

Prendi il controllo della situazione: L'importanza di gestire proattivamente la temperatura come nuovo standard dell'assistenza ai pazienti.

Introduzione

Mantenere la normotermia del paziente, durante e dopo un intervento chirurgico, una misura importante per migliorarne la sicurezza. I vantaggi della normotermia sono noti e la gestione della temperatura è inclusa nelle linee guida di tutto il mondo. Nonostante sia prevedibile, l'ipotermia perioperatoria resta comunque una complicanza chirurgica frequente. Anche se l'incidenza dell'ipotermia intraoperatoria accidentale è tuttora elevata per diversi motivi, due fattori che incidono sono la tendenza a sottovalutare la redistribuzione e il mancato monitoraggio della temperatura centrale, in particolar modo durante le procedure chirurgiche di breve durata.

Per mantenere la temperatura corporea centrale normale del paziente, il team di professionisti che assistono il paziente deve stabilizzare la temperatura corporea centrale tra i 36 e i 37.5 °C¹, monitorando e conservando la temperatura corporea centrale in modo proattivo, dal momento in cui il paziente entra nell'area preoperatoria fino a quando viene dimesso.

L'importanza di mantenere la normotermia

La temperatura può fare la differenza per l'outcome del paziente chirurgico. Gli effetti potenzialmente avversi dell'ipotermia perioperatoria, anche lieve, intesa come temperatura corporea centrale inferiore a 36 °C², sono numerosi e ben documentati.

Rischio di ISC

Secondo alcuni studi, il paziente ipotermico ha una maggiore incidenza di infezioni del sito chirurgico.³⁻⁵

Perdita ematica più consistente

L'ipotermia, anche lieve, aumenta sensibilmente la perdita ematica (16%) e il rischio di trasfusione (circa 22%).⁶ Una riduzione di 1,6 °C della temperatura corporea centrale può incrementare la perdita ematica del 30% e aumentare notevolmente la necessità di trasfusioni allogene.⁷

Eventi cardiaci patologici

L'ipotermia può aumentare l'incidenza degli eventi cardiaci.^{3,8,9} In uno studio di Scott e altri autori, il mantenimento della normotermia è associato a una riduzione degli eventi di ischemia cardiovascolare e della mortalità.³

Tempi di recupero più lunghi

L'ipotermia accidentale modifica gli effetti di numerose categorie di farmaci, inclusi i miorilassanti e gli agenti anestetici per via endovenosa.¹⁰⁻¹² Rallentando il metabolismo dei farmaci, l'ipotermia anche lieve può provocare un tempo di recupero più lungo e prolungare la degenza in recovery room.^{13,14}

