

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI UDINE

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Perfezionamento in "Assistenza infermieristica nelle cure intensive generali"

***IPOTERMIA NEL POLITRAUMATIZZATO:
UNA SFIDA ALLA ASSISTENZA
INFERMIERISTICA***

Corsista

Zanchetta Lisa

UDINE

Anno Accademico 2000/2001

INDICE

Indice *pag. 1*

Premessa pag. 3

Parte prima

1 Fisiopatologia dell'ipotermia *pag. 7*

1.1 La lotta contro il freddo pag. 8

1.2 L' after drop pag. 11

1.3 I fattori aggravanti l'ipotermia pag. 11

Parte seconda

2 Processo di Nursing *pag. 13*

2.1 Accertamento specifico	pag. 13
2.1.1 Segni vitali	pag. 13
2.1.2 Stato mentale	pag. 14
2.1.3 Cute e circolazione	pag. 14
2.1.4 Segni di disidratazione	pag. 14
2.2 Diagnosi infermieristica	pag. 15
2.3 Obiettivo	pag. 15
2.4 Criteri di valutazione	pag. 15
2.5 Pianificazione degli interventi infermieristici e loro sviluppo	
pag. 16	
Conclusione	pag. 20
Bibliografia	pag. 21

PREMESSA

Se si fogliano le riviste e i testi specifici per l'area dell'emergenza ci si accorge che tra gli argomenti più ampiamente trattati, la gestione del soggetto politraumatizzato è uno degli argomenti che riscuote tra gli infermieri di area critica, maggiore interesse. E' noto che la sopravvivenza è minacciata da molti fattori che concorrono ad aggravare la situazione.

L'ipotermia è certamente tra questi tanto che molti autori studiano e descrivono la *triade di morte dei traumi: ipotermia, acidosi e coagulopatia.*^{1,2}

Gli obiettivi di questo elaborato sono:

1. Definire le dimensioni del fenomeno ipotermia nel soggetto politraumatizzato.
2. Descrivere i principali meccanismi fisiopatologici dell'ipotermia.
3. Identificare le fasi del processo di nursing per un paziente ipotermico politraumatizzato.
4. Descrivere le modalità di accertamento dell'ipotermia nel soggetto politraumatizzato.
5. Indicare i principali sistemi di monitoraggio della temperatura corporea.
6. Individuare i principali interventi infermieristici nella gestione dell'ipotermia nel soggetto traumatizzato.

¹ Mikhail et. al. "The trauma triad of death: hypothermia, acidosis, and Coagulopathy" AACN 1999 Vol10 Num 1 p85-94.

² Virginia A. et.al. "Hypothermia, coagulopathy, and acidosis"2000p 845

L'ipotermia nel politraumatizzato è una problematica rilevante per l'infermiere specializzato nelle cure intensive? A questa domanda ho cercato di dare risposta analizzando il profilo professionale dell'infermiere specializzato e l'eziologia del fenomeno. Il testo del suddetto profilo cita: *“L'infermiere specializzato è un infermiere che, attraverso un percorso di formazione complementare, ha acquisito avanzate competenze professionali (gestuali, comunicative ed intellettive) per lavorare in qualunque ambito operativo in cui è necessario gestire (pianificare, realizzare, monitorare e valutare) strategie assistenziali infermieristiche globali, continue, tempestive e di elevata qualità:*

- *in risposta ai bisogni di salute e ai problemi fisici, psicosociali complessi, reali o potenziali, che si manifestano nelle persone dalla nascita alla fine della vita;*
- *riferite a particolari condizioni di elevata dipendenza o vulnerabilità della persona assistita o di una comunità.*

Per assumere il ruolo professionale l'infermiere specializzato deve esercitare le seguenti funzioni:

- *realizzare un'assistenza infermieristica mirata al problema di salute e alle necessità di aiuto della persona assistita in relazione all'età, al grado di autonomia, alla necessità di mantenere e sviluppare i legami affettivi e sociali;*
- *gestire (pianificare, controllare, valutare) il processo di assistenza infermieristica nell'ambito del gruppo di lavoro;*
- *promuovere l'educazione terapeutica del paziente, della sua famiglia e di altre persone-risorsa;*
- *contribuire alla promozione della salute attraverso l'educazione sanitaria della popolazione, la prevenzione e la diagnosi precoce;*
- *gestire le risorse umane e materiali dei servizi per realizzare un'assistenza efficace ed efficiente;*
- *partecipare alle attività di formazione del personale;*
- *partecipare alle attività di ricerca.”*³

³ Fonte: Alimenti M., Lotti A., Marmo G., Massai D., Pitocco G., Spiani L. Linee guida per un progetto di informazione infermieristica complementare nelle aree previste dal D.M. 739/1994. Federazione Nazionale IPASVI.

