



RACHIANESTHESIES

En dehors de l'obstétrique

VILLATE Dominique

August Bier (1861-1949)



Le père de la Rachianesthésie

A Kiel, le 16 août 1898, le chirurgien August Bier injectait par voie intratéchale 3 ml de cocaïne à 0,5% dans l'espace sous arachnoïdien d'un homme de 34 ans, tuberculeux. Il attendit 20 minutes et réséqua l'articulation de la cheville gauche de son patient sans aucune plainte ou manifestation douloureuse de celui-ci. La moitié inférieure du corps était totalement insensibilisée. C'était la première rachianesthésie chirurgicale.

16 août 1898 : premier malade opéré sous rachianesthésie (cocaïne)

Bier A. Versuche über cocainisierung des Rückenmarkes.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1899; 51: 361-9.

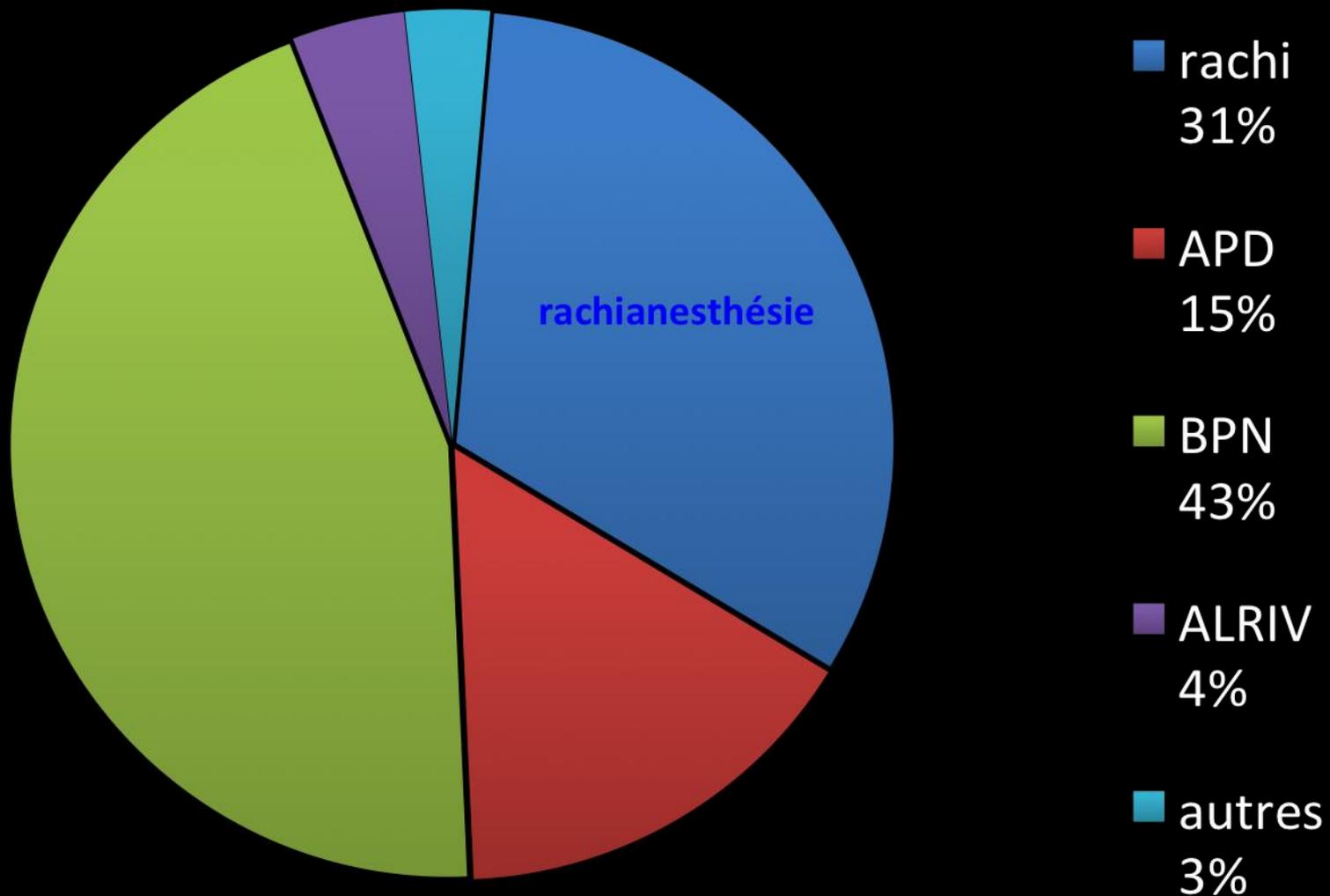
Enquête INSERM (1996-2006)

- 9000 000 anesthésies par an en France
- 7% sont des rachianesthésies = 630 000
- 1 an = $365 \times 24 \times 60 = 525\ 600$ minutes

1 rachianesthésie toutes les minutes en France

- La rachianesthésie est la technique d'ALR la plus pratiquée

Type et nombre d'ALR



TECHNIQUE

ANATOMIE

- **Repères superficiels:**

- Ligne de Théodore Tuffier: crêtes iliaques
apophyse de L4 ou de l'espace L4L5

- Fiabilité relative: 50% d'erreur

- Cône médullaire s'arrête en L1



7% au delà de L1 et jusqu'en L3

→ risque de ponction médullaire

- importance de l'échographie +++

ANATOMIE

- **Autres difficultés:**

- obésité: fossettes correspondant aux EIPS
la ligne les joignant: espace L5S1

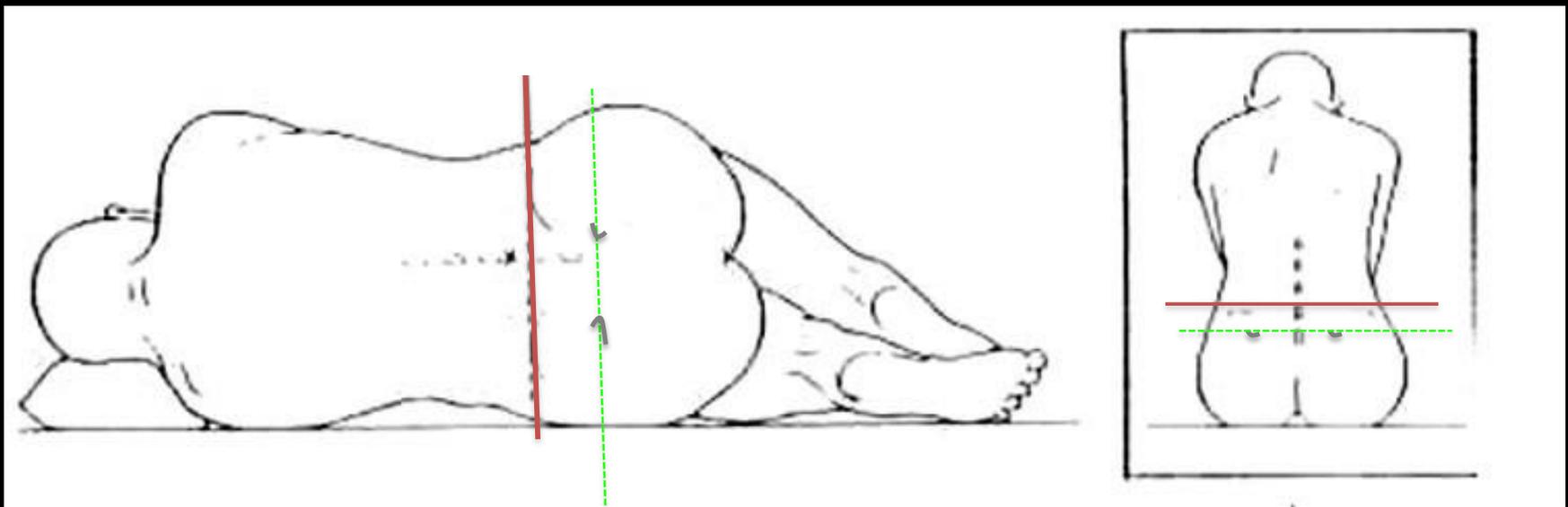
- malformation: spinabifida occulta (absence de fermeture de l'arc postérieur)

- sacralisation et lombalisation

- scoliose, hyperlordose ...

