

Bases fondamentales de l'anesthésie

Dr ROTHGERBER
Clinique Saint Odile
Haguenau

Aspects réglementaires: décret du 5 décembre 1994

- Pour tout patient dont l'état nécessite une anesthésie générale ou locorégionale, les établissements de santé (...) doivent assurer les garanties suivantes:
- 1. Une **consultation préanesthésique**, lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée.
- 2. Les **moyens** nécessaires à la réalisation de cette anesthésie
- 3. Une **surveillance** continue après l'intervention
- 4. Une **organisation** permettant de faire face à tout moment à une complication liée à l'intervention ou à l'anesthésie effectuée.

Aspects réglementaires de l'anesthésie

- Consultation plusieurs jours avant l'intervention qui ne se substitue pas à la visite pré-anesthésique qui doit avoir lieu dans les heures précédant l'intervention
- Programmation opératoire conjointe entre anesthésistes et chirurgiens
- Monitoring:
- Passage obligatoire en SSPI

Evaluation préopératoire

- Mortalité totalement liée à l'anesthésie: 1/150 000 anesthésies
- **L'évaluation du risque** périopératoire vise à minimiser le risque de mortalité et de morbidité post-opératoire

Evaluation du risque cardiovasculaire

- Le risque de mortalité post-opératoire d'origine cardiovasculaire dépend:
 - du terrain (pathologie sous-jacente)
 - de la tolérance à l'effort
 - du contexte chirurgical

Terrain: classification ASA

- **ASA 1:** patient sain
- **ASA 2:** patient présentant une affection systémique modérée (diabète équilibré, hypertension contrôlée, anémie, bronchite chronique, obésité morbide)
- **ASA 3:** patient présentant une affection systémique sévère qui limite l'activité (angor, BPCO, ATCD d'IDM)
- **ASA 4:** patient présentant une pathologie avec risque vital permanent (insuffisance cardiaque, insuffisance rénale anurique)
- **ASA 5** patient dont l'espérance de vie n'excède pas 24h

Evaluation du risque cardiovasculaire

- Tolérance à l'effort: le patient peut-il monter au moins un étage ?
- Geste chirurgical à risque:
 - Modifications volémiques importantes (chirurgie aortique)
 - Contexte de l'urgence

Evaluation pré-opératoire: l'acte chirurgical (ACC/AHA)

- **Chirurgie à haut risque**

- Majeure (intrapéritonéale ou intrathoracique) en urgence
- Chirurgie aortique, vasculaire, hémorragique

- **Chirurgie à risque modéré**

- Endartériectomie carotidienne, chirurgie céphalique
- Chirurgie intrapéritonéale ou thoracique non vasculaire
- Chirurgie orthopédique lourde, chirurgie prostatique

- **Chirurgie à risque faible**

- Chirurgie endoscopique, superficielle, ophtalmologique
- Chirurgie du sein

Evaluation du risque

- Rechercher et équilibrer un **syndrome coronaire** aigu, une insuffisance cardiaque
- Rechercher et équilibrer une **hypertension artérielle**
- Rechercher et équilibrer un **asthme**
- Rechercher une **allergie médicamenteuse**
- Rechercher des **critères d'intubation difficile** (score de Mallampati, distance thyro-mentonnaire)

Evaluation préopératoire

- **Information au patient (+++)**
 - techniques d'anesthésie et leurs risques
 - passage en SSPI
 - Techniques d'analgésie post-opératoire
- **Facteurs de risque de NVPO**
- **Examens complémentaires** en fonction du cas

Choix des agents et techniques

- **Anesthésie générale**
- **Avantages:**
 - Contrôle des voies aériennes
 - Amnésie
 - Stabilité hémodynamique
- **Inconvénients:**
 - Risque d'inhalation
 - Risque de choc anaphylactique
- **Anesthésie locorégionale**
- **Avantages:**
 - Evite l'intubation (obstétrique)
 - Excellente analgésie
- **Inconvénients:**
 - Echecs
 - Accidents très rares, mais gravissimes

Choix des agents et techniques

- Aucun bénéfice démontré de l'AG ou de l'ALR en termes de morbi/mortalité
- Choix en fonction du rapport risque/bénéfice au cas par cas.
- Ne pas imposer au patient ce qu'on ne s'imposerait pas à soi-même...
- Une anesthésie générale est

TOUJOURS POSSIBLE

Prémédication

Préparation psychologique et pharmacologique du patient avant l'intervention.

Objectifs: le patient doit être:

- non anxieux
- sédaté, mais réveillable
- coopérant

La simple visite préanesthésique a une certaine efficacité anxiolytique

Buts de la préparation pharmacologique

- **Anxiolyse** (+++)
- Analgésie (éventuellement)
- Tamponnement de l'acidité gastrique (si risque d'inhalation)
- Diminution des besoins en anesthésiques

Agents de la prémédication

• Benzodiazépines

- Sédatifs, anticonvulsivants, amnésiants, myorelaxants
- Dépresseurs respiratoires
- Pic d'action retardé et durée d'action longue (diazepam, lorazepam)
- Pic d'action rapide et durée d'action courte (midazolam)

• Hydroxyzine

- Sédatif, non anxiolytique, non sédatif, non amnésiant, pas de dépression respiratoire
- Action rapide et fugace

En pratique

- **La visite préanesthésique: toujours !**

- *La veille au soir:* Temesta 2.5 ou 1 mg per os ou Atarax

- *Le matin de l'intervention:* Atarax 100 mg avant le début de l'intervention dans une gorgée d'eau

- Anesthésie ambulatoire: pas de prémédication

Interférences médicamenteuses

- Quelles sont les interférences médicamenteuses à redouter pour une anesthésie ?
- Faut-il maintenir ou interrompre un traitement avant une anesthésie ?
- Que faire dans le contexte de l'urgence ?
- *Manque de données de la médecine factuelle*
- *Nouveaux médicaments!*

Interférences médicamenteuses

- Pharmacocinétiques
 - Absorption
 - Distribution
 - Métabolisme
 - Élimination
- Pharmacodynamiques
 - Additivité
 - Potentialisation
 - Antagonisme

Idée générale

- **Le risque de déséquilibre de la maladie initiale est supérieur au risque d'interférences médicamenteuses avec les agents de l'anesthésie.**

Médicaments antithrombotiques: antiagrégants plaquettaires

- **Irréversibles**

- Aspirine (Aspegic, Kardegic)
- Dipyridamole (Persantine)
- Ticlopidine (Ticlid)
- Clopidogrel (Plavix)

- **Réversibles**

- Flubiprophène (Cebutid)

Antiagrégants plaquettaires: en pratique

- Le risque hémorragique est considéré comme prépondérant, mais sans aucun élément de la médecine factuelle de haut niveau de preuve.
- Arrêt plusieurs jours avant le jour de l'intervention
- Substitution par le Cebutid (50 mg X 2/j) ou les HBPM (non validé)
- En urgence: desmopressine (Minirin) en iv lent
- **Attention à l'anesthésie périmédullaire +++**
- Temps de saignement: aucun intérêt

Médicaments cardiovasculaires

- Insuffisance coronarienne
- Hypertension artérielle
- Insuffisance cardiaque
- Troubles du rythme
- **Le risque de déséquilibre de la pathologie par interruption du traitement est supérieur au risque d'interférences médicamenteuses.**

Médicaments de l'insuffisance coronarienne

- L'interruption brutale d'un traitement anti-angineux (β -bloquant) expose au risque de mort subite ou d'accident cardiaque gravissime.
- Le traitement est donc poursuivi **quoi qu'il arrive** jusqu'au matin de l'intervention.

