

**Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Facoltà di Medicina e Chirurgia
CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA
Sede di Modena**

Presidente: Prof. Stefano Sacchi

**L'infermiere nella gestione
multi professionale del paziente
affetto da shock settico:
indagine conoscitiva multicentrica in
Terapia Intensiva**

**Relatore:
Prof. Boni Davide**

**Laureando:
Canalini Alberto**

ANNO ACCADEMICO 2007-2008

INDICE

Premessa

Introduzione

1. Concetti generali

- 1.1 Infezione**
- 1.2 Catena dell'infezione**
- 1.3 Infezione della ferita chirurgica**
- 1.4 Infezione del catetere vescicale**
- 1.5 Infezione del catetere venoso centrale**

2. La Sepsì

- 2.1 Sorveglianza delle infezioni in UTI**
- 2.2 Definizioni**
- 2.3 Epidemiologia della sepsi**
- 2.4 Progetto “Sopravvivere alla sepsi”**
 - 2.4.1 Mission del progetto**
 - 2.4.2 ...tre anni dopo....**
- 2.5 Progetto “Laser” regione Emilia Romagna**

3. L'infermiere e la gestione dello shock settico

- 3.1 Alterazioni delle funzioni vitali**
 - 3.1.1 Sistema nervoso centrale**
 - 3.1.2 Alterazioni emodinamiche e circolatorie**
 - 3.1.3 Apparato respiratorio**
 - 3.1.4 Filtrazione renale**
 - 3.1.5 Apparato digerente**
 - 3.1.6 Alterazioni coagulative**

3.2 Gestione infermieristica dello stato settico

3.2.1 Approccio al paziente infetto

3.2.2 Esami colturali

3.2.3 Esecuzione delle emocolture

3.2.4 Gestione delle visite dei parenti

4.Indagine conoscitiva multicentrica sulla gestione infermieristica del paziente affetto da shock settico in UTI

4.1 Disegno della ricerca

4.2 Materiali e metodi

4.3 Analisi dei dati

4.4 La realtà modenese

4.5 Discussione dei dati

Conclusioni

Bibliografia

Allegati

Ringraziamenti

PREMESSA

L'elaborato di seguito esposto è nato dall'interesse che ho scoperto durante le lezioni di «Infermieristica in Malattie Infettive» del secondo anno di corso, che mi hanno aperto gli occhi su una patologia tanto sconosciuta quanto importante, se si considera il tasso di mortalità.

La sepsi è l'undicesima causa di morte in USA e rappresenta il 10% delle morti totali, questo dato è preoccupante se paragonato ad altre patologie quali l'infarto del miocardio acuto (3-9%) e lo stroke (9%)¹.

Credo molto nei contenuti di quest'elaborato perché l'infermiere, attraverso le proprie competenze ha un ruolo da attore principale nell'assistenza al paziente affetto da sepsi grave/shock settico, in quanto la sindrome settica richiede una vera integrazione tra personale medico e infermieristico per ottenere il massimo risultato sul paziente.

Negli ultimi anni la professione infermieristica è radicalmente cambiata, si è assistito ad un'evoluzione in ambito di formazione e quindi di competenze e responsabilità, in particolare con il DM 739/94 si delinea il profilo professionale dell'infermiere, si definisce l'assistenza infermieristica come di natura tecnica, relazionale ed educativa, mentre con la legge 42/99 si abolisce il mansionario (DPR 225/74) e la professione sanitaria infermieristica non è più ausiliaria².

Questa evoluzione ci porta all'ingresso nell'equipe sanitaria assistenziale che prende in carico e gestisce i pazienti che necessitano di cure; in particolare l'infermiere è chiamato a essere parte attiva all'interno di questo team, in quanto possiede conoscenze e competenze atte a identificare i bisogni della persona, pianificare gli interventi assistenziali, gestire gli stessi e valutare la loro efficacia.

Il paziente affetto da sepsi grave/shock settico richiede una pluralità e una complessità assistenziale, tali per cui è dovere del personale

infermieristico che opera in area critica, conoscere gli aspetti assistenziali di monitoraggio, di gestione farmacologica ed emodinamica di tali pazienti. Mi sono proposto di sviluppare una tesi che espliciti sia quali sono le competenze infermieristiche richieste per trattare pazienti affetti da questa patologia e classificare i diversi livelli di sepsi, che sviluppare una ricerca infermieristica (indagine) che fotografi a livello nazionale quali sono le conoscenze e la gestione dei pazienti con shock settico.

L'infezione presente all'ingresso o contratta durante la degenza, rappresenta un problema molto frequente nelle Terapie Intensive³ e comporta, oltre alla già citata aumento di mortalità e morbilità, un aumento della durata di degenza e di conseguenza dei costi di gestione⁴.

INTRODUZIONE

Fin dagli anni '70⁵ la sorveglianza delle infezioni nelle unità di Terapia Intensiva (da qui in poi UTI)⁶ è considerata di fondamentale importanza. L'obiettivo di tale pratica, infatti, non si limita alla conoscenza dell'epidemiologia locale delle infezioni, ma si estende all'identificazione e alla valutazione di pratiche assistenziali e gestionali eventualmente scorrette in una logica di miglioramento continuo della qualità assistenziale⁷. La sorveglianza continua delle infezioni permette di cogliere eventi epidemici, microrganismi spia, nonché di avere dati aggiornati sulle antibiotico resistenze, consentendo quindi un miglior utilizzo della terapia antibiotica empirica⁸.

Per di più, è stato dimostrato che coinvolgere il personale sanitario nella sorveglianza delle infezioni, comporta di riflesso una maggior attenzione al problema da parte degli operatori stessi, con conseguenze positive sull'esito dei pazienti⁹ ed è perciò considerata una pratica, dal punto di visto del profilo costi/benefici, favorevole¹⁰.

Nella stesura di questa tesi mi sono proposto di affrontare la sindrome settica sotto diversi punti di vista, enfatizzando i campi di interesse infermieristico nei diversi rami dell'assistenza a queste persone. Tutto questo nasce dall'esigenza che ho sentito di chiarire e approfondire concetti che ritengo essenziali per intraprendere la carriera lavorativa.

Nel compiere la ricerca bibliografica mi sono servito della biblioteca del Centro per la Valutazione dell'Efficacia dell'Assistenza Sanitaria (Ce.V.E.A.S.), della biblioteca scientifica della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, della rete internet e nello specifico di siti internet di interesse infermieristico.

Questo elaborato è diviso in una parte iniziale dove si introduce l'argomento "infezioni nosocomiali", con particolare attenzione ai diversi passaggi della catena delle infezioni e alle infezioni da presidi invasivi; nella seconda sezione si definisce la sepsi sistemica, prendendo in considerazione i diversi stadi, le diverse definizioni e accennando ai due progetti in corso di attuazione da parte dell'azienda ospedaliero universitaria Policlinico di Modena e dalla regione Emilia Romagna; la parte centrale dell'elaborato tratta, invece, sia le principali alterazioni fisiologiche che interessano i pazienti affetti da shock settico e in particolare riguardanti il sistema nervoso centrale, l'apparato respiratorio, il sistema cardio-circolatorio, l'apparato digerente e renale, l'assetto coagulativo e l'aspetto metabolico, sia i dettagli gestionali e logistici che l'infermiere deve prendere in considerazione quando lavora con pazienti infetti; l'ultima sezione riguarda la mia ricerca (indagine), che vuole fotografare quello che è la realtà italiana della gestione infermieristica del paziente affetto da shock settico nelle UTI attraverso la somministrazione di un questionario a diversi centri di Terapia Intensiva in Italia. In seguito i dati sono stati confrontati tra le diverse aree geografiche.

L'azienda ospedaliero universitaria Policlinico di Modena negli ultimi anni ha manifestato un grande interesse per questo tema e lo ha concretizzato

stanziando fondi per la realizzazione di un progetto denominato « Sopravvivere alla sepsi », i quali obiettivi sono la riduzione della mortalità e della morbidità dei pazienti affetti da sepsi grave organizzando incontri formativi e corsi per medici e infermieri (nell'ambito degli ECM aziendali), sviluppando eventuali progetti di ricerca e stilando percorsi e protocolli per i pazienti settici.

CAPITOLO 1

CONCETTI GENERALI

1.1 INFEZIONE

Le infezioni ospedaliere (da qui in poi IO) rappresentano un problema per la sanità in quanto sono un sistema diversificato di condizioni patologiche; i profili microbiologico, fisiologico ed epidemiologico, inoltre aggravano notevolmente la condizione clinica dei pazienti ricoverati. Esse sono responsabili di una grossa parte della spesa sanitaria perchè aumentano i giorni di ospedalizzazione, i trattamenti da effettuare e la prognosi del paziente. Possiamo inoltre affermare che, l'incidenza delle infezioni è un parametro importante per valutare l'efficienza di una struttura ospedaliera. Esse sono spesso causate da microrganismi opportunistici che sono presenti nell'ambiente ospedaliero e che solitamente non creano patologie primarie se non in alcuni casi; infatti le IO colpiscono principalmente pazienti immunocompromessi, pazienti post-operati e pazienti la cui criticità clinica comporta una forte debilitazione; si possono manifestare con diverso grado di morbilità fino ad essere letali.

Generalmente i serbatoi di sviluppo ed incubazione delle IO sono i polmoni, i siti d'inserzione dei presidi invasivi, le ferite chirurgiche e il tratto genito-urinario.

Esse possono essere originate da diverse classi di microrganismi, quali la flora batterica già presente nella persona, che comporta una infezione detta endogena primaria (e.g. *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*), batteri provenienti da altre zone del corpo che danno luogo all'infezione endogena secondaria (e.g. *Klebsiella*), oppure microrganismi provenienti dall'esterno che sviluppano quindi un'infezione chiamata esogena (e.g. *Staphylococcus*)¹¹.

Le fonti che possono dare luogo a IO sono numerose: all'interno delle strutture ospedaliere stesse e soprattutto nelle Terapie Intensive (T.I.) avviene una selezione di microrganismi multi resistenti, sono inoltre imputati i sistemi di ventilazione, i flussi d'acqua, l'igiene del personale sanitario (e.g. *Igiene della mani*), l'igiene dell'ambiente, le pratiche chirurgiche e i presidi invasivi (e.g. *Cateteri*) infine l'uso scorretto della terapia antibiotica, che può generare resistenze.

Nel passato negli ospedali i casi di infezione nosocomiale che si manifestavano, venivano nascosti o per lo meno non evidenziati in quanto il numero delle IO in una data unità operativa nè stabilisce l'efficienza e quindi nello specifico l'efficienza della gestione medica e infermieristica.

Fin dagli anni '70 per risolvere questo problema le aziende ospedaliere si sono attivate nella pianificazione di vari progetti, per il controllo delle infezioni, per la valutazione dell'efficacia delle pratiche mediche e infermieristiche e per lo studio di protocolli e procedure che ne diminuissero il numero.

Secondo un audit economico riguardante le infezioni nosocomiali e gli interventi di controllo terminato nel 2000 negli U.S.A¹² sono stati riscontrati 2 milioni di casi/anno di infezioni nosocomiali, di cui 500 000 casi in UTI (spesso associate alla presenza di un presidio invasivo) che hanno portato a circa 90 000 morti/anno per infezione nosocomiale; oltre al dato di mortalità elevato c'è anche da considerare il punto di vista economico, che ci porta ad osservare un costo medio di 38.703\$ attribuibile a una sepsi oppure a un costo medio di 35.367\$ per una infezione MRSA (*Staphilococco aureus meticillino resistente*).

La sorveglianza è un efficace strumento per ridurre la frequenza delle infezioni nelle UTI¹³.

Le infezioni ospedaliere sono, almeno in parte, prevenibili; l'adozione di pratiche assistenziali sicure, che si sono dimostrate essere in grado di prevenire o controllare la trasmissione delle infezioni, comporta la

riduzione del 35% della frequenza di complicanza post infettive (sepsi, sepsi grave, insufficienza d'organo...etc...).

1.2 CATENA DELL'INFEZIONE

Perchè un paziente diventi infetto devono susseguirsi una serie di passaggi, per far sì che il patogeno dall'esterno entri nell'organismo.

In ospedale i pazienti vengono ricoverati per diverse motivazioni tra le quali possiamo individuare: un'infezione in corso (o comunque segni e sintomi di infezione) contratta in ambiente non ospedaliero, oppure altre cause (mediche, chirurgiche, neoplastiche,...etc...); in entrambi i casi durante la degenza ospedaliera, esiste la possibilità di contrarre un'infezione ospedaliera o peggiorare il quadro infettivo già presente.

Questa possibilità aumenta nel caso in cui siano presenti uno o più fattori di rischio che non sono altro che condizioni cliniche, nelle quali facilmente si può trovare un paziente ospedalizzato.

I fattori di rischio per lo sviluppo di infezione ospedaliera sono relativi a caratteristiche già presenti nella persona come l'età, un eventuale infezione da HIV che abbassa le difese immunitarie; oppure a situazioni che si vengono a creare durante la degenza ospedaliera come l'utilizzo di farmaci immunosoppressori, la pratica di tecniche invasive, la somministrazione di chemioterapici e la selezione di ceppi multi resistenti. Esiste in letteratura un'altro fattore di rischio molto importante, relativo ad una condizione clinica caratteristica di una tipologia di paziente particolare, quale il paziente trapiantato; infatti nel decorso post operatorio è prevista la somministrazione di particolari farmaci anti rigetto, che abbassano notevolmente le difese immunitarie aumentando la possibilità di contrarre infezioni.

Perchè possa sorgere un'infezione è necessario che il patogeno raggiunga un ospite suscettibile. Tale processo si realizza attraverso passaggi consecutivi che costituiscono una catena demoninata appunto « Catena dell'infezione ».

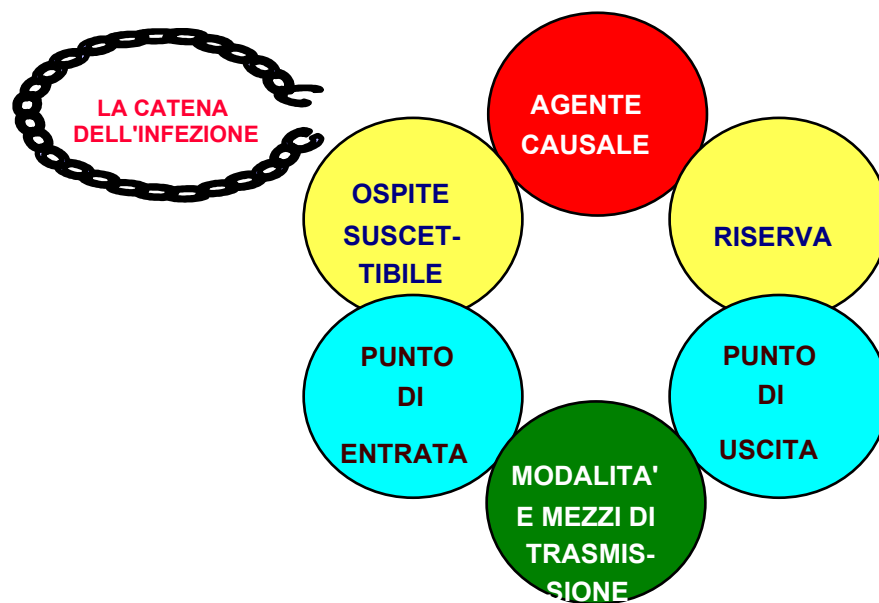


Figura 1.1
La catena dell'infezione

Come mostra la figura 1.1 la catena dell'infezione è formata da una serie di passaggi concatenati che devono essere rispettati.

La presenza dell'agente causale è essenziale, in quanto è l'entità biologica in grado di causare infezione.

Nel caso di IO il primo passaggio che viene ricostruito per finalizzare l'antibiotico terapia è l'identificazione dell'agente causale, cioè quale microrganismo ne è la causa; attraverso uno studio di prevalenza effettuato dal NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance)¹⁴ si evince che i responsabili del 51% delle infezioni ospedaliere sono

Escherichia Coli(15%), Staphilococco Aureus(13%), Enterococco Faecium(12%) e Pseudomonas Aeruginosa(11%).

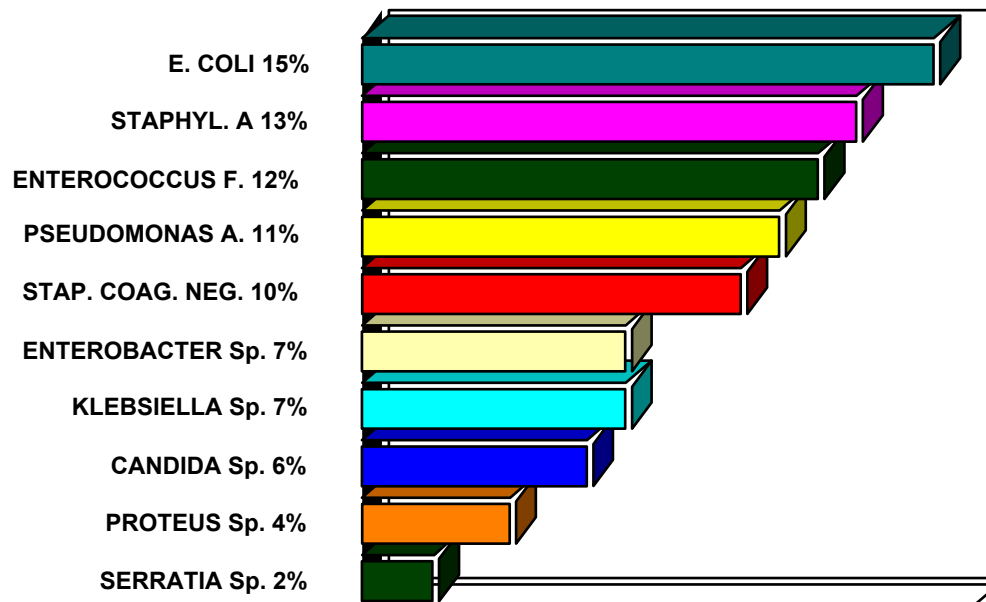


Figura 1.2

Microrganismi responsabili delle infezioni ospedaliere

Il passaggio successivo riguarda il contesto in cui questo sopravvive, la « riserva », che può essere un vivente o l'ambiente; il patogeno lascia la riserva attraverso una porta di uscita quale la via respiratoria, il tratto urinario, l'apparato gastro enterico, la cute e la via ematica e utilizzando le vie di trasmissione, raggiunge il punto di entrata dell'ospite che per svariati motivi (fattori di rischio) è un ospite suscettibile.

L'infermiere può intervenire nello spezzare questa catena in quanto per evitare le IO si può agire sull'agente causale attraverso la distruzione del patogeno grazie all'antibiotico terapia; per controllare la sorgente (riserva) si opera sull'adozione delle misure di isolamento.

Il controllo dell'infezione tramite l'intervento sul punto di uscita e sulle vie di trasmissione viene effettuato con l'antisepsi delle mani, l'esecuzione

delle procedure invasive in asepsi e la disinfezione dei materiali infetti. Per prevenire invece il contagio dell'ospite suscettibile è possibile utilizzare l'isolamento e la protezione del paziente.

Gli interventi a maggior efficacia e a minor costo si possono effettuare sul punto di uscita e sulle modalità e mezzi di trasmissione.¹⁵

Per chiarire le idee riguardo alla catena delle infezioni facciamo un esempio:

in un'open space di una rianimazione sono sistemati in due letti contigui due pazienti, il paziente 1 ha un'infezione al tratto urinario da Escherichia Coli, in questo momento l'operatore 1 sta cambiando il sacchetto delle urine collegato all'urinometro perchè pieno; nel letto a fianco c'è il paziente 2 al quale l'operatore 2 sta effettuando una sutura di una ferita chirurgica, quest'ultimo si è dimenticato il filo di sutura e richiede l'aiuto dell'operatore 1 che gli passa il filo di sutura senza però disfarsi dei guanti infetti contaminando così il filo di sutura e di conseguenza la ferita chirurgica del paziente 2.

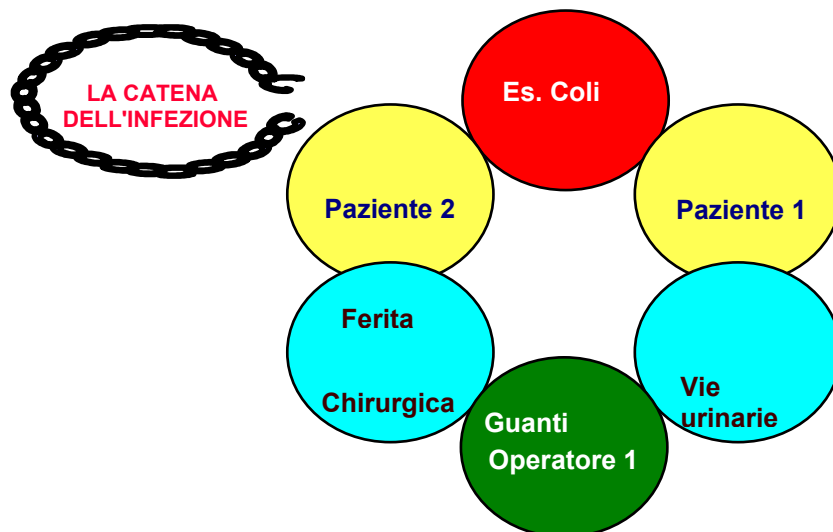


Figura 1.3
Catena delle infezione relativa all'esempio

Le infezioni dell'apparato respiratorio, che rappresentano circa il 16% delle IO, sono generalmente suddivise in 1/3 a carico delle alte vie aeree e 2/3 a carico delle basse vie aeree. L'infezione respiratoria è frequente nel decorso post operatorio in terapia intensiva, a causa dell'utilizzo del supporto ventilatorio artificiale, dell'alterazione dei meccanismi di difesa e della elevata carica microbica dell'ambiente.

I criteri diagnostici dell'infezione respiratoria individuano nell'RX al torace un valido strumento di diagnosi. Si parla di infezione ospedaliera del tratto respiratorio se è presente:

- un RX torace positivo che segue ad uno negativo all'ammissione
- un RX torace positivo a 48h dal ricovero in assenza di RX all'ammissione
- espettorato purulento iniziato 48h dopo il ricovero anche in assenza di RX.

Uno studio epidemiologico delle infezioni respiratorie ¹⁶ ci indica che i microrganismi responsabili di più della metà delle infezioni del tratto respiratorio sono lo pseudomonas aeruginosa gram negativo(44.4%) e la candida albicans gram positivo(16.7%) come mostra la figura 1.4.

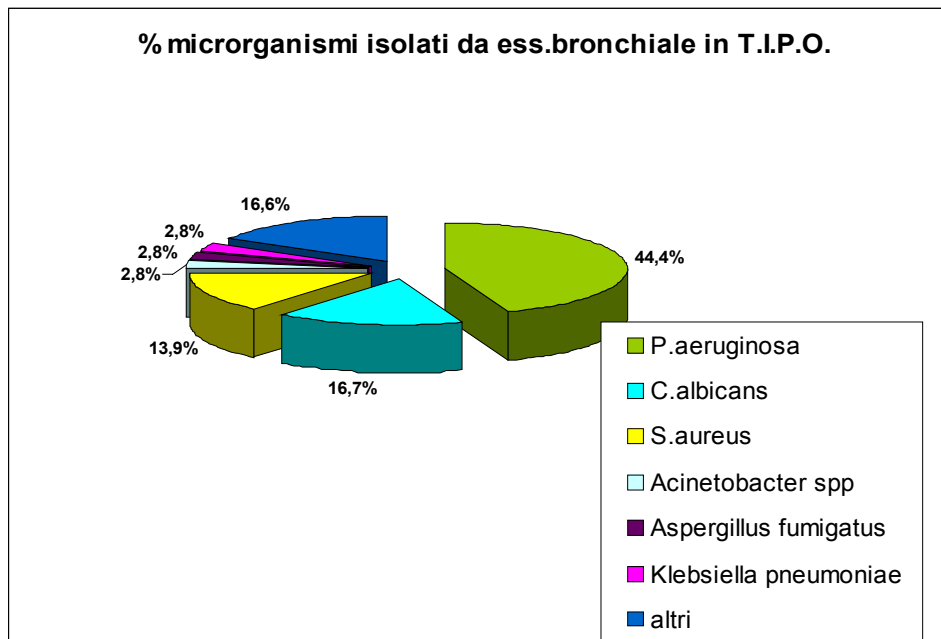


Figura 1.4
Microrganismi isolati da essudato bronchiale

Nel 2003 il « Center for Disease Control » di Atlanta¹⁷ ha studiato quali sono le raccomandazioni relative agli interventi per la prevenzione delle polmoniti nosocomiali: educare il personale sull'epidemiologia (e sulle procedure per il controllo delle infezioni) per la prevenzione delle polmoniti batteriche associate all'assistenza in modo da assicurare competenza e responsabilità, incoraggiare gli operatori ad implementare interventi di prevenzione utilizzando strumenti e tecniche di miglioramento della compliance (IA), avviare un sistema di controllo delle infezioni e discutere insieme i dati ottenuti (IB), non effettuare di routine controlli di sorveglianza su paziente, presidi o attrezzature (II), usare possibilmente acqua sterile per lavare i presidi utilizzati nella ventilazione meccanica dopo la decontaminazione chimica (IB). Inoltre, non sterilizzare di routine le parti interne dei ventilatori (II), cambiare il circuito del respiratore non di

routine ma quando visibilmente sporco o malfunzionante (IA), drenare periodicamente la condensa (IB), indossare i guanti per effettuare questa procedura (IB) e lavarsi le mani con acqua e sapone una volta terminato (IA), rimane un tema irrisolto l'utilizzo di trappole o filtri nella parte finale del circuito espiratorio per la condensa. Usare acqua sterile per riempire gli umidificatori (II), l'utilizzo di sistemi di umidificazione continui chiusi rimane un tema irrisolto come l'utilizzo preferenziale di filtri HME o umidificatori riscaldati per prevenire le polmoniti, utilizzare per la nebulizzazione solo farmaci in confezione sterile e somministrarli con tecniche asettiche (IA). E' importante indossare i guanti per maneggiare le secrezioni respiratorie di qualsiasi paziente (IB), sostituire i guanti dopo il contatto con qualsiasi paziente (IA), mentre rimane un tema irrisolto la preferenza di circuiti chiusi di aspirazione piuttosto che circuiti aperti, utilizzare se il circuito di broncoaspirazione è aperto sondino sterile (II).

1.3 INFEZIONE DELLA FERITA CHIRURGICA

Il «Center for Disease Control and prevention» di Atlanta(USA) definisce che una ferita è infetta quando drena materiale purulento anche se non vengono allestite colture o se tali sono negative. Il fatto di essere un paziente post operato è di per sè un fattore di rischio per lo sviluppo di una infezione della ferita chirurgica.

Come mostra la figura 1.5¹⁸, l'incidenza delle infezioni delle ferite chirurgiche aumenta quando aumenta il rischio di contaminazione. Per inquadrare le ferite è possibile dividerle in quattro tipi: le ferite chiamate pulite sono quelle che conseguono ad interventi che non implicano la penetrazione del tratto gastrointestinale, respiratorio, genitourinario; non sono infette, non mostrano segni di infiammazione, non si registrano trasgressioni alla procedura asettica.