Disagio per i pazienti

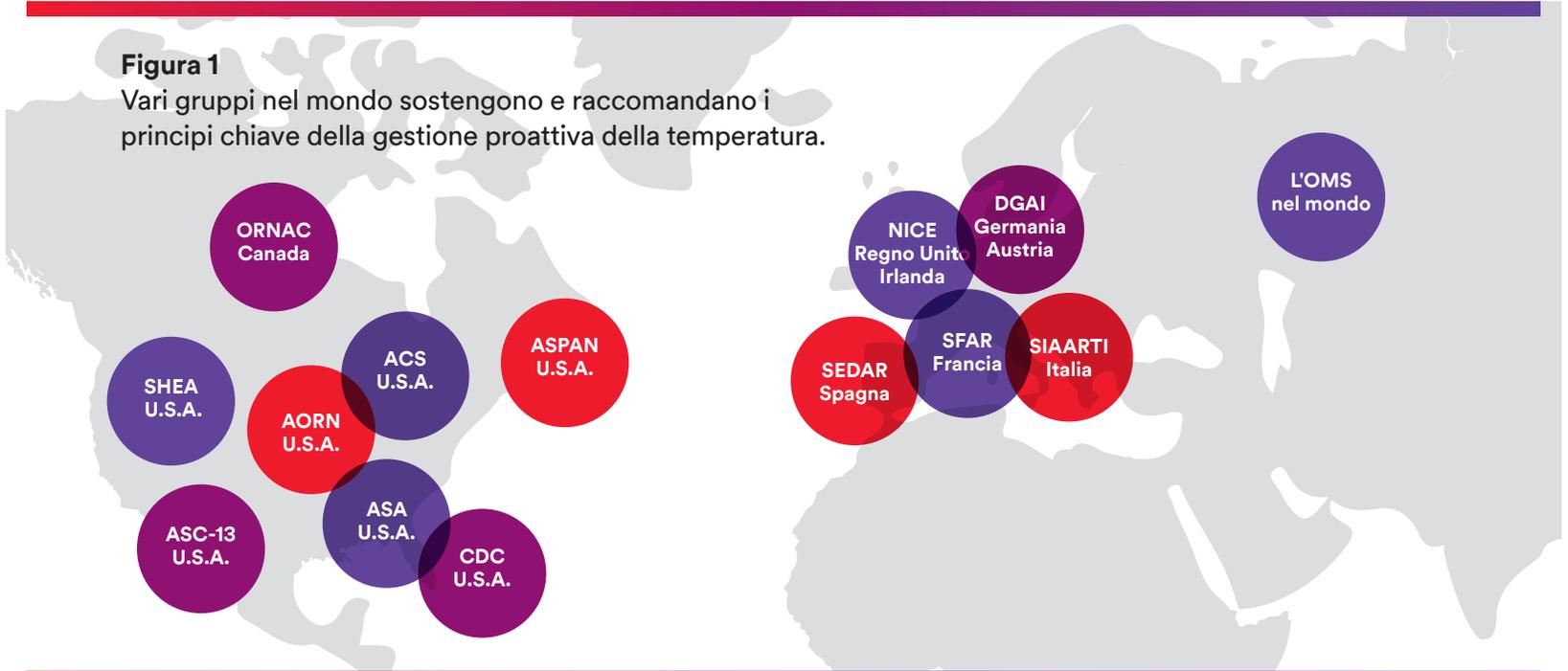
Spesso i pazienti segnalano i brividi come esperienza peggiore della loro degenza ospedaliera e in alcuni casi li valutano addirittura peggiori del dolore postoperatorio.¹⁵

Se si è consapevoli di questi risultati potenzialmente nocivi e si comprende che l'ipotermia accidentale è un fenomeno molto frequente ma anche altamente prevedibile, appare sensato che gli operatori sanitari introducano misure preventive basate sull'evidenza per gestire e mantenere la temperatura centrale del paziente in modo proattivo prima, durante e dopo l'intervento chirurgico. Di fatto, le organizzazioni sanitarie di tutto il mondo hanno pubblicato raccomandazioni o linee guida che sottolineano l'importanza di mantenere la normotermia (Figura 1).

Prima di parlare dell'importanza di gestire proattivamente la temperatura, è fondamentale comprendere il processo che rende ipotermico un paziente e come prevenire l'ipotermia.

Figura 1

Vari gruppi nel mondo sostengono e raccomandano i principi chiave della gestione proattiva della temperatura.



Il sistema di termoregolazione

La temperatura corporea centrale ideale paziente, vale a dire la temperatura degli organi vitali compreso il cervello, è approssimativamente di 37 °C.^{2,16} L'omeostasi termica viene strettamente controllata dal sistema nervoso centrale. Il sistema di termoregolazione automatica del corpo è talmente affidabile che la temperatura corporea centrale oscilla raramente di oltre $\pm 0,2$ °C rispetto allo stato ideale.^{2,16}

In realtà, il calore corporeo non è distribuito in maniera uniforme. In condizioni normali, la temperatura centrale supera di 2-4 °C la temperatura corporea periferica.^{2,16} La temperatura centrale, in condizioni normali, è relativamente indipendente alle temperature più basse delle regioni periferiche.^{2,16}

L'ipotalamo riceve e integra le informazioni dei termocettori localizzati nella cute, nella spina dorsale, in varie aree del cervello e in profondità nei tessuti centrali. Nel momento in cui fattori esterni fanno sì che la temperatura centrale si discosti dal range ideale, l'ipotalamo innesca la risposta termoregolatoria appropriata. Ad esempio, vasocostrizione e brividi in caso di temperatura troppo bassa oppure vasodilatazione e sudore in caso di temperatura eccessiva.