Autres médicaments cardiovasculaires

- **Insuffisance cardiaque:**
 - poursuivre le traitement jusqu'au matin de l'intervention
- **HTA:**
 - poursuite du traitement car limitation des variations hémodynamiques peropératoires si HTA bien équilibrée (AVC, infarctus)
 - Possibilité de supprimer un β -bloquant le matin de l'intervention en cas de chirurgie hémorragique chez un sujet non coronarien
- **Diurétiques:** à supprimer (troubles hydroélectrolytiques, hypovolémie)
- **Antiarythmiques: à maintenir** (diminution des troubles du rythme peropératoires)

Inhibiteurs de l'enzyme de conversion

- 1. Vasodilatateurs mixtes
- 2. Limitent la réponse vasopressive alpha
- 3. Bradycardisants (reset du baroreflexe)

- Prescrits dans
 - l'insuffisance cardiaque
 - l'HTA
 - L'insuffisance coronarienne

IEC et anesthésie (Coriat et al (1992))

- Augmentent l'incidence des épisodes hypotensifs à l'induction
- Ne limitent pas l'élévation de pression artérielle à l'intubation, à la sternotomie, au réveil
- Pas de risque de rebond hypertensif à leur arrêt.

IEC: en pratique

- Si insuffisance cardiaque ou insuffisance coronarienne:
 - les maintenir jusqu'au matin de l'intervention
 - choisir une technique d'anesthésie préservant la meilleure stabilité hémodynamique possible
 - Adapter le monitoring peropératoire
- Si HTA pure: les arrêter avant l'intervention en fonction de leur durée d'action.

Autres médicaments à maintenir jusqu'au matin de l'intervention

- Médicaments de l'asthme
- Médicaments antiparkinsoniens
- Médicaments psychotropes

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

Interruption pré-anesthésique?

- **Le jeûne**
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

A JEUN A PARTIR DE MINUIT

DOGME PAR PEUR DE LA PNEUMOPATHIE
D'INHALATION

REMIS EN CAUSE PAR LES CONFERENCES DE LA SFAR
2001

Le jeûne

Aliments « légers »	6 H
Lait	6 H
Lait maternel	4 H
Liquides clairs	2 H

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- **Le diabète: metformine**
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

ELIMINATION DE LA METFORMINE IN VIVO

4-5 X LA 1/2 VIE

24H D'ARRET SUFFISENT SI PAS DE I.R.

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- **La place des statines**
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

Statines ou inhibiteurs de l'HMG CoA réductase

- Diminuent le LDL cholestérol
- Mais...

Statines ou inhibiteurs de l'HMG CoA réductase

- Diminuent le LDL cholestérol
- Mais...effets pléiotropiques non CV et CV

Statines ou inhibiteurs de l'HMG CoA réductase

- Diminuent le LDL cholestérol
- Et...effets pléiotropiques non CV et CV
- Effets cardiovasculaires:
 - Normalisation de la vasomotricité endothéliale
 - Stabilisation de la plaque athéromateuse

Mais...

Statines et rhabdomyolyses

- Fréquence 0,07% Lancet 2002;360:7-22
- Pas d'augmentation de la fréquence de rhabdomyolyse post-opératoire
Am J Cardiol.2005;95:658-660

Effet rebond des statines

- Un effet rebond existe lors de l'interruption d'un traitement chronique durant une période instable tel qu'un syndrome coronarien aigu ou le postopératoire de chirurgie vasculaire.
- En période stable, si cet effet rebond existe, il est moins important.

**La poursuite d'un traitement
chronique par statine lors
de la phase péri-opératoire
est l'attitude la plus
recommandable**

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- **Les β -bloquants**
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

Recommandations pour les β -bloquants

- Les β -bloquants sont d'autant plus efficaces que les patients cumulent les facteurs de risque

Recommandations pour les β -bloquants

- Les β -bloquants sont d'autant plus efficaces que les patients cumulent les facteurs de risque
- Si le patient prend des β -bloquants. Ne pas l'arrêter et éventuellement l'augmenter (< 65/min)

Recommandations pour les β -bloquants

- Les β -bloquants sont d'autant plus efficaces que les patients cumulent les facteurs de risque
- Si le patient prend des β -bl. Ne pas l'arrêter et éventuellement l'augmenter (< 65/min)
- S'il n'est pas sous β -bloquants et qu'il présente des risques cardiovasculaire, prescrire de l'aténolol ou du bisoprolol, en titrant de façon à obtenir < 65/min (1/2 vie longue>courte)

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- Les β -bloquants
- **Les anti-plaquettaires**
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

LES AP

- Les AINS effet réversible (selon la 1/2 vie)
- Aspirine: une dose de 40 mg (75 à 160 mg) peut déjà être efficace en inhibant de façon irréversible la cyclooxygenase 1 de la plaquette.
- Le clopidogrel (Plavix) 75 mg affecte le récepteur plaquettaire adenosine diphosphate P2Y12 de manière irréversible

L'aspirine

- Le pool plaquettaire est refait entièrement en 7 à 10 jours.
- Si on se fixe comme limite opératoire un taux à 100.000, on l'obtient en 4 jours d'arrêt.
- On opère sous aspirine les carotides, les cœurs...mais pas les cerveaux.

L'aspirine

- L'**arrêt** préopératoire de l'aspirine a été responsable d'**infarctus** et de **décès** périopératoire (augmentation de 2 à 4 X même avec HBPM)
- C'est une **balance risques/bénéfices** à discuter avec le chirurgien et le patient.
- Un AVC ou un infarctus contre un risque un peu augmenté de saignement et de transfusion.

Le clopidogrel

- Risque hémorragique accru de 25 à 40% si < 5j d'arrêt
- Pas de rapport risque/bénéfice évident à le maintenir? mais l'arrêt doit être le plus court possible.
- A discuter absolument de manière collégiale si le patient est porteur d'un stent pharmaco-actif.

Gestion du double risque des AP

Prévention CV primaire

Prévention d'IDM

Prévention d'AVC

SC aigu

Stent

Stent actif



Thrombose à l'arrêt?
maintien?

Neurochirurgie

Ortho

cardiaque

vasculaire



Hémorragie au

Les AP selon les stents

- **Les stents nus**

- Attendre 6 semaines
- Thromboses de stents décrits > 6 semaines
- Opérer sous aspirine (ou HPBM mais non validé)

- **Les stents actifs**

- Risque de thrombose très important de 6 mois à un an
- Opérer sous aspirine, arrêt du Plavix 5j (+ HPBM mais non validé)
- Lors de la reprise, dose de charge indispensable (300 mg)

Revasculariser?

- Dans la grosse majorité des cas, ce n'est pas nécessaire.

**Coronary-Artery Revascularization
before Elective Major Vascular Surgery**

Volume 351:2795-2804 December 30, 2004 Number 27 NEJM

Edward O. McFalls, M.D., Ph.D

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine, les glinides
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- **Les AVK**
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

AVK

- Anticoagulants de type AVK (Sintrom, Tromexane, Previscan)
- Le risque hémorragique est vital et domine tous les autres
- Hospitalisation du patient
- **Arrêt plusieurs jours avant l'intervention et contrôle du TP.**
- **Substitution** par l'héparine sodique, calcique ou HBPM selon le cas.
- En urgence: vit K, PPSB, PFC

Les AVK

- Stop Sintrom J-5
- HBPM J-3, J-2, J-1
- Doses thérapeutiques si risque élevé
- Doses prophylactiques si risque modéré
- Faire une coagulation à l'entrée du patient

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- **La contraception orale et le THM**
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

Altérations de l'hémostase sous CO

✂️▶️ fibrinogène, facteurs II, VII, IX, X, XII

✂️▶️ AT III, facteur V, protéine S

La contraception

- Risque thromboembolique des CO mais le risque est plus élevé durant la 1ère année de traitement.
- Il est de 1 à 2/10.000 /année pour la femme de < 30 ans sans CO
- Pour les CO de 3ème génération ce risque est de 4 à 6/10.000 (comme en post-partum), risque de décès 1/1.000.000/année
- Si mutation de Leiden risque X 7.9

La contraception

- En pratique l'arrêt de la CO ne se justifie pas mais doit être prise en compte pour l'algorithme décisionnel concernant la thromboprophylaxie, si la CO a été prescrite il y a moins d'un an.

Le THM (traitement hormonal de la ménopause)

- La voie transdermique ne donne aucun effet délétère thromboembolique.
- La voie orale seule est responsable du doublement du risque (surtout dans la première année de traitement).