TIPO DI INTERVENTO	INCIDENZA %
Pulito	5,1
Pulito-contaminato	10,8
Contaminato	16,3
Sporco	27,2

Figura 1.5

Infezioni delle ferite operatorie suddivise per tipo di intervento

Le ferite pulite contaminate sono conseguenti ad interventi che implicano la penetrazione nel tratto gastrointestinale, respiratorio, genitourinario; non c'è significativa fuoriuscita di materiale, possono conseguire ad interventi in cui si registrano lievi trasgressioni alla procedura asettica; le ferite contaminate sono conseguenza di interventi in cui si sono osservati segni di infiammazione acuta senza produzione di pus, oppure con fuoriuscita di materiale dai visceri cavi; possono conseguire ad interventi in cui si registrano gravi trasgressioni alla procedura asettica, vi si includono anche le ferite accidentali aperte e fresche.

Infine le ferite sporche evidenziano la presenza di pus e/o perforazione viscerale; fanno parte di esse anche le ferite da traumi che trattengono tessuti devitalizzati e/o necrotici; detto ciò è sicuramente a maggior rischio di infezione una ferita che nasce dall'utilizzo di tecniche non asettiche come le ferite contaminate o sporche.

Un'altra precisazione nasce dal fatto che nelle strutture ospedaliere è molto più facile imbattersi in una ferita chirurgica pulita in quanto esse nascono da interventi chirurgici di routine (*e.g. Ernie, cisti*); uno studio un po' datato¹⁹ ma pur sempre rispecchiante la realtà, precisa che il 38,4% delle ferite sporche si infettano mentre per quanto riguarda le ferite pulite di esse il 1,8% si infettano, quindi prestando assistenza per la maggior parte a persone che subiscono interventi chirurgici puliti e quindi a basso

rischio all'operatore, può sembrare di non essere in contatto con un numero elevato di infezioni.

Vediamo quali sono i principi di prevenzione delle infezioni del sito chirurgico che possono mettere in pratica gli infermieri durante le procedure di nursing. L'approccio alla prevenzione inizia prima dell'intervento chirurgico, continua nella fase intra operatoria e si conclude dopo l'intervento, durante le fasi di assistenza; le linee guida del CDC (Center for Disease Control and prevention) di Atlanta del 1999 indicano la necessità di eseguire un bagno pre operatorio con antisettico, preferibilmente a base di clorexidina (IB), eseguire l'igiene del cavo orale e del cuoio capelluto (non specificato dalla LG CDC, ma nella Consensus Conference francese), non eseguire la tricotomia a meno che i peli non interferiscano con le procedura chirurgiche e comunque eseguirla con rasoio elettrico (IA), antisepsi del sito di incisione tramite un movimento concentrico dal centro verso l'esterno, lasciando asciugare l'antisettico (IB), indossare mascherina, copricapo e camici sterili (IB), asepsi nel posizionamento di presidi intravascolari e quando si somministrano farmaci per via endovenosa in UTI (IA), eseguire le medicazioni con garze di cotone o TNT e pellicola trasparente (IB), lavaggio delle mani prima e dopo le medicazioni e comunque ogni volta che si entra in contatto con la ferita chirurgica (IB), pianificare le medicazioni partendo dalle più semplici per poi passare alle complesse e infine alle infette (opinione di esperto).

1.4 INFEZIONE DEL CATETERE VESCICALE

Le infezioni del tratto urinario rappresentano il 30/40% delle IO, nella maggior parte dei casi sono correlate a manovre strumentali quali, ad esempio, la cateterizzazione che è la manovra che più di frequente causa

le IO; i sistemi di raccolta delle urine a circuito aperto determinano infezioni nel 100% dei casi dopo 4 giorni di permanenza.

Le IO del tratto urinario hanno un'elevata incidenza perché esso è molto sensibile alle infezioni. I microrganismi maggiormente isolati sono l'escherichia coli (gram -), il proteus spp (gram -), klebsiella spp (gram -), pseudomonas spp (gram -) e lo streptococcus spp (gram +).

Nei circuiti per la caterizzazione vescicale i punti dove sono possibili le entrate di patogeno sono numerosi come dimostra la figura 1.6.

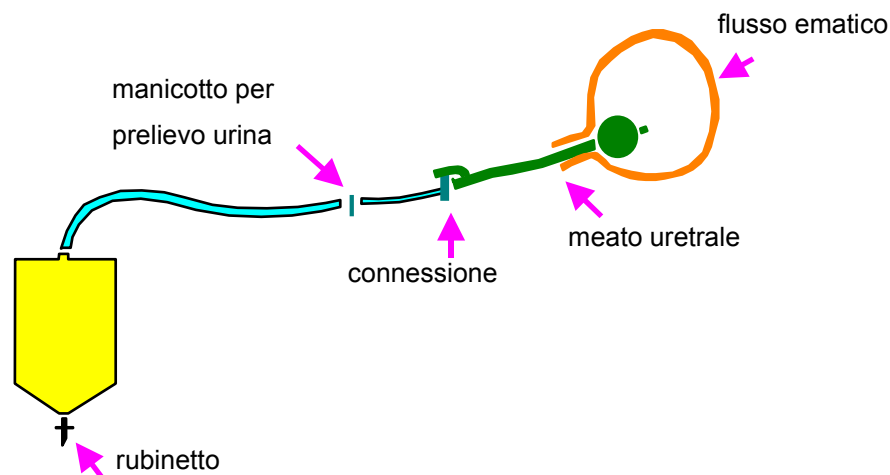


Figura 1.6

Punti di entrata dei batteri in un sistema di cateterizzazione a permanenza con circuito chiuso

Il rischio di infezione è direttamente proporzionale alla durata della permanenza del catetere, infatti dopo una singola cateterizzazione l'infezione si sviluppa nel 1/5%²⁰ dei casi mentre, per quanto riguarda il sistema di raccolta delle urine con catetere posizionato per oltre 4 giorni si verificano infezioni nel 100% dei casi con circuito aperto e nel 25% dei casi con circuito chiuso²¹.

Le infezioni del tratto urinario sono generalmente di tipo endogeno, cioè batteri comunque già presenti nell'organismo umano, che spesso sono di provenienza dall'area perineale.

La crescita batterica nei cateterizzati può avvenire in due modalità in forma planctonica, cioè nelle urine oppure a biofilm, cioè sulla superficie del catetere.

La profilassi antibiotica per prevenire le infezioni del tratto urinario può essere inefficace e dannosa in quanto ritarda l'insorgenza dell'infezione, ma la protezione è transitoria perchè si selezionano microrganismi resistenti; inoltre nella crescita a biofilm i batteri vengono inglobati in un film proteico che si incrosta con i sali urinari quindi l'antibiotico non è in grado di venire a contatto con i batteri, sarà necessario quindi rimuovere il catetere per eradicare l'infezione.

Analizziamo ora le indicazioni per una corretta gestione del catetere vescicale: le raccomandazioni di categoria I sono relative all'utilizzo del catetere vescicale (da qui in poi CV) solo quando strettamente necessario, eseguendo il lavaggio delle mani prima del posizionamento e durante la gestione; inserire il CV con tecniche asettiche, utilizzare sacche di drenaggio a circuito chiuso, prelevare le urine con tecnica sterile, non scollegare mai la sacca di drenaggio del catetere, assicurare il libero deflusso delle urine e rimuovere il catetere non appena cessino le indicazioni. Le raccomandazioni di categoria II invece indicano di utilizzare il CV di minore dimensione possibile, aggiornare periodicamente il personale sulle nuove linee guida, prima dell'inserimento disinfettare il meato con antisettico, usare lubrificante sterile monouso, evitare le irrigazioni vescicali e non sostituire i cateteri di routine.

1.5 INFEZIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

Il posizionamento e la scorretta gestione dei dispositivi intravascolari spesso portano ad infezione. Queste possono essere locali quando si infetta il sito di uscita, dei cateteri venosi centrali, periferici o arteriosi, del tunnel sottocutaneo quando tratta di cateteri tunnellizzati oppure infezioni della tasca sottocutanea quando si usa dispositivi totalmente impiantabili. Al contrario c'è la possibilità ben più complessa dell'insorgenza di infezioni sistemiche legate all'utilizzo di dispositivi intravascolari, oppure alle soluzioni infusive.

Attraverso uno studio del 1999²² sulla batteriemia nosocomiali si prendono in considerazione 10340 episodi infettivi studiati e si evince che ogni 1000 ricoveri 55,6 erano di pertinenza infettivologica e il tasso di batteriemia ospedaliera è di 3,7 casi per mille ricoveri.

All'origine dell'infezione c'è una migrazione dei microrganismi cutanei verso il sito d'inserzione, la contaminazione del punto di raccordo del catetere e più raramente l'infusione di soluzioni contaminate.

I fattori di rischio per lo sviluppo o meno dell'infezione, riguardano le condizioni del paziente, il tipo di catetere impiegato, la metodica d'incanalamento, il tempo di permanenza e il mantenimento della linea infusionale.

I risultati dello studio in figura 1.7²³ evidenziano che più della metà delle sepsi correlate a CVC sono causate da patogeni gram positivi o più precisamente da *Staphylococcus Aureus* e *Staphylococcus coagulasi-negativi* (CNS).

I CDC di Atlanta hanno formulato delle indicazioni di trattamento e gestione dei cateteri vascolari: formare gli operatori sulle indicazioni, l'uso e la gestione dei cateteri vascolari (IA), valutare periodicamente l'aderenza e la conoscenza delle raccomandazioni da parte del personale (IA),

monitorare il sito d'inserzione visivamente ed alla palpazione (IB), non fare di routine colture della punta del catetere (IA). Incoraggiare i pazienti a riferire ogni fastidio o cambiamento nella zona del sito d'inserzione (II), registrare nome cognome data e ora dell'operatore che effettua la medicazione (II), ogni volta che si viene in contatto con il catetere vascolare lavarsi adeguatamente le mani e indossare i guanti (IA). Indossare guanti puliti per il posizionamento dei cateteri venosi periferici (CVP) (IA) e per le medicazioni (IC), indossare guanti sterili per il posizionamento dei cateteri venosi centrali (CVC) e arteriosi (IA), non sostituire di routine i cateteri vascolari (IA) e rimuoverli quando non più indicati (IA), rimuovere i CVP negli adulti entro 72/96 ore dal posizionamento (IB). Sostituire il CVC a breve termine se sul sito d'inserzione si osserva la presenza di pus (IB), non cambiare il catetere su guida se si sospetta una CR-BSI (infezione catetere correlata) (IB), preferire per il posizionamento di un CVC succlavia o giugulare interna (IA), usare copricapo, mascherina, camici, guanti sterili, teli sterili per l'inserimento (IA). Inoltre, scegliere un CVC con minor numero di lumi possibile (IB), disinfettare la cute pulita con cloridina o iodo-derivati prima dell'inserimento e durante le medicazioni (IA), attendere il tempo di azione dell'antisettico (IA), utilizzare un lume specifico per NPT (nutrizione parenterale totale) (II), cambiare la medicazione del CVC quando sporca o danneggiata (IA), cambiare le medicazioni sui CVC a breve termine ogni 48 ore (IB), non utilizzare il contenuto di fiale monodose per un utilizzo successivo (IA). Completare le infusioni di lipidi entro 24 ore (IB), completare l'infusione di emoderivati entro 4 ore (II), sostituire i set d'infusione ogni 72 ore (IA), se i set riguardano l'infusione di lipidi o emoderivati ogni 24 ore (IB), se i set riguardano infusioni di propofol sostituire ogni 12 ore (IB), cambiare i tappi ogni 72 ore (II), disinfettare la porta di accesso ed utilizzare solo dispositivi sterili per l'infusione (IB), pulire le porte d'infusione con alcol 70% o iodoforo (IA).

PATOGENI	N° EPISODI	INCIDENZA
SEPSI MONOMICROBICHE		
Gram +	610	62%
Staphylococcus Aureus	119	12,1%
CNS	359	36,5%
Streptococchi	86	8,7%
Altri	46	4,7%
Gram -	234	23,8%
Pseudomonas aeruginosa	31	3,2%
Altre pseudomonas	28	2,8%
Escherichia coli	51	5,2%
Gruppo KES	47	4,8%
Altri	77	7,8%
Miceti	102	10,4%
Candida sp	75	7,6%
Candida albicans	19	2,0%
Altre candide	3	0,3%
Altri	5	0,5%
FORME POLIMICROBICHE	38	3,8%

Figura 1.7

Eziologia delle sepsi correlate a CVC

CAPITOLO 2

LA SEPSI

2.1 LA SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI IN UTI

Fin dagli anni '80 nella formulazione del Piano Sanitario Nazionale, e per ultimo quello valido per il triennio 2006-2008, si dà molta importanza al contesto infettivo in quanto, come già detto, incidono sulle aziende sanitarie e ospedaliere dal punto di vista economico e medico, aumentando le spese di gestione e i giorni di degenza. Per questo motivo il piano sanitario nazionale formulato dal ministero della salute pone degli obiettivi da rispettare per migliorare l'assistenza sanitaria in generale. Questi negli ultimi anni riguardano la riduzione (nel PSN 2004-2006 del 25%) dell'incidenza delle infezioni ospedaliere con particolare attenzione alle infezioni delle vie urinarie e della ferita chirurgica, alle polmoniti post operatorie o polmoniti da ventilazione (VAP), e alle infezioni correlate a catetere vascolari; per ottenere questa riduzione è necessario attuare un programma di sorveglianza, prevenzione e controllo dei quadri infettivi.

La sorveglianza delle infezioni è costituita da un'attività di rilevazione routinaria di dati sulle infezioni, che insorgono in pazienti ricoverati in UTI e che possono essere, almeno in parte, prevenute con l'adozione di misure di controllo. Il 33% delle infezioni sono prevenibili²⁴ adottando misure di controllo specifiche, di efficacia dimostrata e attuando pratiche assistenziali che rispondono a standard condivisi.

Sorveglianza delle infezioni significa monitorare nel tempo i parametri rappresentativi in una determinata popolazione; nella cultura anglosassone si parla di sorveglianza mirata esclusivamente sulle infezioni (non colonizzazioni), mentre nelle UTI italiane il termine viene

recepito come riguardante alle « colture di sorveglianza » relative alle colonizzazioni.

Per effettuare un sistema di monitoraggio delle infezioni è necessario definire quali sono le fonti informative che ci possono fornire i dati; nello specifico possono essere di tre tipologie: la prima è quel contesto dove vengono effettuate materialmente le analisi microbiologiche, cioè il laboratorio di analisi, poi per monitorare l'uso di antibiotici è necessario avere contatti con la farmacia interna dell'ospedale e infine attuare una sorveglianza attiva nell'unità operativa riguardante le infezioni correlate ai dispositivi vascolari e l'uso indicato o meno delle procedure invasive.

Relativamente ai dati di laboratorio sarà necessario concordare insieme al laboratorio di analisi le metodiche di prelievo, la conservazione e il trasporto dei campioni, il modulo di richiesta degli esami, con particolare attenzione alla data di ricovero e alla data di insorgenza dei sintomi, e infine utilizzare un sistema di raccolta dati informatico. La lista degli « agenti sentinella » deve essere concordata tra UTI e laboratorio sulla base di due requisiti relativi al fatto che si tratti di patogeni ad elevata diffusibilità (e.g. ceppi multi resistenti) e che siano possibili interventi efficaci di prevenzione.

La sorveglianza attiva delle infezioni nelle UTI ha l'obiettivo di rilevare dati adatti a costruire indicatori specifici di infezione che siano indicatori di eventi prevenibili e utili per effettuare confronti equi tra UTI. La priorità nelle infezioni da osservare in modo sistematico sono quelle relative ad eventi prevenibili, cioè le polmoniti nei pazienti ventilati meccanicamente e le sepsi catetere vascolare correlate (CR-BSI).

E' necessario prevenire errori facilmente riscontrabili: i pazienti analizzati devono essere confrontabili (tempo di degenza, diagnosi..), bisogna standardizzare la diagnosi di infezione ed è fondamentale avere il più possibile una esposizione a fattori di rischio equivalente (procedure invasive, immunosoppressione, gravità...).

In conclusione per progettare la sorveglianza delle infezioni è necessario essere convinti della sua utilità, avere a disposizione delle risorse esterne all'unità operativa, potere contare su una buona collaborazione tra laboratorio e farmacia, avere disponibilità di un software idoneo, formulare un progetto ben definito (quali infezioni? Quali agenti sentinella?) e includere i dati del paziente per facilitare la confrontabilità.



Figura 2.1

Diffusione regionale della sorveglianza delle infezioni

2.2 DEFINIZIONI

Per potere confrontare dati relativi a pazienti e per utilizzare a livello mondiale lo stesso linguaggio nel 2001 si svolge a Washington una conferenza internazionale a cui partecipano la Society of Critical Care Medicine (SCCM), l'American College of Chest Physician (ACCP), l'European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), l'American Thoracic Society (ATS), la Surgical Infections Society (SIS) con lo scopo di migliorare e precisare le definizioni della sepsi e degli stati clinici correlati.

INFEZIONE

Per infezione si intende un processo patologico causato dall'invasione di tessuto o fluido o cavità corporea normalmente sterili da parte di microrganismi patogeni o potenzialmente tali.

BATTERIEMIA

La batteriemia è la presenza di batteri nel sangue non accompagnata da manifestazioni sistemiche. La presenza di virus, funghi, parassiti e altri patogeni nel sangue viene descritta in maniera analoga (es. viremia, fungemia, parassitemia, etc).

SETTICEMIA

Questo termine, descritto in passato come la presenza di microrganismi o loro tossine nel sangue, è stato utilizzato clinicamente e nella letteratura medica in varietà di modi creando confusione e difficoltà di interpretazione dei dati. Inoltre, il termine setticemia, non descrive lo spettro completo dei microrganismi che potrebbero infettare il sangue; di conseguenza è stato suggerito di eliminare questo termine dall'uso corrente.

SIRS (Systemic Inflammatory Syndrome)

La sindrome di risposta infiammatoria sistemica è un complesso di segni e sintomi che risulta da una attivazione sistemica della risposta immunitaria congenita, senza tener conto della causa. Si considera in atto una SIRS quando il paziente presenta due o più di questi segni clinici:

- Temperatura corporea > 38°C;
- Frequenza cardiaca > 90 bpm;
- Tachipnea, frequenza respiratoria >20 atti/min oppure iperventilazione, PaCO₂ < 32mmHg;
- WBC >12,000 cellule/mm³ o < 4,000/mm³ oppure per la presenza di >10% di neutrofili immaturi

Una SIRS può essere causata sia da una varietà di condizioni infettive che non (es. ustioni, traumi, pancreatici, etc).

SEPSI

La sepsi è una sindrome clinica definita dalla presenza sia di una infezione che da una risposta infiammatoria sistemica.

SEPSI SEVERA o GRAVE

La definizione di sepsi severa si riferisce alla sepsi complicata da almeno una delle seguenti alterazioni:

- Disfunzione d'organo
- Ipoperfusione
- Ipotensione

Per la disfunzione d'organo si possono utilizzare i criteri sviluppati da Marshall (Figura 2.2) o del SOFA (Sequential Organ Dysfunction Assesment) score (Figura 2.3). L'ipoperfusione può causare acidosi lattica, oliguria o alterazione acuta dello stato mentale.

L'ipotensione indotta dalla sepsi, invece, è definita dalla presenza di una PAS < 90mmHg o di una sua riduzione > 40mmHg dai valori basali, in assenza di altre cause.

Organ system	0	1	2	3	4
Respiratory (pO ₂ /FiO ₂)	> 300	226-300	151-225	76-150	<75
Renal (serum creatinin)	< 1,13	1,14-2,26	2,27-3,96	3,97-5,65	>5,66
Hepatic (serum bilirubin)	< 1,17	1,18-3,5	3,6-7	7-14	>14
Cardiovascular (PAR)	< 10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	20,1-30,0	>30,0
Hematologic (platelet x 10 ³)	> 120	81-120	51-80	21-50	<20
Neurological (coma scale)	15	13-14	10-12	7-9	<6

PAR pressure-adjusted heart rate, = HR x CVP / mean BP

Marshall JC, Crit Care Med 1995

Figura 2.2
Multiple Organ Dysfunction Score

Score	1	2	3	4
SNC (GCS)	13-14	10-12	6-9	<6
Respiratorio (Pa/FiO ₂)	<400	<300	<200 con supporto ventilatorio	< 100
Cardiovascolare (Ipotensione)	PAM <70mmHg	Dopa <5 o Dobutamina	Dopa >5 o Adren <0,1 o Noradr <0,1	Dopa >15 o Adren >0,1 o Noradr >0,1
Coagulazione (Piastrine 10 ³ /mm)	<150	<100	<50	<20
Fegato (Bilirubina mg/dl)	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12
Renale (Creatinina mg/dl o diuresi ml/h)	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9 o <500ml/24h	>5,0 o <200ml/24h

PAM Pressione Arteriosa Media

Vincent J-L, Int Care Med 1996

Figura 2.3

Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA) score

SHOCK SETTICO

Lo shock settico nell'adulto si riferisce ad uno stato d'insufficienza circolatoria acuta caratterizzata da una persistente ipotensione arteriosa non attribuibile ad altre cause. L'ipotensione è data da una PAS < 90mmHg, una PAM < 60mmHg o da una riduzione della pressione arteriosa sistolica di >40 mm Hg da quella basale, nonostante una adeguata terapia fluidica, in assenza di altre cause di ipotensione.

MODS (Multi Organ Dysfunction Syndrome)

La MODS è definita come la presenza di alterazione della funzione d'organo in un paziente critico tale da rendere impossibile il mantenimento dell'omeostasi senza intervento esterno. Il termine "disfunzione" identifica un fenomeno nel quale la funzione d'organo è incapace di mantenere

l'omeostasi; mentre la "sindrome" descrive un insieme di, multipli e progressivi, segni e sintomi, la cui patogenesi è correlata. Di conseguenza l'acronimo MODS enfatizza la natura dinamica del processo in discussione. Così dovrebbe essere riconosciuto che:

- la MODS descrive una progressione della disfunzione d'organo, anche se le descrizioni specifiche di questo processo continuo non sono ancora disponibili;
- la diagnosi di iniziali disfunzioni d'organo potrebbe essere migliorata così che il trattamento possa iniziare ai primi stadi di questa sindrome;
- i cambiamenti delle funzioni d'organo nel tempo possono essere considerati come importanti elementi prognostici;
- la MODS è soggetta ad essere modulata da vari fattori, sia terapeutici sia correlati all'ospite.

Infine è importante sottolineare che la MODS è considerata la fase finale della sepsi.

2.3 EPIDEMIOLOGIA DELLA SEPSI

La sepsi, in generale, può essere definita una condizione abbastanza comune nelle UTI. L'epidemiologia è difficile da determinare in quanto si tratta di una sindrome non sempre riconducibile ad una diagnosi primaria, ma il più delle volte si manifesta come complicanza d'altre patologie perciò è ipotizzabile che il numero dei casi conosciuti sia minore rispetto ai casi reali.

Le stime dell'incidenza di sepsi nella popolazione variano considerevolmente in ragione del metodo utilizzato per la stima. Martin et al. (2003) negli Stati Uniti e Flaatten (2004) in Norvegia si sono basati sulle diagnosi di malattia riportate sulla scheda di dimissione dei pazienti ospedalizzati e hanno stimato l'incidenza di sepsi (tutte le sepsi, con o

senza insufficienza d'organo) in tutti i pazienti ricoverati e non solo in quelli ammessi in UTI. In questi studi l'incidenza di sepsi per 1.000 abitanti è stata stimata negli Stati Uniti pari a 0,8 nel 1979, e ha presentato un incremento progressivo fino ad arrivare al 2,4 per 1.000 nel 2000. In Norvegia, nel 1999 l'incidenza stimata di sepsi è pari a 1,5/1.000 abitanti.

Altri autori hanno invece stimato l'incidenza di sepsi a partire dai pazienti ricoverati in UTI; è naturale che in questo caso vengano identificati soprattutto i pazienti con sepsi grave che, presentando insufficienza d'organo, necessitano del ricovero in area critica. L'incidenza di sepsi grave per 1.000 abitanti è pari a 0,5 nel 2001 in uno studio olandese (van Gestel et al., 2004), a 0,8/1.000 in uno studio australiano del 1999 (Finfer et al., 2004) come nello studio statunitense già citato, a 0,95 in uno studio multicentrico francese nel 2001 (Brun-Buisson et al., 2004).

Nei due studi di popolazione statunitense e norvegese, la proporzione di tutte le sepsi che progredisce a sepsi grave (presenza di una o più insufficienze d'organo) o shock settico è negli anni 1999-2000 vicina al 30%. Nello studio norvegese il 32% delle sepsi si associava, infatti, ad insufficienza d'organo; nello studio statunitense, le sepsi gravi rappresentavano il 19% di tutte le sepsi nel periodo 1979-1990 e il 30% nel periodo 1991-2000. Alcuni autori hanno stimato anche l'incidenza di sepsi e sepsi grave per 1.000 ricoverati in UTI: l'incidenza di sepsi è pari a 110 in uno studio olandese (van Gestel et al., 2004), 132 in uno studio italiano (Malacarne et al., 2004); l'incidenza di sepsi grave e shock settico è pari a 120/1.000 in uno studio australiano (Finfer et al., 2004), 146 in uno francese (Brun-Buisson et al., 2004) e 74 in quello italiano. La sepsi rappresenta inoltre una delle cause più frequenti di ricovero in UTI (Moss, Martin, 2004).

Queste stime, applicate alla popolazione dell'Emilia Romagna, fanno ipotizzare che ogni anno avvengano da 6.000 a 10.000 casi di sepsi

(assumendo un'incidenza fra 1,5/1.000 e 2,4/1.000) e da 2.000 a 4.000 casi di sepsi grave (assumendo un'incidenza fra 0,5/1.000 e 0,95/1.000).

Il rischio di morte aumenta all'accrescere della gravità clinica della sepsi: nella sepsi senza insufficienza d'organo lo studio GiViTi, condotto nel 2002 in 72 UTI italiane, riporta una mortalità intraospedaliera pari a 31,6% nella sepsi senza insufficienza d'organo, a 52,9% nella sepsi grave e a 79% nello shock settico (Malacarne et al., 2004). Il rischio di morte aumenta progressivamente all'incremento del numero di insufficienze d'organo: Martin riporta una letalità pari a 15% in assenza di insufficienza d'organo e a 70% in pazienti con tre o più insufficienze d'organo (Martin et al., 2003).

Data la letalità e l'incidenza elevate, la sepsi rappresenta la causa più frequente di morte nei pazienti in UTI non coronarica e tra le cause più frequenti di morte nei pazienti ospedalizzati (Martin et al., 2003).

Lo studio EPISEPSIS rileva come i fattori significativamente associati con la mortalità nei pazienti con sepsi grave fossero il Simplified Acute Physiology Score (SAPS), il Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), e la gravità della patologia di base misurata con la classe di rischio di McCabe (Brun-Buisson et al., 2004).