Impatto dell'anestesia sulla termoregolazione

Anche se può sembrare illogico, una causa rilevante di ipotermia intraoperatoria non è la perdita di calore attraverso la cute, ma la sua redistribuzione dalla regione centrale (cervello e organi vitali) al tessuto periferico (braccia e gambe).^{2,16} Gran parte del calore all'interno del corpo non viene dissipato dopo l'induzione dell'anestesia, ma passa semplicemente da una regione del corpo all'altra.

Sotto anestesia, la capacità dell'ipotalamo di regolare la temperatura si riduce perché gli agenti anestetici inibiscono la risposta termoregolatoria, innescano la vasodilatazione, e l'apertura degli shunt artero-venosi. A causa della vasodilatazione indotta dagli anestetici. Per effetto della ridistribuzione, il sangue fluisce liberamente verso la periferia più fredda, perdendo in questo modo calore e raffreddando gli organi centrali.^{2,16}

Calo della temperatura da ridistribuzione

A causa del calo termico da ridistribuzione i pazienti chirurgici non riscaldati possono subire una riduzione della temperatura centrale di circa 1,6 °C durante la prima ora dall'induzione dell'anestesia.¹⁶ (Figura 2)

La ridistribuzione non è una perdita di calore vera e propria, ma un trasferimento di energia termica dalla regione centrale alle regioni periferiche. Successivamente, il riscaldamento delle regioni periferiche per effetto dell'anestesia generale provoca anche un aumento del rischio di dispersione di calore dal paziente nell'ambiente della sala operatoria.¹⁶

La temperatura centrale continua a diminuire anche dopo l'effetto iniziale di ridistribuzione perché la perdita di calore supera la produzione di calore metabolico.

Figura 2

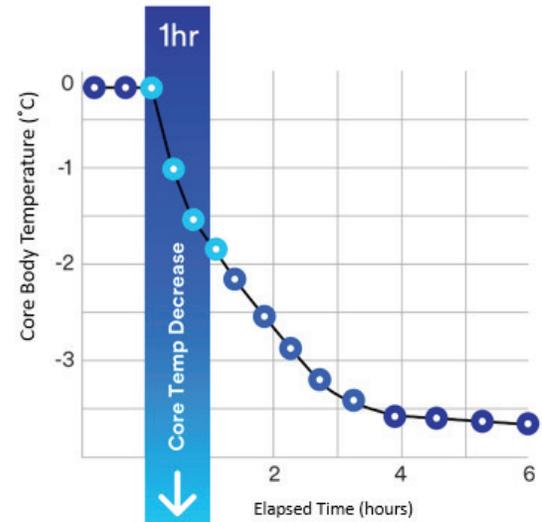


Grafico adattato da: Sessler DI, Anesth. 2000; 92(2): 578-96.

Anestesia loco-regionale

I processi che provocano ipotermia sono analoghi per i pazienti sottoposti ad anestesia loco-regional, anzi i livelli di ipotermia in anestesia spinale o epidurale possono essere più profondi rispetto a quelli provocati dall'anestesia generale: blocco degli impulsi dei recettori periferici, blocco neuro assiale che impedisce vasocostrizione e genera brivido. Paradossalmente la vasodilatazione, riscaldando la cute periferica, dà al paziente una percezione di calore.

Alcuni pazienti sottoposti ad anestesia locale possono percepire una sensazione di comfort termico nonostante un notevole livello di ipotermia.^{18,19} È importante ricordare che il paziente, sebbene sveglio e in grado di comunicare la propria percezione di comfort, è ancora sotto l'effetto dell'anestesia e che il livello di comfort termico descritto direttamente dal paziente non è un indicatore affidabile di normotermia durante l'anestesia neuroassiale o i blocchi locali. L'unico sistema affidabile per conoscere con certezza la temperatura del paziente è utilizzare un dispositivo di monitoraggio della temperatura centrale, anche per le procedure di breve durata o in anestesia locale.

Prendere il controllo della situazione grazie alla gestione proattiva della temperatura

Purtroppo, l'ipotermia accidentale è tuttora un problema per la sicurezza del paziente perché l'uso di misure di prevenzione semplici e convenienti non è lo standard di cura per tutti i pazienti sottoposti a intervento chirurgico.

