

Généralités

L'hypothermie péri opératoire correspond à une température corporelle centrale inférieure à 36°C avant, pendant ou après une intervention chirurgicale. La normothermie péri opératoire étant définie par une température centrale entre 36,5°C et 37,5°C.

3 stades d'hypothermie :

- Légère = température entre 35,9°C et 35°C
- Modérée = température entre 34,9°C et 34°C
- Sévère = température inférieure ou égale à 33,9°C

Les mécanismes qui permettent les pertes ou gains de chaleurs sont appelés échanges thermiques, on distingue : le rayonnement, l'évaporation, la convection et la conduction.

Thermorégulation

La thermorégulation est le mécanisme qui permet à l'homme de conserver une température centrale entre 36°C et 37,5°C quelles que soient les variations du milieu ambiant.

- Centre régulateur de la thermorégulation = hypothalamus
- Thermorécepteurs périphériques = terminaisons des neurones sensitifs (peau)
- Thermorécepteurs centraux = organes abdominaux, gros troncs veineux, moelle épinière

En cas de variation significative de la température, l'hypothalamus déclenche une réponse permettant la lutte contre le froid ou le chaud.

Réactions au froid : vasoconstriction cutanée, augmentation du tonus musculaire, apparition du frisson (sauf chez le nouveau-né)

Réactions au chaud : vasodilatation cutanée, hyperventilation, sudation

La thermorégulation la plus efficace de l'homme, ce sont les réponses comportementales d'abord déclenchées par la sensation cutanée puis relayées par le système hypothalamique.

Mécanismes de l'hypothermie péri opératoire

Mécanisme en 3 étapes :

1. Phase rapide : diminution de 0,5 à 1,5°C lors de la première heure d'anesthésie
2. Phase lente : après la 1e heure d'anesthésie, perte thermique de quelques dixièmes de °C par heure d'anesthésie
3. Phase de plateau : déclenchement de la vasoconstriction dans les muscles et les phanères

Les variations thermiques les plus importantes ont lieu lors de la 1e heure

Lors d'une anesthésie générale, l'inhibition centrale de la thermorégulation est majorée par l'effet vasodilatateur des médicaments d'anesthésie.

Lors d'une anesthésie neuro-axiale, la redistribution interne est déclenchée par la sympatholyse provoquée par les anesthésiques locaux.

Facteurs favorisants

Facteurs liés aux patients : IMC bas, dénutrition, ASA > 1, , < 2 ans, > 55 ans, brûlé, lésions médullaires, état de choc, conditions préexistantes altérant la thermorégulation, hypothermie préexistante

Autres : type, étendue et durée de la chirurgie, anesthésie > 2h, anesthésie générale et neuro-axiale combinées, ventre ouvert, clampages artériels et garrots, utilisation de grande quantité de liquide d'irrigation, de solutés ou de culots non globulaires non réchauffés

Agents pharmaceutiques en préopératoire : midazolam, néfopam, tramadol, opioïdes

Monitoring

Il n'existe pas de recommandation française sur le monitoring de la température centrale per opératoire.

Aucune étude n'a montré l'intérêt du monitoring de la température pendant la durée de l'anesthésie dans le but de diminuer les complications liées à l'hypothermie. Cependant, compte-tenu des complications potentiellement sévères de l'hypothermie, les recommandations britanniques ou allemandes incitent à mesurer en peropératoire la T°C afin d'identifier l'hypothermie et d'en diminuer la survenue et la durée (monitoring continu recommandé en Allemagne).

