



Hi-Lo Evac™ e Hi-Lo Evac Lanz™

UNO STRUMENTO
EFFICACE NELLA
PREVENZIONE
DELLE INFEZIONI
RESPIRATORIE
DOVUTE
ALL'INTUBAZIONE
PROLUNGATA

I tubi tracheali e le cannule tracheostomiche Evac hanno un lume addizionale, integrato nella parete del tubo che si apre dorsalmente al di sopra della cuffia.

Ciò permette di drenare le secrezioni che si possono accumulare nello spazio subglottico durante l'intubazione prolungata e che sono spesso causa di infezioni respiratorie nosocomiali.

Tyco ha recentemente sviluppato un apposito sistema automatico di aspirazione da collegare al tubo o alla cannula Evac, che consente di drenare in modo continuo o intermittente l'accumulo di secrezioni e di eliminarle in modo pratico e igienico.

Riduce i tempi di permanenza in terapie intensive causati da infezioni respiratorie legate all'intubazione prolungata.

Semplifica la routine quotidiana del personale di assistenza.

Aumenta la sicurezza del paziente.

Si traduce in risparmi di tempo e costi per l'ospedale.

tyco
Healthcare

MALLINCKRODT

Tyco Healthcare Italia S.p.A.
Via Rivoltana, 2d - 20090 Segrate (MI)
Tel: +39 02 70317249
fax: +39 02 70317266
www.tycohealth.com

Direttore Responsabile
Monica Casati - Bergamo

Comitato di Redazione
Gianfranco Cecinati - Firenze
Leonardo Cortini - Firenze
Paola d'Amore - Firenze
Giuseppe Lazzari - Bergamo
Stefano Sebastiani - Bologna

Collaboratori
Luca Benci
Carlo Divo
Maurizio Moroni

Pubblicità
Annunziata Pinzari
Via G. di Montpellier - 00161 Roma
Tel. 06.6245921
T.I.C. DMCCP Osp. Bambin Gesù
Tel. 06.68592457

Tariffe
Iscrizione Aniarti 2001 L. 40.000
(comprensiva di Scenario) (€ 20,66)

Abbonamento a Scenario
individuale L. 60.000 (€ 30,99)
istituzionale L. 100.000 (€ 51,65)
(Enti, Istituzioni, Associazioni, Biblioteche,
Unità Operative, Sedi formative).

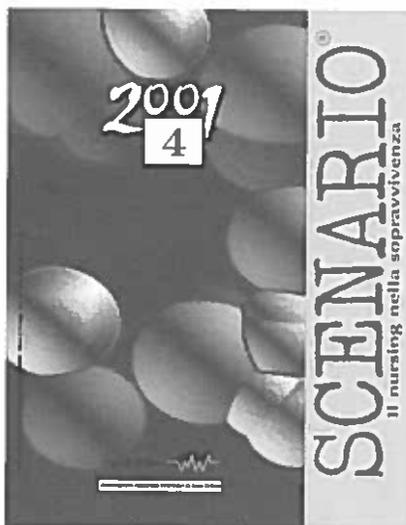
Le quote vanno versate sul c/c postale
n. 11064508 intestato a:

ANIARTI
Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze

Aut. Trib. Arezzo 4/84 R.S.
Lavori, lettere, suggerimenti, commen-
ti, proposte, interventi in genere e foto-
grafie vanno inviati a Paola d'Amore,
responsabile della segreteria di reda-
zione
c/o Ufficio soci ANIARTI
Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze
Fax 055.435700 - Tel. 055.434677
www.aniarti.it
e-mail: aniarti@aniarti.it

Progetto Grafico: Vittorio Casebasse
Stampa: Grafiche Cappelli, Via Arno, 49
50019 Sesto Fiorentino - Firenze

Numero chiuso il giorno
24 Gennaio 2002



Rubriche

3 **EDITORIALE**
di Elio Drigo

5 **MONITORAGGIO PRESSORIO
IN ARTERIA POLMONARE**
di Grazia Miconi, Luca Peressoni

10 **EMOFILTRAZIONE CONTINUA
IN TERAPIA INTENSIVA:
IMPATTO ECONOMICO
E CARICO DI LAVORO
INFERMIERISTICO;
ESPERIENZA DI UNA
RIANIMAZIONE POLIVALENTE**
di Amedeo Pignataro,
Maria Passafiume, Pietro Trapani

18 **DIRITTO E ROVESCIO**
a cura di Luca Benci

20 **OLTRE CONFINE**
a cura di Carlo Divo
e Maurizio Moroni

28 **AREA... LIBERA**
a cura di Gianfranco Cecinati

32 **CONSIGLIO DIRETTIVO
E NAZIONALE ANIARTI**



Questo periodico è associato alla
Unione Stampa
Periodica Italiana

*Ci scusiamo con i nostri colleghi per
il ritardo con cui è uscito Scenario
N. 4 del 2001, dovuto a problemi
tecnici.*

Istruzioni per le proposte di Pubblicazioni

Le proposte di pubblicazione saranno accettate ad insidacabile giudizio del comitato di redazione. Ogni articolo esprime il lavoro e/o le convinzioni degli autori, i quali assumono la responsabilità di quanto dichiarato; i medesimi sono pregati di indicare il loro recapito completo.

Gli articoli dovranno pervenire su file, formato testo di Word per Windows, attraverso l'invio di un dischetto (è fortemente raccomandato di inviare il medesimo in una busta protettiva e di allegare, nel contempo, una copia cartacea del lavoro), o attraverso posta elettronica.

Nella prima pagina dovranno essere indicati:

- 1 - titolo dell'articolo*
- 2 - autori con nomi completi e qualifiche professionali*
- 3 - istituzioni di appartenenza*
- 4 - recapiti per eventuali contatti (telefono, fax, e-mail).*

Ogni pagina dovrà essere numerata a partire dalla prima.

Eventuali tabelle o diagrammi debbono essere citati sequenzialmente nel testo (le tabelle dovranno essere complementari al testo e non contenere semplicemente una ripetizione dello stesso), numerate progressivamente, dotate di didascalie con titolo e numero, e dovrà essere segnalato chiaramente, nel testo, il punto di inserzione.

L'articolo dovrà prevedere in calce una bibliografia completa, esauriente e recente.

Quando l'articolo esprime, o può coinvolgere la responsabilità o l'immagine dell'istituzione di appartenenza, o quando gli autori parlano a nome della medesima, occorrerà una liberatoria scritta dei relativi responsabili.

Gli autori riceveranno gratuitamente, in caso di accettazione e pubblicazione delle proposte, due copie della rivista su cui compare il lavoro.

Il materiale inviato, sia esso accettato o meno per la pubblicazione, non verrà restituito.

Gli autori sono tenuti a specificare se la proposta di pubblicazione è stata inoltrata presso altre riviste.

INFORMATIVA PER I SOCI

Legge 675/96 Tutela dei dati personali

L' ANIARTI è in possesso dei dati personali anagrafici di ogni associato in quanto da lui stesso forniti al momento della presentazione della domanda di socio.

Tali dati sono conservati presso l'archivio della stessa Associazione e trattati esclusivamente da personale incaricato ed unicamente per adempiere agli scopi istituzionali.

Quali i nuovi confini dell'assistenza infermieristica in area critica? Per l'attività quotidiana, per l'assunzione di responsabilità, per l'etica della decisione. È il titolo del 20° congresso nazionale dell'Aniarti, che abbiamo tenuto a Rimini lo scorso novembre 2001.

È stata fatta un'analisi e si è sviluppata una profonda riflessione sul problema forse più sentito oggi dagli infermieri italiani: il tema del *confine* dell'assistenza infermieristica. Negli ultimi anni alcune norme hanno profondamente modificato la professione infermieristica nel sistema sanitario e nella società.

La nostra è adesso una professione a tutto tondo, autonoma e non più ausiliaria di altre professioni; ha una sua rinnovata identità ma necessita di una maggiore consapevolezza e di una identificazione forte. Dobbiamo fare, dopo averlo a lungo agognato, il definitivo giro di boa.

Quali sono gli elementi che sostengono l'impostazione dei processi di assistenza infermieristica in area critica nell'attuale ambito operativo, all'interno della realtà sanitaria più in generale e, ancora, in questo nostro modello di organizzazione sociale?

Possiamo ancora essere gli infermieri di vent'anni fa, oppure i cambiamenti generalizzati hanno già determinato la necessità di reinterpretare il nostro ruolo nel contesto specifico?

La responsabilità e la presa di decisione dell'infermiere sono concetti solo amministrativi o sono invece processi personalizzati e professionali nel senso più nobile dei termini?

Quali sono le interferenze, le criticità, le integrazioni, le novità che si generano nei rapporti con le altre professioni, nel processo di cura del malato in situazione critica?

Va ridefinito che cosa dobbiamo, oggi, intendere con il concetto di *assistenza*; assistenza preventiva, curativa, palliativa, riabilitativa.

Il profilo professionale, il nostro personale curricolo formativo e professio-

nale ed il codice deontologico sono adesso i nostri riferimenti.

La responsabilità di gestire completamente la risposta alle necessità sempre più globali della persona, in situazioni sempre complesse come in area critica, può risiedere solo in un orizzonte ampio. I confini non sono più una linea ben demarcata ma un'area di transizione; e si dilata anche la responsabilità, certamente all'interno della competenza professionale propria, che viene vista con maggiore oggettività e completezza nella sua costante fase evolutiva sulla base delle situazioni affrontate nel quotidiano e nel tempo.

Sono gli interrogativi e le considerazioni che il convegno ha sollevato.

Per rendere concreto ed evidente il discorso, è stato presentato l'esempio di un percorso assistenziale completo di un malato politraumatizzato all'interno delle varie fasi di tutta l'area critica, con i processi assistenziali messi in atto, le modalità di presa delle decisioni, le relative motivazioni scientifiche e la citazione delle fonti bibliografiche. Questa metodologia ha consentito di evidenziare quale sia oggi la consistenza dell'assistenza infermieristica alla persona in situazione di criticità vitale.

E continuamente è emerso il tema del confine. Un *leitmotiv* che ha manifestato come l'infermiere debba interpretare il concetto di confine non più tanto come limitazione invalicabile ma come quell'area di decisione in cui più evidente si esprime la libertà responsabile e prudente finalizzata a garantire il miglior livello di qualità assistenziale possibile.

E si sa, libertà implica responsabilità. Responsabilità implica decisione personale. Decisione implica conoscenza e capacità di valutazione.

Se l'idea guida che fa scaturire la necessità di questo rinnovamento è la priorità della qualità del servizio alla persona e il resto diventa secondario, allora ne viene stravolto tutto il sistema dei riferimenti precedenti.

Non sono le gerarchie classiste determinanti, ma gli obiettivi di salute.

Non sono le consuetudini ma le attività di provata efficacia a guidare i processi.

Non sono le regole fisse che possono tener conto della globalità, ma il mix di soluzioni.

Un sistema basato su questi nuovi riferimenti non è sostenibile se non con l'esercizio della massima libertà degli operatori. Libertà che non esclude la responsabilità: anzi, se possibile, la estende e la carica ancora di più di una valenza etica molto vasta ed impegnativa; responsabilità di far guadagnare salute e operare con razionalità.

Vanno dunque ripensati anche tutti i concetti riguardanti gli specifici campi di competenza delle professioni che operano in integrazione con quella infermieristica: i concetti di diagnosi, terapia, riabilitazione, prevenzione, guarigione, salute... per vedere chi e fino a che livello se ne deve occupare o è in grado di occuparsene.

Va rivista di conseguenza, l'idea di rigida separatezza e l'idea di flessibilità dei professionisti in funzione dell'utilizzazione della massima competenza disponibile per l'obiettivo ultimo da garantire. E tutto nella certezza di una costante garanzia di rispetto e di massimo interesse per la persona a cui è rivolto il servizio.

Al Congresso di Rimini, nella proposta e nella ricerca di definire nuove strade per l'essere infermieri oggi, l'Aniarti ha ricordato anche i suoi vent'anni di attività.

E sembra quasi un concetto che ritorna quello del superamento dei confini: infatti, anche quando l'Aniarti è nata si è subito iniziato a fondare il concetto di area critica come insieme delle strutture per l'assistenza completa al malato nelle varie situazioni di criticità vitale. È stato un contributo decisivo nel centrare l'intervento sanitario sulla persona malata, lavorare con integrazione fra professionisti e rompere le unità operative allora decisamente chiuse del sistema sanitario.

La scelta di operare nel campo culturale infermieristico e la volontà di appartenenza all'insieme della professione, il contributo per la formazione post-base e nel ricercare le migliori risposte assistenziali a problemi complessi, una nuova rivista dedicata, lo sviluppo dei rapporti internazionali, le numerose iniziative locali e nazionali, rappresentano i fatti ed i momenti in cui

decine e decine di migliaia di infermieri si sono incontrati in questi vent'anni per costruire l'assistenza infermieristica di area critica che oggi conosciamo.

Ed infine, anche per ricordare i nostri vent'anni, abbiamo pensato di darci e dare un segno tangibile di superamento di altri confini: quelli fra gli uomini, che in questi ultimi tempi sembrano invece paradossalmente risorgere ed approfondirsi. Abbiamo fatto pervenire un contributo ai nostri colleghi infermieri di *Medici senza frontiere*, che abbiamo eletto a nostri ideali rappresentanti fra le persone meno fortunate, nella speranza che il mondo intero sia più solidale ed attento a ciò che è prioritario.

Con l'augurio a tutti noi di proseguire a portare un contributo nel pensiero del servizio per la salute e nella qualità del prendersi cura delle persone.



Elio Digo

Grazia Miconi, Luca Peressoni - Infermieri
S.O.C. Anestesia e Rianimazione II° Servizio, AOSMM - Udine

Monitoraggio pressorio in arteria polmonare



Il catetere di Swan-Ganz è uno strumento particolarmente utile per monitorizzare la funzionalità cardiocircolatoria ed il suo impiego clinico ha rivoluzionato l'approccio diagnostico e terapeutico al paziente con problemi di natura emodinamica. Viene posizionato con tecnica di Seldinger attraverso le vene giugulari interne, succlavie, basilica e femorale (rara) e si sfrutta come via d'accesso un catetere introduttore. Il corretto avanzamento e posizionamento sono guidati dalla forma di onda letta all'estremità distale, facendo riferimento al fatto che ogni cavità presenta una sua caratteristica forma di onda pressoria.

Pressione in atrio destro

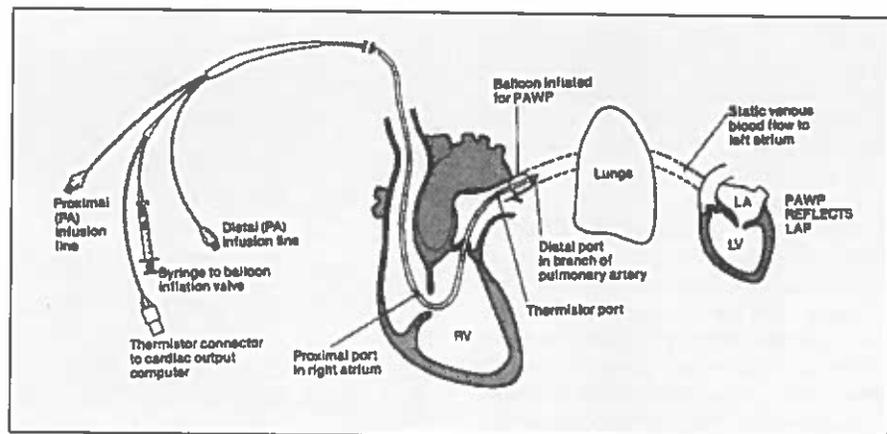
La pressione venosa centrale è la pressione misurata dal lume prossimale del catetere a livello dell'atrio destro. Essa è influenzata da due componenti: il ritorno venoso e la funzionalità cardiaca. Fisiologicamente, la pressione atriale rappresenta il pre-carico (pre-load) della sezione destra cardiaca oppure il volume ematico presente nel ventricolo destro a fine diastole. Di norma il valore espresso in millimetri di mercurio (mmHg) è compreso tra 5 e 10. La morfologia dell'onda pressoria consta normalmente di tre componenti,

ciascuna delle quali riflette un evento meccanico atriale. L'onda a rappresenta la pressione atriale durante la contrazione ed il picco avviene approssimativamente vicino ai 100 ms dopo il picco dell'onda elettrocardiografica P. L'onda c è associata alla chiusura della valvola tricuspide, primariamente alla sistole ventricolare, elettrocardiograficamente correlata alla fine del complesso QRS. L'onda v è la terza deflessione positiva e riflette l'influsso ematico dopo chiusura valvolare. È correlata alle onde T o all'intervallo T-P dell'ECG. Nell'insufficienza e nell'infarto del ventricolo destro la CVP risulta aumentata.

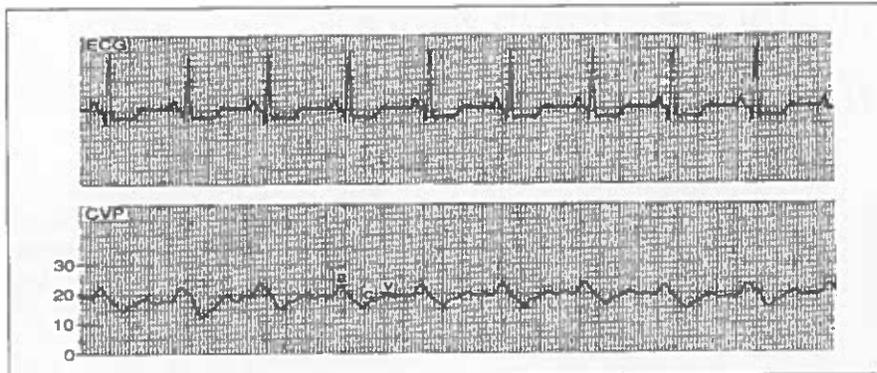
Pressione in ventricolo destro

La pressione sistolica del ventricolo destro è compresa tra 20 e 30 mmHg, mentre i valori diastolici oscillano tra 0 e 5 mmHg. La pressione nella camera ventricolare viene innalzata da tutti i fattori che aumentano la pressione atriale destra, dalla stenosi della polmonare e dal difetto del setto interventricolare. Nell'infarto del ventricolo destro, la dilatazione e l'espansione della camera sono inibite dalla presenza del pericardio fibroso. In queste circostanze, l'aumento di pressione del ventricolo dx può spingere il setto verso il ventricolo

Quadro concettuale di riferimento



Articolo
pervenuto il 17/07/01
approvato il 24/01/02

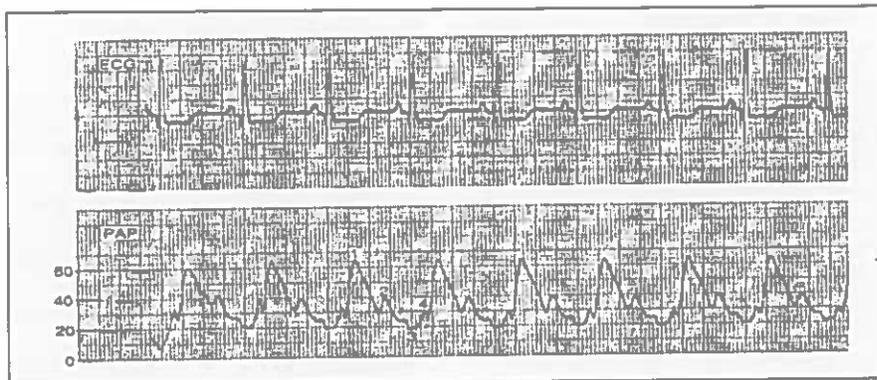


sx, riducendo lo spazio per il riempimento di questa camera. In questo caso può essere utile la misurazione del volume e della frazione d'eiezione del ventricolo dx.

