



BỆNH VIỆN ĐA KHOA VIỆT ĐỨC

GÂY TÊ TỬY SỐNG

BSCKI. Dương Quốc Yên

 **Hotline: 0867.005.888**

 **Địa chỉ: Đường Phù Đồng, Vân Phú, Phú Thọ**

 **ykhoavietduc.com**

 **facebook.com/bvdkvietduc**



ĐỊNH NGHĨA

Gây tê tủy sống (còn gọi là *tê dưới màng cứng* hoặc *gây tê dưới nhện*)

Là phương pháp gây tê vùng bằng cách đưa một lượng nhỏ thuốc tê vào khoang dưới nhện từ L2 trở xuống nơi kết thúc của tủy sống với mục đích làm mất cảm giác từ vùng dưới rốn trở xuống.



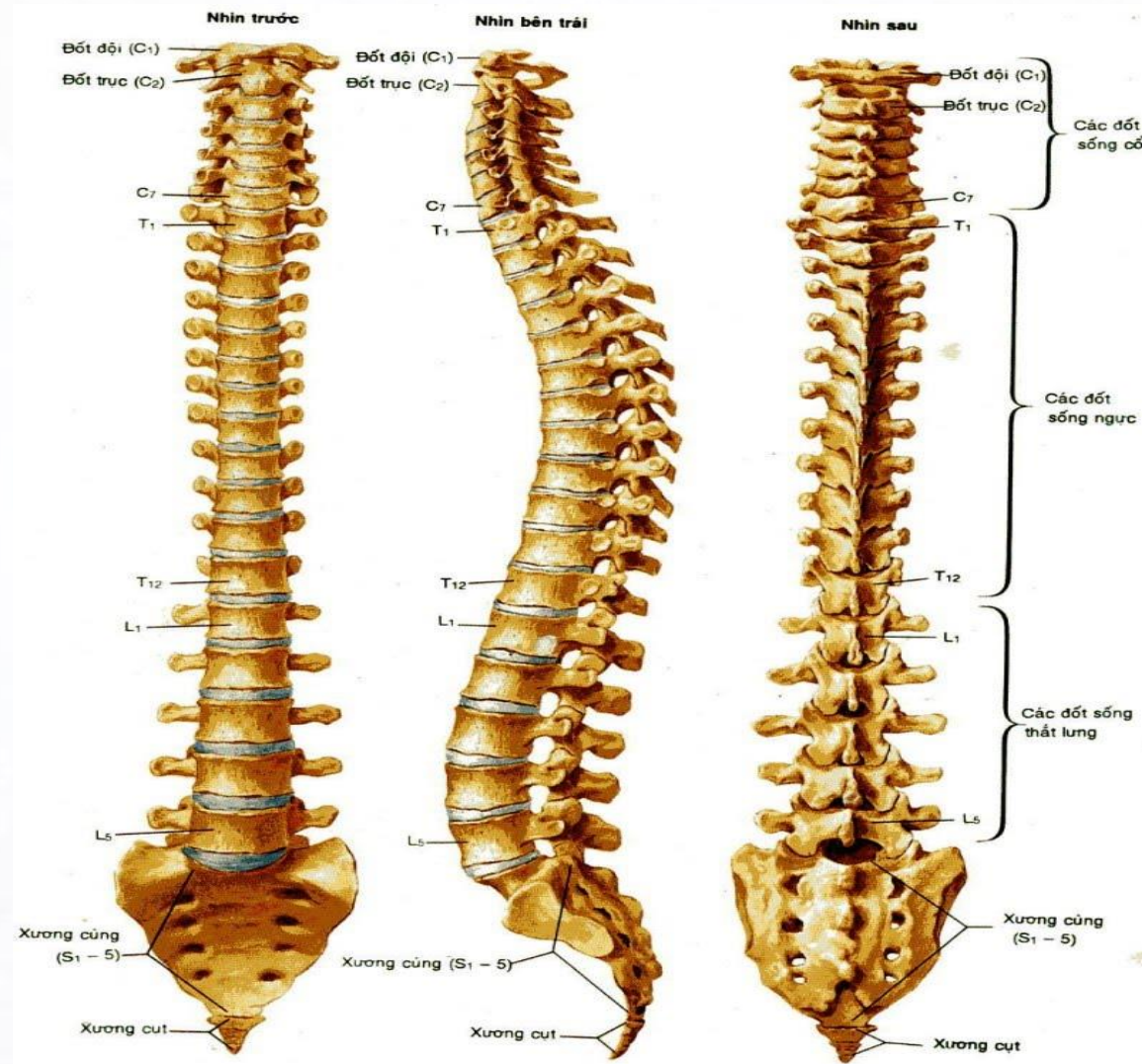
LỊCH SỬ

- Năm 1885, Corning phát hiện gây tê khoang ngoài màng cứng bằng cocain.
- Năm 1890, Tuffier áp dụng gây tê tủy sống và đề xuất đưa thuốc tê vào khoang ngoài màng cứng để giảm đau phẫu thuật.
- Năm 1891, Quincke tiêu chuẩn hóa kỹ thuật chọc dò tủy sống.
- Năm 1937, Soresi lần đầu kết hợp gây tê tủy sống và gây tê ngoài màng cứng.
- Tại Việt Nam, năm 1963 Trương Công Trung áp dụng và phổ biến phương pháp này.
- Đến những năm 1980, các tác giả như Tôn Đức Lang, Chu Mạnh Khoa và Công Quyết Thắng tiếp tục phát triển kỹ thuật, sử dụng dolargan và morphin trong gây tê và giảm đau phẫu thuật.



ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

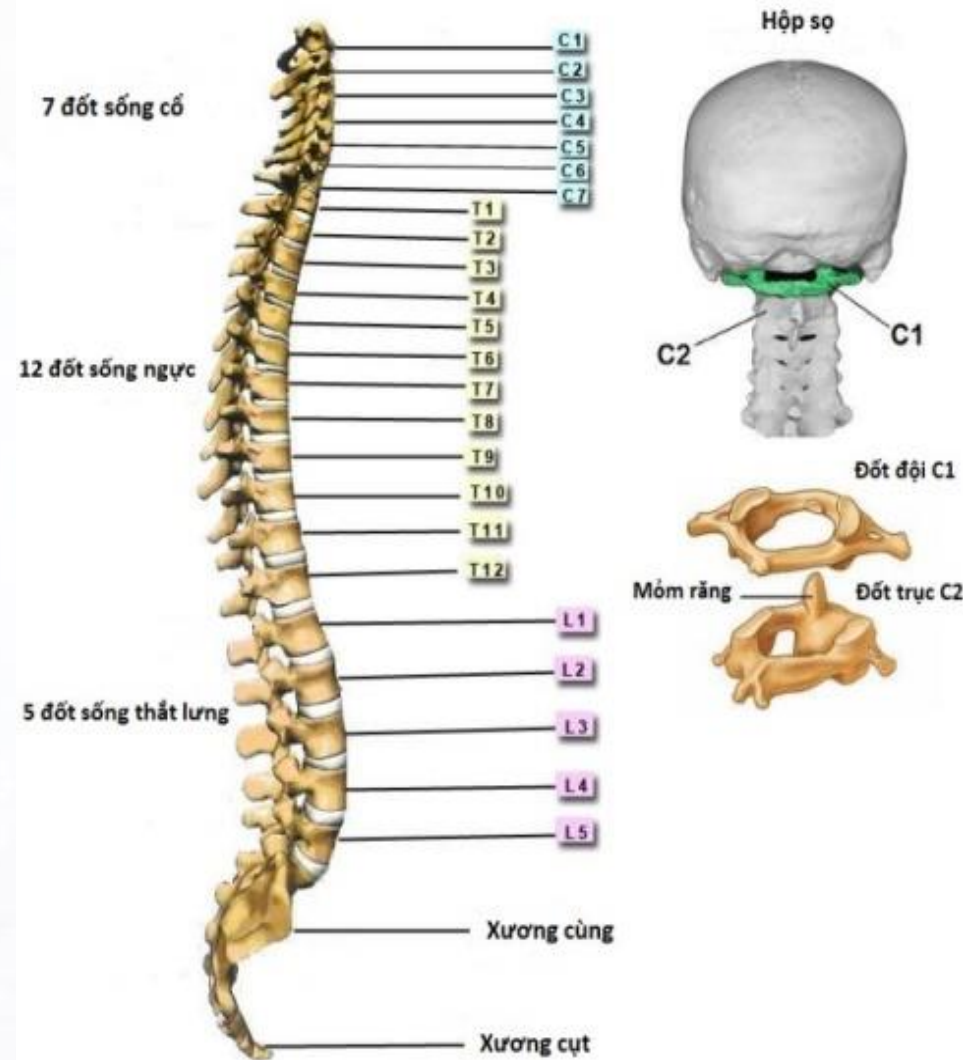
1. Cột sống





ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

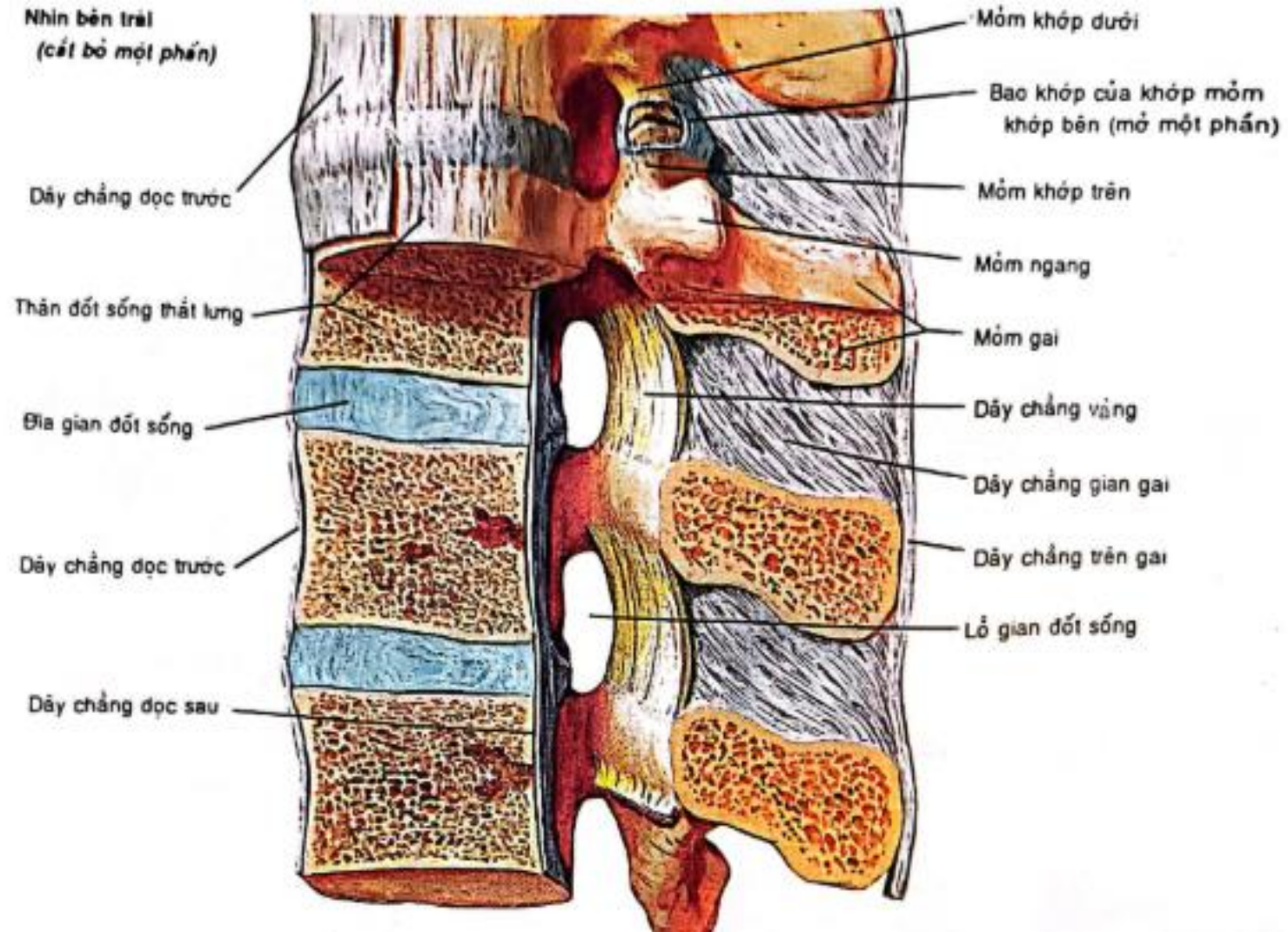
1. Cột sống





ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

1. Cột sống





1. Cột sống

- Cột sống gồm: 7 đốt cổ, 12 đốt ngực, 5 đốt thắt lưng, 5 đốt cùng dính nhau và xương cụt.
- Cột sống có 4 đoạn cong sinh lý: cổ cong ra trước (nhiều nhất ở C4), ngực cong ra sau (D6), thắt lưng cong ra trước (L3).
- Độ cong thay đổi theo tuổi, giới và tình trạng bệnh lý (như thai kỳ, béo phì, thấp khớp...).
- Các vị trí cong nhiều nhất cũng là nơi vận động linh hoạt và thường được chọn để chọc kim gây tê.



2. Gai sau đốt sống

- Các gai sau của cột sống chạy chéo dần từ trên xuống dưới, chéo nhiều nhất ở mức D8–D10; từ L1–L2 trở xuống thì chạy ngang đến các đốt cùng. Gai sau dài nhất ở vùng cổ, từ D10 trở xuống thì ngắn và tù dần.
- Các gai bên: ở đốt sống cổ chạy nghiêng chéo từ trong ra ngoài; từ vùng ngực trở xuống thì nằm ngang.