Negli ultimi anni sono stati avviati sistemi di sorveglianza mirati a descrivere le caratteristiche epidemiologiche delle batteriemie acquisite in ospedale, definite come infezioni sistemiche con presenza di microrganismi nel sangue confermata dal laboratorio. Le batteriemie confermate dal laboratorio rappresentano mediamente solo il 70% di tutte le sepsi (Hugonnet et al., 2004), ma i dati epidemiologici disponibili su di esse consentono di avere un'idea dei pazienti più frequentemente colpiti da infezioni sistemiche in ospedale e dei principali determinanti di questi eventi. Coello ha descritto l'epidemiologia delle batteriemie acquisite in ospedale tra il 1997 e il 2001 in 73 ospedali britannici (Coello et al., 2003). Mediamente, il 52% delle batteriemie in ospedali universitari e il 43% in

ospedali non universitari era correlata a dispositivi invasivi (device), in particolare i cateteri intravascolari centrali (38% di tutte le batteriemie da device negli ospedali universitari e 22% in quelli non universitari), i cateteri venosi periferici (4% di tutte le batteriemie da device negli ospedali universitari e 8% in quelli non universitari), i cateteri vescicali (8% di tutte le batteriemie da device negli ospedali universitari e 11% in quelli non universitari).

Negli ospedali universitari, le batteriemie da device sono frequenti soprattutto in ematologia (24% di tutte le batteriemie da device in questa categoria di ospedali), terapia intensiva (15%), medicina (12%), nefrologia (9%), chirurgia generale (8%); negli ospedali non universitari in medicina generale (26%), chirurgia generale (18%), terapia intensiva (16%), geriatria (11%), ematologia (7%).

Una recente revisione della letteratura ha rilevato la frequenza di infezioni ospedaliere evitabili con l'adozione delle misure di controllo dimostrate come efficaci: in 8 studi mirati a prevenire le batteriemie correlate a catetere venoso centrale, in diversi contesti (tutto l'ospedale, terapia intensiva per adulti e neonatale), la riduzione nell'incidenza di infezioni è stata mediamente del 50%, variando da 14% a 71%. In due studi mirati a prevenire le infezioni urinarie da catetere vescicale, la riduzione dell'incidenza di infezioni è stata pari a 46% e 66% (Harbarth et al., 2003)²⁵.

2.4 PROGETTO « SOPRAVVIVERE ALLA SEPSI »

2.4.1 MISSION DEL PROGETTO²⁶

La sepsi rappresenta una condizione clinica frequente e in aumento; la difficile gestione clinica è spesso associata ad una prognosi grave.

E' particolarmente frequente nei pazienti delle Unità di Terapia Intensiva (UTI), ma spesso è la stessa sepsi che rappresenta il motivo di ricovero in UTI: globalmente fino a 1/3 dei pazienti in terapia intensiva presentano sepsi, sepsi grave e shock settico.

La sepsi, soprattutto quella grave, è una patologia dall'incidenza in aumento (+9% annui), tanto che è l'undicesima causa di mortalità negli Stati Uniti (10% di tutte le morti). La causa di quest'aumento è determinata dall'invecchiamento della popolazione, dall'aumento della popolazione a rischio (HIV; tumorali) e dall'aumento dell'antibiotico resistenza per utilizzo 'esteso' di farmaci antibiotici. Nonostante gli avanzamenti nella conoscenza della fisiopatologia della sepsi e nelle opzioni diagnostiche/terapeutiche, la sepsi presenta una mortalità ancora molto elevata e invariata negli ultimi anni. La mortalità da sepsi grave è inaccettabile se comparata con altre patologie come l'infarto miocardico acuto (3-9%) e stroke cerebrale (9%). Questo è in parte dovuto alla mancanza di criteri diagnostici e di protocolli terapeutici standard nella pratica clinica. La Società europea di Terapia intensiva e la Società di Medicina critica degli Stati Uniti e il Forum Internazionale sulla SEPSI nel 2002 hanno quindi dato il via a un progetto internazionale denominato "Surviving sepsis campaign" con l'obiettivo di definire e attuare protocolli standard di trattamento del paziente con sepsi grave.

Il progetto “Sopravvivere alla sepsi” voluto dal Policlinico di Modena si pone questi obiettivi:

1. ridurre la mortalità dei pazienti con sepsi grave al Policlinico
2. aumentare la conoscenza dei problemi tra medici ed infermieri tramite incontri e corsi ECM aziendali
3. definire percorsi e protocolli standard per i pazienti con sepsi
4. sviluppare eventuali progetti di ricerca

Il progetto si avvale di un gruppo di lavoro dedicato alla gestione del paziente con la sepsi, come suggerito dalle società scientifiche internazionali di cure intensive. Il primo passo stabilito dal gruppo di lavoro è quello di diffondere, nel personale medico ed infermieristico dell'azienda, la conoscenza del problema sepsi attraverso corsi specifici accreditati. La struttura dei corsi prevede: un corso base che introduce alle principali tematiche della sepsi e che è rivolto a tutto il personale medico ed infermieristico dell'azienda e un corso avanzato in cui vengono affrontati in maniera completa la fisiopatologia e gli aspetti clinici della sepsi e della disfunzione d'organo; tale corso è rivolto al personale Medico ed Infermieristico delle unità operative che più frequentemente devono gestire pazienti con sepsi (e.g. Pronto Soccorso, Chirurgia, Medicina, Pneumologia, Malattie Infettive, Rianimazione e Terapia Intensiva).

2.4.2 ...TRE ANNI DOPO...

L'azienda ospedaliero universitaria “Policlinico di Modena” ha approvato e sovvenzionato questo progetto nel 2004 affidandone la gestione a un gruppo di progetto e lo sviluppo a un gruppo di lavoro. Dopo tre anni di lavoro, nel 2007, è stato utile cominciare ad analizzare i primi risultati.

E' stato creato un protocollo operativo (Figura 2.4) relativamente alla gestione farmacologica del paziente con shock settico.

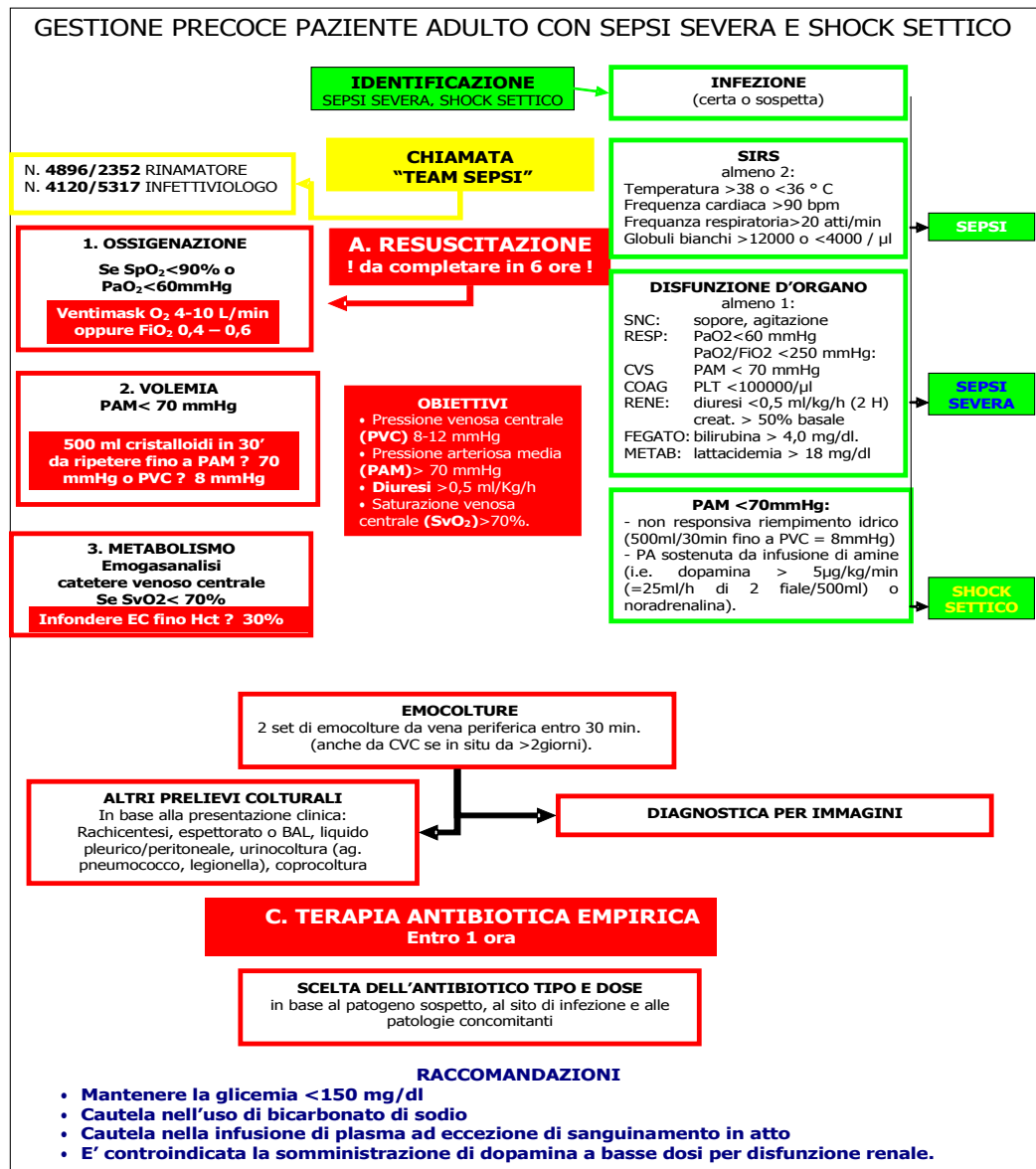


Figura 2.4

Algoritmo di gestione dell'adulto con sepsi severa o shock settico

Questo progetto si propone come obiettivo primario di ridurre la mortalità per sepsi severa e shock settico nei pazienti del Policlinico di Modena e come obiettivi secondari di ottimizzare i trattamenti della sepsi e l'uso di

nuovi farmaci ad alto costo, ridurre i tempi di degenza dei pazienti settici e attivare e sviluppare eventuali progetti di ricerca.

Per fare ciò sono stati organizzati due tipologie di corsi, quello base rivolto a tutte le professioni sanitarie che si propone di diffondere concetti generali relativi ad problema sepsi e ad elementi di base per una corretta gestione di questi pazienti; il corso avanzato, rivolto al personale dei reparti, ove maggiormente si trovano pazienti settici (TI, rianimazione, pneumologia, malattie infettive...etc...), che abbiano già frequentato il corso base. Questo corso si occupa di approfondire le problematiche legate alla prevenzione, alla diagnosi e al trattamento dei pazienti con sepsi severa e shock settico.

Nel triennio 2004-2007 sono stati organizzati 11 corsi base e 7 avanzati che hanno visto la partecipazione di circa 700 dipendenti del Policlinico di Modena tra medici e infermieri, ai quali si devono aggiungere i medici in formazione e gli operatori provenienti dall'esterno. Per l'anno 2008 sono in programma 3 corsi base 1 avanzato e 2 refresh relativi alle nuove linee guida dei CDC di Atlanta formulate nel gennaio 2008.

Oltre all'aspetto formativo è stato creato un TEAM SEPSI attivabile 24 ore su 24 composto da un medico intensivista e un infettivologo (si sta valutando la possibilità di inserire anche un infermiere) che collabora con le unità operative e prende in carico il paziente con sepsi severa o shock settico.

I dati relativi alla mortalità e alla gestione di questi pazienti ²⁷ pubblicati nel 2008 all'incontro "sopravvivere alla sepsi: tre anni dopo" rivelano che dal punto di vista clinico, è cresciuta progressivamente l'aderenza all'applicazione degli interventi ritenuti efficaci; questo è stato possibile grazie alla formazione degli operatori, ai tempi corretti di presa in carico del paziente con sepsi severa o shock settico ed infine alla efficace gestione di questi pazienti da parte del team sepsi. La mortalità ospedaliera è diminuita dal 60% al 30% (shock settico dal 70% al 35%) e

non è stata accompagnata da un aumento della durata della degenza in terapia intensiva e in generale in ospedale.

2.5 PROGETTO «LASER» REGIONE EMILIA ROMAGNA

Nel 2005 la regione Emilia Romagna ha finanziato anch'essa un progetto chiamato LaSER (Lotta alla Sepsis Emilia Romagna) nell'ambito di quelli che sono i Progetti di Ricerca e Innovazione (PRI ER), in questo sono state coinvolte l'AO Policlinico di Modena, l'AO di Reggio Emilia, l'AO di Bologna, l'Az USL di Parma, l'Az USL di Bologna e l'Az USL di Modena per la stesura di un dossier.

Questo progetto si propone come obiettivo di promuovere il trasferimento nella pratica degli interventi efficaci a ridurre l'impatto sulla mortalità sepsi correlata; questi li possiamo riassumere schematicamente così:

- riconoscimento tempestivo della patologia;
- diagnosi microbiologica tempestiva;
- terapia antibiotica tempestiva;
- rianimazione (vedi figura 2.4) precoce;

Nello specifico si raccomanda perciò di iniziare la rianimazione immediatamente dopo avere diagnosticato la sindrome, cioè senza attendere il ricovero in UTI cercando di ottenere come target nelle prime 6 ore una pressione venosa centrale (PVC) 8-12 mm Hg, una pressione arteriosa media (PAM) < 65 mm Hg, una diuresi oraria > 0.5 ml/kg/h e una saturazione venosa centrale o periferica d'ossigeno >70 % attraverso adeguata fluidoterapia, farmaci vasopressori, farmaci isotropi e somministrazione emoderivati.

Si raccomanda l'esecuzione di almeno due emocolture (vedi paragrafo 3.2.4) prima di iniziare la terapia antibiotica e il prelievo di materiale da

altri siti (e.g. ferita chirurgica, urine, broncoaspirato,...etc...); se è indicato può essere utile eseguire indagini diagnostiche al fine di identificare la sorgente dell'infezione e il microrganismo responsabile, anche se le condizioni cliniche del paziente non sempre lo permettono, in quando per eseguire la diagnostica per immagini è necessario trasportare il paziente al di fuori della UTI.

La terapia antibiotica endovenosa dovrebbe essere iniziata entro la prima ora dal riconoscimento della sepsi grave, e dopo il prelievo delle appropriate colture. Quest'ultima inizialmente è empirica, deve includere uno o più farmaci attivi contro i possibili patogeni (batteri o funghi) e deve essere in grado di penetrare efficacemente nei presunti focolai di sepsi.

La scelta degli antibiotici deve rispecchiare la sensibilità all'agente antimicrobico dei microrganismi presenti nella comunità e nell'ospedale di appartenenza. Per limitare lo sviluppo di resistenze dopo 48/72 ore la terapia antibiotica deve essere rivista sulla base dell'antibiogramma per optare sui farmaci più specifici.

Il valore glicemico, dopo l'iniziale stabilizzazione dei pazienti in sepsi grave, si dovrebbe mantenere <150 mg/dl con un range ideale fra gli 80 e i 110 mg/dl, evitando boli di insulina e preferendo un'infusione continua con monitoraggio dello stick glicemico ogni 4 ore.

I corticosteroidi per via endovenosa (idrocortisone 200-300 mg/die, per 7 giorni, somministrati in 3-4 boli/die o in infusione continua) sono raccomandati nei pazienti in shock settico che richiedono l'infusione di vasopressori per mantenere un'adeguata pressione arteriosa, nonostante un'adeguata fluidoterapia. In assenza di shock, i corticosteroidi non dovrebbero essere somministrati per il trattamento della sepsi.

Tuttavia, non c'è una specifica controindicazione a continuare la terapia di mantenimento con steroidi o ad impiegare dosi di carico di steroidi se la storia clinica o il quadro endocrino del malato lo richiedono.

Dal punto di vista respiratorio gli alti volumi correnti associati ad alte pressioni di plateau dovrebbero essere evitati in corso di ALI/ARDS (Insulto polmonare acuto/Sindrome da distress respiratorio) sepsi correlate.

I medici dovrebbero considerare il fatto che la diminuzione del volume corrente in 1-2 ore, fino a bassi volumi correnti pari a 6 ml/Kg di peso corporeo ideale, rappresenta un obiettivo della terapia, così come il contemporaneo mantenimento di una pressione di plateau di fine inspirazione <30 cm H₂O. Un minimo quantitativo di pressione positiva di fine espirazione (PEEP) dovrebbe essere presente sempre, per prevenire il collasso polmonare di fine espirazione.

La risposta infiammatoria sepsi correlata negli stadi precoci è procoagulante. Drotrecogin alpha (attivato), proteina endogena con proprietà antinfiammatorie e anticoagulanti, è stata immessa in commercio negli Stati Uniti e in Europa dopo che un ampio studio multicentrico aveva evidenziato che era stata in grado di ridurre la mortalità nei pazienti con disfunzione d'organo indotta dalla sepsi²⁸.

Drotrecogin alpha (attivato) è indicato in pazienti adulti ad elevato rischio di morte con almeno due disfunzioni d'organo per ridurre la mortalità.

Non è indicato in neonati o pazienti in età pediatrica o in pazienti con una disfunzione d'organo; è sempre necessario, prima di utilizzare questo farmaco, valutare il rischio di emorragia farmaco indotta sulla base delle controindicazioni assolute e relativa ma anche sulla base del rapporto rischio di morte/rischio di emorragia. Detto ciò si raccomanda l'uso di drotrecogin alpha (attivato) da parte di medici con esperienza in strutture specializzate per il trattamento dei pazienti con sepsi grave e shock settico.

CAPITOLO 3

L'INFERMIERE E LA GESTIONE DELLO SHOCK SETTICO

L'andamento della sepsi nelle aree intensive, oltre ad aumentare i costi di gestione e i giorni di degenza ospedaliera del paziente, porta a una responsabilizzazione della figura dell'infermiere nelle aree critiche.

L'infermiere svolge un ruolo fondamentale nella pratica assistenziale quotidiana, è colui infatti che attraverso un attento e continuo monitoraggio delle funzioni vitali del paziente è in grado di riconoscere tempestivamente segni e sintomi della sindrome settica.

Sono diverse, infatti, le disfunzioni d'organo a cui sepsi e sindromi correlate possono portare e la valutazione di esse attraverso sistemi diversi di monitoraggio eleva la competenza infermieristica richiesta nelle UTI.

3.1 ALTERAZIONI DELLE FUNZIONI VITALI

Come accennato sopra le disfunzioni d'organo e quindi gli apparati coinvolti nelle sepsi sono diversi e nello specifico il sistema nervoso centrale, le variazioni emodinamiche e circolatorie, l'apparato respiratorio, la filtrazione renale, l'apparato digerente, le alterazioni coagulative, il coinvolgimento metabolico e le disfunzioni epatiche.

Analizziamo ora per ognuno quelle che sono le principali alterazioni e i sistemi di monitoraggio per il riconoscimento tempestivo delle variazioni.

3.1.1 SISTEMA NERVOSO CENTRALE

La coscienza è la consapevolezza della propria esistenza e della propria identità personale, del tempo dello spazio e dell'identità delle altre persone.

Nella sepsi il livello di coscienza è spesso alterato principalmente a causa di un danno biologico ma c'è la possibilità che la confusione acuta sia già persistente alla diagnosi di sindrome settica ; avremo quindi i seguenti livelli di alterazione della coscienza :

- OBNUBILAZIONE lieve diminuzione della vigilanza accompagnata a sonnolenza, attenzione difficoltosa, disorientamento ; il soggetto comprende ed esegue molto lentamente i comandi ;
- TORPORE paziente estremamente apatico e sonnolento, necessita di stimolazione per rimanere sveglio, molto rallentato nella mobilità ;
- SOPORE il paziente è incosciente e mostra una respirazione lenta e profonda, può essere risvegliato ma con stimoli molto intensi, i riflessi sono fortemente compromessi ;
- COMA paziente fortemente incosciente e non risvegliabile nemmeno allo stimolo doloroso.

Le cause più frequenti di alterazione della coscienza sono legate a traumi, accidenti cerebrovascolari, crisi epilettiche, terapie farmacologiche, squilibri elettrolitici, variazione della temperatura, della glicemia e dell'ossigenazione e encefalopatie di origine settica.

In terapia intensiva l'infermiere monitorizza regolarmente il livello di coscienza del paziente servendosi di diverse scale di misurazione; per il monitoraggio neurologico della coscienza la scala di valutazione più usata è la Glasgow Coma Scale (GCS) illustrata nella figura 3.1.

Durante la degenza vengono periodicamente eseguiti in corso di sedazione degli intervalli di tempo chiamate « finestre neurologiche » che

servono per il monitoraggio della sedazione/agitazione nel paziente critico. Per effettuare questo tipo di monitoraggio esistono diverse scale tra cui la Riker Sedation and Agitation Scale (SAS) illustrata nella figura 3.2 e la Ramsey Scale illustrata in figura 3.3.

Questo tipo di scale consentono una valutazione neurologica, il più obiettivo possibile tra i diversi operatori così da consentire gli aggiustamenti sulla terapia farmacologica (sedativi, analgesici e curari) e il corretto utilizzo della contenzione fisica.

APERTURA DEGLI OCCHI	PUNTEGGIO	<u>A</u>
Spontanea	4	
Allo stimolo verbale	3	
Allo stimolo doloroso	2	
Nessuna risposta	1	
RISPOSTA VERBALE	PUNTEGGIO	<u>B</u>
Orientata e appropriata	5	
Confusa	4	
Parole inappropriate	3	
Suoni inappropriate	2	
Nessuna risposta	1	
RISPOSTA MOTORIA	PUNTEGGIO	<u>C</u>
Obbedisce al comando	6	
Localizza il dolore	5	
Retrae al dolore	4	
Flette al dolore	3	
Estende al dolore	2	
Nessun movimento	1	

GCS= A + B + C

Figura 3.1

Glasgow Coma Scale

DEFINIZIONE	DESCRITTORE	PUNTEGGIO
Tentativi di rimozione del tubo endotracheale e/o cateteri, tentativi di scavalcare le sponde del letto, atti violenti nei confronti dell'operatore e dondolamento da una parte all'altra del letto.	Agitazione pericolosa	7
Colpisce il TET, non si calma nonostante ripetute spiegazioni, necessita di immobilizzazione fisica.	Molto agitato	6
Ansioso o moderatamente agitato, tentativi di mettersi seduto, si calma in seguito ad istruzioni verbali.	Agitato	5
Calmo, si sveglia facilmente, esegue comandi.	Calmo e collaborante	4
Difficilmente responsivo, risvegliabile con stimoli verbali o gentilmente scocco ma poi si riaddormenta, esegue comandi semplici.	Sedato	3
Risvegliabile attraverso stimoli fisici, ma non comunica né esegue comandi.	Molto sedato	2
Risposta minima o assente a stimoli, non comunica né esegue comandi.	Non responsivo	1

Figura 3.2

Riker Sedation and Agitation Scale (SAS)

DESCIZIONE	PUNTEGGIO
Ansia e agitazione estrema.	1
Paziente cooperante, tranquillo e orientato, accetta ventilazione meccanica.	2
Paziente che esegue gli ordini.	3
Risposta immediata agli stimoli.	4
Risposta attenuata agli stimoli.	5
Assenza di risposta agli stimoli.	6

Figura 3.3

Ramsey Sedation Scale

3.1.2 ALTERAZIONI EMODINAMICHE E CIRCOLATORIE

Nello shock settico la compromissione emodinamica e circolatoria è un fenomeno precoce. L'ipotensione ha origine da una diffusa vasodilatazione e ipovolemia secondaria al danno capillare generalizzato, alla eccessiva perspiratio insensibilis, al vomito, alla diarrea che possono essere presenti.

A differenza dello shock cardiogeno, nel quale si ha una disfunzione di pompa, dello shock ipovolemico, nel quale si ha una perdita di volume circolante, e dello shock ostruttivo, nel quale è presente un ostacolo al riempimento del cuore, lo shock settico ha il suo problema principale a livello dei capillari periferici nei quali, a causa della risposta infiammatoria, si ha vasodilatazione che porta ad ipotensione e a maldistribuzione del flusso ematico.

Dal punto di vista fisiologico lo shock settico è caratterizzato da inadeguata perfusione ai tessuti e mancato apporto di ossigeno che crea un danno primitivo al metabolismo cellulare. E' una condizione dove il volume ematico è conservato ma si ha una riduzione della gittata cardiaca e vasoplegia periferica. Questo rallentamento del flusso ematico, o ipodinamismo, porta ad ipoperfusione e quindi a una patologia metabolica cellulare secondaria e infine allo shock.

Inizialmente si verifica la vasodilatazione delle arterie e delle arteriole che fanno diminuire la resistenza arteriosa periferica con una gittata cardiaca normale o aumentata, anche se la frazione di eiezione del ventricolo sinistro può risultare diminuita all'aumentare del battito cardiaco. Malgrado una gittata cardiaca aumentata, il flusso sanguigno verso i vasi capillari di scambio risulta diminuito, come diminuito è il rilascio dei substrati vitali, in particolare O_2 e la rimozione della CO_2 e dei prodotti del catabolismo.

Questa condizione di diminuita perfusione, colpisce particolarmente i reni e il cervello con conseguente danneggiamento di uno o più organi . Alla fine, la gittata cardiaca diminuisce e compare il quadro tipico dello shock. Per quanto riguarda l'aspetto circolatorio i monitoraggi più diffusi ed essenziali in terapia intensiva sono tre. Questi sono rappresentati da quello elettrocardiografico che attraverso l'applicazione di almeno 3 elettrodi sul torace (generalmente sono 5) fornisce informazioni riguardanti l'attività elettrica del cuore e la frequenza cardiaca; in UTI il monitoraggio pressorio è fornito dal catetere arterioso che, collegato al sistema di trasduzione, fornisce la pressione arteriosa sistolica, diastolica, differenziale e media in tempo reale; la pressione che è presente nell'atrio destro del cuore fornisce dati relativi al riempimento volêmico, chiamata pressione venosa centrale (PVC) e si misura grazie all'inserimento di un catetere venoso centrale al quale viene collegato il sistema di trasduzione (nel lume distale) offrendo così la possibilità di avere in continuo il valore numerico. E' difficile fornire dei valori di riferimento di questi parametri in quanto in area critica è fondamentale adattare ogni obiettivo alla criticità clinica dell'ammalato personalizzando l'assistenza.

I principali sistemi di monitoraggio emodinamico sono il catetere di Swan Ganz (cateterismo dell'arteria polmonare) e il sistema PiCCO (Pulse-inducent Continuous Cardiac Output).

Il catetere di Swan Ganz (figura 3.4) è un catetere costituito da 5 lumi e lungo 110 cm; viene inserito in una vena centrale, generalmente giugulare interna, e attraverso di essa raggiunge l'atrio destro del cuore.