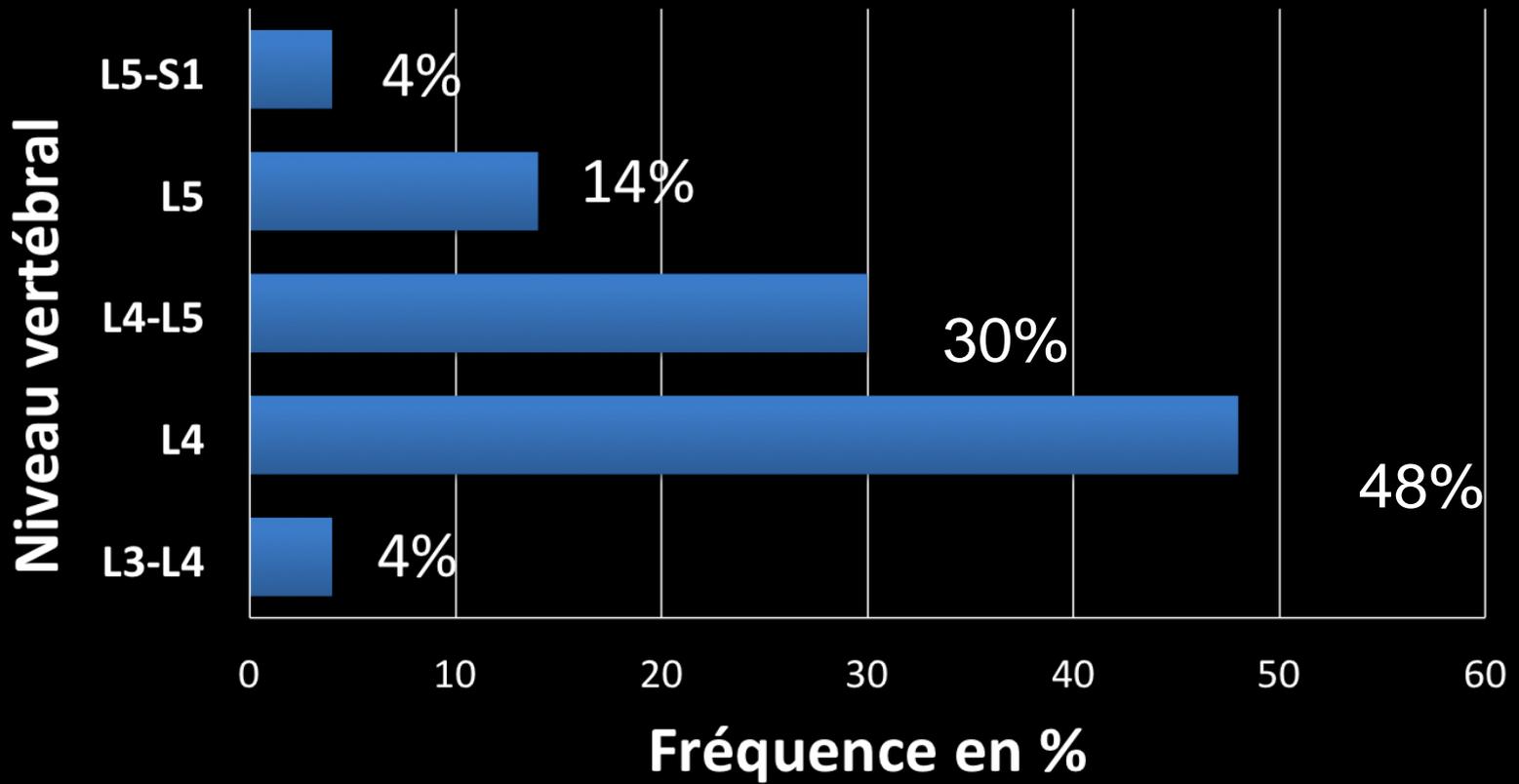
Intérêt de l'échographie+++

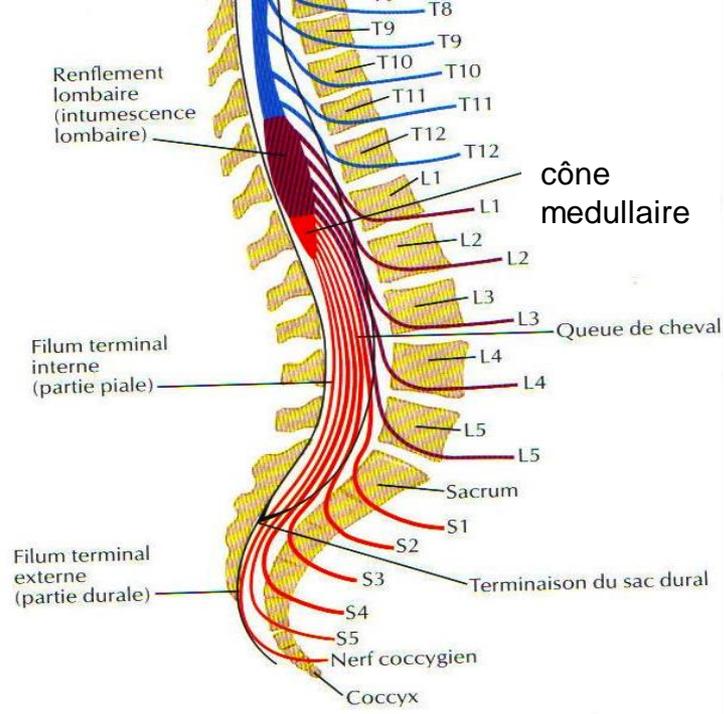
Ligne de Tuffier et EIPS



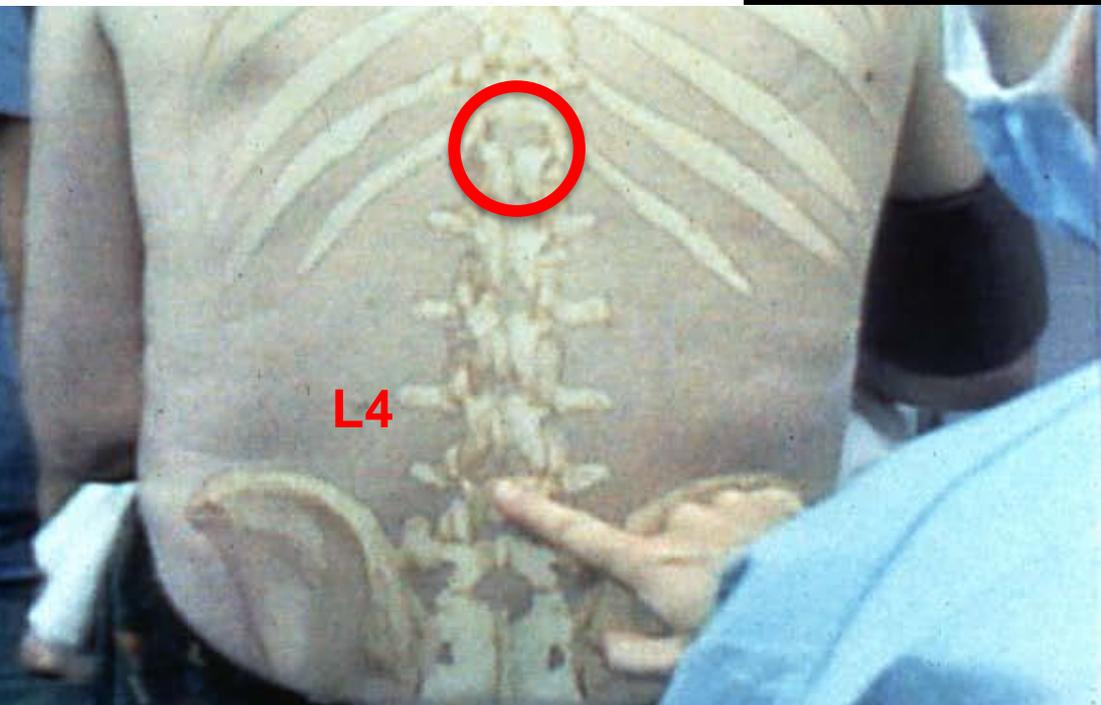
Ligne de Tuffier

Position réelle de la ligne de Tuffier



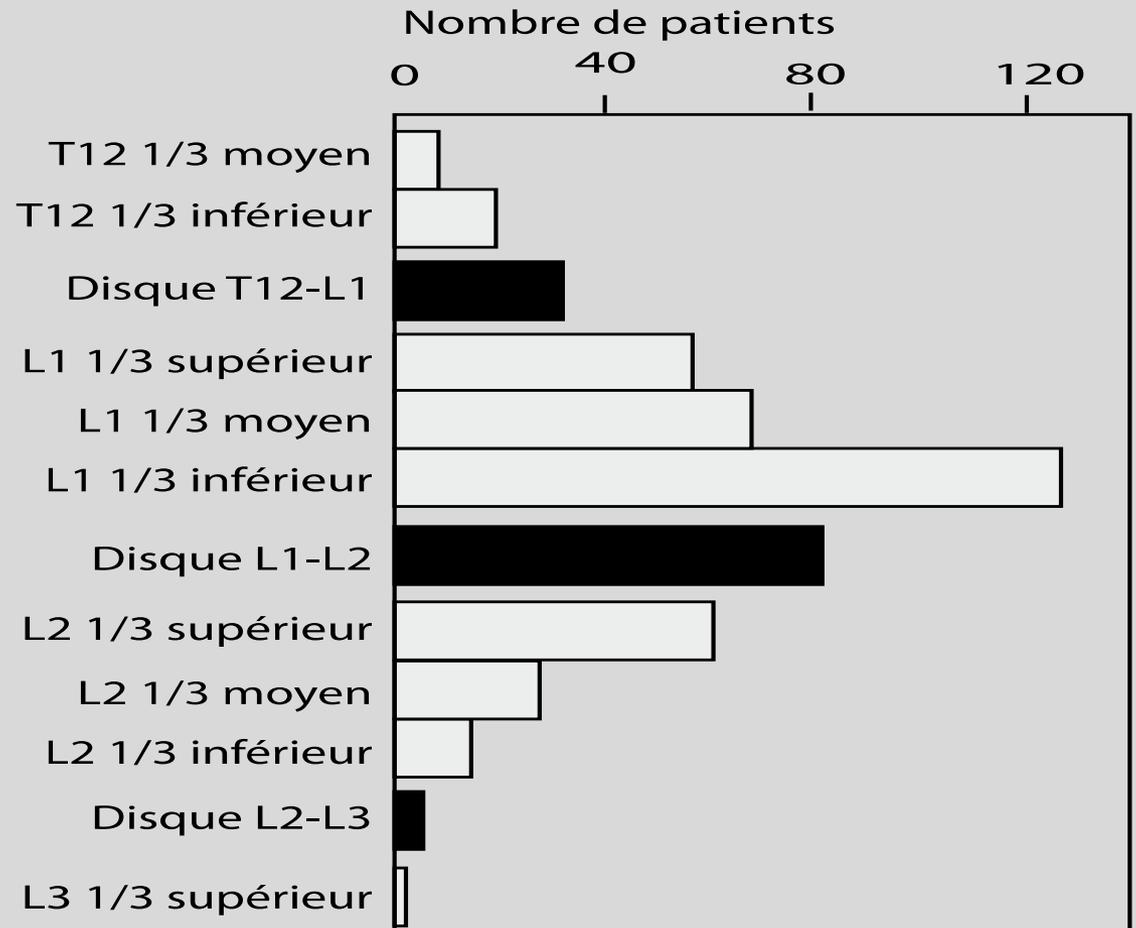


Anatomie le cône médullaire

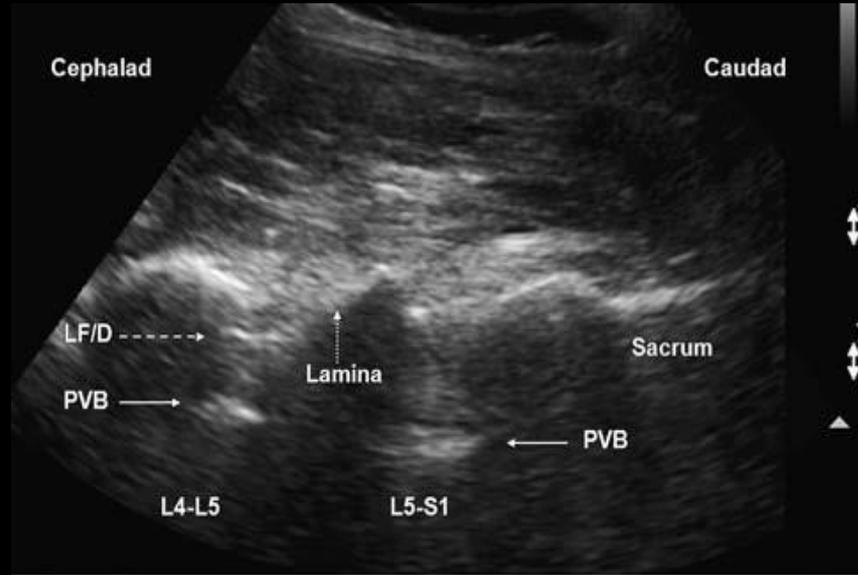


Terminaison du cône terminal

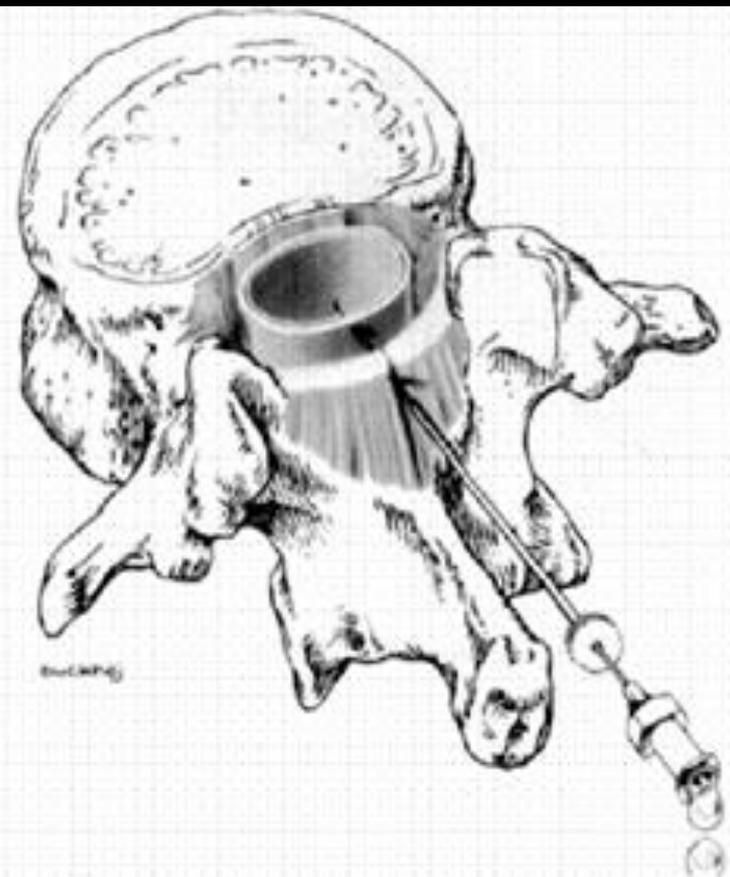
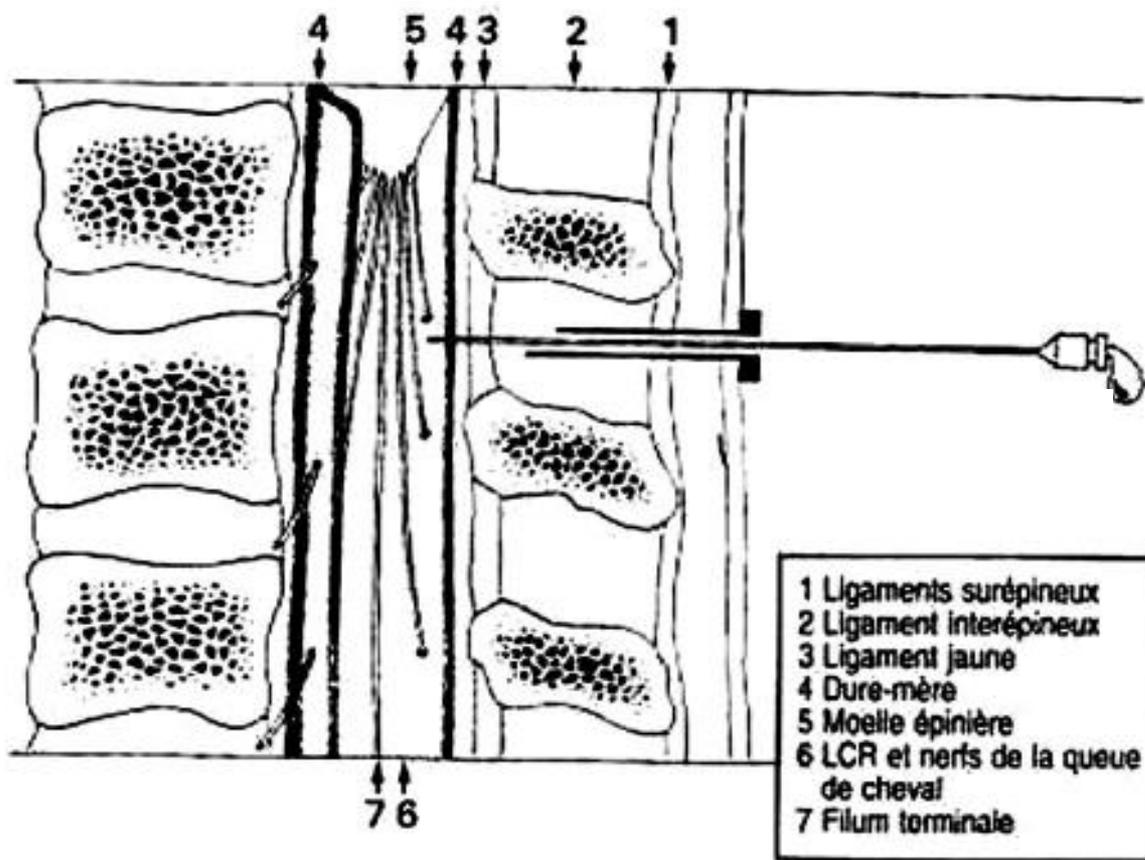
IRM chez 504 patients,
chaque vertèbre est
divisée en 3. La répartition
est gaussienne, centrée
sur le 1/3 inférieure de L1



Apport de l'échographie



Ponction: EMLA, petite locale ...



