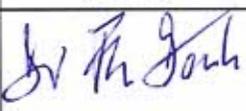
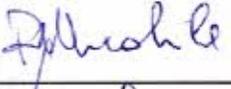
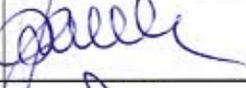
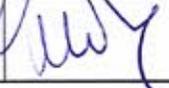


PROCEDURA OPERATIVA PER LA NORMOTERMIA PERIOPERATORIA

Recepimento legge 3 giugno 2020 "Normotermia" della Regione Sicilia

	Nome/Funzione	Data	Firma
Redazione	Dott. Davide Di Fabrizio Responsabile UOSD Anestesia Nicosia	29/12/2021	
	Dott. Ezio De Rose Direttore UOC Terapia intensiva e Anestesia Enna	29-12-21	
	Dott. Vincenzo Grassia Responsabile UOSD Anestesia Piazza Armerina	30-12-21	
Verifica formale	Dott. Pierfranco Mirabile Dirigente UOS Qualità e Rischio Clinico	10/01/22	
Approvazione	Dott. Emanuele Cassarà Direttore Sanitario Aziendale	11/01/22	
Adozione	Dott. Francesco Iudica Direttore Generale	11/01/22	



Indice

Premessa	3
1. SCOPO	4
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	4
3. SCHEDA DI REGISTRAZIONE DELLE MODIFICHE.....	4
4. DEFINIZIONI E ACRONIMI	4
5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ	5
6. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	6
6.1 Monitoraggio temperatura.....	6
6.1.1 Anestesia generale	6
6.1.2 Anestesia loco regionale	7
6.2 Riscaldamento del paziente	7
6.3 Procedure operative.....	7
6.3.1 FASE PREOPERATORIA (PREWARMING).....	7
6.3.2 Sala operatoria	8
6.3.3 Riscaldamento fluidi	8
6.3.4 Recovery room	9
6.4 Verifica	9
7. RIFERIMENTI, BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA	9
8. ALLEGATI.....	10
9. LISTA DI DISTRIBUZIONE.....	10

PREMESSA

L'ipotermia accidentale perioperatoria (IPH) modifica il metabolismo e gli effetti clinici della maggior parte dei farmaci usati in anestesia contribuendo ad aumentare l'incidenza di complicanze infettive, di eventi ischemici cerebro-vascolari ed emorragici. Nel complesso determina un prolungamento dei tempi di recupero post-anestesia e della degenza ospedaliera, con conseguente aggravio dei costi sostenuti dall'ospedale per la gestione del paziente chirurgico. Come ribadito dall'Istituto Superiore di Sanità, le Linee Guida e le Buone Pratiche Cliniche (BPC) sono uno strumento di supporto decisionale finalizzato a consentire che, fra opzioni alternative, sia adottata quella che offre un migliore bilancio fra benefici ed effetti indesiderati, tenendo conto della esplicita e sistematica valutazione delle prove disponibili. In questo contesto si inseriscono le Buone Pratiche Cliniche SIAARTI (Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva) sulla normotermia perioperatoria con lo scopo di diffondere ed uniformare il monitoraggio della temperatura centrale in anestesia generale e loco-regionale correggendo un fattore di rischio importante e spesso sottovalutato.

L'Assemblea regionale siciliana ha approvato il 3 giugno 2020 il disegno di legge sulla "Normotermia" n. 683/A pubblicato sul Supplemento Ordinario n.1 della Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia N. 38-Venerdì 10 Luglio 2020 ribadendo che la sicurezza del paziente è una delle principali sfide per i moderni sistemi sanitari che passa anche per il contrasto dell'ipotermia accidentale perioperatoria. Di seguito si riportano i possibili benefici attesi:

- Garantire l'accesso alle cure migliori ad ogni paziente chirurgico all'interno dell'Azienda;
- Garantire l'appropriatezza del trattamento;
- Ridurre l'incidenza di complicanze infettive, di eventi ischemici ed emorragici cerebro-vascolari legati al processo di ipotermia accidentale perioperatoria;
- Migliorare la qualità percepita del paziente e degli operatori sanitari in termini di sicurezza delle cure;
- Miglioramento organizzativo e ottimizzazione di risorse e tempi sia nell'ambito degli interventi chirurgici eseguiti in anestesia generale che loco-regionale.
- Ridurre i costi di gestione del paziente, della degenza ospedaliera e della mortalità postoperatoria.