Dall'altra parte, la letteratura ci fornisce numerose ricerche che individuano nell'ipotermia uno dei fattori di rischio di mortalità nei traumatizzati . Se prendiamo in esame i dati statistici raccolti (riportati qui di seguito) e il profilo professionale dell'infermiere specializzato, non risulta difficile relazionarli tra loro e concordare sul fatto che l'infermiere debba farsi carico di questa problematica.

LE DIMENSIONI DEL FENOMENO.

Negli Stati Uniti l'ipotermia si verifica dal 21% al 66% di tutti i pazienti traumatizzati. Inoltre i traumatizzati con grado moderatamente alto (Injuri Severity Score >15), sono ipotermici dopo il primo giorno di ricovero in UTI per il 42% e il 13% ha temperature <32°C. Le statistiche più recenti, dimostrerebbero come i traumatizzati gravi giungano in Pronto Soccorso con temperatura corporea $\leq 34^{\circ}\text{C}$ ed oltre il 40% dei traumatizzati che giunge in sala operatoria ha una temperatura inferiore ai 34°C. La mortalità dei feriti che giungono in sala operatoria con temperatura corporea <32°C raggiunge quasi il 100%⁴. E' emersa anche una stretta correlazione tra ipotermia nelle fasi iniziali ed outcome. Sebbene sia difficile determinare le esatte percentuali di mortalità per il gran numero di tecniche usate nel trattamento dell'ipotermia, le statistiche ci dicono che l'incidenza varia in base alla gravità della malattia associata e alla temperatura al momento dell'esame iniziale . La mortalità, in una serie di pazienti ipotermici residenti in città , è risultata del 12% ma arriva a quasi il 50% se associato ad una malattia importante. Nella stessa casistica si è rilevato come la mortalità aumentasse dell'1.8% per ciascun grado di abbassamento della temperatura al momento dell'arrivo in ospedale. Un altro studio francese condotto su 89 pazienti ipotermici traumatizzati dimostra che la mortalità degli operati è del 35%. Di tutto il campione esaminato, il 50% erano traumatizzati cranici, in questo sottogruppo la

⁴ tratto da " PREHOSPITAL TRAUMA CARE" Italian Resuscitation council. 1998; p.69

mortalità è stata del 29%. Anche questo studio ha rilevato una mortalità del 100% nel traumatizzato grave associato ad una temperatura core $<32^{\circ}\text{C}$.⁵ Si stima inoltre che il 66% dei pazienti traumatologici arrivi in reparto d'emergenza in ipotermia. Gregory et al. hanno riscontrato che l'ipotermia insorge ad un determinato stadio nel 57% dei pazienti studiati, e che la perdita di temperatura era più grave nel reparto d'emergenza.⁶ La perdita di calore diventa drammatica per i pazienti politraumatizzati che richiedano una laparotomia esplorativa. Burch et al. hanno stimato che la perdita di calore minima prevista durante questa procedura è di $4.6^{\circ}\text{C}/\text{h}$ nonostante le manovre rianimatorie.⁷ Questo studio sottolinea l'importanza della perdita di calore per evaporazione dalla cavità peritoneale. La maggior parte degli studi riguardanti l'influenza dell'ipotermia sui soggetti politraumatizzati, sono retrospettivi e con tutti i limiti che ne conseguono, resta da ricordare che nei pazienti traumatologici, la questione rimane se sia l'ipotermia per se stessa o la gravità del trauma che ha provocato l'ipotermia a causare la morte

⁵ tratto da " HYPOTERMIE EN TRAUMATOLOGIE" di Rousseau JM.et.al., 1997 ; 16;p.886.