Se si tiene conto dell'esistenza di modalità di monitoraggio della temperatura e riscaldamento attivo, della facilità d'uso e convenienza di questi interventi e dell'abbondanza di evidenze scientifiche che supportano questa prassi, la gestione proattiva della temperatura del paziente durante tutta la fase chirurgica deve diventare il gold standard dell'assistenza ai pazienti.

I clinici possono Prendere il controllo della situazione facilmente adottando un approccio proattivo. Grazie al monitoraggio continuo della temperatura centrale e al riscaldamento attivo durante il processo perioperatorio, prima dell'induzione dell'anestesia, è possibile prevenire l'ipotermia (Figura 3).

Figura 3

Come Prendere il controllo della situazione nell'arco dell'intero processo perioperatorio.



Misurare continuamente la temperatura centrale prima, durante e dopo l'intervento chirurgico.

Preriscaldamento per aumentare la temperatura corporea periferica iniziando il riscaldamento attivo prima e durante l'induzione dell'anestesia. È stato dimostrato che, con soli 10 minuti di preriscaldamento, si riduce l'ipotermia perioperatoria.⁸

Accertarsi che il paziente sia almeno a 36 °C durante tutta la procedura. Riscaldare attivamente il paziente con un dispositivo di riscaldamento ad aria forzata, riscaldare i fluidi per infusione endovenosa utilizzando un riscaldatore di fluidi e monitorare continuamente la temperatura centrale.

Assistenza preoperatoria

Il monitoraggio e la gestione della temperatura del paziente devono iniziare durante la fase preoperatoria. Infatti, è impossibile gestire la temperatura se prima non la si è misurata con precisione. Il monitoraggio in questa fase fornisce la temperatura di base e consente di determinare lo stato termico del paziente. Temperature sopra o sotto la norma possono indicare che il paziente sta male, ha un'infezione oppure ha sviluppato un'altra condizione che potrebbe renderlo non idoneo all'intervento chirurgico. Per questo motivo, conoscere la temperatura centrale effettiva prima dell'intervento è di fondamentale importanza.

Come è già stato illustrato, la causa principale di ipotermia intraoperatoria è la redistribuzione, non la perdita di calore nell'ambiente. La prevenzione dell'ipotermia mira quindi a ridurre al minimo, se non ad eliminare, il calo della temperatura centrale prima dell'induzione dell'anestesia.

Riscaldare attivamente i pazienti chirurgici prima dell'induzione dell'anestesia (preriscaldamento) è un modo efficace per prevenire l'ipotermia intraoperatoria. Il preriscaldamento con copertine o camici riscaldanti ad aria forzata può aiutare a prevenire l'ipotermia accidentale nei pazienti, riducendo il tasso delle complicanze.^{20,21} Il preriscaldamento viene raccomandato sempre più spesso nelle linee guida della prassi clinica per migliorarne la qualità, in tutto il mondo.²²⁻²⁶

Il preriscaldamento agisce aumentando la temperatura del tessuto periferico, riducendo o eliminando il gradiente di temperatura con la regione centrale del corpo.¹⁷ Quando vi è vasodilatazione dopo l'induzione dell'anestesia, la temperatura corporea nella regione centrale non si discosta molto da quella delle regioni periferiche. Il calo della temperatura da redistribuzione è così ridotto al minimo.²⁷

Il preriscaldamento dei pazienti con aria forzata prima dell'induzione dell'anestesia generale o loco-regionale riduce il rischio di ipotermia accidentale causata dal calo di temperatura da redistribuzione, inclusa la riduzione della redistribuzione della temperatura durante il blocco post-epidurale (la principale causa di ipotermia dopo l'anestesia epidurale).^{21,28,29}

Il preriscaldamento può rivelarsi particolarmente utile per i pazienti sottoposti a procedure di breve durata o in cui il riscaldamento può risultare complicato.^{17,30} I pazienti sottoposti a interventi chirurgici brevi sono più esposti all'ipotermia post-operatoria per il semplice motivo che non vi è tempo sufficiente per rimediare all'effetto di redistribuzione solo con il riscaldamento intraoperatorio.¹⁷

Assistenza intraoperatoria

Dopo un preriscaldamento efficace, il riscaldamento intraoperatorio aiuta a mantenere la normotermia.