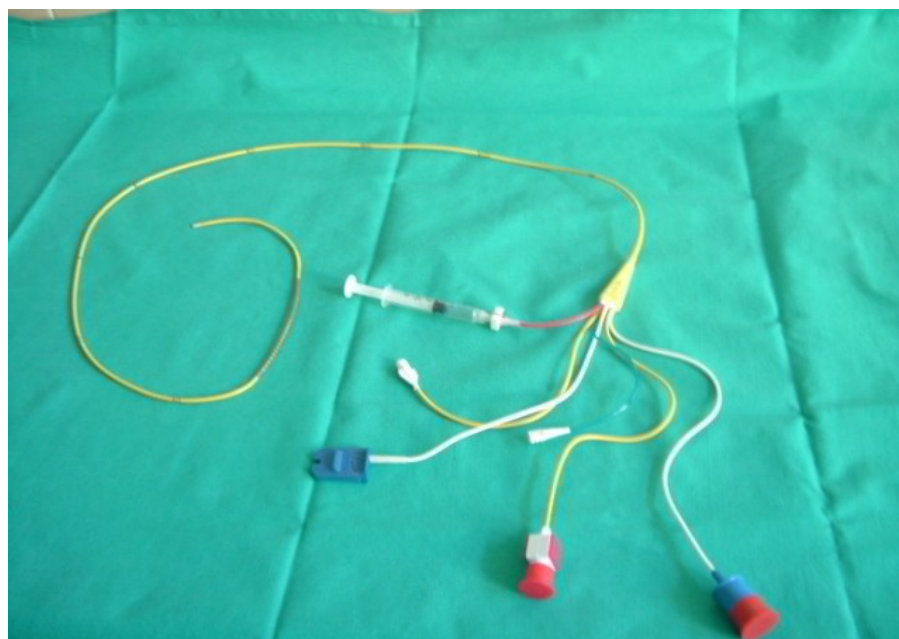


Figura 3.4
Catetere Swan Ganz

Sulla punta del catetere è situato un palloncino che viene gonfiato per permettere il trasporto a opera del flusso sanguineo del catetere dall'atrio destro al ventricolo destro e poi all'arteria polmonare. A questo punto il palloncino sulla punta del catetere viene sgonfiato e rigonfiato solo per ottenere il valore della pressione di incuneamento ; infatti una volta posizionata la punta del catetere in uno dei rami dell'arteria polmonare basta gonfiare il palloncino per escludere la pressione che viene dal cuore e misurare così solo la pressione vigente nel circolo polmonare. Il valore della gittata cardiaca viene determinato grazie al principio delle termodiluzioni di Fick intermittente di boli di soluzione fisiologica fredda.

Quando il catetere di Swan Ganz è collegato a un monitor multi parametrico è possibile ottenere da questo presidio questi dati emodinamici:

- PVC Pressione venosa centrale
- PAP Pressione arteria polmonare sistolica media e diastolica
- PWCP Pressione di incuneamento (Wedge)
- SvO₂ Saturazione venosa centrale di ossigeno
- CO e CI Cardiac output e cardiac index
- BT Blood temperature
- SVRI Resistenze vascolari periferiche indicizzate
- PVRI Resistenza vascolari polmonari indicizzate

Il sistema di monitoraggio PiCCO²⁹ invece è un sistema di tipo volumetrico basato su sistemi diversi di rilevamento (contorno del polso e termodiluizione arteriosa) formato da due accessi: uno in una via venosa centrale e l'altro in una via arteriosa femorale.

Il sistema PiCCO fornisce i seguenti dati emodinamici in continuo:

- CO e CI Cardiac output e cardiac index
- PA Pressione arteriosa sistolica, media e diastolica
- FC Frequenza cardiaca
- SV Stroke volume
- SVV Stroke volume variation
- SVRI Resistenze vascolari sistemiche indicizzate
- DP Indice di contrattilità ventricolare

Mentre attraverso la termodiluizione di boli freddi di soluzione fisiologica:

- CO e CI Cardiac output e cardiac index
- GEDV Volume telediastolico globale
- ITBV Volume di sangue intratoracico
- EVLW Volume d'acqua extravascolare polmonare

L'infermiere di terapia intensiva gestisce e utilizza questi sistemi di monitoraggio: misura pressione arteriosa cruenta o non invasiva, PVC, monitorizza ECG riconoscendo le principali alterazioni del ritmo; collabora con il medico nel posizionamento dei cateteri di Swan Ganz e PiCCO e successivamente si preoccupa della rilevazione dei parametri attraverso manovre di termodiluizione e conosce il loro significato.

3.1.3 APPARATO RESPIRATORIO

L'apparato respiratorio è tra i più precocemente compromessi in corso di sepsi.

Iperventilazione, dispnea, squilibri idro elettrolitici, ipossiemia sono condizioni cliniche spesso presenti nei pazienti settici.

Lo shock settico è caratterizzato da un'aumentata permeabilità capillare e da un'imbibizione dei tessuti polmonari, condizioni che possono portare a complicanze importanti e pericolose in corso di sepsi come l'insulto polmonare acuto (ALI) e la sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS).

L'ALI/ARDS evolve in morte nel 40/60%³⁰ dei casi, perciò è importante il tempestivo riconoscimento di questo stato patologico:

SINDROME	ESORDIO	pO ₂ /FiO ₂	RX TORACE	PWCP mm Hg
ALI	improvviso	< 300	Infiltrati bil	< 18mmHg o assenza ipertensione atrio sx
ARDS	improvviso	< 200	Infiltrati bil	< 18 mm Hg o assenza ipertensione atrio sx

pO₂ pressione parziale ossigeno FiO₂ frazione inspirata ossigeno

PWCP pressione di incuneamento (Wedge)

Figura 3.5

Criteria diagnostici ALI/ARDS

I monitoraggi dell'apparato respiratorio, che l'infermiere di UTI gestisce e utilizza, sono diversi: partendo dai più basilari come la rilevazione della saturazione di ossigeno SpO₂ o la frequenza respiratoria per poi passare a quelli più specifici come l'emogasanalisi, la capnometria EtCO₂ e i parametri ventilatori. L'attenta e continua rilevazione di questi parametri mettono l'infermiere nella condizione di riconoscere tempestivamente segni e sintomi di compromissione respiratoria.

L'infermiere gestisce e utilizza i presidi e i supporti ventilatori invasivi e non, sceglie i sistemi di umidificazione più idonei per ottenere una buona ventilazione da parte del paziente.

Nel monitoraggio e nel nursing delle funzioni respiratorie è importante ricordare che l'infermiere provvede alle manovre di broncoaspirazione quando necessario e gestisce autonomamente la raccolta di campioni microbiologici dell'espettorato a scopo colturale; l'attenta osservazione del paziente ha come scopo il riconoscimento tempestivo dei segni e sintomi dell'ipercapnia, della desaturazione, dell'ipossemia e degli squilibri idro elettrolitici.

L'infermiere possiede enormi competenze e responsabilità durante il weaning: esegue esami emogasanalitici seriati per monitorare gli scambi gassosi, collabora con il medico nel passaggio tra le varie modalità di ventilazione meccanica e partecipa alla modificazione dei parametri ventilatori per raggiungere correttamente l'autonomia respiratoria del paziente.

Successivamente, dopo l'estubazione, gestisce la riabilitazione respiratoria attraverso il drenaggio posturale, la ginnastica respiratoria, l'uso del trifiò e della valvola PEEP, e consiglia al medico, se necessario, una consulenza fisioterapica.

3.1.4 FILTRAZIONE RENALE

L'insufficienza renale acuta (IRA) è una caratteristica che è presente nel 25% dei pazienti ricoverati³¹ in terapia intensiva, mentre nei pazienti affetti da sepsi severa o shock settico si osserva IRA nel 50% dei casi.

L'IRA è una sindrome caratterizzata da una riduzione del filtrato glomerulare e da alterazioni del volume extra cellulare, dell'equilibrio elettrolitico e acido base che porta ad accumulo di metaboliti delle proteine (urea e creatinina).

Può avere diverse cause e a seconda della localizzazione del problema si parlerà di IRA pre renale (funzionale), IRA renale (organica) e IRA post renale (ostruttiva).

Il 70/80% delle insufficienze renali acute si localizzano nel tratto pre renale e sono causate da ipotensione e diminuzione del volume circolante, cioè la condizione clinica che caratterizza lo shock settico.

L'infermiere rileva i segni di oliguria o anuria, monitorizza la diuresi oraria (0,5ml/kg/h) e la PVC, effettua il bilancio idro elettrolitico, verifica la risposta renale all'eventuale riempimento volemico, esegue la raccolta di campioni di urina per indagini microbiologiche e colturali, conosce e gestisce i presidi utilizzati per la depurazione extra renale.

Le tecnologie moderne ci permettono di potere scegliere quale metodica di emofiltrazione sia più appropriata: una prima scelta va fatta sulla base della durata del trattamento, infatti si possono utilizzare metodiche CRRT a bassi flussi (continuous renal replacement therapy) oppure emodialisi ad alti flussi (emodialisi intermittente). Le condizioni cliniche critiche dei pazienti settici porta la scelta verso i trattamenti CRRT.

Le tecniche CRRT sono diverse: alcuni esempi sono l'emofiltrazione artero venosa continua (CAVH), l'emofiltrazione veno venosa continua (CVVH), e l'ultrafiltrazione ridotta (SCUF) non associata a reinfusione.

Le prime due, CAVH e CVVH, prevedono la restituzione dei fluidi con soluzioni saline in parte o totalmente, la differenza tra la quantità di ultrafiltrato prodotto e il volume reinfuso determina il calo peso.

3.1.5 APPARATO DIGERENTE

L'apparato digerente è molto sensibile alle variazioni di perfusione, è per questo che le complicanze gastro intestinali in fase di shock settico sono molto frequenti ma prevenibili.

Se si manifesta ipotensione gli organi vengono perfusi male o per niente e vanno incontro ad ipossia tissutale; se l'intestino diventa ipossico una delle prime funzioni che si alterano è la funzione cinetica, cioè la motilità intestinale, diventa così atrofico provocando una migrazione della flora batterica lungo il tratto gastro intestinale fino ad arrivare alle vie respiratorie.

Proprio per questo, numerose terapie intensive (tra le quali la Terapia Intensiva Post Operatoria del Policlinico di Modena), utilizzano preparati galenici a base di antisettici per la decontaminazione gastrica e intestinale somministrandoli nel cavo orale e nel sondino naso gastrico.

Una delle complicanze che si possono verificare è l'ulcera da stress che si manifesta con emorragie digestive del tratto intestinale.

Risultano, inoltre, alterazioni della funzionalità epatica, determinate dalle modificazioni microvascolari ed infiammatorie nel fegato. L'ittero colestatico da disfunzione epatocellulare può precedere gli altri segni di sepsi. L'insufficienza epatica acuta (più rara) è generalmente determinata dal disordine emodinamico derivante dallo shock prolungato, ipovolemia e riduzione del flusso ematico epatico. Gli indici di funzionalità epatica ritornano normali dopo la risoluzione dell'infezione.

L'infermiere riconosce le manifestazioni cliniche di sanguinamento acuto, ittero, edema e anasarca, occlusione intestinale, diarrea, presenza di squilibri glicemici. E' importante controllare frequentemente il bilancio idroelettrolitico, la funzionalità epatica attraverso gli esami ematici e la eventuale presenza di sangue occulto nelle feci.

L'alimentazione enterale è sotto l'accurato controllo infermieristico così come la presenza di ristagno gastrico da gastroplegia.

Il valore delle pressione addominale, ma soprattutto il suo andamento nel tempo, risulta essere molto importante in quanto, l'aumento della pressione addominale porta alla compromissione funzionale di organi e apparati quali l'apparato respiratorio, circolatorio, renale e sistema nervoso centrale. I valori di riferimento sono compresi tra 10 e 15 mm Hg, l'ipertensione invece è classificabile secondo il valore pressorio:

- lieve tra 10 e 20 mm Hg
- moderata tra 20 e 40 mm Hg
- severa se > di 40 mm Hg

Nella figura 3.6 si mostra l'effetto dell'ipertensione addominale sugli organi.

SISTEMA	IAP 10-15mmHg	IAP 16-25mmHg	IAP >25mmHg
Cardiovascolare		Riduce il pre carico e aumenta il post carico; riduce la gittata cardiaca	Riduce la contrattilità, riduzione importante delle gittata cardiaca
Renale		Oliguria	Anuria
Gastroenterale	Lieve ischemia intestinale ed epatica	Ischemia marcata intestinale ed epatica	Disfunzione epatica
SNC		Effetti minimi	Aumenta la ICP

IAP Intra abdominal pressure

ICP Intra cranic pressure

Figura 3.6

Effetto dell'ipertensione addominale sugli altri organi

La competenza infermieristica nel monitoraggio delle alterazioni implica, tra gli altri, l'osservazione dell'andamento glicemico durante la degenza.

Sul « The new England journal of medicine » il 8 novembre 2001 è stato pubblicato un articolo³² riguardante un trial randomizzato sulla terapia insulinica in Terapia Intensiva. I pazienti all'ingresso in UTI venivano randomizzati e destinati o ad una terapia insulinica « tradizionale », che aveva come scopo il mantenimento della glicemia inferiore a 180 mg/dl, oppure a uno schema terapeutico che aveva come obiettivo il valore glicemico tra 80 e 110 mg/dl.

Dopo la randomizzazione di 1548 pazienti l'autore della afferma che il mantenimento della glicemia tra 80 e 110 mg/dl diminuisce la mortalità dei pazienti ricoverati in UTI dell'8% rispetto al 4% di riduzione se somministrata la terapia insulinica « tradizionale ».

Nella figura 3.7 si riporta lo schema di correzione glicemica utilizzato nella Terapia Intensiva Post Operatoria dell'azienda ospedaliero universitaria Policlinico di Modena.

GLICEMIA	PROVVEDIMENTI SULLA TERAPIA INSULINICA
(mg/dl)	(insulina rapida 1UI/1ml)
> 140	(+) 1-2 UI/h
110-140	(+) 0,5-1 UI/h
80-110	Nessun provvedimento
60-80	(-) 0,2-2 UI/h in base alla glicemia precedente
40-60	Stop insulina
< 40	Stop insulina + 10gr di glucosio

Figura 3.7

Protocollo intensivo terapia insulinica

3.1.6 ALTERAZIONI COAGULATIVE

La risposta infiammatoria sistemica della sepsi attiva una risposta coagulativa e fibrinolitica. I due sistemi sono strettamente collegati tra loro e si amplificano a vicenda comportando uno squilibrio emostatico in senso procoagulante, il collasso vascolare, l'ischemia, il danno d'organo fino alla completa insufficienza d'organo e la morte.

In corso di sepsi aumenta l'attivazione della coagulazione mentre si riduce l'attività fibrinolitica con conseguente deposizione di trombina e fibrina nei piccoli vasi, riduzione del flusso ematico e dell'apporto di ossigeno ai tessuti e danno d'organo. La risposta naturale dell'ospite, al fine di ristabilire il bilancio omeostatico, è di attivare la proteina C tramite il complesso trombina-trombomodulina. Tuttavia, durante la sepsi è stata dimostrata una riduzione del pool circolante di proteina C inattiva, della sua attivazione (diretta conseguenza del danno endoteliale) e dell'emivita. Bassi livelli di proteina C si correlano negativamente con la prognosi dei pazienti affetti da sepsi

Drotrecogin alpha (attivato), proteina endogena con proprietà antinfiammatorie e anticoagulanti, è stata immessa in commercio negli Stati Uniti e in Europa dopo che un ampio studio multicentrico aveva evidenziato che era stata in grado di ridurre la mortalità nei pazienti con disfunzione d'organo indotta dalla sepsi (Bernard et al., 2001).

Allo stato attuale, questo è l'unico studio controllato randomizzato che dimostri nei pazienti ad alto rischio di morte (punteggio APACHE ≥ 25) un beneficio derivante dalla somministrazione del farmaco al dosaggio di 24 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{ora}$ per 96 ore (riduzione di mortalità assoluta pari a 6,1% e numero di pazienti da trattare per prevenire un decesso pari a 16).

Questo dato non è stato confermato da un successivo trial clinico controllato condotto tra il 2002 e il 2004 (Abraham et al., 2005); inoltre, in

pazienti a basso rischio di morte (APACHE <25 o con <2 insufficienze d'organo), Drotrecogin alfa (attivato) non è efficace a ridurre il rischio di morte. Questo studio ha anche evidenziato un eccesso di complicanze emorragiche nei pazienti operati nel mese precedente, con APACHE <25 o una sola insufficienza d'organo.

Nei pazienti pediatrici e nei neonati non vi sono dimostrazioni di efficacia: il trial "resolve" è stato interrotto perché non era stata evidenziata una riduzione della mortalità, mentre sono stati rilevati alcuni casi di emorragia intracranica nel gruppo dei trattati (WHO, 2005).

Un metodo attualmente di largo impiego per la valutazione prognostica della mortalità intraospedaliera in pazienti ricoverati in unità intensiva medica e chirurgica è l'Acute Physiology Age and Chronic Health Evaluation (APACHE), nelle sue varie e successive modificazioni APACHE I (107), II (108) e III (109).

Il sistema APACHE si basa sulla valutazione della severità di una malattia acuta attraverso il grado di anormalità di una serie di variabili fisiologiche considerate nel loro insieme nelle prime 24 ore dal ricovero, tenendo inoltre conto del "peso" della eventuale presenza di malattie croniche e dell'età. Il range di punteggio va da 0 a 71 e corrisponde a condizioni di crescente gravità.

Il sistema APACHE II si è rivelato così un attendibile strumento di classificazione della severità clinica dei pazienti ricoverati in unità intensive.

3.2 GESTIONE INFERMIERISTICA DELLO STATO SETTICO

Come abbiamo visto nel capitolo 1 nella catena delle infezioni (figura 1.1) il collegamento tra punto di uscita della riserva e punto di entrata dell'ospite suscettibile sono le vie di trasmissione: attraverso il contatto

diretto o indiretto, per via aerea, per droplets oppure tramite veicoli o vettori. L'infermiere ha un ruolo fondamentale nell'interrompere questa catena, tra gli altri, proprio agendo sulle vie di trasmissione; attuando cioè un corretto approccio al paziente infetto, eseguendo un corretto lavaggio delle mani, rispettando le precauzioni standard e quelle aggiuntive, pianificando nel modo corretto le emocolture e gli esami colturali ed infine gestendo al meglio le visite dei parenti a tali pazienti.

La trasmissione per contatto è la modalità più importante e frequente di trasmissione delle infezioni: per contatto diretto significa che c'è un reale contatto diretto tra paziente e paziente diffondendo così l'infezione, mentre il contatto indiretto si ha quando c'è il coinvolgimento di un terzo soggetto che diventa il tramite tra i due pazienti.

I droplet sono particelle di grandezza $> 5\mu$ (micron) generati da tosse, starnuti, parlando, o generati da procedure mediche (e.g. Broncoscopia) che vengono disseminati in un'area ristretta di circa 1 metro e che quindi possono depositarsi sulla congiuntiva, sulle mucose nasali o sulla bocca dell'ospite.

La trasmissione per via aerea differisce dai droplet per la grandezza delle particelle che sono $< 5\mu$ (micron) infatti queste particelle hanno un'area d'azione più ampia (> 1 metro) e rimangono nell'aria per un tempo più lungo.

3.2.1 APPROCCIO AL PAZIENTE INFETTO

Per ottenere un corretto approccio al paziente infetto è necessario il rispetto delle precauzioni standard e di quelle aggiuntive specifiche³³.

La strategia per il controllo delle infezioni sta nell'individuare i microrganismi, rendere inattive le sorgenti e interrompere la catena

modificando i fattori ambientali e i comportamenti che favoriscono la diffusione dei microrganismi.

Le precauzioni standard riguardano un corretto uso dei DPI (dispositivi di protezione individuale), adeguata gestione di attrezzature di assistenza al paziente e della biancheria (gestione e smaltimento), manipolazione dei taglienti e prevenzione delle esposizioni cutanee, adeguata pulizia e disinfezione degli ambienti, educazione sanitaria e corretta collocazione del paziente ed infine l'adeguato e puntuale lavaggio delle mani.

A tal proposito, visto e considerato che il lavaggio delle mani è la migliore azione di prevenzione per ridurre il numero delle infezioni, riportiamo la procedura validata dal « Center for disease control » CDC di Atlanta³⁴ : è importante analizzare per prima cosa quando è indicato il lavaggio delle mani.

E' necessario lavarsi le mani se visibilmente sporche o contaminate con materiale biologico con sapone e acqua (IA), sfregare le mani con soluzione alcolica per la decontaminazione routinaria (IA), decontaminare le mani prima di un contatto diretto con il paziente oppure prima di indossare i guanti sterili per l'inserimento di un CVP, CV o CVC (IB).

Decontaminare le mani dopo il contatto con fluidi o mucose del paziente (IA), dopo le pratiche di igiene (II), dopo il contatto con oggetti del paziente (II) e dopo la rimozione dei guanti (IB).

Il lavaggio delle mani con acqua e sapone si effettua bagnandosi le mani con acqua, applicando la quantità di prodotto raccomandata e strofinare vigorosamente per almeno 15 secondi, sciacquare infine le mani e asciugare con salviette monouso avendo cura di usare la salvietta per chiudere il lavandino (IB); è consigliato non usare acqua calda perché il ripetuto utilizzo espone al rischio di dermatiti (IB).

La decontaminazione della mani con soluzione a base di alcol si effettua applicando il prodotto sul palmo della mano strofinandole insieme coprendo tutta la superficie e lasciando in seguito asciugare le mani (IB).

Per effettuare il lavaggio chirurgico delle mani regolare la temperatura dell'acqua alla temperatura più confortevole e bagnare uniformemente mani e avambracci fino a 2 dita al di sopra della piega dei gomiti tenendo le mani più alte rispetto ai gomiti.

Prendere uno spazzolino sterile, bagnarlo e applicarvi sopra l'antisettico, distribuire uniformemente 5 ml di soluzione antisettica, premendo la leva del dispenser con il gomito. Strofinare accuratamente facendo particolare attenzione agli spazi ungueali ed interdigitali per 3 minuti, procedendo in un unico senso dalle mani ai gomiti.

Risciacquare prima le mani e dopo gli avambracci avendo cura di tenere le mani al disopra del livello dei gomiti per evitare che l'acqua dagli avambracci coli sulle mani.

Spazzolare le unghie per 30 secondi per mano, quindi lasciar cadere lo spazzolino nel lavandino; dorso e avambracci non vanno spazzolati.

Risciacquare mani e avambracci come precedente detto e infine asciugarle con un panno sterile per mano: va asciugato prima ciascun dito, quindi la restante parte della mano, e ,da ultimo l'avambraccio sino alla piega del gomito con movimento circolare, avendo cura di non ripassare dall'avambraccio alla mano.

Le precauzioni aggiuntive che possono essere usate come accessorie alle standard riguardano la gestione dei pazienti riconosciuti infetti o comunque sospetti. Esse contemplano la collocazione del degente auspicabile la camera di isolamento, uso del camice, la protezione respiratoria (e.g. Mascherine), il trasporto del degente, le attrezzature di assistenza al degente, le misure ambientali ed infine l'educazione sanitaria ai pazienti e ai visitatori.

3.2.2 ESAMI CULTURALI

All'ingresso in terapia intensiva o comunque ogni qualvolta si sospetti una sindrome settica è necessario eseguire tutti gli esami colturali sul paziente così da avere una base di partenza per monitorare l'andamento infettivologico del paziente e soprattutto identificare il focolaio.

I principali esami colturali da effettuare per ricercare il focolaio dell'infezione sono:

- tampone congiuntivale
- tampone nasale
- tampone vaginale
- tampone uretrale
- tampone oro-faringeo
- broncoaspirato alte vie respiratorie (con sondino aspirazione sterile)
- aspirazione bronchiale (con broncoscopio)
- esami colturali della ferita chirurgica
- urinocoltura
- coprocoltura
- emocoltura (vedi par. 3.2.3)

L'esame obiettivo, la storia clinica, la sintomatologia del paziente portano a scegliere alcuni esami colturali piuttosto che altri per ricercare evidenze diagnostiche.

3.2.3 ESECUZIONE DELLE EMOCOLTURE

Le emocolture sono esami effettuati attraverso due prelievi ematici: nel primo il sangue viene aspirato in una provetta dove è presente un terreno di coltura aerobico, mentre il secondo il terreno di coltura è per la crescita di microrganismi anaerobici.

E' indicato eseguire l'emocoltura all'ingresso di un paziente di cui si sospetti un'infezione, possibilmente prima di iniziare la terapia antibiotica, in concomitanza ad altri esami colturali e in presenza di brivido e febbre in ascesa con temperatura superiore a 38°C o in presenza di febbre senza cause apparenti.

Nel 2007 il « Clinical and laboratory standards institute » CLS ha elaborato le linee guida per la corretta esecuzione ed adeguata conservazione del campione emoculturale.

E' necessario che l'operatore si prepari prima di effettuare il prelievo effettuando il lavaggio antisettico delle mani, indossando guanti puliti.

Selezionare il sito per la venipuntura ed eseguire la pulizia della cute; è sconsigliato effettuare la tricotomia a meno che non sia strettamente necessaria.

Applicare il laccio lontano dal punto di inserzione ed indossare i guanti sterili.

A questo punto è necessario effettuare l'antisepsi della cute in due fasi: la prima fase riguarda la disinfezione con Clorexidina gluconata 0,5%, strofinare una garza imbevuta della soluzione per circa due minuti.

Nella seconda fase invece bisogna effettuare la disinfezione con soluzione di iodopovidone 10% sempre con movimento circolare dall'interno verso l'esterno per due minuti.

Una volta effettuata l'antisepsi della cute non toccare il sito d'inserzione.

Se è presente un accesso centrale il prelievo va effettuato da catetere centrale e da vena periferica.

Ora il sito è pronto per la venipuntura da effettuare distalmente rispetto al punto definitivo; ora riempire prima il contenitore per i microrganismi aerobi con 10ml poi il contenitore per quelli anaerobi sempre con 10ml.

Ora estrarre l'ago e smaltire i rifiuti secondo i protocolli aziendali, etichettare i campioni con il bar code personale del paziente e indicare su ogni flacone se si tratta di un prelievo da vena centrale o periferica.

Nelle emocolture è essenziale l'antisepsi infatti se non eseguita correttamente può creare dei falsi positivi attraverso la contaminazione con germi opportunistici.

Per quanto riguarda la conservazione del campione e il trasporto si rimanda alle linee guida e alle direttive dei laboratori aziendali.

L'analisi eseguita da catetere venoso centrale spesso evidenzia la colonizzazione del catetere vascolare e non la batteriemia.

Nelle ultime linee guida del gennaio 2008 redatte dal « Surviving sepsis campaign »³⁵ si consiglia di effettuare le emocolture prima di iniziare la terapia antibiotica (IC) però se questo comporta una grossa perdita di tempo (difficoltà a reperire la vena o altro) dalla diagnosi di sepsi privilegiare l'inizio della terapia antibiotica entro 60 minuti (IB) piuttosto che le colture.

3.2.4 GESTIONE DELLE VISITE DEI PARENTI

Negli ultimi anni alcune terapie intensive italiane si sono poste la domanda: meglio un modello di terapia intensiva patologia-centrico o paziente-centrico?

Nel modello patologia-centrico il reparto intensivo è chiuso ai parenti, o meglio, è aperto solo per poche ore al giorno (di solito 1 ora al giorno), e spesso i parenti prima di entrare devono effettuare una completa vestizione indossando mascherina, camice, occhiali, calzari etc...diventando così irriconoscibili.

I concetti di decisioni condivise, attenzione comunicativa, consenso informato, supporto spirituale, educazione del personale, presenza dei familiari durante manovre di rianimazione, assistenza, prima, durante e dopo un decesso portano a prendere in considerazione il modello

gestionale paziente-centrico dove al centro di ogni dinamica ospedaliera c'è il paziente.

Le ultime evidenze scientifiche³⁴ sottolineano il fatto che per prevenire le infezioni ospedaliere la prima misura da adottare è il corretto e tempestivo lavaggio delle mani e non menzionano camici, mascherina, calzari o altro.

Le visite dei parenti hanno anche effetti fisiologici benefici: sullo stato mentale, la pressione intracranica, la frequenza cardiaca o eventuali aritmie e infezioni dei pazienti; diversi studi descrittivi dimostrano che non vi è alcun razionale nel limitare le visite, anzi, la famiglia può contribuire alla cura dal paziente.