⁶ Mikhail J.,1999,op.cit.p.89

⁷ Mikhail J.,1999, op.cit.p.89

PRIMA PARTE

1 FISIOPATOLOGIA DELL'IPOTERMIA

La Temperatura corporea è l'equilibrio tra la produzione e la perdita di calore.

L'organismo generalmente si sforza di mantenere la temperatura attorno ai 37°C . Una deviazione da questa in ciascuna direzione attiva i meccanismi della termoregolazione che alterano la produzione e la dispersione di calore per riportarla al valore normale.⁸ .

L'ipotermia viene definita come una temperatura centrale (temperatura core) inferiore a 35°C.^{9,10,11}

Nella tabella qui sotto riportata, viene classificata l'ipotermia .

Si parla di ipotermia:

- Lieve per temperatura corporea media compresa tra 34 e 35.8 °C;
- Moderata per temperatura corporea media compresa tra 30 e 34 °C;
- Severa per temperatura corporea media < 30°C

⁸ Tratto da "IL NURSING DI BASE" di Sorensen – Luckmann's

⁹ tratto da "Hypothermie Diagnostic, principes du traitement d'urgence" Anesthesie-Reanimation Medicale 1992;n.37 p.223 di Teboul J.L.

¹⁰ tratto da "Trattato di Terapia intensiva" di Rippe,Irwin,Fink 1996; p.1062

¹¹ tratto da "Accidental hypothermia" vol345;feb.25; 1995

1.1 “La lotta contro il freddo.”

In una fase iniziale l'organismo risponde con una vasocostrizione per tentare di ridurre la dispersione di calore. Si possono distinguere due fasi: con brivido e senza brivido. La fase di brivido, riflesso di una reazione circolatoria, metabolica e neuroendocrina, che compare in genere tra i 35 e i 30°C, comporta un aumento del tono muscolare. In differenti popolazioni di pazienti con diverse tecniche di misurazione è stato dimostrato che la produzione di calore aumenta di quattro volte rispetto alla norma, il consumo di ossigeno da due a cinque volte e il metabolismo di sei volte. La vasocostrizione periferica può far aumentare la PVC e incrementare leggermente la gittata cardiaca, ma poiché quest'ultima resta vicina ai valori normali e i fabbisogni di ossigeno aumentano drasticamente, ne consegue un'ipossia.

Nella fase senza brivido, che compare sotto i 30°C, il metabolismo rallenta drasticamente, diminuisce il consumo di ossigeno: ciò comporta una insufficienza organica multisistemica. La termogenesi è assicurata dal metabolismo di base ; sapando che questo diminuisce del 50% quando la temperatura raggiunge i 25°C, se ne deduce che il meccanismo è poco efficace anche ad una temperatura sotto i 30°C.¹² Sebbene la glicogenolisi epatica e muscolare possa causare un aumento della glicemia, tale aumento può non essere rilevato in soggetti esausti o defedati o in ipotermie prolungate. Quando la temperatura scende sotto i 30°C, il brivido cessa e l'organismo passa da una fase di in cui tenta di aumentare la produzione di calore ad uno stato simile all'ibernazione. Il metabolismo si riduce drasticamente fino a raggiungere la metà del valore di base . Gli effetti dell'ipotermia sull'organismo, si possono documentare in quasi tutti gli organi ed apparati.

¹² Rippe Irwin Fink., 1996,op.cit.p.1062

Funzione cardiovascolare. Dopo una prima fase di stimolazione simpatica, nell'ipotermia moderata quando cioè la temperatura scende al di sotto dei 34°C, sopraggiunge una depressione dell'automatismo e una ipereccitabilità miocardica. All'E.C.G. si riscontra una bradicardia, un'onda J direttamente proporzionale alla caduta della T.C. A partire dai 33°C, c'è un rischio di fibrillazione atriale e ad una T.C. di 28°C, ci si può aspettare l'insorgere di aritmie maligne come la fibrillazione ventricolare. La sua incidenza aumenta con la stimolazione fisica del cuore. Questa è la principale causa di mortalità nell'ipotermia.