Au total

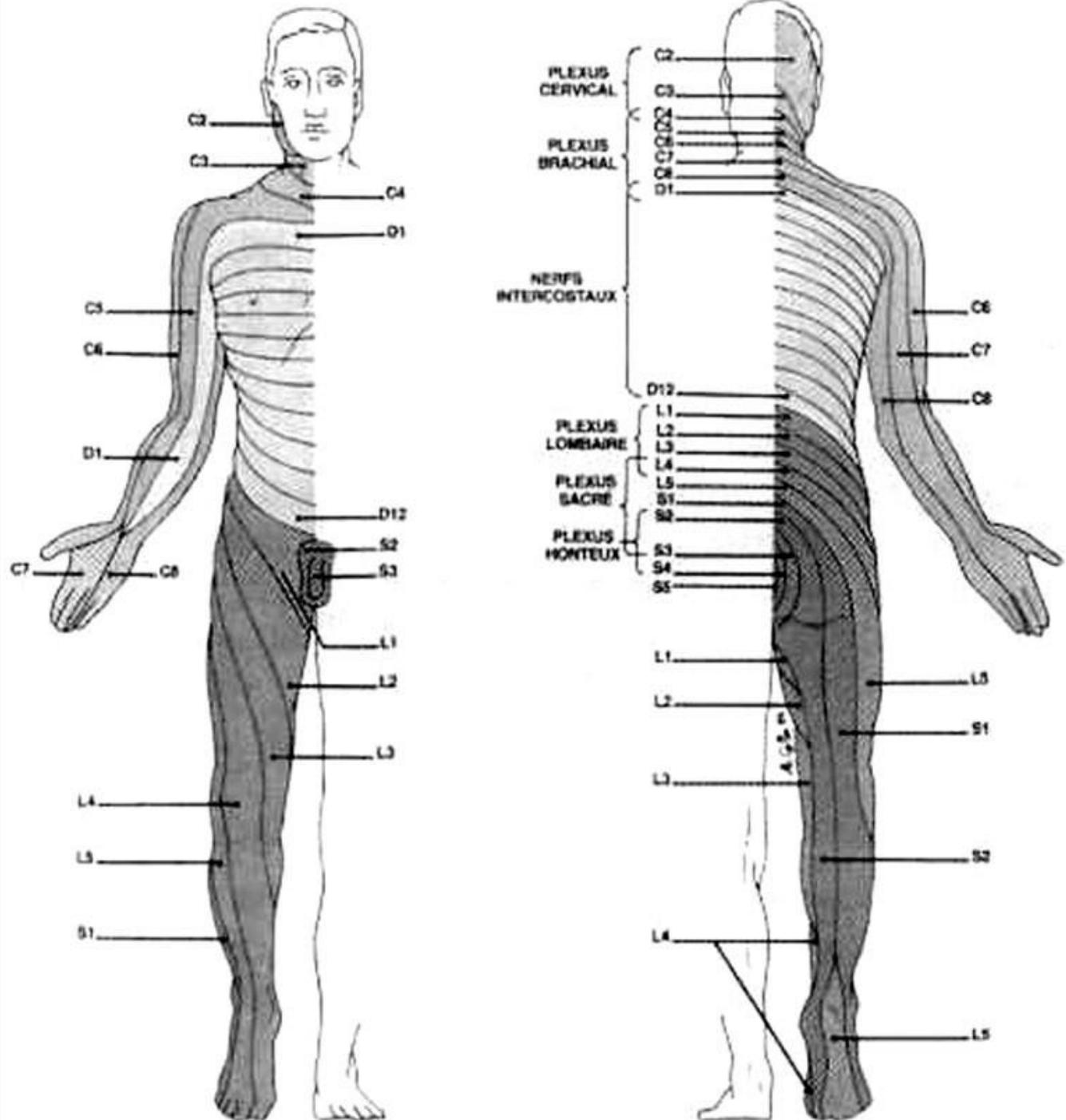
- Au dessous de la terminaison médullaire L1/L2 (attention aux erreurs de repérages) L3L4, L4L5
- Au mieux, anesthésie locale
- Aseptie +++ déterision en 4 temps (méningite 1/10 000)
- Douceur et rigueur dans les gestes, sensations ...
- Injection lente d'anesthésique local dans le LCR
- Contrôler le niveau supérieur
 1. Baricité, œil vers le bas /haut
 2. Position du patient
- Risque d'échec (2 à 8%) → AG



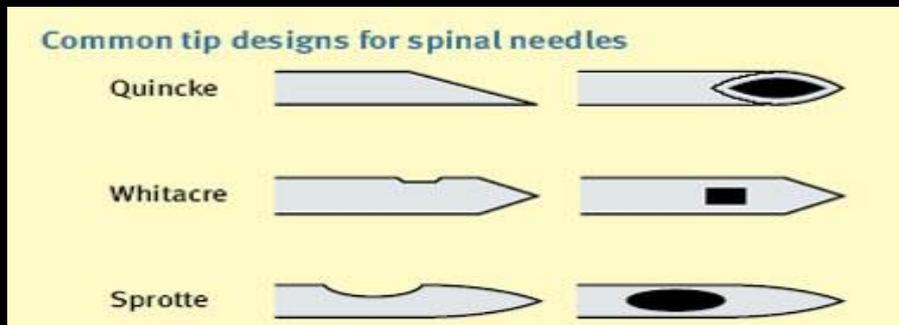
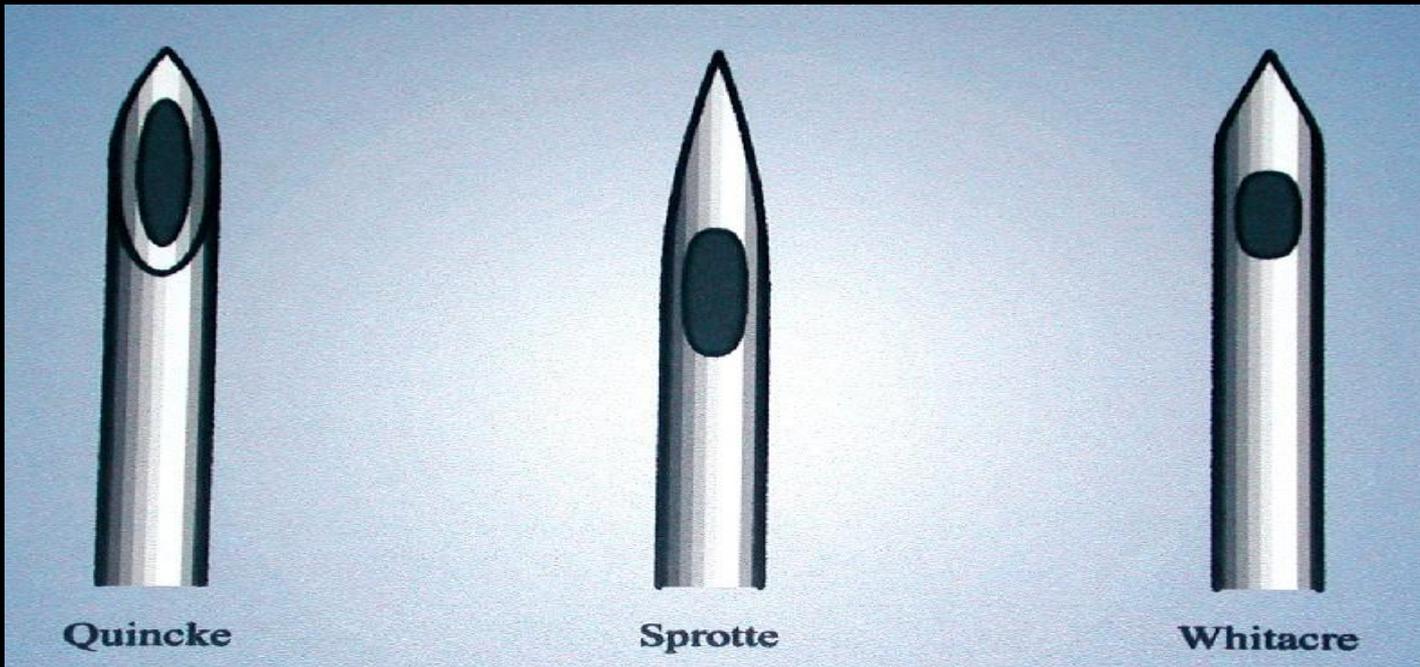
-Bien apprécier le niveau supérieur du bloc sensitif, au froid, au pincement ...

-Le bloc sympathique: 3 à 4 niveaux au-dessus.
Il est responsable des effets hémodynamiques

T12/L1: creux inguinal
T10: ombilic
T6: xiphoïde
T4: mamelons
C4: manubrium sternal



Aiguilles: pointe-crayon 25/26 G



25, 26, 27 Gauges ?

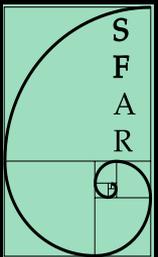
- 134 patientes: césarienne
- 27 G auges. Un échec de ponction et impossibilité d'obtenir un reflux de LCR à 3 reprises
- Echecs moins fréquents avec 26 G ($p=0,004$) et 25 G ($p=0,025$) comparées aux 27 G.

Quel calibre d'aiguille de rachianesthésie pour la césarienne: 25 vs 26 vs 27 Gauges? Linard C. et al SFAR 2006

25, 26, 27 Gauges ?

- 212 patientes: césarienne
- Moins d'échec avec les aiguilles 25/26 G par rapport aux aiguilles 27 G
- Echec 25 G = 0 , 27 G = 8%
- 27 G de manipulation difficile
- Aiguilles pointe-crayon 25/26 G pas de différence

Smith E.A. et al. Anesthesia. Oct. 1994; 49 (10),pp: 859-862



Aucune étude n'a démontré la supériorité des aiguilles 27 G par rapport à celle de 25 G et le gain potentiel de réduction de la taille de la brèche est contrebalancé par le risque de ponctions multiples avec l'aiguille 27 G , de maniement plus difficile (**grade B**)

INDICATIONS

- **Chirurgie des membres inférieurs:**
Orthopédie, traumatologie
Vasculaire
- **Chirurgie abdominale sous ombilicale**
Chirurgie urologique
Chirurgie de la paroi abdominale sous ombilicale
Chirurgies gynécologique et obstétricale
Chirurgie proctologique

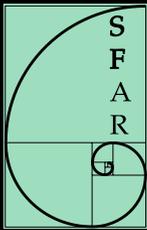
CONTRE-INDICATIONS

- **Contre-indications absolues:**

- Refus du patient
- Allergie aux AL
- Hypovolémie, état de choc
- Sepsis au point de ponction, états septiques graves
- Troubles de la coagulation
- HIC
- Insuffisance cardiaque décompensée, RM, RAC serré

- **Contre-indications relatives:**

- Déficit neurologique
- Maladies médullaires ...
- Terrain migraineux ...
- Malformations du rachis (anesthésiste expérimenté)



Produits et doses

La ropivacaïne, la bupivacaïne et la lévobupivacaïne sont les seuls anesthésiques locaux à bénéficier de l'AMM pour l'injection intratéchale. **(grade A)**

La bupivacaïne est le seul AL hyperbare

- **Bupivacaine** (4 à 8 mg) Borghi J Clin Anesth, 2003
- **Levopuvicaine** = Bupivacaïne Capelleri Anesth Analg, 2005
- **Ropivacaine** = 1/3 à 2/3 Bupivacaïne Bigat Clin.Drug.Invest, 2006

Le bloc est peu prédictible (causes d'échecs +++)

- 12 mg Ropivacaïne = 8 mg Bupivacaïne
- 8mg Ropivacaïne = 5mg de Bupivacaïne

A dose équipotente, Pas de différence significative

- délai à la miction
- délai de sortie
- effets indésirables

Avec les solutions hyperbares, l'extension du bloc dépend de la position du patient **(grade A)** et sa régression est plus rapide. Avec ces solutions le niveau de blocage est plus reproductible qu'avec les solutions normobares. **(grade A)**

Doses?