Nell'indagine conoscitiva che ho effettuato, e di cui darò anpie spiegazioni nel capitolo 4, è stato riscontrato che in Italia il 75,76% delle UTI fanno indossare ai parenti camici, copricapo e calzari prima della visita al paziente; il 45,45% delle UTI fanno visitare il paziente da un solo parente per una sola ora al giorno, il 24,24% delle UTI invece fanno entrare più di un parente pero' sempre per una sola ora al giorno infine solo il 15,15% delle UTI fa visitare il paziente a più parenti per più ore al giorno.

CAPITOLO 4

INDAGINE CONOSCITIVA MULTICENTRICA SULLA GESTIONE INFERMIERISTICA DEL PAZIENTE AFFETTO DA SHOCK SETTICO IN UTI

4.1 DISEGNO DELLA RICERCA

La mia indagine è nata dopo gli enormi cambiamenti che si sono susseguiti nell'assistenza ai pazienti critici negli ultimi anni.

Nello specifico i pazienti affetti da sepsi grave e shock settico richiedono, oltre a conoscenze e competenze teorico pratiche ed assistenziali enormi, anche uniformità di trattamento da parte di ogni equipè sanitaria.

Il “Center for disease control” di Atlanta dirama periodicamente linee guida, revisioni secondarie e indicazioni riguardanti l'assistenza a queste tipologie di pazienti.

Il Policlinico di Modena attraverso il progetto “sopravvivere alla sepsi” ha manifestato enorme interesse per il trattamento della sindrome settica, tanto da fornire l'impulso ad altri enti (e.g. Emilia Romagna) a sviluppare ricerche, formulare linee guida e produrre testi e dossier (LaSER) sull'argomento.

Mi sono chiesto se questo interesse fosse un bisogno anche di altre aziende ospedaliere.

Ho provato a capire se esiste in Italia uniformità di trattamento oppure se, al contrario, ogni equipè sanitaria prende decisioni di trattamento non dettate da linee guida o protocolli.

Cercando di dare risposta al mio quesito ho elaborato un questionario da somministrare a diversi centri di terapia intensiva in Italia; successivamente ho messo a confronto le diverse aree geografiche e la realtà modenese.

Si tratta quindi di uno studio dell'approccio infermieristico al paziente con shock settico in terapia intensiva, sviscerando quello che sono le competenze infermieristiche richieste.

Gli obiettivi della mia ricerca sono quelli di approfondire quali siano gli accorgimenti adottati dalle diverse unità operative riguardo a:

- valutazione e ammissione in UTI del paziente settico
- gestione logistica del paziente infetto
- protocolli di trattamento infermieristici
- formazione degli operatori sul paziente settico
- utilizzo dell'emofiltrazione continua CVVH
- monitoraggi emodinamici
- farmaci principalmente utilizzati
- regolamentazione delle visite dei parenti
- follow-up dei pazienti settici una volta dimessi

4.2 MATERIALI E METODI

L'indagine è stata condotta utilizzando un questionario (vedi allegato n. 2), progettato appositamente per lo studio.

Questo è composto da 25 items, di cui 6 generali riguardanti i numeri rappresentativi della unità operativa in questione (n° infermieri, posti letto, etc), 2 relativi all'approccio farmacologico e 17 items riguardanti la presa in carico, la gestione e l'assistenza infermieristica per questi pazienti.

Le domande possono essere a scelta binaria (due opzioni) oppure a scelta multipla.

La compilazione del questionario è avvenuta per la maggior parte tramite la pubblicazione dello stesso su diversi siti internet e forum infermieristici³⁶ e in minima parte chiedendo la compilazione ai coordinatori o infermieri delle unità operative della provincia di Modena.

Una volta raccolti i questionari compilati (33 in tutto), ho messo a confronto i dati utilizzando diverse modalità: dati complessivi nazionali

(confronto A), comparazione dei dati tra nord, centro e sud (confronto B), ed infine la realtà della provincia di Modena (confronto C).

Facendo ciò mi sono proposto di ottenere, tra gli altri, dati che indicano qual è la situazione nazionale relativa alla gestione del paziente affetto da sepsi severa/shock settico in terapia intensiva.

Una volta terminata la raccolta i dati sono stati inseriti in un foglio di calcolo ed analizzati.

4.3 ANALISI DEI DATI

L'indagine che ho progettato prevede una fase di compilazione dei questionari, alla quale succede l'elaborazione dei dati ottenuti.

Questi vengono poi analizzati e commentati attraverso l'uso di grafici creati con l'ausilio di un foglio elettronico di calcolo.

I primi 3 items sono relativi al numero degli infermieri presenti nella unità operativa, al numero dei posti letto ed infine al numero dei posti letto in isolamento per cui si rimanda alla consultazione dell'allegato n°3 per la visualizzazione dei dati numerici.

I grafici sono relativi a diverse metodiche di confronto dei dati, cioè:

-confronto A relativo alla totalità dei 33 questionari compilati

-confronto B relativo al confronto tra diverse aree geografiche, area NORD (Valle d'aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna), area CENTRO (Toscana, Umbria, Lazio e Marche) ed infine area SUD (Abruzzo, Puglia, Campania, Molise, Sardegna, Sicilia, Basilicata e Calabria).

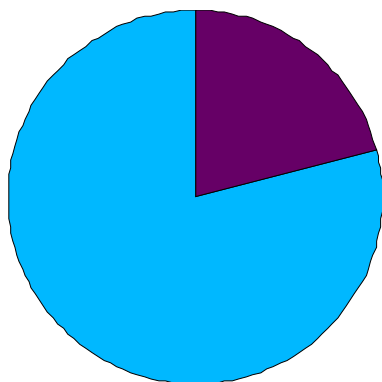
-confronto C relativo alla comparazione tra i diversi centri di Terapia Intensiva presenti sul territorio modenese.

Prendiamo ora in esame ogni domanda con i relativi grafici.

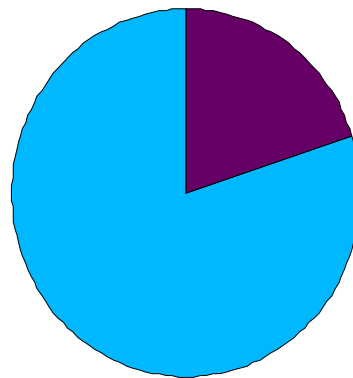
4. Nella UTI dove lavori è presente almeno un infermiere con formazione avanzata (master I livello)?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	79,79	21,21
CONFRONTO B AREA NORD	80,00	20,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	60,00	40,00
CONFRONTO B AREA SUD	87,50	12,50
CONFRONTO C	60,00	40,00

Confronto A

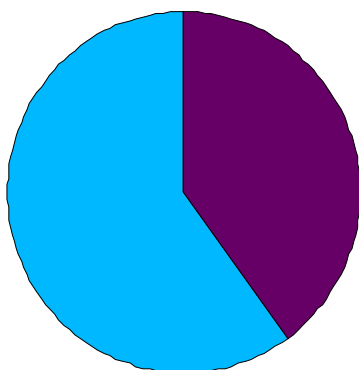


Confronto B AREA NORD

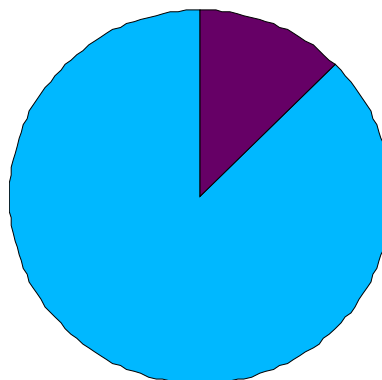


■ SI ■ NO

AREA CENTRO



AREA SUD

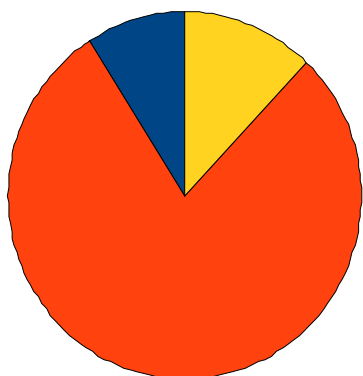


5. Rapporto N° infermieri per ogni paziente (1 a 1 – 1 a 2 – 1 a 3 ...)

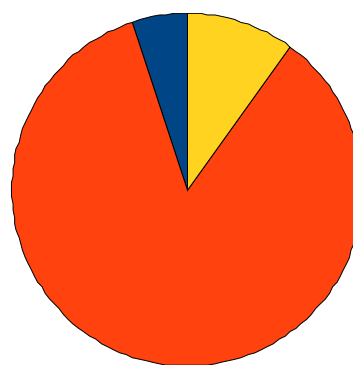
MATTINO

	1a1 %	1a2 %	1a3 %	1a4 %
CONFRONTO A	9,09	78,79	12,12	0,00
CONFRONTO B AREA NORD	5,00	85,00	10,00	0,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	20,00	60,00	20,00	0,00
CONFRONTO B AREA SUD	12,50	75,00	12,50	0,00
CONFRONTO C	0,00	80,00	20,00	0,00

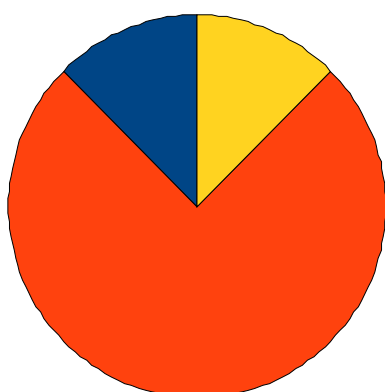
Confronto A



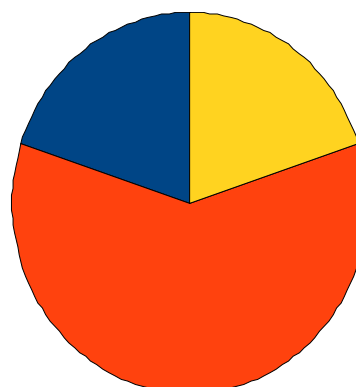
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



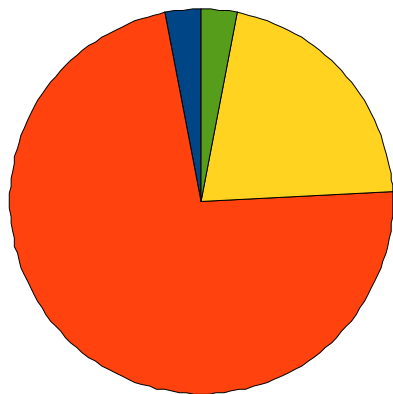
Confronto B AREA SUD



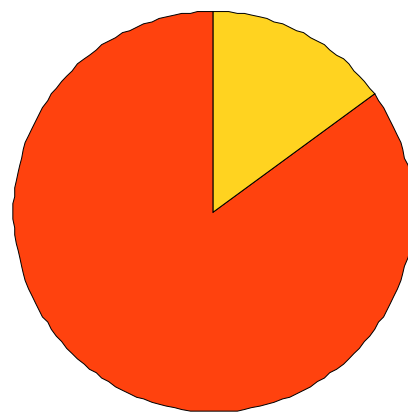
POMERIGGIO

	1a1 %	1a2 %	1a3 %	1a4 %
CONFRONTO A	3,03	72,73	21,21	3,03
CONFRONTO B AREA NORD	0,00	85,00	15,00	0,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	0,00	60,00	40,00	0,00
CONFRONTO B AREA SUD	12,50	50,00	25,00	12,50
CONFRONTO C	0,00	80,00	20,00	0,00

Confronto A

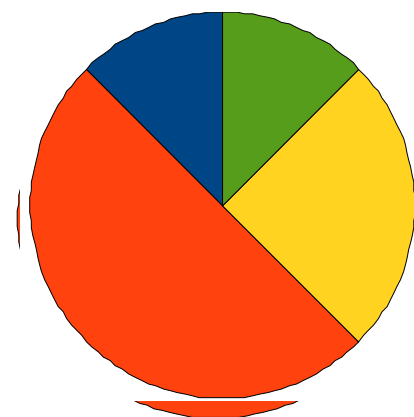


Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO

Confronto B AREA SUD

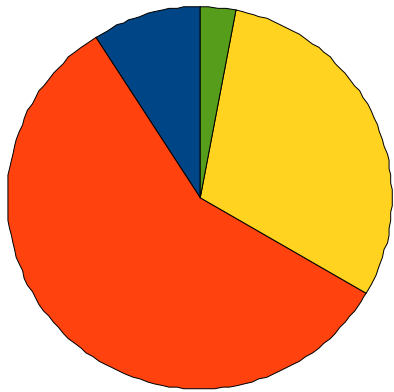


NOTTE

	1a1 %	1a2 %	1a3 %	1a4 %
CONFRONTO A	3,03	57,58	30,30	3,03
CONFRONTO B AREA NORD	0,00	60,00	40,00	0,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	0,00	60,00	40,00	0,00
CONFRONTO B AREA SUD	12,50	50,00	25,00	12,50
CONFRONTO C	0,00	60,00	40,00	0,00

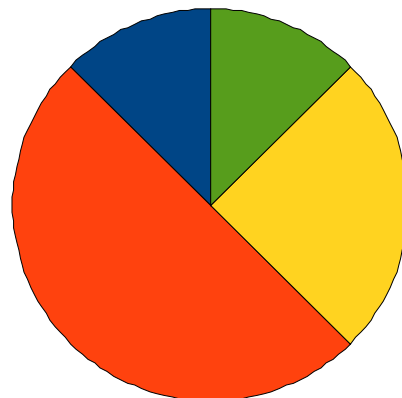
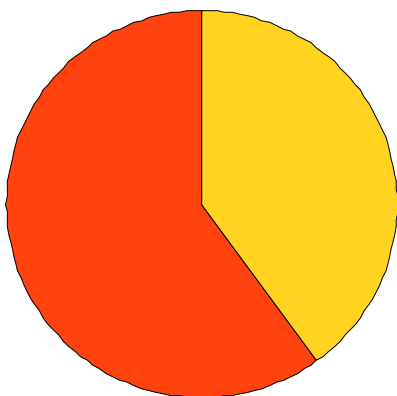
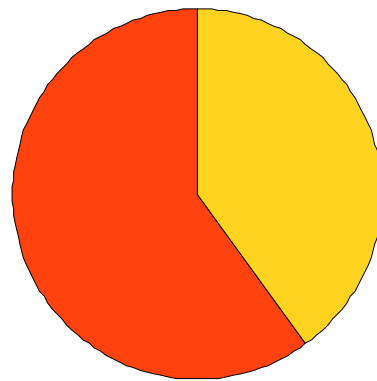
Confronto A

Confronto B AREA CENTRO



Confronto B AREA NORD

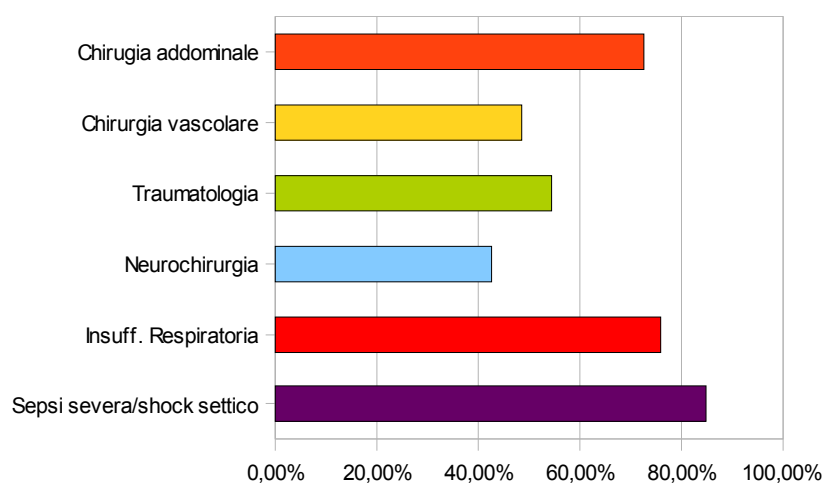
Confronto B AREA SUD



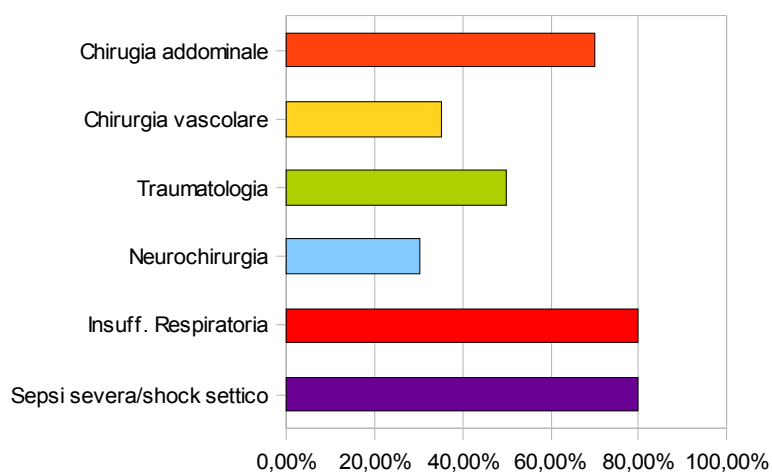
6. Quali tipologie di pazienti sono maggiormente presenti nella vostra unità operativa? (anche più di una risp.)

	Chir. Addominale	Chir. Vascolare	Trauma	Neuro chirurgia	Insuff. Respiratoria	Shock settico
CONFRONTO A	72,73%	48,48%	54,55%	42,42%	75,76%	84,85%
CONFRONTO B AREA NORD	70,00%	35,00%	50,00%	30,00%	80,00%	80,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	40,00%	40,00%	80,00%	60,00%	60,00%	80,00%
CONFRONTO B AREA SUD	100,00%	87,50%	62,50%	62,50%	87,50%	100,00%
CONFRONTO C	60,00%	40,00%	20,00%	0,00%	80,00%	60,00%

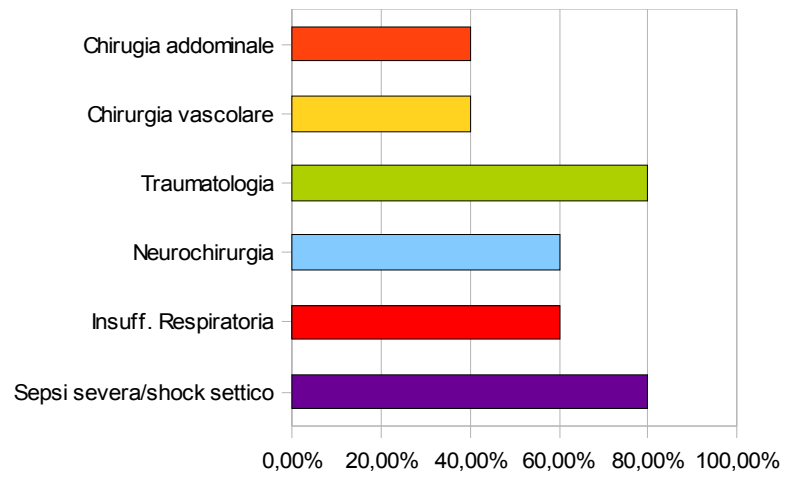
Confronto A



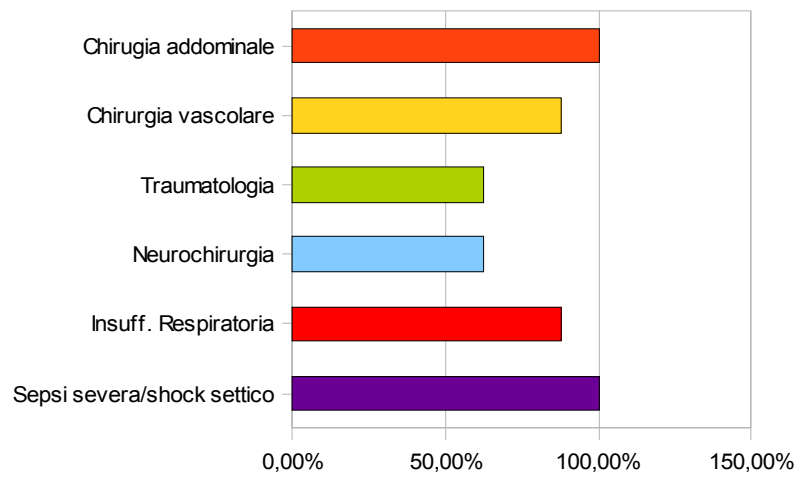
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



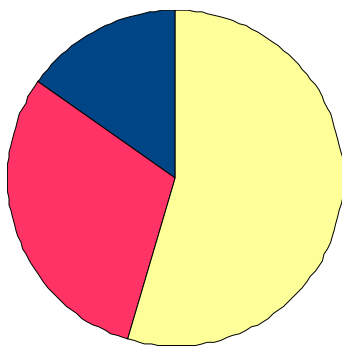
Confronto B AREA SUD



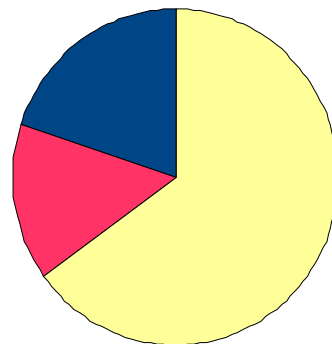
7. Nella UTI esiste gruppo di lavoro che valuta e gestisce pazienti settici (Team Sepsi)?

	Si, è un team multiprofessionale	Sono solo medici	Sono solo infermieri	NO
CONFRONTO A	15,15%	30,30%	0,00%	54,55%
CONFRONTO B AREA NORD	20,00%	15,00%	0,00%	65,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	20,00%	60,00%	0,00%	20,00%
CONFRONTO B AREA SUD	0,00%	50,00%	0,00%	50,00%
CONFRONTO C	20,20%	20,00%	0,00%	60,00%

Confronto A

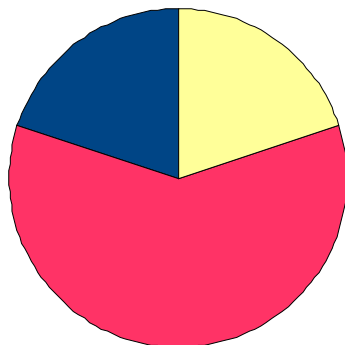


Confronto B AREA NORD

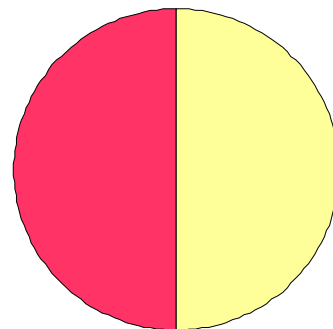


■ Si, è un team multi profes- sionale
■ Sono solo medici
■ Sono solo in- fermieri
■ No

Confronto B AREA CENTRO



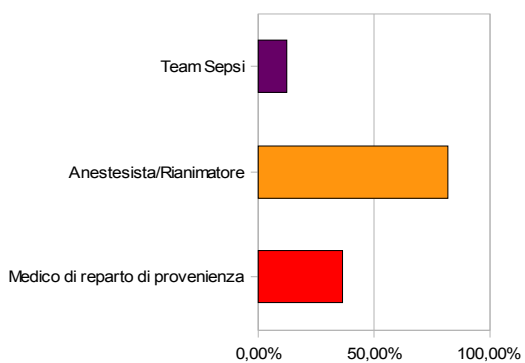
Confronto B AREA SUD



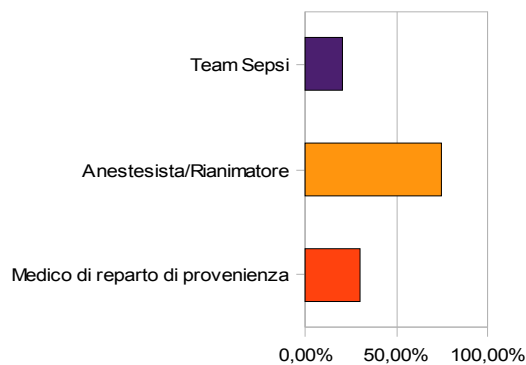
8. Chi effettua la valutazione e la diagnosi di shock settico nella U.O. Di provenienza del paziente?