Moyens de lutte

Il existe différents moyens de lutte contre l'hypothermie péri opératoire :

- Couverture à convection d'air chaud mise en place sur la plus grande surface corporelle possible (réchauffer le plus tôt possible, réaliser un effet de serre en recouvrant la tête si possible)
- Réchauffement des solutés de remplissage, d'irrigation et des culots globulaires
- Réchauffement des gaz inspirés : filtre antibactérien échangeur de chaleur et d'humidité, chaux sodée, bas débit de gaz frais

Le réchauffement per opératoire du patient permet de :

- Lutter contre l'hypothermie
- Prévenir les complications en per et post opératoire
- Améliorer le confort du patient

Conséquences

Respiratoires : diminution de la réponse à l'hypoxie et à l'hypercapnie, hypoventilation alvéolaire

Cardiaques : diminution du débit cardiaque, augmentation des résistances vasculaire et de la morbidité cardiovasculaire en dehors du frisson, vasoconstriction

Pharmacologiques : diminution de la MAC et de l'élimination des halogénés, prolongation de la curarisation et augmentation des effets des morphiniques

Hématologiques : augmentation des pertes sanguines et des volumes transfusés

Autres : augmentation du temps de réveil et de séjour en SSPI, du temps de cicatrisation, des infections pariétales et de la durée d'hospitalisation, de la mortalité chez le polytraumatisé

Inconfort, frisson, douleurs et mauvais souvenirs

Frisson post opératoire

Le frisson correspond à des mouvements involontaires affectant un ou plusieurs groupes de muscles survenant précocement au réveil d'une anesthésie.

Il peut être dû à l'hypothermie mais aussi à la douleur.

Toute calorie perdue en per opératoire est remboursée au réveil :

- Augmentation de la VO₂ au réveil
- Hypersécrétion des cathécolamines entraînant une tachycardie, une augmentation du débit cardiaque, une vasoconstriction artériolaire, une hypertension artérielle, une augmentation de la post charge cardiaque, une diminution de la SvO₂ et de la PAO₂

Traitement du frisson : réchauffement actif, morphiniques, Néfopam, Tramadol, Clonidine, Phytostigmine

Recommandations SFAR 2018

Recommandé :

- Lutter contre l'hypothermie péri-opératoire afin de diminuer la survenue des complications infectieuses, cardiovasculaires et hémorragiques chez le patient anesthésié
- Utiliser le réchauffement cutané actif pour diminuer les complications de l'hypothermie chez le patient anesthésié
- Lorsque le volume administré est important, de réchauffer les fluides IV avec un matériel dédié, et toujours en association avec un réchauffement cutané actif, afin de limiter la chute de la température pour les patients anesthésiés
- Réchauffer les produits sanguins labiles avec un matériel dédié pour les patients anesthésiés, et toujours en association avec un réchauffement cutané actif, afin de limiter la chute de la température et les complications cardiaques liées à leur basse température
- En cas d'hypothermie à l'arrivée en SSPI, d'utiliser un dispositif de réchauffement cutané actif pour atteindre la normothermie le plus rapidement possible

Probablement recommandé :

- Maintenir une T°C ≥ 36,5°C afin de diminuer les complications hémorragiques chez le patient anesthésié
- Effectuer un réchauffement cutané actif avant l'induction de l'anesthésie (pré-warming) pour prévenir l'hypothermie et/ou de diminuer la fréquence des complications infectieuses
- Privilégier le réchauffement cutané actif au réchauffement passif par l'isolation cutanée avec des vêtements ou couvertures réfléchissants pour maintenir la température chez le patient anesthésié
- Réchauffer les liquides d'irrigation chirurgicaux avant de les administrer dans le but de maintenir une T°C > 36°C pour les patients anesthésiés
- Utiliser les dispositifs de réchauffement actifs sans craindre une augmentation du risque infectieux attribuable à leur utilisation pour les patients anesthésiés
- Préférer les dispositifs utilisant l'air chaud pulsé aux dispositifs à circulation d'eau chaude pour atteindre la normothermie

Les experts suggèrent que les dispositifs de réchauffement actif peuvent être pourvoyeurs de complications à type de brûlure en cas d'usage inapproprié.

Sources

Cours école IADE

Fiches pratiques IADE, D. Naudin, MR Losser, C. Gavet, 2017, Elsevier Masson

Guide pratique péri-anesthésique pour les IADE, François Bart, Sophie Lamy, 2021, Lamarre

Hypothermie peropératoire sur sofia.medicalistes.fr

Le guide de l'infirmier anesthésiste, Catherine Muller, 2015, Elsevier Masson

Prévention de l'hypothermie peropératoire accidentelle au bloc opératoire chez l'adulte sur sfar.org

Toute reproduction ou représentation illégale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, faite sans l'autorisation de Fiches IDE, est illicite et constitue une contrefaçon. Fiches IDE© Tous droits réservés

Généralités

Hypothermie péri opératoire = T°C corporelle centrale inférieure à 36°C avant, pendant ou après une intervention chirurgicale

Normothermie péri opératoire = T°C centrale entre 36,5°C et 37,5°C.