Funzione respiratoria. In ipotermie lievi la funzionalità respiratoria sembra non subire variazioni. A basse temperature, gli atti respiratori diminuiscono fino al sopraggiungere dell'apnea. Si segnala un rischio maggiore di contrarre affezioni polmonari dovuto ad una riduzione/abolizione del riflesso della tosse, della broncorrea, diminuzione della funzione ciliare.

Funzione neurologica. L'ipotermia esercita un'azione di vasocostrizione cerebrale con un aumento delle resistenze vascolari. Clinicamente si instaura un iniziale stato confusionale, incoordinazione motoria e un rallentamento dei riflessi osteotendinei. Sopraggiunge poi uno stato di coma con pupille non reattive, miotiche per poi diventare midriatiche quando la temperatura centrale raggiunge i 28°C.

Funzione renale. Nella fase senza brivido, la pressione scende, pertanto la velocità di filtrazione glomerulare può diminuire dell'85% e il flusso ematico renale del 75%. Il mantenimento di una buona portata urinaria, nonostante l'ipotensione in ipotermia, è stato chiamato *diuresi fredda* dovuto ad un difetto del riassorbimento tubolare. Ci sono più spiegazioni al fenomeno, il risultato che ne consegue per il paziente è la disidratazione e un siero iperosmolare.

Funzione ematologica. Anche se non ci sono studi specifici, molti autori sono concordi nell'attribuire una influenza dell'ipotermia nei meccanismi coagulativi.

Funzione endocrina. E' stato chiaramente descritto solo l'effetto sul metabolismo dell'insulina. L'ipotermia sopprime direttamente la liberazione dell'ormone e incrementa la resistenza alla sua azione in periferia. La glicemia aumenta negli stadi iniziali di ipotermia a causa della glicogenolisi e resta elevata perché la concentrazione e l'azione dell'insulina sono ridotte. L'aumento della glicemia è peraltro modesto, da una casistica, si rileva che solo il 9% dei pazienti avevano livelli di glucosio nel sangue superiori a 200mg/dl. L'ipoglicemia viene descritta quando, nell'ipotermia prolungata, la fase di brivido abbia portato all'esaurimento.

Clearance dei farmaci. Non molto si sa sulla clearance dei farmaci negli adulti ipotermici. Sicuramente l'interazione di numerosi fattori alterano in modo drastico la clearance totale di numerosi farmaci. I fattori maggiormente coinvolti sono il rallentamento del metabolismo epatico, la diminuzione della funzionalità renale (filtrazione e riassorbimento tubolare), disidratazione e riduzione della gittata cardiaca.¹³

¹³ Rippe, Irwing, Fink.,1996.op.cit.p.1062.

1.2 L' after drop.

Termine che si può trovare frequentemente leggendo testi ed articoli che trattano il fenomeno ipotermia, viene utilizzato per descrivere la continua caduta della temperatura corporea che può verificarsi durante le manovre rianimatorie. La rapida vasodilatazione periferica dovuta al riscaldamento della periferia, provoca una ipotensione arteriosa ed un ritorno paradossale di sangue freddo verso il core. La temperatura si abbassa nuovamente con un rischio aumentato di aritmie maligne. L'ipossia dei tessuti periferici altera la normale fisiologia tissutale passando da un metabolismo aerobio ad uno anaerobio che porta ad una acidosi lattica. Per lo stesso meccanismo sopradescritto, l'acido lattico passa dalla periferia al core determinando una grave acidosi.

1.3I fattori aggravanti l'ipotermia.

Molteplici sono i fattori che durante il trattamento iniziale e successivo dei pazienti traumatizzati possono portare all'ipotermia: una rianimazione aggressiva con cristalloidi e colloidali, la somministrazione di anestesia o altre droghe e un ambiente freddo possono ridurre il calore corporeo. Anche il trasporto e il crescente numero di persone che "maneggiano" il paziente accresce il rischio.¹⁴ Fattori correlati al trauma che concorrono ad abbassare la temperatura corporea, possono essere così classificati.

Perdita di calore: esposizione a basse temperature esterne, ustioni, eviscerazione, annegamento anche in presenza di climi caldi, intossicazione alcolica¹⁵, emorragie.

Diminuita produzione di calore: immobilità funzionale, età (l'anziano e il bambino per le loro caratteristiche peculiari, sono più a rischio di ipotermia).