Le THM

« pour les femmes en bonne santé ne présentant pas de syndrome climatérique ni de facteurs de risque d'ostéoporose, l'administration d'un THM n'est pas recommandé en raison d'un rapport bénéfice/risque défavorable. Pour celles souffrant de ces troubles, le THM peut être instauré si la femme le souhaite pour une durée la plus courte possible... »

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine, les glinides
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- **Le tabac**
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

Le tabac (congrès de la SFAR en sept 2005)

- Les bénéfices absolus sont observés au-delà de 4 à 6 semaines mais il faut tout faire pour encourager l'arrêt dès la consultation.
- Risque d'insuffisance respiratoire (à partir de 20 UAP) et coronarienne

Le tabac

- **Complications pulmonaires**: 22% chez les fumeurs, 12,8% chez les anciens fumeurs, 4,9% chez les autres (la spirométrie ne permet pas de prévoir le risque!)
- **Troubles de la cicatrisation et infection des plaies chirurgicales (X3), de lâchage de sutures, difficultés de consolidation osseuse**

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- **La phytothérapie**
- La pharmacogénétique: champ d'application

Phytothérapie et anesthésie

Anaesthesia 2002,57:889-99

Nom	Effets attendus	Effets secondaires	Attitude
Echinacea	Activation immunité cellulaire	Allergie-diminue effets immunosuppresseurs	Stop le + vite possible
Ephédra	Alpha et bêta agoniste	Interaction IMAO instabilité hémodynamique, AVC,HTA,IDM	Stop 24h
Ail	Hypolipémiant, antioxydant	Inhibition agrégation plaquettaire, NVPO	Stop 7j
Ginkgo	antiémétique	Inhibition agrégation plaquettaire, épiléptogène	Stop 36h
Ginseng	Adaptogène antioxydant	Hypoglycémie, risque de saignement, efficacité ↓ opioïdes	Stop 7j
Kava	Anxiolytique sédatif	↓ sédation anesthésie, dépendance, tolérance, hépatotoxicité	Stop 24h
Millepertuis	Inhibition recapture de neurotransmetteurs	Induction enzymatique, HTA, Interactions digoxine, lidocaine, alfentail, midazolam, AVK	Stop 5j Pharmacocinétique!
Valériane	Anxiolytique sédatif	↓ sédation anesthésie, sevrage BDZ-like	

Phytothérapie et anesthésie

Pour faire simple, dans la littérature, on s'accorde à dire qu'il faut arrêter 8 à 15 jours toute forme de phytothérapie.

Interruption pré-anesthésique?

- Le jeûne
- Le diabète: metformine
- La place des statines
- Les β -bloquants
- Les anti-plaquettaires
- Les AVK
- La contraception orale et le THM
- Le tabac
- La phytothérapie
- La pharmacogénétique: champ d'application

La pharmacogénétique

- 30 000 gènes
- Tous nos gènes sont polymorphes
- En une position donnée remplacement d'une base par une autre: « Single Nucleotide Polymorphism » ou SNP
- Etablir la traduction fonctionnelle des SNP et en définir les conséquences cliniques potentielles.

La pharmacogénétique

Gène	Médicaments	Effet clinique	Fréquence	Pertinence clinique
Butyrylcholinestérase	Succinylcholine Mivacurium	↓ de l'effet (X6 à 60)	Très rare	Modérée car très rare. Utile pour descendants
CYP2C19	Diazepam	↑ de la clairance	3 %	Faible
CYP2D6	Codeine Tramadol	Pas d'effet analgésique	7 %	Faible
VKORC1 + CYP2C9	AVK	Risque hémorragique. Dose à l'état d'équilibre	20 %	Important

AG

Fiche n°1

L'anesthésiste

Le dosage ! Tout est dans le dosage !



Cette illustration peut choquer certaine personne.
En effet le matériel employé n'est pas à usage unique et très peu stérile.
On comprend mieux...

LES FICHES MÉTIER - Un partenariat LA HORDE - MISTRAL SAIGNANT

Installation

- **Ultimes vérifications** (identité, jeûne, prothèses, côté opéré ...)
- **Voie veineuse**
- **monitorage**

Monitorage

Moniteur multiparamétrique

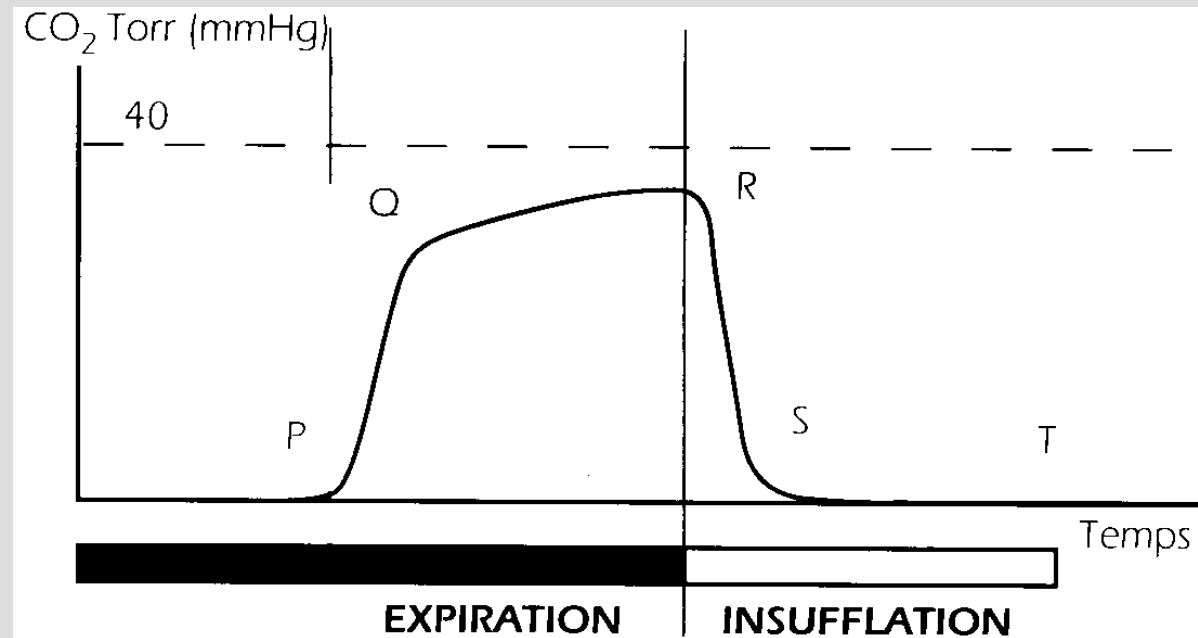
- Scope
- PNI
- Oxymétrie
- capno
- T°
- Curarisation
- Analyseur de gaz



Capnographie

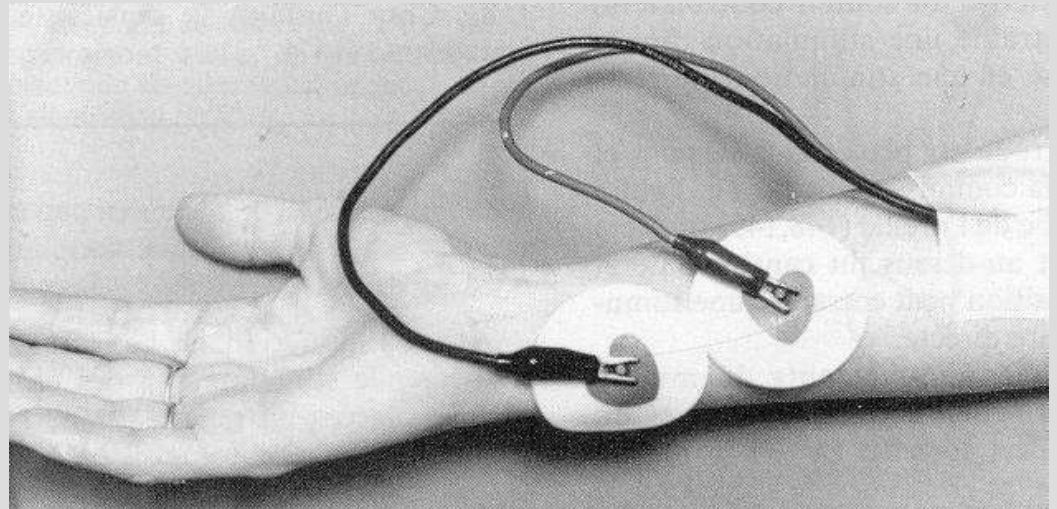
Permet de monitorer

- La respiration
- La circulation
- Le métabolisme



Monitorage de la curarisation (1)