1. SCOPO

Scopo del presente documento è garantire la gestione omogenea della normotermia perioperatoria del paziente coinvolto nel percorso chirurgico di tutte le UU.OO. chirurgiche della Asp di Enna nel paziente chirurgico e contestualmente favorire l'interazione e la stretta collaborazione di tutti i professionisti che intervengono nel processo chirurgico tramite l'acquisizione di conoscenze e competenze specifiche.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il documento si applica ai pazienti chirurgici della ASP di Enna in caso di procedure chirurgiche di durata superiore ai 30 minuti e ai pazienti a rischio (ASA elevati, anestesia combinata, rischio cardiovascolare) e pediatrici, indipendentemente dalla durata della procedura.

Il documento è destinato a tutto il personale coinvolto nel percorso chirurgico che ha il compito di gestire il paziente, nel reparto, nel blocco operatorio (BO), in PS/DEA in RR e PACU.

3. SCHEDA DI REGISTRAZIONE DELLE MODIFICHE

Revisione	Data	Motivo dell'aggiornamento
0.0	21/12/2021	Prima emissione del documento

4. DEFINIZIONI E ACRONIMI

Temperatura centrale (TC) = temperatura degli organi interni.

Riscaldamento attivo = sistema che trasferisce calore al paziente.

Prewarming = riscaldamento del paziente prima dell'intervento chirurgico allo scopo di ridurre il gradiente termico tra la temperatura centrale e quella periferica (gambe, piedi, braccia, mani).

Ipotermia accidentale perioperatoria (IPH) = temperatura centrale < 36°C.

Normotermia = temperatura centrale > 36°C.

PS = Pronto Soccorso.

DEA = Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione.

PACU = Unità di cure Post Anestesiologiche.

RR = recovery room.

PAC = pulmonary artery catheter.



5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

FIGURA RESPONSABILE	Anestesista equipe chirurgica	Infermiere di sala	Chirurgo	Infermiere reparto chirurgico
Attività				
Scelta del sistema di monitoraggio più appropriato	R		C	
Monitoraggio della temperatura pre- peri- e post- operatorio	R	C		
Registrazione della temperatura in cartella anestesiologicala	R			
Scelta del sistema di riscaldamento	R			
Copertura del paziente per il trasferimento dal reparto alla sala operatoria e opportune istruzioni al personale di trasporto			I	R
Riscaldamento perioperatorio del paziente	R	C		
Riscaldamento fluidi in sala operatoria	I	R		

R= Responsabile; C= Coinvolto/collabora; I = Informato



6. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

6.1 MONITORAGGIO TEMPERATURA

Precisione ed accuratezza della misura della temperatura dipendono sia dal sito di misura che dal sistema di misurazione. La temperatura rilevata in periferia non presenta sufficiente accuratezza, in quanto condizionata dalla temperatura ambientale, quindi la temperatura centrale è il valore da monitorare.

Il "gold standard" è la temperatura misurata in arteria polmonare tramite PAC (pulmonary artery catheter). I cateteri intravascolari centrali, rappresentano un eccellente metodo di misura della temperatura centrale, ma hanno un limitato uso in clinica. Data la loro invasività (a meno che non siano indicati), è necessario utilizzare altre tecniche per la misurazione perioperatoria della temperatura centrale. Nella scelta del dispositivo per il monitoraggio della temperatura deve essere preferito, a parità di accuratezza, il sistema a minore invasività.

Siti di misura appropriati sono: temperatura esofagea, vescicale, rettale (inficiata dalla presenza di feci), timpanica, e, più recentemente, un sensore servo-controllato riscaldato che va posizionato a livello cutaneo sulla fronte.

La temperatura dell'esofago distale e quella vescicale rappresentano siti dove misurare la temperatura con una buona correlazione con la temperatura centrale. Qualora la temperatura esofagea o quella vescicale non siano disponibili è possibile misurare la temperatura a livello timpanico. La temperatura timpanica ottenuta da single shot, senza l'utilizzo di una sonda dedicata a contatto con la membrana timpanica, anche se economica e facile da ottenere nella maggior parte delle condizioni, è purtroppo non affidabile rappresentando il più delle volte una temperatura cutanea e non centrale.

In caso di anestesia generale la temperatura esofagea (se non sito di procedura chirurgica) e quella vescicale (se indicato il cateterismo), rappresentano attualmente lo standard clinico.

