

ITEM 133 : ANESTHESIE

Epidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> - 9,5 millions d'actes d'anesthésie/an en France, dont : <ul style="list-style-type: none"> . > 80% chez des adultes en dehors des accouchements . 7,5% en relation avec un accouchement . 8% chez des enfants - Indications fréquentes : endoscopie digestive (16%), accouchement et césarienne (8%), intervention sur le cristallin (8%), affection bucco-dentaire (2%) et libération du canal carpien (1,8%) - 43% des actes en prise en charge ambulatoire - Mortalité : 5 décès/million d'anesthésie (pour des patients sans pathologie particulière) 			
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> = Régi par le décret du 5 décembre 1994 : rend obligatoire - Consultation pré-anesthésique (lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée) - Visite pré-anesthésique : dans les heures précédant l'intervention - Surveillance continue après l'intervention en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) 			
	Consultation pré-anesthésique	<ul style="list-style-type: none"> = Plusieurs jours avant l'intervention (≥ 48h avant) : ne se substitue pas à la visite pré-anesthésique - Evaluation du risque anesthésique : classification ASA - Appréciation des possibilités et risques de l'intubation : état dentaire, score de Mallampati - Proposition de la meilleure stratégie anesthésique : technique, stratégie transfusionnelle, prise en charge analgésique et des nausées/vomissements post-opératoires si besoin - Information sur les complications potentielles - Proposition d'anxiolyse médicamenteuse préopératoire si nécessaire - Prescription d'examens complémentaires avant anesthésie si besoin - Gestion des traitements chroniques des patients en période péri-opératoire : ne doit pas interférer avec les médicaments utilisés lors de l'anesthésie, sans déstabiliser la pathologie par son arrêt - Réponse aux interrogations et recueil du consentement éclairé du patient - Résultats consignés dans le dossier médical → Peut être réalisée par un anesthésiste différent de celui qui va réaliser l'anesthésie 		
	Visite pré-anesthésique	<ul style="list-style-type: none"> = Quelques heures avant l'opération prévue sous anesthésie - Confirmation des données de la consultation - Vérification de l'absence de survenue de nouvelle pathologie ou d'événement notable - Vérification du statut de jeûne et de la bonne gestion des traitements chroniques du patient 		
Risque	Classification ASA	1	Patient en bonne santé, en bon état général	= Sain, non-fumeur, alcool modéré...
		2	Affection peu grave, sans limitation fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">- Diabète équilibré <li style="width: 50%;">- HTA contrôlée <li style="width: 50%;">- Anémie <li style="width: 50%;">- Bronchite chronique <li style="width: 50%;">- Obésité (IMC < 40) <li style="width: 50%;">- Grossesse <li style="width: 50%;">- Tabagisme actif <li style="width: 50%;">- Alcoolisme...
		3	Affection sévère, avec limitation fonctionnelle déterminée	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">- Angor <li style="width: 50%;">- BPCO <li style="width: 50%;">- IDM ancien <li style="width: 50%;">- FEVG < 40% <li style="width: 50%;">- Obésité sévère (IMC > 40)...
		4	Affection sévère constituant une menace vitale permanente	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance cardiaque avec FEVG < 25% - IDM récent < 3 mois - IR anurique...
		5	Patient moribond avec espérance de vie < 24h	= Rupture d'anévrisme aortique, saignement intracrânien, défaillance multiviscérale...
		6	Patient en état de mort cérébrale	= En cas de prélèvement d'organes
		→ Ajout d'un « U » en cas de situation d'urgence		
Jeûne pré-opératoire	<ul style="list-style-type: none"> = Mesure de prévention de l'inhalation bronchique du contenu gastrique lors de l'induction anesthésique (à respecter aussi si anesthésie loco-régionale, en cas de nécessité d'anesthésie générale) - Arrêt d'ingestion de solides au moins 6h avant l'opération - Arrêt d'ingestion de liquides clairs au moins 2h avant l'opération - Arrêt de la consommation tabagique au moins 2h avant l'opération → Le matin de l'opération, le jeûne ne doit pas entraver la prise des médicaments avec un verre d'eau 			

ANESTHESIE GENERALE

= Perte de conscience réversible induite par l'administration d'un hypnotique, souvent associé à un agent analgésique