¹⁴ Aragon Daleen "Temperature Management in Trauma Patients...*omissis*" AACN 1999 p.114.

¹⁵ Può portare ad una eccessiva dispersione di calore per due motivi: 1.causa di vasodilatazione periferica che contrasta con il tentativo dell'organismo di mantenere la normotemperatura del core. 2 altera lo stato di coscienza con inibizione del brivido.

Alterazione dei centri termoregolatori: disfunzioni del SNC quali trauma cranico trauma midollare ecc, indotta da farmaci quali anestesia generale, narcotici, intossicazione da metanolo ecc, aspetti concomitanti o tardivi al trauma quali sepsi, emorragie, intossicazione da monossido di carbonio ecc...

Parlando di soggetti politraumatizzati ipotermici, si deve segnalare una problematica specifica descritta da più autori come *triade di morte dei traumi: ipotermia, acidosi e coagulopatia*.¹⁶ L'obiettivo primario in un paziente a rischio è evitare l'insorgere della triade , che è rapidamente fatale se non interrotta.

Studi clinici hanno dimostrato che in presenza di ipotermia c'è un eccesso di produzione di acido lattico, che va a valorizzare ulteriormente la correlazione nella triade. Capire questi fattori di rischio aiuta a sviluppare un alto indice di sospetto e di sistematica cura e prevenzione dell'ipotermia.

¹⁶ tratto da AACN clinical issues "The trauma triad of death...*omissis*"

SECONDA PARTE

2 PROCESSO DI NURSING

I gravi politraumatizzati a causa della compromissione delle funzioni vitali, vengono ricoverati in terapia intensiva. Diventano così soggetti delle attenzioni infermieristiche poiché rientrano nel dominio infermieristico¹⁷. All'accoglimento del paziente traumatizzato, la prima cosa che l'infermiere mette in atto in un processo assistenziale è l'accertamento, attraverso una raccolta delle informazioni, esame del paziente, verifica delle alterazioni, analisi delle risorse, raccolta dati soggettivi ed oggettivi. Dopo questa premessa e visto l'argomento di questo lavoro, focalizzerò l'attenzione sull'accertamento specifico per il paziente ipotermico.

2.1 Accertamento specifico

L. Carpenito descrive i criteri per l'accertamento mirato in un paziente ipotermico.

La valutazione infermieristica del soggetto ipotermico comprende l'osservazione di dati soggettivi, con i quali andremo a raccogliere la storia della sintomatologia, qual è stata l'insorgenza, sintomi riferiti, e di dati oggettivi con i quali accerteremo la presenza delle caratteristiche definenti. I dati oggettivi verranno qui sotto classificati.

¹⁷ I fenomeni oggetto di interesse del nursing sono stati riconosciuti dalla comunità scientifica internazionale e vengono descritti nel dominio infermieristico che di seguito viene riportato.

- le variazioni dell'adattamento nella cronicità/incapacità.
- Il vissuto/esperienza dei soggetti nella condizione di malattia/sofferenza e di istituzionalizzazione.
- Lo sviluppo di autonomia/autocura in soggetti svantaggiati.

2.1.1 Segni vitali.

- Temperatura di base normale.
- Temperatura attuale
- Frequenza e ritmo del polso alterato
- Frequenza del respiro alterata
- Pressione arteriosa alterata

2.1.2 Stato mentale.

- Vigile/soporoso/confuso/orientato/comatoso.

2.1.3 Cute e circolazione.

- Integre?
- Ustione (specificando grado e sede)
- Lesioni (specificando)
- Turgore (normale disidratazione)
- Temperatura/tatto (fredda,umida)
- Colorito (arrossata,pallida,cianotica)
- Congelamento (specificare la sede)
- Qualità dei polsi periferici.