Pressione in arteria polmonare

L'onda pressoria in arteria polmonare consta di due fasi: sistole e diastole. La

dai 15 ai 28 mmHg, la diastolica dai 5 ai 16 mmHg, la media tra 10 e 22 mmHg. La PAED è superiore a quella del ventricolo dx a causa dell'elasticità e del tono della muscolatura liscia del vaso, a seguito dell'eiezione ventricolare. L'onda normale mostra un'ascesa rapida ed una definita incisura dicrota con ritorno alla linea di base.



sistole (PAS) ha inizio con l'apertura della valvola semilunare e rappresenta la pressione generata dal ventricolo dx per eiettare il sangue nel letto vascolare polmonare. La PAS è quindi uguale alla pressione sistolica ventricolare e all'ECG corrisponde al picco dell'onda T. Alla chiusura della valvola semilunare, nella fase discendente della curva compare l'onda dicrota. La pressione diastolica (PAD) viene ottenuta subito prima della sistole e misurata prima della comparsa del complesso QRS. La pressione polmonare di fine diastole (PAED) è un accurato indicatore indiretto dell'attività ventricolare sx, in assenza di aumento delle resistenze vascolari polmonari o di ostruzioni valvolari (v. stenosi mitralica). In arteria polmonare la pressione sistolica normalmente varia

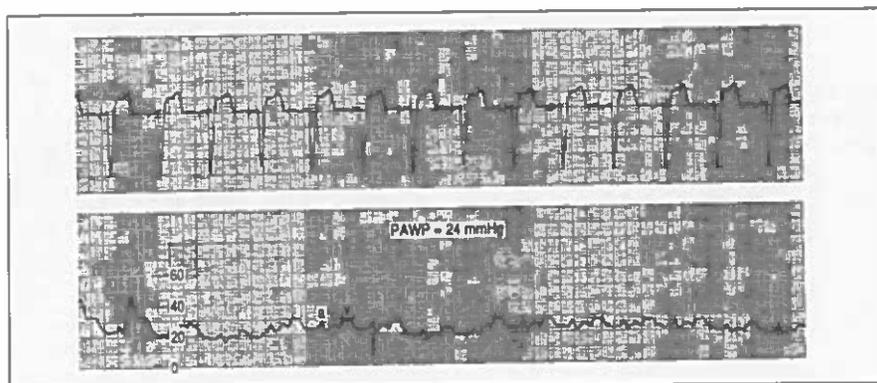
Pressione d'incuneamento dell'arteria polmonare

Tale pressione si ottiene mediante l'insufflazione del palloncino posto alla

punta del catetere; sulla spinta del flusso ematico esso s'incunea in una branca dell'arteria polmonare di dimensioni inferiori. La sola pressione che viene misurata è quindi quella del letto capillare polmonare. Poiché tali vasi sono privi di valvole, il valore della PAWP è un indicatore indiretto della pressione media atriale sx (PAS) che, in assenza di patologia mitralica, riflette la pressione telediastolica ventricolare sx (LVEDP); essa determina il preload del ventricolo sx prima della contrazione. L'onda pressoria consta di due distinti picchi: a e v. A differenza della CVP, l'onda c può non essere sempre visibile. Il primo picco rappresenta l'aumento della pressione atriale durante contrazione sistolica ed è correlato all'intervallo P-R dell'ECG. L'onda v compare durante sistole ventricolare sx e di riempimento passivo dell'atrio sx; corrisponde all'intervallo T-P. Come nel caso della CVP, anche la PAWP è letta come una pressione media, il cui valore normale oscilla tra i 6 e 15 mmHg.

Misurazione della portata cardiaca

La portata o gittata cardiaca è definita come la quantità di sangue spinta dal cuore in un minuto. Ciascun ventricolo determina una CO compresa tra i 4 e i 6 l/m'. Quattro fattori fisiologici influenzano direttamente la gittata cardiaca: precarico, postcarico (afterload), contrattilità e frequenza cardiaca. Il preload ventricolare sx è misurato dalla pressione dei capillari polmonari, mentre il post-carico viene clinicamente valutato attraverso il calcolo delle resistenze vascolari sistemiche (SVR), il cui valore normale è compreso tra 900 e 1400 dyn/s/cm-5. L'afterload dx è rappresentato dalle resistenze vascolari polmona-



ri (PVR), con valori di circa 70/100 dyn/s/cm-5.

Il catetere di Swan-Ganz consente di calcolare la gittata cardiaca secondo il principio della termodiluzione basata sul principio di Fick. Sfrutta la tecnica del "calore negativo" per cui variazioni di temperatura del sangue, registrate all'estremità distale del catetere in seguito all'iniezione rapida di soluzione a volume e temperatura noti, sono proporzionali alla CO.

Recentemente è stata introdotta una nuova metodica di termodiluzione che ne permette il monitoraggio automatico e in continuo. Attraverso un filamento metallico posto sul catetere il sangue viene riscaldato a livello del ventricolo dx, ed anche in questo caso, la variazione di temperatura viene elaborata da un calcolatore che stima la portata cardiaca utilizzando l'equazione di conservazione dell'energia termica. Tale tecnica può essere sfruttata anche per misurare il volume di fine diastole (EDV) in continuo, correlando tra loro frazione d'eiezione (calcolata in base alla pendenza esponenziale della curva di diluizione dell'indicatore ed alla frequenza cardiaca media ottenuta dal segnale ECG del paziente), CO e frequenza cardiaca.

Saturazione venosa mista in arteria polmonare

Uno dei vantaggi del cateterismo in arteria polmonare è la possibilità di eseguire un campionamento di sangue venoso misto per valutarne lo stato di saturazione di ossigeno (SvO₂). La determinazione viene effettuata in maniera intermittente attraverso prelievo di sangue dalla punta distale del catetere, fatto che assicura la corretta mescolanza di sangue venoso proveniente da tutte le aree del corpo. Il monitoraggio continuo avviene mediante fibre ottiche poste in corrispondenza della punta del catetere. La SvO₂ fornisce una valutazione del bilancio tra apporto e consumo di ossigeno, espressioni queste di alcune principali funzioni dell'organismo (respiratoria, cardio-circolatoria), in quanto inversamente proporzionali all'attività metabolica di ciascun organo. Quanto più la SvO₂ risulta alterata, tanto più il paziente è prossimo allo squilibrio domanda /offerta ed al possibile danno

cellulare. Essa dipende, quindi, in maniera proporzionale dalla saturazione arteriosa di ossigeno, dal contenuto di emoglobina e dalla gittata cardiaca; ed inversamente proporzionale dal consumo di ossigeno. Il valore normale si attesta intorno al 70%.

Management infermieristico

Gestione del sistema di monitoraggio

Per garantire un'accuratezza dei valori emodinamici ottenuti, vanno assicurate alcune prestazioni fondamentali. La corretta identificazione del livello zero e l'azzeramento sono necessari per eliminare gli effetti della pressione idrostatica sul sistema di monitoraggio, consentendone un equilibrio. La posizione dei trasduttori sull'asse flebostatico corrisponde, con approssimazione, al livello dell'atrio dx. Viene tracciata una linea immaginaria dal 4° spazio intercostale dello sterno lungo il torace; una seconda linea dall'ascellare anteriore fino all'intersecarsi verticalmente con la linea trasversa. L'unione di questi due punti determina l'asse flebostatico. Numerosi studi hanno supportato la tesi che la posizione più funzionale durante monitoraggio invasivo sia a paziente supino con le braccia estese ed il tronco sollevato a 60°. Qualora vi sia la necessità di mantenere la posizione laterale, l'asse flebostatico va considerato in corrispondenza del punto sternale

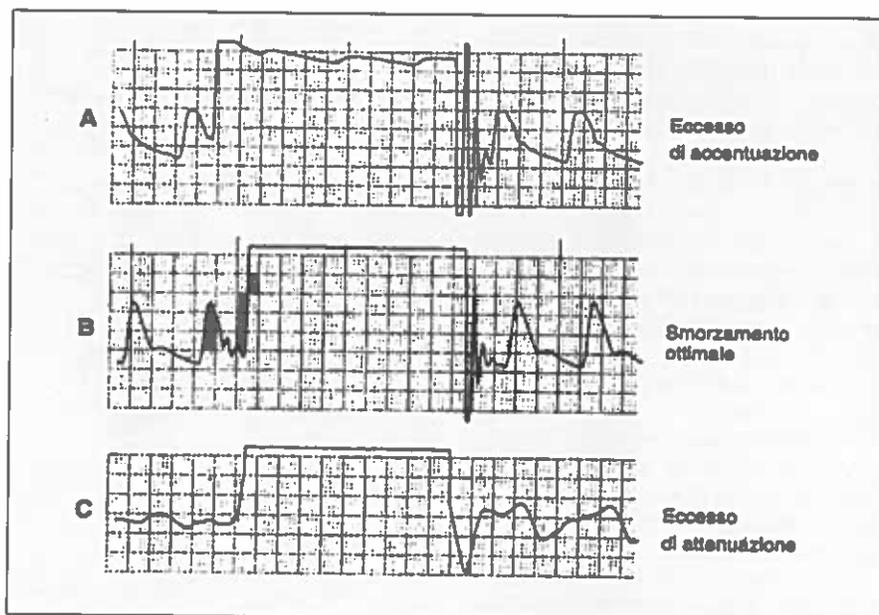
medio o a metà del rachide toracico. Nell'utilizzare un sistema di monitoraggio invasivo delle pressioni, un parametro descrittivo importante da sorvegliare è la frequenza di risposta del sistema stesso. Per verificare la capacità di descrivere il segnale pressorio con accuratezza e precisione, si esegue il test "dell'onda quadra".

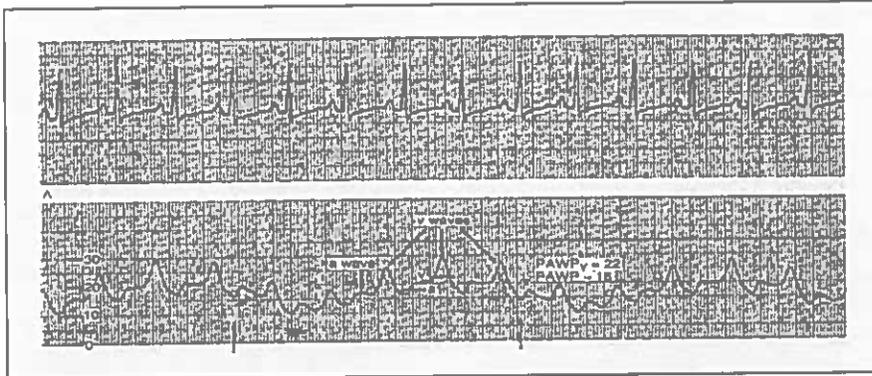
L'apertura della valvola di lavaggio produce un segnale ad alta frequenza (onda quadra) e la sua chiusura costringe l'onda ad oscillare. Una o due oscillazioni indicano uno smorzamento ottimale, un numero maggiore induce il sistema a riprodurre valori pressori superiori ai reali. L'assenza di oscillazioni implica uno smorzamento eccessivo con sottostima, causata, per esempio, dalla presenza di bolle d'aria, angolazioni del catetere o delle linee di monitoraggio, presenza di materiale ematico. L'utilizzo del lavaggio continuo con eparina riduce, ma non elimina, la possibilità di formazione di trombi o coaguli.

Le manipolazioni ed il numero di accessi al sistema di monitoraggio vanno ridotti al minimo per ridurre il rischio di artefatti e contaminazione.

Anomalia delle onde pressorie

La presenza di rigurgito tricuspидale provoca la comparsa di un'onda pressoria anomala a livello atriale dx. L'onda a





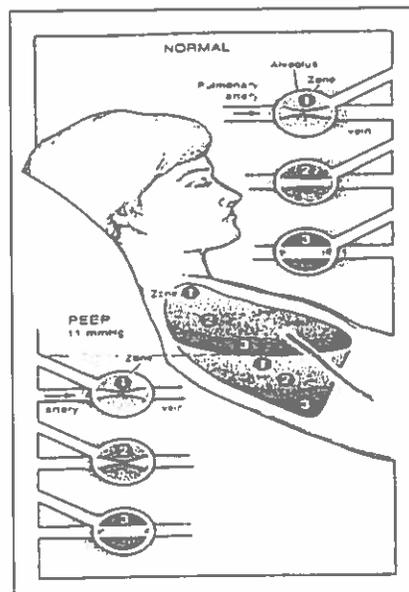
è normale, mentre la componente cv appare molto più elevata poiché riflette l'aumento della CVP nell'attività atriale con conseguente rigurgito durante sistole. Una corretta analisi del tracciato di pressione è indispensabile per confermare la posizione del catetere e prevenire complicanze. A causa delle sistoli cardiache ed in seguito all'allungamento subito all'interno del corpo per effetto della temperatura il catetere tende spontaneamente a migrare distalmente in posizione occludente con il pericolo di infarto polmonare. L'impossibilità ad ottenere la curva di PCWP dopo gonfiaggio del palloncino può essere imputabile a diversi fattori: il catetere può essere migrato nel tronco dell'arteria polmonare o ancora più indietro e non riuscire più ad occludere il vaso. Il catetere andrà quindi riposizionato. Se durante il gonfiaggio non si dovesse avvertire la caratteristica resistenza all'introduzione dell'aria, allora va considerata la possibilità di rottura del palloncino. In questa evenienza è bene non eseguire altri tentativi di misurazione che comporterebbero la possibilità di introdurre nuova aria in arteria polmonare con rischio esponenziale di embolia gassosa. Un progressivo incremento della pressione con perdita della forma di onda e superamento della scala di lettura può essere causato dall'occlusione transitoria o definitiva del catetere. In quest'ultimo caso è necessario procedere alla sua rimozione o sostituzione. Se tale complicanza avviene durante misurazione della PCWP ciò comporta il rischio di rottura di un vaso polmonare per il suo ridotto calibro in rapporto alla pressione del pallone.

La comparsa al monitor di un'onda ventricolare è sinonimo di arretramento

del catetere dall'arteria polmonare con conseguenti complicanze aritmiche da irritazione del ventricolo (battiti prematuri, tachicardia sino alla fibrillazione). La presenza di rigurgito mitralico risulta la più comune causa di incremento dell'ampiezza della componente v durante misurazione della Wedge; tuttavia l'altezza dell'onda non è proporzionale alla severità del rigurgito.

Monitoraggio ed effetti polmonari

I cambiamenti della pressione intratoracica vengono trasmessi alle strutture cardiovascolari, le quali causano variazioni delle pressioni rilevate dal catetere. Durante il respiro spontaneo la pressione intratoracica diminuisce all'inspirio, aumenta durante l'espirio ed eguaglia la pressione atmosferica alla fine dell'attività respiratoria. L'esatto contrario avviene nella ventilazione artificiale



meccanica (VAM), per cui i valori di pressione risultano aumentati durante l'inspirio forzato e ridotti nella fase espiratoria. Per convenzione tutte le misurazioni vanno rilevate alla fine dell'espirio, quando le pressioni atmosferica ed intratoracica si equivalgono.

L'uso del monitoraggio capnometrico e del tracciato respiratorio divengono quindi utilissimi per il rilievo del momento di fine espirio e, quindi dell'esatto periodo di misurazione. In corso di VAM intermittente vanno discriminati con cura i periodi di ventilazione assistita, stabilendo con esattezza il tempo di fine espirio spontaneo. L'utilizzo della pressione positiva di fine espirio (PEEP) in corso di VAM può determinare una sovrastima durante misurazione della PCWP per effetto della conservata pressione positiva intratoracica. Se essa è mantenuta a valori inferiori o uguali ad 8/10 cm H₂O, i valori pressori dei capillari polmonari riflettono con accuratezza la pressione atriale sx. Con valori superiori va considerata la possibilità di alterazioni in eccesso. Attualmente non esiste un sistema ideale per annullare gli effetti intratoracici della PEEP, sebbene alcuni accorgimenti possano fungere da correttivi (posizione laterale, abolizione temporanea della PEEP, conversione aritmetica). Per una corretta misurazione della PCWP risulta di estrema importanza la posizione della estremità distale del catetere di Swan-Ganz: se esso si trova nel quadrante polmonare inferiore di dx, come accade nel 75% dei casi, esso si trova al di sotto dell'atrio sx e quindi in posizione corretta.

Tale area polmonare, chiamata zona 3 di West, non risente che minimamente della pressione alveolare, per cui esiste una buona correlazione fra PCWP e PAS.

Il controllo radiografico del torace in posizione antero posteriore può confermare la posizione del catetere, ma può essere opportuno una verifica in posizione laterale. In zona 3 la SvO₂ diventa uguale alla saturazione arteriosa poiché l'emoglobina viene ossigenata nel letto capillare. È quindi possibile verificare la posizione misurando la SvO₂ in catetere incuneato. La profondità di inserzione va documentata osservando la scala graduata sul catetere per evitarne variazioni.

