

ET LA TEMPERATURE?

Padovese Stefano

Infermiere Anestesista SPD SSS

PARAMETRI VITALI

- **TENSION ARTÉRIELLE (TA)**
- **FRÉQUENCE CARDIAQUE (FC)**
- **FRÉQUENCE RESPIRATOIRE (FR)**
- **TEMPÉRATURE CORPORELLE (TC)**

MINERVA ANESTESIOLOGICA 2003; 69: 289-96

- *OXYGÉNATION*
- *GLYCÉMIE*
- *ÉTAT DE CONSCIENCE*
- *COULEUR DE LA PEAU*
- *DOULEUR (OMS)*

http://it.wikipedia.org/wiki/Parametri_vitali

NORMOTHÉRMIE

THERMOGENÈSE

DISPERSION THERMIQUE

- **Évaporation** (*> si humidité basse , 20%*)
- **Conduction** (*transmission aux substances adjacentes*)
- **Convection** (*mouvement air, 30%*)
- **Irradiation** (*transmission vers objets froid, 40%*)
- **Respiration** (*< avec filtres du respirateur, 10%*)

DÉFINITION DE L'HYPOTHERMIE

On parle d'hypothermie quand la température corporelle centrale descend en-dessous de 36°C ou voire même à des valeurs inférieures

Linee guida S.I.A.A.R.T.I. "Consensus conference sull'ipotermia perioperatoria"

Curley, par contre, définit la normothermie, comme une température centrale (T_c) comprise entre 36,6°C (+/- 0,38°C) et 38° C.

Curley FS, Irwin RS. Disorders of temperature control Part I Hypothermia. In: Rippe J. Intensive care Medicine. Lippincot, 1991

HISTOIRE

“Le meilleur moyen pour refroidir un homme est de le mettre sous anesthésie”

Pickering, Lancet, 1958

INCIDENCE DE L'HYPOTHERMIE

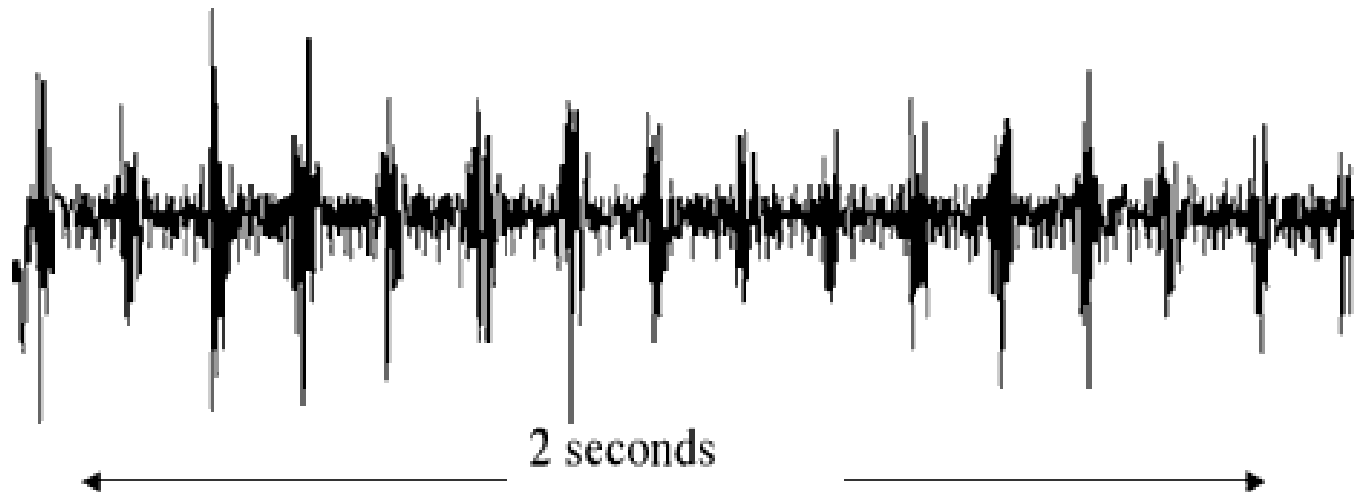
Selon des études conduites par Ackley RE, 1985 et Stewart SMB, 1987, elle serait relevée chez les patients dans la période post-opératoire immédiate avec un pourcentage de 60% à 90% des cas.