Più difficile è ottenere un dato accurato in corso di anestesia loco-regionale se il catetere vescicale non è indicato, come può esserlo durante la fase di risveglio-monitoraggio postoperatorio (RR/PACU). In questi pazienti è consigliato monitorare la temperatura centrale tramite la tecnica del sensore servo controllato riscaldato (fronte) accurato e preciso, paragonabile ad un PAC.

6.1.1 ANESTESIA GENERALE

Presso la ASP di Enna si utilizzano:

Sensore servo controllato riscaldato (metodologia recente e non invasiva, da posizionare a livello



cutaneo sulla fronte del paziente, con livello di accuratezza paragonabile al catetere arterioso polmonare).

Sonda vescicale (se indicato il posizionamento, fornisce una discreta correlazione con la temperatura centrale).

6.1.2 ANESTESIA LOCO REGIONALE

- Sensore servo controllato riscaldato (metodologia recente e non invasiva, da posizionare a livello cutaneo sulla fronte del paziente, con livello di accuratezza paragonabile al catetere arterioso polmonare).
- Sonda vescicale (se indicato il posizionamento).
- Sonda timpanica a contatto.

Il monitoraggio della temperatura corporea deve essere sempre documentato nella cartella anestesologica, per tutta la durata dell'intervento, fino alla dimissione dal blocco operatorio (BO).

6.2 RISCALDAMENTO DEL PAZIENTE

Dall'analisi della letteratura scientifica i sistemi di riscaldamento attivo ad aria forzata sembrano essere più efficaci e più sicuri nel prevenire l'ipotermia del paziente. I sistemi conduttivi per contatto (materassini elettrici) non sono consigliati in quanto potrebbero provocare lesioni termiche al paziente. Le unità riscaldanti ad aria forzata devono essere utilizzate sempre in associazione con le specifiche copertine monouso, per evitare rischio di lesioni termiche ed inefficacia del riscaldamento. La copertina monouso deve essere posizionata a diretto contatto con il corpo del paziente, senza utilizzo di teli di cotone od altro materiale. La tipologia di copertina deve essere selezionata in base all'intervento chirurgico per poter ottenere la massima efficacia riscaldante:

- per interventi a bassa e media complessità utilizzare una copertina da posizionare sopra il corpo (upper-body);
- per interventi ad alta complessità è preferibile utilizzare copertine da posizionare sotto al paziente (under-body), in quanto offrono il vantaggio di lasciare libero il campo operatorio e garantiscono performance termiche più elevate.

6.3 PROCEDURE OPERATIVE

6.3.1 FASE PREOPERATORIA (PREWARMING)

Il pre-warming ha lo scopo di contrastare il calo termico successivo all'induzione dell'anestesia, riducendo il gradiente termico tra core e periferia.

La temperatura ambientale della presala e della sala operatoria dovrebbe essere mantenuta tra **21 e 24°C** per prevenire l'insorgenza di ipotermia accidentale peri-operatoria.



Nel trasferimento dal reparto alla sala operatoria mantenere il paziente adeguatamente coperto per preservarlo dall'esposizione a basse temperature.

Misurare la Temperatura Corporea del paziente all'ingresso nel blocco operatorio e segnare il dato nella cartella anestesiologicala.

Iniziare il riscaldamento attivo del paziente appena possibile dopo il suo ingresso nel blocco operatorio (prewarming) se:

- intervento è superiore ai 30 minuti
- intervento di durata inferiore a 30 minuti, ma paziente a rischio di ipotermia accidentale
- paziente pediatrico (anche per interventi <30 min)

La modalità e il tempo del pre-warming è in rapporto alle realtà strutturali dei diversi Ospedali.

Se è presente una presala, cominciare in questa sede il pre-warming con un sistema ad aria forzata e le relative copertine monouso. Proseguire per tutto il periodo di permanenza del paziente in presala (e comunque per almeno 10 minuti). In questa fase dovrà essere utilizzata la medesima copertina che servirà per il riscaldamento intraoperatorio.

In assenza di presala, iniziare il pre-warming subito dopo il posizionamento del paziente sul tavolo operatorio, durante le fasi di preparazione all'intervento chirurgico.

6.3.2 SALA OPERATORIA

La temperatura centrale deve essere monitorata prima dell'induzione dell'anestesia e quindi ogni 30 minuti, per tutta la durata dell'intervento chirurgico.

Il valore della temperatura deve essere registrato sulla cartella anestesiologicala.

L'induzione dell'anestesia non deve essere effettuata se la T. C. del paziente è inferiore a 36°C.