Complicanze

Più lungo è il tempo di permanenza del catetere in situ e maggiore è il rischio di infezioni e complicanze tromboemboliche. Le prime aumentano esponenzialmente ogniqualevolta le linee vengano sconnesse (infusione di farmaci, prelievi di sangue, lavaggi manuali) e se il catetere rimane posizionato per un tempo superiore alle 72 ore. Pertanto esso va manipolato solo se necessario ed osservando rigorosi principi di asepsi. Il tempo massimo consigliato per il posizionamento è di 5 giorni. Vi è assenza di raccomandazione per la sostituzione routinaria delle medicazioni del sito di inserimento, vanno cambiate quando si bagnano, si sporcano o si staccano, o quando è necessaria l'ispezione del sito in assenza di medicazione trasparente. L'utilizzo di sistemi per il monitoraggio delle pressioni con dispositivi per il lavaggio continuo o con trasduttori monouso hanno sostanzialmente ridotto la contaminazione ed il rischio di infezione.

La migrazione del catetere in un ramo capillare dell'arteria polmonare può provocarne la rottura o bloccarne la circolazione con conseguente rischio di infarto polmonare. Fattori associati allo sviluppo della rottura fatale dell'arteria polmonare sono: l'ipertensione polmonare, l'età avanzata, l'intervento chirurgico con ipotermia ed anticoagulazione. Si dovrà quindi avere la massima cura durante il monitoraggio e la misurazione della pressione incuneata. Il gonfiaggio del palloncino deve essere limitato a pochi cicli respiratori, oppure ad un periodo non superiore a 15". Il catetere non va mai lavato quando è incuneato nell'arteria polmonare.

Lo spostamento in ventricolo dx può indurre aritmie anche gravi, sino alla fibrillazione ventricolare. Se la dislocazione viene rapidamente rilevata e vengono attuate tutte le misure di correzione, il rischio per il paziente diviene minimo. Altre complicazioni possono includere l'aggraviamento o ripiegamento del catetere, la comparsa di Blocco di Branca dx, danni valvolari e trombocitopenia.

Il catetere di Swan-Ganz diviene quindi uno strumento indispensabile per l'approccio ed il trattamento del

paziente critico con problemi emodinamici; professionalità e competenza specifica dell'infermiere assumono conseguentemente indubbia centralità, garantendo rigore clinico ed un governo assistenziale efficace.

Bibliografia

1. *Infermieristica clinica in area critica*, 1998 ed. Mc Graw-Hill;
2. *Pulmonary Artery Catheter Consensus Conference: consensus statement*, 1997;
3. Kondrat P.: *Critical Care Nurses Knowledge of pressure waveforms obtained from the pulmonary artery catheter*. Seattle; 1994;
4. Burns D. et al. *Critical Care nurses' knowledge of pulmonary artery catheters*. Am J Crit Care. 1996;5:49-54.

Per informazioni:

Luca Peressoni, infermiere specializzato Area critica,

Abitazione: via Mantova 100,
33100 Udine,
0432/541467

E-mail: tati.luca@libero.it

Lavoro: S.O.C. Anestesia e Rianimazione 2°, AOSMM Udine,
0432/552428, fax 0432/552421

Amedeo Pignataro, Maria Passafiume - Anestesista Rianimatore
Pietro Trapani - Caposala
Servizio di Anestesia e Rianimazione, Ospedale Buccheri La Ferla FBF, Palermo

Emofiltrazione continua in terapia intensiva: impatto economico e carico di lavoro infermieristico; esperienza di una rianimazione polivalente

Riassunto

Abbiamo analizzato i costi del materiale monouso ed il carico di lavoro infermieristico dell'emofiltrazione continua in UTIR. Sono stati arruolati retrospettivamente tutti i pazienti sottoposti alle tecniche di emofiltrazione nel 1999. Nel nostro reparto sono disponibili 1 apparecchio Prisma (Hospal) e 2 Gambro AK10. Abbiamo calcolato per ogni paziente: l'indicazione all'emofiltrazione e l'esito, il costo del materiale monouso, il costo di una seduta depurativa, la durata media del filtro ed il tempo medio impiegato per paziente dagli infermieri per avviare una emofiltrazione e l'impegno per tutta la durata della metodica. La popolazione studiata comprendeva 45 pazienti (18,5%) dei 243 pazienti ricoverati in UTI. L'indicazione principale all'emofiltrazione continua è stata la sepsi e la MOF. Il costo medio per paziente del materiale monouso del Prisma è stato di L. 2.755.000 (1422 euro), mentre per l'apparecchio Gambro L. 1.288.500 (665 euro), la durata media del filtro è stata 21 ore per il Prisma e 31 ore per il Gambro; la durata media dell'emofiltrazione per paziente è stata di 104 ore per il Prisma e 98 ore per il Gambro. Il carico di lavoro infermieristico è risultato di 2,18 ora/giorno e 9,21 ore per l'intero periodo di trattamento con l'apparecchio Prisma e di 1,37 ora/giorno e 5,17 ore per l'intero trattamento.

Le metodiche di depurazione extrarenale continua come l'emofiltrazione veno-venosa (CVVH), l'emodialisi veno-venosa (CVVHD) e l'emodiafiltrazione veno-venosa (CVVHDF) sono delle procedure entrate nella routine di molti centri di terapia intensiva al pari della ventilazione meccanica e del monitoraggio emodinamico invasivo. Accanto agli studi sull'efficacia, anche l'impatto economico ed il carico di lavoro per gli infermieri di rianimazione sono aspetti importanti da considerare nella valutazione complessiva di queste tecniche. Abbiamo pertanto analizzato i costi del materiale necessario al trattamento depurativo e i tempi impiegati nel gestire una seduta di depurazione continua nei pazienti sottoposti a tale trattamento ricoverati presso la nostra terapia intensiva nell'anno 1999.

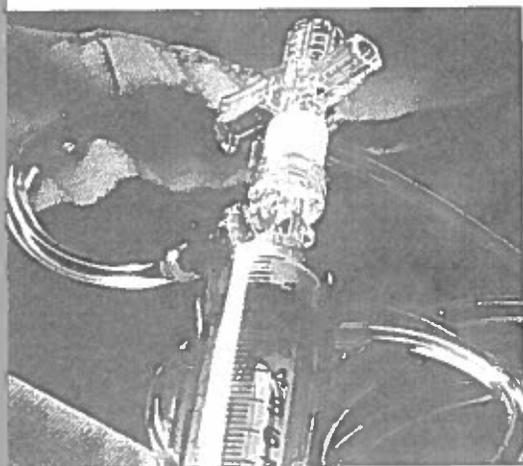
Materiali e metodi

È stata condotta una indagine retrospettiva riguardante l'anno 1999, allo

scopo di calcolare il numero totale di pazienti ricoverati presso il reparto di terapia intensiva polivalente (UTIR) del nostro ospedale, sottoposti a procedure di emofiltrazione veno-venosa continua (CVVH) e/o di emodiafiltrazione veno-venosa continua; per ogni paziente è stata indicata la patologia che aveva motivato il ricovero in rianimazione e l'esito dalla terapia intensiva.

Le tecniche di rimozione extracorporea sono state effettuate con due apparecchi Gambro AK10 e un apparecchio Prisma della Hospal; l'apparecchio Prisma è in grado di eseguire tutte le metodiche di rimozione extrarenale continua (SCUF, CVVH, CVVHD, CVVHDF), mentre gli apparecchi Gambro, da noi opportunamente modificati con l'esclusione del modulo ultrafiltrato, possono realizzare soltanto la CVVH.

Per ogni paziente in trattamento depurativo è stato calcolato il costo del materiale di consumo previsto per le varie modalità, costituito da set filtro, sacche di soluzioni di dialisi e/o di emo-



Articolo
pervenuto il 25/10/01
approvato il 24/01/02

filtrazione, cateteri venosi a 2 lumi, anti-coagulante, utilizzando gli apparecchi Gambro e l'apparecchio Prisma.

È stato inoltre ricavato l'utilizzo medio del set (in ore/giorni), il consumo medio di set e di sacche (liquido di reinfusione e dialisato) per paziente.

È stato valutato il tempo medio totale e per paziente impiegato dal personale infermieristico di terapia intensiva per espletare le manovre di avvio e di gestione di una seduta di emofiltrazione e/o di emodiafiltrazione. Il carico di lavoro infermieristico complessivo in ore e giorni è stato calcolato per ogni paziente e per i due diversi tipi di apparecchi depurativi.

I dati sono stati ricavati dalla cartella di rianimazione informatizzata (Microsoft Access 97) in uso in terapia intensiva, secondo query opportunamente formulate.

Risultati

Nell'anno 1999, su un totale di 243 pazienti ricoverati presso la nostra terapia intensiva polivalente, 45 pazienti (18,5%) sono stati sottoposti al trattamento depurativo extrarenale continuo utilizzando gli apparecchi in nostra dotazione (1 Prisma + 2 Gambro AK10). Le caratteristiche dei pazienti (sesso, età), la diagnosi di dimissione e l'esito sono elencate in tabella 1. In tabella 2

è elencata la durata del trattamento depurativo (espresso in ore ed in giorni) per ogni paziente e per tutti i pazienti trattati con l'apparecchio Prisma; nella stessa tabella sono riportati i volumi (espressi in litri) totali e per ogni paziente, dei liquidi reinfusi, il volume del liquido di dialisi (dialisato), il volume dell'effluente (che deriva nella CVVHDF dalla somma del volume reinfuso e del dialisato) e il volume dei fluidi rimossi durante le procedure di emofiltrazione e/o emodiafiltrazione; nella stessa tabella, espresso in ore e in giorni, è stato calcolato il carico di lavoro infermieristico per ogni paziente e per tutti i pazienti sottoposti alle procedure depu-

Tabella 1. Caratteristiche dei pazienti trattati con CVVH e/o CVVHDF.

Pz.	Sesso	Età	Esito	DIAGNOSI	Pz.	Sesso	Età	Esito	DIAGNOSI
1	F	69	D	MOF	29	M	81	D	MOF
2	M	55	T	INSUFF.EPATICA-RENALE	30	F	83	D	INR INSUFF. RENALE
3	F	76	D	INC	31	F	58	T	INC INSUFF. RENALE
4	M	48	T	SHOCK SETTICO CID	32	M	84	D	INR INC INSUFF. RENALE
5	M	65	D	SHOCK SETTICO-INS.REN.	33	M	61	D	TOSS EOS
6	F	73	D	SEPSI	34	M	75	D	INR
7	M	40	DIM	PANCREATITE-SEPSI	35	F	67	T	INR
8	M	44	T	RICKETTSIOSI	36	F	66	D	SHOCK SETTICO
9	M	39	T	TOSS OVERDOSE	37	F	54	D	INR INC INSUFF. RENALE
10	F	63	D	INC	38	M	69	D	INR INSUFF. RENALE
11	F	56	T	RICKETTSIOSI	39	M	82	D	MOF
12	F	69	T	RICKETTSIOSI	41	M	64	D	EMORRAGIA CEREBRALE
13	F	60	D	INR	42	F	70	T	INR INC
14	F	56	T	INR INC	43	F	67	D	COMA EMORRAGIA CEREB.
15	F	44	D	INR	44	F	74	T	INR INC
16	F	16	D	COMA DA NDD	45	M	50	T	PANE
17	M	47	D	SHOCK SETTICO					
18	M	57	D	SHOCK SETTICO USTIONI					
19	M	65	T	COMA POST ANOSSICO					
20	F	76	T	COMA POST ANOSSICO					
21	M	69	T	RICKETTSIOSI					
22	M	74	D	ICTUS CEREBRALE					
23	M	56	D	INR SEPSI					
24	F	54	T	SEPSI POST OP					
25	F	78	D	INR INC					
26	M	62	T	INR POST OP					
27	M	50	T	PANE					
28	M	62	T	INR					

Didascalia: INR= insufficienza respiratoria, INC= insufficienza cardiocircolatoria.

Tabella 2. Volumi utilizzati e tempi impiegati per la gestione di CVVH e/o CVVHDF con apparecchio Prisma (Hospal).

Pz	Totale Ore/paz	Totale Gg/paz	Vol. Reinfuso (l)	Vol. Dialisato (l)	Vol. Effluente (l)	Rimoz. Fluidi (l)	Carico lavorativo (Ore)	Carico lavorativo (giorni)
1	11	0.11	11	11	22	-	1.26	-
2	109	4.13	103	123	244	18	8.22	2.0
3	118	4.22	98	110	211	3	11.25	2.40
4	261	10.11	253	253	514	8	23.28	2.20
5	140	5.20	140	5	181	36	11.52	2.12
6	64	2.16	-	64	64	-	5.21	2.25
7	155	6.11	121	139	260	-	14.43	2.22
8	260	10.10	260	260	526	6	25.58	2.30
9	53	2.5	53	53	53	-	4.54	2.13
10	393	16.9	389	389	830	52	37.43	2.20
11	202	8.10	145	145	290	-	17.35	2.08
12	82	3.10	41	41	82	-	6.11	2.0
13	73	3.1	37	37	75	-	5.06	1.40
14	113	4.17	113	113	238	12	12.11	2.50
15	38	1.14	20	28	58	10	3.53	3.05
16	34	1.10	29	29	58	-	2.50	2.20
17	16	0.16	16	14	30	-	1.46	-
18	41	1.17	20	20	45	5	3.14	2.40
19	81	3.9	81	62	143	5	7.09	2.18
20	20	0.20	20	20	40	-	2.04	-
21	159	6.15	79	79	159	-	12.0	2.0
22	29	1.5	14	14	28	-	2.0	1.20
23	19	0.19	19	19	38	-	1.22	-
24	158	6.14	68	68	138	2	10.24	1.40
25	22	0.22	11	11	24	2	1.39	-
26	75	3.3	26	26	56	4	5.17	1.42
27	176	7.8	175	175	350	-	18.08	2.32
28	84	3.12	83	83	166	-	8.28	2.40
29	19	0.19	19	19	38	-	2.0	-
totale	3005	124.9	2444 Sacche 489	2410 Sacche 482	4961 Sacche 993	158		

relative. La tabella 3 si riferisce invece alla durata dell'emofiltrazione (espressa in ore, giorni), ai liquidi reinfusi ed ai tempi impiegati per la gestione infermieristica della procedura per ogni paziente e per il totale dei pazienti trattati con gli apparecchi Gambro AK10; il costo medio per paziente del trattamento depurativo, ottenuto considerando il costo unitario del materiale monouso, con l'apparecchio Prisma è stato di L. 2.755.000, mentre l'emofiltrazione condotta con gli apparecchi Gambro ha

avuto un costo medio di materiale monouso per paziente di L. 1.288.500 (tabella 4).

L'utilizzo medio del set per emofiltrazione calcolato (ore tot. emof./ n. filtri), il consumo medio di set per paziente trattato (n. filtri/n. paz.), così come il consumo medio di sacche di liquido per emofiltrazione e/o di dialisi per l'apparecchio Prisma (tot. sacche reinf.+dial./ n. paz) e per l'apparecchio Gambro AK10 è espresso in (tabella 5).

I dati riguardanti i tempi utilizzati

dagli infermieri di rianimazione per l'avvio di una seduta depurativa continua e per la manutenzione giornaliera sono elencati nelle tabelle 6 e 7 e 8.

La mortalità dei pazienti compresi nello studio è stata di 53,4%, mentre i pazienti trasferiti in altri reparti hanno raggiunto il 44,4%; un solo paziente è stato inoltre dimesso direttamente dalla rianimazione.

Discussione

Le tecniche di depurazione extrarenale continua rappresentano il classico esempio di una metodica presa in prestito da altre specialità e fatta propria dai reparti di terapia intensiva. Esistono infatti dei presupposti per cui le terapie di rimozione extrarenale rappresentate classicamente dall'emodialisi "intermittente" abbiano subito un progressivo ed inesorabile adattamento fino alle più moderne tecniche di emodialisi e di emofiltrazione continua in uso in terapia intensiva: tali presupposti sono l'impatto emodinamico favorevole della rimozione lenta e continua di soluti e solventi sui pazienti critici per definizione "emodinamicamente instabili", il continuo riaggiustamento dell'equilibrio idroelettrolitico e dell'osmolarità plasmatica in corso di trattamento, la possibilità di un monitoraggio continuo da parte del personale infermieristico della terapia intensiva, e la costante presenza del medico rianimatore al letto del paziente.

D'altra parte l'impiego di tecniche sofisticate e nel contempo invasive richiede un impegno organizzativo e professionale non indifferente; ai medici consta infatti la prescrizione e le modalità di attuazione delle diverse metodiche di rimozione extrarenale continua, mentre agli infermieri il non meno gravoso compito della gestione pratica degli apparecchi e del paziente sottoposto a tali trattamenti.

L'organizzazione del lavoro e il flusso decisionale inoltre deve permettere una integrazione ottimale di queste metodiche con gli innumerevoli compiti che gli infermieri di terapia intensiva si trovano a svolgere quotidianamente. Così come avviene per altre procedure impiegate in rianimazione (es. la ventilazione meccanica) può essere necessario utilizzare la CVVH o la CVVHDF in più pazienti contemporaneamente e a seconda del rapporto infermieri/pazienti, che è raro

Tabella 3. Volumi utilizzati e tempi impiegati per la gestione di CVVH con apparecchio Gambro AK 10

Pz	Totale (Ore/paz.)	Totale (Gg/paz.)	Volume Reinfuso (litri)	Carico lavorativo (Ore)	Carico lavorativo (Giorni)
1	95	3.23	95	5.32	1.40
2	26	1.2	23	1.48	1.25
3	8	0.8	8	1.17	-
4	159	6.15	156	8.19	1.22
5	109	4.13	109	6.0	1.22
6	47	1.23	47	3.13	2.31
7	24	1	24	1.41	1.41
8	13	0.13	13	1.26	-
9	87	3.15	87	5.22	1.40
10	102	4.6	98	5.47	1.12
11	115	4.19	113	6.06	1.28
12	41	1.17	41	3.05	2.35
13	3	0.3	3	1.12	-
14	299	12.11	297	15.27	1.16
15	12	0.12	12	1.21	-
16	130	5.10	125	6.33	1.15
17	145	6.1	143	7.51	1.15
18	41	1.17	33	2.57	2.12
19	183	7.15	183	10.0	1.21
20	175	7.7	166	9.29	1.18
21	81	3.9	60	4.52	1.27
22	44	1.2	40	2.53	2.28
23	18	0.18	18	1.29	-
24	110	4.14	110	6.0	1.29
25	290	12.2	279	15.36	1.13
26	263	10.23	263	15.0	1.39
27	41	1.17	41	3.05	2.36
Totale	2644	110.21	2587 Sacche 518		

che possa scendere al disotto di 1/2, può verificarsi che lo stesso infermiere si trovi a gestire due sedute di emofiltrazione insieme. Tale carico di lavoro aggiuntivo può non essere ben sostenuto per problemi di personale e organizzativi di reparto e costituisce un serio ostacolo alla diffusione delle metodiche di rimozione extrarenale continua nella pratica clinica. Se, infatti, le rianimazioni sono nate "attorno" ai ventilatori e la ventilazione meccanica rappresenta una delle metodiche di punta di una terapia intensiva, così non è ancora per l'emofiltrazione e l'emodialisi continua, prese in prestito da altre discipline nell'ultimo decennio e ritenute estranee alle competenze del personale di terapia intensiva.