- Cliniquement
 - Stimulateur de nerf
-
- Intubation
 - Peropératoire
 - Extubation SSPI



Accès vasculaires

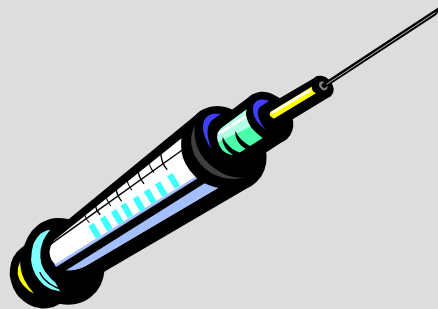
- Grosse voie veineuse périphérique
avant bras, jugulaire externe
 - G16 ou G14
 - Remplissage vasculaire
- Canule artérielle
artère radiale
 - Mesure continue de la PA
 - Prélèvement de sang
 - Apprécie la volémie (chute de la PA à la fin de l'expiration)

Préoxygénation

- But : augmenter la durée de l'apnée sans hypoxie
- En remplaçant l'Azote par l'O₂
 - Masque facial
 - Ballon connecté à un fort débit d'O

Induction de l'anesthésie

Voie IV



Morphiniques (1)

- Analgésie
- Limite la poussée HTA lors de l'intubation
- Déprime la ventilation
- Bradycardie

Morphiniques (2)

- **Sufentanyl** ®
- Fentanyl ®
- Rapifen ® (alfentanil)
- Ultiva ® (remifentanil)



Les hypnotiques

- Penthotal ® thiopental
- Diprivan ® propofol
- Hypnomidate ® \ Etomidate li



Thiopenthal Penthotal ® Nesdonal ®

- Barbiturique
- Induction douce, rapide, sommeil de courte durée
- Chute de la PA
- Déprime la ventilation

Diprivan ® Propofol

- Induction douce et rapide
- Très maniable
- Très bonne qualité du réveil
- Actes courts (anesthésie ambulatoire)
- Intubation sans curare

Permet l'entretien de l'anesthésie

Diprivan ® Propofol

- Chute importante de la PA (sujet âgé)
- Déprime la ventilation
- Douleur à l'injection
- Coût élevé

Etomidate (1)

- Induction rapide
- Courte durée d'action
- Ne fait pas chuter la PA
- N'induit pas d'allergie

Etomidate (2)

- Douleur à l'injection
- Mouvements anormaux
- Insuffisance surrénalienne
(pas de perfusion prolongée !)
- NVPO

Curares

- Facilite l'intubation (permet l'ouverture de la glotte)
- Facilite la chirurgie (relâchement de la paroi abdominale)

Mais

- **Risque allergique n°1**
- Altère la ventilation au réveil

Celocurine ® succinylcholine

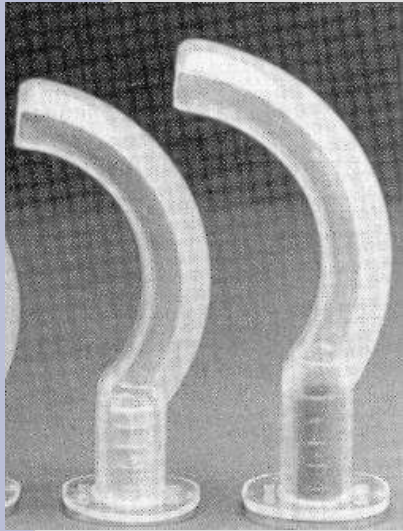
- 😊 Délai d'action très court → urgence
- 😊 Durée d'action très courte → IOT difficile
- 😞 Effets secondaires nombreux
(hyperkaliémie, fasciculations ...)
- 😞 Risque allergique +++

Curares

- **Esmeron ®, Norcuron ®** durée d'action intermédiaire
- **Tracrium ®, Nimbex ®** insuffisants rénaux
- **Mivacron ®** coelioscopie
- **Pavulon ®** ventilation postopératoire prolongée, transfert en réa

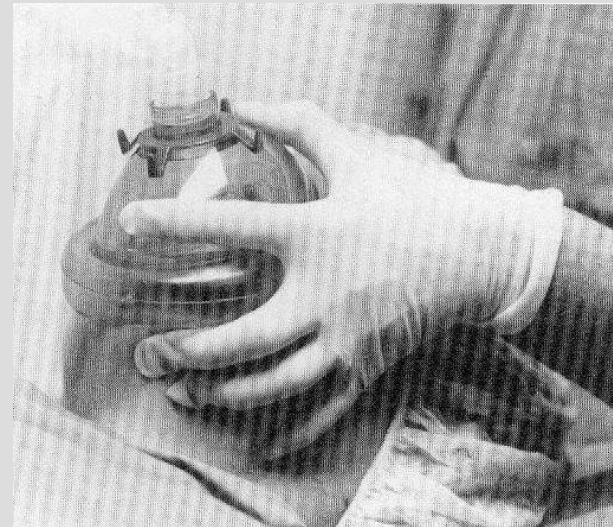
Contrôle des voies aériennes

- Canule de Guédel



on

au masque facial

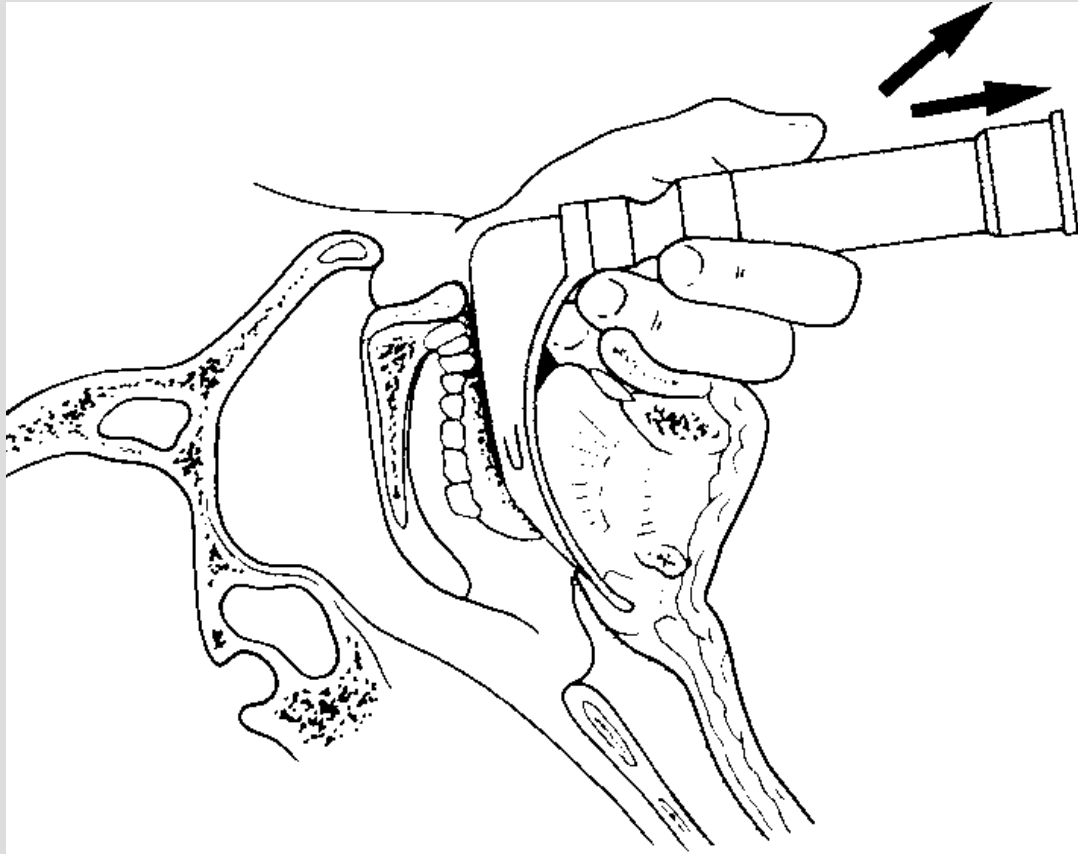


Plateau d 'Intubation : préparation

- Laryngoscope (lumière vérifiée)
- Canule de Guédel
- Xylo spray
- Sonde d'intubation vérifiée (lubrifiée)
- Mandrin souple
- Mandrin d 'Eschmann
- Seringue de 10 mL
- Pince de Magyl



