

Le réveil : physiopathologie et surveillance, incidents et accidents

Objectif

- connaître les différents types de complications respiratoires du réveil d'une AG et savoir comment y faire face
- connaître les différentes complications CVX du réveil d'une anesthésie générale et savoir comment y faire face
- connaître les différents stades du réveil normal après une AG
- savoir à quoi peut être dû un réveil retardé après une anesthésie générale
- connaître les particularités de la surveillance en SSPI après une ALR
- connaître les points sur lesquels porte la surveillance d'un patient en salle de SSPI après un acte thérapeutique et/ou diagnostique

INTRODUCTION

1. La période de réveil est une phase critique au cours de laquelle surviennent près de la moitié des accidents imputables à l'anesthésie.

En raison des risques liés

- aux effets résiduels de l'anesthésie
- aux conséquences de l'acte pratiqué
- à la pathologie préexistante du patient,

susceptibles de survenir durant les premières heures suivant un acte thérapeutique et/ou diagnostique réalisé :

- sous AG
- sous ALR
- sous sédation,

une surveillance continue post- interventionnelle est recommandée.

"Période critique pendant laquelle surviennent une grande partie des accidents anesthésiques (respiratoires et cardiovasculaires) attribués à l'insuffisance des structures assurant la surveillance post opératoire"-**Rose et al Anesthesiology 94 , Rothe et al Anesth Analg 91-**

- Disparition progressive des effets résiduels de l'anesthésie
- Apparition des conséquences de l'acte chirurgical

Epidémiologie

De nombreuses études tant en France qu'à l'étranger ont montré que :

la plupart des complications de l'anesthésie surviennent au réveil « 14% des patients développent des épisodes hypoxiques au moment du réveil(Morris 1988) »

les complications de l'anesthésie sont plus fréquentes après anesthésie générale qu'après anesthésie locorégionale

les complications sont plus fréquentes

- après chirurgie abdominale ou orthopédique
- dans la chirurgie d'urgence
- en cas de complications peropératoires
- dans les stades ASA élevés

les complications respiratoires sont plus fréquentes chez l'enfant

EFFETS DE L'AGE ET A.S.A

Les complications respiratoires semblent survenir indépendamment de l'ASA.

Parmi les 60 accidents respiratoires graves de l'enquête INSERM; 45 % concernaient des sujets ASA I. Leur pronostic était grave car ces complications entraînaient la mort dans près de 30 % des cas chez les ASA 1.

En fait les sujets ASA II, III, IV sont toujours mieux surveillés de la part des anesthésiologistes, et les complications respiratoires sont attendues.

1- Complications respiratoire

la plupart des complications respiratoires sont liées à des surdosages.

Les facteurs de risque sont:

- âge >60 ans
- Obésité
- Diabète
- interventions de plus de 4h
- nature de l'acte opératoire

chirurgie abdominale

chirurgie ORL

chirurgie de l'enfant

chirurgie en urgence

- type d'anesthésie

agents à longue durée d'action

surdosage

curarisation prolongée

Effets résiduels de l'anesthésie sur la fonction respiratoire

Les anesthésiques

- dépriment les chémorécepteurs périphériques et des centres respiratoires et diminuent ainsi la réponse à l'hypoxie et à l'hypercapnie
- réduisent le tonus dilatateur des muscles des voies aériennes supérieures entraînant une obstruction par collapsus
- dépriment le réflexe de déglutition

Toutes ces altérations sont majorées par:

- l'âge avancé du patient
- l'altération de la mécanique respiratoire
- l'altération du parenchyme pulmonaire
- l'obésité
- le syndrome d'apnée du sommeil

Obstruction des voies aériennes

Complication respiratoire postopératoire la plus fréquente, son mécanisme est semblable à celui du syndrome d'apnées du sommeil associant

- hypotonie de la musculature oropharyngée
- dépression des mécanorécepteurs.

Elle se traite par

- mise en place d'une canule oro ou nasopharyngée
- hyperextension de la tête
- injection d'antagonistes des curares ou des morphiniques
- réintubation.

Chez l'enfant il s'agit parfois d'un laryngospasme dont l'incidence diminue si l'extubation est réalisée soit sous anesthésie profonde, soit après réveil complet et à la fin d'une inspiration profonde.