- L'extension du bloc est peu prévisible
- L'étendue, la qualité et la durée du bloc dépendent non pas du volume ni de la concentration mais surtout de la dose injectée
- Grande variation interindividuelle, le poids, l'âge, la taille, le sexe, la position, rendent difficile de prédire la dose nécessaire
- 10 mg de bupivacaïne administrés en 2,5ml ou en 10 ml donnent des blocs similaires
- Durée du bloc plus courte avec solution hyperbare/normobare et donne de meilleurs résultats.
- Caractéristiques du LCR variable, homme/femme, débit de renouvellement, composition, densité, volume ...

Malinowski J.M. et al. Anesthesiology, Intrathecal bupivacaïne in humans .1999; 91:1260-1266
Physiologie du LCR et rachianesthésie. Sciffer E. SFAR 2003

Single-shot spinal anesthesia with small doses of bupivacaine

Gentili M, et al Reg Anesth 1997,22;511-4

| 4 ml Bupi hyperbare | 4 mg | 6mg | 8mg |
|------------------------------------|-------|-------|-------|
| Durée du bloc sensitif en L2 | 56±27 | 71±29 | 79±25 |
| Bloc moteur grade 3 | 0% | 21% | 53% |

maitriser le niveau

« Parmi les 25 facteurs pouvant affecter l'étendue et la durée du bloc induit par la rachianesthésie, seulement trois ont une réelle importance clinique : la dose d'anesthésique local administrée, la baricité de la solution anesthésique associée à la position du patient pour les solutions hyperbares ou hypobares, et enfin le volume du LCR [15,16]. »

↖ **mais on ne le connaît pas**

[15] Hocking G., Wildsmith J.A.W. - Intrathecal drug spread. Br. J. Anaesth., 2004 ; 93 : 568-78.

[16] Higuchi H., Hirata J., Adachi Y., Kazama T. - Influence of lumbosacral cerebrospinal fluid density, velocity, and volume on extent and duration of plain bupivacaine spinal anesthesia. Anesthesiology, 2004 ; 100 : 106-14.

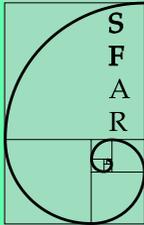
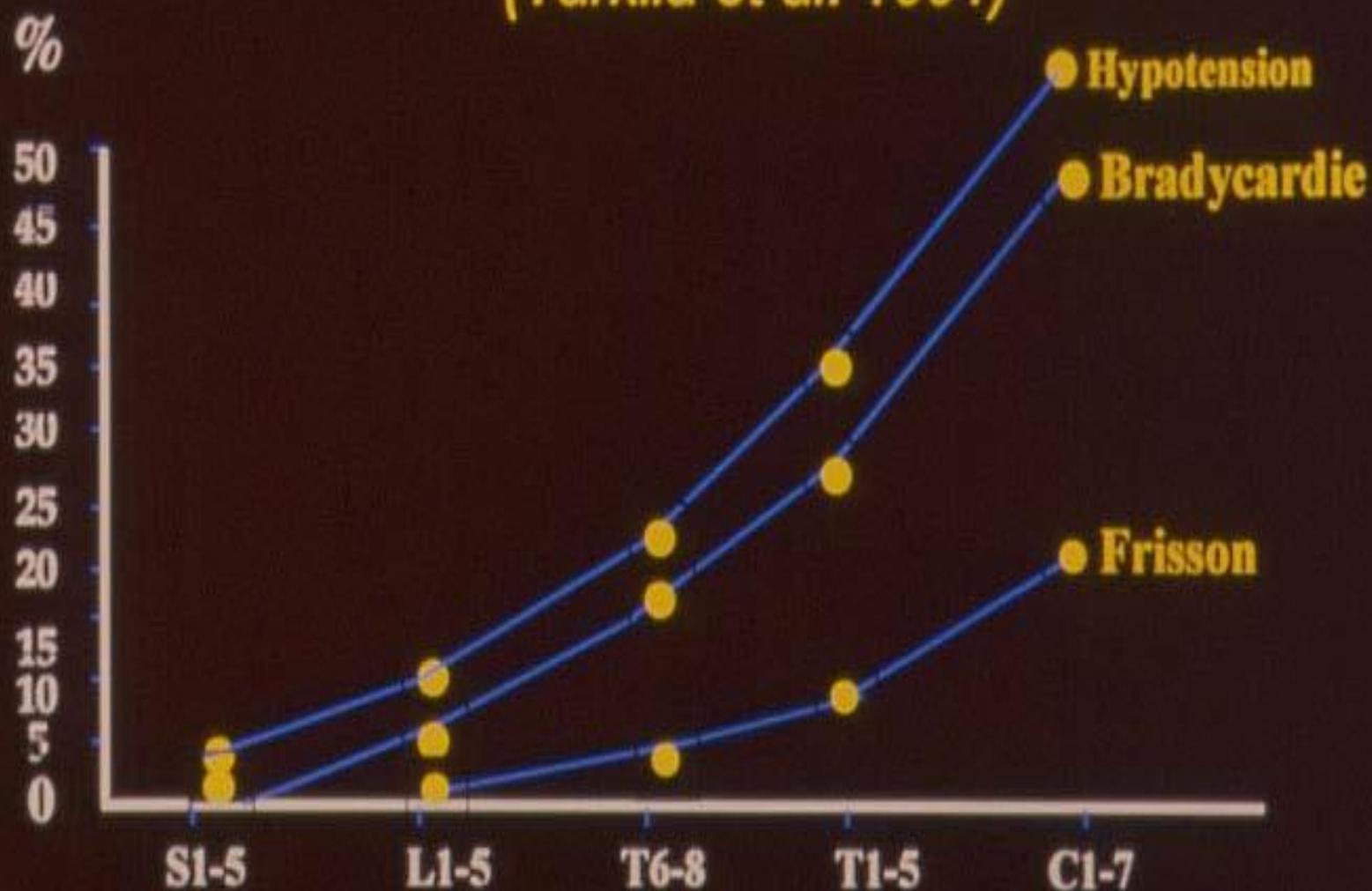


Tableau 3 : Pharmacodynamie comparée des AL en solution isobare en rachianesthésie lors d'une ponction en L4-L5 (à titre indicatif)

| Molécule | Niveau supérieur (à la piqûre) | Durée du bloc moteur (min) (score de Bromage à 3) | Durée du bloc sensitif : régression de 2 dermatomes (min) | Levée complète du bloc sensitif (S2) |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--|---|
| NIVEAUX | | | | |
| Bupivacaïne 4 mg | T8 (T6- T12) | NA | 21 ± 4 | 115 ± 42 |
| Bupivacaïne 8 mg | T5 (T4-T10) | 49 ± 44 | 60 ± 15 | 198 ± 33 |
| Bupivacaïne 12 mg | T5 (T3-T10) | 70 ± 37 | 65 ± 32 | 220 ± 63 |
| Bupivacaïne 15 mg | T4 (T3-T11) | 180 (120-210) | 80 ± 40 | 255 (150-420) |
| Lévobupivacaïne 4 mg | T10 ((T7-T12) | NA | 24 ± 7 | 102 ± 52 |
| Lévobupivacaïne 8 mg | T5 (T3-T7) | 39 ± 23 | 50 ± 12 | 175 ± 46 |
| Lévobupivacaïne 12 mg | T5 (T3-T7) | 55 ± 35 | 60 ± 30 | 165 ± 59 |
| Lévobupivacaïne 15 mg | T4 (T3-T8) | 180 (100-210) | 80 ± 40 | 200 ± 70 |
| Ropivacaïne 4 mg | T8 (T4-L1) | NA | 40 ± 30 | 81 ± 44 |
| Ropivacaïne 8 mg | T8 (T3-L1) | NA | 75 ± 21 | 130 ± 27 |
| Ropivacaïne 12 mg | T8 (T4-L2) | 60 | 85 ± 18 | 150 ± 44 |
| Ropivacaïne 14 mg | T6 (T11-C7) | 90 (45-150) | 95 ± 32 | 175 ± 42 |
| Ropivacaïne 20 mg | T3 (T11-C2) | 120 (23-150) | 95 ± 32 | 200 (180-345) |

Complications en fonction du niveau du blocage (Tarkila et al. 1991)



Effets secondaires

- Troubles hémodynamiques
- Céphalées
- Rétention d'urines
- Toxicité des AL
- Liés aux adjuvants

Effets hémodynamiques

- Hypotension artérielle incidence 20% (bloc Σ) mais pouvant aller jusqu'à 80% chez le sujet > 65 ans (niveau du bloc sympathique 3 à 4 métamères au dessus du bloc sensitif)
- Bradycardie incidence 5%
- **Arrêt cardiaque** (0,5 à 1/10 000 rachi), il peut être retardé \longrightarrow 45 minutes



La bradycardie apparaît presque toujours avant l'arrêt cardiaque. (secondaire à la \searrow du RV)

Effets hémodynamiques



Effets hémodynamiques

La bradycardie précède presque toujours
l'arrêt cardiaque

CASCADE D'ERREURS

1. Bradycardie: j'attends 30 secondes
2. Hypotension: je remplis 3 minutes
3. Hypotension persiste: bolus d' Ephédrine 10 minutes
4. Arrêt cardiaque: c'est trop tard !

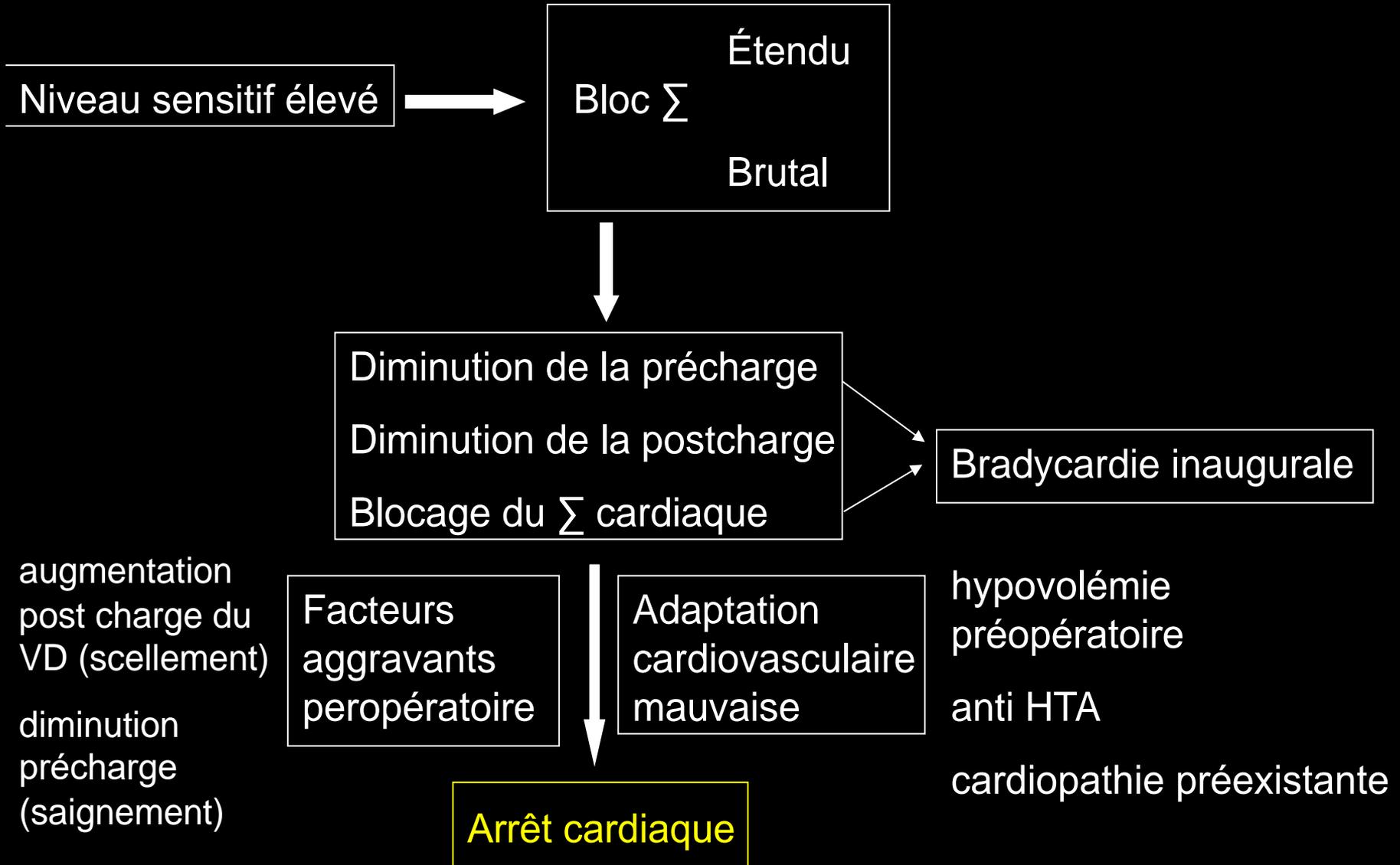
BON REFLEXE: Bradycardie = prise immédiate de la PA
PAS D' ATROPINE (désamorçage de la pompe cardiaque)
Ephédrine, Ephédrine + Phényléphrine, passer rapidement à l'ADRENALINE