Intubation : technique



Intubation : vérification de la bonne position de la sonde

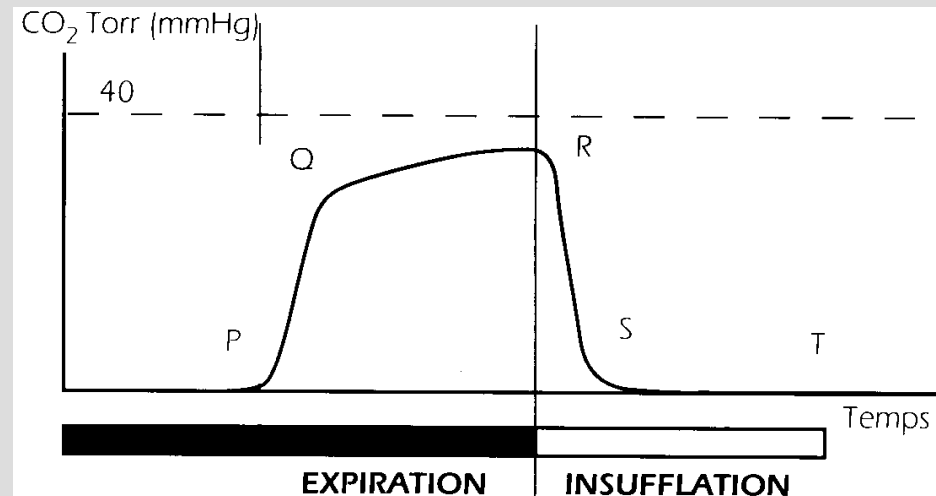
- **Capno +++**
- Auscultation

*Rappel : la chute de la SpO2
est un critère très tardif d'intubation
oesophagienne*