Plus rarement il peut s'agir

- d'une paralysie récurrentielle après thyroïdectomie
- d'un hématome ou d'un œdème de la endobuccale ou intubation difficile.

Le taux de réintubation en SSPI est de 0.2% mais 7% des accidents graves sont liés à l'extubation (Mathew AA 96)

Hypoxémie postopératoire

Facteurs prédisposant

- durée de l'anesthésie de plus de 2h
- anesthésie générale
- âge
- tabagisme
- obésité.

Facteurs aggravants

- frissons post-anesthésiques
- bas débit cardiaque
- pneumothorax
- atelectasie segmentaire ou pulmonaire
- intubation sélective
- bronchospasme
- œdème pulmonaire.

Le monitoring de la SpO2 en facilite le diagnostic, mais la surveillance clinique garde son importance dans la détection des épisodes d'hypoventilation et d'obstruction des voies aériennes

Inhalation du contenu gastrique

Complication rare mais redoutable

plus fréquente dans les interventions en urgences ou au décours des sédations intenses au réveil.

semblant inexistante avec les anesthésies locorégionales.

Le diagnostic repose sur:

- l'existence d'accès de toux
- la présence de sibilants à l'auscultation pulmonaire
- la désaturation <90%
- la présence de liquide gastrique dans les voies aériennes
- l'existence d'un infiltrat sur la radiographie pulmonaire

2- Complications cardiaques

Le réveil constitue une épreuve d'effort pour le myocarde : l'agitation, les frissons, l'hypercatécholaminémie augmentent :

- la consommation d'oxygène
- la fréquence cardiaque
- les besoins en oxygène du myocarde.

L'hypercatécholaminémie augmente le travail du ventricule gauche.

Le réveil s'accompagne d'une augmentation de la précharge en raison :

- levée de l'effet vasoplégique des anesthésiques
- arrêt de la ventilation en pression positive
- veinoconstriction périphérique

Hypotension artérielle

Complication cardiovasculaire la plus fréquente dont les facteurs de risque sont

- hypotension peropératoire
- chirurgie abdominale ou gynécologique
- sexe féminin
- score ASA élevé.

Elle est due :

- le plus souvent à une hypovolémie, absolue par compensation insuffisante des pertes ou relative par effet vasoplégiant résiduel

- plus rarement à une hémorragie postopératoire, à un choc septique ou à un choc cardiogénique.

Elle se traite par :

- remplissage vasculaire par cristalloïdes
- évaluation de la précharge ventriculaire en cas de persistance
- vasopresseurs utiles dans environ 20% des cas

Hypertension artérielle

Elle a plusieurs origines :

- douleur
- hypercapnie
- hypoxie
- nausées et vomissements postopératoires

Facteurs de risque :

- âge avancé
- score ASA 3 ou 4
- antécédents d'HTA ou pathologie rénale préexistante

Elle doit être impérativement traitée car peut être source de :

- hémorragie
- infarctus du myocarde
- défaillance cardiaque
- troubles du rythme

Son traitement comporte dans l'ordre :

- analgésie efficace
- vasodilatateurs comme les dérivés nitrés ou les anticalciques

Troubles du rythme cardiaque

Les plus fréquents sont :

- tachycardie sinusale
- bradycardie sinusale.

Plus rares, mais aussi plus graves et accompagnant souvent une atteinte cardiaque préexistante sont :

- extrasystoles ventriculaires
- arythmies ventriculaires graves.

La bradycardie postopératoire se voit surtout en cas de traitement par bêtabloqueurs, chez le sujet âgé, chez les patients ASA 1 ou 2 et s'accompagne fréquemment de nausées et de vomissements. Elle se traite par l'atropine.

La tachycardie s'observe surtout au décours d'interventions réalisées en urgence ou qui ont duré plus de 4h, ou qui s'accompagnent d'hypovolémie et peut accompagner une hypoventilation, un réveil agité ou des frissons. La tachycardie est le principal facteur d'ischémie myocardique en cas de réserves coronaires limitées, ce qui justifie parfois une prévention par bêtabloqueur ou

secondairement une surveillance en USI.