3. *Hệ thống các dây chằng*

- Khi gây tê vùng, bác sĩ gây mê chủ yếu quan tâm đến các cấu trúc phía sau cột sống.
- Da tuy không phải dây chằng nhưng nếu dày, dai cần gây tê tại chỗ hoặc dùng kim lớn chọc dẫn đường (kỹ thuật Sise).
- Dây chằng trên gai dễ chọc qua, ít cảm giác.
- Dây chằng liên gai ở người già có thể dày và dai hơn, khi chọc kim có thể cảm thấy “mút kim”.
- Dây chằng vàng là lớp chắc nhất; ở người lao động nặng rất dày, còn ở người già có thể vôi hóa gây khó khăn khi chọc kim.
- Ngoài ra, các lỗ liên hợp hẹp dần theo tuổi làm kỹ thuật khó hơn và cần giảm liều thuốc tê, có thể giảm 30–40% theo Bromage.



4. Màng não

4.1. Màng cứng

- Là sự tiếp nối của màng não từ hộp sọ nên có thể thông với khoang ngoài màng cứng trong sọ. Ống tủy được xem như một ống hình trụ hoặc chóp nón, bắt đầu từ lỗ chằm và kết thúc ở mức S2–S3; màng cứng còn kéo dài thành dây chằng xơ tới xương cụt.
- Màng cứng bao phủ toàn bộ ống tủy và kéo dài theo các rễ thần kinh đến lỗ liên hợp. Màng cứng ít đàn hồi nhưng có thể thay đổi nhẹ theo tư thế. Do ống tủy nằm trong ống xương vững chắc, thể tích bị giới hạn bởi bao màng cứng; khi đầy, áp lực ngoài màng cứng tương đối ổn định ở mọi tư thế.



4.2. *Màng nhện*

- Là lớp màng rất mỏng phủ trong hộp sọ và ống tủy, nằm sát dưới màng cứng và có thể trượt trên màng cứng do màng cứng cố định chắc quanh lỗ chằm, còn màng nhện di động hơn. Giữa hai lớp là một khoang ảo, có các vách mỏng liên kết.
- Trong gây tê tủy sống, nếu sau khi chọc kim cho bệnh nhân gấp cổ tối đa, màng nhện có thể trượt so với màng cứng làm hai lỗ chọc không trùng nhau, giúp hạn chế rò dịch não tủy và giảm đau đầu sau chọc.
- Khi gây tê, bắt buộc phải thấy dịch não tủy chảy ra rồi mới bơm thuốc; nếu chỉ chọc qua màng cứng mà chưa qua màng nhện, thuốc sẽ không đạt hiệu quả giảm đau đầy đủ.



4.3. *Màng nuôi*

- Là lớp màng trong cùng, nằm sát tổ chức thần kinh. Dịch não tủy nằm trong khoang giữa màng nuôi và màng nhện.
- Giữa hai màng có các vách tua nhỏ liên kết. Màng nhện bao bọc các rễ thần kinh khi chúng đi từ tủy sống ra ngoài.



5. *Khoang ngoài màng cứng*

- Khoang ngoài màng cứng (NMC) về lý thuyết là khoang kín, giới hạn trên ở lỗ chằm (còn tranh cãi) và dưới ở mức S2. Khoang này chứa các rễ thần kinh đi ra từ tủy sống.
- Trong khoang NMC có hệ tĩnh mạch chạy dọc hai bên; nếu chọc kim lệch đường giữa có thể vào tĩnh mạch, gây tiêm nhầm thuốc vào mạch hoặc tụ máu chèn ép. Các tĩnh mạch này đổ về hệ Azygos và tĩnh mạch chủ dưới; khi bị chèn ép sẽ gây ứ máu, làm hẹp khoang NMC, tăng hấp thu thuốc và tăng nguy cơ độc tính. Do không có van, tình trạng ứ máu càng dễ xảy ra, nhất là ở người già.



ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

- Khoang NMC thực chất là khoang ảo chứa nhiều mô mỡ. Khi bơm thuốc tê, thuốc ngấm trực tiếp vào các rễ thần kinh. Rễ thần kinh vùng cổ và thắt lưng to hơn vùng ngực; càng xa tủy sống, lớp myelin càng giảm. Các rễ thần kinh đi kèm mạch máu và bạch huyết nên chèn ép thần kinh thường kèm chèn ép mạch, làm đau tăng lên.



6. Tủy sống

- Tủy sống liên tục từ não qua lỗ chằm; ở sơ sinh xuống đến L3, sau 1 tuổi lên dần và ở người lớn kết thúc khoảng L1–L2.
- Khi gây tê tủy sống, hệ phó giao cảm hầu như không bị ảnh hưởng, trừ các rễ cùng S2–S4 chi phối vùng tiểu khung.
- Động mạch nuôi tủy chủ yếu nằm ở mặt trước nên ít gặp biến chứng khi gây tê. Vùng cổ có 4–8 động mạch nuôi, trong khi vùng ngực – thắt lưng thường chỉ có một động mạch nên nguy cơ thiếu máu tủy cao hơn.



7. Dịch não tủy

- Có vai trò quan trọng trong sự khuếch tán thuốc tê khi gây tê tủy sống.
- Tổng lượng DNT khoảng 120–140 ml (≈ 2 ml/kg), ở trẻ sơ sinh khoảng 4 ml/kg; trong đó não thất chứa khoảng 25 ml. DNT được tạo chủ yếu ở não thất, lưu thông nhanh khoảng 0,5 ml/phút (30 ml/giờ) và phụ thuộc áp lực thủy tĩnh, áp lực keo của máu.
- Tỷ trọng DNT từ 1003–1010. Thành phần gồm glucose 50–80 mg%, Na^+ 140–150 mEq, Cl^- 120–130 mEq, HCO_3^- 25–30 mEq, nơơ không protein 23–30 mg%, protein rất ít.



- Thành phần và tỷ trọng DNT thay đổi theo bệnh lý (ure máu cao, tăng đường huyết, xơ gan, sốt cao, vàng da, tuổi...). Tỷ trọng DNT đặc biệt quan trọng trong gây tê tủy sống với thuốc tê ưu trương (hyperbaric) hoặc đẳng trương (isobaric); thuốc được coi là ưu trương khi có tỷ trọng $>1,022$ và sau khi tiêm sẽ nhanh chóng bị pha loãng thành gần đẳng trương.
- **Sản sinh và hấp thu:** Dịch não tủy (DNT) được tạo chủ yếu do siêu lọc ở đám rối màng mạch não thất IV, thoát ra qua lỗ Luschka và Magendie để lưu thông quanh não – tủy, và được hấp thu tại các nhung mao màng nhện. Khi tăng áp lực DNT, các nhung mao bị chèn ép làm giảm hấp thu, khiến áp lực càng tăng.



ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

- **Tuần hoàn và hấp thu thuốc:** Tuần hoàn DNT chậm, chịu ảnh hưởng của mạch đập động mạch, tư thế, áp lực ổ bụng và lồng ngực... Vì lưu thông chậm nên có thể gặp biến chứng muện (như morphin tủy sống). Thuốc được hấp thu trở lại máu nhờ lọc và thẩm thấu (đặc biệt qua các thể Pacchioni). Thuốc tan nhiều trong mỡ bị đào thải nhanh (fentanyl tác dụng ngắn), còn morphin ít tan trong mỡ nên tác dụng kéo dài.
- **Liên quan đến thuốc tê:** Kiểm hóa làm tăng hiệu quả thuốc tê; môi trường toan có thể gây thất bại. Do thuốc phải lan ngược chiều dòng DNT nên sự lan tỏa bị hạn chế; muốn thuốc lan tới nền sọ cần tiêm khoảng 1/10 thể tích DNT (12–14 ml).
- **Áp lực DNT:** Áp lực trung bình khoảng 148 mmH₂O, tăng khi: tăng áp lực tĩnh mạch, tăng lưu lượng động mạch cảnh, rối loạn thẩm thấu, suy hô hấp tăng CO₂, u não/viêm, tăng HA, suy tim hoặc co bóp cơ khi chuyển dạ.



ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

- Một số thuốc như morphin tiêm tĩnh mạch, thuốc mê halogen, dung dịch nhược trương và truyền dịch có thể làm tăng áp lực dịch não tủy (DNT); ngược lại, hạ thân nhiệt và giảm CO_2 máu làm giảm áp lực DNT.
- Tư thế ảnh hưởng rõ đến áp lực DNT: khi nằm, áp lực phân bố đều; khi ngồi, DNT dồn xuống dưới làm hẹp khoang ngoài màng cứng và áp lực tăng dần từ trên xuống dưới, nên thuốc tê khó lan cao. DNT sẽ thoát sang xoang tĩnh mạch khi áp lực DNT cao hơn; ngược lại, nếu áp lực tĩnh mạch cao, các nhung mao màng nhện bị xẹp, hạn chế hấp thu DNT.
- DNT có vai trò bảo vệ não – tủy, bù dịch và giảm lực kéo lên mô thần kinh.
- Tủy sống nhỏ dần từ lỗ chằm xuống vùng đuôi ngựa và cho 31 đôi rễ thần kinh. Rễ cảm giác đi vào sừng sau, rễ vận động ở phía trước; hai rễ hợp thành dây thần kinh ngoại vi. Sợi giao cảm xuất phát từ D1–L2, qua hạch giao cảm cạnh sống rồi đi cùng dây thần kinh ngoại vi và thần kinh tạng.



8. Mức chi phối đau ở trong và ngoài tủy sống:

- Để gây tê vùng an toàn và hiệu quả, cần nắm rõ mức chi phối cảm giác, vận động và thần kinh thực vật theo từng khoanh tủy (métamère). Mức chọc kim (khe đốt sống) không phải lúc nào cũng trùng với khoanh tủy chi phối, vì vậy phải phối hợp các yếu tố như thể tích thuốc, tư thế bệnh nhân, tỷ trọng thuốc, tốc độ tiêm và sự hòa trộn với dịch não tủy để đạt hiệu quả mong muốn.



ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

- Một số mốc chi phối quan trọng:
 - Vai: đám rối thần kinh cánh tay
 - Cơ hoành: C4
 - Vùng hõm ức – bụng trên: D8
 - Rốn: D10
 - Nếp bẹn: D12
 - Mổ thận: cần ức chế đến D7
- Vùng mặt sau đùi, cẳng chân và tiểu khung do các rễ cùng chi phối; vì vậy gây tê ngoài màng cứng thắt lưng có thể bỏ sót các vùng này nếu thuốc không ngấm đến rễ cùng.



9. Trong ba loại cảm giác:

- Cảm giác sờ thường không mất hoàn toàn và có thể gây khó chịu.
- Cảm giác nóng – lạnh mất tương đương mức giảm đau đủ để mổ.
- Cảm giác đau khi kẹp có thể bị nhầm với cảm giác sờ, nên cần hỏi rõ bệnh nhân có đau không.
- Dấu hiệu đánh giá mức tê:
 - Nhịp tim chậm → mức ức chế đến D4–D5.
 - Tê và không đếm được bằng ngón cái → mức tê đến C8–D1.



ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU TỦY SỐNG CỘT SỐNG CÓ LIÊN QUAN VỚI TÊ TỦY SỐNG

- Một số lưu ý về chi phối thần kinh:
 - Đám rối thần có sợi chi phối tinh hoàn → đau thần có thể lan xuống tinh hoàn.
 - Sinh dục nữ: chi phối từ D10; cổ và thân tử cung từ D11–D12 và một phần L1 (có thể cao hơn). Tử cung còn nhận nhánh từ buồng trứng nên gây tê ngoài màng cứng đôi khi không hết đau hoàn toàn trong sản khoa.
 - Túi mật do D5 chi phối, gần vùng chi phối tim (D4) nên cần thận trọng.
 - Đám rối dương là nơi tập trung nhiều rễ thần kinh tạng.
- Tác dụng chính của gây tê tủy sống và ngoài màng cứng là ức chế hệ giao cảm.



ĐƯỢC ĐỘNG HỌC THUỐC GÂY TÊ TỦY SỐNG

1. Phân bố của thuốc tê tại chỗ trong dịch não tủy

Sự phân bố thuốc tê trong dịch não tủy phụ thuộc vào nhiều yếu tố:

- **Vị trí tiêm:** nơi tiêm có nồng độ thuốc cao nhất và tác dụng mạnh nhất.
- **Tốc độ và lực tiêm:** tiêm nhanh qua kim nhỏ gây xoáy trộn; tiêm quá chậm làm thuốc nhanh hòa loãng, giảm ảnh hưởng của tỷ trọng; lực bơm cần đều.
- **Thể tích và áp lực dịch não tủy:** áp lực cao hạn chế thuốc lan lên cao và dễ gây nhức đầu sau gây tê; tuy nhiên tăng áp lực đột ngột (ho, Valsalva...) không ảnh hưởng nhiều đến lan tỏa thuốc.
- **Hướng mặt vát kim** cũng ảnh hưởng đến sự phân bố thuốc.
- Các yếu tố khác như tuổi, cân nặng, chiều cao còn nhiều ý kiến khác nhau.



DƯỢC ĐỘNG HỌC THUỐC GÂY TÊ TỦY SỐNG

- ***Tỷ trọng thuốc tê (yếu tố quan trọng nhất):*** phụ thuộc vào chênh lệch tỷ trọng giữa thuốc và dịch não tủy và tư thế bệnh nhân trong, ngay sau tiêm.
 - Tỷ trọng thay đổi theo nhiệt độ (giảm 5°C $\rightarrow$ tăng 0,001).
 - Dịch não tủy có tỷ trọng khoảng 1,001–1,010.
 - Thuốc tê ưu trương: $>1,010$ – $1,020$ (ở 37°C).
 - Thuốc tê nhược trương: $<1,000$.