In molte rianimazioni, tramite una collaborazione con i reparti ed il personale dei reparti di nefrologia, è possibile una cogestione delle sedute depurative con una netta riduzione del carico di lavoro degli infermieri di terapia intensiva.

Nel periodo da noi considerato (anno 1999), la percentuale di pazienti trattati con la CVVH e la CVVHDF è stata del 18,5 % rispetto al totale dei pazienti (243) ricoverati in UTIR. La differenza nel costo medio del materiale monouso tra i 2 apparecchi da noi utilizzati risiede nel maggiore costo unitario dei set

Tabella 4. Materiale monouso utilizzato per le sedute di CVVH/CVVHDF con gli apparecchi Prisma e Gambro AK10: costo unitario e costo totale dei pazienti trattati

Materiale	PRISMA			GAMBRO AK10		
	Quantità	Costo unitario (Lire)	Costo Totale (Lire)	Quantità	Costo unitario (Lire)	Costo Totale (Lire)
SET PRISMA (filtro+circuito)	144	400000	57.600.000 +			
FILTRI				84	204.000	17.136.000 +
ACCHE	971	16.600	16.118.600 +	518	16.600	8.598.800 +
CATETERE BILUME	29	223.000	6.467.000 +	25	223.000	5.575.000 +
LINEA VENOSA				95	5.100	484.500 +
LINEA ARTERIOSA				91	5.235	484.575 +
EPARINA	30 flac	6.000	180.000+	42 flac	6.000	242.000+
SIRINGHE	288 da 20 ml	170	49.000+	168 da 50 ml	380	63.900+
RUBINETTI	144	480	69.000+	84	480	40.300+
Deflussori normali	144	310	44.600+	168	310	26.000+
Deflussori Abbott				164	11.300	1.898.400+
NaCl 500ml	288	600	172.800+	126	600	226.800=
NaCl 100ml	150	450	67.500=			
TOTALE			80.768.500			34.786.000

dell'apparecchio Prisma, rispetto al costo del materiale impiegato per l'apparecchio Gambro; l'apparecchio Prisma nasce infatti direttamente come strumento per l'esecuzione delle tecniche di depurazione extrarenale continua, mentre la macchina Gambro AK10 è stata concepita per l'esecuzione dell'emofiltrazione intermittente e successivamente modificata per la corrispondente modalità continua; il set del Prisma, inoltre, è già assemblato e questo ne accresce il costo.

Il costo totale del materiale di consumo è sensibilmente differente tra i due apparecchi, ma è giustificato dal fatto che con la macchina Prisma è stata sempre associata all'emofiltrazione l'emodialisi, ovvero si sono utilizzate 2 metodiche contemporaneamente, e questo comporta un maggior uso di materiale monouso (sacche di dialisato).

Tabella 5. Durata e consumo di filtri e sacche di liquido per emofiltrazione e di dialisi per apparecchio Prisma e Gambro AK10

	Apparecchio Prisma	Apparecchio Gambro AK10
UTILIZZO MEDIO DEL SET	21 ore	31 ore
CONSUMO MEDIO PER PAZ	5 set	3
CONSUMO MEDIO SACCHE PER PAZ. (1 sacca = 5000 ml)	33,5 = 167 litri	19 = 95 litri

Tabella 6. Durata emofiltrazione per paziente con gli apparecchi Prisma e Gambro AK10

	PRISMA			GAMBRO AK10		
	Min	Media	Max	Min	Media	Max
DURATA EMOFILTRAZIONE PER PAZIENTE (ore)	11	104	393	8	98	299
DURATA EMOFILTRAZIONE PER PAZIENTE (giorni)	0,11	4 gg e 8 ore	16 gg e 9 ore	9	4gg e 2h	12gg e 11h

Tabella 7. Carico di lavoro infermieristico per la gestione delle sedute di CVVH e di CVVHDF con gli apparecchi Prisma e Gambro AK10

Operazioni di gestione	PRISMA			GAMBRO AK10		
	Tempo unitario (minuti)	Quantità	Tempo medio (ore)	Tempo unitario (minuti)	Quantità	Tempo medio (ore)
MONTAGGIO SET	30	144	72 +	45	84	63 +
RESTITUZIONE SANGUE	10	144	24 +	10	84	14 +
CAMBIO SACCA REINF. DIALISATO	3	971	48 +	5	518	43 +
SVUOTAMENTO SACCA EFFLUENTE	5	993	81 +			
RILEVAMENTO VOLUMI BILANCIO	10'	124	21 +	10	110	18 +
PREP. E CAMBIO SIRINGA EPARINA	2'	750	25 +	2	423	14 +
Totale			271			152

Il minor costo complessivo del materiale utilizzato per la CVVH (L. 34.785.000) rispetto a quello della CVVHDF (L. 80.768.000) è da ascrivere anche al maggior numero di set usati

con la CVVHDF (144) che con la CVVH (84); la differenza è in relazione diretta con il minore utilizzo medio del filtro in CVVHDF (21 ore) piuttosto che in CVVH (31 ore). Questo dato è da attri-

buire alla possibilità di monitoraggio nell'apparecchio Prisma della pressione del filtro e della rilevazione di coaguli, assente invece nell'apparecchio Gambro e dalla abitudine acquisita con il Prisma alla sostituzione routinaria del set allo scadere di 24 ore per garantire un'alta performance del filtro.

Il carico di lavoro per gli infermieri è risultato maggiore con l'uso dell'apparecchio Prisma in rapporto al Gambro ed è legato non solo al maggior numero di set impiegati, ma anche al fatto che il Prisma essendo un apparecchio che permette di monitorare molti più parametri rispetto al Gambro necessita di un più attento controllo da parte del personale.

Tabella 8.

Carico di lavoro medio infermieristico per paziente trattato con apparecchio Prisma e apparecchio Gambro AK10. (le ore di carico di lavoro dei pazienti trattati con l'apparecchio Prisma sono state divise per 23 in quanto 6 paz. non hanno raggiunto le 24 h di emofiltrazione; le ore di carico di lavoro dei pazienti trattati con gli apparecchi Gambro AK 10 sono state divise per 22 in quanto 5 paz. non hanno raggiunto le 24 h di emof.)

	Prisma	Gambro AK10
Giornata di emofiltrazione	2 ore e 18 minuti	1 ora e 37 minuti
Intero periodo di emofiltrazione (totale ore di carico di lavoro/n. paz.)	9 ore e 21 minuti	6 ore e 17 minuti

Il tempo medio impiegato per il montaggio del set è risultato invece inferiore per l'apparecchio Prisma (30 minuti) rispetto all'apparecchio Gambro (45 minuti) ed è da attribuire al fatto che i set del Prisma sono già assemblati e si possono montare rapidamente, mentre il materiale necessario per l'emofiltrazione va montato estemporaneamente e richiede maggior tempo. Il kit già assemblato del Prisma inoltre minimizza gli inquinamenti durante il montaggio.

Nella nostra esperienza di rianimazione polivalente con 7 posti letto, la mancanza di un reparto di nefrologia nell'ospedale e l'impossibilità di ritardare il trattamento depurativo in attesa di un trasferimento presso un altro centro ci ha spinto già dall'anno 1995 all'impiego dell'emofiltrazione artero-venosa continua (CAVH), e gradualmente con la formazione del personale medico e di quello infermieristico alla progressiva sostituzione con la CVVH e la CVVHDF. Tale percorso passo-passo dalle metodiche più semplici a quelle più sofisticate ha condotto alla formazione di una équipe in grado di intraprendere una seduta di emofiltrazione quando le necessità cliniche del paziente critico lo richiedono.

Conclusioni

Le nuove macchine concepite per l'esecuzione delle tecniche depurative extrarenali continue, anche se aumentano il carico di lavoro, garantiscono una gestione sicura ed efficace delle metodiche, e inoltre consentono di ottimizzare il lavoro infermieristico nel suo insieme; questi aspetti permettono una maggiore diffusione di tali tecniche anche in reparti di terapia intensiva non affiancati da servizi di nefrologia.

Bibliografia

1. Gilman CM; Coffel BE; Gunn SK.: *Continuous venovenous hemofiltration: a cost-effective therapy for the pediatric patient.* ANNA J 1997 Jun;24(3):337-4.
2. Schaeffer J; Olbricht CJ; Koch KM.: *Long-term performance of hemofilters in continuous hemofiltration.* Nephron 1996; 72(2):155-8.
3. Baldwin IC; Elderkin TD: *Continuous hemofiltration: nursing perspectives in critical care.* New Horiz 1995 Nov;3(4):738-47.
4. Bellomo R; Cole L; Reeves J; Silvester W.: *Who should manage CRRT in the ICU? The intensivist's viewpoint.* Am J Kidney Dis 1997 Nov;30(5 Suppl 4):S109-11.

APPARECCHI E PER EMOFILTRAZIONE E RELATIVI CIRCUITI

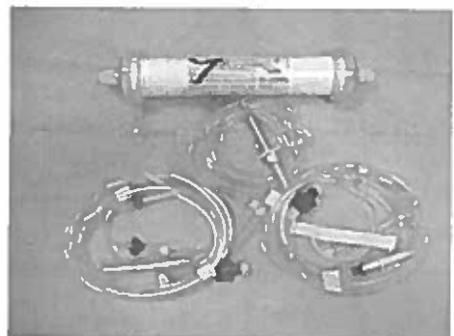


SET COMPLETO PER "PRISMA" -HOSPAL-

EMOFILTRATORE "PRISMA" -HOSPAL-



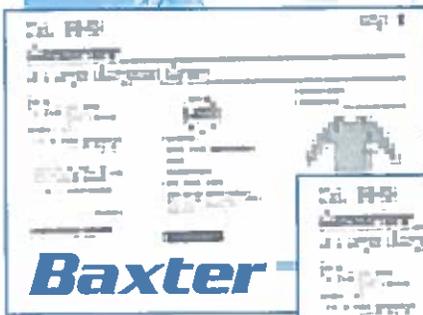
EMOFILTRATORE "GAMBRO AK 10"



CIRCUITO PER "GAMBRO AK 10"

Allegiance

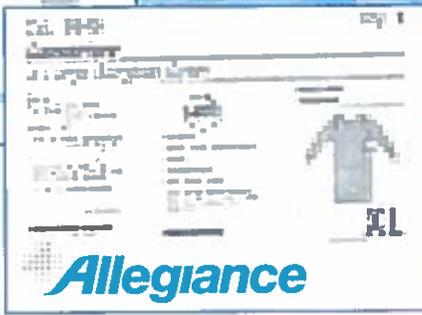
a Cardinal Health company



Baxter

NASCE ALLEGIANCE CHE
EREDITA TUTTO IL
PATRIMONIO UMANO
E TECNOLOGICO DI BAXTER

NEL SETTORE DEI PRODOTTI MONOUSO PER LA SALA OPERATORIA E
TERAPIA INTENSIVA. NEL 1996 DA BAXTER HEALTHCARE NASCE
INFATTI UNA NUOVA SOCIETÀ: ALLEGIANCE HEALTHCARE, CON
L'OBBIETTIVO DI CONCENTRARSI SU NUOVI PRODOTTI E NUOVI SERVIZI
RIVOLTI ALLA SANITÀ NEL SETTORE DEL MONOUSO OSPEDALIERO.
"ALLEGIANCE" SIGNIFICA "DEDIZIONE" ED È QUESTO LO SPIRITO CON CUI
ALLEGIANCE NASCE ORA ANCHE IN ITALIA PER PROSEGUIRE SULLA
TRADIZIONE BAXTER E PER CONTINUARE AD OFFRIRE SOLUZIONI
PERSONALIZZATE E PRODOTTI INNOVATIVI E DI QUALITÀ.



Allegiance

 **Allegiance**
a Cardinal Health company

Allegiance Medica S.r.l.
Via Domenico Sansotta, 97
00144 Roma
Tel. 39.06.52992.1
Fax 39.06.52992.555
www.allegiance.it

UN NOME NUOVO: STESSI PRODOTTI, STESSA QUALITÀ.

R.T.

Prodotti per l'umidificazione
e la nebulizzazione,
aerosolterapia ed
ossigenoterapia.



ANESTESIA

Filtri, filtri autoumidificanti e
circuiti respiratori, dispositivi
per il riscaldamento ed il
raffreddamento del paziente,
termometri timpanici.



MEDIVAC

Sistemi per aspirazione e
raccolta di liquidi biologici, tubi
eyankauers, aghi per biopsia,
sonde, cateteri e trays.



CONVERTORS

Prodotti in Tessuto Non Tessuto
per la preparazione del campo
operatorio e la protezione del
paziente e degli operatori.



CUSTOM STERILE

Sets "custom" sterili preparati
su specifiche richieste degli
operatori.



GUANTI

Ampia gamma di guanti
chirurgici sterili in lattice e
materiali sintetici.



JACKSON & PRATT

Drenaggi chirurgici in silicone
e reservoirs.



V. MUELLER

Strumentario in acciaio per
tutte le specialità chirurgiche.



OBIETTIVO: IGIENE ORALE

STARMED
ha realizzato
una gamma di Dispositivi
MONOUSO e MONOPAZIENTE
per l'Igiene Orale



ORAL-CLEAN



MONOUSO
Dispositivo
completo di gel igienizzante
per il cavo orale
e di cannula di aspirazione

ORAL-CLEAN Cod. OR05

Pat. N° MI98A OO2214
USA 6,186,782,BI

41037 Mirandola (MO) - ITALY
Via XXI luglio, 20

STARMED[®]

tel. +39 0535 610131
fax +39 0535 610310

ORAL-FIT



MONOPAZIENTE
Pratico e maneggevole Dispositivo
con aspirazione incorporata.
Corredato di collutorio igienizzante

ORAL-FIT Cod. OR01
Collutorio Cod. OR02

E-Mail: starmed@starmedsrl.com - www.starmedsrl.com



a cura di: **Luca Benci**
Giurista - Direttore della Rivista di Diritto delle Professioni Sanitarie (Lauri Editore)

Diritto e giustizia

Le selezioni sono affidate agli infermieri

Il vademecum per gli accessi al Pronto Soccorso

Il sistema di "triage" è uno strumento organizzativo rivolto al governo degli accessi non programmati a un servizio per acuti.

Questo processo, con cui i pazienti vengono selezionati e classificati in base al tipo e all'urgenza delle loro condizioni, è da distinguere dalla visita medica, in quanto l'obiettivo del "triage" è proprio la definizione della priorità con cui il paziente verrà visitato dal medico.

Il triage, come sistema operativo, può essere svolto con diverse modalità a seconda dei campi in cui viene applicato: in Centrale Operativa, in Pronto Soccorso, sul territorio o nelle maxi-emergenze e catastrofi.

Il termine triage deriva dal verbo francese "trier" e significa scegliere, classificare e indica quindi il metodo di valutazione e selezione immediata usato per assegnare il grado di priorità, per il trattamento quando si è in presenza di molti pazienti.

Il presente documento intende affrontare specificatamente la funzione di triage a livello ospedaliero e in particolare nelle strutture complesse di Pronto Soccorso, come previsto dall'Atto di intesa Stato-Regioni sulle Linee Guida in materia di requisiti organizzativi e funzionali della rete di emergenza-urgenza, in applicazione del Decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 laddove recita «all'interno del D.E.A. deve essere prevista la funzione di triage, come primo momento di accoglienza e valutazione dei pazienti in base a criteri definiti che consentano di stabilire le priorità di intervento. Tale funzione è svolta da personale infermieristico adeguatamente formato, che opera secondo i protocolli prestabiliti dal dirigente del servizio».

La tendenza in crescita e comune a tutte le realtà sanitarie di ricorrere al Pronto Soccorso da parte di un numero sempre maggiore di cittadini crea l'esigenza di utilizzare il triage nel Pronto Soccorso a elevato numero di accessi.

A livello ospedaliero, la funzione di triage deve essere attivata in tutte le Unità

Operative di Pronto Soccorso - Accettazione purché correlata al numero degli accessi.

Le Aziende Sanitarie devono garantire le risorse per assicurare la funzione di triage.

Tale funzione dovrà essere assicurata in ogni caso e continuamente in quei Presidi con oltre 25mila accessi per anno.

Gli Ospedali che, pur essendo al di sotto dei 25mila accessi per anno, si trovano a operare in condizioni di flussi periodicamente elevati e irregolari (turismo stagionale, fiere, manifestazioni ecc.) devono garantire la funzione di triage proporzionalmente alle necessità.

Personale

Il triage deve essere svolto da un infermiere esperto e specificatamente formato, sempre presente nella zona di accoglimento del Pronto Soccorso e in grado di considerare i segni e i sintomi del paziente per identificare condizioni potenzialmente pericolose per la vita e determinare un codice di gravità per ciascun paziente al fine di stabilire le priorità di accesso alla visita medica.

L'infermiere opera sotto la supervisione del Medico in servizio, responsabile dell'attività, e secondo protocolli predefiniti riconosciuti e approvati dal Responsabile del Servizio di Pronto Soccorso - Accettazione o Dipartimento di Emergenza - Urgenza e Accettazione (Dea).

Il triage è patrimonio del Pronto Soccorso e, ove sussista la rotazione del personale in ambito dipartimentale, deve essere condiviso da tutto il personale infermieristico del Dipartimento di Emergenza - Urgenza e Accettazione medesimo.