Les arythmies postopératoires sont favorisées par l'hypokaliémie, l'hypoxie et les troubles métaboliques.

Accidents cardiaques sévères

L'ischémie myocardique et la défaillance cardiaque sont rares. L'ischémie myocardique doit être prévenue par :

- une stabilité tensionnelle
- une normoxie
- l'absence de frisson et donc un réveil complet seulement après normothermie
- le traitement des troubles du rythme.

3- RETARD DE RÉVEIL

Il est le plus souvent dû à :

- surdosage absolu ou relatif en anesthésiques en rapport avec
- approfondissement excessif de l'anesthésie devant des manifestations cardiovasculaires
- interactions médicamenteuses

prise antérieure de psychotropes

potentialisation des hypnotiques par les morphiniques

prémédication par une benzodiazépine de demi- vie longue

- désordres métaboliques peropératoires

hypoglycémie

hyponatrémie

insuffisance hépatique

- désordres neurologiques peropératoires notamment AVC après neurochirurgie ou chirurgie carotidienne ou cardiaque

4- Hypothermie et frissons

Une hypothermie modérée comprise entre 34 et 36°C s'observe chez 50% des patients anesthésiés ; les causes en sont :

- vasodilatation périphérique et redistribution de la température
- abaissement du seuil de déclenchement des réponses physiologiques à une hypothermie
- abolition des mouvements volontaires et du frisson
- température ambiante trop froide
- apports liquidiens massifs hypothermes

L'hypothermie retarde le réveil en abaissant la MAC des halogénés et fait apparaître une curarisation résiduelle au réveil.

La dépense énergétique nécessaire au rétablissement de la normothermie majore la consommation en oxygène. Le frisson s'accompagne d'une hypercatécholaminémie et d'une vasoconstriction entraînant une augmentation de la pression artérielle et du débit cardiaque. Le frisson répond bien aux morphiniques et aux alpha-2 agonistes.

5- Nausées et vomissements postopératoires (NVPO)

Fréquents, ils surviennent chez 10% des patients en SSPI et outre l'inconfort qu'ils procurent, ils peuvent être responsables d'inhalation ou compromettre le résultat chirurgical. Ils sont la première cause d'hospitalisation imprévue en chirurgie ambulatoire.

Les facteurs de risque sont :

- jeune âge
- femme en période d'activité génitale
- sujet anxieux en préopératoire
- antécédent de mal des transports
- absence de tabagisme.

Le traitement repose sur agonistes dopaminergiques (dropéridol) et antagonistes spécifiques des récepteurs 5-HT₃ de la sérotonine (sétrons).

6- Complications urinaires postopératoires

La rétention urinaire est fréquente après anesthésie rachidienne.

Le développement d'une insuffisance rénale postopératoire est multifactoriel :

- hypovolémie peropératoire
- ischémie rénale
- utilisation de produits potentiellement néphrotoxiques (anti-inflammatoires, aminosides, produits de contraste)

LE RÉVEIL ANESTHÉSIQUE

"Le réveil post anesthésique peut être divisé en trois stades : précoce , intermédiaire et tardif ." -Kortila Anaesthesia 1995-

| Stade de réveil | Niveau de récupération | Méthodes d'évaluation | Objectifs |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Réveil immédiat | Conscience et réflexes vitaux | Score d'Aldrete | Sortie SSPI |
| Réveil intermédiaire | Activité psychomotrice (coordination, station debout, marche...) | Tests psychomoteurs (test de traçage, ailes de Maddox, temps de réaction) | Retour au domicile (chirurgie ambulatoire) |
| Réveil complet | Fonctions cérébrales supérieures (activités cognitives) | Tests psychocognitifs (mémoire, attention, raisonnement, planification...) | Activité sociale, prise de décision, conduite automobile... |

Le réveil précoce débute dès la fin de l'anesthésie et correspond à la phase de récupération des réflexes vitaux et normalisation progressive des paramètres physiologiques .