CONSÉQUENCES DE L'HYPOTHERMIE

Alterazioni cliniche nei vari stadi di ipotermia

Grado ipotermia	Lieve (36 – 34°)	Moderata (34 – 30°)	Severa (< 30°)
Sist. N.C.	Confusione mentale Amnesia	Letargia, allucinazioni, perdita riflesso pupillare, alterazione ECG	Declino attività EEG, coma, perdita riflesso oculare
Sist. cardiovascolare	Tachicardia, > att. Cardiaca e resist. vascolari	Bradicardia progressiva (atropina resistente) < attività cardiaca, ipotensione, aritmia striale e ventricolare, onda J di Osborn all'ECG	Ipotensione e < attività cardiaca, fibrillazione se TCC < 28° C, asistolia se < 20° C
Sist. respiratorio	Tachipnea, broncorrea	Ipoventilazione (< RR e TV) < consumo O ₂ e produzione di CO ₂ , perdita riflesso tosse	Edema polmonare, apnea
Sist. renale	> diuresi	Oliguria	< per fusione renale e GFR, oliguria
Sist. muscoloscheletrico	> shivering	< brivido a < 32° C, rigidità muscolare	Morte apparente (pseudo-rigor mortis)
Sist. ematologico	> Ht, < PLT e GB, coag	ulopatia, DIC	
Gastroenterico		Pancreatite, disfunzione epatica	
Sist. endocrino	Iperglicemia, > metabolismo basale	< metabolismo basale, iper o ipoglicemia	

SHIVERING & VO₂



SHIVERING: 50% des patients avec température centrale égale à 35,5
90% des patients avec T_c égale à 34,5°C.