Formazione del personale infermieristico

L'iter formativo deve essere rivolto al personale con diploma di Infermiere Professionale o Diploma Universitario di Infermiere e con esperienza sul campo di almeno sei mesi in Pronto

Soccorso, e deve riguardare oltre l'insegnamento di base rispetto alle funzioni di triage anche lezioni di psicologia comportamentale, di organizzazione del lavoro e di conoscenza di tecniche relazionali.

Organizzazione del lavoro

L'attività del triage si articola in:

- Accoglienza: raccolta di dati, di eventuale documentazione medica, di informazioni da parte di familiari e/o soccorritori, rilevamento parametri vitali e registrazione.
- Assegnazione codice di gravità: è opportuno che vengano attribuiti codici colore sia per criteri di praticità, omogeneità ed efficacia visiva, sia perché di immediata comprensione anche da parte dei pazienti. È necessario inoltre che tale criterio coincida con i codici utilizzati nella fase extraospedaliera.

I codici di criticità, in analogia con i criteri definiti dal Decreto del Ministero della Sanità del 15 maggio 1992, articolati in quattro categorie e identificati con colore sono:

- Codice rosso: Molto critico, Priorità massima Pazienti con compromissione delle funzioni vitali, accesso immediato alle cure;
- Codice giallo: Mediamente critico, Priorità intermedia;
- Codice verde: Poco critico, Priorità bassa, Prestazioni differibili;
- Codice bianco: Non critico, Pazienti non urgenti.

Gestione dell'attesa: per la rivalutazione delle condizioni dei pazienti che possono mutare durante l'attesa.

Per poter assicurare un livello qualitativo adeguato occorre prevedere la verifica periodica della congruità dei codici assegnati.

Strutture

Le strutture in cui viene effettuato il triage devono consentire la raccolta dati, informazioni e una breve e semplice valutazione con rispetto della privacy anche ai sensi della normativa vigente.

Informazione all'utenza

È indispensabile garantire una corretta informazione all'utenza sul sistema di triage.

Tale azione deve essere sviluppata dalle aziende sanitarie attraverso il supporto di una campagna informativa rivolta alla popolazione (informazione tramite media, distribuzione opuscoli

ecc.) e con strumenti (pannelli luminosi ecc.) da collocarsi in ogni luogo di attesa contiguo agli ambulatori di Pronto Soccorso.

Commento

Il documento in esame - non ancora pubblicato in gazzetta ufficiale come i precedenti - integra i precedenti atti normativi contenuti all'interno delle linee guida del maggio 1996 e puntualmente richiamate dal documento stesso.

Rispetto alle linee guida precedenti in questo atto si regolamenta solamente l'attività di triage di pronto soccorso dando indicazioni di renderla obbligatoria in tutti i presidi con oltre 25.000 accessi l'anno.

Si specifica che il "trriage deve essere svolto da un infermiere esperto e specificamente formato, sempre presente nella zona di accoglimento del pronto soccorso e in grado di... determinare un codice di gravità per ciascun paziente al fine di stabilire la priorità di accesso alla visita medica".

Sulla formazione dell'infermiere di triage si precisa che l'iter formativo "deve essere rivolto al personale con diploma di infermiere professionale o diploma universitario e con esperienza sul campo di almeno sei mesi in pronto soccorso". Non si formula un programma, ma si indicano le materie accessorie.

Per il resto il documento non si differenzia da quanto già la letteratura professionale e scientifica ha già elaborato sul punto. Si delineano quindi i classici codici di gravità secondo il criterio del colore (bianco, verde giallo e rosso) e un opportuno richiamo alla privacy del paziente in sala di triage.

Stupisce invece l'affermazione riportata sotto il paragrafo "personale". Leggiamo testualmente: "l'infermiere opera sotto la supervisione del medico in servizio, responsabile dell'attività, e secondo protocolli predefiniti riconosciuti e approvati dal responsabile del servizio di pronto soccorso".

Stupisce in quanto se è pur vero che è corretto definire l'attività di triage come una attività di carattere "medico-infermieristico" o più correttamente "infermieristico-medica" la responsabilità del medico in servizio non può certo estendersi al comportamento dell'infermiere di triage. Tutto in realtà ruota intorno al concetto di "supervisione" indicato dal documento. Dato che la supervisione non è un dato giuridico è assolutamente

indispensabile cercare nella letteratura che si occupa di management cosa si intenda per supervisione. Tra i più autorevoli esperti del settore a livello mondiale, uno studioso come Mintzberg definisce la supervisione come il "coordinamento attraverso una persona che assume la responsabilità del lavoro di altri, dando loro ordini e controllando le loro azioni". Se questo è il concetto di supervisione deve essere detto che è assolutamente non corrispondente al vero il fatto che l'infermiere operi sotto la supervisione medica, soprattutto tenendo conto del fatto che i protocolli devono essere determinati da atti professionali di natura infermieristica. Non si vede infatti come oggi possa il medico supervisionare l'operato infermieristico visto il complesso normativo che attribuisce in modo inequivoco l'autonomia agli infermieri e soprattutto verso una attività che in sala di triage è infermieristica.

Interessante, infine, l'affermazione che il "trriage è patrimonio del pronto soccorso e, ove sussista la rotazione del personale in ambito dipartimentale deve essere condiviso da tutto il personale infermieristico del dipartimento di emergenza". Vista la attuale difficoltà di rotazione del personale e lo stato generalmente embrionale dei dipartimenti ospedalieri quest'ultima sembra essere più una previsione programmatica a lungo periodo che non una vera e propria indicazione tassativa.

Bibliografia di riferimento su responsabilità nel triage di pronto soccorso

1. Benci L., *Aspetti normativi e responsabilità nel triage*, in G.F.T. - Gruppo formazione triage, *Triage infermieristico*, Mc Graw Hill, 2000.
2. Norelli G.A., Magliona B., *Aspetti medico legali nel triage infermieristico in pronto soccorso*, Rivista di diritto delle professioni sanitarie, 4, 1999.
3. Rodriguez D., *La responsabilità e il triage infermieristico*, Scenario, 3, 1999.

a cura di: **Carlo Divo** - Infermiere
 Unità di Terapia Intensiva Cardiochirurgica, A.O. Ospedali Riuniti - Bergamo
Maurizio Moroni - Infermiere
 Unità di Terapia Intensiva Cardiochirurgica - Queen Elizabeth Hospital - Birmingham England



Oltre confine

Swan Ganz

Che tipo di documento è

Linee guida per il corso di abilitazione per lo studio della portata cardiaca.

Da dove arriva

University Hospital Birmingham NHS Trust, Intensive Care Units

Autori: Helen Gyves
 Siobhan Heafield
 Professional Development Nurses

Anno: agosto 1999

A cosa serve

Queste linee guida sono il supporto tecnico/scientifico al corso.

Come viene utilizzato e da chi

Al Queen Elizabeth Hospital in Inghilterra, un infermiere per poter essere abilitato a fare lo studio della portata cardiaca, deve aver superato un corso della durata di un giorno. Circa una settimana prima del corso, è consegnato del materiale da studiare che comprende una parte teorica ed una parte pratica. La giornata del corso si apre con un quiz di anatomia e fisiologia sul cuore. A questo segue un approfondimento delle dispense consegnate. L'ultima parte del corso è riservato alla valutazione teorica (domande aperte e chiuse) e pratica, con simulazione di una portata cardiaca, valutata da parte di un anestesista del reparto. Questo corso entra a far parte del curriculum professionale dell'infermiere e lo abilita a fare studi emodinamici tramite catetere di Swan Ganz.

Perché viene tradotto

È curioso pensare che in Inghilterra alcune mansioni svolte dagli infermieri debbano essere necessariamente supportate da corsi riconosciuti e mantenuti aggiornati...

Traduzione

Parte teorica consegnata prima del corso.

Studio della portata cardiaca

Pratica

- Il catetere di Swan Ganz
- Eseguire lo studio emodinamico usando il sistema monitor Merlino dell'Hewlett Packard.
- Troubleshooting in pratica.

Materiale aggiuntivo necessario per lo Swan Ganz

Trasduttore e sacca a pressione
 Soluzione eparinata 500 unità/500 ml
 Modulo arancione per la CO (cardiac output) e cavo con i sensori delle temperature
 Modulo per la pressione (rosso) e cavo
 Introduttore per lo SG
 Swan Ganz
 Set per la gettata cardiaca
 Soluzione Ghiaccio.

Lume per il gonfiaggio del catetere – solitamente rosso – è dotato di interruttore per l'apertura e la chiusura. Quando non in uso deve essere sempre mantenuto sulla posizione off. La siringa a volume limitato contiene un massimo di 1.5 ml di aria.

Connettore per la temperatura – solitamente giallo – connette il sensore della temperatura al monitor.

Lume di infusione in Atrio Destro (prossimale) – solitamente blu – permette di rilevare la PVC.

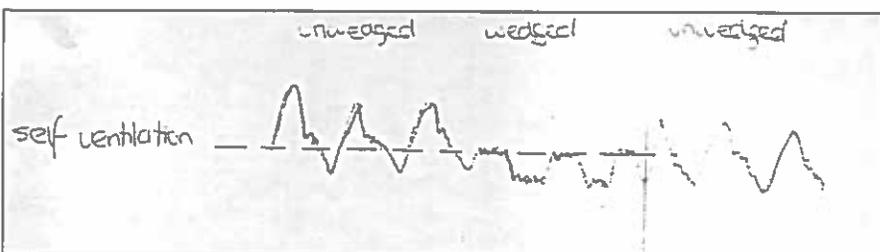
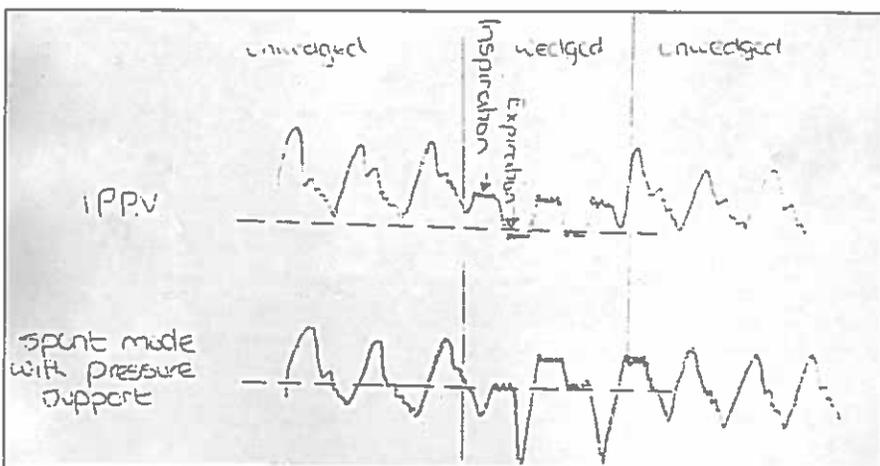
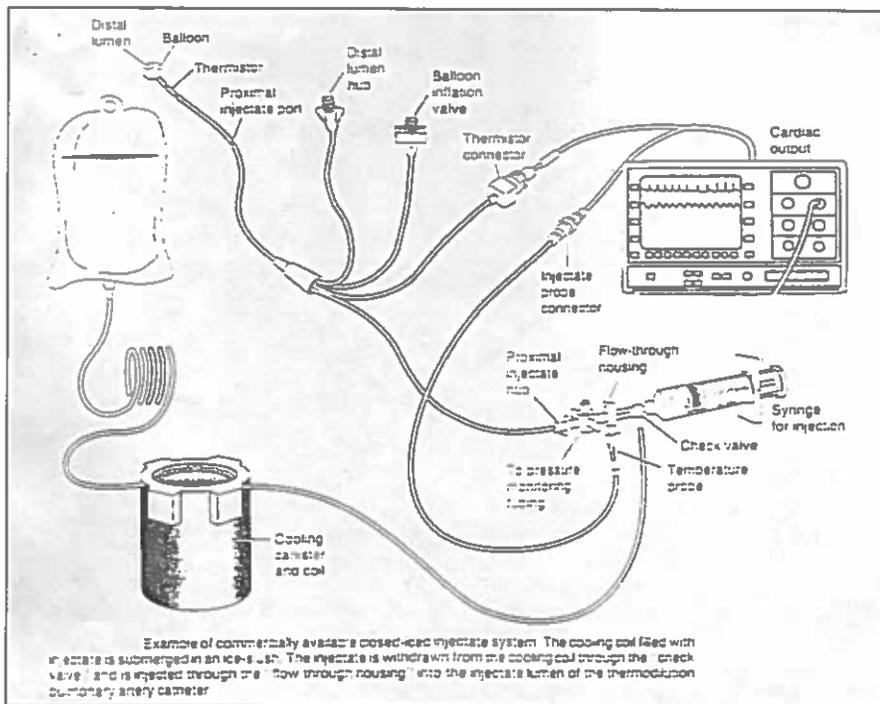
Lume della Polmonare (distale) – solitamente giallo – provvede accesso diretto all'arteria polmonare. Questa via deve essere usata esclusivamente per la traduzione della pressione e NON deve essere utilizzata per l'infusione di farmaci (in arteria potrebbero provocare necrosi dei vasi).

Prima di eseguire una Wedge o una CO (gettata cardiaca), bisogna sempre riazzerare tutti i trasduttori).

Articolo
 pervenuto il 27/11/01
 approvato il 24/01/02

Nella misurazione della Wedge il cursore che la rileva sull'onda di pressione, deve essere posizionato a seconda del

tipo di ventilazione del paziente (vedi diagramma sotto).



** segue spiegazione delle procedure per la misurazione della CO usando il monitor Merlino della Hewlett Packard

Studio della portata cardiaca

Teoria

Lo studio dell'emodinamica è regolarmente eseguito in una varietà di pazienti di area critica. L'abilità degli infermieri in questo ambiente di eseguire lo studio emodinamico e intervenire sul paziente in base ai risultati dello stesso, permette l'assistenza solistica dei pazienti.

Questo materiale didattico è stato designato per fornire supporto a quegli infermieri che si sentono abbastanza esperti e capaci di superare la valutazione teorica e pratica richiesta, per dimostrare competenza quando si esegue lo studio emodinamico.

Criteri

Ogni infermiere deve essere in grado di:

- Completare con successo l'esame teorico con un minimo del 70% di risposte esatte.
- Completare con successo la parte pratica.
- La valutazione finale verrà eseguita da un anestesista del reparto.

Contenuto

- Procedure di inserzione dello Swan Ganz (SG)
- Mantenimento dello SG
- Procedure di rimozione dello SG
- Complicanze dello SG
- Valori fisiologici e calcoli dello SG
- Principi di interventi terapeutici
- Troubleshooting in teoria.

Procedure di inserzione dello SG

Per posizionare un catetere in arteria polmonare, possono essere utilizzate diverse tecniche, ma generalmente si usa la procedura tramite Seldinger, usando una guida ed un dilatatore venoso per inserire l'introduttore dello SG. Lo SG è inserito attraverso l'introduttore sotto monitoraggio continuo. Il trasduttore è azzerato alla pressione atmosferica e mentre il catetere è inserito, si visualizza al monitor l'onda di pressione. Una volta in atrio, si gonfia il pallone tramite la siringa a volume limitato del catetere.

Il palloncino gonfiato si estende, ma non copre, sulla punta dura del catetere.

Questo prevede un effetto di cuscinetto e di protezione delle pareti dei vasi durante la fluttuazione del catetere e dovrebbe ridurre l'incidenza di aritmie mentre la punta si trova nel ventricolo. Quando il catetere entra nella cavità toracica, l'onda di pressione subisce delle interferenze dovute all'attività respiratoria (**Diagramma 1**).

Come il catetere passa dalla circolazione venosa attraverso il cuore, il monitor mostrerà le onde di pressione caratteristiche della camera incontrata.

Da notare; i Valori Normali si riferiscono a "pressioni normali" nell'adulto sano. Noi vogliamo ottenere dei range ottimali per il paziente di terapia intensiva.

Il **Diagramma 2** mostra la posizione dello SG nel cuore durante il momento dell'inserzione.

Come il catetere entra nell'Atrio Destro, indicato nel **Diagramma 2** con la lettera A, l'onda di pressione mostrerà la caratteristica oscillazione continua sulla linea basale.

Il **Diagramma 3** mostra l'onda di pres-

sione quando il catetere entra in Atrio Destro. Valore normale di Pressione in Atrio Destro = 0 - 8 mmHg.

Diretto dal flusso sanguigno, il catetere passa la valvola tricuspide per entrare nel Ventricolo Destro, indicato nel **Diagramma 2** dalla posizione B.

All'entrata nel Ventricolo, l'onda di pressione al monitor cambia drammaticamente. Il **Diagramma 4** mostra come l'onda di pressione del Ventricolo Destro è caratterizzata da una violenta ascesa verso un picco di pressione. La discesa, senza il nocco dicrotico, raggiunge la linea basale. Valore normale di pressione del Ventricolo Destro = Sistolica 15 - 25 mmHg, Diastolica 0 - 8 mmHg.

Il catetere, con il palloncino gonfio, avanza attraverso la valvola polmonare nella circolazione polmonare, indicata nel **Diagramma 2** dalla posizione C. Il cambiamento più evidente nell'onda di pressione è l'innalzamento della pressione diastolica e la presenza del nocco dicrotico causato dalla chiusura della Valvola Polmonare. Il **Diagramma 5** mostra l'onda di pressione del catetere

nell'Arteria Polmonare. Il valore normale di pressione nell'Arteria Polmonare = Sistolica 15 - 25 mmHg, Diastolica 6 - 12 mmHg.