- Disparition progressive des effets résiduels de l'anesthésie
- Apparition des conséquences de l'acte chirurgical

L'EXTUBATION

L'obstruction des voies aériennes représentent 1/3 des motifs de réintubation

Réponses à l'extubation

Toux et réflexe d'expiration forcée

- La toux est fréquente et s'associe à un bucking : augmentation pressions intrapulmonaires et PIC et diminution du retour veineux
- Chez l'enfant : diminution CRF et hypoxémie

Réponse cardiovasculaire

- Augmentation de la PAM et de la FC
- Diminution de la Fraction d'éjection systolique

Le moment de l'extubation dépend de :

- La réversibilité des drogues de l'anesthésie
- De la fonction cardiovasculaire
- De la commande et de la mécanique ventilatoire
- Du taux d'HB (transport d'O₂)
- De l'hémostase chirurgicale
- Du remplissage vasculaire
- Du retentissement de la chirurgie sur les fonctions physiologiques

Les techniques d'extubations

- Prévenir l'aspiration de sécrétions pharyngées
- Mesurer les réserves d'O₂ suffisantes pour faire face aux complications

Technique optimale

- Patient ventilé à la CV (Saturer CRF)
- Patient en inspiration au retrait de la sonde (abduction des cordes vocale)
- Expiration forcée après le passage de la sonde (chasse les sécrétions par le gradient de pression)

Aspiration trachéale

- Avant extubation , ballonnet sous les cordes . Peut majorer les atélectasies de compression

Détresse respiratoire à l'extubation

Laryngospasme

- Occlusion glottique due à une contracture des muscles laryngés (nerf X)
- Stimulus glottique ou endobuccal
- TT: Suppression su stimulus, anesthésie profonde, oxygénation du patient et PEP, si SPO₂<85% succi (20mg IVL) et lidicaine 2mg/Kg

Œdème laryngé ou sous-glottique (enfant)

- Clinique: stridor inspiratoire 2 à 4 H après l'extubation
- Facteurs favorisants : grosse sonde , intubation traumatique , durée supérieure à 1 h, toux , mobilisation de la tête per-opératoire
- Traitement: inhalation de gaz chauds et humidifiés, adrénaline en aérosol au 1/1000, dexaméthasone IVL 0;25 mg/Kg

LE SYNDROME ANTICHOLINERGIQUE CENTRAL

- Acetylcholine est le neurotransmetteur des voies facilitatrices ou inhibitrices impliquées dans les réactions d'éveil .
- Les agents anesthésiques peuvent perturber la phase de réveil par une action anticholinergique directe ou indirecte (GABA)
- Ce syndrome peut atteindre 9% après AG .
- Responsables : atropine , benzodizépines , neuroleptiques , kétamine , halogénés .
- Traitement et test diagnostique : Eserine (Physostigmine , inhibiteur des cholinestérases) à 0.04 mg/kg en 3 min . Agit en 15 min et dure 2 h

LES STADES DE RÉVEIL

1- Le réveil immédiat

Il est caractérisé par le retour à la conscience avec

- récupération des réflexes laryngés
- ouverture des yeux
- réponse aux ordres simples
- restauration des fonctions vitales (thermorégulation, respiration, circulation)

Le réveil immédiat survient en SSPI et le retour vers l'unité d'hospitalisation devient possible lorsque les paramètres physiologiques se sont normalisés : la surveillance des grandes fonctions (neurologique, respiratoire, circulatoire) aboutit à l'établissement du score d'Aldrete modifié dont la valeur supérieure ou égale à 9 autorise la sortie de la SSPI.

Ce score ne tient cependant pas compte de facteurs également importants comme la douleur, les nausées ou les vomissements.

2- Le réveil intermédiaire

Le réveil intermédiaire comporte :

- récupération de la coordination sensori-motrice permettant

position assise

station debout

marche sans vertige

- orientation dans le temps et dans l'espace

L'évaluation objective de ce stade de réveil, requis au cours des anesthésies ambulatoires, se fait aux moyens de tests psychomoteurs :

- tests de traçage, comme le test de Trieger-Newman, pour l'étude du contrôle du mouvement où le patient doit pouvoir joindre d'un trait plein les points d'une figure dessinée en pointillée, et reproduire une figure
- tests de temps de réaction motrice à un stimulus visuel ou acoustique
- tests oculomoteurs, comme les ailes de Maddox qui permettent la mesure de la divergence des yeux qui est corrélée au niveau d'éveil.