	Team Sepsi	Anestesista/rianimatore	Medico di reparto di provenienza
CONFRONTO A	12,12%	81,81%	36,36%
CONFRONTO B AREA NORD	20,00%	75,00%	30,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	0,00%	100,00%	60,00%
CONFRONTO B AREA SUD	0,00%	62,50%	50,00%
CONFRONTO C	20,00%	60,00%	40,00%

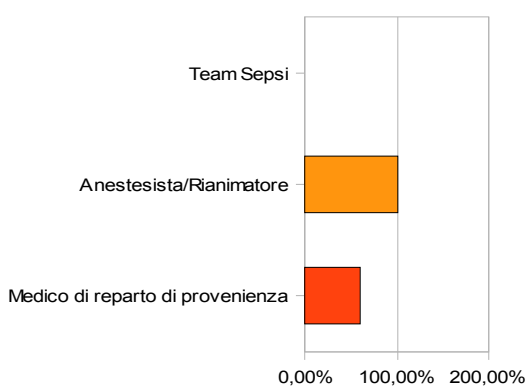
Confronto A



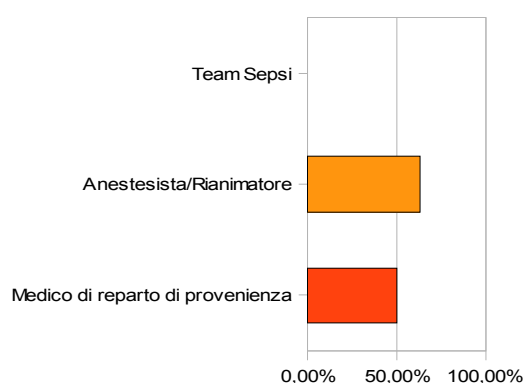
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



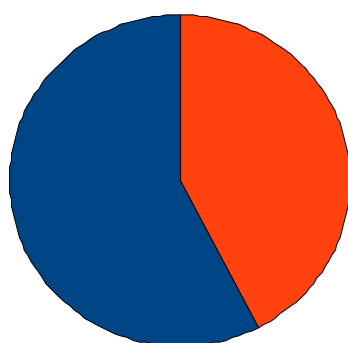
Confronto B AREA SUD



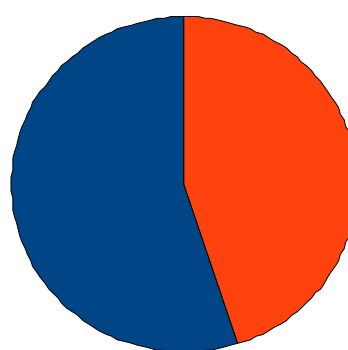
9. Esistono criteri definiti di ammissione del paziente settico in TI?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	57,58	42,42
CONFRONTO B AREA NORD	55,00	45,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	60,00	40,00
CONFRONTO B AREA SUD	62,50	37,50
CONFRONTO C	40,00	60,00

Confronto A

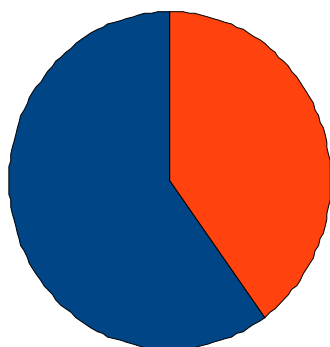


Confronto B AREA NORD

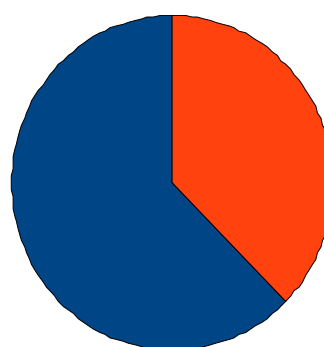


■ SI ■ NO

Confronto B AREA CENTRO



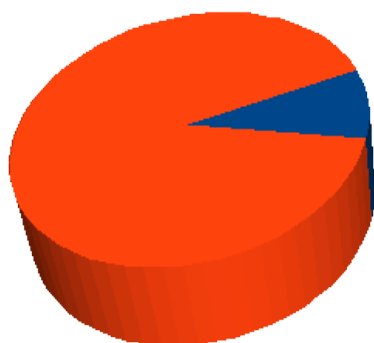
Confronto B AREA SUD



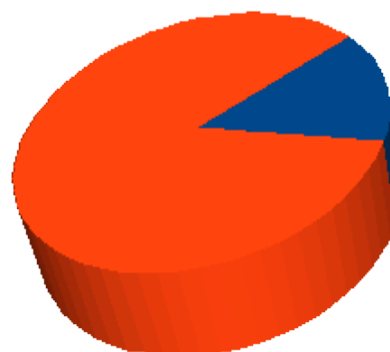
10. Per i pazienti con shock settico cambia il rapporto N°infermieri per ogni paziente?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	9,09	90,91
CONFRONTO B AREA NORD	15,00	85,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	0,00	100,00
CONFRONTO B AREA SUD	0,00	100,00
CONFRONTO C	40,00	60,00

Confronto A

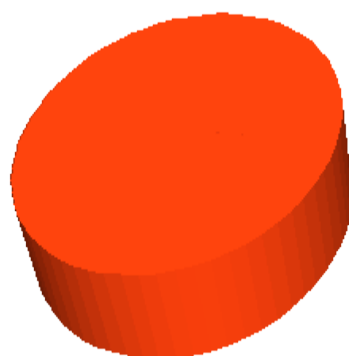


Confronto B AREA NORD

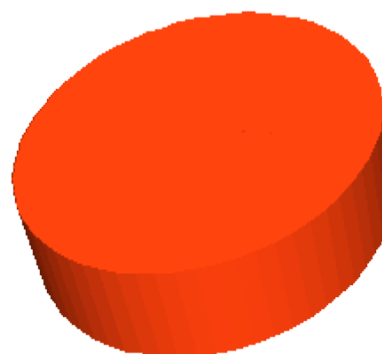


■ SI ■ NO

Confronto B AREA CENTRO



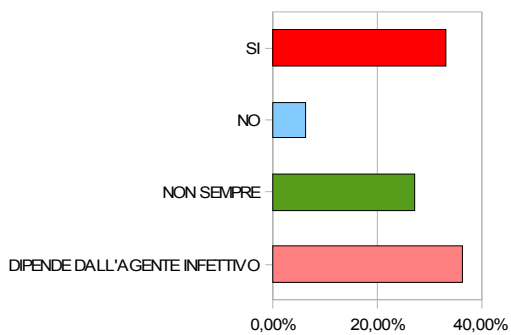
Confronto B AREA SUD



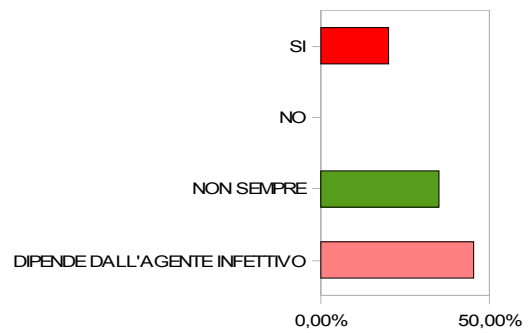
12.I pazienti con sepsi severa/shock settico sono posti in isolamento?

	Si	No	Non sempre	Dipende dall'agente infettivo
CONFRONTO A	33,33%	6,06%	27,27%	36,36%
CONFRONTO B AREA NORD	20,00%	0,00%	35,00%	45,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CONFRONTO B AREA SUD	25,00%	12,50%	25,00%	37,50%
CONFRONTO C	40,00%	0,00%	60,00%	0,00%

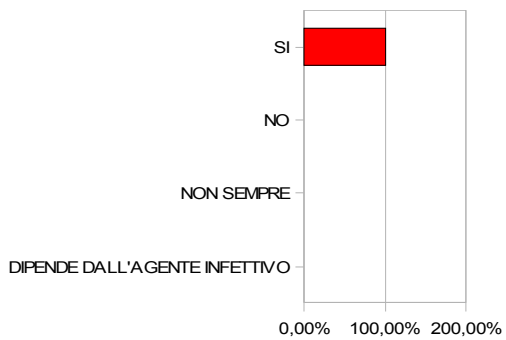
Confronto A



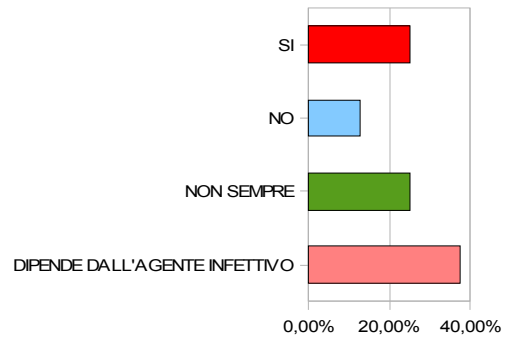
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



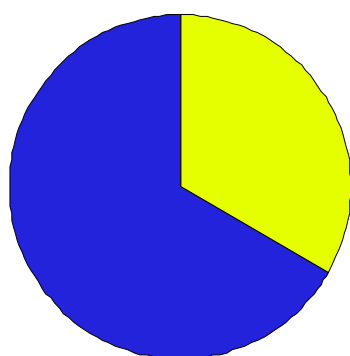
Confronto B AREA SUD



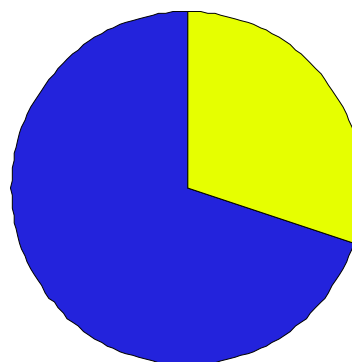
13. Esistono protocolli infermieristici di lavoro su pazienti settici?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	66,67	33,33
CONFRONTO B AREA NORD	70,00	30,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	60,00	40,00
CONFRONTO B AREA SUD	62,50	37,50
CONFRONTO C	80,00	20,00

Confronto A

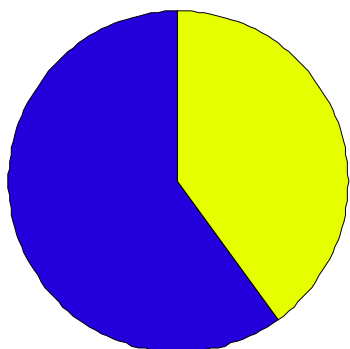


Confronto B AREA NORD

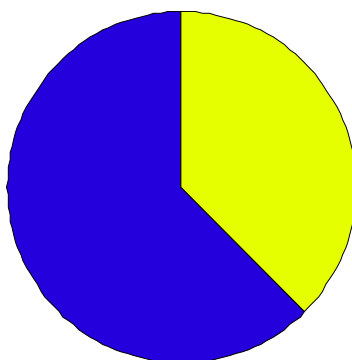


■ SI ■ NO

Confronto B AREA CENTRO



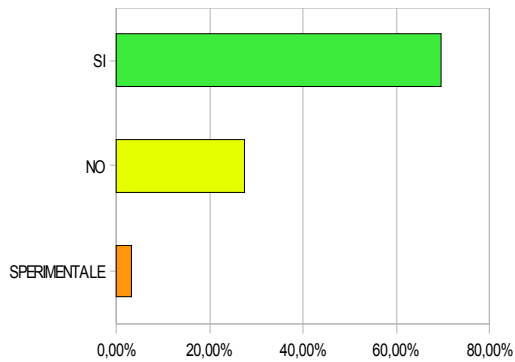
Confronto B AREA SUD



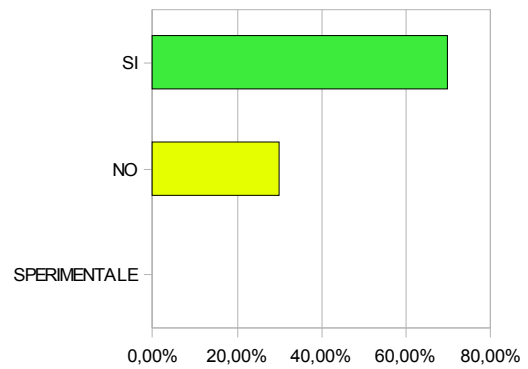
15. Esistono protocolli di trattamento farmacologico specifici del paziente con shock settico in uso nel vostro reparto?

	Si	No	Si ma è sperimentale
CONFRONTO A	69,70%	27,27%	3,03%
CONFRONTO B AREA NORD	70,00%	30,00%	0,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	80,00%	20,00%	0,00%
CONFRONTO B AREA SUD	62,50%	25,00%	12,50%
CONFRONTO C	80,0%	20,00%	0,00%

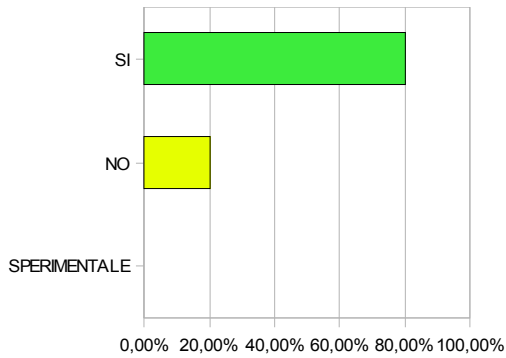
Confronto A



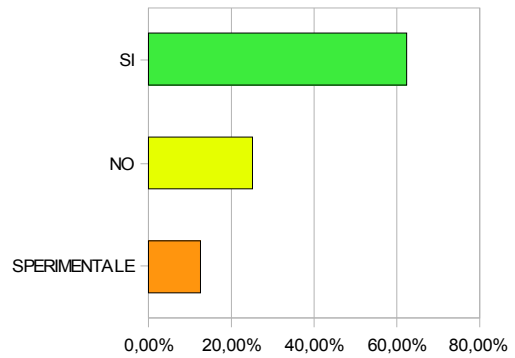
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



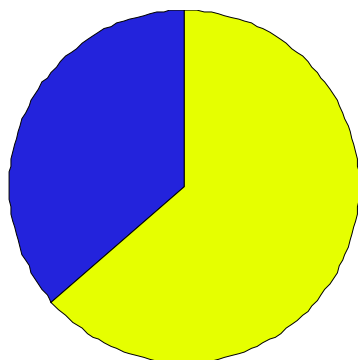
Confronto B AREA SUD



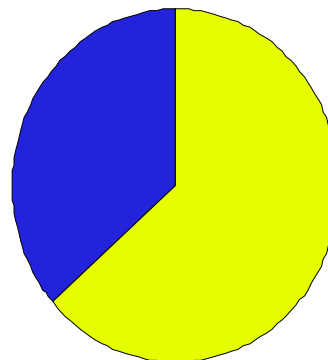
16. Esistono protocolli/procedure infermieristiche specifiche per la gestione del paziente settico?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	36,36	63,64
CONFRONTO B AREA NORD	36,36	63,64
CONFRONTO B AREA CENTRO	36,36	63,64
CONFRONTO B AREA SUD	12,50	87,50
CONFRONTO C	60,00	40,00

Confronto A

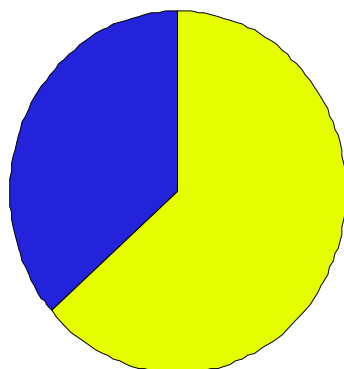


Confronto B AREA NORD

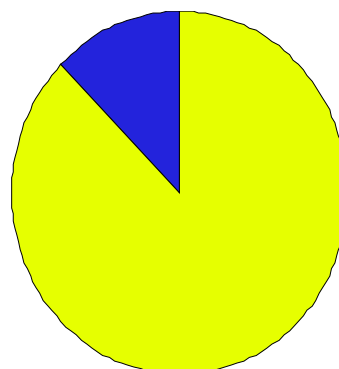


■ SI ■ NO

Confronto B AREA CENTRO



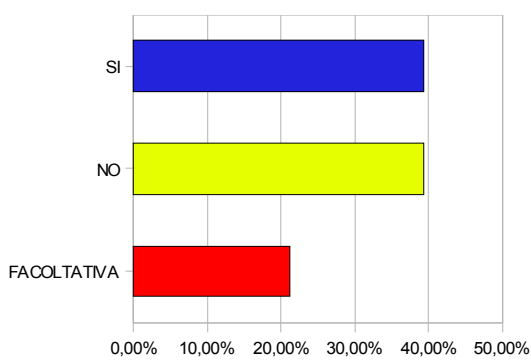
Confronto B AREA SUD



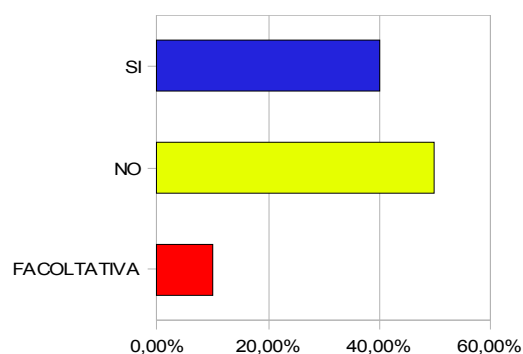
18. Esiste una formazione specifica per medici e infermieri per la gestione del paziente settico?

	Si	No	Facoltativa
CONFRONTO A	39,39%	39,39%	21,22%
CONFRONTO B AREA NORD	40,00%	50,00%	10,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	60,00%	20,00%	20,00%
CONFRONTO B AREA SUD	25,00%	25,00%	50,00%
CONFRONTO C	60,00%	40,00%	0,00%

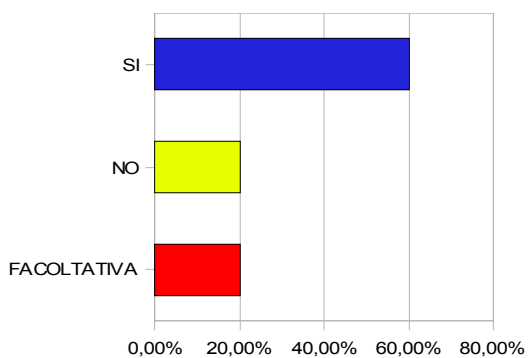
Confronto A



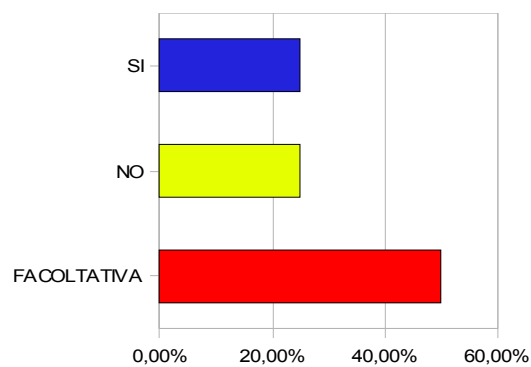
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



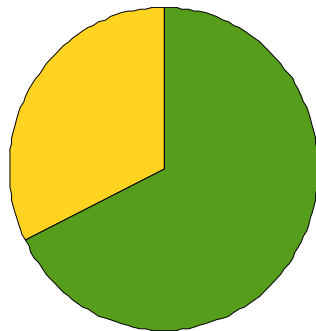
Confronto B AREA SUD



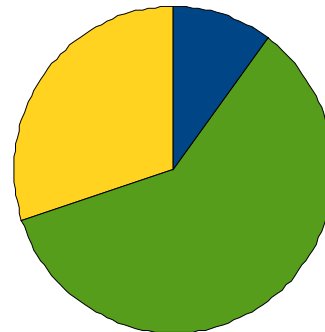
19. Il paziente settico è spesso sottoposto ad emofiltrazione venovenosa continua CVVH, chi la gestisce?

	Infermiere dialisi	Infermiere UTI	Altro
CONFRONTO A	30,30%	63,64%	3,03%
CONFRONTO B AREA NORD	30,00%	60,00%	10,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	20,00%	80,00%	0,00%
CONFRONTO B AREA SUD	37,50%	62,50%	0,00%
CONFRONTO C	20,00%	80,00%	0,00%

Confronto A

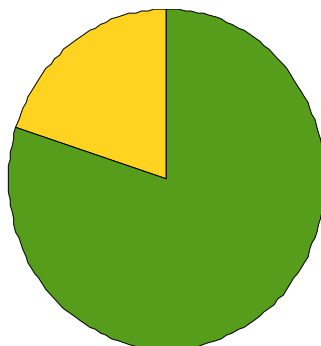


Confronto B AREA NORD

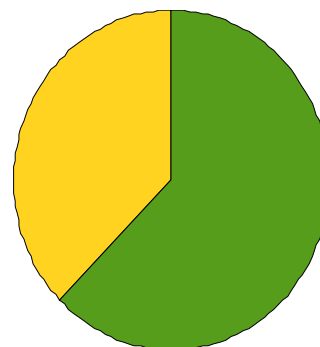


■ INFERMIERE DIALISI
 ■ INFERMIERE UTI
 ■ ALTRO

Confronto B AREA CENTRO



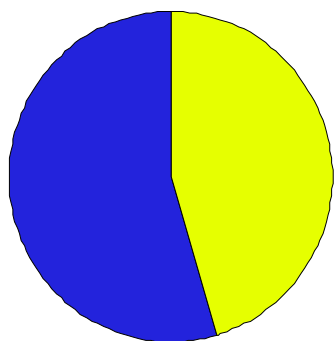
Confronto B AREA SUD



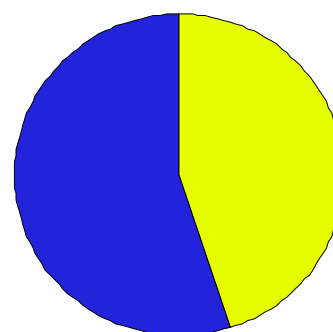
20. Sono presenti nella vostra UTI protocolli infermieristici per la gestione della CVVH?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	54,54	45,56
CONFRONTO B AREA NORD	55,00	45,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	60,00	40,00
CONFRONTO B AREA SUD	50,00	50,00
CONFRONTO C	80,00	20,00

Confronto A

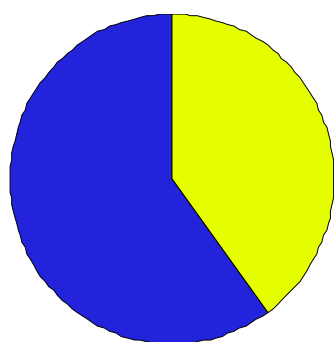


Confronto B AREA NORD

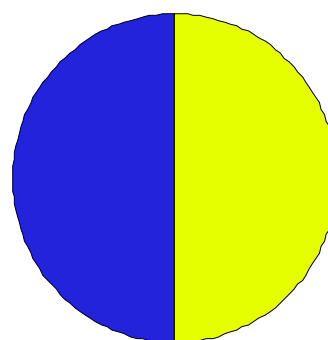


■ SI ■ NO

Confronto B AREA CENTRO



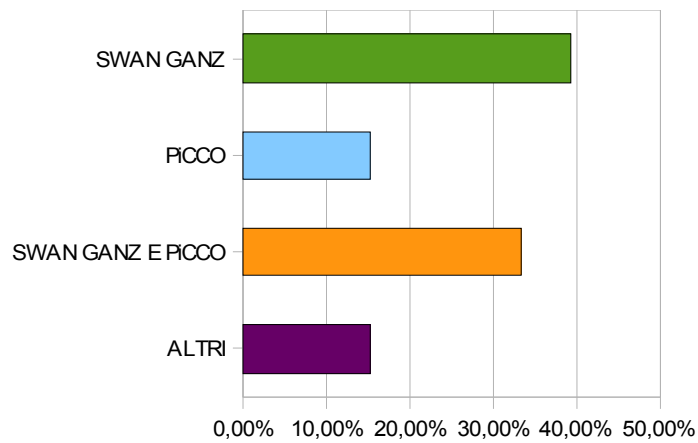
Confronto B AREA SUD



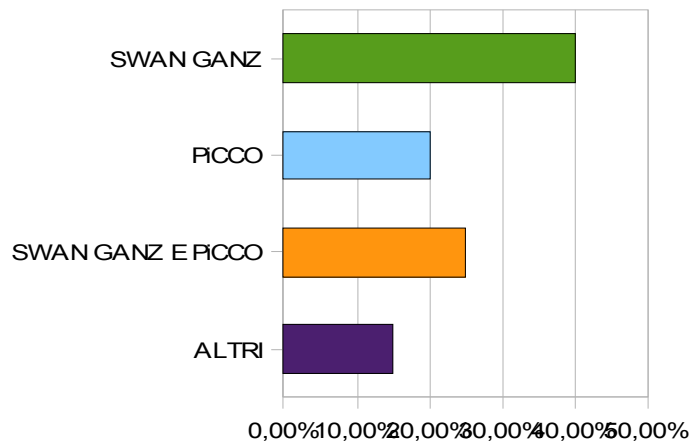
22. Quali monitoraggi emodinamici vengono applicati al paziente settico?
(anche più di una risp.)

	Swan Ganz	PiCCO	Swan Ganz e PiCCO	Altri
CONFRONTO A	39,39%	15,15%	33,33%	15,15%
CONFRONTO B AREA NORD	40,00%	20,00%	25,00%	15,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	60,00%	20,00%	20,00%	0,00%
CONFRONTO B AREA SUD	25,00%	0,00%	62,50%	12,50%
CONFRONTO C	40,00%	20,00%	30,00%	20,00%

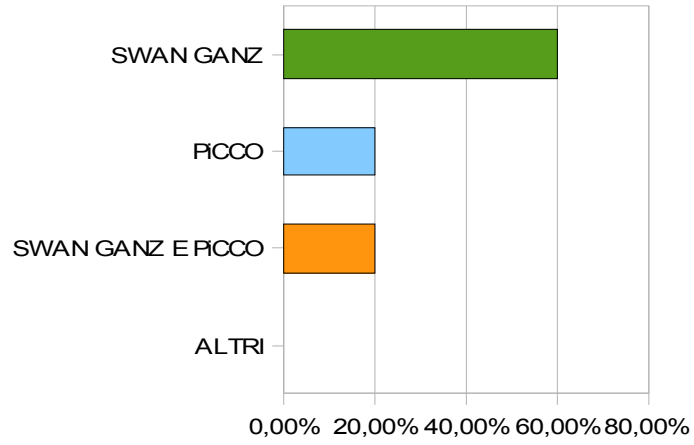
Confronto A



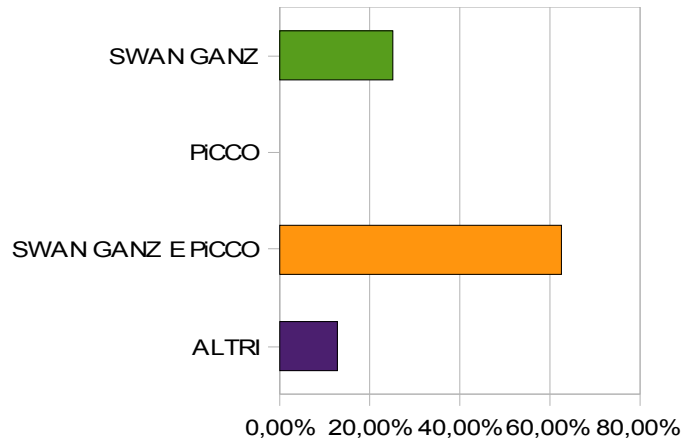
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



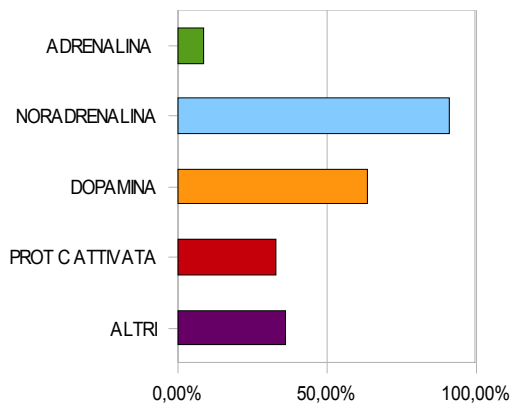
Confronto B AREA SUD



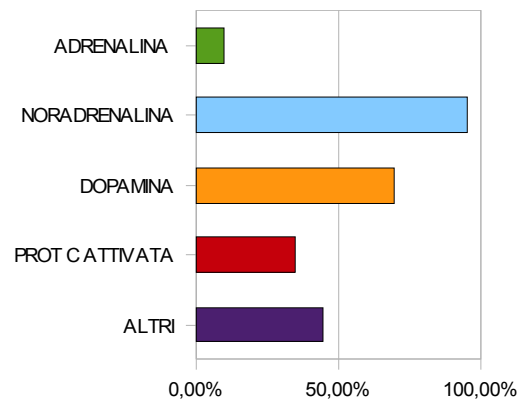
23. Quali farmaci vengono utilizzati principalmente/quotidianamente nel paziente settico? (anche più di una risp.)