Déroulement	Mise en condition	<ul style="list-style-type: none"> - Check list : vérification de l'identité du patient, du type d'intervention, du côté de la chirurgie si besoin - Pose d'une VVP - Monitoring : - Minimal : FC, PA non invasive, saturation, mesure O₂/CO₂ inspiré et expiré <li style="padding-left: 20px;">- Autre : monitorage de la curarisation, profondeur de l'anesthésie par EEG simplifié... - Antibioprophylaxie couvrant le geste (si indiquée) : administrée 30 minutes avant incision - Réchauffement externe en prévention de l'hypothermie induite par l'anesthésie
	Pré-oxygénation	<ul style="list-style-type: none"> = Dénitrogénéisation : saturation des réserves en O₂ de l'organisme afin d'assurer une apnée de sécurité - Respiration en FiO₂ à 100% au masque facial appliqué de manière étanche - Pendant > 3 minutes, jusqu'à obtention d'une fraction d'O₂ expirée > 90%
	Induction	<ul style="list-style-type: none"> = Perte de conscience : - Induite par l'administration IV ou inhalée d'un hypnotique <li style="padding-left: 20px;">- Potentialisé par l'adjonction IV d'un analgésique opioïde (administré en 1^{er}) <li style="padding-left: 20px;">- Adjonction d'un curare : recommandée en cas d'intubation trachéale - Effet dépresseur respiratoire puissant (bradypnée puis apnée) : ventilation assistée au masque facial, puis introduction d'une sonde d'intubation trachéale ou d'un dispositif laryngé (masque laryngé...) → Score de Cormack : grade 1 à 4 selon l'anatomie visible pendant l'intubation → Vérifier que le patient est ventilable au ballon avant de curariser : permet de ventiler en cas d'intubation impossible, en attente de l'effet de la curarisation (3 minutes) → Si patient non ventilable au ballon : curare d'action rapide - Installation sous la responsabilité partagée du médecin anesthésiste-réanimateur et de l'opérateur (chirurgien, radiologue...) pour réalisation du geste prévu → L'intubation n'est pas systématique : possible masque laryngé (sans protection des VADS)
	Entretien	<ul style="list-style-type: none"> = Administration d'un hypnotique (IV ou inhalé), continue ou discontinue - Adjonction d'un analgésique opioïde, et si nécessaire d'un curare - Maintien d'une homéostasie : hémodynamique, volémie, normothermie, équilibre métabolique
	Réveil	<ul style="list-style-type: none"> = Retour à un état de conscience par arrêt des médicaments anesthésiques : débute en salle interventionnelle, chez un patient dont l'ensemble des constantes vitales sont normalisées - Passage obligatoire en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) : surveillance étroite (clinique, scope, TA, saturation, température, curarisation) → En cas de titration morphinique : séjour obligatoire minimal de 1h en SSPI
	Suites	<ul style="list-style-type: none"> - Sortie de SSPI : score d'Aldrete modifié = selon la motricité spontanée à la demande, la respiration, l'écart de TA par rapport au préopératoire, l'état de conscience et la SpO₂ - Transfert selon l'état : en unité de chirurgie conventionnelle ou ambulatoire, USC ou réanimation
Médicaments	Hypnotique	<ul style="list-style-type: none"> = Action : - Généralement : agoniste sur les récepteurs GABA-A <li style="padding-left: 20px;">- Sauf kétamine : antagoniste sur les récepteurs NMDA du glutamate - IV : propofol, thiopental, étomidate, midazolam, kétamine - Inhalé : gaz halogéné = isoflurane, desflurane, sévoflurane, ou protoxyde d'azote
	Analgésique	<ul style="list-style-type: none"> = Action par les récepteurs μ opioïdes : choix selon la demi-vie - Opioïde IV : sufentanil, fentanyl, alfentanil, rémifentanil
	Curare	<ul style="list-style-type: none"> = Blocage des récepteurs nicotiques sensibles à l'acétylcholine de la jonction neuromusculaire - Curare non dépolarisant IV : vécuronium, rocuronium, atracurium, cisatracurium - Curare dépolarisant IV (entraîne une contraction musculaire avant de bloquer la plaque neuromusculaire → risque d'hyperkaliémie) : succinylcholine = suxaméthonium → Peut être antagonisé en fin d'intervention par néostigmine (Prostigmine®)
Complication	Respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> - Accès difficile/impossible aux VAS chez un patient en apnée : risque d'hypoxémie majeure - Inhalation intra-bronchique de liquide gastrique chez un patient inconscient, non à jeun et dont les VAS ne sont pas protégées par le ballonnet de la sonde d'intubation trachéale
	Hémo-dynamique	<ul style="list-style-type: none"> - Choc anaphylactique lié à un médicament : curare, antibiotique, latex... - Hypotension sévère par surdosage en médicament anesthésique - Choc hypovolémique par saignement chirurgical massif
	Post-opératoire	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur post-opératoire : anticipée par une analgésie multimodale dès la fin de l'intervention, adaptée à l'intensité douloureuse attendue - Nausées-vomissements post-opératoires : prophylaxie selon les facteurs de risques = mal des transports, sexe féminin, non tabagique, administration per-opératoire de morphiniques