2. Sự hấp thu thuốc

- Tất cả các mô trong tủy sống, cả thần kinh và không thần kinh, đều có thể hấp thu thuốc tê. Nồng độ thuốc cao nhất ở cột bên, sau đó đến các rễ thần kinh; giảm dần ở cột trước và chất xám (sừng sau, sừng trước). Thấp nhất ở mô mỡ ngoài màng cứng và hạch rễ sau.
- Quanh mạch máu và khoang Virchow–Robin có nồng độ thuốc cao hơn các vùng khác.
- Sự hấp thu thuốc phụ thuộc vào: khả năng thấm của mô, tính tan trong mỡ của thuốc và lưu lượng máu nuôi mô đó.



3. Sự thải trừ thuốc ở tủy sống

- Sau khi tiêm, nồng độ thuốc tê trong dịch não tủy giảm dần do:
 - Thuốc nhanh chóng phân tán trong dịch não tủy.
 - Hấp thu vào các mô (chậm hơn).
 - Thải trừ khỏi khoang dưới nhện (chậm).



ĐƯỢC ĐỘNG HỌC THUỐC GÂY TÊ TỦY SỐNG

- Thuốc tê không bị chuyển hóa trong dịch não tủy mà được đào thải bằng hai đường: ngấm ra khoang ngoài màng cứng và hấp thu vào máu. Tuy nhiên, nồng độ thuốc trong huyết tương không phản ánh trực tiếp mức độ tê tủy sống.
- Khi nồng độ giảm, thuốc từ ưu trương trở thành đẳng trương; sau khoảng 20 phút đầu, thay đổi tư thế không còn ảnh hưởng đến mức tê.
- Thêm adrenalin làm thay đổi pH dịch não tủy và giảm hấp thu thuốc vào máu, nhờ đó kéo dài thời gian giảm đau.



4. Tác dụng tại chỗ của thuốc gây tê tủy sống

- Sau khi tiêm, thuốc tê gắn vào tổ chức thần kinh rất nhanh và đạt tác dụng tối đa trong 5–10 phút đầu.
- Về lý thuyết, nếu 2 ml lidocain 5% pha loãng đều trong toàn bộ 120–140 ml dịch não tủy thì nồng độ chỉ còn 1/1000 và không còn tác dụng. Tuy nhiên trên thực tế, thuốc chỉ pha loãng chủ yếu tại chỗ tiêm với nồng độ cao, nên vẫn tác động mạnh lên các rễ thần kinh và tủy sống tại vị trí đó.
- Do đó, thuốc tê sẽ ức chế các rễ và tủy sống ở mức dưới vị trí tiêm.



5. Trật tự ức chế của các sợi thần kinh bị ức chế:

Khi gây tê tủy sống, các sợi thần kinh bị ức chế theo trình tự:

- Đầu tiên là sợi giao cảm → gây giãn mạch da, bệnh nhân cảm thấy chi ấm lên.
- Tiếp theo là cảm giác đau và sờ, rồi đến cảm giác nhiệt.
- Sau cùng là cảm giác bản thể (áp lực, tư thế).
- Vận động giảm dần sau đó.

Khi hồi phục, các chức năng sẽ trở lại theo thứ tự ngược lại.



6. Thuốc thường dùng để gây tê tủy sống:

- Xylocain 5% không hoặc có trộn adrenalin 1/100.000 2ml
- Bupivacain 0,5% hoặc 0,75% trong glucose 10% 1,5-2ml
- Mepivacain 4% trong glucose 9,5% 1-3/ml.
- Tetracain 1% hoặc 0,5% trong glucose 10% (5-20mg)
- Levobupivacain 0,5% , Anaropin 0,5%



7. Tác dụng của các opiates ở tủy sống

- Khi tiêm opioids vào tủy sống, thuốc ức chế cảm giác đau, nhiệt và cảm giác tạng theo khoanh thần kinh chi phối, nhưng **không ảnh hưởng cảm giác sờ, bản thể và vận động** (trừ pethidin).

7.1. Đặc điểm tác dụng:

- Giảm chọn lọc kích thích cường độ cao (đau, nhiệt).
- Không ảnh hưởng xung động tự động của mạch máu.
- Ức chế phản xạ tiểu tiện qua receptor μ và δ (ít liên quan K).
- Tác dụng ngoài tủy: ức chế hô hấp (hành não), ngứa (thân não).



7.2. Receptor và hiệu lực:

- μ/δ : ức chế kích thích nhiệt ở da.
- μ/K : ức chế kích thích tạng.
- **β -endorphin**: tác động qua receptor μ .
- Receptor δ hầu như không có vai trò rõ rệt riêng biệt tại tủy sống.
- Thứ tự mạnh giảm đau: **Endorphin** $\rightarrow$ **DADL** $\rightarrow$ **Morphin** $\rightarrow$ **Methadon** $\rightarrow$ **Pethidin**.
- Tác dụng bị đảo ngược bởi **Naloxone**.
- Có nguy cơ gây nghiện phụ thuộc liều và thời gian dùng.



ĐƯỢC ĐỘNG HỌC THUỐC GÂY TÊ TỦY SỐNG

7.3. Cơ chế:

- Opioids ức chế chọn lọc qua receptor tiền và hậu synap ở chất keo sừng sau tủy sống; khác với thuốc tê (ức chế màng thần kinh ở rễ tủy và hệ giao cảm).

7.4. Ứng dụng:

- Có thể gây tê tủy sống đơn thuần bằng pethidin để mổ.
- Dùng morphin tủy sống/ngoài màng cứng để giảm đau sau mổ.
- Phối hợp thuốc tê + opioid trong gây tê tủy sống hoặc ngoài màng cứng.

7.5. Lợi ích và nguy cơ:

- Giảm đau chọn lọc, **không ức chế giao cảm**, không gây tụt huyết áp, trụy mạch như thuốc tê.
- Biến chứng đáng ngại nhất: **ức chế hô hấp sớm hoặc muộn.**
- Tác dụng phụ khác: ngứa, buồn nôn, bí tiểu...



- Thao tác nhanh, tác dụng nhanh, tỷ lệ thất bại thấp và độ an toàn cao.
- Bệnh nhân tỉnh táo trong suốt quá trình phẫu thuật, có thể trao đổi với bác sĩ và tự kiểm soát hô hấp.
- Tránh được các tác dụng phụ của gây mê toàn thân như đau họng, tổn thương răng môi, biến chứng hô hấp.
- Ít ảnh hưởng đến hệ hô hấp, tim mạch và thần kinh.
- Giảm chảy máu trong một số phẫu thuật, giảm nguy cơ huyết khối tĩnh mạch chi dưới.
- Giảm đau hiệu quả sau mổ, giúp sớm phục hồi nhu động ruột và chức năng tiêu hóa.



CHỈ ĐỊNH GÂY TÊ ỦY SỐNG

Gây tê tủy sống được chỉ định cho các phẫu thuật có mức chi phối từ **D4 trở xuống**.