VO_{2max} pendant les épisodes de shivering augmente de 200 à 800 %

TRIADE LÉTALE DU TRAUMA

hypothermie, acidose et coagulopathie

triade letale du trauma

=

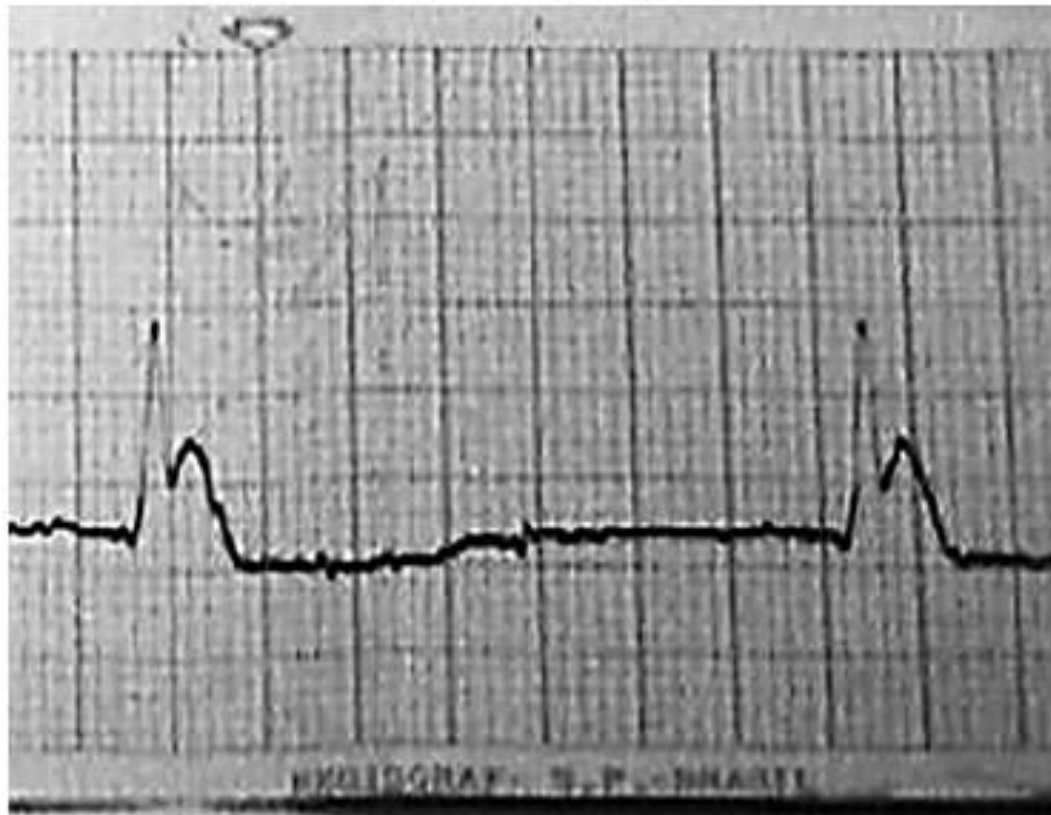
> taux de mortalité

DIMENSION DU PROBLÈME

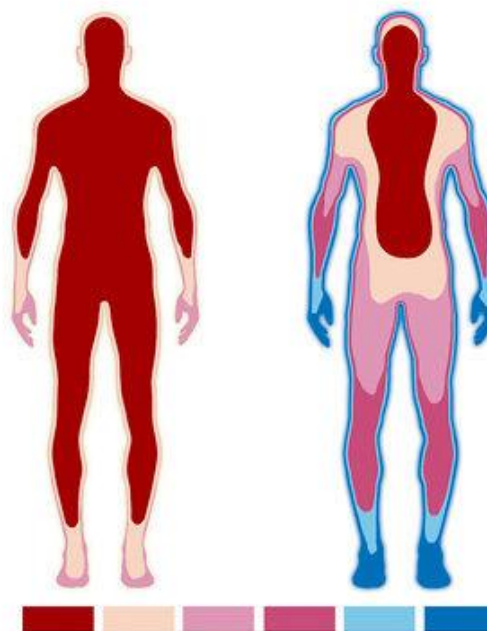
- Aux États-Unis entre 21-66% Pz traumatisé présents hypothermie
- Dont plus de 40% vient en PS et dans la salle d'opération avec TCC $<34^{\circ}\text{C}$
- La mortalité de 100% du Pz arrivant dans la salle d'opération avec TCC $<32^{\circ}\text{C}$

ONDA J DI OSBORN

Figura I - Elettrocardiograma com presença de onda de Osborn



AFTER DROP (CENTRALISATION SANG FROID)



SCIENCEphotOLIBRARY

CRAWFORD E DANZL

“Sepsis hypothérmique”

Accidental hypothermia in adults” Crawford C. Mechem, MD, FACEP - Daniel F Danzl, MD, gennaio 2011

EVIDENCE BASED NURSING

L'UTILISATION DE LA COUVERTURE HYPOTHÉRMIQUE POUR CONTRÔLE DE L'HYPOTHERMIE EN SALLE D'OPÉRATION

L'hypothermie intraopératoire représente un gros problème qui peut être la cause de complications même graves. Néanmoins encore aujourd'hui, très souvent, on n'affronte pas le problème de manière correcte.

Centro Studi EBN
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Bologna
Policlinico S. Orsola – Malpighi - 2008

http://www.evidencebasednursing.it/master/revisioni/termocoperta_ipotermia.pdf

EVIDENCE BASED MEDICINE

DIRECTIVE POUR LA PRÉVENTION DE L'HYPOTHERMIE NON PRÉVUE (2006)

50% des patients opérés présentent à la fin de l'intervention des valeurs de $T_c < 36^\circ \text{C}$, et 33% développent des degrés majeurs d'hypothermie, avec $T_c < 35^\circ \text{C}$.

Frank SM, 1994

http://www.evidencebasednursing.it/revisioni/lavoriCS/2006_ipotermia_inattesa.pdf



MANUEL POUR LA SÛRETÉ EN SALLE D'OPÉRATION: CONSEIL ET CHECK-LIST

La température corporelle doit être surveillée, avec des dispositifs de mesure continue et répétée chez les patients exposés au risque d'hypothermie passive.

http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1119_allegato.pdf

LE PASSÉ....



www.galliera.it/foto/

.. ET LE PRÉSENT



ET LES PATIENTS?