Effets hémodynamiques

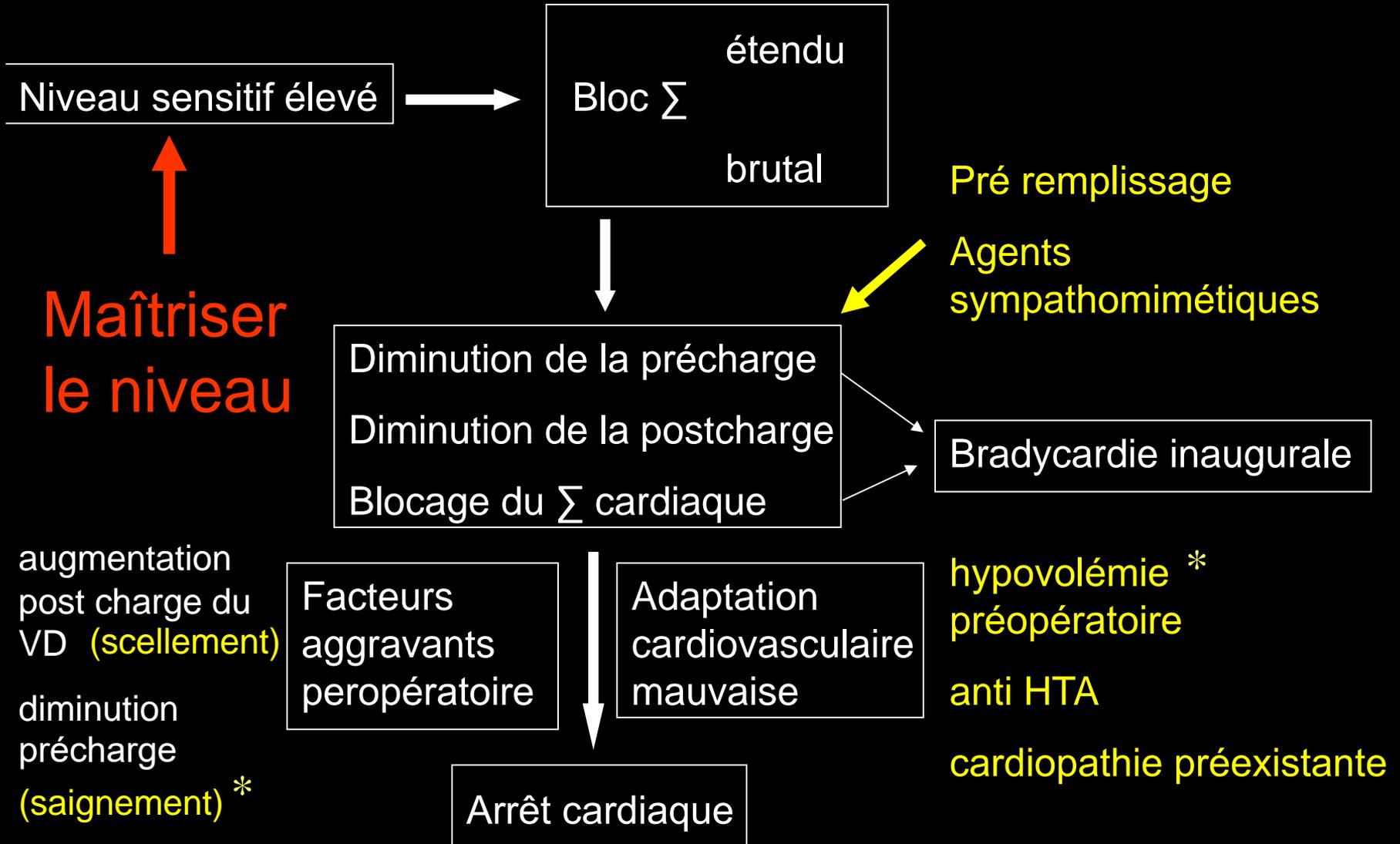
Arrêt cardiaque

- Ne pas utiliser de fortes doses d'AL (10 mg de Bupivacaïne maximum)
- Niveau sensitif >T4 bloc Σ majeur (même avec niveaux <)
- Survenue retardée = 45 minutes (surveillance jusqu'à la levée du bloc)
- Compenser les pertes (l'hypovolémie =  le RV, mais le remplissage n'est pas adapté à une hypotension sévère)
- JAMAIS d'Atropine devant une bradycardie
- Passer rapidement à l'Adrénaline
- Faire une rachianesthésie unilatérale si possible ou une rachianesthésie continue moins d'effets hémodynamiques

Mécanisme des arrêts cardiaques sous rachianesthésie conventionnelle

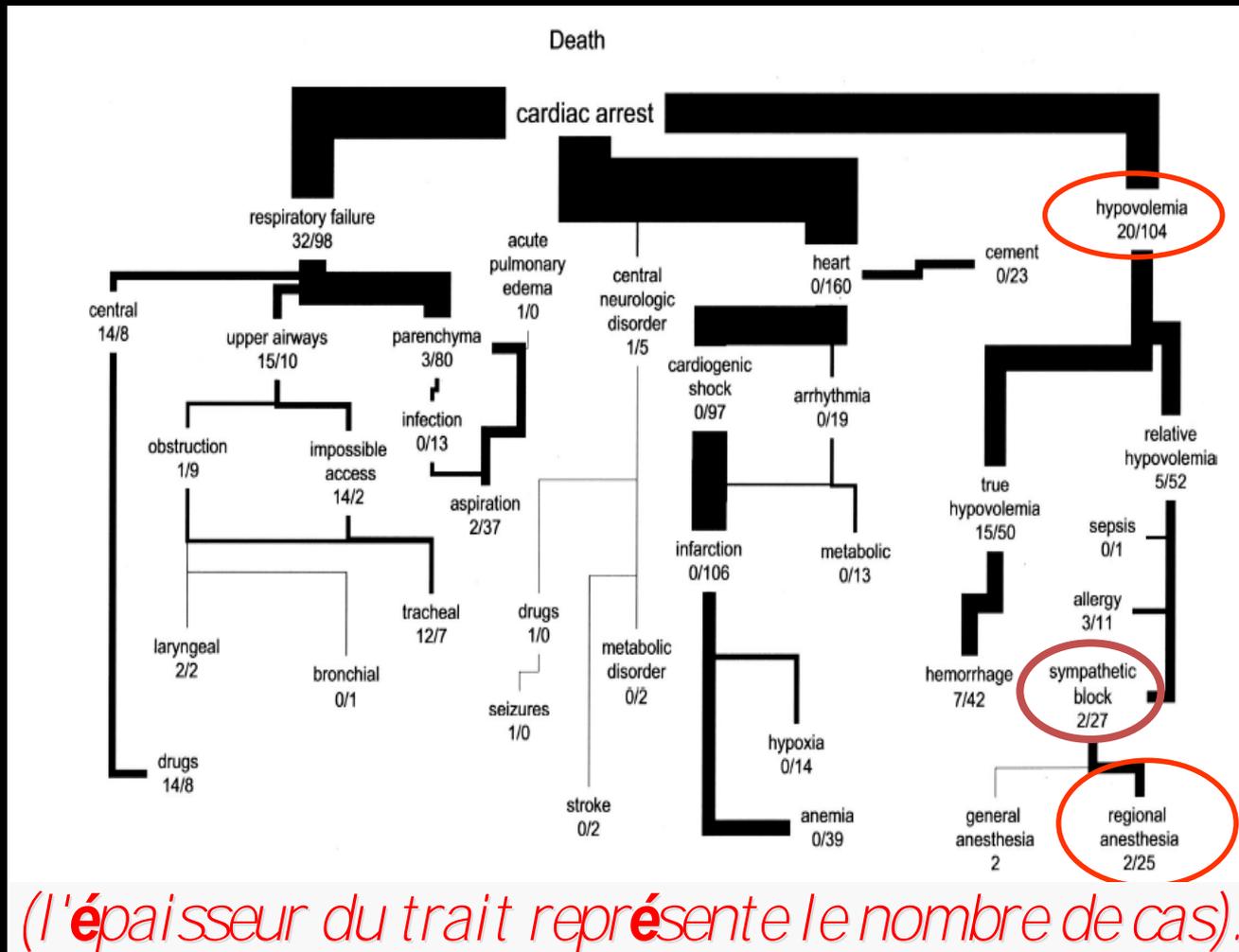


Prévention des arrêts cardiaques sous rachianesthésie conventionnelle



Survey of Anesthesia-related Mortality in France

André Lienhart, M.D.,* Yves Auroy, M.D.,† Françoise Péquignot,‡ Dan Benhamou, M.D.,§
 Josiane Warszawski, Ph.D., M.D.,|| Martine Bovet,# Eric Jouglà, Ph.D.**



(l'épaisseur du trait représente le nombre de cas).

Major Complications of regional Anesthésia in France. *The SOS Regional Anesthesia Hotline Service*. Yves Auroy , Dan Benhamou, Claude Ecoffey, Bruno Falissard, Frédéric Mercier, Hervé Bouaziz, Kamran Samii.
Anesthesiology. 2002;97:1274-80

- 158083 ALR
- 10 arrêts cardiaques = 2.7/10 000
 - 9 rachi
 - 1 bloc lombaire post
- 3 décès (>40min, >80 ans)

SOLUTIONS

Rachianesthésie standard
versus

Rachianesthésie unilatérale

8 mg de bupivacaine

Caseti et al. Reg. Anesth. 1999

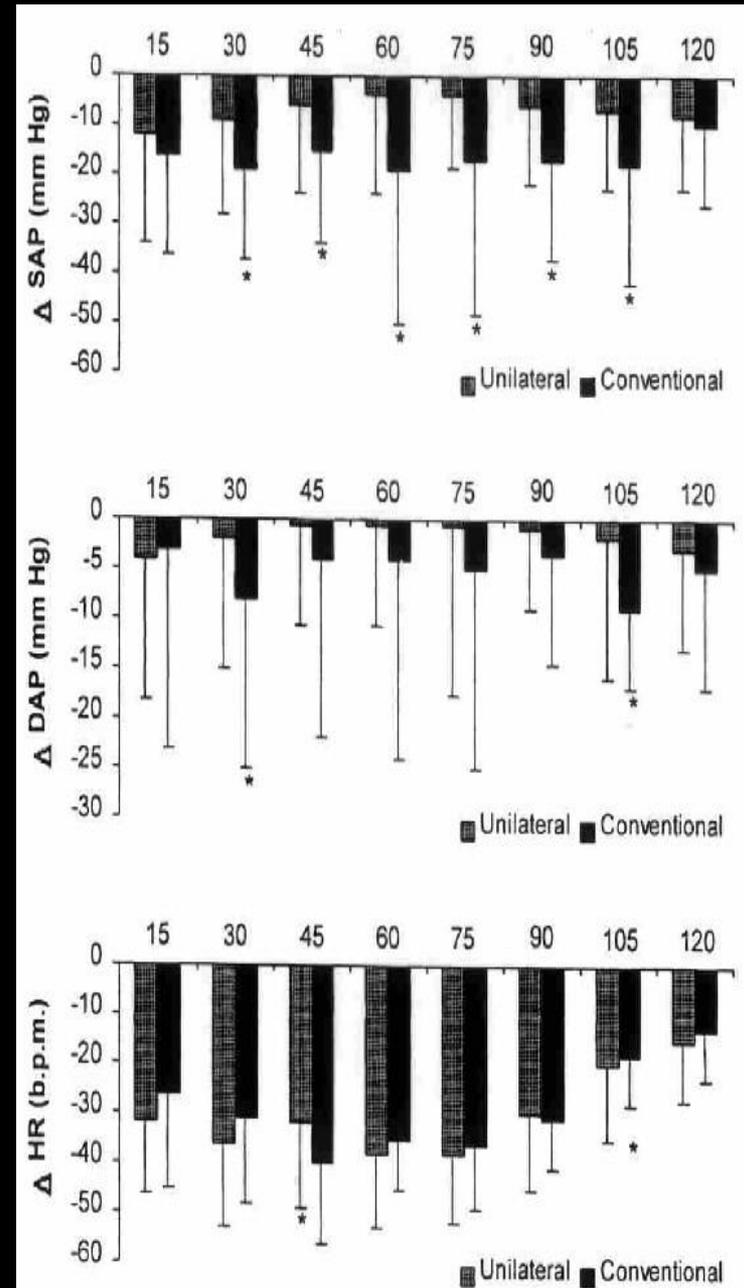
Rachianesthésie continue

| | Group CSA (n = 36) | Group SA (n = 37) | P value |
|--------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| Atropine | 0 | 0 | NS |
| Hypotension | 11 (31%) | 25 (68%) | 0.005 |
| Severe hypotension | 3 (8%) | 19 (51%) | <0.0001 |
| Ephedrine (mg) | 4.5 ± 2 | 11 ± 2 | 0.005 |
| Fluids (mL) | 690 ± 300 | 920 ± 300 | 0.002 |
| Bupivacaine (mg) | 5 (2.5–10) | 7.5 | <0.0001 |
| Level of block | T10 (T8–T12) | T8 (T6–T10) | 0.05 |

Data are expressed as percentages or as mean ± SD. CSA = continuous spinal anesthesia; SA = single-shot spinal anesthesia; NS = not significant.