1. Phẫu thuật tiết niệu

- Hầu hết có thể thực hiện dưới gây tê tủy sống do **giảm mất máu** và thời gian tê đủ cho mổ.
- Mổ hai bên có thể cần phối hợp gây mê hoặc kỹ thuật khác, hoặc gây tê tủy sống liên tục.
- Mổ thận/thượng thận cần mức tê tới **D6–D7**, phải theo dõi sát **tuần hoàn và hô hấp**.



2. Phẫu thuật chấn thương chỉnh hình

Áp dụng cho các phẫu thuật từ **xương chậu trở xuống hai chi dưới**.

3. Phẫu thuật sản phụ khoa

- Có thể thực hiện tốt dưới gây tê tủy sống.
- Cần lưu ý nguy cơ **tụt huyết áp**, đặc biệt ở phụ nữ có thai/mổ lấy thai.
- Hiện nay thường ưu tiên **gây tê ngoài màng cứng liên tục** trong sản phụ khoa.



CHỈ ĐỊNH GÂY TÊ TỦY SỐNG

4. Phẫu thuật ổ bụng

- **Tầng bụng dưới:** có thể gây tê tủy sống cho mổ ruột thừa, thoát vị, phẫu thuật tiểu khung, hậu môn – trực tràng.
- **Tầng bụng trên:** có thể thực hiện nhưng thường phải phối hợp gây mê toàn thân; cần theo dõi sát nguy cơ **mạch chậm, tụt huyết áp, suy hô hấp.**

5. Gây tê để giảm đau

- Hiện nay ít dùng gây tê tủy sống đơn thuần để giảm đau kéo dài do kỹ thuật khó và cần theo dõi chặt.
- Thường thay thế bằng **gây tê ngoài màng cứng liên tục.**



CHỐNG CHỈ ĐỊNH GÂY TÊ TỦY SỐNG

- Bệnh nhân từ chối gây tê
- Dị ứng thuốc tê
- Thiếu khối lượng tuần hoàn lớn
- Vùng da chọc kim gây tê nhiễm trùng, nhiễm trùng toàn thân nặng
- Dị dạng cột sống
- Bệnh ưa chảy máu hoặc đang dùng thuốc chống đông máu
- Bệnh động kinh, bệnh tâm thần
- Bệnh tim mạch nặng, suy tim mất bù, nhồi máu cơ tim
- Sốc mất máu
- Tăng áp lực nội sọ



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

- Gây tê tủy sống và gây tê ngoài màng cứng là kỹ thuật cao, chỉ thực hiện tại bệnh viện có đầy đủ phương tiện gây mê – hồi sức như: dụng cụ đặt nội khí quản, máy hút, máy gây mê, monitor theo dõi, điện tim và máy sốc điện.
- Bàn thủ thuật cần điều chỉnh được các tư thế (đầu cao, chân thấp, nghiêng...) để phù hợp kỹ thuật và tránh chèn ép do tư thế.
- Thuốc tối thiểu phải có sẵn gồm: thuốc ngủ (Barbiturat), benzodiazepin, thuốc co mạch (ephedrin), adrenalin, corticoid và các dung dịch truyền bù thể tích.



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

1. Những vấn đề cần kiểm tra trước khi gây tê

1.1. Đông máu:

- Phải loại trừ rối loạn đông máu (bẩm sinh, mắc phải hoặc do thuốc).
- Bệnh nhân đang dùng thuốc chống đông thường chống chỉ định gây tê tủy sống và ngoài màng cứng.
- Một số ý kiến cho rằng dùng heparin liều thấp (5000 UI tiêm dưới da hoặc 10 UI/kg tiêm tĩnh mạch) có thể không làm tăng nguy cơ chảy máu.



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

1.2. Bệnh lý thần kinh:

- Không nên gây tê tủy sống ở bệnh nhân cứng cột sống hoặc viêm đa rễ thần kinh.
- Động kinh không phải chống chỉ định tuyệt đối, nhưng chỉ thực hiện khi bệnh nhân đã được kiểm soát bằng thuốc chống động kinh.

1.3. Dị ứng

- Dị ứng với thuốc tê là **chống chỉ định tuyệt đối**.

1.4. Nhiễm trùng da tại vùng chọc kim

- Là **chống chỉ định** gây tê tủy sống và ngoài màng cứng.



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

1.5. Rối loạn tim mạch

- Loạn nhịp: cần cân nhắc, có thể tránh tê vùng.
- Tụt huyết áp chưa hồi phục sau bù dịch: không nên gây tê.
- Tăng huyết áp chưa kiểm soát: chưa nên thực hiện.
- Huyết áp tâm trương cao: cần bù dịch đầy đủ để tránh tụt huyết áp do giãn mạch.
- Suy tim cung lượng thấp chưa ổn định: nên tránh gây tê tủy sống và ngoài màng cứng.

1.6. Dị dạng cột sống

- Nên tránh gây tê tủy sống; nếu bắt buộc, cần chụp X-quang xác định đường vào phù hợp.



2. Chuẩn bị bệnh nhân

2.1. Về tinh thần:

Gây tê tủy sống đòi hỏi bệnh nhân hợp tác tốt vì đa số vẫn tỉnh trong khi làm thủ thuật và phẫu thuật. Bệnh nhân có thể nghe, nhìn và cảm thấy đau khi chọc kim hoặc dị cảm nếu kim chạm rễ thần kinh.

Vì vậy cần giải thích rõ quy trình và các cảm giác có thể gặp để bệnh nhân yên tâm, hợp tác tốt. Sau đó vẫn nên sử dụng thuốc an thần khi cần thiết.



2.2. Truyền dịch trước gây tê

- Cần thiết lập đường truyền tĩnh mạch trước khi gây tê.
Truyền dịch trước mổ nhằm:
 - Bù lượng dịch thiếu do nhịn ăn uống hoặc mất nước.
 - Chuẩn bị bù khối lượng tuần hoàn do giãn mạch sau gây tê.
- Lượng dịch thường truyền khoảng **10–15 ml/kg**. Sau khi gây tê, có thể phối hợp thêm **thuốc co mạch** khi cần.



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

2.3. Theo dõi cơ bản

- Cần theo dõi: điện tim, huyết áp động mạch, nhịp và kiểu thở, SpO₂, mức giảm cảm giác và vận động.
- Luôn chuẩn bị sẵn phương tiện và thuốc hồi sức hô hấp – tuần hoàn.

2.4. Tư thế bệnh nhân

- Chọn tư thế thoải mái, phù hợp kỹ thuật. Có hai tư thế chính:
- **Tư thế ngồi:** lưng cúi, cầm gập ngực, tay khoanh trước, chân duỗi thẳng để hạn chế ứ máu tĩnh mạch chi dưới và tụt huyết áp. Tư thế này giúp bác sĩ dễ chọc kim.
- **Tư thế nằm nghiêng co lưng tôm:** cần điều chỉnh để cột sống ở vị trí thuận lợi. Một số bệnh nhân (như gãy chi dưới) có thể khó thực hiện do đau.