Può sembrare banale, ma uno degli ostacoli alla gestione della temperatura del paziente consiste nel misurare e monitorare la temperatura in modo efficace. Molti pazienti non vengono sottoposti ad alcuna forma di monitoraggio della temperatura oppure spesso si utilizzano metodi inadeguati.

Sebbene la temperatura centrale sia un parametro vitale, in genere lo si ritiene meno importante degli altri parametri che i clinici devono monitorare durante l'anestesia. La temperatura può, e deve, essere monitorata e gestita attentamente affinché i pazienti rimangano nel range di temperatura normotermica di 36-37.5 °C.

Esistono numerosi sistemi che indicano con precisione la temperatura misurata. Tuttavia, meno interna è la sede della misurazione, maggiori sono le probabilità che il tessuto non rispecchi l'effettiva temperatura centrale del paziente. La temperatura corporea centrale, diversamente dalla temperatura superficiale, è l'indicazione più precisa dello stato termico generale del corpo.³¹ Per stimare la temperatura centrale a volte si utilizza la temperatura cutanea; tuttavia, la temperatura cutanea è di diversi gradi più bassa di quella centrale e il rapporto tra temperatura centrale e temperatura superficiale varia da soggetto a soggetto, oltre a modificarsi nel tempo nello stesso soggetto.^{32,33}

A causa dell'effetto dell'anestesia sul sistema termoregolatorio, il monitoraggio della temperatura intraoperatoria è essenziale per rilevare variazioni significative della temperatura. Senza monitoraggio della temperatura durante l'intervento chirurgico, non vi è modo di determinare la presenza o la gravità dell'ipotermia o anche dell'ipertermia.³⁴

Il monitoraggio continuo della temperatura consente di gestire sia la conservazione del calore che la terapia di riscaldamento durante la procedura.

diffuse sul riscaldamento del paziente

False convinzioni

"Il mio paziente non sente freddo, quindi non devo preriscaldarlo."

Realtà

Il pre-riscaldamento non serve soltanto al benessere del paziente nella fase preoperatoria; serve anche a contribuire a prevenire l'ipotermia nelle fasi intra- e post-operatorie.

False convinzioni

"La modalità di monitoraggio della temperatura che utilizzo non ha veramente importanza".

Realtà

L'uso di modalità multiple nel corso del processo chirurgico può produrre dati variabili e imprecisi.

False convinzioni

"Il preriscaldamento richiede tempo e costi aggiuntivi".

Realtà

Il preriscaldamento può iniziare non appena il paziente arriva nell'area preoperatoria, mentre viene preparato per l'induzione, usando la stessa copertina che si userà durante la procedura chirurgica, rendendo il costo neutro con il massimo beneficio.

Conclusioni

Prendere il controllo della situazione e gestire proattivamente la temperatura centrale non è né difficile né costoso. Mantenere normotermici i pazienti non è importante solo per restare conformi alle linee guida e raccomandazioni, ma anche per ridurre il rischio di esiti chirurgici negativi per il paziente associati all'ipotermia accidentale e per aumentare il comfort generale del paziente nel contesto perianestetico.^{35,36}

I clinici hanno il compito estremamente importante di mantenere la temperatura del paziente nel range sicuro e critico della normotermia. Per avere successo, le strutture devono fornire ai clinici i sistemi di gestione e monitoraggio della temperatura necessari per riscaldare e monitorare i pazienti durante qualsiasi tipo di procedura, con qualsiasi tipo di anestesia e per tutta la fase perioperatoria.

Nella fase di selezione di un partner che supporti le procedure di riscaldamento del paziente o monitoraggio della temperatura, è importante tenere conto della capacità di tale partner di rispondere alle esigenze specifiche della struttura. In definitiva, la soluzione prescelta dovrebbe offrire ampia flessibilità clinica ed efficacia dimostrata. Informati sulla storia del prodotto di riscaldamento, chiedi dimostrazioni della sua sicurezza ed efficacia e leggi gli studi disponibili. Tieni conto dei suggerimenti degli utenti finali del prodotto: nessuno conosce le prestazioni di un sistema meglio di chi lo utilizza ogni giorno. Non trascurare l'importanza della fiducia dei clinici in un prodotto.