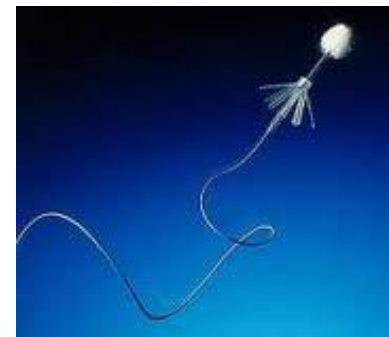
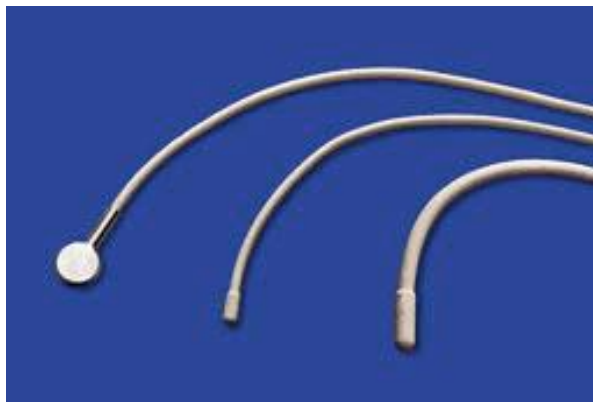
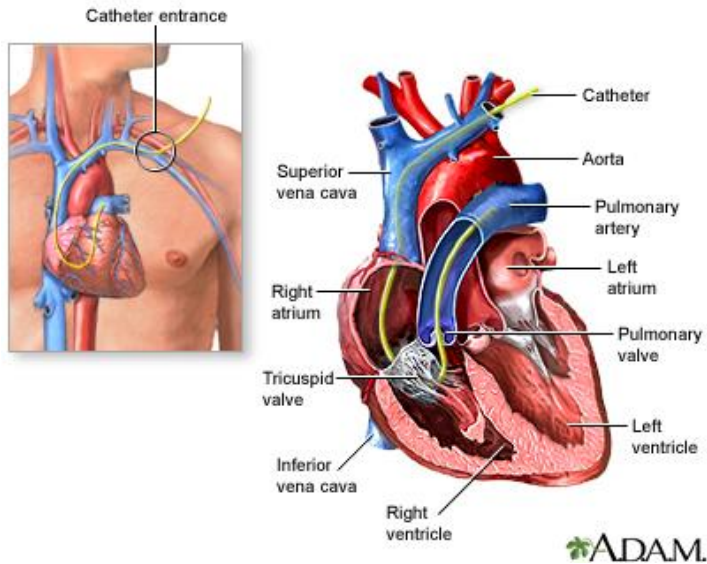


PARADIGME

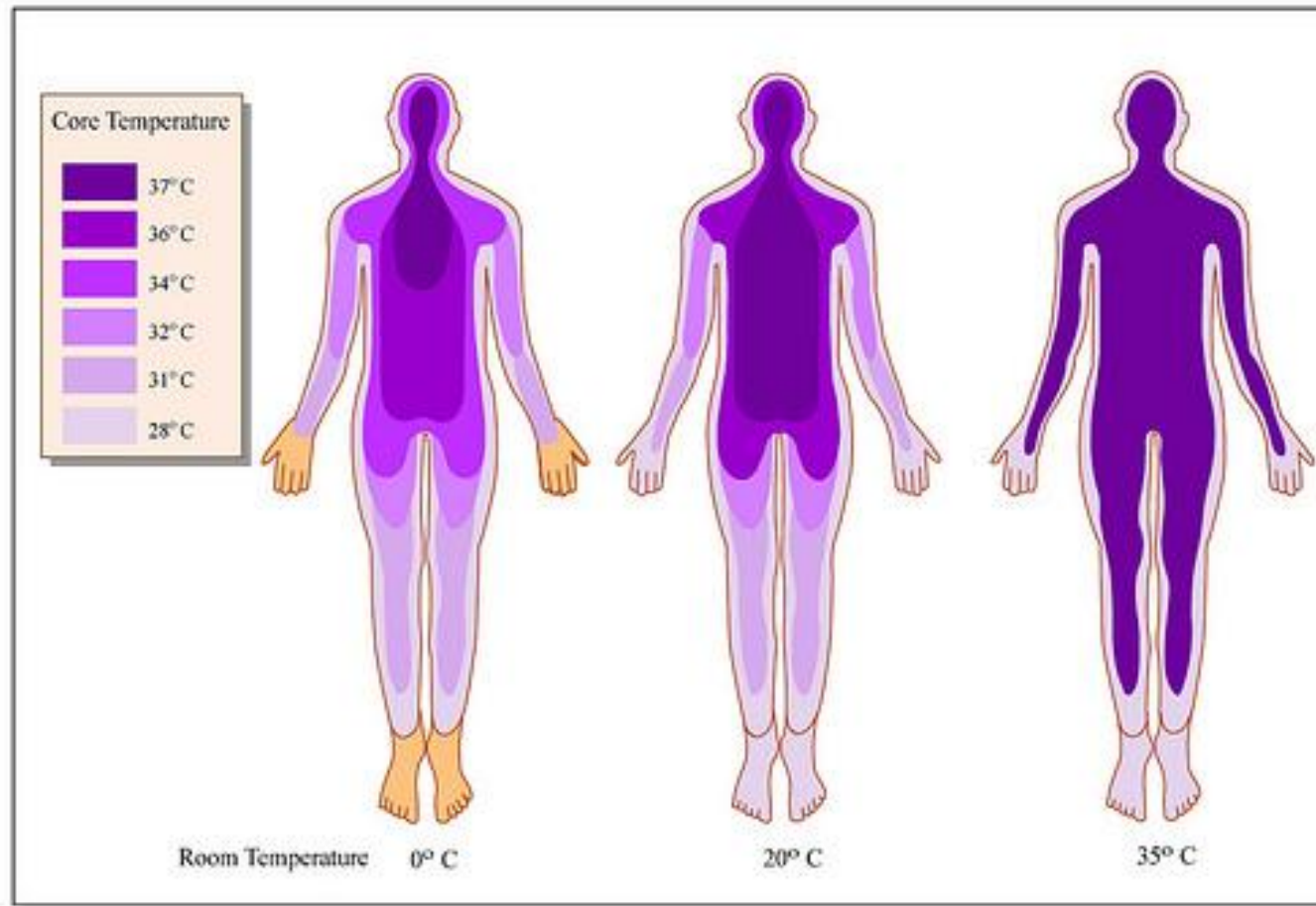
J'AGIS QUAND JE
CONNAIS.....