2.1.4 Segni di disidratazione.

- Secchezza delle fauci(lingua screpolata,labbra secche)

2.2 Diagnosi infermieristica

Nel 1990 la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) ha definito la Diagnosi infermieristica come *“un giudizio clinico riguardante le risposte della persona, della famiglia o della comunità a problemi di salute attuali o potenziali. Essa costituisce la base sulla quale scegliere gli interventi infermieristici volti a raggiungere dei risultati di cui l’infermiere è responsabile”*.¹⁸

Ipotermia (*lo stato in cui la persona ha, o è a rischio di avere, una riduzione persistente della temperatura corporea a valori inferiori a 35.5°C, se misurata per via rettale, a causa di una aumentata vulnerabilità ai fattori esterni*) correlata a:

1. inefficacia dei centri termoregolatori secondaria a disfunzioni del S.N.C. legate al trauma; anestetici
2. raffreddamento secondario a infusioni fredde, esposizione al freddo, alcool,

2.3 Obiettivo

Ripristino e mantenimento della normale temperatura corporea.

2.4 Criteri di valutazione.

Il Critical Care Nursing definisce i criteri di outcome del paziente ipotermico come: temperatura centrale sopra i 35°C, paziente vigile e orientato, assenza di aritmie cardiache, equilibrio acido-base nella norma, pupille normoreagenti.

¹⁸ Tratto da L.Carpenito in “Diagnosi Infermieristiche”.

2.5 Pianificazione degli Interventi Infermieristici e loro sviluppo.

La pianificazione degli interventi, avviene attraverso l'individuazione delle priorità, l'analisi delle risorse della U.O. e la formulazione del piano di intervento.

Il trattamento secondo Brunner S. *“consiste in un monitoraggio continuo , nel riscaldamento e nella assistenza di supporto”*.¹⁹

La temperatura da monitorizzare è sempre quella centrale , meglio definita come temperatura core. Per temperatura centrale s'intende la temperatura del centro termoregolatore, cioè dell'ipotalamo. La tecnologia mette a disposizione varie possibilità di monitoraggio della temperatura corporea. L'infermiere, valutato lo stato del paziente, sceglierà la modalità di intervento più idonea per una corretta e attendibile rilevazione dei dati.

- Sonda nasofaringea
- Sonda timpanica (se ben posizionata rileva temperature come quelle ottenute da sonde in arteria polmonare, non utilizzabile in presenza di otorragia)
- Sonda esofagea (mal tollerata dal paziente con necessità di non somministrare liquidi, si disloca facilmente con la mobilizzazione del paziente)
- Sonda vescicale (economica, di facile posizionamento e affidabile, le misurazioni vengono alterate in presenza di oligoanuria, pelviperitoniti e lavaggi peritoneali.)
- Sonda rettale (attendibile solo se posizionata correttamente richiede frequenti verifiche, molte limitazioni)
- Sonda in arteria polmonare (alta sensibilità invasivo)

¹⁹ tratto da “Nursing Medico-Chirurgico”

- Sonda cutanea (inaffidabile, si leggono temperature anche di 2-3°C al di sotto della temperatura timpanica in presenza di vasocostrizione).
- Termometro a mercurio ascellare.(Poco attendibile, misura temperature di superficie, la scala non scende oltre i 35°C.)
- Termometro per membrana timpanica, diventa un buona scelta durante la prima fase perché misura temperature molto simili a quella centrale ipotalamica e a quella ottenuta con il catetere posto in arteria polmonare.

Gli interventi infermieristici si diversificano a seconda del grado di ipotermia del paziente politraumatizzato. Ci sono trattamenti che l'infermiere di area critica può mettere in atto in autonomia, nel caso di ipotermie lievi. Quando invece l'ipotermia è di grado moderato/severo, le tecniche utilizzate prevedono la collaborazione con il medico.

Mikhail.J. descrive in AACN Clinical Issues gli interventi di riscaldamento passivo in cui l'infermiera si rende responsabile e che mirano soprattutto alla prevenzione di ulteriore dispersione di calore e comprendono: la rimozione degli indumenti bagnati di sangue o altri liquidi, l'aumento della temperatura nella stanza (25-27°C)²⁰ e la limitazione della corrente d'aria tenendo chiuse le porte della sala. Altri interventi, più aggressivi, richiedono un accordo con il medico.