	Adrenalina	Noradrenalina	Dopamina	Proteina C attivata	Altro
CONFRONTO A	9,09%	90,90%	63,63%	33,33%	36,36%
CONFRONTO B AREA NORD	10,005	95,00%	70,00%	35,00%	45,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	0,00%	100,00%	20,00%	20,00%	20,00%
CONFRONTO B AREA SUD	12,50%	75,00%	75,00%	12,50%	25,00%
CONFRONTO C	0,00%	80,00%	60,00%	40,00%	60,00%

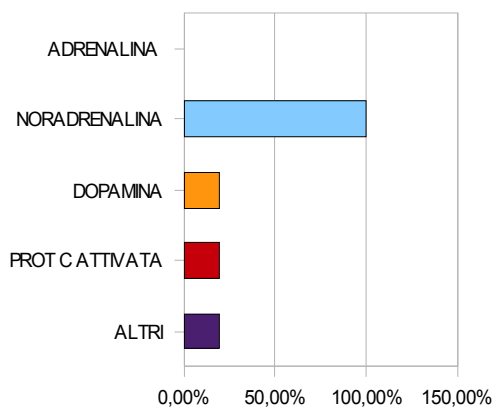
Confronto A



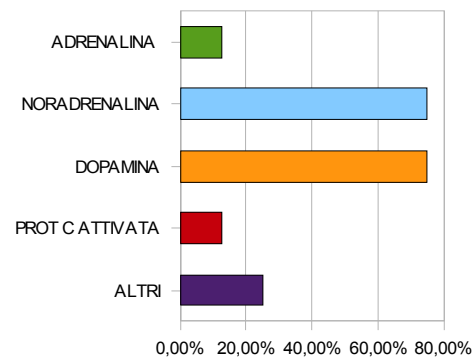
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



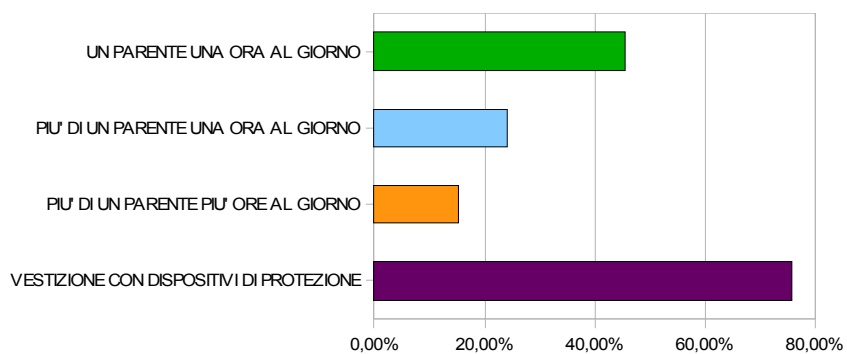
Confronto B AREA SUD



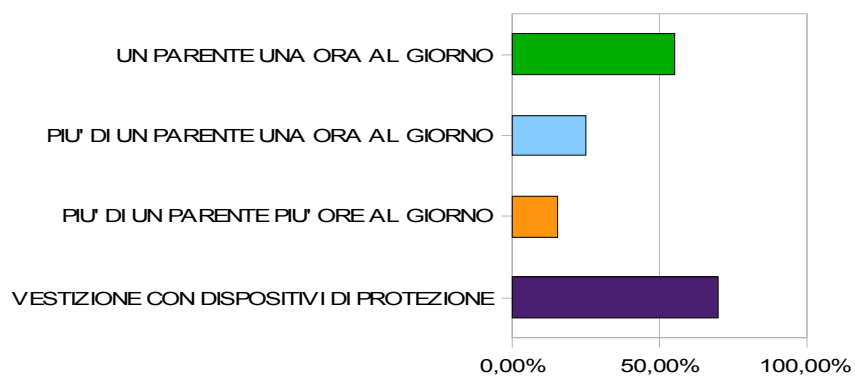
24. Come vengono gestite le visite dei parenti dei pazienti settici? (anche più di una risp.)

	1 parente 1 ora/gg	Più parenti 1 ora/gg	Più parenti più ore al giorno	Vestizione con DPI
CONFRONTO A	45,45%	24,24%	15,15%	75,76%
CONFRONTO B AREA NORD	55,00%	25,00%	15,00%	70,00%
CONFRONTO B AREA CENTRO	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%
CONFRONTO B AREA SUD	37,50%	25,00%	0,00%	75,00%
CONFRONTO C	60,00%	20,00%	20,00%	80,00%

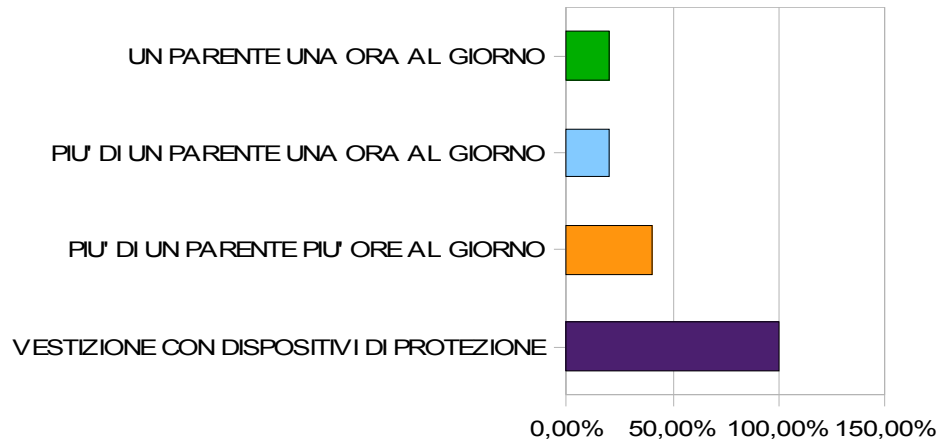
Confronto A



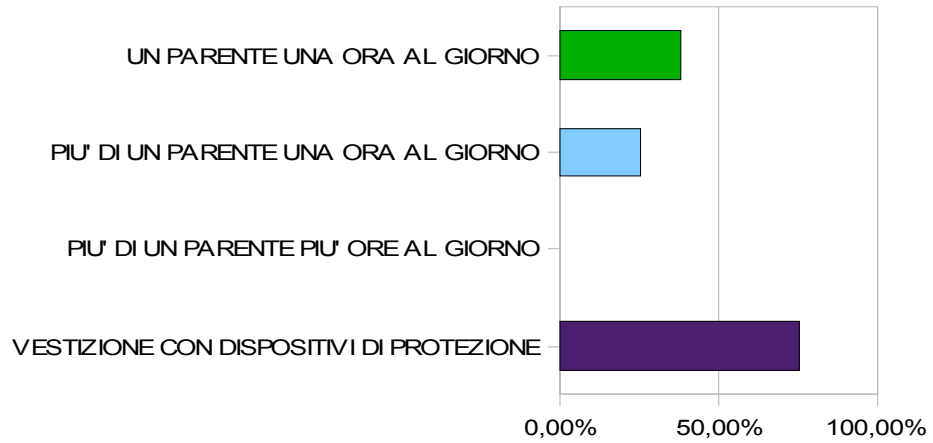
Confronto B AREA NORD



Confronto B AREA CENTRO



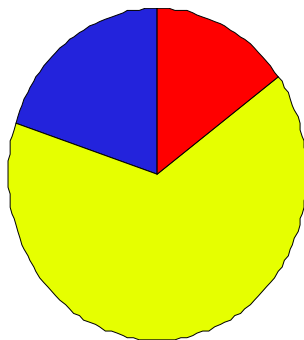
Confronto B AREA SUD



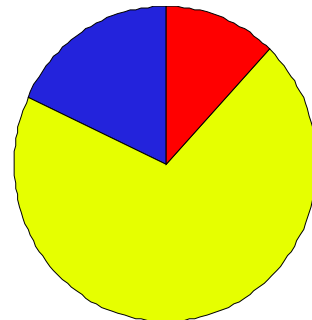
25. Esiste un follow up dei pazienti settici dimessi dalla UTI?

	Si %	No %	Ogni team lo definisce e personalizza %
CONFRONTO A	18,18	69,70	12,12
CONFRONTO B AREA NORD	20,00	65,00	15,00
CONFRONTO B AREA CENTRO	40,00	60,00	0,00
CONFRONTO B AREA SUD	0,00	87,50	12,50
CONFRONTO C	20,00	80,00	0,00

Confronto A

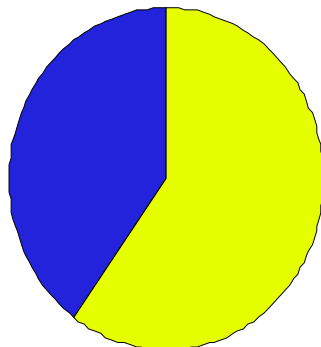


Confronto B AREA NORD

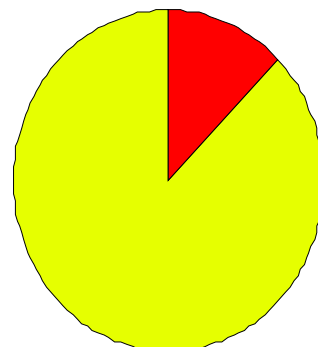


■ SI ■ NO ■ OGNI TEAM LO DEFINISCE E PERSONALIZZA

Confronto B AREA CENTRO



Confronto B AREA SUD



4.4 LA REALTA' MODENESE

Nella provincia di Modena sono diverse le unità operative intensive; sono entrate a far parte dei dati della mia indagine e quindi hanno compilato il mio questionario le seguenti:

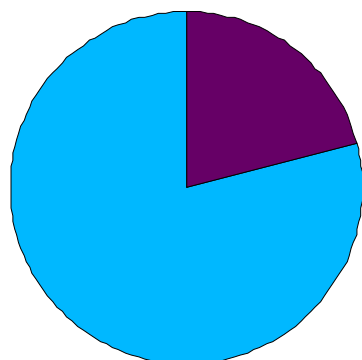
- Terapia intensiva post operatoria e rianimazione Az. Ospedaliero universitaria Policlinico di Modena
- Rianimazione Az. USL Ramazzini di Carpi
- Terapia intensiva Hesperia S.p.A. Di Modena
- Terapia intensiva post operatoria Az. USL NOCSAE di Baggiovara
- Terapia medica intensiva Az. USL NOCSEA di Baggiovara

Qui di seguito riporto per ogni domanda i grafici del confronto A (realità nazionale) in relazione a quelli del confronto C (realità modenese).

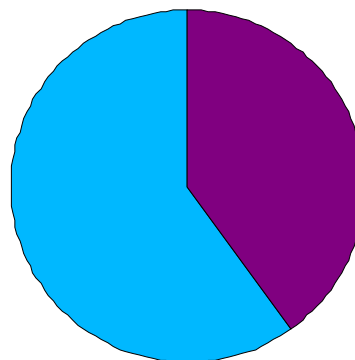
4. Nella UTI dove lavori è presente almeno un infermiere con formazione avanzata (master I livello)?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	79,79	21,21
CONFRONTO C	60,00	40,00

Confronto A



Confronto C



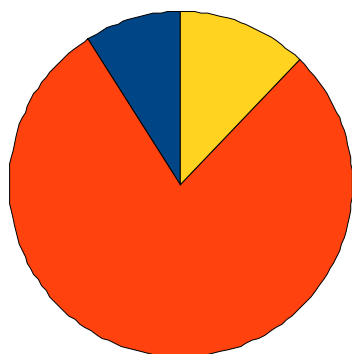
■ SI ■ NO

5. Rapporto N° infermieri per ogni paziente (1 a 1 – 1 a 2 – 1 a 3 ...)

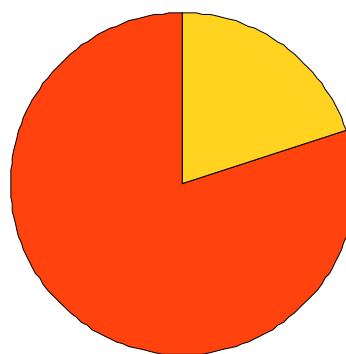
MATTINO

	1a1 %	1a2 %	1a3 %	1a4 %
CONFRONTO A	9,09	78,79	12,12	0,00
CONFRONTO C	0,00	80,00	20,00	0,00

Confronto A



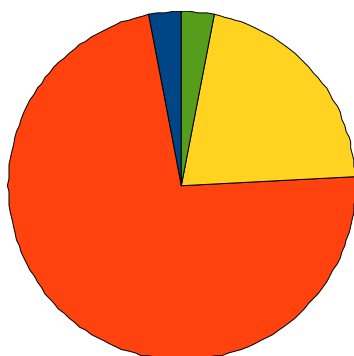
Confronto C



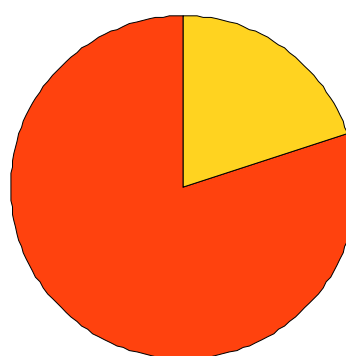
POMERIGGIO

	1a1 %	1a2 %	1a3 %	1a4 %
CONFRONTO A	3,03	72,73	21,21	3,03
CONFRONTO C	0,00	80,00	20,00	0,00

Confronto A



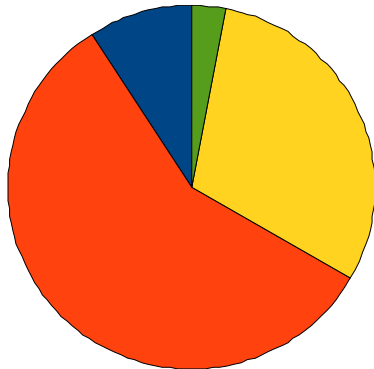
Confronto C



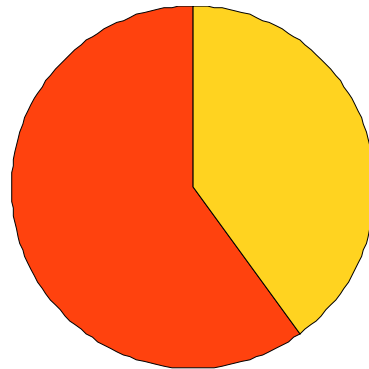
NOTTE

	1a1 %	1a2 %	1a3 %	1a4 %
CONFRONTO A	3,03	57,58	30,30	3,03
CONFRONTO C	0,00	60,00	40,00	0,00

Confronto A



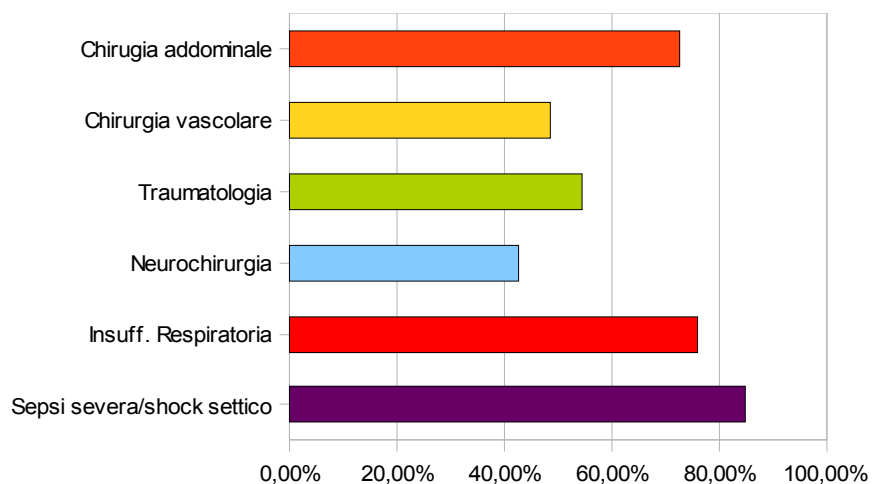
Confronto C



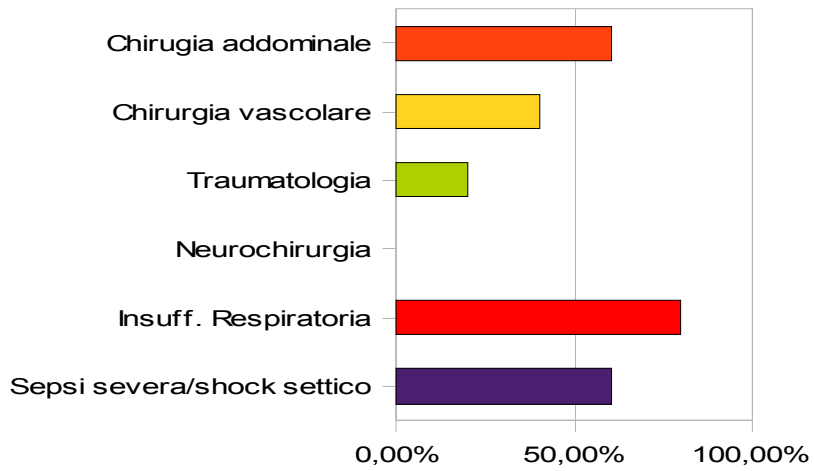
6. Quali tipologie di pazienti sono maggiormente presenti nella vostra unità operativa? (anche più di una risp.)

	Chir. Addominale	Chir. Vascolare	Trauma	Neuro chirurgia	Insuff. Respiratoria	Shock settico
CONFRONTO A	72,73%	48,48%	54,55%	42,42%	75,76%	84,85%
CONFRONTO C	60,00%	40,00%	20,00%	0,00%	80,00%	60,00%

Confronto A



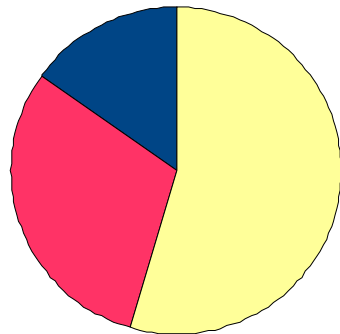
Confronto C



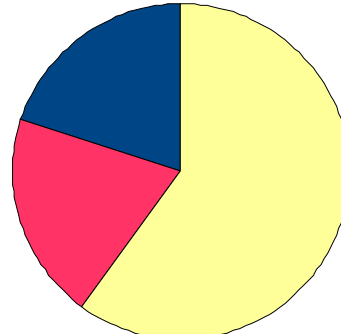
7. Nella UTI esiste gruppo di lavoro che valuta e gestisce pazienti settici (Team Sepsi)?

	Si, è un team multiprofessionale	Sono solo medici	Sono solo infermieri	NO
CONFRONTO A	15,15%	30,30%	0,00%	54,55%
CONFRONTO C	20,20%	20,00%	0,00%	60,00%

Confronto A



Confronto C

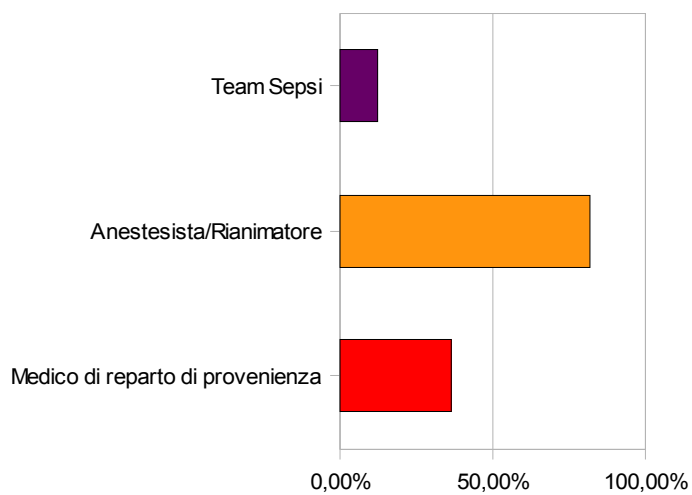


■ Si, è un team multi profes- sionale
■ Sono solo medici
■ Sono solo in- fermieri
■ No

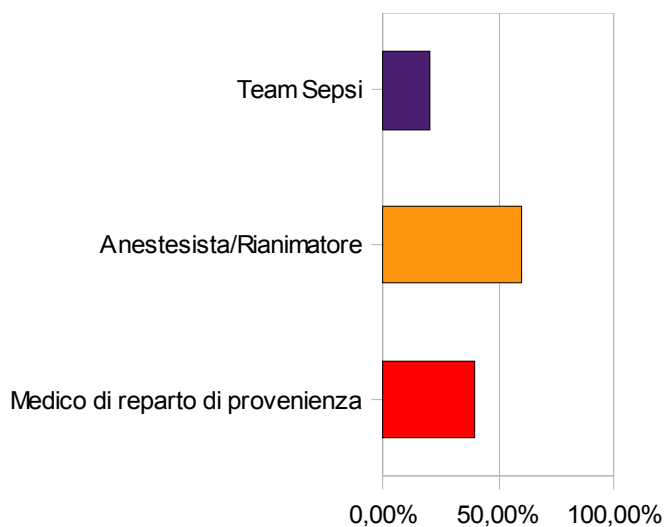
8. Chi effettua la valutazione e la diagnosi di shock settico nella U.O. Di provenienza del paziente?

	Team Sepsi	Anestesista/rianimatore	Medico di reparto di provenienza
CONFRONTO A	12,12%	81,81%	36,36%
CONFRONTO C	20,00%	60,00%	40,00%

Confronto A



Confronto C

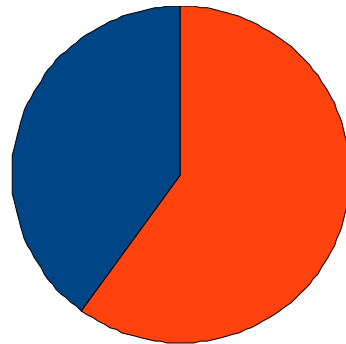
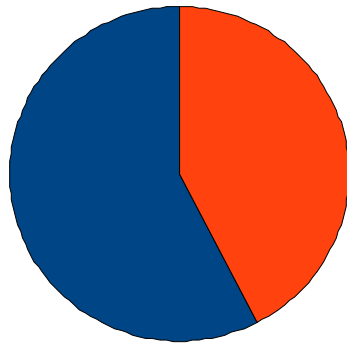


9. Esistono criteri definiti di ammissione del paziente settico in TI?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	57,58	42,42
CONFRONTO C	40,00	60,00

Confronto A

Confronto C



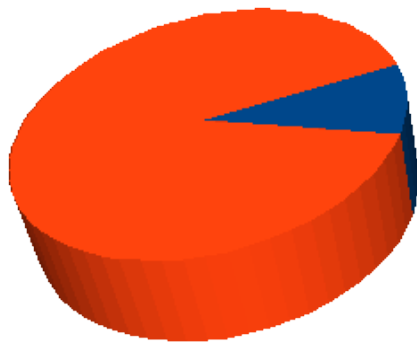
■ SI ■ NO

10. Per i pazienti con shock settico cambia il rapporto N°infermieri per ogni paziente?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	9,09	90,91
CONFRONTO C	40,00	60,00

Confronto A

Confronto C

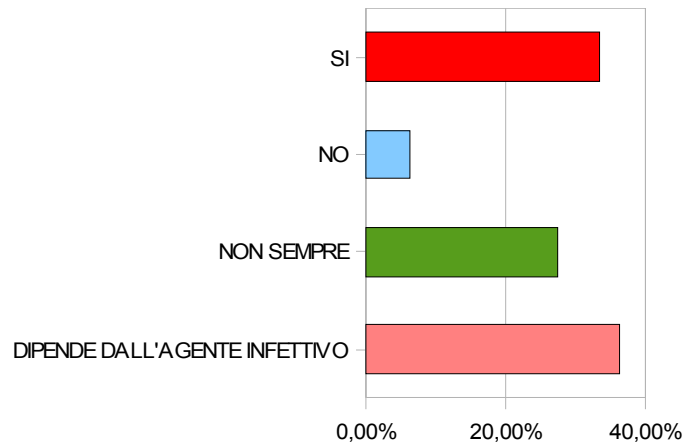


■ SI ■ NO

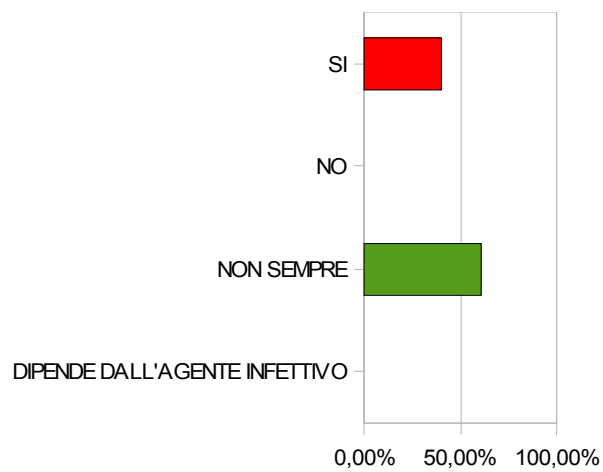
12.I pazienti con sepsi severa/shock settico sono posti in isolamento?