Gli interventi di gestione della temperatura perioperatoria, in particolare il riscaldamento ad aria forzata, possono apportare vantaggi alle strutture, oggi e in futuro. Se utilizzati correttamente, i sistemi di riscaldamento del paziente e monitoraggio della temperatura aiuteranno le strutture ad adottare un approccio proattivo alla gestione della temperatura e a fornire cure cliniche eccellenti.

3M può aiutare i clinici a Prendere il controllo della situazione

Non hai la certezza che la tua struttura sia pronta a Prendere il controllo della situazione? 3M può esserti di aiuto. Collaboreremo con te per capire quali sono le tue esigenze di riscaldamento, individuare le difficoltà di tipo clinico e valutare i requisiti della tua prassi per consigliarti soluzioni collaudate e vantaggiose e far evolvere i tuoi obiettivi di riscaldamento del paziente.

3M offre un Programma di analisi della temperatura, concepito per verificare il tasso di ipotermia nella tua struttura. Grazie a questo programma conoscerai:

- La percentuale dei tuoi pazienti normotermici in rapporto a quella dei pazienti ipotermici
- Il modo in cui 3M può aiutarti, con la sua competenza, a definire (o ottimizzare) il tuo protocollo di riscaldamento, incluso il preriscaldamento
- Un sistema innovativo per misurare continuamente la temperatura corporea centrale prima, durante e dopo l'intervento chirurgico

Per saperne di più sull'importanza del riscaldamento del paziente, del monitoraggio della temperatura e su come Prendere il controllo della situazione, visita [3M.co.uk/OwnTheZone](https://www.3m.co.uk/OwnTheZone)

