

Anesthésiques généraux

L'anesthésie est la perte réversible de la conscience avec abolition ou diminution des réflexes et un relâchement musculaire, volontairement provoqués dans un but thérapeutique. Les anesthésiques sont des produits administrés en vue d'une intervention chirurgicale qui nécessite l'insensibilité, l'absence de mouvements réflexes, et, dans certains cas, l'absence de tonus musculaire. Le degré auquel chaque médicament anesthésique peut exercer ces effets varie selon le médicament, la posologie et la situation clinique.

1-Anesthésie par voie intraveineuse (IV):

Ces anesthésiques regroupent plusieurs familles représentées dans le tableau-1. Ces molécules sont administrées par voie intraveineuse. De plus ils sont efficaces et faciles à manier. Ils présentent un avantage considérable, l'endormissement immédiat. Leur utilisation par voie IV expose à un risque de surdosage.

Tableau-1 : Principaux anesthésiques généraux utilisés par voie IV

Familles	Agents	Voies d'administration
Barbituriques	Thiopental	IV, IR
Dérivé phénolique	Propofol	IV
Composé imidazole	Étomidate	IV
Dérivé de la phencyclidine	kétamine	IV, IM
benzodiazépines	Midazolam, diazépam	IV, IR, IN, PO

IV: intraveineuse IR:intrarectale
 IN: intranasale PO: per os

1-a-Barbituriques:

Thiopental :

- ✚ Utilisation: induction de l'anesthésie et intervention de courte durée.
- ✚ Inconvénient: effet hypotenseur (nécessité de surveillance de la TA) et augmentation de la fréquence cardiaque.
- ✚ Complications: principalement spasme de la glotte et dépression respiration aigüe. Ces complications apparaissent en cas d'anesthésie profonde et sont sans gravité en présence d'oxygène.
- ✚ Contre-indications:
 - Sensibilité aux barbituriques.
 - Insuffisance respiratoire et certains troubles cardiaques.
 - Porphyrie.
 - Les doses doivent être modérées pour une insuffisance rénale ou hépatique.

1-b-Composé imidazole:

Etomidate :

- ✚ Utilisation: induction de l'anesthésie.
- ✚ Avantage: provoque des effets minimes d'hypotension et de dépression respiratoire ou cardio-vasculaire.
- ✚ Inconvénients: Dénué d'effet analgésique (la co-administration d'opioïdes peut être nécessaire pour diminuer la réactivité cardiaque et minimiser les mouvements musculaires spontanés)

1-c-Dérivé phénol:

Propofol :

- ✚ Utilisation: induction et entretien de l'anesthésie (perfusion).
- ✚ Avantages: réveil rapide, effet antiémétique, possibilité d'utilisation chez les épileptiques.
- ✚ inconvénients: absence d'effet analgésique et effet hypotenseur.

1-d-Dérivé de la phencyclidine:

Kétamine :

- ✚ Utilisation: induction de l'anesthésie, exploration cardio-vasculaire et certaines interventions ophtalmiques.
- ✚ Avantage: propriété analgésique.
- ✚ Inconvénients: possède un potentiel épileptogène, entraîne une augmentation de la TA, du débit et de la fréquence cardiaque, du tonus musculaire squelettique et utérin, induit une bronchodilatation. Les réflexes oropharyngés sont conservés.

1-e-Benzodiazépines:

- ✚ Molécules utilisées dans les protocoles anesthésiques: diazépam, lorazépam ou midazolam.
- ✚ Propriétés intéressantes: sédation et antiémétique.

2-Anesthésie par inhalation :

Les anesthésiques volatiles sont des narcotiques pouvant être utilisés en induction. Ils permettent de maintenir l'anesthésie mais présentent un faible pouvoir analgésique. Les molécules utilisées sont des produits halogénés qui contiennent au moins un halogène : fluor, chlore...L'atome halogène détermine la solubilité de l'anesthésique et influence ainsi sa cinétique.

2-a- Protoxyde d'azote:

- ✚ Anesthésique de faible puissance mais très analgésique.
- ✚ Utilisation seul: provoque une excitation (gaz hilarant).
- ✚ Il est utilisé en complément avec le thiopental.
- ✚ Avantage: induction et réveil rapide.
- ✚ Inconvénient: pas de résolution musculaire.

2-b- Halothane et anesthésiques voisins:

- ✚ Nature : liquides volatils.
- ✚ Utilisation : petite chirurgies avec un anesthésique d'induction de type thiopental
- ✚ L'halothane provoque une anesthésie avec une courte induction. Il présente un éveil rapide et une bonne résolution musculaire.
- ✚ Inconvénient: l'halothane est hypotenseur et peut provoquer certains accidents.