INDUCTION EN SEQUENCE RAPIDE

= **Crush-induction** : anesthésie générale rapide réalisée en urgence
 - Patient non à jeun : le risque principal est l'inhalation de liquide gastrique
 - Surveillance hémodynamique rapprochée : perte du réflexe adrénérgique lors de l'induction, avec inversion des pressions veineuses thoraciques → risque de **chute tensionnelle**

Réalisation	Induction en séquence rapide	<ul style="list-style-type: none"> - Hypnotique d'action rapide : étomidate (ou kétamine en alternative) - Curare d'action rapide (seulement si patient inconscient = après 1 à 2 minutes) : suxaméthonium → Curare contre-indiqué si traumatisme crânien ou cervical ou suspicion d'hyperkaliémie → Ne pas utiliser d'antalgique avant intubation : augmente le risque d'inhalation
	Intubation	<ul style="list-style-type: none"> = Après sédation et curarisation complète (1 minute), sans ventilation au ballon - Manœuvre de Sellick (discutée) : pression sur le cricoïde (évite l'inhalation)
	Maintien	<ul style="list-style-type: none"> - Sédation profonde par midazolam (Hypnovel®) - Introduction d'antalgique seulement après intubation : sufentanil

ANESTHESIE LOCALE ET INFILTRATION

= Administration d'un anesthésique local par **infiltration** (intradermique, sous-cutanée ou plan de diffusion) ou par **voie topique** (par contact) en regard de la zone à opérer ou à analgésier
 - Peut être réalisé par tout médecin formé

Exemples	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de diffusion entre le muscle oblique interne et le muscle transverse : analgésie de la paroi abdominale - Au niveau d'une cicatrice chirurgicale, dans des plans profonds : infiltration cicatricielle abdominale
Complication	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de surdosage ou d'injection intravasculaire accidentelle : toxicité neurologique (jusqu'à la crise convulsive généralisée) et cardiaque (jusqu'à l'arrêt cardiaque)

ANESTHESIE LOCO-REGIONALE

= Interruption transitoire de la transmission de la conduction nerveuse, tout en préservant l'état de conscience : anesthésie **périmédullaire** (autour de la moelle épinière) ou **périphérique** (autour du nerf)
 - Indication : anesthésie (intervention chirurgicale), analgésie (per-opératoire, post-opératoire, obstétricale)
 - Règles identiques à l'AG : consultation d'anesthésie, visite, pose d'une VVP, monitoring multiparamétrique, suivi en SSPI
 - Patient conscient dans la majorité des cas (chez l'adulte)
 → Pour une intervention donnée, sa réalisation sous AG ou ALR n'a aucune influence sur la morbidité et la mortalité post-opératoire à court terme et à long terme