Spinal anesthesia using single injection of low-dose of bupivacaine versus continuous catheter injection for surgical repair of hip fracture in elderly patients.

Vincent Minville et al. Anesth. Analg. 2006;102, pp 1559-1563



céphalées

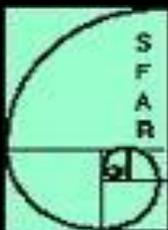
Faible Incidence des céphalées

Aiguille pointe crayon 25G Whitacre® = Sprotte® (gradeB)
(oeillet distal latéral = orientation sélective)

Halpern S. Anesthesiology 1994 0,5 à 2 %

Pittoni G. Anesth Analg. 1995 <1%

Les blocs périmédullaires chez l'adulte RPC 2006. SFAR



« Aucune étude n'a démontré la supériorité des aiguilles de 27G par rapport à celles de 25G ... Le gain potentiel de réduction de la taille de la brèche est contrebalancé par le risque de ponctions multiples avec l'aiguille de 27G, de maniement plus difficile (grade B) »

NEAMOINS information +++du patient Ambulatoire

rétention vésicale

- Relativement fréquente
- Âge avancé, sexe masculin, ATCD urinaires
- Peut survenir même pour de faibles doses d'AL
- Corréler au remplissage peropératoire
- Majorée par l'utilisation de morphiniques
- Récupération complète du détrusor, S_3 , 462 ± 61 min avec 10 mg de bupivacaïne (durée du bloc Σ)
- Chirurgie vaginale, herniaire et proctologique
- Information patient +++ Protocole de surveillance et de sondage (bladderscan[®])

toxicité neurologique directe des anesthésiques locaux

- **Syndrome de la queue de cheval:**

Avec la xylocaïne 5%, rachianesthésie avec microcathéter de 32 G
(plus commercialisés)

- **Syndrome d'irritation radiculaire transitoire: SIRT**

20% xylocaïne 5% mais 1% avec la bupivacaïne 5%

Douleur et/ou dysesthésies bilatérales dans les fesses et/ou les
jambes survenant dans les 6 à 24 h après la rachianesthésie

Disparaissant dans les 72 h pour les 2/3 mais toujours dans le
mois. Calmées par les AINS.

Semble plus lié à la dose totale d'AL qu'à la concentration
Pollock JE et al. Anesthesiology 1999

Les adjuvants

- Clonidine
- Sufentanil
- Morphine

clonidine

- Agoniste des récepteurs α_2 adrénergiques corne post.
- Prolonge le bloc moteur de 45 min et la régression du bloc sensitif
- Prolonge le délai de la première demande d'antalgique de 1,5 heure
- mais sédation ++, plus d'épisodes d'hypotension et de bradycardie pour des doses $> 50\mu\text{g}$
- Pas de relation dose-effet nette (0,5 à $1\mu\text{g}/\text{kg}$) sauf pour les effets secondaires.

Tramèr M.R. Clonidine as an adjuvant to local anesthetics for surgery: Systemic review of randomized trials. Reg.Anesth.Pain Med. 2008; 33: 159-67

sufentanil

- Agoniste des récepteurs μ corne post de la moelle
- Lipophile +++
- Ne pas injecter dilué avec la marcaine hyperbare
- Potentialise l'action des AL (des doses)
- N'augmente pas le bloc Σ
- AMM: le seul en intratéchal
- Doses: 2,5 à 5 μg procure en toute sécurité:
 - une analgésie en quelques minutes, durée \approx 4 H
 - Mais **réactions indésirables** comme: prurit, vertiges, frissons, nausées, rétention urinaire ... dose dépendante.

morphine

- Très peu lipophile
- 0,1 à 0,3 mg pour les interventions sous ombilicales
- Analgésie: délai \pm 1 heure, durée 18 à 24 heures
- Risque de dépression respiratoire retardée (6 à 24 h) liée à la migration intratéchale vers les centres nerveux, dose-dépendante. Surveillance +++ 24 h
- La dose de 0,1mg n'entraîne pas de dépression respiratoire (pas de diminution de la pente VE/CO₂)
le risque est constant si dose > 0,5 mg
- Vomissements (dropéridol), rétention vésicale 50 à 60%, prurit (rare pour dose < 0,2mg)

Associations

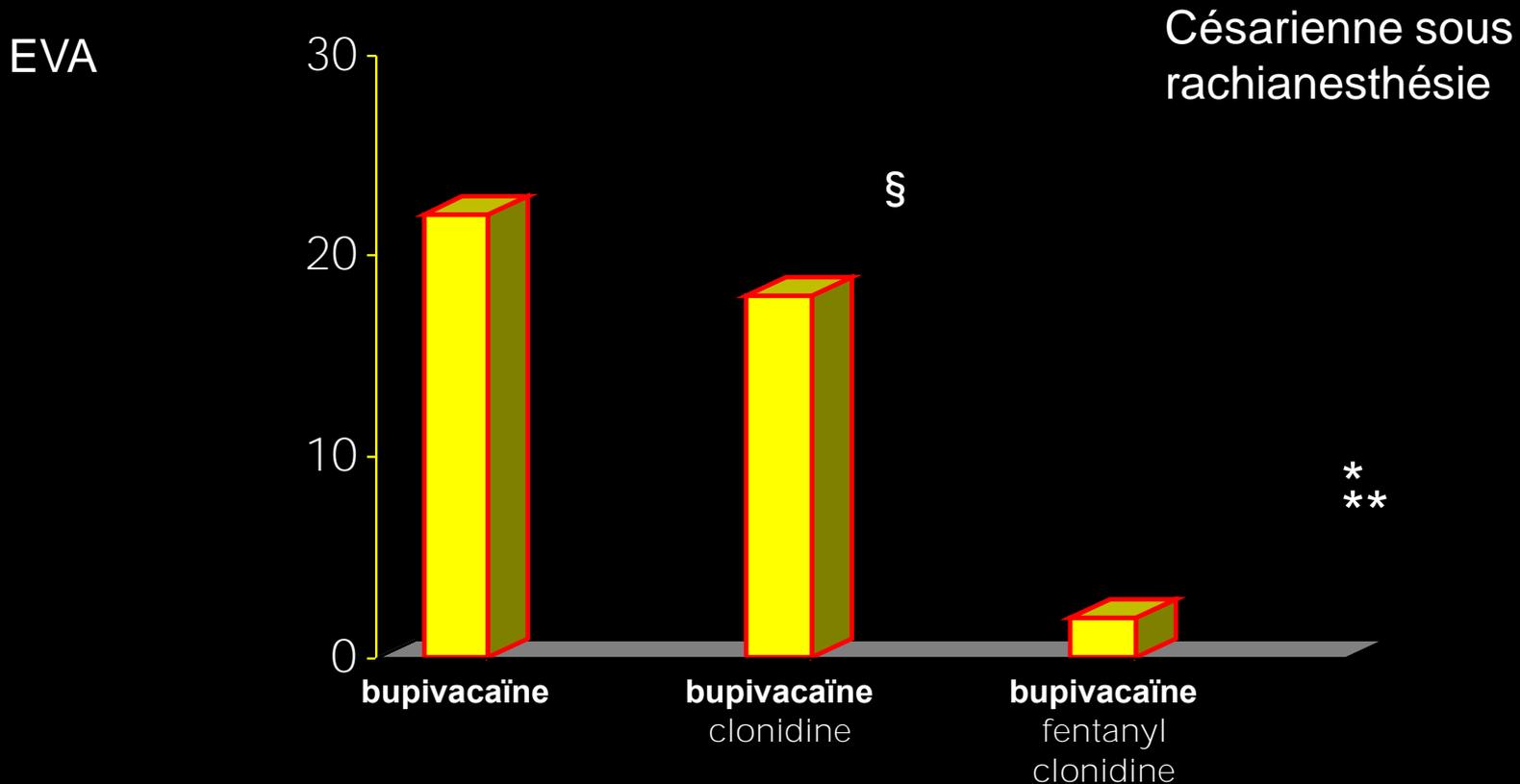
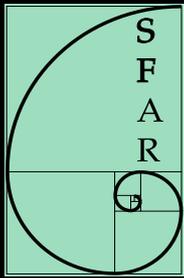


Fig. 2. - Comparaisons des EVA de douleur peropératoire durant la césarienne sous rachianesthésie. La rachianesthésie était réalisée avec soit de la bupivacaine seule, soit de la bupivacaine et 75 µg de clonidine, soit enfin la triple association bupivacaine, clonidine (75 µg) et fentanyl (12,5 µg). L'adjonction de clonidine améliorait légèrement les scores d'EVA (§ : $P < 0,05$ versus bupivacaine seule), mais le plus grand bénéfice était offert par l'adjonction du fentanyl (* : $P < 0,05$ versus bupivacaine ; ** : $P < 0,05$ versus bupivacaine-clonidine) [30].



Au total

L'utilisation d'un mélange morphine + opioïde liposoluble + AL permet de réduire les doses de chacun des agents utilisés et de garder le bénéfice de chaque agent (**grade C**)

Les effets secondaires, doses-dépendants, limitent l'utilisation des opioïdes. Nausées et vomissements sont plus fréquents avec la morphine qu'avec les morphiniques liposolubles. L'incidence du prurit est plus élevée lors de l'administration intratéchale mais ne limite généralement pas leur utilisation. Le risque de **dépression respiratoire** par voie intratéchale comme par voie périurale est le principal facteur limitant. Ce risque est maximal à partir de la **sixième heure pour la morphine et peut durer 24 heures**, alors qu'il est **maximum à 20 minutes** pour le fentanyl et **le sufentanil et peut durer de 6 à 8 heures**. (grade B)

La clonidine agit sur les récepteurs α_2 agonistes de la moelle et possède également un effet AL propre probablement par action sur les récepteurs nicotiniques et muscariniques. Il en résulte une prolongation de l'effet analgésique des AL. L'absence de neurotoxicité en fait un complément de choix des morphiniques (grade A). Par voie intratéchale, la clonidine **prolonge la durée du bloc sensitif et moteur** des AL et permet des doses plus faibles d'AL. La durée du bloc anesthésique et analgésique dépend de la dose de clonidine. **Les effets secondaires: hypotension artérielle, bradycardie, somnolence, sont dose dépendants** et limitent les doses de 15 à 75 μg par voie intratéchale et 4 à 5 $\mu\text{g/ml}$ par voie périurale

RACHIANESTHESIE CONTINUE

La majorité des études sont sur la fracture du col et la chirurgie prostatique chez le sujet âgé.

1. Impossibilité d'utiliser des aiguilles pointe-crayon
 2. Aiguille de Tuohy de 19 G ou 18 G ou Kit spécifique
 3. Cathéter de 22 à 24 G dirigé vers le haut (2 cm)
 4. Réservé aux sujets âgés et/ou fragiles (ex: RA0 serré)
 5. Bonne indication: la fracture du col fémoral
 6. Bupivacaïne plutôt isobare \pm sufentanil
 7. Titration par des bolus de 2,5 mg toutes les 15 minutes
- Le plus souvent 2 bolus suffisent soit = 5 mg, très rarement 3.
6. Diminution importante des hypotensions, leurs intensités et l'utilisation d'éphédrine ainsi que des solutés de remplissage.
 7. Ablation du KT en fin d'intervention (risque septique)



Spinal anesthesia using single injection small-dose bupivacaine versus continuous catheter injection techniques for surgical repair of hip fracture in elderly patients.