2.5. Sát trùng vùng định chọc kim gây tê

- Sát trùng rộng theo nguyên tắc từ trong ra ngoài. Nên rửa sạch vùng chọc kim bằng nước và xà phòng trước, sau đó sát trùng bằng cồn iod.
- Sát trùng ít nhất hai lần bằng cồn iod, và **bắt buộc lau lại lần cuối bằng cồn 70° trắng** để loại bỏ iod, tránh đưa iod vào khoang tủy sống khi chọc kim.



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

2.6. Kỹ thuật chọc gây tê

- Gây tê tủy sống phải đảm bảo **vô trùng tuyệt đối**. Tất cả dụng cụ (toan, gạc, bơm tiêm 5ml chia vạch nhỏ, kim 25G–27G...) phải được hấp vô trùng. Thuốc (như dolargan) cần ngâm cồn iod, sau đó chuyển sang cồn 70° và lau khô trước khi sử dụng. Lưu ý: cồn, đặc biệt là iod, có thể gây kích thích và tổn thương tủy sống nếu lọt vào khoang tủy.
- Người thực hiện phải đội mũ, mặc áo, đeo găng vô trùng như khi phẫu thuật.
- **Tư thế bệnh nhân:**
 - Tư thế ngồi: nên ngồi cúi trên bàn mổ, hai chân duỗi thẳng trên bàn để tránh ứ máu tĩnh mạch và hạn chế tụt huyết áp.
 - Tư thế nằm nghiêng: bệnh nhân co lưng tối đa (tư thế “con tôm”) để mở rộng khe liên gai. Do cột sống thường hơi úp sấp, khi chọc kim cần điều chỉnh hướng kim phù hợp, thường hơi chéch lên trên để vào đúng khe liên gai.



3. Mốc chọc kim

- Vị trí chọc kim tốt nhất là **khe liên đốt L2–L3 hoặc L3–L4** vì tủy sống tận cùng ở mức L1–L2, nên chọc thấp hơn sẽ tránh tổn thương tủy. Khoảng dưới nhện ở mức này rộng (khoảng 15 mm), thuận lợi cho thao tác. Khe L5–S1 đôi khi khó chọc do “cùng hóa”.
- Chọc kim ở mức cao hơn chỉ nên do người có kinh nghiệm thực hiện, phải nắm chắc giải phẫu và theo dõi cẩn thận để tránh tổn thương tủy. Khi chọc, đặt **mặt vát kim song song với các sợi màng cứng** để hạn chế làm rách màng cứng.



KỸ THUẬT GÂY TÊ TỦY SỐNG

- Khi kim vào khoang dưới nhện và có dịch não tủy chảy ra, tiến hành bơm thuốc tê **từ từ, áp lực thấp**, không hút dịch não tủy trộn với thuốc vì sẽ làm thuốc bị pha loãng và giảm khuếch tán.
- Mức lan tỏa của thuốc tê phụ thuộc vào:
 - Tư thế bệnh nhân khi bơm và 15 phút đầu sau bơm
 - Tỷ trọng thuốc tê
 - Tốc độ bơm
 - Thể tích và liều lượng thuốc.



TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

1. Tụt huyết áp

- Tụt huyết áp là biến chứng thường gặp nhất của gây tê tủy sống. Nguyên nhân chủ yếu do ức chế hệ giao cảm, gây giãn mạch ngoại vi, làm giảm hồi lưu tĩnh mạch và giảm cung lượng tim.
- Dễ xảy ra ở bệnh nhân mất nước, thiếu thể tích tuần hoàn, có thai (chèn ép tĩnh mạch chủ), có khối u lớn, hoặc tăng trương lực phó giao cảm. Trường hợp hiếm có thể do ức chế cơ tim khi tê tủy sống lên cao.

TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

- Biện pháp phòng ngừa:
 - Không để bệnh nhân thả lỏng chân khi gây tê tư thế ngồi.
 - Truyền dịch trước mổ để bù thiếu hụt (hoặc truyền trước 500–1000 ml dịch tinh thể).
 - Phụ nữ có thai nên nằm nghiêng trái để tránh chèn ép tĩnh mạch chủ.
 - Có thể dùng thuốc co mạch như ephedrin (30–60 mg) trước hoặc trong khi gây tê.

* Xử trí tụt huyết áp nặng

Khi tụt huyết áp nặng cần hồi sức tích cực:

- Bù đủ khối lượng tuần hoàn (theo dõi áp lực tĩnh mạch trung ương nếu có).
- Nếu đã bù đủ dịch mà huyết áp vẫn thấp, dùng thuốc co mạch và thuốc trợ tim.

2. Các biện pháp cấp cứu

- Hô hấp nhân tạo (hỗ trợ hoặc kiểm soát đường thở).
- Truyền dịch, dùng thuốc co mạch và trợ tim.

3. Tê tửy sống toàn bộ

- Là biến chứng nặng nề nhất của gây tê tửy sống.
- Biểu hiện:
 - Mất tri giác
 - Nhịp tim chậm
 - Tụt huyết áp nặng
 - Suy hô hấp
- Xử trí:
 - Đặt nội khí quản sớm và thông khí bằng máy (phòng ngừa hít sặc, xử trí khó thở).
 - Dùng thuốc vận mạch để duy trì huyết áp.
 - Hồi sức tích cực và theo dõi sát.

* Dự phòng biến chứng

Phòng ngừa là quan trọng nhất trong gây tê tủy sống và ngoài màng cứng.

- Thận trọng khi đưa thuốc vào khoang tủy sống hoặc khoang ngoài màng cứng (KNMC).
- **Liều test rất quan trọng** để phát hiện tiêm nhầm vị trí.
- Thường xuyên kiểm tra và đánh giá **mức độ tê, mức lan của thuốc**.
- Thuốc tiêm trực tiếp vào tủy sống phải dùng **liều nhỏ, phù hợp tỷ trọng**, tránh lan quá cao gây biến chứng.



TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

4. Ngộ độc thuốc tê

- Là tình trạng nguy hiểm, đe dọa tính mạng khi thuốc tê vào máu quá nhiều (do quá liều hoặc tiêm nhầm mạch), thường xảy ra vài phút sau tiêm.
- Dấu hiệu nhận biết sớm
 - Thần kinh: Tê môi – lưỡi, vị kim loại trong miệng, ù tai, chóng mặt, kích động, nói nhảm, co giật, lơ mơ hoặc hôn mê.
 - Tim mạch: Rối loạn nhịp tim, tụt huyết áp, nhịp tim chậm, nặng nhất là ngừng tim.
- ☐ Triệu chứng có thể xuất hiện muộn, cần theo dõi ít nhất 2 giờ sau tiêm.

TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

- Xử trí tại cơ sở y tế
 - Dừng ngay việc tiêm thuốc tê.
 - Gọi hỗ trợ, thở oxy 100%, đảm bảo đường thở.
 - Tiêm nhũ dịch Lipid 20% (thuốc giải độc đặc hiệu).
 - Kiểm soát co giật bằng Benzodiazepin (ví dụ Midazolam).
 - Hồi sức tim phổi (CPR) nếu ngừng tuần hoàn.
- Phòng ngừa
 - Luôn hút thở trước khi bơm thuốc để tránh vào mạch máu.
 - Dùng liều thấp nhất có hiệu quả.
 - Luôn chuẩn bị sẵn Lipid 20% tại phòng thủ thuật.



TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

5. Dị ứng thuốc tê:

- Dị ứng thuốc tê thật sự hiếm gặp.
- Triệu chứng:
 - Phản ứng tại chỗ: đỏ da, mề đay, phù, viêm.
 - Phản ứng toàn thân (hiếm hơn): đỏ da toàn thân, mề đay, phù, co thắt phế quản, tụt huyết áp, trụy tim mạch, sốc phản vệ.
- Cần chẩn đoán phân biệt với các phản ứng không phải dị ứng.
- Thuốc tê nhóm amide ít gây dị ứng. Nếu bệnh nhân có tiền sử dị ứng, nên dùng thuốc tê không chứa chất bảo quản.
- Điều trị: xử trí triệu chứng và hồi sức nâng đỡ khi cần.

6. Nôn, buồn nôn:

Thông thường do tụt HA hoặc thay đổi áp lực nội sọ hoặc tác dụng phụ của thuốc họ morphin.

- Xuất hiện trước, trong mổ và sau mổ ở sản phụ
- Các yếu tố nguy cơ liên quan gây tê:
 - Ưc chế cao hơn T5
 - Tiền căn say tàu xe
 - Tụt HA

Xử trí: Truyền dịch nâng HA, thuốc chống nôn

7. Run:

Là biến chứng thường gặp trong gây tê tủy sống.

Xử trí:

- Ủ ấm cho bệnh nhân.
- Dùng thuốc cắt cơn run như pethidin, nefopam hoặc cho an thần khi cần.

8. Biến chứng thần kinh

- Các biến chứng gồm: tổn thương rễ thần kinh, đau lưng, đau đầu.
- Tổn thương thần kinh có thể do:
 - Kim gây tê chọc trực tiếp vào tổ chức thần kinh.
 - Thuốc tiêm vào dịch não tủy gây độc.

TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỬY SỐNG

- Thường xảy ra sớm ngay khi chọc kim hoặc bơm thuốc, kèm đau chói. Nếu bệnh nhân đau chói khi chọc hoặc bơm thuốc phải ngừng bơm và rút kim ngay.
- Viêm màng não do nhiễm khuẩn (điều quan trọng là đảm bảo vô khuẩn tuyệt đối và tôn trọng các chỉ định, chống chỉ định)
- Đa số tổn thương có thể hồi phục sau 1–12 tuần, nhưng cũng có thể để lại di chứng vĩnh viễn.
- Ngoài ra có tổn thương muộn do tắc động mạch sống, viêm màng nhện hoặc tụ máu chèn ép, khó chẩn đoán và điều trị, có thể gây hậu quả lâu dài.

9. Khối máu tụ:

- Khối máu tụ (thường gặp nhất là ngoài màng cứng) là biến chứng nguy hiểm.
Tần suất: khoảng 1/150.000 trong gây tê ngoài màng cứng và 1/220.000 trong tê tủy sống.
- Khối máu tụ gây chèn ép rễ thần kinh, làm thiếu máu nuôi thần kinh và có thể dẫn đến liệt hai chân.

9.1. Nguyên nhân:

- Tổn thương mạch máu do kim hoặc catheter khi gây tê tủy sống/ngoài màng cứng.
- Bất thường mạch máu.
- Chảy máu tự nhiên do sử dụng thuốc kháng đông.



TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

9.2. *Yếu tố nguy cơ:*

- Sử dụng thuốc kháng đông.
- Tuổi cao.
- Tiền sử chảy máu dạ dày
- Dùng aspirin, đặc biệt liên quan đến thời gian sử dụng thuốc.

9.3. Theo dõi và đánh giá nguy cơ khối máu tụ:

- Tránh gây tê vùng ở bệnh nhân có nguy cơ cao.
- Theo dõi thần kinh chặt chẽ tùy theo mức độ sử dụng thuốc kháng đông (nếu dùng thuốc tiêu sợi huyết, theo dõi mỗi 2 giờ).
- Chú ý thời điểm xuất hiện và diễn tiến đau lưng bất thường.

Khi nghi ngờ có khối máu tụ:

- Ngừng bơm thuốc, rút catheter ngay.
- Hội chẩn bác sĩ ngoại thần kinh.
- Chụp MRI khẩn cấp để chẩn đoán và xử trí kịp thời.

10. Ngứa:

- Ngứa thường gặp khi dùng opioid (thuốc á phiện), đặc biệt là morphin; ít gặp hơn với các dẫn xuất như fentanyl. Tỷ lệ có thể từ 30–100% tùy từng bệnh nhân.
- Biểu hiện có thể khu trú hoặc toàn thân.
- Điều trị:
 - Thuốc kháng histamin thường không hiệu quả.
 - Có thể dùng naloxone (thuốc đối kháng opioid) khi cần.

11. Đau đầu

- Tỷ lệ khoảng 1,5%.
- Thường xuất hiện sau 12–48 giờ, hiếm khi quá 5 ngày sau gây tê.
- Triệu chứng: đau đầu vùng trán và hai thái dương, tăng khi ngồi hoặc đứng, giảm khi nằm; có thể kèm buồn nôn, hoa mắt, ù tai, sợ ánh sáng, cứng gáy.
- Nguyên nhân chủ yếu do thủng màng cứng, liên quan đến kích thước kim gây tê (kim lớn nguy cơ cao hơn).

*** *Mức độ:***

Gồm 3 mức độ: nhẹ, trung bình và nặng.

Điều trị:

- Nằm nghỉ tại giường.
- Uống đủ nước.
- Dùng thuốc giảm đau: Paracetamol, NSAIDs, thuốc chống nôn khi cần.
- Cafein: 500 mg tiêm tĩnh mạch hoặc 300 mg uống.
- Trường hợp nặng hoặc kéo dài: bơm máu tự thân (blood patch).



TAI BIẾN BIẾN CHỨNG GÂY TÊ TỦY SỐNG

12. Gây tê tủy sống thất bại:

- Tỷ lệ khoảng 0,5–4%, thường liên quan đến kỹ thuật hoặc đặc điểm bệnh nhân (béo phì, người cao tuổi...).
- Biểu hiện:
 - Không ức chế hoàn toàn.
 - Chỉ tê một bên cơ thể.
 - Tê không đầy đủ cả hai bên.
- Đánh giá:
 - Theo dõi mức lan thuốc qua cảm giác đau, nhiệt và vận động.
 - Quan sát đáp ứng của bệnh nhân với kích thích phẫu thuật.
- Nếu gây tê tủy sống thất bại → chuyển sang gây mê nội khí quản (mê NKQ).



BSKKI. Dương Quốc Yên