Il riscaldamento esterno attivo comprende fluidi riscaldanti, aria convettiva, coperte d'alluminio e calore radiante sopra il corpo. Il riscaldamento conduttivo con coperte ad acqua calda, poste sotto il paziente, sono relativamente inefficaci a causa del minimo contatto corpo-coperta, stimato sotto il 30%. Coperte ad aria convettiva e di alluminio posizionate sopra il paziente forniscono uno scambio di calore maggiore creando intorno al paziente un microclima a 43°C, che efficacemente blocca la perdita di calore. La protezione

²⁰ L.Carpenito "Diagnosi infermieristiche"

della testa è di primaria importanza dal momento che non vi è una significativa vasocostrizione dei vasi del cuoio capelluto, il 50% della perdita di calore radiante si verifica dal collo in su. L'efficacia dei caloriferi radianti sopra il capo non è chiara. Quando puntati direttamente sulla pelle vasocostretta, possono provocare inavvertitamente delle ustioni mentre quando diretti su una coperta, non forniscono uno scambio di calore diretto con il paziente.

Il paziente traumatologico ipotermico richiede un riscaldamento centrale attivo che può comprendere:

- Il riscaldamento dei gas inspirati dal paziente. I circuiti di supporto ventilatorio possono essere riscaldati fino a 41°C. In uno studio retrospettivo di Miller et. al., questa metodica aumenta la temperatura di 1.2°C/h²¹
- Il lavaggio delle cavità corporee con fluidi riscaldati. Il lavaggio riscaldato dello stomaco della vescica e del colon è relativamente inefficace a causa della ridotta superficie per il trasferimento di calore. Il lavaggio peritoneale generalmente non è realizzabile a causa della alta percentuale di trauma addominale nei traumatizzati.
- L'uso di fluidi intravenosi riscaldati è uno dei mezzi più semplici ed efficaci per fornire calore ai soggetti politraumatizzati che richiedono una elevata quantità di liquidi in breve tempo. L'odierna tecnica di riscaldamento con fluidi permette di infondere grandi volumi di fluidi riscaldati velocemente e allo standard di 42°C stabilito dalla American Association of Blood Bank. La tecnologia di riscaldamento del sangue con microonde ha dimostrato di poter riscaldare il sangue in condizioni di sicurezza fino a 49°C.²²

²¹ Accidental Hypothermia.

²² Mikhail.,1999, op. cit. p 89

- Il by-pass cardiopolmonare ha una limitata applicabilità nei pazienti traumatologici a causa del bisogno di anticoagulazione sistemica.

Una buona comunicazione tra il reparto d'emergenza, la sala operatoria e l'unità di terapia intensiva, può consentire all'infermiere dell'area critica di essere preparato a ricevere il paziente ipotermico in condizioni critiche con breve preavviso e di continuare tutte le strategie di riscaldamento iniziate secondo quanto permette la tecnologia.²³

²³ Mikhail J., 1999, op.cit.p.89

CONCLUSIONE

L'ipotermia è uno dei fattori che possono contribuire alla morte del paziente politraumatizzato. In molte circostanze, l'ipotermia può essere prevenuta da una indagine preliminare e da un trattamento durante la fase di rianimazione. L'assistenza infermieristica in terapia intensiva è cardinale per "abbassare il picco di morte" nella maggior parte dei pazienti traumatizzati andando ad agire sulla prevenzione della dispersione di calore. Pazienti che prima morivano sul campo, nel reparto d'emergenza o in sala operatoria ora sopravvivono all'arrivo all'unità di terapia intensiva in extremis, avendo fiducia nell'assistenza infermieristica. Sviluppare un approccio sistematico all'accertamento del rischio e alla regolazione della temperatura durante il continuum di assistenza può essere di beneficio nel prevenire l'ipotermia nel paziente traumatizzato. Quando il grado di ipotermia raggiunge livelli moderati o severi, con le problematiche che ne derivano, la gestione del fenomeno diventa collaborativa. E' compito dell'infermiere professionale specializzato aumentare le conoscenze dei colleghi al fine di renderli consapevoli delle complicazioni che possono insorgere nel paziente politraumatizzato ipotermico. Chiavi del successo di un programma di controllo della temperatura, sono un alto livello di consapevolezza e uno sviluppato e organizzato approccio.