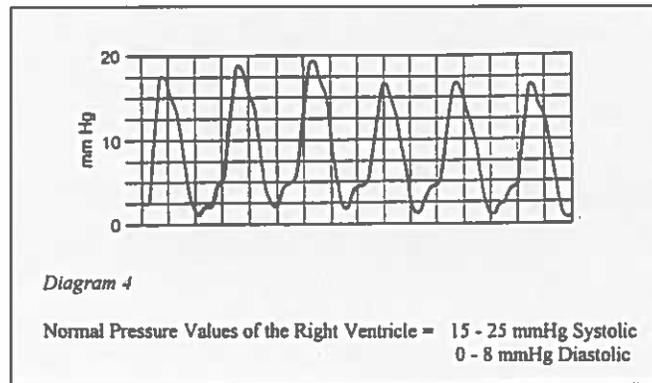
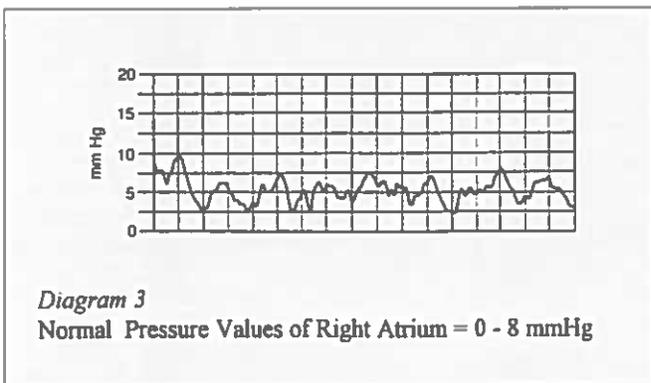
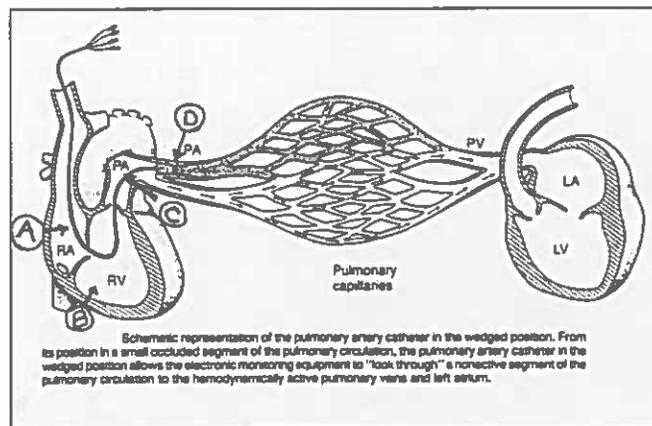
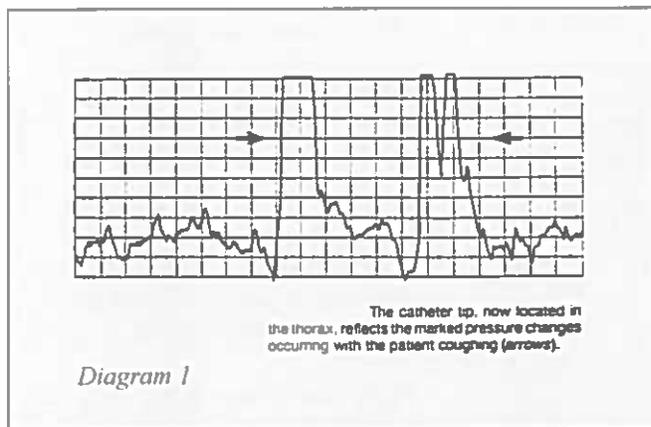
Guidato dal flusso ematico, il palloncino gonfio guida il catetere verso la periferia dell' Arteria Polmonare come dimostrato dalla posizione D del **Diagramma 2**. Quando il palloncino occlude completamente il lume arterioso, l'onda di pressione si smorza come si vede nel **Diagramma 6**. Valore normale della Wedge (pressione di occlusione) = 4 - 12 mmHg.

A seguito del gonfiaggio del palloncino, l'onda di pressione torna a mostrare l'arteria polmonare (**Diagramma 5**), nel momento in cui il sangue torna a scorrere oltre il pallone.

Ogni stadio di cambiamento dell'onda di pressione indica il corretto posizionamento dello SG.

Mantenimento dello SG

- Lo SG deve rimanere in situ il più breve tempo possibile richiesto dalle condizioni del paziente. La comparsa



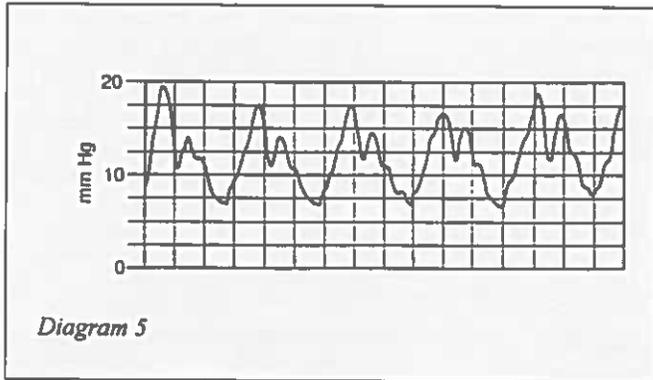
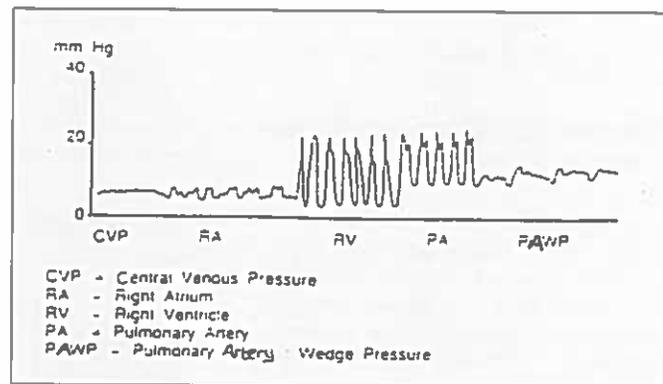


Diagram 5



di complicanze aumenta significativamente se il catetere rimane in situ per più di 72 ore (Baxter Healthcare).

- All'RX torace, la punta del catetere è in posizione centrale nel ramo principale dell'arteria polmonare, vicino all'ileo polmonare.
- La punta del catetere deve essere posizionata in modo da permettere il gonfiaggio completo del pallone per ottenere una Wedge. Dopo il gonfiaggio del pallone, la punta del catetere potrebbe scivolare nel ventricolo. Questo è evidenziato dall'onda di pressione ventricolare vista al monitor e richiede il riposizionamento manuale del catetere.
- Il catetere può anche avanzare troppo in una diramazione dell'arteria polmonare. Questo è indicato dalla comparsa della Wedge con il pallone sgonfio. In questo caso bisogna assicurarsi che il pallone sia completamente sgonfio e ritirare il catetere fino a che riappare l'onda di pressione polmonare.
- Mantenere i lumi del catetere (PAP e CVP) pervi tramite soluzione di fisiologica eparinata a 300mmHg tramite sacca a pressione. L'infusione di soluzioni viscosi (sangue, albumine) non è raccomandata.

Rimozione dello SG

Assicurarsi che il catetere sia completamente sgonfio

Al paziente, se possibile, deve essere spiegata tutta la procedura e chiesto di non inspirare al momento della rimozione. Con il paziente in posizione supina, se le condizioni lo permettono, è richiesto di inspirare, trattenere il respiro e "spingere" (primo stadio della manovra di Valsalva). L'aumento di pres-

sione nella cavità intratoracica aiuta a prevenire l'entrata accidentale di aria nella circolazione durante la rimozione del catetere. Mentre il paziente esegue la manovra di Valsalva, il catetere viene rimosso gentilmente, monitorando il paziente durante tutta la manovra. Non sforzare mai il catetere. Ogni resistenza può indicare che il catetere ha aderito alla struttura cardiaca del paziente.

N.B.: l'introduttore dello SG è dotato di una valvola unidirezionale che dovrebbe prevenire l'entrata di aria e quindi il bisogno di eseguire la manovra di Valsalva.

Complicanze durante la rimozione dello SG

- Aritmie per irritamento del ventricolo dovuto al passaggio della punta del catetere.
- Trombo sviluppato all'esterno del catetere rilasciato nella circolazione
- Embolia gassosa.
- Trauma delle valvole dovuto ad un palloncino non completamente sgonfio durante la rimozione del catetere.
- Impossibilità di rimozione del catetere che richiede toracotomia.

Complicanze dello SG

Tutte le procedure invasive comportano un certo rischio per il paziente. I potenziali rischi e benefici associati all'utilizzo dello SG, devono essere valutati contro l'uso di procedure alternative (Doppler esofageo).

Perforazione dell'Arteria Polmonare

Può essere dovuta ad una migrazione della punta del catetere, con il palloncino sgonfio, nel vaso polmonare che pro-

voca danneggiamento o perforazione. Se il palloncino è gonfiato usando meno aria di quella raccomandata dalla casa produttrice del catetere, questo non sarà in grado di creare l'effetto di cuscino sulla punta. Un eccessivo gonfiaggio del palloncino in un vaso troppo piccolo per contenerlo, può perforare la parete arteriosa. Una irrigazione troppo violenta del lume del catetere potrebbe causare danni alla parete arteriosa. Il rischio è aumentato se ciò avviene a pallone gonfio.

Mai irrigare il lume del catetere quando è in posizione di wedge

I pazienti con ipertensione polmonare sono a particolare rischio di perforazione in quanto i vasi sono distesi e degenerano divenendo friabili e poco elastici. Età, genere (femminile), manipolazione del catetere, ipotermia (rende il catetere rigido) e uso di anticoagulanti, aumentano il rischio di perforazione dell'arteria polmonare.

I pazienti potrebbero essere clinicamente asintomatici con un danno di media entità dell'arteria polmonare, ma possono presentarsi con emottisi massiva e morte. Aspirazione di aria dal lume polmonare del catetere indica una rottura/perforazione del vaso. Nei casi più lievi di perforazione dell'arteria polmonare, potrebbe essere sufficiente un trattamento conservativo e la conversione degli anticoagulanti. In presenza di sanguinamento significativo, posizionare il paziente sul fianco affetto (generalmente destro), per prevenire il riversamento di sangue nel polmone sano. L'applicazione di una PEEP tramite respiratore potrebbe tamponare l'emorragia. Lasciare lo SG in situ per permettere al chirurgo, durante la toracotomia d'ur-

genza, di trovare il punto di rottura. Potrebbe essere richiesta la resezione del polmone interessato.

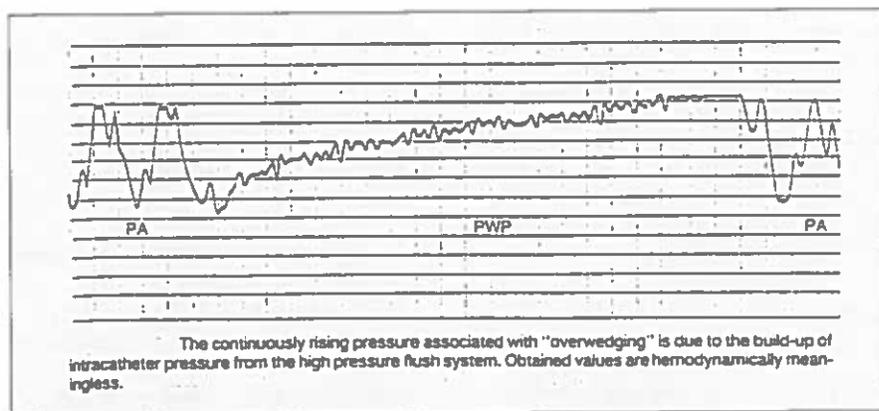
Prevenire il danneggiamento dell' Arteria Polmonare

- Non avanzare mai lo SG con il pallone gonfio.
- Misurare la Wedge gonfiando gentilmente il pallone mentre si osserva al monitor l'onda di pressione della polmonare. Quando compare la Wedge, fermare il gonfiaggio. Overwedging può occorrere se il catetere avanza troppo distalmente nell'arteria polmonare. La traccia di sotto indica overwedging che porta ad una lettura falsata dei valori di pressione e può danneggiare l'arteria polmonare.
- Non gonfiare il pallone con fluidi per-

in infarto. È anche possibile che il catetere migri spontaneamente nei capillari polmonari dando una Wedge spontanea. Infarto polmonare può essere causato anche da embolia gassosa o trombotica.

Ridurre il rischio di infarto polmonare

- Gonfiare il pallone per non più di 30 secondi.
- Monitorizzare costantemente la traccia dell'arteria polmonare in modo da individuare una eventuale Wedge spontanea (specialmente durante i trasporti al di fuori dell'unità intensiva)
- Assicurare lo SG in modo da evitare un posizionamento spontaneo.



ché un pallone poco comprimibile aumenta il rischio di stress della parete arteriosa.

- Mantenere al minimo il tempo ed il numero dei gonfiaggi del pallone.
- La posizione della punta del catetere deve essere abbastanza accurata da permettere il gonfiaggio quasi completo del pallone per produrre una Wedge.
- Evitare una manipolazione eccessiva del catetere.
- Evitare una irrigazione a pressione eccessiva del catetere.

Infarto Polmonare

- Quando un pallone è gonfiato per leggere una Wedge, si occlude il flusso sanguigno a valle dello stesso. Questo impedisce al sangue ossigenato di circolare attraverso i tessuti risultando, se lasciato per troppo tempo,

Aritmie Cardiache

È possibile che durante il posizionamento o la rimozione del catetere si sviluppino delle aritmie cardiache con risoluzione spontanea. A seguito di migrazione del catetere nel ventricolo destro potrebbero svilupparsi aritmie o fibrillazione ventricolare dovute a irritazione dalla punta del catetere.

Ridurre l'insorgenza delle aritmie cardiache

- Monitorizzazione dell'ECG e disposizione immediata di farmaci antiaritmici e defibrillatore.
- Uso di farmaci antiaritmici come proflassi potrebbe ridurre l'incidenza di aritmie durante il posizionamento dello SG.
- Se le condizioni del paziente come infarto acuto, shock, ipossiemia,

insufficienza ventricolare, ipokalemia, ipomagnesemia, tossicità da digitale, mettono il paziente a significativo alto grado di rischio per aritmia, il posizionamento del paziente in laterale destro con la testa a 5 gradi durante il posizionamento, potrebbe ridurre l'insorgenza di aritmie.

- Se il catetere scivola in ventricolo, il gonfiaggio del palloncino protegge il ventricolo dall'irritazione della punta, riducendo aritmie ventricolari e potrebbe riportare il catetere in arteria polmonare per azione del flusso ematico. Se il catetere non si riesce a riposizionare e le aritmie continuano nonostante la terapia antiaritmica, lo SG deve essere rimosso.

Annodamento dello SG

Quando il catetere è caldo diventa più flessibile e soggetto ad annodamento. Questo è spesso dovuto alla formazione di un'ansa nel ventricolo destro, specie nei pazienti con bassa gittata cardiaca insufficiente per far passare il catetere nella polmonare.

Ridurre gli effetti di aritmie cardiache

- Cateteri che sono continuamente riposizionati vanno incontro più facilmente a piegamenti e annodamenti.
- Il rischio della formazione di anse nel ventricolo può essere diminuito inserendo il catetere per non più di 20 cm nel ventricolo. Se l'onda della polmonare non è visualizzata a questo stadio, il catetere ha probabilmente "mancato" l'arteria polmonare e si trova attorno alle pareti del ventricolo.

Rottura del pallone

Durante il gonfiaggio del pallone si dovrebbe incontrare una certa resistenza. L'assenza di questa resistenza, impossibilità di ottenere una Wedge e l'aspirazione di sangue dalla porta di gonfiaggio del pallone, indicano una rottura dello stesso. Un bolo 1.5 ml di aria nel pallone non è dannoso per il paziente, ma iniezioni ripetute di aria possono portare a embolia polmonare gassosa. I frammenti del pallone rotto possono provocare qualche problema al paziente.

Se il pallone è rotto, il catetere può comunque essere utilizzato per la monitorizzazione di altre pressioni, ma bisogna segnare la porta di gonfiaggio del

pallone con la scritta: "Non utilizzare". È possibile registrare la pressione diastolica polmonare al posto della Wedge. In media, un pallone può sopportare 72 gonfiaggi.

Sepsi/Infezioni

Per la sua posizione, la frequente manipolazione, i ripetuti riposizionamenti del catetere, il paziente è esposto ad un alto rischio di infezioni. Considerare giornalmente la necessità dell'uso dello SG, rimuovere non appena possibile

Rischio Tromboembolico

Ogni catetere nel sistema vascolare può portare alla formazione di trombi, specie in pazienti con insufficienza circolatoria. L'incidenza della formazione di trombi è statisticamente più alta nei pazienti in cui il catetere rimane posizionato per più di 35 ore (Baxter). La formazione di coaguli può occludere i vasi distali della polmonare causando ischemia al tessuto polmonare. Nel caso in cui si stacca, può dar origine a embolismo polmonare. Un trombo venoso può interferire con il drenaggio venoso dalla testa e può portare a lettura non accurata delle pressioni e della gittata cardiaca che potrebbe influenzare il trattamento del paziente.

Pneumotorace

Durante l'inserzione del catetere (così come per ogni catetere venoso centrale), il paziente è a rischio di danneggiamento polmonare, specialmente se si utilizza una PEEP.

Danneggiamento Valvolare

Le valvole Tricuspid e Polmonare sono a rischio di danneggiamento dovuto alla posizione dello SG. Questo è particolarmente importante durante la rimozione del catetere. Assicurarsi sempre che il pallone sia completamente sgonfio durante tale manovra.

Valori normali dello studio emodinamico

Cardiac Output (CO) è la misurazione della funzione cardiaca. È la quantità di sangue in litri espulsa dal ventricolo sinistro ad ogni minuto.

4 - 8 litri/min.

Frequenza Cardiaca x Gittata Cardiaca = CO.

Cardiac Index (CI) è la quantità di sangue in litri espulsa dal ventricolo ad ogni minuto rapportato alla superficie corporea.

2.8 - 4.2 litri/min./(m2)

CO

Superficie corporea (m2) = CI

Stroke Volume (Gittata Sistolica) è la quantità di sangue espulsa dal ventricolo sinistro ad ogni sistole.

60 - 130 ml

CO : Frequenza Cardiaca = SV (Stroke Volume).