Ces tests ne sont pas toujours faciles à réaliser et en pratique après anesthésie ambulatoire on peut autoriser le retour à domicile lorsque les critères suivants sont recueillis :

| Activité motrice | Score | Signes cliniques |
|-----------------------|-------|-----------------------------------------------|
| Activité motrice | 2 | Mobilise ses quatre membres |
| | 1 | Mobilise deux membres |
| | 0 | Aucun mouvement |
| Respiration | 2 | Grands mouvements respiratoires |
| | 1 | Efforts respiratoires limités ou dyspnée |
| | 0 | Aucune activité respiratoire spontanée |
| Activité circulatoire | 2 | PA systolique +/- 20% valeur préopératoire |
| | 1 | PA systolique +/- 20-50% valeur préopératoire |
| | 0 | PA systolique +/- 50% valeur préopératoire |
| Conscience | 2 | Complètement réveillé |
| | 1 | Réveillé à l'appel de son nom |
| | 0 | Aucun réveil à l'appel |
| SpO2 | 2 | > 92% à l'air |
| | 1 | Complément d'O2 nécessaire pour SpO2>90% |
| | 0 | < 92% avec complément O2 |

- score d'Aldrete modifié = 10
- patient orienté, pouvant boire, se lever, marcher et uriner
- contrôle de la douleur, des nausées et vomissements ainsi que du saignement
- instructions postopératoires écrites et orales reçues et comprises
- présence d'un accompagnateur qui vient prendre en charge le patient à la sortie de l'unité ambulatoire et reste auprès du patient la nuit qui suit.

3- Le réveil complet

Le réveil complet comporte la récupération de l'ensemble des fonctions cognitives (mémoire, attention, raisonnement, capacité de planifier des tâches complexes).

L'évaluation de ces fonctions mentales fait appel à la neuropsychologie cognitive qui étudie les mécanismes de la pensée (perception, mémorisation, apprentissage, élaboration de la connaissance, formation de concepts et de raisonnements logiques).

La normalisation de ces fonctions n'est pas nécessaire pour autoriser le retour à domicile.

La récupération des fonctions mentales est cependant indispensable pour la prise de décision ou la conduite automobile.

Elle peut être retardée de plusieurs heures ou jours.

PARTICULARITÉS DE LA SURVEILLANCE EN SSPI APRES UNE ANESTHÉSIE LOCORÉGIONALE

En plus d'une surveillance des grandes fonctions et de l'état de conscience si une sédation a été associée, la surveillance après une anesthésie locorégionale porte sur la levée du bloc moteur.

Tout bloc qui se prolonge anormalement doit faire entreprendre les démarches diagnostiques suivantes :

- recherche d'antécédents favorisant une atteinte neurologique (alcoolisme, diabète, SEP...)
- administration de traitements interférant avec l'hémostase
- recherche de signes évoquant un hématome péri médullaire en cas d'anesthésie péri médullaire (douleurs lombaires ou radiculaires) et demander une IRM en urgence.
- recherche de signes évoquant une démyélinisation périphérique en cas d'ALR (examen clinique, électroneuromyogramme, potentiels évoqués somesthésiques et moteurs).

MODALITÉS DE SURVEILLANCE EN SSPI

En SSPI le patient bénéficie d'une surveillance clinique et instrumentale constante et adaptée à son état. Elle concerne en particulier :

- l'oxygénation et la ventilation (la surveillance est renforcée lors du sevrage du ventilateur et

dans les suites de l'extubation trachéale) :

fréquence respiratoire

amplitude et symétrie des mouvements thoraciques

oxymétrie de pouls

surveillance du ventilateur

- la circulation :

fréquence cardiaque

pression artérielle

moniteur ECG

- l'état de conscience et l'examen neurologique

En SSPI le patient bénéficie d'une surveillance clinique et instrumentale constante et adaptée à son état. Elle concerne en particulier :

- l'état digestif :

sonde gastrique

existence de nausées et vomissements

- l'état urinaire :

sonde vésicale

globe vésical diurèse spontanée

- les accès vasculaires, la nature et le débit des perfusions
- la zone opératoire :

pansements

drains

pertes sanguines

- la température, la couverture chauffante
- la douleur :

échelle visuelle analogique

échelle verbale simple.