TTT	Anesthésique local	<ul style="list-style-type: none"> = Blocage des canaux sodiques voltage-dépendants au niveau de la conduction nerveuse - Molécules : bupivacaïne, ropivacaïne, mépivacaïne, lidocaïne
ANALGESIE PERI-MEDULLAIRE		<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation : ponction médiane, effectuée au niveau lombaire (en dessous de L2, niveau théorique du cône terminal), chez un patient assis (généralement) ou en décubitus latéral
	Rachi-anesthésie	<ul style="list-style-type: none"> = Administration de l'anesthésique local directement dans le liquide cérébro-spinal - Asepsie, port d'un calot, d'un masque et de gants stériles - Aiguille de petit diamètre (25-27 G) : limite les céphalées post-brèche dure-mérienne - Ponction à travers la peau, les tissus sous-cutanés, puis franchissement du ligament interépineux puis du ligament jaune, et enfin de la dure-mère : reflux de liquide cérébro-spinal si bon positionnement - Injection lente d'un faible volume (1-2 ml) d'anesthésique local - Anesthésie de l'hémicorps inférieur en quelques minutes, durant 60 à 90 minutes selon la dose d'anesthésique, pouvant remonter au maximum jusqu'à l'ombilic - Indication : chirurgie des membres inférieurs, périnéale ou césarienne
	Anesthésie péridurale	<ul style="list-style-type: none"> = Administration de l'anesthésique local dans l'espace péridural - Port d'une casaque stérile - Aiguille spécifique de Tuohy, de grand calibre (16-18 G) - Repérage de l'espace péridural par technique du mandrin liquide (seringue remplie de NaCl 0,9%, ne présentant qu'une faible résistance à la pression du piston) : diminution brutale de la résistance à la pression du piston de l'aiguille lorsque l'extrémité distale atteint l'espace péridural - Mise en place d'un cathéter fin perforé par l'aiguille de Tuohy - Laissé en place dans l'espace péridural - Administration des agents anesthésiques locaux

		<ul style="list-style-type: none"> - Anesthésie d'installation plus lente, avec blocage métamérique des territoires innervés par les racines nerveuses émergeant au-dessus et au-dessous du niveau de ponction → La péridurale peut être réalisé à l'étage thoracique : analgésie en chirurgie thoracique ou abdominale haute
	Indication	- Anesthésie et/ou analgésie pour toute chirurgie sous-ombilicale
	Contre-indication	<ul style="list-style-type: none"> - Refus du patient - Infection au site de ponction ou infection systémique - Troubles de l'hémostase - Cardiopathie avancée, RA serré : risque de décompensation cardiaque brutale - Hypertension intracrânienne, processus expansif intracrânien : risque d'engagement
ANALGESIE PERI-MEDULLAIRE	Complication	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité de l'anesthésique local : <ul style="list-style-type: none"> . Par injection intravasculaire accidentelle ou surdosage . Toxicité neurologique : jusqu'à la crise convulsive généralisée . Toxicité cardiaque : jusqu'à l'arrêt cardiaque → Non observé sous rachianesthésie (en raison des faibles doses d'anesthésique utilisées) - Hématome péridural : favorisé par une coagulopathie préexistante - Méningite ou abcès péridural - Retentissement hémodynamique = blocage sympathique entraînant une vasodilatation artérioveineuse, avec un retentissement possiblement important en cas de bloc > T10 ou de terrain particulier (cardiopathie sur valvulopathie...) : hypotension, jusqu'à l'arrêt cardiaque - Retentissement sur les muscles respiratoires en cas de niveau trop élevé du bloc - Céphalées : en cas de brèche dure-mérienne - Difficultés mictionnelles, jusqu'à la rétention aiguë d'urine
ANESTHESIE PERIPHERIQUE	<p>= Administration d'anesthésique local au niveau d'un plexus ou d'un tronc nerveux : site d'injection tout le long du plexus brachial (au membre supérieur), des plexus lombaire et sacrée (au membre inférieur) et des rameaux de la V^e paire crânienne (au visage)</p> <p>- Contingents nerveux repérés par échographie</p>	
	Indication	- Anesthésie et/ou analgésie de toute chirurgie située sur le territoire des contingents nerveux bloqués par l'anesthésique locale
	Contre-indication	<ul style="list-style-type: none"> - Refus du patient - Infection au site de ponction ou infection systémique - Troubles sévères de l'hémostase
	Complication	<ul style="list-style-type: none"> - Surdosage en anesthésique locale : <ul style="list-style-type: none"> . Toxicité neurologique (jusqu'à la crise convulsive généralisée) . Toxicité cardiaque (jusqu'à l'arrêt cardiaque) - Neuropathie par lésion directe mécanique ou toxique du nerf - Abcès au point de ponction