Regolazione dello Stroke Volume (tre fattori)

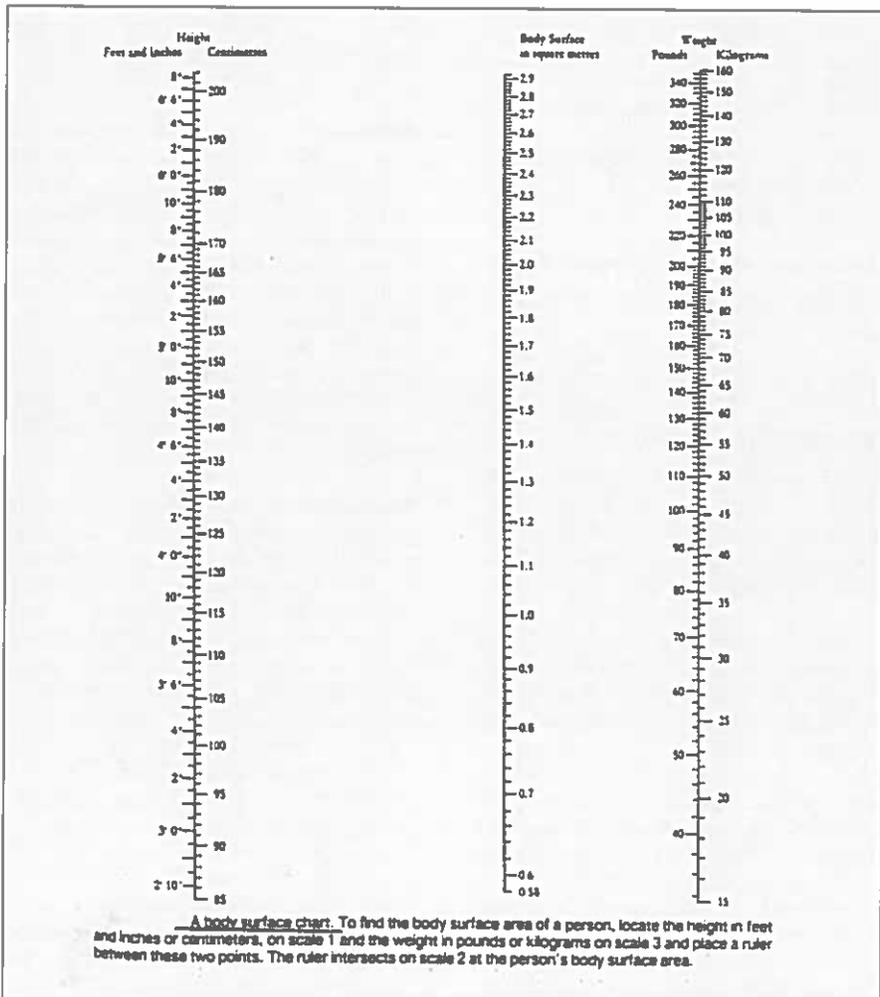
Precarico - la tensione delle fibre del muscolo cardiaco appena prima della sistole. La quantità di tensione delle

fibre in ogni camera è proporzionale al volume di sangue che la camera contiene alla fine della diastole, prima della sistole. Quindi, si può affermare che il precarico dipende dal volume.

Postcarico - forza o pressione contro cui la camera cardiaca deve espellere il sangue. Il postcarico è influenzato dalle resistenze vascolari.

Azione Inotropica - si riferisce alla forza di contrattilità. La forza del muscolo cardiaco cambia in risposta a stimoli neurologici e livelli di catecolamine circolanti. Un aumento dell'azione degli inotropi aumenta il consumo di ossigeno e aumenta il lavoro del cuore.

Pressione Atrio Destro - l'atrio destro è una camera a bassa pressione. La media fornisce il valore più indicativo 0 - 8 mmHg.



Pressione Ventricolo Destro

Sistolica 15 - 30 mmHg. Fine Diastole < 6 mmHg.

Pressione Arteria Polmonare

Sistolica 15 - 30 mmHg, Diastolica 8 - 15 mmHg, Media 10 - 22 mmHg.

Wedge (pressione di incuneamento) - il palloncino gonfio occlude un ramo dell'arteria polmonare. Un canale vascolare privo di valvole si estende dall'arteria polmonare, attraverso il letto vascolare polmonare, le vene polmonari e l'atrio sinistro. Quando la valvola mitralica è aperta, questo canale si estende fino al ventricolo sinistro. La Wedge indica di riflesso la pressione ventricolare a fine diastole. Questa è una importante indicazione della funzione del ventricolo sinistro.

Wedge = 4 - 12 mmHg.

Systemic Vascular Resistance (SVR)

$$\frac{\text{MAP (pressione arteriosa media)} - \text{PVC} \times 80}{\text{CO}}$$

$$\text{SVR} = 770 - 1500 \text{ dynes/sec/cm-5}$$

Valori bassi sono dovuti generalmente a vasodilatazione. Valori alti sono dovuti a vasocostrizione.

Pulmonary Vascular Resistance (PVR)

$$\frac{\text{MPAP (pressione arteria polmonare media)} - \text{Wedge} \times 80}{\text{CO}}$$

$$\text{PVR} = 20 - 120 \text{ dynes/sec/cm-5}$$

Interventi Terapeutici

Se la gittata cardiaca (CO) è insufficiente, la frequenza cardiaca, il ritmo, precarico, postcarico e contrattilità devono essere ottimizzati prima dell'impiego di inotropi positivi.

La gittata cardiaca è influenzata dalla frequenza cardiaca. Un cuore a riposo impiega più tempo per la diastole che per la sistole (più tempo per riempirsi che per svuotarsi). Come la frequenza cardiaca aumenta, diminuisce il tempo per il riempimento del ventricolo, risultando in una diminuzione della gittata sistolica. Quindi non bisogna credere che ad un aumento della frequenza corrisponde sempre un aumento della gittata cardiaca.

Il precarico agisce sulla contrattilità.

Se la contrattilità migliora, il cuore si svuota con più efficacia. Quindi, ottimizzare il volume intravascolare, è una delle manovre più importanti quando si cerca di ottimizzare la circolazione.

Inotropi - aumentano la forza di contrazione, aumentando la quantità di calcio disponibile.

Cronotropi - es. Isoprenalina, aumentano la frequenza cardiaca.

Recettori Effetti della Stimolazione

Alfa	vasocostrizione renale e periferica,
Beta 1	effetto inotropo positivo, cronotropo positivo, aumentata velocità di conduzione del nodo AV,
Beta 2	vasodilatazione periferica, broncodilatazione,
DA 1 (dopaminergici)	a piccole dosi, vasodilatazione renale e Mesenterica.

Noradrenalina - agonista completo dei recettori Alfa e parziale agonista dei recettori Beta 1. Causa quindi vasocostrizione ed ha qualche effetto sulla frequenza cardiaca e sulla forza di contrazione. Ha una emivita breve ed è usata nella situazione di pressione arteriosa bassa causata da basse resistenze periferiche (es. shock settico). La vasocostrizione ha la potenzialità di causare ischemia dei tessuti periferici e insufficienza renale per ipoperfusione dei reni.

Adrenalina - è un ormone secreto dalle ghiandole surrenali. Ha soprattutto effetto sui recettori Beta 1, agendo direttamente sul cuore, aumentando la velocità e la forza di contrazione. Causa anche secrezione di maggior quantità di glucosio dal fegato e inibisce l'azione dell'insulina (il paziente potrebbe richiedere terapia con insulina). Ha anche un parziale effetto sui recettori Alfa (causando vasocostrizione renale e periferica) e sui recettori Beta 2 (vasodilatazione, aumento del sangue ai muscoli e broncodilatazione). Dosi più elevate di Adrenalina hanno un effetto simile alla Noradrenalina. Effetti controlaterali dell'Adrenalina, comprendono aritmie e aumentato consumo di ossigeno del miocardio.

Dopamina - è un precursore naturale della Noradrenalina. L'azione dipende dalla dose usata.

0.5 - 2 mcg/kg/min (dose renale), stimola i recettori dopaminergici, causando: vasodilatazione e perfusione renale, aumentata perfusione mesenterica e coronaria.

3 - 5mcg/kg/min, effetti sui recettori Beta 1, aumentando la frequenza cardiaca e la contrattilità.

> 5mcg/kg/min, effetto sui recettori Alfa.

Effetti collaterali di dosi più alte, possono essere aritmia e aumentato consumo di ossigeno.

Dobutamina - potente effetto sui recettori Beta 1 e parziale agonista dei recettori Alfa e Beta 2. La Dobutamina dovrebbe aumentare la forza di contrazione del cuore. Causa vasodilatazione, così il cuore incontra resistenze più basse per pompare il sangue. L'effetto collaterale della dobutamina è la vasodilatazione e caduta della pressione arteriosa.

Isoprenalina - usata nei blocchi cardiaci e nei trapianti di cuore. Ha qualche effetto inotropo e causa vasodilatazione polmonare che assiste l'insufficienza cardiaca destra. Effetti controlaterali comprendono aritmie e ipotensione.

GTN (trinitroglicerina) - diminuisce il tono vascolare in quasi tutti gli organi. Riduce il postcarico e aumenta il ritorno venoso. Effetti controlaterali comprendono l'ipotensione.

Troubleshooting (risoluzione dei problemi)

- Posizione del paziente - quando si misura la gittata cardiaca il paziente deve essere supino, ma se questo non è possibile, segnalare la posizione del paziente. Questo permetterà l'interpretazione clinica dei dati ricavati. Livellare e riazzerare i trasduttori, permette di ridurre la possibilità di errore.
- La lunghezza dei tubi e raccordi di connessione a contatto col torace del

paziente, potrebbe causare artefatti correlati alla respirazione ed ai movimenti del paziente.

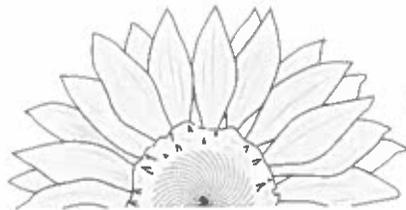
- La pressione intratoracica a fine espirazione, normalmente è eguale alla pressione atmosferica che si riflette sulle strutture cardiovascolari e sulla punta del catetere. La rilevazione dell'emodinamica a fine espirazione, provvede i dati più accurati. Bisogna tenere in considerazione il livello di PEEP.
- Dati numerici che cambiano improvvisamente o non rispecchiano l'andamento clinico, devono essere ricontrollati.
- Se la Wedge non compare dopo aver usato la corretta quantità di aria, bisogna sospettare lo sposizionamento del catetere o la rottura del palloncino. Dopo una revisione clinica, bisogna controllare con un rx torace.
- Una onda di pressione smorzata può indicare: shock, aria nei tubi dei trasduttori, coaguli nel catetere, annodamento o piegamento dei tubi di connessione o del catetere, connessioni molli con aumentato rischio di perdita di liquido dal circuito, calibrazione non corretta, punta del catetere posizionata contro la parete del vaso, migrazione spontanea del catetere, amplificazione del settaggio scorretta.
- La mancanza dell'onda di pressione potrebbe essere dovuta a trasduttore non collegato correttamente o connesso alla porta sbagliata del monitor, trasduttore mal funzionante, perdita nel sistema, rubinetto girato sulla posizione sbagliata, blocco del catetere, cavo di collegamento difettoso.
- Aritmie ventricolari e scomparsa del nocco dicrotico dall'onda di pressione, potrebbe indicare migrazione del catetere nel ventricolo destro. Il gonfiaggio del palloncino potrebbe ridirezionare lo SG nell'arteria polmonare.
- Se si sospetta un piegamento del catetere, eseguire una radiografia del torace.
- Una costante errata del computer per il metodo scelto per eseguire l'emodinamica, potrebbe risultare in una scelta errata della terapia.
- Aritmie cardiache alterano lo SV (stroke volume, gettata sistolica) ed Eiezione, con irregolarità del calcolo dell'emodinamica.

- L'infusione di fluidi nel lume del catetere durante la misurazione dell'emodinamica, ne altera i risultati.

References

1. Darovic Oblouk Gloria, (1995) *Haemodynamic Monitoring: Invasive and Noninvasive Clinical Application*. Second Edition, W.B. Saunders Company, London.
2. Headley J, (1973) *Invasive Haemodynamic Monitoring: Physiological Principles and Clinical Applications*. Baxter Healthcare Ltd.
3. Hewlett Packard Monitoring System User's Reference Manual, (December 1995).
4. Hinds C.J., (1987) *Intensive care A concise textbook*. Bailliere Tindall, London.
5. Hudak C and Gallo B, (1994) *Critical Care Nursing A Holistic Approach*. Sixth Edition, J.B.Lippincott, Company Philadelphia.
6. OH T.E, (1990) *Intensive Care Manual*. Third Edition, Butterworths, London.
7. Ross and Wilson, (1981) *Foundations of Anatomy & Physiology*. Fifth Edition, Churchill Livingstone, New York.
8. Tinker J and Porter S, (1991) *A Course in Intensive Therapy Nursing*. Edward Arnold, London.
9. Tortora, G J and Anagnostakos, N P (1990) *Principles of Anatomy and Physiology*. Sixth Edition, Harper and Row, New York.
10. Viney C, (1996) *Nursing The Critically Ill*. Bailliere Tindall, London

a cura di: Gianfranco Cecinati



AREA... LIBERA

LA NAZIONE

19/12/2001

FIESOLE / «Spesso mancano i mezzi perché sono fuori»

Buferata sull'emergenza

Avere vicino a casa un mezzo attrezzato per il soccorso, ma non poterne usufruire perché il 118 spesso lo manda fuori zona per dei trasferimenti o chissà per quali altri motivi. Sono diversi i cittadini che abitano tra Fiesole e la Valle del Mugnone a protestare. Al centro dell'attenzione alcuni episodi in cui, dopo la chiamata alla centrale operativa, sono passati più di 40 minuti prima che arrivasse il mezzo di soccorso. I cittadini hanno chiesto conto di tali fatti alla Pubblica assistenza delle Caldine, l'associazione che è anche (nelle 12 ore notturne) uno dei punti territoriali di emergenza del 118. A seguito delle proteste, il presidente dell'Associazione, Giancarlo Zuri, ha deciso di scrivere una lettera aperta alla cittadinanza. «Le associazioni

di volontariato - scrive Zuri - non possono intervenire se non su richiesta specifica della centrale operativa del 118. Siamo a conoscenza di numerosi casi in cui i pazienti dopo la chiamata al 118 hanno atteso 40/50 minuti prima di avere un soccorso. In tutti i casi che ci sono stati segnalati ultimamente eravamo sempre operativi (pronti a partire n.d.r) in sede, talvolta anche durante il turno con il medico a bordo». Il presidente della 'pubblica' caldinese racconta poi un episodio in cui, dopo aver chiamato personalmente il 118 per segnalare un'urgenza a neanche 500 metri dalla sede, ed essendosi preparato a partire con la squadra per effettuare il servizio, avrebbe visto arrivare un'ambulanza da Firenze dopo una mezz'ora

dalla chiamata. «Casi come questo avvengono spesso - conclude Giancarlo Zuri - e arrivano ambulanze da Firenze Settignano, Pontassieve e Vaglia, ovviamente con tempi lunghissimi; durante la notte, l'unità medicalizzata viene inviata a fare trasferimenti fra ospedali dell'area fiorentina, ma anche a Pisa, Bologna e Padova, lasciando la zona scoperta per delle ore. Ma così decide la centrale operativa del 118. Voglio comunque ringraziare l'attuale direttore del 118, perché so che sta facendo di tutto per migliorare la situazione». Forse potremmo consigliare agli operatori di Firenze Soccorso, una gita in collina, per imparare qual'è il mezzo da inviare nel minor tempo.

morr..

Firenze 19.12.01

Al Presidente del Collegio Professionale IPASVI della Provincia di Firenze
IAFD Gianfranco Cecinati

Richiesta di intervento a tutela dell'immagine e della professionalità...

In riferimento all'articolo apparso su LA NAZIONE del 19.12.01 "Emergenza nella bufera" firmato dal giornalista *morr..*, non condividiamo nel suo insieme il tono usato né la forma. In quanto il Sig. Zuri è perfettamente al corrente delle problematiche che ci sono sia in quella zona che del problema legato ai trasferimenti, come pensiamo e speriamo sappia, vista la carica associativa che ricopre in una associazione convenzionata che fa parte del Sistema 118, se non fosse così sarebbe opportuno che si informasse... visto che all'interno del Comitato Tecnico del 118 c'è un rappresentante ANPAS che fa parte della associazione che ha l'onore di dirigere.

Le affermazioni "per trasferimenti e chissà per quali motivi..." e "voglio ringraziare il nuovo direttore perché so che sta facendo il possibile..." e poi dice "potremo consigliare agli operatori di Firenze Soccorso, una gita in collina, per imparare qual'è il mezzo da inviare in minor tempo." Queste sono solo chiacchiere buttate lì, non sono critiche costruttive che portano alla soluzione dei problemi, che sono molto più complessi. Comunque non riteniamo giusto trattare gli Operatori della Centrale 118 come dei tiranni stupidi che lavorano a casaccio, noi non improvvisiamo ma seguiamo le procedure di centrale e siamo supervisionati dal medico di centrale che ha potere decisionale.

La realtà è un'altra cosa, e gli infermieri del Sistema dell'Emergenza Territoriale sono stupefatti di essere il terminale delle incompetenze e delle inadempienze di chi è chiamato a vario titolo a cooperare ed a gestire il sistema dell'emergenza territoriale, aziende ospedaliere e sanitarie, associazioni del volontariato ecc... forse troppi! Sistema che in realtà ha bisogno di essere razionalizzato e depolitizzato, di essere avvicinato e non allontanato dalla cittadinanza.

L'anello debole, dove per debole intendiamo il minor peso specifico da un punto di vista politico e sociale, del sistema sono gli Infermieri per cui su di loro è estremamente facile scaricare tutte le responsabilità, inoltre se gli si fa fare la figura degli incompetenti non ci sono problemi. Chi manda avanti la centrale però sono esclusivamente gli infermieri, come sono costretti a lavorare non interessa a nessuno, come non interessano le loro segnalazioni e le soluzioni che da tempo vengono segnalate e denunciate.

Chiediamo ufficialmente al Collegio IPASVI di intervenire nei modi e nei termini che riterrà opportuno a tutela dell'immagine e della professionalità degli infermieri dell'emergenza territoriale.

- Nei confronti della stampa che con troppa facilità e incompetenza tratta argomenti delicati strumentalizzandoli sistematicamente al fine di creare il caso per vendere due copie in più, determinando situazioni di allarme e di sfiducia nella popolazione e rendendo sempre più difficile un lavoro importante e complesso come quello dell'infermiere di centrale.
- Nei confronti del Sig. Giancarlo Zuri per diffamazione e procurato allarme.

Facciamo inoltre presente che anche in altri numerosi casi (documentabili) la nostra professione e la nostra immagine sono state messe in berlina da questi signori e pertanto non siamo più disposti a tollerare ulteriormente simili situazioni.