3 stades d'hypothermie :

- Légère = température entre 35,9°C et 35°C
- Modérée = température entre 34,9°C et 34°C
- Sévère = température ≤ à 33,9°C

Thermorégulation

Mécanisme qui permet à l'homme de conserver une température centrale entre 36°C et 37,5°C.

Centre régulateur de la thermorégulation = hypothalamus

Thermorécepteurs périphériques = terminaisons des neurones sensitifs (peau)

Thermorécepteurs centraux = organes abdominaux, gros troncs veineux, moelle épinière

En cas de variation significative de la T°C, l'hypothalamus déclenche une réponse permettant de lutter contre le froid ou le chaud.

Moyens de lutte

Couverture à convection d'air chaud mise en place sur la plus grande surface corporelle possible

Réchauffement des solutés de remplissage, d'irrigation et des culots globulaires

Réchauffement des gaz inspirés : filtre antibactérien échangeur de chaleur et d'humidité, chaux sodée, bas débit de gaz frais

Mécanismes

1. Phase rapide : diminution de 0,5 à 1,5°C lors de la première heure d'anesthésie
2. Phase lente : après la 1e heure d'anesthésie, perte thermique de quelques dixièmes de °C par heure d'anesthésie
3. Phase de plateau : déclenchement de la vasoconstriction dans les muscles et les phanères

Variations thermiques les + importantes = lors de la 1e heure

Facteurs favorisants

Facteurs liés aux patients : IMC bas, dénutrition, ASA > 1, , < 2 ans, > 55 ans, brûlé, lésions médullaires, état de choc, conditions préexistantes altérant thermorégulation, hypoT°C préexistante

Autres : type, étendue et durée de la chirurgie, anesthésie > 2h, anesthésie générale et neuro-axiale combinées, ventre ouvert, clampages artériels et garrots, utilisation de grande quantité de liquide d'irrigation, de solutés ou de culots non globulaires non réchauffés

Agents pharmaceutiques en préopératoire : midazolam, néfopam, tramadol, opioïdes

Monitoring

Aucune étude n'a montré l'intérêt du monitoring de la température pendant la durée de l'anesthésie dans le but de diminuer les complications liées à l'hypothermie.

Recommandations britanniques ou allemandes incitent à mesurer en peropératoire la T°C afin d'identifier l'hypothermie et d'en diminuer la survenue et la durée (monitoring continu recommandé en Allemagne).

UE 2.2 Physiologie intégrée et physiopathologie

Hypothermie péri opératoire



fiches-ide.fr
Fiches IDE© Tous droits réservés

Conséquences

Respiratoires : ↓ de la réponse à l'hypoxie et à l'hypercapnie, hypoventilation alvéolaire

Cardiaques : ↓ du débit cardiaque, ↑ des RV et de la morbidité cardiovasculaire en dehors du frisson, vasoconstriction

Pharmacologiques : ↓ de la MAC et de l'élimination des halogénés, prolongation de la curarisation et ↑ des effets des morphiniques

Hématologiques : ↑ des pertes sanguines et des volumes transfusés

Autres : ↑ temps réveil et séjour en SSPI, temps de cicatrisation, infections pariétales et durée hospi, mortalité chez le polytraumatisé

Inconfort, frisson, douleurs et mauvais souvenirs

Frisson post op

= mouvements involontaires affectant un ou + groupes de muscles survenant précocement au réveil ; peut-être dû à l'hypothermie, à la douleur.

Augmentation de la VO₂ au réveil
Hypersécrétion des catécholamines

Traitement : réchauffement actif, morphiniques, Néfopam, Tramadol, Clonidine, Phytostigmine