Il sistema riscaldante ad aria forzata deve essere attivato subito dopo il posizionamento del paziente sul tavolo operatorio e deve essere impostato inizialmente al massimo della potenza erogabile, successivamente dovrà essere regolato in funzione della temperatura corporea centrale del paziente.

6.3.3 RISCALDAMENTO FLUIDI

Riscaldare i liquidi da infusione, nel caso vengano somministrate quantità di fluidi 2 500 ml. I liquidi da irrigazione devono essere sempre riscaldati.



Utilizzare sistemi di riscaldamento a secco, dal momento che l'acqua è una fonte di patogeni e pertanto non dovrebbe essere presente in sala operatoria.

Prevedere set che consentano diverse velocità infusionali a seconda delle necessità:

- basso flusso (fino a 6 litri/ora circa);
- medio flusso (fino a 9 litri/ora circa);
- alto flusso (fino a 30 litri/ora circa).

6.3.4 RECOVERY ROOM

Misurare la temperatura del paziente all'ammissione in Recovery Room e ogni 30 minuti, registrare il dato in cartella.

Se la temperatura del paziente è $<36^{\circ}\text{C}$ riscaldare il paziente con un sistema ad aria forzata fino alla sua dimissione dalla Recovery Room verso degenza o domicilio.

Non dimettere il paziente se non ha raggiunto i 36°C , ad esclusione dei pazienti da trasferire in Terapia Intensiva.

6.4 VERIFICA

Come previsto dalla legge regionale 7 luglio 2020, art 1 comma 2, l'implementazione della presente procedura viene verificata tramite **audit con cadenza annuale** dal personale della UOS Qualità e Rischio clinico previ accordi con i responsabili delle UU.OO. di Anestesia.

Ai fini dell'audit si utilizza la check list prevista dal protocollo regionale.

7. RIFERIMENTI, BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA

Lee A. Fleisher et al. 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014;130:e278- e333.

Zhuo Sun et al. Intraoperative core temperature patterns, transfusion requirement, and hospital duration in patients warmed with forced air. Anesthesiology 2015;122:276-85

Horosz B et al. Methods to prevent intraoperative hypothermia. Anaesthesiol Intensive Ther. 2014 Apr- Jun;46(2):96-100.

Torossian A et al. Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2008 Dec;22(4):659-68.

NICE Hypothermia: Prevention and management in adults having surgery (CG65) clinical guideline. 23 april 2008. Last updated december 2016. <http://nice.Org.Uk/guidance/cg65>

Di Marco P Canneti A. Normotermia perioperatoria. SIAARTI
<http://www.siaarti.it/SiteAssets/Ricerca/buone-pratiche-cliniche-siaarti-normotermia->





perioperatoria/Buone%20Pratiche%20Cliniche%20SIAARTI%2020Normotermia%20perioperatoria.pdf

NICE The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. April 2008. Full guideline Last updated december 2016.

Madrid E, Urrútia G, Roqué i Figuls M, Pardo-Hernandez H, Campos JM, Paniagua P, Maestre L, Alonso-Coello P. Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults.

Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 4. Art.

Ministero della Salute Tavole del rapporto sdo 2016. Accesso: gennaio 2018. http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_8_3_1.jsp?lingua=italiano&id=28.

Ministero della Salute Rapporto sulla spesa rilevata dalle strutture sanitarie pubbliche del SSN per l'acquisto di dispositivi medici—Appendice <http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=91>

Marchi M, Pan A, Gagliotti C, Morsillo F, Parenti M, Resi D, Moro ML, the Sorveglianza Nazionale Infezioni in Chirurgia (SNiCh) Study Group. The Italian national surgical site infection surveillance programme and its positive impact, 2009 to 2011. Euro Surveill. 2014;19(21):pii=20815. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20815>

A Lagostena. L'esperienza della sS:C. Chirurgia generale ed Epatobiliopancreatica. In Convegno: La sostenibilità dei sistemi sanitari, Ospedale di Bolzano, 1 giugno 2016 http://www.sabes.it/it/archivio_news.asp?aktuelles_action=300&aktuelles_image_id=848844. Ultimo accesso marzo 2018.

Legge 7 luglio 2020, n. 12 – Normotermia. Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia N. 38-Venerdì 10 Luglio 2020 -Supplemento Ordinario n.1. Disponibile on-line: <http://www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g20-38o1/g20-38o1.pdf>

8. ALLEGATI

Allegato 1 Algoritmo decisionale normotermia perioperatoria

9. LISTA DI DISTRIBUZIONE

UU.OO. Chirurgiche della Asp di Enna

UU.OO. di Anestesia della Asp di Enna