Autore

Al Van Duren, Director of Scientific Affairs, 3M Patient Warming Business

Riferimenti

- Schroeck H, Lyden AK, Benedict WL, Ramachandran SK. Time Trends and Predictors of Abnormal Postoperative Body Temperature in Infants Transported to the Intensive Care Unit. *Anesthesiology Research and Practice*. 2016;7318137.
- Sessler DI. Current concepts: Mild Perioperative Hypothermia. *New Engl J Med*. 1997; 336(24):1730-1737.
- Scott AV, Stonemetz JL, Wasey JO, Johnson DJ, Rivers RJ, Koch CG, et al. (2015) Compliance with Surgical Care Improvement Project for Body Temperature Management (SCIP Inf-10) Is Associated with Improved Clinical Outcomes. *Anesthesiology* 123: 116–125.
- Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *NEJM*. 1996 May 9;334(19):1209-16.
- Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2001 Sep 15;358(9285):876-80.
- Schmied H, Kurz A, et al. Mild hypothermia increases blood loss and transfusion requirements during total hip arthroplasty. *The Lancet*. 1996;347(8997):289-292.
- Rajagopalan S, et al. The Effects of Mild Perioperative Hypothermia on Blood Loss and Transfusion Requirement. *Anesth*. 2008; 108:71-7.
- Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, et al. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events. *JAMA*. 1997;277:1127-1134.
- Bush H Jr., Hydo J, Fischer E, et al. Hypothermia during elective abdominal aortic aneurysm repair: The high price of avoidable morbidity. *J Vasc Surg*. 1995;21(3): 392-402.
- Leslie K, Sessler DI, Bjorksten AR, Moayeri A. Mild hypothermia alters propofol pharmacokinetics and increases the duration of action of atracurium. *Anesth Analg*. 1995;80(5):1007–1014.
- Fritz HG, Bauer R, Walter B, Moertiz KU, Reinhart K. Effects of hypothermia (32°C) on plasma concentration of fentanyl in piglets (abstract) *Anesthesiology*. 1999;91(3A):A444.
- Heier T, Caldwell JE, Sessler DI, Miller RD. Mild intraoperative hypothermia increases duration of action and spontaneous recovery of vecuronium blockade during nitrous oxide-isoflurane anesthesia in humans. *Anesthesiology*. 1991;74(5):815–819.
- Bissonnette B, Sessler DI. Mild hypothermia does not impair postanesthetic recovery in infants and children. *Anesth Analg*. 1993;76(1):168–172.
- Lenhardt R, Marker E, Goli V, et al. Mild Intraoperative Hypothermia Prolongs Postanesthetic Recovery. *Anesth*. 1997; 87(6):1318-1323.
- Sessler, DI. Current Concepts: Mild perioperative hypothermia. *NEJM*, 1997. Vol. 336, No. 24, pp. 1730-1737.
- Matsukawa T, Sessler DI, Sessler AM, Schroeder M, Ozaki M, Kurz A, Cheng C. Heat flow and distribution during induction of general anesthesia. *Anesth*. Marzo 1995;82(3):662-73.
- Sessler DI, Schroeder M, Merrifield B, Matsukawa T, Cheng C. Optimal duration and temperature of prewarming. *Anesth*. 1° marzo 1995;82(3):674-81.
- Sessler DI, Ponte J. Hypothermia during epidural anesthesia results mostly from redistribution of heat within the body, not heat loss to the environment. *Anesth*. 1989;71:A882.
- Arkilic CF, Akça O, Taguchi A, Sessler DI, Kurz A: Temperature monitoring and management during neuraxial anesthesia: An observational study. *Anesth Analg* 2000; 91:662–6.
- Horn EP, Bein B, Bohm R, Steinfath M, Sahili N, Hocker J. The Effect of Short Time Periods of Pre-Operative Warming in the Prevention of Peri-Operative Hypothermia. *Anaesth*. 2012.67(6).
- Camus Y, Delva E, Sessler DI, Lienhart A. Pre-Induction Skin-Surface Warming Minimizes Intraoperative Core Hypothermia. *J Clinical Anesthesia*. 1995;7:384-388.
- Nelson G, Altman AD, et al. Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS(R)) Society recommendations - Part I. *Gynecologic Oncology*. 2016;140:313-322.
- American Society of PeriAnesthesia Nurses. Clinical guideline for the prevention of unplanned perioperative hypothermia. *J Perianesth Nurs*. 2001;16:305-314.
- Guideline for prevention of unplanned patient hypothermia. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN;2017:567-590.
- Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, Itani KMF, Dellinger EP, Ko CY, Duane TM. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *J Am Coll Surg* 2017;224:59-74.
- Anderson DJ, Podgorny K, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2014;35(6)
- Hynson, J.M., et al., The effects of preinduction warming on temperature and blood pressure during propofol nitrous oxide anesthesia. *Anesthesiology*, 1993. 79(2): p. 219-28, dibattito 21A-22A.
- Moayeri, A., et al., Pre-induction skin-surface warming prevents redistribution hypothermia. *Anesthesiology*, 1991. 75 Suppl(3A): p. A1004.
- Glosten, B., et al., Preanesthetic skin-surface warming reduces redistribution hypothermia caused by epidural block. *Anesth Analg*, 1993. 77(3): p. 488-93.
- Sessler, DI. Perioperative Heat Balance. *Anesth*. 2000;92:578-596.
- Sessler DI. Perioperative thermoregulation and heat balance. *The Lancet*. 2016;387(10038):2655-2664.
- Eshraghi Y, Nasr V, Parra-Sanchez I, Van Duren A, Botham M, Santoscoy T, Sessler DI. An Evaluation of a Zero-Heat-Flux Cutaneous Thermometer in Cardiac Surgical Patients. *Anesth Analg*. 2014;119(3):543-549.
- Kimberger O. Temperature monitoring in the OR – State of the art and a 2012 update. *Trends Anaesth Crit Care*. 2013;3(1):8-12.
- Torossian A. Survey on intraoperative temperature management in Europe. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2007;24(8):668-675.
- Fossum S, Hays J, Henson MM. A comparison study on the effects of prewarming patients in the outpatient surgery setting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2001;16(3):187-194.
- Wilson L, Kolcaba K. Practical application of comfort theory in the perianesthesia setting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2004;19(3):164-173.

www.3Mitalia.it/medical

3M Medical Solutions
3M italia Srl
Via N. Bobbio, 21
20096 Pioltello (MI)
Tel. +39.027035.1

3M e Bair Hugger sono marchi commerciali di 3M Company. © 3M 2019. Tutti i diritti riservati.

