FICHE TECHNIQUE : Liste des différents thermomètres sans mercure

Les dispositifs de mesure de la température corporelle susceptibles de remplacer les thermomètres à mercure sont nombreux mais, en pratique on distingue :

I. Thermomètres au gallium :

Contient du galinstan (mélange de gallium, d'indium et d'étain), utilisé comme substitut peu toxique du mercure.
Mesures: par voie rectale, axillaire, buccale
Avantages: mesure précise, instrument facile à nettoyer.
Inconvénients: autre dispositif à dilatation de liquide dans une gaine de verre. Il est susceptible de produire les mêmes effets indésirables infectieux, traumatiques et mécaniques que celui à mercure.

II. Thermomètres électroniques :

Il est composé :

- ✓ d'une sonde de température mise au contact avec le tissu dont on veut mesurer la température,
- ✓ d'un ensemble indicateur qui traite le signal de sortie de la sonde et affiche la valeur de la température mesurée.

Mesures: par voie rectale, axillaire, buccale

Différents types : Il existe des :

- ***Thermomètres individuels :*** constitués de deux pièces indissociables,
- ***Thermomètres dits « à combinaisons » :*** utilisables dans les collectivités, constitués de plusieurs sondes de température interchangeables et d'un ensemble indicateur.

Avantages :

- Résultat facile à lire, mesure quasi instantanée et nettoyage aisé.
- Bonne corrélation entre les mesures de la température par voie rectale et orale faites par le thermomètre électronique et celles effectuées grâce à un thermomètre à mercure.
- Le temps nécessaire à la prise de température par voie buccale est beaucoup moins long *(1 minute au lieu de 7 à 10 minutes)*.
- Le thermomètre électronique reste le dispositif de référence pour la température rectale.

III. Thermomètres sucettes :

✓ En couplant thermomètre et sucette, ces thermomètres sont censés permettre la prise de température buccale chez les jeunes enfants.

✓ Ils ne mesurent pas la température sublinguale *(qui est la température buccale de référence)* mais la température supra linguale.

✓ Peu d'études les comparent aux méthodes classiques.

✓ L'enfant peut avoir tendance à le cracher, ce qui a pour conséquence l'obtention de mesures erronées.

IV. Thermomètres à changement de phase ou matrice de points :

✓ Thermomètres chimiques constitués d'une bandelette de matière plastique sur laquelle sont fixés 50 points thermosensibles indépendants les uns des autres. Ils se colorent les uns après les autres, chaque fois que la température s'élève d'un dixième de degré entre 35,5 et 40,5°C.

✓ Destinés à une prise de température sublinguale.

✓ Ils sont bien acceptés par les patients et le personnel soignant.

✓ La prise de température ne nécessite qu'un contact bref avec la muqueuse *(de l'ordre d'une minute)*.

✓ Difficilement lisible pour certaines personnes *(La graduation du dispositif associant les chiffres et les points est en petits caractères)*.

✓ Dispositif à usage unique parfaitement toléré , en particulier ne présente aucun risque infectieux.

✓ Apparaissent comme une alternative intéressante au thermomètre à mercure dans certaines situations mais ils nécessitent une meilleure évaluation.

V. Thermomètres à bandelettes à cristaux liquides :

Principe de fonctionnement:

- ✓ S'appliquent sur le front.
- ✓ Changement de couleurs des molécules qui les constituent en fonction de la température.
- ✓ La lecture de la température se fait sous forme chiffrée où le virage de couleur est évalué grâce à une échelle colorimétrique.
- ✓ De nombreuses études ont montré qu'il ne s'agit pas d'un dispositif fiable de mesure de la température et de dépistage de la fièvre, tant chez l'adulte, que chez l'enfant. Ces résultats rendent compte des problèmes de l'appréciation de la température cutanée, mesure non fiable qui dépend largement des conditions circulatoires locales, de la transpiration et de la température environnante.

VI. Thermomètres Tympaniques :

Principe de fonctionnement:

- ✓ Mesurent le rayonnement infrarouge du tympan.
- ✓ La température ainsi mesurée est proche de celle du cerveau *(donc de celle des structures hypothalamiques où sont mis en jeu les mécanismes thermorégulateurs).*
- ✓ Les dispositifs qui sont actuellement en vente mesurent la température tympanique sans contact direct avec la membrane, ils quantifient l'émission d'infrarouges, dont la fréquence et l'amplitude sont d'autant plus élevées que la source est plus chaude.
- ✓ Analysent les ondes reçues et les traduisent en température.

Composés:

- ✓ D'une sonde conique revêtue d'un embout à usage unique qui capte le rayonnement,
- ✓ D'un guide d'ondes qui les conduit à un capteur thermophile ou pyroélectrique les transformant ainsi en un signal électrique, celui-ci est finalement traité par un microprocesseur qui compense les pertes et les variations dues à la température ambiante, la température ainsi mesurée se transmet à l'afficheur.

Avantages:

- ✓ La température tympanique semble une bonne approche de la température centrale.
- ✓ Le site de mesure est d'accès facile.
- ✓ Le risque infectieux est faible.
- ✓ La prise de température est très rapide, la mesure est réalisée en une seconde ce qui permet son utilisation chez l'enfant non coopératif ou endormi.
- ✓ Une excellente corrélation avec la mesure de la température rectale par le thermomètre électronique.
- ✓ Accepté par les patients et par les manipulateurs, lorsque ces derniers sont des personnels de santé formés à cette technique.
- ✓ C'est un système précis, mais qui demande une certaine maîtrise du geste.

VII. Meilleure alternative pour le public :

Le thermomètre électronique individuel:

Avantages:

- ✓ Utilisable par voie rectale ou sublinguale,
- ✓ Facile à manipuler,
- ✓ Meilleure lecture ce qui garantit une bonne acceptabilité.

Cependant, la notice accompagnant ces thermomètres doit être claire, précise et facilement compréhensible par les consommateurs.

VIII. Meilleure alternative en milieu de soins :

Le thermomètre électronique ou thermomètre tympanique :

Il est fiable chez l'adulte et le grand enfant, il est très rapide et d'une grande sécurité d'emploi.

Il faut :

- ✓ Un personnel formé et vigilant,
- ✓ Connaissant les contre-indications et les précautions d'emploi de ce dispositif de mesure de la température corporelle,
- ✓ Quel que soit le dispositif choisi *(électronique ou tympanique)* il est impératif qu'il soit régulièrement vérifié, recalibré et évalué.

IX. Quelques recommandations :

Il est réaliste de remplacer immédiatement les thermomètres à mercure et il est recommandé de:

- ✓ Sensibiliser le personnel de santé et le public aux risques sanitaires liés à l'utilisation des thermomètres à mercure.
- ✓ Organiser la bonne élimination de ses déchets toxiques.
- ✓ Promouvoir l'achat d'instruments ne contenant pas de mercure.