Les principaux anesthésiques volatils sont représentés dans le tableau 2.

Tableau-2: Principaux anesthésiques utilisés par voie inhalée.

Types d'anesthésiques	Anesthésiques
Gaz	Protoxyde d'azote
Alcanes halogénés	Halothane, desflurane, isoflurane, sévofurane.

3-Pharmacocinétique :

○ **Anesthésiques administrés par voie IV :**

La distribution est une étape très importante. Elle est à l'origine des variations de la concentration plasmatique de l'agent anesthésique. L'effet recherché nécessite le passage à travers la barrière hémato encéphalique (liposolubilité et une structure non ionisée). Le réveil après administration d'un anesthésique intraveineux est dû à une redistribution rapide de l'agent anesthésiant entraînant une diminution de sa concentration au niveau du cerveau. Ces molécules sont métabolisées par les enzymes hépatiques et éliminées au niveau rénal.

○ **Anesthésiques administrés par voie inhalée (anesthésiques volatils):**

La profondeur de l'anesthésie dépend de la concentration de l'anesthésique dans le SNC. Cette concentration dépend de plusieurs facteurs tels que la solubilité, la concentration dans l'air inspiré, le débit de ventilation pulmonaire et la perméabilité de la paroi alvéolaire. L'élimination est principalement pulmonaire (dans l'air expiré). Cependant une biotransformation par le foie peut également contribué à l'élimination des anesthésiques.

4-Association :

Les anesthésiques généraux sont fréquemment associés à des analgésiques morphiniques, des curarisants ou des antiémétiques car ils ne présentent que de faibles propriétés antalgiques et de relâchement musculaire. L'intérêt de ces associations est la diminution des doses de l'agent anesthésique, l'atténuation de la phase d'excitation et la diminution des risques.

Il existe une synergie d'effet entre anesthésiques injectés et halogénés, potentialisant la profondeur et la durée de l'anesthésie. L'association du protoxyde d'azote aux halogénés permet de réduire la dose de ces derniers du fait d'une action synergique. L'action myorelaxante des halogénés potentialise celle des curares et permet de diminuer la dose de curare utilisée.

5-Indications:

Les indications des anesthésiques généraux comprennent tous les actes dont le caractère douloureux ou désagréable les rend insupportables chez le sujet conscient. Les curares sont réservés à certains types de chirurgie (Exemple: abdominale et thoracique pour faciliter l'accès au site).

Les anesthésiques volatils peuvent être utilisés pour l'induction de l'anesthésie seul ou en combinaison avec les agents intraveineux par exemple une induction seul à l'halothane ou le sévoflurane est couramment utilisée en pédiatrie.

Pour le maintien de l'anesthésie tous les agents volatils sont utilisables. Le choix d'un produit dépend de la disponibilité, la durée de l'intervention et les caractéristiques du patient.

5-Contre-indications:

-Hypersensibilité au produit.

-Le propofol ne doit pas être utilisé chez l'enfant avant l'âge de 3 ans et chez la femme allaitante.

-La kétamine est contre-indiquée en cas de cardiopathie.

-La myasthénie est une contre-indication majeure des curares, de même qu'une hyperthermie maligne, une hyperkaliémie ou les maladies exposant à une fuite potassique majeure.

6- Effets indésirables:

○ *Respiratoire:*

-Dépression respiratoire : curares, morphiniques et à moindre mesure AG.

○ *Cardiaques :*

-Arythmie, tachycardie

○ *Vasculaires :*

-Hypotension pouvant devenir majeure en cas d'hypovolémie ou d'insuffisance cardiaque.

○ *Hépatique:*

-L'usage de l'halothane est associé à une hépatotoxicité qui en restreint l'utilisation, ainsi qu'à des arythmies ventriculaires, en particulier chez l'enfant.

- L'isoflurane, le desflurane et le sévoflurane présentent une meilleure tolérance hépatique.

○ *Choc anaphylactique:*

-Profond (hypotension, érythème généralisé, bronchospasme)

-Ce risque, bien que s'observant plus particulièrement avec les curares, peut aussi l'être avec les anesthésiques généraux et le latex (gants, ballon, masque...).

- Les alcanes halogénés sont, par ailleurs, responsables de nausées, vomissements, frissons, tremblements, céphalées et d'une phase d'excitation.
- Le desflurane induit une hypersialorrhée.
- Le protoxyde d'azote peut générer des agranulocytoses, des symptômes neurologiques et une hypoxie.
- Les anesthésiques injectables peuvent être responsables d'effets secondaires d'origine cardiologique ou neuropsychiatrique.