Position endotrachéale de la sonde d'intubation

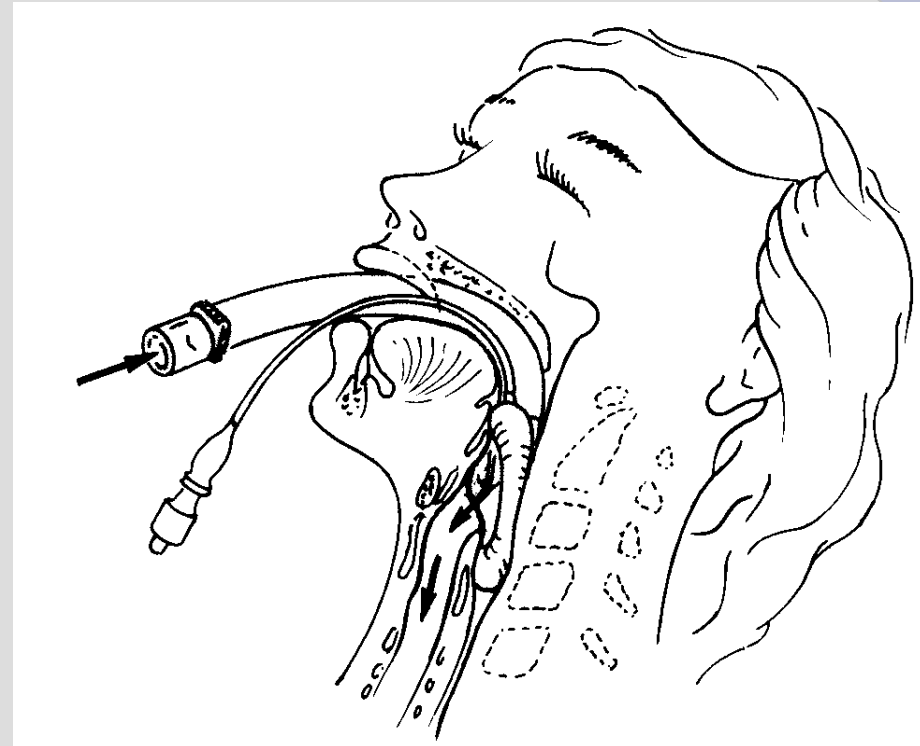
Critère de certitude

- **Capno**
Présence de CO₂
dans le gaz expiré

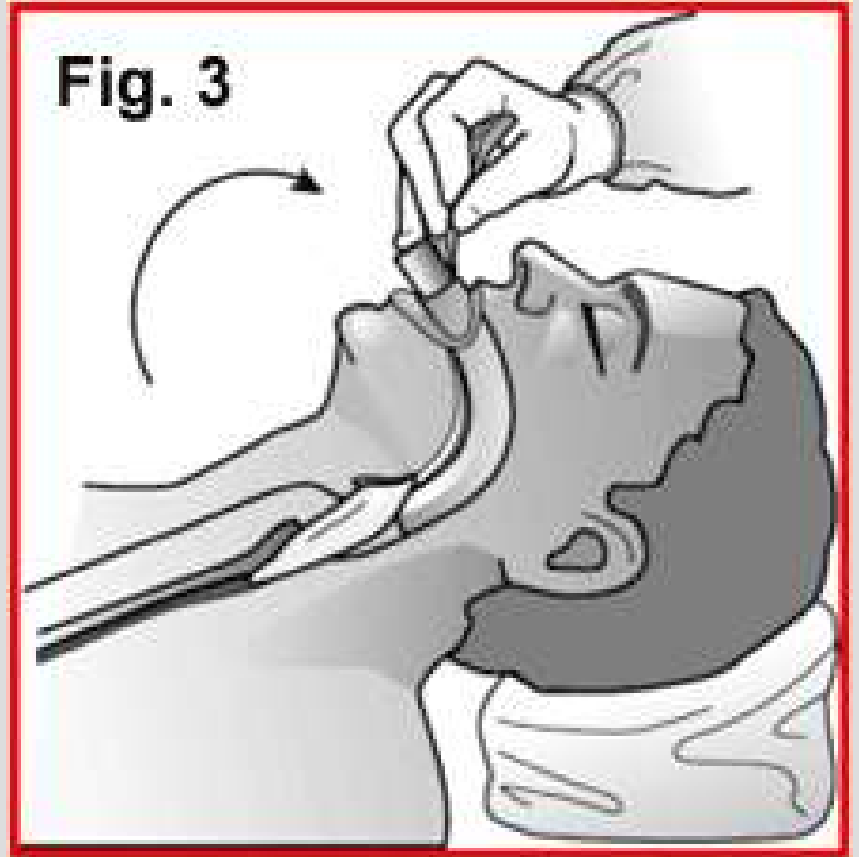


Masque laryngé

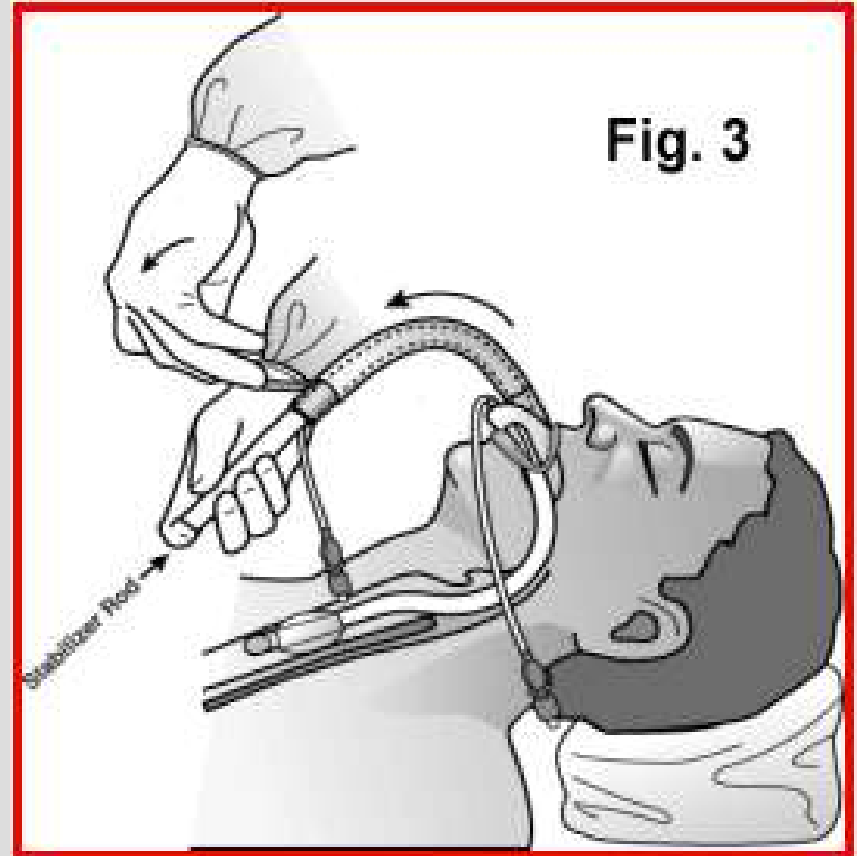
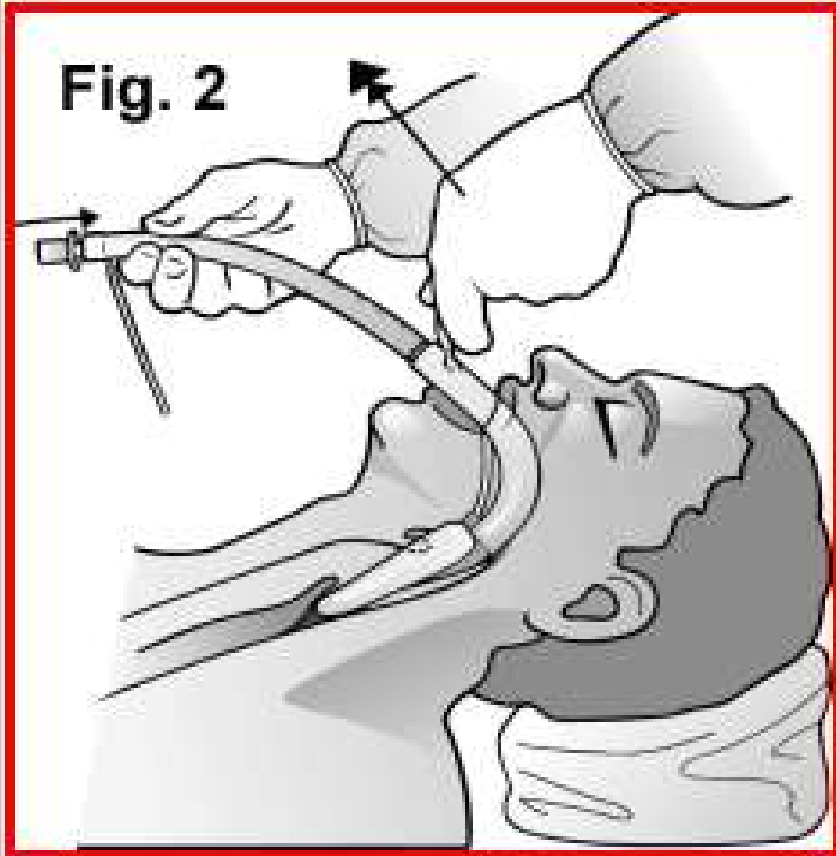
- Solution intermédiaire entre IOT et masque facial
- Anesthésie brève ou de moyenne durée
- Une des solutions pour l'intubation impossible (Fastrach)



Fastrach



Fastrach

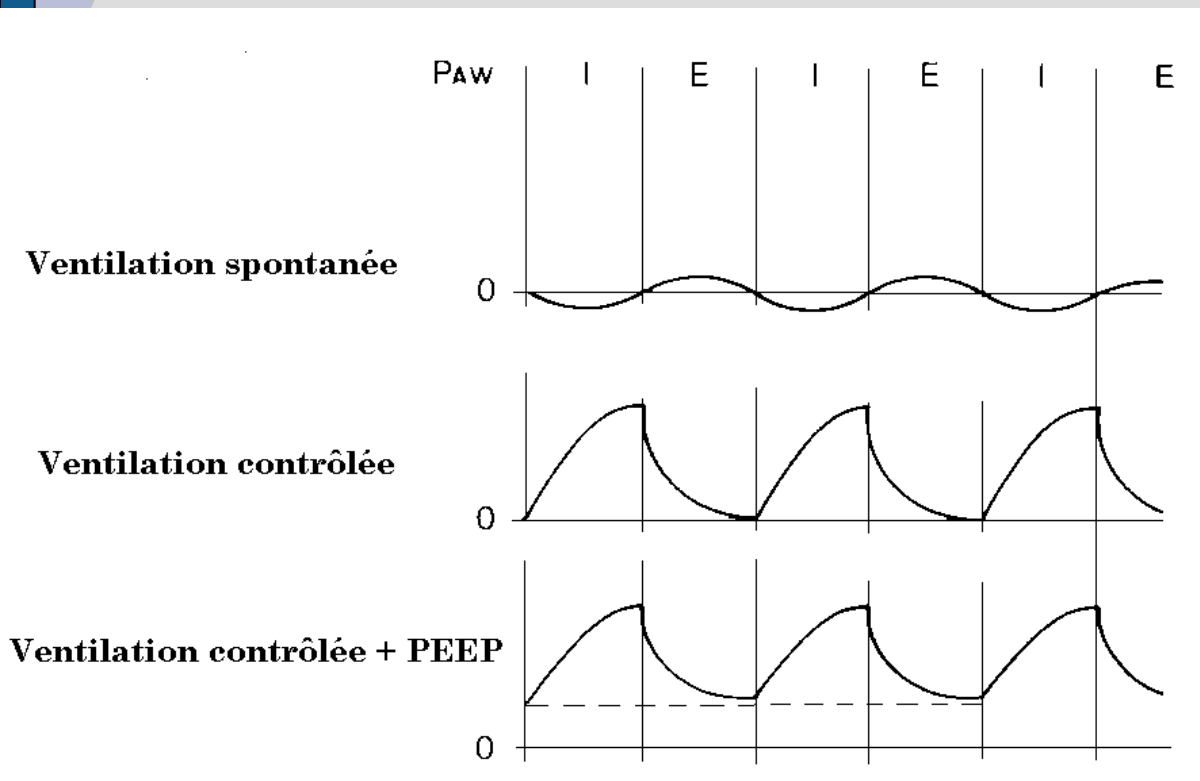


Ventilation contrôlée (1)

- Au cours de l'anesthésie : tout le travail est effectué par le respirateur



Ventilation contrôlée (2)



Inversion des régimes
de pression

Répercussions
hémodynamiques :
chute de la PA

Ventilation contrôlée (3)