IL GRUPPO INFERMIERISTICO

POSTA

LA NAZIONE

IPASVI

«In difesa del «118»

Gianfranco Cecinati, presidente del Collegio Ipasvi di Firenze, interviene in difesa degli infermieri dell' Emergenza territoriale dopo le polemiche sollevate dal mondo del volontariato e in particolare dal presidente della Pubblica assistenza delle Caldine Giancarlo Zuri. «Gli operatori del 118 – sottolinea Cecinati – sono tutti infermieri specializzati e specificatamente

addestrati nell'applicazione di procedure che ricadono sotto precise leggi nazionali e regionali, e che sono state a suo tempo concordate anche con i rappresentanti delle pubbliche assistenze e delle misericordie... Le scelte fatte dalla centrale del 118 vengono fatte perché tutto il territorio deve sempre essere presidiato nella maniera migliore... E' del tutto fuori luogo ragionare solo

in termini di tempistica sganciata dalla gravità degli infortuni e dall'attribuzione di un codice di priorità alle chiamate e agli interventi di soccorso... Perché alcuni esponenti delle pubbliche assistenze e delle misericordie continuano a mettere in cattiva luce l'attività del 118 distorcendo la natura di un'organizzazione che anche loro hanno contribuito ad elaborare».



Dalla Fisiologia alla ventilazione meccanica in pneumologia

Raffaele Scala e Marcello Rossi - Editrice Don Chisciotte sas, 1999, pag.116

Il libro dell'associazione aretina "Pneumologia Clinica" a cura di Raffaele Scala e Marcello Rossi, edito dalla casa editrice Don Chisciotte SAS nel 1999, è sicuramente un buon testo per chi, studente o neoinserito, si trova ad affrontare tali tematiche.

Ben curato nelle sue articolazioni, interessanti i capitoli sulla ventilazione meccanica (invasiva e non invasiva), sulla riabilitazione respiratoria, descritti in maniera esauriente e chiara, la parte sulla riabilitazione contiene la descrizione di alcune manovre "classiche".

Unico punto critico, che però lo accomuna a tutti i testi di questo tipo, è la staticità delle conoscenze trasmesse, che, in un mondo dove l'aggiornamento scientifico e tecnologico viaggia a passi da gigante, le rendono velocemente "vecchie".

Per concludere, ottimo testo iniziale, chi desidera mantenersi aggiornato non può però prescindere dalla lettura di riviste e, oggi, dalla consultazione del Web.

DDSI Sebastiani Stefano,
FT Marianucci Luca



L'infermiere multi-etnico

Stefano Freddi, Donatella Badii - Aniatricoop Ed., Firenze 2001 - € 6,00

Questo manuale del tutto particolare, fornisce una risposta molto concreta all'esigenza di comunicare tra persone che non conoscono le lingue e hanno problemi di salute o lavorano nel campo della salute.

Esso si colloca, opportunamente, in una fase particolare della vita del nostro paese, che sta diventando multi-etnico solo in questi ultimi anni e in modo molto rapido.

Sempre di più si presenta la necessità di fornire ed avere informazioni particolari o complesse, talvolta in situazioni improvvise, delicate o dolorose. Disporre di strumenti che aiutano in questi casi, è una difficoltà in meno da affrontare ed un segno di accoglienza, che incoraggia chi ha bisogno di sostegno.

La fatica e la pazienza di mettere assieme tutta la gamma di informazioni ed espressioni di questo libro, saranno sicuramente apprezzate da coloro che lo utilizzeranno. Passando infatti, dai glossari, agli argomenti trattati, alle espressioni generiche e specifiche trascritte anche con l'indicazione della pronuncia, è possibile farne un uso dinamico ed adatto alle più varie necessità.

Speriamo che a questo esempio seguano altri, magari in lingue a noi meno familiari.

Credo sia utile notare come anche questo strumento sia un segno dello sforzo di apertura e avvicinamento ai cittadini che il mondo sanitario ricerca; un segno che le cose cambiano verso una maggiore integrazione, per obiettivi altrimenti molto difficili da perseguire. Per questo motivo è importante che esistano e vengano prodotti questi contenitori di informazioni e di spiegazioni affinché i cittadini-utenti siano posti nelle condizioni di comprendere gli aspetti problematici della propria salute,

il contesto, e la situazione sanitaria sempre più articolata che si trovano ad affrontare. Contenitori di informazioni in modo trasversale, a cominciare dalle patologie trattate, per continuare con l'organizzazione delle strutture complesse, le metodologie di assistenza, diagnostiche e terapeutiche, gli aspetti amministrativi...

L'Aniarti, Associazione Nazionale Infermieri di Area Critica, ben volentieri sostiene questa iniziativa, nella convinzione che la possibilità di comunicare tra le persone, soprattutto quando si trovano in difficoltà, sia la prima fondamentale risposta ad un bisogno; qualunque strumento possa aiutare in questo senso dunque, va adottato e diffuso. Se gli strumenti disponibili sono insufficienti, è bene crearne di nuovi. Quello che Stefano Freddi ha fatto.

Con l'augurio che gli infermieri italiani e gli altri operatori della sanità usino questo libro, non lascino nulla di intentato per comunicare con la parola, e non solo, e che l'assistenza si arricchisca della reale presa in carico della persona.

Elio Drigo
(Presidente Aniarti)



SCENARIO®

associazione nazionale Infermieri di area critica

21° CONGRESSO NAZIONALE

EMERGENZA, CURE INTENSIVE E LIVELLI ESSENZIALI DI ASSISTENZA

7-8-9 Novembre 2002

Hilton Palace Hotel - Sorrento

Aniarti 2002

La rapida trasformazione in atto nel *welfare state* determinata dalla relativa riduzione delle risorse pubbliche disponibili e la *devoluzione* in materia sanitaria, incidono sulla definizione dei **livelli essenziali di assistenza (Lea)** e quindi anche sul sistema dell'emergenza sanitaria e dell'assistenza intensiva e sul servizio per la salute dei cittadini.

- Gli infermieri di area critica sono costitutivi del *welfare state*: saranno esecutori di una trasformazione imposta o protagonisti di una razionalizzazione progettata?
- L'assistenza infermieristica nell'emergenza e nelle cure intensive verrà condizionata dalla definizione dei Lea?
- Come si inserisce l'assistenza infermieristica nei Lea?
- Con quali criteri gli infermieri possono dimostrare la *provata efficacia* dei propri processi assistenziali?
- Che tipo di formazione è in grado di consentire una competenza infermieristica che garantisca un'assistenza di qualità in area critica?

La nuova dimensione dell'etica e della deontologia dell'infermiere deve contribuire alla definizione di un servizio razionale, equo e solidale pur in un sistema a risorse finite.

Arrivederci al prossimo congresso Aniarti del 2002, per un'altra tappa entusiasmante e concreta della nostra vita associativa, nel panorama dell'assistenza sanitaria italiana.

Informazioni: **ANIARTI** - Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze
Tel. 055/434677 - Fax 055/435700
www.aniarti.it -e-mail: aniarti@aniarti.it


www.aniarti.it

CONSIGLIO DIRETTIVO ANIARTI - TRIENNIO 1999-2001

DRIGO ELIO: PRESIDENTE

Via del Pozzo, 19 - 33100 UDINE - Tel. 0432-501461
e-mail edrigo@aniarti.it

SILVESTRO ANNALISA: VICEPRESIDENTE

Via Piemonte, 38 - 33010 MOLINO NUOVO TAVAGNACCO (UD)
Tel. 0432-545329 - Fax 0432-480552
Servizio Inf.co Ass. n. 4 - Medio Friuli Tel. 0432-553049

CASATI MONICA: DIRETTORE RIVISTA

Via A. da Rosciate, 3 - 24128 BERGAMO - Tel. 035-232064
e-mail mcasati@aniarti.it

CECINATI GIANFRANCO: TESORIERE

Via F. Morlacchi, 5 - 50127 FIRENZE - Tel. 055-410598
DEA Careggi Firenze - Tel. 055-4277450
e-mail gcecinati@aniarti.it

BENETTON MARIA:

Vicolo Montepiana B/7 - 31100 TREVISO - Tel. 0422-435603

D'AMORE PAOLA:

Via dei Sabatelli, 62/2 - 50142 FIRENZE - Tel. 055-7877955
e-mail damore@aniarti.it

MOGGIA FABRIZIO:

Via Mazzini, 68/1 - 16031 BOGLIASCO (GE)
Tel. 010-3471453
S.O. Cardioc. Osp. "S. Martino" di Genova
Tel. 010-5552345
e-mail fmoggia@tin.it

SEBASTIANI STEFANO:

Via S. Marino, 29 - 40057 LOVOLETO GRANAROLO E. (BO)
Tel. 051-6021456
Ser. an. e rianimazione pediatrica - S. Orsola
Tel. 051-6363650
e-mail stefano.sebastiani@tin.it

PINZARI ANNUNZIATA:

Via G. di Montpellier, 33 - 00166 ROMA - Tel. 06-6245921
c/o Terapia intensiva CCN - Tel. 06-68592259-68592457
Ospedale "Bambino Gesù" Roma

SPADA PIERANGELO:

Via Vittorio Veneto, 5 - 23807 MERATE (LC) - Tel. 039-9906219
Ufficio infermieristico - Osp. di Merate - Tel. 039-5916330

REVISORI - TRIENNIO 1999-2001

FAVERO WALTER

CAPODIFERRO PIETRO

CALLIARI OLIVO

CONSIGLIO NAZIONALE ANIARTI - TRIENNIO 1999-2001

FRIULI VENEZIA GIULIA

GASTI MARCELLO:

Via Gallici Cassacco, 7 - 33100 UDINE - Tel. 0432-881631
Il An. Rianim. Az. Osp. "S.M. della Misericordia" di Udine
Tel. 0432-552420 - e-mail: mgasti@katamail.com

MAGAGNIN LAURA:

Via Maggiore, 37/a - 33090 ARZENE (PN) - Tel. 0434-898848
Centrale 118 - Osp. di Pordenone - Tel. 0434-555214

PERESSONI LUCA:

Via Mantova, 100/A - 33100 UDINE - Tel. 0432-541467

T.I. 2° Servizio 11 A.O. Udine - Tel. 0432-552428

TONELLO GIUSEPPINA:

Corso Italia 30/B - 33080 PRATURIONE (PN) - Tel. 0434-560555

Centrale 118 - Osp. Civile di Pordenone - Tel. 0434-555214

VENETO

CARISI ANDREA:

Vlo Campanella, 11 - 30019 SOTTOMARINA (VE)

Tel. 041-49655033

P.S. Osp. Mirano - Tel. 041-5794831

FAVERO WALTER:

Via Volpin, 66 - 30030 SANTA MARIA DI SALA (VE)

Tel. 041-5730394

Rianimazione Giustiniana - Osp. Civile di Padova

Tel. 049-8213100

PARPAIOLA ANTONELLA:

Via F.lli Bandiera, 9 - 35010 CADONEGHE (PD)

Tel. 049-704504

Ter. Int. Pediatrica - Osp. Civile Padova - Tel. 049-8213530

RIZZO MARIA CRISTINA:

Vlo M. Sabotino, 3 - 35020 ALBIGNASEGO (PD)

Tel. 049-8011484

Ter. Int. Pediatrica - Osp. Civile di Padova - Tel. 049-8213685

TRENTINO ALTO ADIGE

CALLIARI OLIVO:

Via Biasi, 102/A - 38010 SAN MICHELE ALTO ADIGE (TN)

Tel. 0461-650522

UCIC - Osp. "S. Chiara" di Trento - Tel. 0461-903207

FONTANA LUCIANA:

Via Bolleri, 12/3 - 38040 MARTIGNANO (TN)

Tel. 0461-820104

Uff. Formazione e Sviluppo - Tel. 0461-903316

LOMBARDIA

CARTABIA CARLO:

Via R. Carriera, 5 - 20146 MILANO - Tel. 02-4233692

TIPO Clinica S. Ambrogio (MI) - Tel. 02-33127730

ZERBINATI MARCO:

Piazza Grandi, 48/g 20020 SOLARO (MI)

Tel. 02-9692219 Rianimazione "W. Osler" - Osp. "S. Corona"

Garbagnate Milanese - Tel. 02-99513481

LIGURIA

DE PAOLI GRAZIELLA:

Via Tasciare, 59 - 18038 SANREMO (IM) - Tel. 0184-536322

MONTECCHI FERRUCCIO:

Via dell'Ombra, 10/6 - 161 GENOVA - Tel. 0147-2564775

T.I. CCH. A.O. San Martino (GE) - Tel. 010-5552345

EMILIA-ROMAGNA

CAPODIFERRO PIETRO:

Via della Foscherara, 2 - 40141 BOLOGNA - Tel. 051-6231492

Servizio anestesia e rianimazione Cardiocirurgia Osp. "S.

Orsola" di Bologna - Tel. 051-6363678

MARSEGLIA MARCO:

Via Larga, 36 - 40138 BOLOGNA

Servizio anestesia e rianimazione Cardiocirurgia Osp. "S.

Orsola" di Bologna - Tel. 051-6363678-405

SCALOBRI SANDRA:

Via Larga, 36 - 40138 BOLOGNA - Tel. 051-6013595

Scuola Infermieri CRI Bologna - Tel. 051-342618

TOSCANA

CORTINI LEONARDO:

Via di Montughi, 67 - 50139 FIRENZE

Tel. 055-488561

Careggi (FI) - Tel. 055-4277450

CULLURÀ CLAUDIO:

Piazza della Pace, 15 - 52027 S. GIOVANNI VALDARNO (AR)

Tel. 055-9121612

Rianimazione Osp. Civile di Valdarno - Tel. 055-9106613

MARCONI ROBERTO:

Via Tirassegno, 48 - 58100 GROSSETO - Tel. 0564-496409

C.O. 118 - Tel. 800550280

MEZZETTI ANDREA:

Via Mazzini, 17 - 50051 CASTELFIORENTINO (FI)

Tel. 0571-62033 - e-mail mezzetti@dedalo.com

UMBRIA

MARINELLI NORA

P.le Giotto, 42 - 06100 PERUGIA - Tel. 075-31356

Rianimazione Osp. Silvestrini (PG) - Tel. 075-5782358

PUGLIA

DI GIROLAMO ROSELLA:

Via B.go S. Rocco, 9 - 70010 ADELFA (BA) - Tel. 080-4596576

Rianimazione BA/4 - Tel. 080-5592531

DINOI RENO:

Via Roma, 102 - 74024 MANDURIA (TA) - Tel. 099-9796397

Pronto Soccorso - Osp. Civile Manduria - Tel. 099-800300

RIZZO CARMELA:

Via San Nicola, 12 - 73100 LECCE - Tel. 0832-387916

UTICA A.O. Vito Fazzi (LE) - Tel. 0832-661255

STARACE MARIA RINA:

Piazza Maddalena C.N.

71013 SAN GIOVANNI ROTONDO (FG) - Tel. 0882-413679

Neurorrianimazione - Osp. "Casa Sollievo della Sofferenza"

di San Giovanni Rotondo (FG) - Tel. 0882-410702-3

LAZIO

MARCHETTI ROSSELLA:

Viale G. Cesare, 237 - 00192 ROMA - Tel. 06-39726094

MIEGLIORINI RITA:

Via Casignana, 48 - 00040 MORENA (RM) - Tel. 06-79841642

T.I. Ped. Gemelli (RM) Tel. 06-30155203

PAZZAGLINI A. RITA:

Via Nerli, 6 - 00168 ROMA - Tel. 06-35508758

CALABRIA

STANGANELLO FRANCESCO:

Via Sardegna, 15 - 89015 PALMI (RC) - Tel. 0966-21548-23320

Rianimazione Osp. Civile di Palmi - Tel. 0966-418206

Cell. 0368-3080699

CAMPANIA

BIANCHI GIUSEPPE:

Via Naldi, 21 - 80055 PORTICI (NA) - Tel. 081-275525

Rianimazione - Osp. "Loreto Mare" ASL NA 1 Napoli

D'ACUNTO CONCETTA:

Via Filomarino, 134 - 80070 MONTE DI PROCIDA (NA)

Tel. 081-8045236

Osp. San Paolo - Tel. 081-2547848

DE CRESCENZO TONIA:

Vico Noce a Montecalvario, 17 - 80134 NAPOLI - Tel. 081-402182

Rianimazione - Aom. Cardarelli (NA) - Tel. 081-7472928

SICILIA

TAORMINA MARIA

Via Danae, 45 - 90151 PALERMO

Tel. 091-453224-6880862

SARDEGNA

SINI CATERINA:

Via Caddello, 6 - 09121 CAGLIARI - Tel. 070-285802

Centro Trapianti - Tel. 070-6092917

ZANOLI LAILA:

Via Il Strada, 37 - 09012 FRUTTI D'ORO-CAPOTERRA (CA)

Tel. 070-71726 Ass. domic. Psich. - cell. 0338-4141464

REFERIMENTI ULTERIORI

TOSCANA

MORIANI MASSIMO: Via Allende, 8 - 52024 CAVRIGLIA (AR)

Tel. 0575-9166331

SICILIA

CHIARENZA ROSARIO: Via Matteo Ricci - 95100 CATANIA

Tel. 0338-8124831 - 095-7121862 - 7435186

FRIULI VENEZIA GIULIA

MARCHINO PAOLA: Viale XX Settembre - 34126 TRIESTE

Tel. 040-54520

CAMPANIA

DI NUCCIO ANGELINA: Via delle Acacie, 22

81042 CALVI RISORTA - CE

Tel. 0823-652000

FORTUNATO FILOMENA: Via Tre Piccioni, 88

80072 POZZUOLI - NA

Tel. 081-8043516 8552226

SISTEMA DI UMIDIFICAZIONE DAR HC 2000

Con l'umidificatore DAR HC 2000 è stato fatto un importante passo avanti nella umidificazione attiva.

L'idea innovativa introdotta con DAR HC 2000 è la separazione assoluta tra i gas di ventilazione e l'acqua che viene utilizzata per arricchirli di umidità e calore.

Questo processo, infatti, avviene all'interno di una **cartuccia umidificante**, attraverso una membrana di GoreTex[®], che consente il passaggio delle sole molecole di vapore acqueo.

**La nuova
generazione
di umidificatori
attivi**

membrana
sterilizzante

intercapedine
per l'acqua

camicia
in alluminio



tyco

Healthcare

DAR

Tyco Healthcare Italia S.p.A.
Via Rivoltana, 2d - 20090 Segrate (MI)
Tel: +39 02 70317249
fax: +39 02 70317266
www.tycohealth.com