Minville V. et al. Anesth Analg. 2006;102(5):1559-63

Rachianesthésie continue pour fracture du col fémoral chez deux patients présentant un RA serré. O. Fuzier, O. Murat, M-L. Gilbert, J-P. Maguès, O. Fourcade AFAR, 2006, 25-5, pp 528-531.

Comparaison rachianesthésie bolus unique et la rachianesthésie continue

| | Group CSA (<i>n</i> = 36) | Group SA (<i>n</i> = 37) | <i>P</i> value |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|
| Atropine | 0 | 0 | NS |
| Hypotension | 11 (31%) | 25 (68%) | 0.005 |
| Severe hypotension | 3 (8%) | 19 (51%) | <0.0001 |
| Ephedrine (mg) | 4.5 ± 2 | 11 ± 2 | 0.005 |
| Fluids (mL) | 690 ± 300 | 920 ± 300 | 0.002 |
| Bupivacaine (mg) | 5 (2.5–10) | 7.5 | <0.0001 |
| Level of block | T10 (T8–T12) | T8 (T6–T10) | 0.05 |

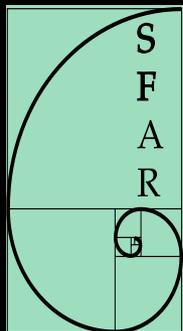
Data are expressed as percentages or as mean ± SD. CSA = continuous spinal anesthesia; SA = single-shot spinal anesthesia; NS = not significant.

Spinal anesthesia using single injection of low-dose of bupivacaine versus continuous
Catheter injection for surgical repair of hip fracture in elderly patients.

Vincent Minville et al. *Anesth. Analg.* 2006;102, pp 1559-1563

AU TOTAL LA RAC OFFRE :

- Faibles doses d'anesthésiques locaux
- Titration
- Moins d'effets hémodynamiques
- MAIS Céphalées +++
- A réserver aux sujets âgés et fragiles:
ex: la fracture du col fémoral
- Aseptie +++

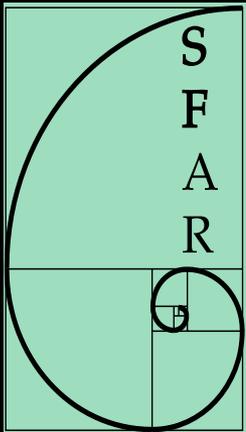


La rachianesthésie continue permet d'une part une bonne stabilité hémodynamique (par rapport à la rachianesthésie conventionnelle en injection unique) grâce à la titration de la dose d'AL et d'autre part la prolongation du bloc par des réinjections itératives. Des précautions techniques doivent être respectées afin d'éviter les complications à type de syndrome de la queue de cheval, d'irritation radiculaire transitoire ou de méningite infectieuse. RPC 2006

RACHIANESTHESIE

UNILATERALE

AMBULATOIRE



- **La rachianesthésie unilatérale** est une technique possible pour la chirurgie d'un membre inférieur, car elle permet de réduire l'incidence de l'hypotension artérielle et de la rétention vésicale, en limitant l'étendue du bloc sympathique. Elle est particulièrement adaptée au sujet âgé et à la chirurgie **ambulatoire**. RPC SFAR 2006

Les impératifs

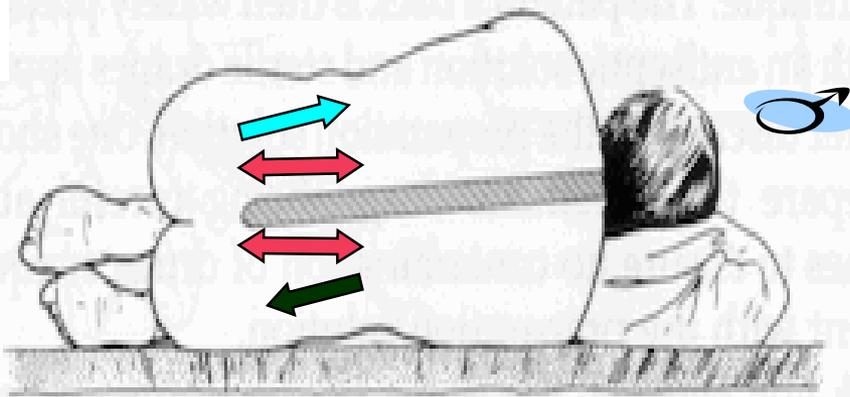
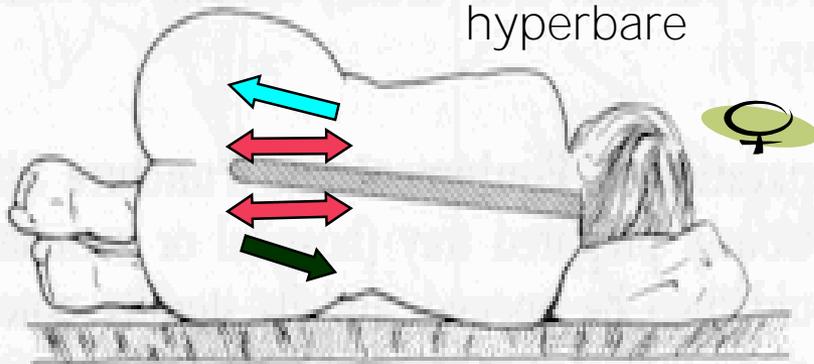
- Décubitus latéral
- AL hyperbare > normobare
- Œil dirigé vers le bas
- Injection lente: 0,5 ml/mn → succès de la latéralisation +++
- Pas de barbotage
- Laisser 10 à 15 minutes en DL

EN DECUBITUS LATERAL? MAIS ...

Soluté isobare

Soluté hypobare

Soluté hyperbare

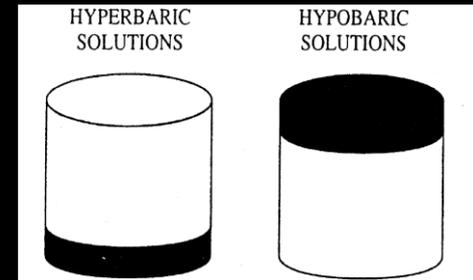


Patient (e) en décubitus latéral, table à l'horizontale.

Seule l'inclinaison de la table (proclive ou trendelenbourg) ou du patient influent sur la distribution des solutions hypobarés ou hyperbarés. A noter que chez la femme le bassin est plus large que les épaules et l'inverse chez l'homme.

baricité

HYPERBARE / isobare/ hypobare



≠ de baricité /LCR Hyper > Hypo (3)

1. Extension métamérique plus homogène (1) 
2. Niveau de blocage plus reproductible (grade A) 
3. Extension dépendant position du patient (grade A) 
4. Régression du bloc plus rapide (2)

Les blocs périmédullaires chez l'adulte RPC 2006

(1) Kallio. Anesth Analg 2004

(2) Kuusniemi Reg Anesth Pain Med, 2000

(3) Casati A Minerva Anesthesiol. 2001

baricité

EXTENSION CONTROLEE : **SELECTIVE** et **LIMITEE**

- Sol Hyperbare
- Injection lente++ (1) Barbotage=0 et orientée (œillet distal aiguille)

Patient en position +++

= Régression du bloc + rapide
→ Sortie de l'unité plus précoce

• **POSITION** Patient

- Latéralisation : Membre inférieur (2) hernie inguinale (3)
- Position assise: ano rectale (4) périnée(5) Saddle block
- Proclive /Déclive: sous ombilicale, gynécologie, membre inférieur (6)

Durée position donnée (f) dose



10 -15 min* (7)

(1) Dietmar E. Reg.Anesthesia 2001
(3) Al Malyan .Eur J Anesthesiol 2006
(5) Loubert C. Anesth Analg 2011 Sept
(7) Martin-Salvanj .Anesth Analg .1994

(2) Fanelli. BJA 2000
(4) Gudaityte. J Clin Anesth.2009
(6) Korhonenn AM .Acta Anaesthesiol. Scand. 2005

Latéralisation.+++.....

Role of patient posture during puncture on successful unilateral spinal anaesthesia in outpatient lower abdominal surgery.

Al Malyan . European Journal of Anaesthesiology 2006

- Hernie inguinale
- 80 patients
- Injection en Décubitus latéral (DL)
ou Injection en position assise (PA) puis
mis en DL

Puis 20 min en DL

- Anesthésie unilatérale 80% DL vs.12.5% PA
- Niveau atteint plus rapidement en DL ($P < 0.0001$)
- Bloc moteur coté non opéré PA ($P < 0.0001$)

Rachi. vs. AG en ambulatoire

Plus que Compatible en Ambulatoire !

- Temps de réalisation court
- Une seule ponction
- Dose unique et minime
- Délai d'installation court
- Efficacité du bloc vite évaluée
- Peu de risque d'hypotension
- Peu de risque de rétention vésicale
- Pas de céphalées
- BLOC MOTEUR +++ de courte durée
- Délai de sortie = AG.....moins risque NVPO /DPO

....Elle est Intéressante
en Ambulatoire!

Et....d'autant
que C.I. AG!

La Rachianesthésie est - elle compatible avec l'ambulatoire?

OUI!

❖ **OUI** Si respect Recommandations RFE 2009

« Il est souhaitable **d'adapter la technique de rachianesthésie** à la nécessité d'une reprise rapide de l'autonomie du patient en privilégiant **les faibles doses**, l'utilisation d'adjuvants liposolubles et la **technique de latéralisation** »



| | | |
|--------------|--------------------|--|
| ❖ OUI | Bonne indication | Type (orthopédie, proctologie), Durée <90min |
| | Bon patient | Coopérant, Pas de CI, « bon dos » |
| | Bonne organisation | Réalisation |
| | Bonne technique | Selectivité = ↗ Autonomie |
| | Bon produit | hyperbare |
| | Bonne dose | Durée/ Levée du Bloc |
| | Bonne Surveillance | Miction |

Quelle Dose?



Systematic review of spinal anaesthesia using bupivacaine for ambulatory knee arthroscopy

Nair GS, BJA 2009

72 articles / 626



« Les résultats de notre revue systématique suggère que 4-5 mg de bupivacaine hyperbare en rachianesthésie unilatérale peuvent produire une anesthésie efficace pour l'arthroscopie du genou ... en augmentant les doses à 6-7,5 mg on obtient des niveaux supérieurs et on allonge le délais de récupération sans changement significatif du taux d'échec »

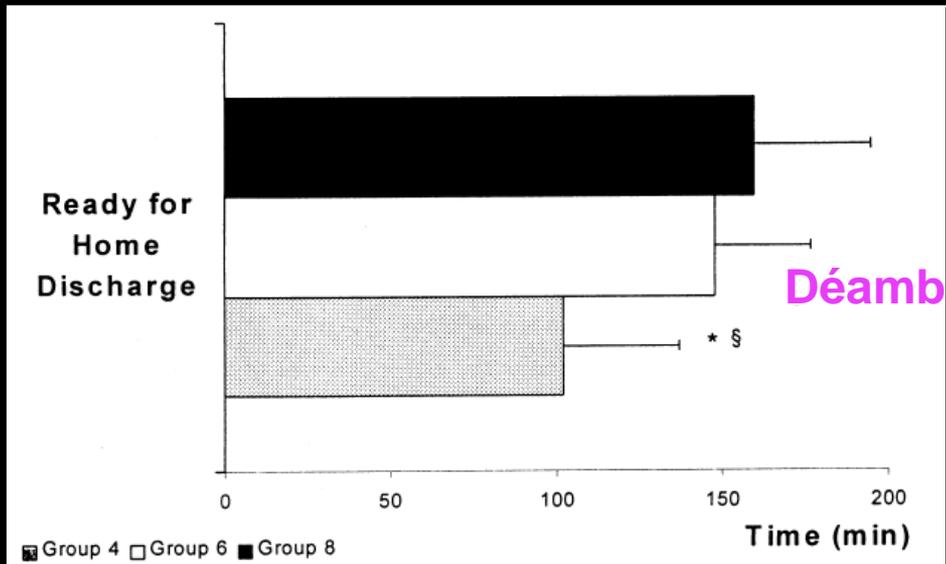
Unilateral Spinal Block for Outpatient Knee Arthroscopy: A Dose-Finding Study

Battista Borghi, MD,* Francesca Stagni, MD,†
Journal of Clinical Anesthesia, 2003

Quelle dose?

| DOSE | Bupivacaine hyperbare 0.5% <u>4 mg</u> | 6 mg | 8 mg |
|-------------------------------------|--|-------------|-------------|
| Onset surgical block (min)* | 13 ± 5 | 10 ± 4 | 9 ± 4 |
| Max sensory level (unilat)** | T10 (T12-T6) | T8 (T12-T6) | T7 (T12-T6) |
| Strictly unilat sensory block * | 90% | 93% | 77% |
| Complete unilatéral motor block *** | 97% | 93% | 93% |
| Complete regress. block (min) * | 71 ± 20 | 82 ± 25 | 97 ± 37* |

* p<0,05 **p=0,28 ***p=0,8



Déambulation : 100 à 160 min

A Comparison of Selective Spinal Anesthesia with Hyperbaric Bupivacaine and General Anesthesia with Desflurane for Outpatient Knee Arthroscopy

Anna-Maija Korhonen, MD*, Jukka V. Valanne, MD, PhD*, Ritva M. Jokela, MD, PhD†,

Anesth Analg 2004;99:1668-73

Quelle dose?