JE CONNAIS QUAND JE
MESURE!!

QUEL DISPOSITIF?



CORE TEMPERATURE



2009



DISPOSITIFS DE MESURE



THERMOMÈTRES TYMPANIQUES



À INFRAROUGE



AVEC MEMBRANES
DE CONTACT

T.A.T. À CONTACT



T.A.T. SANS CONTACT



LEQUEL?

...sur la base des articles analysés,
il n'existe pas un moyen sûr et
fiable pour mesurer de manière
non invasive la TCC

REVIEW PUBMED 2009, Harper C.M

FACTEURS DÉCLENCHANTS ET PRÉDISPOSANTS 1

Les degrés perdus à travers le corps sont influencés surtout par les facteurs suivants:

- anesthésie générale et loco-régionale (> si combinée)
- perfusion de liquide non réchauffé
- température et humidité relative ambiante
- moyen de préparation de la peau (désinfection)
- âge (enfants et personnes âgées plus à risque)
- constitution physique
- thérapie pharmacologique concomitante
- comorbidités (hypothyroïdisme)

FACTEURS DÉCLENCHENT ET PRÉDISPOSANTS 2

- sexe (femme plus à risque)
- cachexie
- facteurs préexistants (maladie vasculaire périphérique, maladie endocrine, brûlures, plaies ouvertes, etc)
- opérations chirurgicales et procédures chirurgicales avec grosse superficie traitée, surtout dans les situations dans lesquelles le péritoine ou la cavité thoracique sont ouvertes
- position opératoire (position de Trendelenburg)
- lavage péritonéal avec grosse quantité de solution non réchauffée
- CO₂ utilisé pour le pneumopéritoine (21° C)

FACTEURS PROTECTEURS

- Poids corporel élevé
- TCC péri opératoire $> 36^{\circ}\text{C}$
- Température de la salle 21° - 24°C
- Humidité relative 40 – 60%
- Solutions et gaz réchauffés (même CO_2)

COMME AGIR EN CAS D'HYPOTHERMIE INATTENDUE?

1. Le mieux est la prévention
2. Donner de l'oxygène et réchauffer activement avec tous le moyens à disposition
3. En cas de shivering administrer une thérapie pharmacologique seulement après avoir fait ce qui est marqué dans le point précédent.
4. Laisser sortir seulement si normothermie.

CONCLUSIONS

- Maintenir une normothermie influence l'outcome des patients
- La prévention diminue les conséquences et rend meilleur le processus d'assistance
- La prévention de l'hypothermie est un “devoir” d'assistance
- L'assistance complète de nos patients nécessite le respect de ce paramètre vitale

BIBLIOGRAFIA

- Pickering G “Regulation of body temperature in health and disease” Lancet 1958;1:59-64
- “Ipotermia inattesa in sala operatoria” di Linda Pasqualina Cannone, SSR Emilia-Romagna, Giugno 2006
- Morrison RC “Hypotermia in the edarly” Int Anesth Clin 1988;26:2,124-133
- El-Gamal N”Age related thermoregulatory in a warm operating room environment (approximately 26° C)” Anesth Analg 2000;90:694-698
- Curley FS, Irwin RS. Disorders of temperature control Part I Hypothermia. In: Rippe J. Intensive care Medicine. Lippincot, 1991
- Bligth J, Johnson K. Glossary of terms for thermal physiology. J Appl Physiol 1973.
- Trattato di anestesia, Ronald D.Miller
- “Consensus conference sull’ipotermia perioperatoria” da linee guida S.I.A.A.R.T.I

MERCI POUR L'ATTENTION!

SUPER ANESTHESISTE REANIMATEUR