Les réglages de base

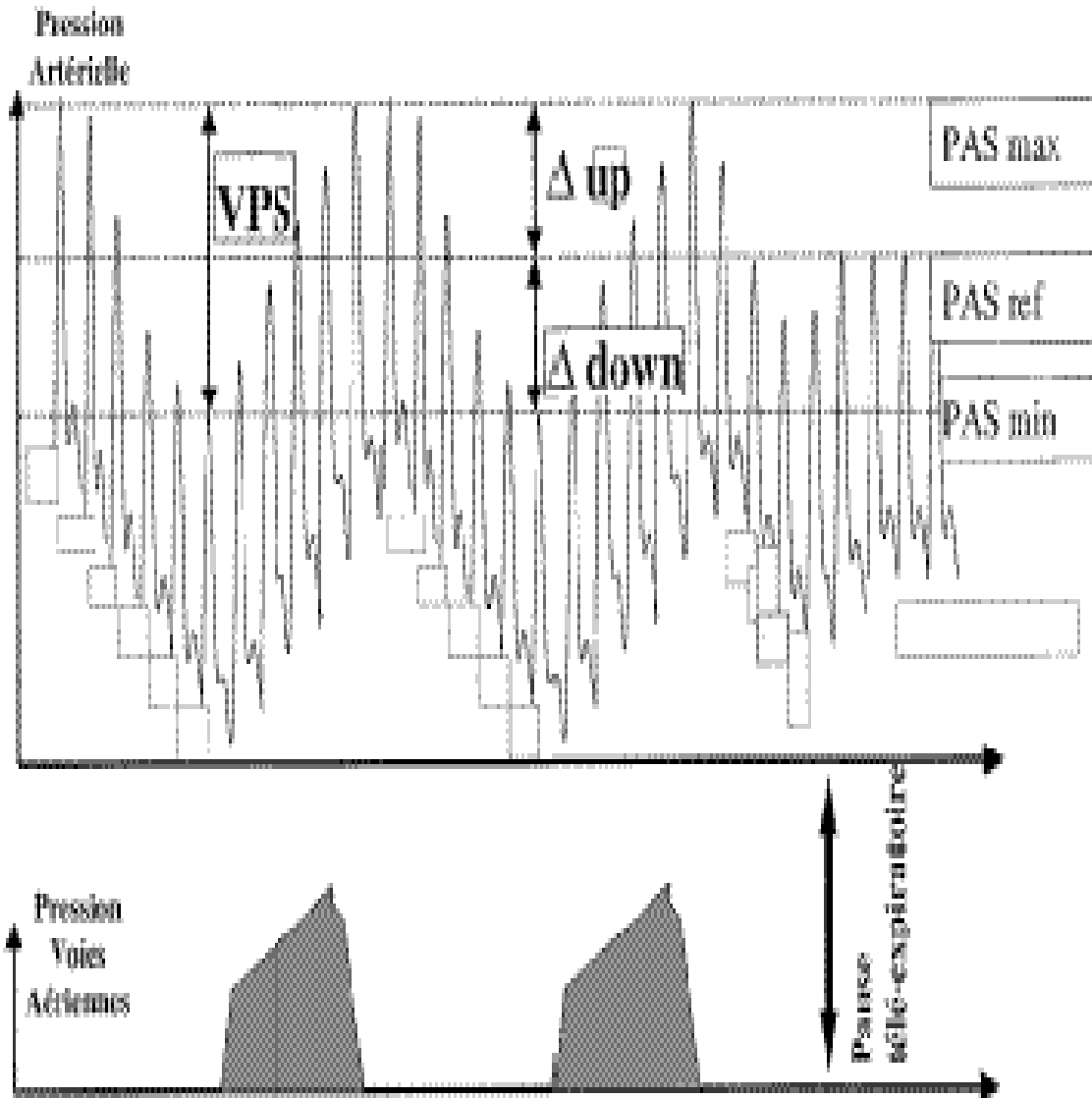
- $F = 10 \text{ à } 15 \text{ cycles / min.}$
- $VT = 8 \text{ à } 12 \text{ mL / kg}$
- $I/E = 1/2$
- $FiO_2 = 30 \text{ à } 60\%$
- $P_{\text{max}} = 25 \text{ à } 35 \text{ mmHg}$

Ventilation contrôlée (4)

Surveillance

- Clinique du patient
 - Mouvements thoraciques, auscultation, bruits de fuite, coloration...
- Du respirateur
 - Volumes, pressions, analyseur d'O₂, vapeurs anesthésiques

Variations de la pression artérielle systolique induites par la ventilation contrôlée.



Variations de la pression artérielle systolique induites par la ventilation contrôlée.

- PASmax : pression artérielle systolique maximale
- PASmin : pression artérielle systolique minimale
- VPS : différence entre la PASmax et la PASmin au cours d'un cycle respiratoire
- PASref : pression artérielle systolique de référence mesurée lors d'une pause expiratoire.

Entretien de l'anesthésie (1)

Halogénés

- Forène
 - Sévorane
 - Desflurane Suprane®
-
- Entretien de la narcose
 - Faiblement myorelaxants



Entretien de l'anesthésie (2)

Diprivan[®] propofol

Perfusion assistée par ordinateur

- Concentration cible
- Le perfuseur convertit :
concentration cible / débit
de perfusion



Entretien de l'anesthésie (3)

Protoxyde d'azote N₂O

= Agent d'appoint de l'analgésie

- Hypnotique
- Analgésique
- Évite la mémorisation

Entretien de l'anesthésie (4)

- **Analgésie : morphinique**
 - Bolus ou perfusion continue
 - En fonction des paramètres cliniques (sueurs, mydriase ...) et hémodynamiques (tachycardie, HTA)
- **Curarisation (si nécessaire ...)**
 - Bolus ou perfusion continue
 - En fonction du monitoring

BIS

- Monitorage de la profondeur de l'anesthésie
- 40 à 60 : degré optimal de sédation pour une AG




Diazanalgésie

« Neuroleptanalgésie »

Diazanalgésie : agents anesthésiques

De la simple sédation à l'AG ...

- Hypnovel®
 - Benzodiazépine de courte durée d'action 
 - Narcose, dépression respiratoire, amnésie
- Diprivan ® propofol
- Rapifen ® alfentanil

Diazanalgésie : indications

- **Sédation pour des actes peu douloureux :**
 - Radiologie vasculaire
 - Endoscopie ...
- **En association avec une ALR**
 - Pour améliorer le confort

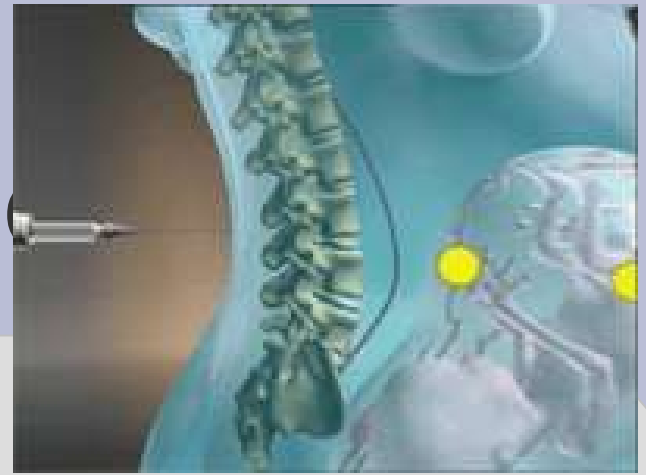
ALR



Les anesthésiques locaux

- **Xylocaïne® lidocaïne**
 - Délai et durée d'action courts
 - Bloc moteur et sensitif
- **Marcaïne® bupivacaïne**
 - Délai et durée d'action longs
 - Bloc surtout sensitif à faible concentration
- **Naropeine® naropéïne**
 - Profil d'action proche de la marcaïne
 - Moins toxique
- **Chirocaïne® L Bupivacaïne**
 - Profil d'action proche de la marcaïne et de la naropeine (meilleur bloc moteur)

Anesthésie péri



- Injection d'un AL dans l'espace périidural postérieur
- Anesthésie métamérique
- Anesthésie des racines nerveuses à leur émergence du trou de conjugaison
- Lombaire, thoracique ou cervicale

Anesthésie péridurale : technique

- Repérage de l'espace de ponction
- Désinfection cutanée large
- Anesthésie locale
- Repérage de l'espace péridural avec l'aiguille de Tuohy
- Injection des AL +/- morph.
- Montée du KT

Anesthésie péridurale : conséquences

- Bloc neurovégétatif : chute de la PA
- Bloc sensitif : perte de la sensibilité tactile, analgésie
- Bloc moteur : paralysie
- Effets secondaires
 - fonction du niveau de blocage

