK gây xuất huyết, thiếu máu, phù nề và tăng AL trong dây TK, tổn thương TB Schwann, myelin, thoái hóa Wallerian.



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN PT

- Horlocker(A&A 1999): NC hồi cứu 1614 TH
 - + Gây tê: 0,4%
 - + Liên quan PT: 8,4%
 - Garô: 2 TH
 - Nhiễm trùng/viêm: 6 TH
 - Bột 3 TH
 - Máu tụ/vấn đề mạch máu:4 TH
 - Chấn thương ngoại khoa: 40 TH



BIẾN CHỨNG TK NGOẠI VI

- **Welch M.B:** 380,000 TH PT
 - + PNI sau PT: 3/10.000.
 - + Các NB không PNB, PNI liên quan loại PT, tăng HA, hút thuốc lá.
- **Barrington M.J:** PNI do các YT liên quan đến PT hoặc cơ địa NB cao gấp 9 lần so với gây tê.



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN PT

Áp lực garo hơi

- Lạm dụng garo hơi gây tổn thương cơ học hoặc thiếu máu nuôi.
- Các đặc điểm của PNI do garo gồm: yếu hay liệt, giảm cảm giác xúc giác, run nhưng cảm giác nhiệt và đau còn
- Garo hơi gây tăng tính thấm thành mạch, phù nề và thoái hóa dây TK



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN PT

TABLE 62–3. Recommendations for tourniquet inflation pressures.

AST²⁵ UE: 50 mm Hg above the systolic pressure

LE: 100 mm Hg above the systolic pressure

AORN²⁷ Determine LOP; 40 mm Hg above LOP for an LOP less than 130 mm Hg, 60 mm Hg above LOP for LOP between 130 and 190 mm Hg, 80 mm Hg above LOP if LOP more than 190 mm Hg

Crenshaw⁵⁷ 50–75 mm Hg above systolic pressure for UE
100–150 mm Hg above systolic pressure for LE

Noordin²² Determine LOP; base the cuff pressure on level of LOP

Estersohn⁵⁸ 90–100 mm Hg above systolic pressure for LE

AORN = Association of periOperative Nurses; AST = Association of Surgical Technicians; LE = lower extremity; LOP = limb occlusion pressure; UE = upper extremity.



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN PT

Bệnh TK viêm sau PT

- Diễn hình: Khởi phát chậm và xa sau thời điểm PT.
- Các bệnh TK khu trú và đa điểm với biểu hiện đau và yếu.
- Cơ chế: Đáp ứng miễn dịch qua trung gian viêm và thoái hóa sợi trục



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN BN

Bệnh lý TK có trước

- Thiếu hụt hay tổn thương TK trước PT
→ Tăng nguy cơ PNI
- ĐTĐ¹: PNI tăng 10 lần, sợi TK nhạy cảm với thuốc tê do thiếu oxy máu vì TMCB mạn
- PNI trên BN ĐTĐ hồi phục muộn hơn²

1. Neal J.M 2015. *Reg Anesth Pain Med.* 40:401–430
2. Lindstrom P, *Diabetes Res Clin Parct* 1994



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN BN

Bệnh lý TK có trước

- Những BN có YTNC PNI: Suy thận mạn, suy dinh dưỡng, nghiện rượu, bệnh lý TK mất myeline (Xơ cứng từng mảng, hoá trị ung thư, ..)
- Bệnh mạch máu ngoại vi, viêm mạch, tăng huyết áp không thật sự tăng nguy cơ PNI



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN BN

Hẹp ống sống thắt lưng

- Nặng thêm PNI và ảnh hưởng xấu đến phục hồi.
- YTNC liệt sau gây tê NMC

Các yếu tố liên quan BN: Hút thuốc lá, béo phì, lớn tuổi → Tăng nguy cơ PNI



LÂM SÀNG

- Thường xảy ra ngay sau mổ hoặc vài tuần
- Triệu chứng thường gặp là đau:
tự phát/khởi phát do nhiệt, liên tục,
kiểu bỏng rát hay điện giật.
- Các triệu chứng khác như tê, mất cảm
giác đau nhiệt, rối loạn phản xạ, vận động
- Vùng có thiếu sót # vùng chi phối TK.



XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN

Các Xét nghiệm chẩn đoán

- Điện sinh lý (Điện cơ đồ EMG)
- Siêu âm Doppler
- MRI



XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN

- Điện sinh lý:** Vùng tổn thương, TL và hướng ĐT
- + Các dấu hiệu của mất hoạt động của dây TK chỉ xuất hiện sau 3 tuần.
 - + Lần 1 càng sớm càng tốt, trước ngày 3 (thay đổi khi có bệnh lý TK từ trước).
 - + Lần 2 giữa tuần thứ 3 - thứ 4 (xuất hiện đủ các dấu hiệu thoái hóa Wallerian)
 - + Lần thứ 3 khoảng 3 tháng, đánh giá sự phục hồi TK và giúp tiên lượng.



XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN

Siêu âm Doppler

- + Xác định các thay đổi hình dạng của các dây TK ngoại vi
- + Đánh giá về tính liên tục của một dây TK, có bị chèn ép.



XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN

Cộng hưởng từ hạt nhân (MRI)

+ Cung cấp thông tin về sự chèn ép TK, viêm của dây TK, tổn thương dây TK, các bệnh lý TK hệ thống, sự hồi phục của dây TK so với tình trạng bệnh lý.

+ Các thay đổi tín hiệu MRI đã thấy 24 giờ sau khi dây TK bị tổn thương



TIÊN LƯỢNG

- Tốt

+ BN trẻ, tổn thương phần xa, cảm giác.

+ Còn hoạt động điện khi cơ cơ chủ động, phong bế không hoàn toàn khi kích thích TK trước thời hạn 3 tuần, tái xuất hiện cơ cơ chủ động ở các cơ bị liệt lúc đầu hay có kích thích TK.

- Kém: Mất kích thích TK ở phía sau nơi tổn thương kèm với dấu hiệu mất TK



ĐIỀU TRỊ

- Đề nghị bởi William A. Hammond
- Mục tiêu điều trị
 - + Phục hồi chức năng dây TK
 - + Cải thiện chất lượng cuộc sống.
 - + Giảm đau TK: khó điều trị, # 70% BN được điều trị thích hợp.
 - + Quan trọng nhất là nguồn gốc tổn thương ngoại sinh.



ĐIỀU TRỊ

PT và không PT

- PT: nối TK vi phẫu, keo fibrin và ghép dây TK tự thân.
- Không PT: Châm cứu, massage, thuốc, VLTL và phục hồi chức năng.



ĐIỀU TRỊ

- Các tổn thương nhẹ: trấn an.
- Đau: Sử dụng thuốc giảm đau sớm để ngừa sự nhạy cảm của TK.
- Tùy thuộc mức độ, CCD, điều trị 1 thuốc hay kết hợp.
- Kết hợp: giảm đau ngắn hạn với thuốc chống động kinh, chống trầm cảm.
- Miếng dán lidocaine



ĐIỀU TRỊ

Table 2. Analgesics and Anesthetics Used to Treat Neuropathic Pain

Class	Agent	Dosage
Analgesics	Tramadol	150 mg/day in 2-3 divided doses, increase by 50 mg/wk, max 200-400 mg/day
	Morphine (oral)	15-30 mg q8h
	Oxycodone	20 mg q12h, increase by 10 mg/wk, max 40-160 mg/day
	Fentanyl patch	25-100 mcg TD q3d
Anesthetics	Lidocaine patch	5% patch, apply to area of pain, max 3 patches q12h
Antidepressants (TCAs)	Amitriptyline	50-100 mg qd, starting at 10 mg qd and increasing by 10 mg/wk
	Imipramine	0.2-3 mg/kg/day to max 300 mg qd (adults) or 100 mg qd (elderly)
	Desipramine	50-150 mg qd, starting at 25 mg qd and increasing by 25 mg/wk
	Nortriptyline	50-100 mg qd, starting at 10-25 mg qd and increasing by 10-25 mg/wk
Antidepressants (SSRIs)	Paroxetine	10 mg once daily, increase by 10 mg/wk to max 60 mg qd
	Fluoxetine	20 mg once daily, increased by 20 mg q1-2w to max 60 mg/day
Antidepressants (SNRIs)	Duloxetine	30 mg qd, increase to 60-120 mg qd as single dose or 2 divided doses, qd or bid
	Venlafaxine	37.5 mg once daily, increased by 37.5 mg qw to max 225-375 mg/day

max: maximum; SNRI: serotonin-norepinephrine reuptake inhibitor; SSRI: selective serotonin reuptake inhibitor; TCA: tricyclic antidepressant; TD: transdermal.

Source: References 5, 12.



ĐIỀU TRỊ

Table 3. Antiepileptics Used in the Management of Nerve Pain

Drug	Dosage	Side Effects
Carbamazepine	400 mg po bid, increase to tid if necessary	Risk of aplastic anemia and hyponatremia (monitor CBC and chemistries), somnolence, ataxia, blurred vision
Gabapentin	Begin 300 mg po qd, advance to 300 mg po tid by end of 1st wk. Effective dose: 900-3,600 mg in 3 divided doses	Somnolence, peripheral edema, dry mouth, ataxia, weight gain
Pregabalin	Begin 50 mg po tid, increase slowly to 100-200 mg po tid	Somnolence, peripheral edema, ataxia
Lamotrigine	Begin 25 mg po bid, increase slowly by 100 mg biwkly to max effective dose of 200-300 mg po bid	Somnolence, dizziness, aplastic anemia, nausea/vomiting, toxic epidermal necrosis, Stevens-Johnson syndrome

max: maximum.

Source: References 5, 12.



KẾT LUẬN

- Đào tạo
- Đánh giá nguy cơ và thông tin cho BN
- Tuân thủ các quy định về chăm sóc BN sau gây tê, PT.
- Theo dõi, phát hiện các biến chứng, xử trí kịp thời.



CẢM ỒN