4 mg B. Hb

Times of Preparation and Recovery, Bispectral Index Value and Fast-Tracking

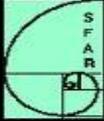
| | SSA group(n=30) | GA group(n= 32) | P value |
|--|-----------------|-----------------|---------|
| Anesthesia preparation time (min) | 17 (13-25) | 7 (4-28) | <0.001 |
| Immediate recovery time, i.e. time to extubation and orientation (min) | 0 (0) | 7.5 (0-19) | <0.001 |
| Anesthesia related time in OR (min) | 17 (13-25) | 14.5 (7-47) | 0.033 |
| Bispectral index value at the end of surgery | | 50 (37-70) | NA |
| Fast-tracking | 4 (13) | 7 (22) | 0.511 |
| Time in PACU (min) | 40 (0-105) | 30 (0-147) | 0.378 |
| Time to ambulate (min) | 112 (31-174) * | 107 (28-245) | 0.985 |
| Time to home-readiness (min) | 114 (31-174) | 129 (28-245) | 0.384 |
| Time to void (min) | 118 (63-200) | 137 (61-245) | 0.329 |

4mg Bupi HB
récupération

RU/AG = même temps d' installation et de

Hypotension ?

Très peu



Les blocs périmédullaires chez l'adulte RPC 2006,

« La rachianesthésie unilatérale ..permet de **réduire l' incidence de l' hypotension artérielle et de la rétention vésicale** en limitant l' étendue du bloc sympathique .Elle est particulièrement adaptée aux sujets âgés et à la **chirurgie ambulatoire** »

Doses minimales efficaces (4 à 8 mg)

Rachi. Unilatérale dans 80% cas (1)

Vasoconstriction réflexe controlatérale (2)

Effet limité sur la PA

I.C peu modifié (3)

↘ PA

RACHI Unilat = 5%

RACHI Bilat = 20% (4)

Si OUI , Privilégier Éphédrine au Remplissage / Miction

(1) Kuusniemi KS..Eur J Anaesth. 1999

(3) Casati A.. Minerva Anesthesiology 1998

(2) Enk. Curr Opin Anaesthesiol.1998

(4) Casati A..Reg Anaesth 1999

Autre exemple d'indication: Hernie

A Prospective, Randomized, Double-Blind Comparison of Unilateral Spinal Anesthesia with Hyperbaric Bupivacaine, Ropivacaine, or Levobupivacaine for Inguinal Herniorrhaphy
Andrea Casati, MD†, Anesth Analg 2004

- 60 patients 8 mg of hyperbaric bupivacaine 0.5% (n = 20),
8 mg of hyperbaric levobupivacaine 0.5% (n = 20),
12 mg of hyperbaric ropivacaine 0.5% (n = 20)
- injected slowly through 25-gauge Whitacre directional needle
- lateral decubitus position for 15 min

- Max sensory level **T6-T8**
- Onset time and intraoperative efficacy were similar in the three groups.
- No differences were observed in time for home discharge (261-329 min)

Analgesie postopératoire: TAP block

Miction avant la sortie +++

RISQUE RETENTION VESICALE?

Faible

- Bloc court → - Paralysie transitoire du muscle détrusor (S3)
- Vessie à nouveau fonctionnelle avant distension
 - Bloc latéralisé → « Hémi - paralysie vésicale »
 - Peu Hypotension → Éphédrine +++ Remplissage - - -
- Attention: remplissage facteur favorisant



RFE Ambulatoire SFAR 2009



47. Il est possible après une rachianesthésie de ne pas attendre une miction pour autoriser la sortie sous réserve :

- 1) d'une estimation, au minimum clinique, au mieux par appréciation échographique du volume vésical résiduel ;
- 2) de l'absence de facteur de risque lié au patient, au type de chirurgie.



âge >70, ATCD de dysurie +, chirurgie herniaire ,rectale ou urologique



Factors associated with delayed postsurgical voiding interval in ambulatory spinal anesthesia patients: a prospective cohort study in 3 types of surgery

(2009) 197, 182-188

María José Linares



Anesthesiology 2002; 97:315-9

© 2002 American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Ambulatory Surgery Patients May Be Discharged before Voiding after Short-acting Spinal and Epidural Anesthesia

Michael F. Mulroy, M.D.,* Francis V. Salinas, M.D.,† Kathleen L. Larkin, M.D.,‡ Nayak L. Polassar, Ph.D.‡

Le problème : Miction ou non miction?

REVIEW ARTICLES

David S. Warner, M.D., and Mark A. Warner, M.D., Editors

Anesthesiology 2009; 110:1139-57

Copyright © 2009, the American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

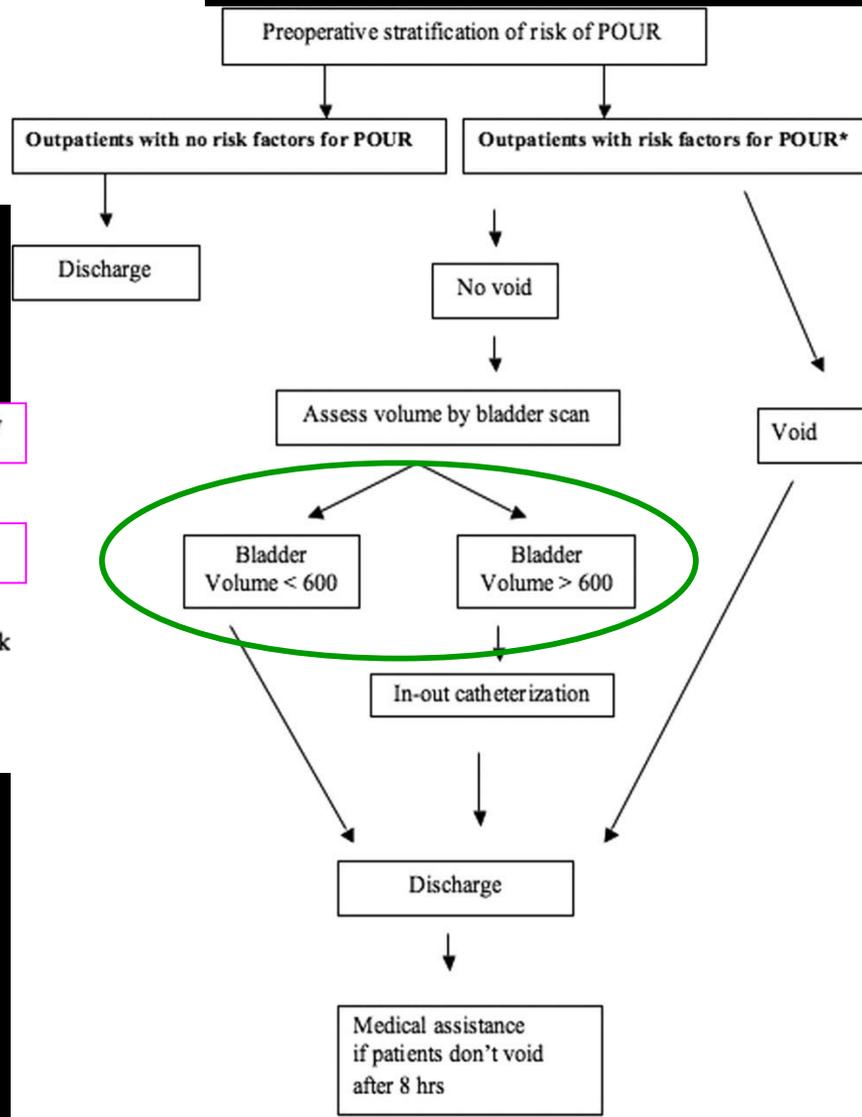
Postoperative Urinary Retention

Anesthetic and Perioperative Considerations

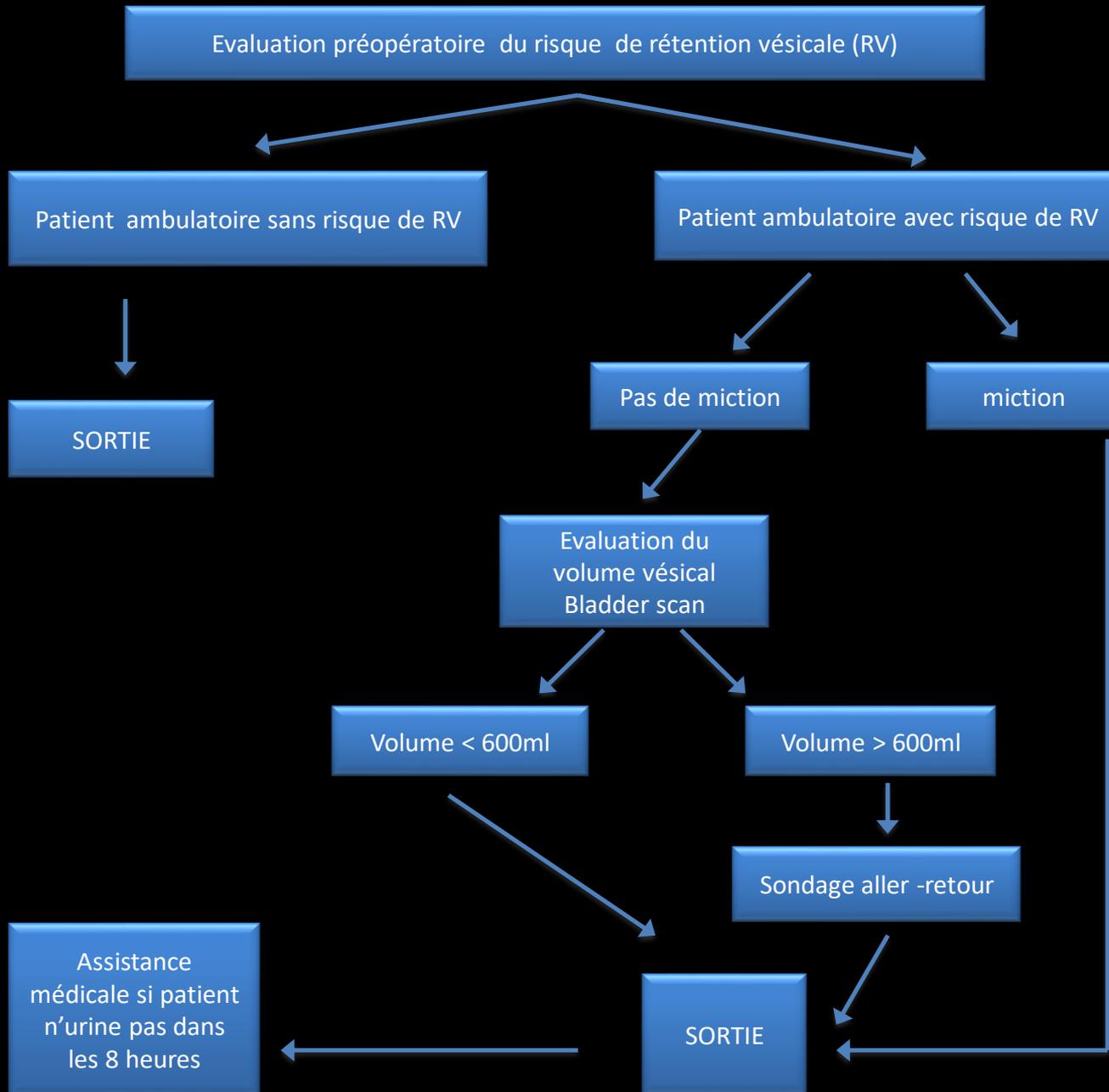
Gabriele Baldini, M.D.,* Hema Bagry, M.D., F.R.C.A., F.R.C.P.C.,* Armen Aprikian, M.D., F.R.C.S.C.,† Franco Carli, M.D., M.Phil., F.R.C.A., F.R.C.P.C.‡

PREVENTION

- A. Fluid restriction in anorectal surgery and inguinal hernia repair surgery
- B. Avoid neuraxial epinephrine
- C. Lipophilic intrathecal/epidural opioids
- D. Low dose of intrathecal local anesthetic and opioids
- E. Long acting local anesthetic for wound infiltration
- F. Multimodal analgesia (ex. wound infiltration + peripheral nerve block + non-steroidal antiinflammatory drugs)
- G. Alpha-agonists (anorectal surgery and in patients with BPH)



Miction et rachianesthésie en ambulatoire



MERCI

POUR

VOTRE

ATTENTION