Anesthésie péridurale : indications

- Chirurgie des membres inf. et chirurgie abdominale sous-ombilicale

Mais surtout

- Analgésie postopératoire
 - Chirurgie digestive
 - Chirurgie thoracique
- Analgésie du travail obstétrical

Rachianesthésie

Injection d'un AL dans l'espace sous arachnoïdien (contenant du LCR)

Section pharmacologique transitoire de la moelle

Technique comparable à la ponction lombaire

Aiguille très fine, introducteur, pointe crayon

Rachianesthésie

Effet secondaire immédiat :

- Chute de la PA lié au bloc sympathique
- Traitement préventif :
 - Ephedrine sympatomimétique
 - Remplissage : Ringer, Voluven®

Blocs périphériques

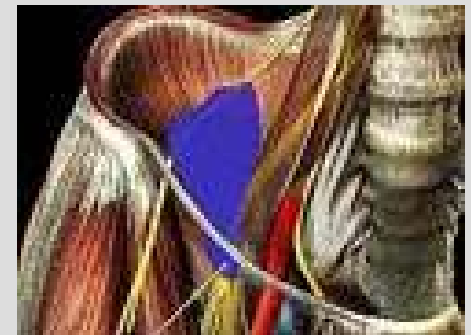
- Injection d'un AL au contact d'un tronc nerveux ou d'un plexus nerveux
- Repérage des nerfs à l'aide d'un neurostimulateur



Recherche du nerf médian

Blocs périphériques

- Chirurgie des membres
 - Sup.
 - Inf.
- Chirurgie ophtalmologique
- Analgésie postopératoire +++ : blocs continus (mise en place d'un cathéter)



Anesthésies combinées

- Traitement précoce de la douleur postopératoire
- Réveil rapide et confortable
- AG+APD
- AG + Rachi morphine
- Rachi + bloc continu ...

Techniques d'économie de sang

- TAP = autotransfusion
 - Constitution d'une réserve de son propre sang
- Cell saver
 - Récupération lavage peropératoire
- HDNVI
 - Prélèvement de sang en début d'intervention et retransfusion en fin d'intervention

Le réveil ..



Le réveil de l'anesthésie

- Le passage en **SSPI est une obligation** médico-légale (décret du 5 décembre 1994).
- Le bon fonctionnement du matériel de la SSPI est vérifié au quotidien et consigné sur un registre.

Objectifs de la SSPI

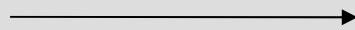
- Assurer la récupération des grandes fonctions vitales
- Confort et sécurité
 - Analgésie
 - Traitement des NVPO
- Surveillance médicale post-opératoire adaptée au contexte chirurgical

Conséquences de l'anesthésie sur les grandes fonctions vitales

- Ventilation
- Circulation
- Conscience
- Autres:
 - Thermorégulation
 - Plaquette motrice

Ventilation

- Dépression ventilatoire (anesthésiques)
- Atélectasies
- Troubles de déglutition
- Dépression du réflexe de la toux (morphiniques)
- Complications: OAP, laryngospasme, inhalation...



HYPOXEMIE +++

Circulation

- Sympathoplégie pharmacologique (AG ou ALR)
- Dépression du baroréflexe
- Hémorragie, hypovolémie

—————→ **HYPOTENSION +++**

Remplissage, vasoconstricteurs, reprise chirurgicale...

Hypertension artérielle

- Se rencontre chez les hypertendus en pré-opératoire, surtout si l'HTA est mal équilibrée
- Rechercher une cause évidente: douleur, agitation sur le tube...
- Traitement:
 - Uniquement si chiffres menaçants et volémie corrigée
 - Titrer les hypotenseurs (Loxen)

Conscience

- La récupération d'un état de conscience parfait est un critère indispensable de sortie de SSPI.
- Troubles:
 - Retards de réveil
 - Agitation, confusion

Confusion/délire/agitation post-opératoire

- Eliminer une cause évidente:
 - Douleur intense, globe vésical, curarisation résiduelle
- Rechercher de principe et traiter **une cause organique +++**
 - Hypoxémie
 - Hypotension artérielle
 - Troubles métabolique (Na, glycémie, Ca)
 - Sepsis
 - Médicaments
 - Pathologie neuropsychiatrique décompensée (Parkinson)
 - AVC
 - Delirium tremens, syndrome de sevrage

Autres problèmes en SSPI

- Hypothermie: réchauffement systématique
- NVPO: Ondansetron, droperidol
- Douleur: analgésie balancée, titration de morphine iv, mesure de l'EVA

Monitoring minimal en SSPI

- Scope
- PA non invasive
- SpO₂
- FR
- Température
- EVA ou EVS
- Curaromètre

Durée minimale de surveillance en SSPI

- 1h00 si le patient a eu des antiémétiques
- 1h30 pour un patient qui a été intubé
- 2h00 après disparition d'un spasme laryngé
ou en cas d'administration d'analgésiques
morphiniques

Critères de sortie de la SSPI

- Score d'Aldrete
 - 5 items cotés de 0 à 2 (motricité, respiration, pression artérielle, conscience, coloration)
 - Score de 10 = sortie
- Score d'anesthésie ambulatoire
 - 5 items cotés de 0 à 2 (constantes vitales (T°C, pouls, FR), activité et état mental, douleur et NVPO, saignement chirurgical, entrées/sorties (= a bu et/ou uriné)
 - Score de 8 = sortie

Anesthésie Ambulatoire

- Anesthésie permettant au patient le retour à un domicile privé le jour même

Objectifs

- Economiques :
 - coût des soins
 - gestion plat. tech., personnels, lits d' hosp.
 - arrêts de W
 - infections nosocomiales
- Pour le patient :
 - confort, meilleur état psychologique
 - continuité vie sociale, profes., familiale

CONDITIONS MEDICO- LEGALES

- Autorisation / loi hospitalière 31.07.91
- Décret 2.10.92/condit. fonct. ambulatoire
- Décret 5.12.94 & 3.10.95 / sécur.anesthésique consultation & visite pré-op
 - équipement salle d'opération
 - équipement SSPI
- Locaux et organisations adaptées
- Accord du patient
- Possibilité d'hospitalisation
- Anesthésiste joignable 24H/24H
- Traces écrites des instructions

Sélection liée à l'environnement :

- Domicile à – 30 Kms ou – d'1H de transport du centre ou proximité d'hôpital compatible
- Conditions d'hygiène et de logement
- Téléphone à domicile
- Accompagnement & surveillance par proche

Sélection liée au patient (1)

- Age > 6 mois, si anciens préma. > 44 sem post conception (risque de subite)
- Terrain psychopathologique
- ASA I ou II, +/- III si patho stabilisée & interférence négligeable avec chir

Sélection liée des actes

- durée < 90mn
- peu hémorragique
- sans retentissement/ fonct. vitales
- % complic. Post-op: douleur, NVPO
- intervenant habile & rapide (senior)

RECOMMANDATIONS PRE-OP

- Avertir toute modif. De l'état de santé
- Respect consignes/ttt pré-op/tabac & alcool
- Apport des examens, carnet de santé, ttt perso.
- Respect du jeûne
- Hygiène
- Règles : appareil dentaire, lentilles, maquillage, vernis, bijoux,...
- Affaires si hospitalisation

RECOMMANDATIONS PRE-OP

- Avertir toute modif. De l'état de santé
- Respect consignes/ttt pré-op/tabac & alcool
- Apport des examens, carnet de santé, ttt perso.
- Respect du jeûne
- Hygiène
- Règles : appareil dentaire, lentilles, maquillage, vernis, bijoux,...
- Affaires si hospitalisation

RECOMMANDATIONS POST-OP

- **24 H suivant l'Anesthésie :**
 - Ne pas conduire un véhicule, prendre les transports en commun
 - utiliser d'appareil ou d'outils dangereux
 - Pas d'alcool, repas léger le soir
 - Prendre de décisions importantes
- Ne prendre que les méd. autorisés/MAR
- Accompagnant présent pour le retour & à domicile pour la nuit qui suit