BIBLIOGRAFIA

1. Lynne A. Thelan, Linda D. Urden, Mary E. Louch, Kathleen M. Stacy –
“Critical Care Nursing: Diagnosis and Management” – Third Edition – Mosby.
2. Carpenito L.J. – “Diagnosi Infermieristiche: Applicazioni alla pratica clinica” –
1998 – CEA (MI)
3. Gentili A. et al – “Il Paziente Critico: clinica e assistenza infermieristica in
anestesia e rianimazione” – 1993 – CEA (MI)
4. Brunner Suddarth – “Nursing Medico-Chirurgico” – Volume 2 – 2001 – CEA
(MI)
5. Rippe, Irwin, Fink – “Trattato di Terapia Intensiva” – 1996 – Antonio Delfino
Editore
6. Barash, Cullen , Stoelting – “Anestesia Clinica” – 1999 – Antonio Delfino
Editore
7. I.R.C. – “Prehospital Trauma Care: Approccio e trattamento pre-ospedaliero al
traumatizzato” – 1998 – Compositori Bologna
8. Sorensen, Luckmann’s – “Il Nursing di base” – 1996 – Ed Piccin (PD)
9. Ronchi L., Naux E., Roussey G., Dirou S. – « Noyades » - Encyclopedie
Medico-Chirurgicale 24 –115- A-15,2000 Editions Scientifiques et Medicales
Elsevier SAS,Paris.
10. Bongared Sue – “Current Critical Care: diagnosis and treatment” – 1994 –
Internetal Edition.

11. Aragon Daleen,RN,PHD,CCRN. – “Temperature Management in Trauma Patients Across the Continuum of Care: The Temp Group” – AACN Clinical Issues. 1999 feb;10(1):113-123
12. Thomas R, Cahill CJ – “Successful defibrillation in profound hypothermia” – Resuscitation.2000 Nov;47(3):317-320
13. Mikhail J. – “The trauma triad of death: hypothermia, acidosis, and coagulopathy.” – AACN Clin Issues. 1999 feb;10(1):85-94
14. Ramunno M.G – “Ipotermia: il rischio sottostimato” – Emergency Oggi – 2002 gen. – Key Communication.
15. Morales CF, Strollo PJ – “Noncardiogenic pulmonary edema associated with accidental hypothermia” – Chest 1993 Mar; 103/3
16. Bradley et al. – “Topical cardiac hypothermia in patients with coronary disease” – Volume 104 Number 3 Sett 1992
17. Larach MG. – “Accidental hypotermia.” – Lancet.1995feb25;345(8948);493-8
18. Buffolo E. et.al. – “Successful use of deep hypothermic circulatory arrest in pregnancy.” – Ann Thorac Surg. 1994nov;58(5):1532-1534.
19. Rousseau JM et. al. – « Hypothermie en traumatologie » - Ann Fr Anesth Reanim. 1997 ;16(7) :885-894.
20. Virginia A. et. Al. – “Hypothermia, Coagulopathy, and Acidosis” – Surgical Clinics North America. Vol80 Num3 june 2000 p 845-853.
21. Jackson L. et. al. – « Quick Response To Hypothermia And Frosbite.” – American Jurnal Nursing / March 1995 p.52.
22. Teboul J.L. – « Hypothermie Diagnostic, principes du traitement d’urgence » - Anesthesie-reanimation medicale – Rev.Prat. Paris 1992,42,2,p 223-227.

23. The Medical Letter - « Trattamento dell'ipotermia. » - Anno XXIV, No.3
(No.938 Ed. USA) 1 febbraio 1995 p.9-10.
24. Lewis M – “The Trauma Triad of death”- 2001- sito internet:
www.springnet.com.
25. Dall'universita di Harvard - “prevenzione ,riconoscimento e trattamento
dell'ipotermia” – sito internet: www.hypothermia.org/weinberg.htm.
26. Giornale dell'associazione medica americana – “Hypothermia” –
28.ottobre.1992. sito internet: www.hypothermia.ca.com.
27. Francescutti, Longo, Papais – “Implementazione e diffusione del programma di
prevenzione e controllo per quanto attiene i sistemi di ventilazione e/o
condizionamento dell'aria.” – settembre 1996 p5-6.
28. Manoscritto senza autore – “ Lesioni da freddo: ipotermia sistemica.
29. Linee Guida American Heart Association – “ Guidelines for Cardiopulmonary
Resuscitation and Emergency Cardiac Care – Jama, October 28,1992-Vol 268.