	Si	No	Non sempre	Dipende dall'agente infettivo
CONFRONTO A	33,33%	6,06%	27,27%	36,36%
CONFRONTO C	40,00%	0,00%	60,00%	0,00%

Confronto A



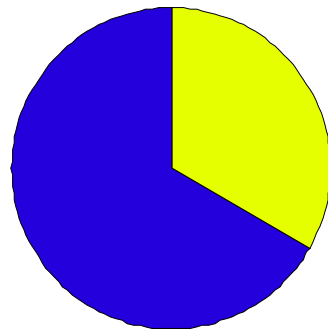
Confronto C



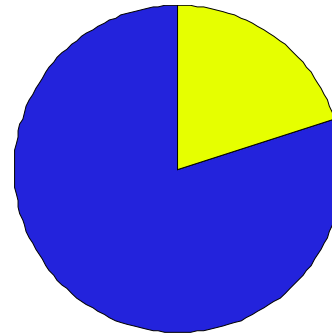
13. Esistono protocolli infermieristici di lavoro su pazienti settici?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	66,67	33,33
CONFRONTO C	80,00	20,00

Confronto A



Confronto C

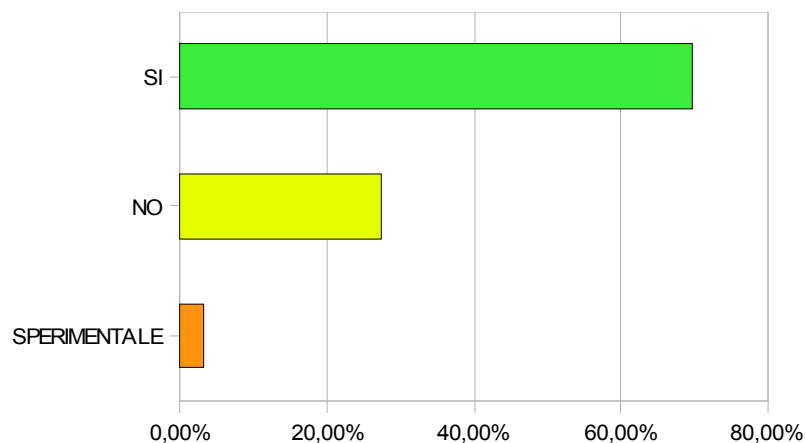


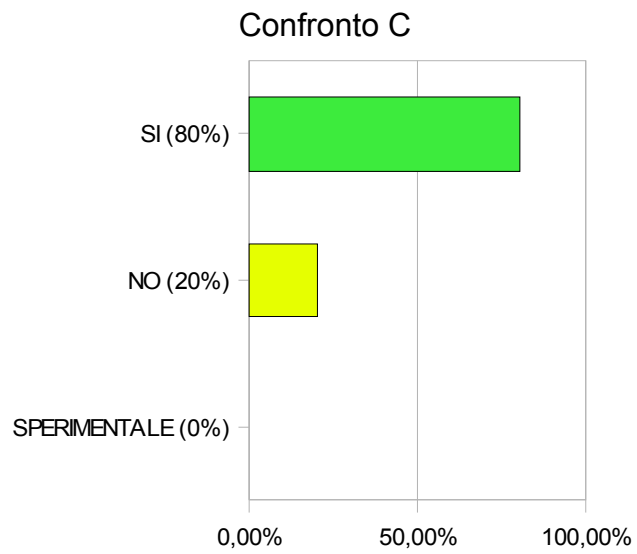
■ SI ■ NO

15. Esistono protocolli di trattamento farmacologico specifici del paziente con shock settico in uso nel vostro reparto?

	Si	No	Si ma è sperimentale
CONFRONTO A	69,70%	27,27%	3,03%
CONFRONTO C	80,0%	20,00%	0,00%

Confronto A

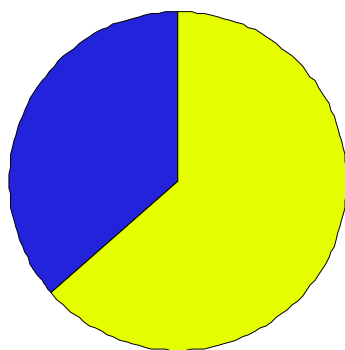




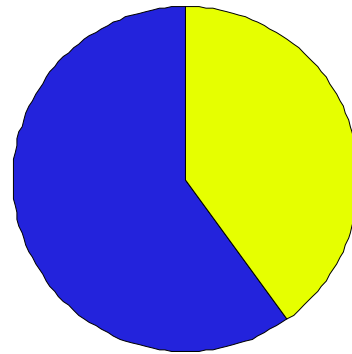
16. Esistono protocolli/procedure infermieristiche specifiche per la gestione del paziente settico?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	36,36	63,64
CONFRONTO C	60,00	40,00

Confronto A



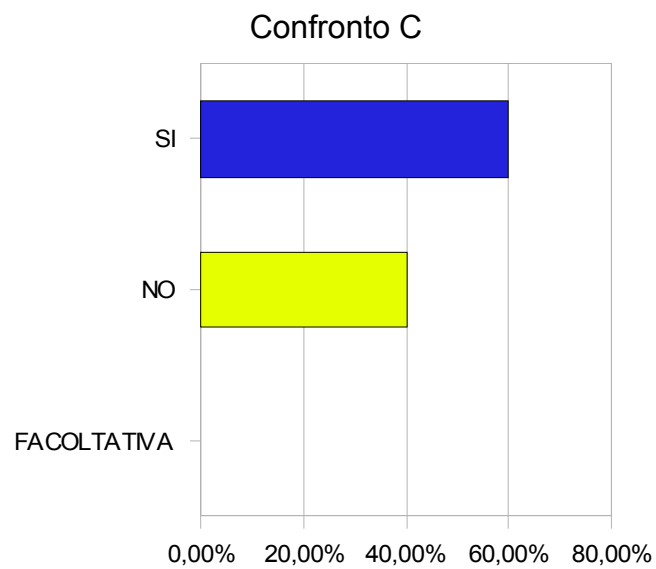
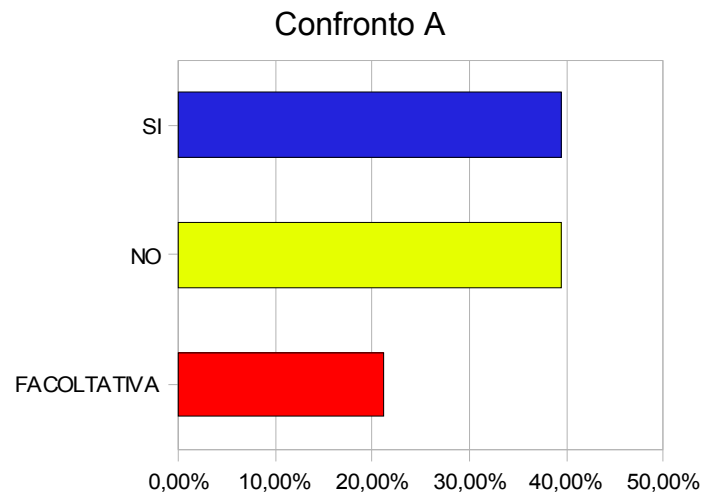
Confronto C



■ SI ■ NO

18. Esiste una formazione specifica per medici e infermieri per la gestione del paziente settico?

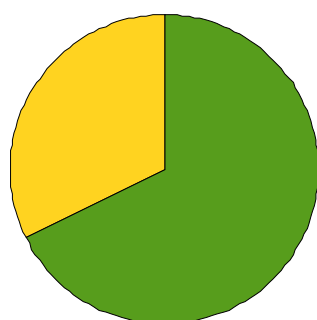
	Si	No	Facoltativa
CONFRONTO A	39,39%	39,39%	21,22%
CONFRONTO C	60,00%	40,00%	0,00%



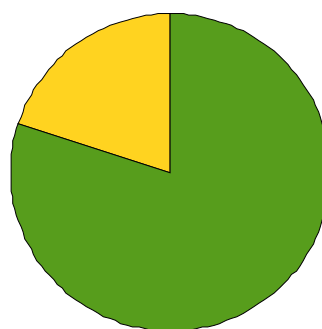
19. Il paziente settico è spesso sottoposto ad emofiltrazione venovenosa continua CVVH, chi la gestisce?

	Infermiere dialisi	Infermiere UTI	Altro
CONFRONTO A	30,30%	63,64%	0,00%
CONFRONTO C	20,00%	80,00%	0,00%

Confronto A



Confronto C

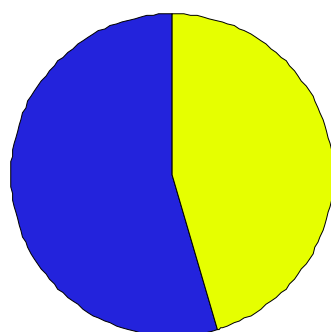


■ INFERMIERE DIALISI ■ INFERMIERE UTI ■ ALTRO

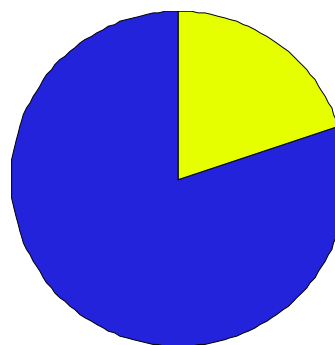
20. Sono presenti nella vostra UTI protocolli infermieristici per la gestione della CVVH?

	SI %	NO %
CONFRONTO A	54,54	45,56
CONFRONTO C	80,00	20,00

Confronto A



Confronto C

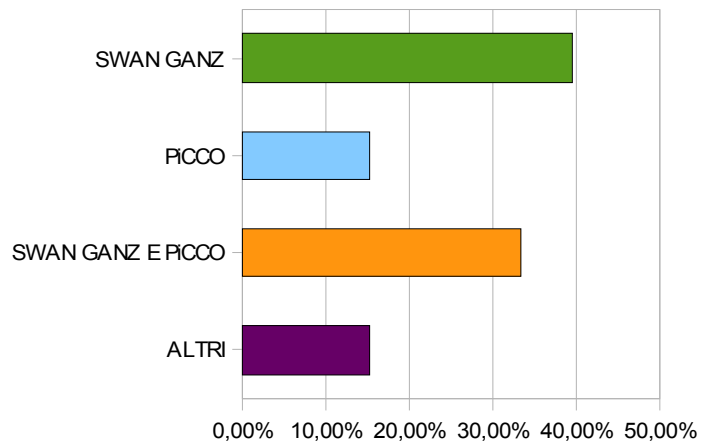


■ SI ■ NO

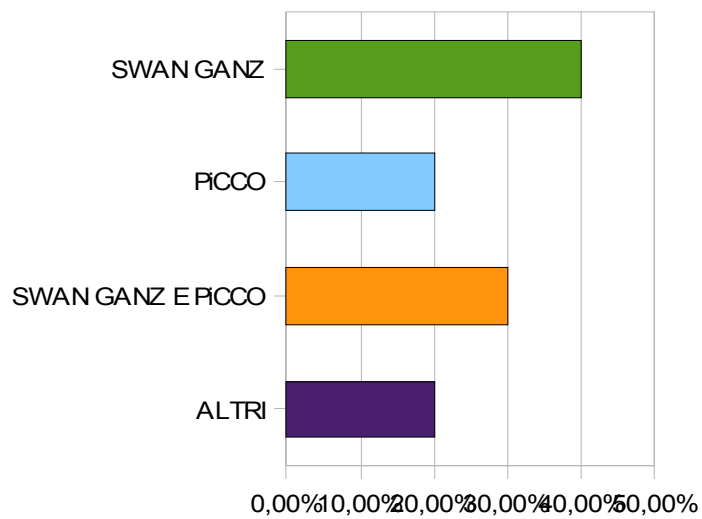
22. Quali monitoraggi emodinamici vengono applicati al paziente settico?
(anche più di una risp.)

	Swan Ganz	PiCCO	Swan Ganz e PiCCO	Altri
CONFRONTO A	39,39%	15,15%	33,33%	15,15%
CONFRONTO C	40,00%	20,00%	30,00%	20,00%

Confronto A



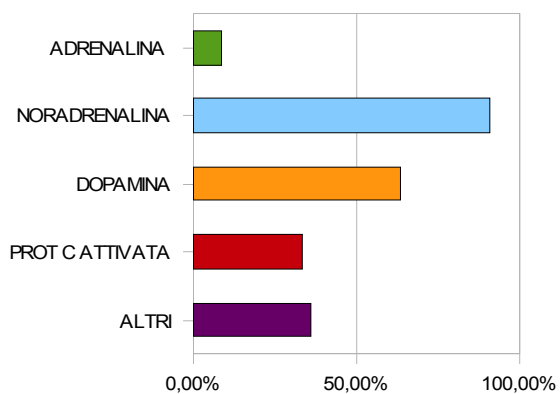
Confronto C



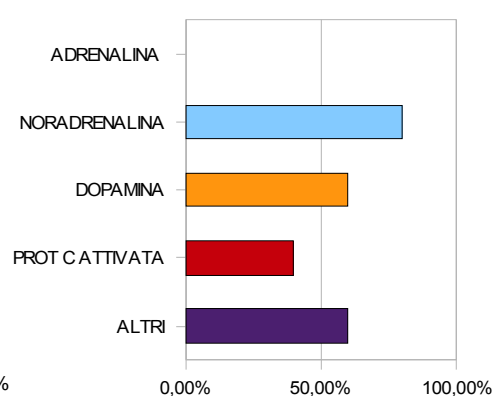
23. Quali farmaci vengono utilizzati principalmente/quotidianamente nel paziente settico? (anche più di una risp.)

	Adrenalina	Noradrenalina	Dopamina	Proteina C attivata	Altro
CONFRONTO A	9,09%	90,90%	63,63%	33,33%	36,36%
CONFRONTO C	0,00%	80,00%	60,00%	40,00%	60,00%

Confronto A



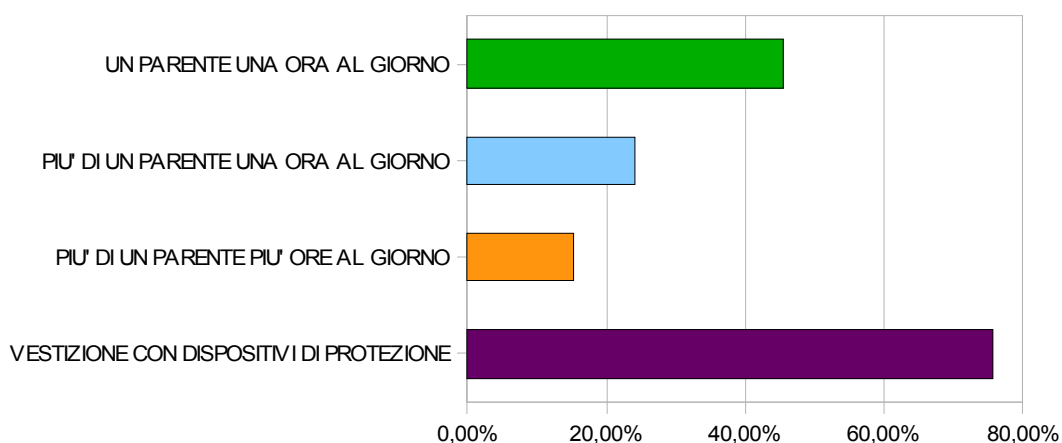
Confronto C



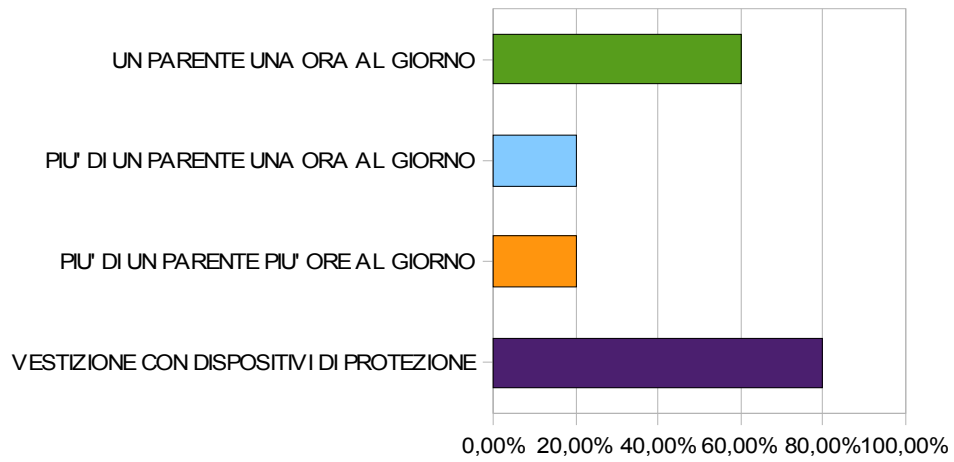
24. Come vengono gestite le visite dei parenti dei pazienti settici? (anche più di una risp.)

	1 parente 1 ora/gg	Più parenti 1 ora/gg	Più parenti più ore al giorno	Vestizione con DPI
CONFRONTO A	45,45%	24,24%	15,15%	75,76%
CONFRONTO C	60,00%	20,00%	20,00%	80,00%

Confronto A



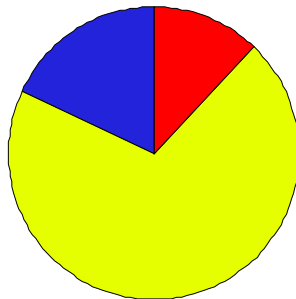
Confronto C



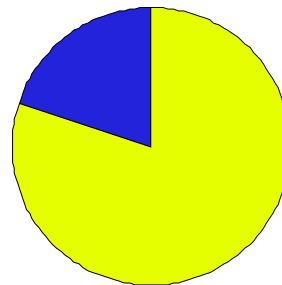
25. Esiste un follow up dei pazienti settici dimessi dalla UTI?

	Si %	No %	Ogni team lo definisce e personalizza %
CONFRONTO A	18,18	69,70	12,12
CONFRONTO C	20,00	80,00	0,00

Confronto A



Confronto C



■ SI
 ■ NO
 ■ OGNI TEAM LO DEFINISCE E PERSONALIZZA

4.5 DISCUSSIONE DEI DATI

I risultati ottenuti alla domanda n°4, riguardante la presenza di almeno un infermiere all'interno del team che abbia svolto un master di I livello, mostrano che è abbastanza elevata in quanto a livello nazionale (confronto A) si aggira intorno al 80% così come nell'area nord (80,00%) e nell'area sud (87,50%). Il confronto B riguardante l'area geografica del centro Italia rivela una leggera flessione della formazione avanzata (60%), dato che si ripropone nella realtà modenese; una spiegazione di questi risultati rispetto alla realtà italiana, può essere data dal fatto che l'ateneo di Modena e Reggio Emilia non ha previsto, per ora, un percorso formativo avanzato per infermieri che lavorano nell'area critica.

La domanda n°5 riguarda il rapporto numerico tra infermieri e pazienti durante i tre turni giornalieri: i dati ci mostrano che esiste una discreta uniformità, tra i diversi confronti A, B e C, per quanto riguarda i turni del mattino e del pomeriggio che vengono organizzati per la maggior parte (dal 60% all'85%) attraverso il rapporto di un infermiere per due pazienti.

Il turno notturno, invece, viene organizzato attraverso il rapporto 1a2 e 1a3: la realtà modenese è in linea con le aree nord e centro, mentre il dato più preoccupante riguarda l'area sud in quanto per un 12,50% il rapporto numerico è 1a4 (peraltro per lo stesso 12,50% il rapporto è 1a2), percentuale che mette in luce una maggiore carenza di personale.

Le terapie intensive che hanno compilato il questionario trattano per una percentuale che va dal 60% al 100% pazienti affetti da shock settico (domanda 6), quindi si considerano informazioni affidabili quelle ricevute.

I risultati ottenuti nell'item 7 mettono in mostra una totale assenza dell'infermiere all'interno del team che valuta i pazienti nei quali si sospetta uno shock settico; l'azienda Policlinico di Modena ha inserito la figura dell'infermiere all'interno del « team sepsi », questa opzione, anche se non

è ancora operativa, eleva la figura professionale dell'infermiere all'interno dell'equipè sanitaria con la speranza che questo diventi uno standard anche a livello nazionale.

Quando in ospedale viene segnalata la presenza di un paziente a rischio di sviluppare uno shock settico, è compito del medico di reparto di provenienza in collaborazione con il medico intensivista svolgere una serie di accertamenti per capire se necessita di cure intensive oppure no; in alcuni ospedali, tra cui il Policlinico di Modena, esiste un « team sepsi » formato dal medico intensivista, da un infettivologo e negli ultimi mesi si stà valutando l'ipotesi di inserire in questo team anche l'infermiere di Terapia Intensiva così da facilitare e accelerare la presa in carico del paziente. Il team sepsi nell'area centro-sud non esiste, mentre per il 20,00% nell'area nord valuta e prende in carico lo shock settico fin dal reparto di provenienza.

La domanda n°9 fornisce informazioni riguardo all'uniformità di gestione di tali pazienti; nello specifico, si cerca di capire se esistono criteri chiari e definiti per ricoverare, nei reparti intensivi, i pazienti settici.

Ci sono numeri enormi che ne evidenziano l'assenza, uno su tutti, nel confronto A, il 42,42% delle terapie intensive intervistate riferisce di non avere criteri difiniti di ammissione in UTI.

Da segnalare che questa percentuale diminuisce nell'area centro-sud, rispettivamente 40,00% e 37,50%.

Il punto n°10 conferma che non esiste flessibilità nel rapporto numerico tra infermiere e paziente, anche quando l'assistenza diventi più impegnativa e richieda competenze maggiori, come nel caso del paziente settico.

Infatti nel 90,91% dei questionari compilati (confronto A) il rapporto numerico non cambia; l'area modenese, forse maggiormente sensibilizzata al problema, riporta dati leggermente diversi e cioè per il 60,00% non cambia ma per il 40,00% c'è la possibilità, in caso di aumento della complessità assistenziale e delle criticità, di variare la presenza

dell'infermiere nei singoli turni. La gestione degli spazi è fortemente legata alla geografia di ogni singola unità operativa: nei capitoli 1.2 e 3.2 si sottolinea l'importanza dell'isolamento dei pazienti infetti, malgrado ciò questo non è sempre possibile.

Il 33,33% delle terapie intensive intervistate utilizzano l'isolamento per i pazienti settici, il 27,27% non sempre lo utilizzano mentre il 36,36% predispongono l'isolamento a seconda dell'agente infettivo; solo il 6,06% non utilizza l'isolamento spaziale.

Le equipè infermieristiche hanno, per il 66,67% dei casi, a disposizione dei protocolli operativi di lavoro sui pazienti settici: i risultati dei singoli confronti (B con le diverse aree geografiche e C) sono in linea con il dato nazionale. Nel trattamento del paziente affetto da shock settico, come abbiamo visto, è fondamentale l'uniformità di trattamento farmacologico: per ottenere questo alcuni centri hanno stilato protocolli.

Nel confronto A il 69,70% utilizza protocolli di gestione farmacologica, il 27,27% non li utilizza, mentre nel 3,03% dei casi ci sono a riguardo sperimentazioni in corso. Osservando gli altri dati notiamo che le sperimentazioni di questi protocolli sono nell'area sud, mentre le altre aree geografiche, compresa la realtà modenese, sono in linea con i dati nazionali. Se si osservano i risultati ottenuti nella domanda 18, si nota con facilità un dato allarmante: dal 20,00% al 50,00% delle diverse terapie intensive non prevede una formazione specifica per la gestione di pazienti settici.

Nella realtà modenese, grazie alla realizzazione dei due diversi progetti «sopravvivere alla sepsi» e «LaSER» esiste una formazione specifica (60.00%) che approfondisce i concetti fondamentali del trattamento di tali casistiche.

La disfunzione renale porta spesso a sottoporre il paziente ad emofiltrazione venovenosa continua CVVH; nel 30,30% la seduta di CVVH

viene gestita dal personale dell'unità operativa « Emodialisi », mentre nel 63,64% dei casi è infermiere della terapia intensiva che, attraverso l'uso di protocolli di gestione (54,54% nel confronto A), si occupa dell'emofiltrazione continua.

Le professionalità e le competenze richieste al personale infermieristico dei reparti di area critica sono maggiori in quanto sono direttamente responsabili della gestione dei sistemi di monitoraggio: questi, nei reparti di terapia intensiva sono sotto la completa sorveglianza infermieristica. Il monitoraggio emodinamico, ad esempio, avviene attraverso l'uso di diversi presidi: il catetere di Swan Ganz (39,39%), il sistema PiCCO (15,15%) o entrambi (33,33%).

Negli ultimi mesi stà avanzando sempre di più l'ipotesi che si possa aumentare le ore di presenza dei parenti dei pazienti ricoverati in terapia intensiva, questo perchè le visite dei parenti hanno, tra gli altri, effetti fisiologici benefici sullo stato mentale, sulla pressione intracranica, sulla frequenza cardiaca; diversi studi descrittivi dimostrano che non vi è alcun razionale nel limitare le visite, anzi, la famiglia può contribuire alla cura dal paziente³⁷.

I dati ottenuti nella mia indagine mostrano che solo il 15,15% delle unità operative intervistate concedono ai diversi parenti l'entrata per più ore al giorno. Il confronto delle diverse aree geografiche ci porta ad identificare l'area del centro italia come una zona in cui nel 40,00% dei casi c'è la possibilità di far visita per più ore al giorno.

Ai visitatori viene comunque concesso l'ingresso nelle UTI (dal 75,00% al 100,00%) in seguito a vestizione con dispositivi di protezione individuali quali camici, copricapo, calzari etc...

Nella mia indagine ho voluto ricercare se è importante e necessario un follow-up dei pazienti settici una volta dimessi: la maggior parte (dal 60,00% all'87,50%) non prevede nessuna tipologia di follow-up di tali pazienti.

CONCLUSIONI

L'assistenza al paziente critico implica un costante monitoraggio di segni e sintomi che, se precocemente riconosciuti, possono migliorare la prognosi del malato; l'infermiere di area critica, attraverso le proprie competenze e conoscenze è il responsabile dei monitoraggi e della interpretazione delle variazioni.

Dai dati prodotti dalla ricerca che ho compiuto, risulta che la valutazione e la presa in carico del paziente settico avviene principalmente a carico del medico intensivista di turno in quel momento; quando è possibile il malato viene ricoverato in isolamento ambientale, anche se dipende molto dall'agente infettivo.

Esistono protocolli infermieristici di lavoro e sono principalmente legati al lavaggio delle mani, all'esecuzione e al trasporto delle emocolture e alla esecuzione delle tecniche invasive.

L'esistenza di corsi di formazione sull'assistenza al paziente affetto da shock settico, se si considera quella obbligatoria e quella facoltativa, è pari al 60%.

L'emofiltrazione venovenosa continua CVVH è svolta principalmente dall'infermiere di terapia intensiva, per questo vengono creati protocolli di lavoro sulla gestione della macchina (attivazione e disconnessione) e sul priming.

Lavorare in terapia intensiva per il personale infermieristico richiede conoscenze maggiori e più specialistiche, tra le quali l'utilizzo della macchina della CVVH e la gestione del ventilatore polmonare in collaborazione con il medico.

Nel paziente settico, a causa di un aumento delle resistenze periferiche, viene utilizzato come farmaco vasoattivo la Noradrenalina, il che presuppone che venga monitorato l'aspetto emodinamico. Questo viene

effettuato principalmente attraverso l'uso del catetere di Swan Ganz e in minima parte attraverso il sistema Picco.

Si ritiene molto importante la vestizione dei parenti, nel momento della visita al paziente, con dispositivi di protezione individuale anche se le ultime evidenze scientifiche mettono in mostra che è fondamentale solo l'accurato lavaggio delle mani; nella maggior parte dei casi viene permesso ai parenti di visitare il proprio caro per non più di un'ora al giorno.

A seguito di queste considerazioni si ritengono raggiunti gli obiettivi di ricerca.

La coordinazione armoniosa dell'equipe sanitaria dell'unità operativa entra in gioco per creare la giusta atmosfera di cui ha bisogno « il gruppo di lavoro » per elevarsi ed ottimizzare l'assistenza, aumentando così i benefici per il paziente.

Credo però, allo stesso tempo, che sia necessario potenziare ulteriormente la formazione specifica del personale medico ed infermieristico dei reparti nei quali è alto il rischio di gestione di paziente settici: purtroppo, nonostante i passi in avanti che si sono fatti a livello internazionale, è necessario aumentare ed uniformare ancora di più la conoscenza degli operatori.

Il paziente critico, e nello specifico la sepsi in ogni suo stadio, è una delle possibilità che ha il personale infermieristico per mettere in campo tutta la propria professionalità: fondamentale è l'esperienza dell'infermiere acquisita durante gli anni lavorativi nell'identificazione dei bisogni di tali pazienti perchè non è sufficiente la conoscenza teorica.

Deve essere valorizzata e potenziata sul territorio la formazione post base (master I livello) perchè permette di approfondire, per esempio, le conoscenze sull'evidence based nursing e sull'aspetto gestionale del personale sanitario.

Durante la stesura di questa tesi, attraverso i dati raccolti, mi sono reso conto che sarebbe interessante approfondire, magari tramite una ricerca infermieristica, la gestione delle visite dei parenti e del necessario impiego di dispositivi di protezione piuttosto che il solo lavaggio delle mani.

La ricerca infermieristica che ho inserito in questo elaborato, è la mia prima indagine approfondita, perciò, a lavoro concluso, ritengo che ci sia la possibilità di alcuni miglioramenti tra cui la scrittura delle domanda del questionario di ricerca e la chiarezza dell'esposizione dei dati.

Purtroppo la mia ricerca non è paragonabile ad altre, svolte a livello internazionale ad esempio, in quanto attraverso la revisione della letteratura e la consultazione del materiale bibliografico non ho trovato progetti di ricerca equivalenti.

BIBLIOGRAFIA

- 1 www.policlinico.mo.it consultato il 29/02/2008 sezione « Sopravvivere alla sepsi ».
- 2 www.ipasvimodena.it consultato il 31/03/2008 sezione « Normative ».
- 3 Alberti C, Brun-Buisson C, Burchandi H, Martin C, Goodman S, Artigas A et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study. *Int Care Med* 2002;28;108-22.
- 4 Jarvis WR. Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:552-7.
- 5 Eggiman P, Pittet D. Infection control in the ICU. *Chest* 2001;120:2059-93.
- 6 Canadiani A. Infection surveillance in ICU Minerva Anestesiol 2001;67:39-48.
- 7 Halery RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospital. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
- 8 Rello J, Sa-Borges M, Correa H, Leal SR, Barbair J. Variation in etiology of ventilator-associated pneumonia across four treatment sites: implication for antimicrobial prescribing practices. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:608-13.
- 9 Gaynes RP. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect* 1995;31:79-87.
- 10 Langer M, Di Salvo I, Musicco M, de Cian W. Nosocomial infection in intensive care units. *JAMA* 1996;275:362.

- 11 Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute www.epicentro.iss.it/problemi/infezioni_correlate/infezioni.asp consultato il 02/08/2008.
- 12 Audit economico sulle infezioni nosocomiali e interventi di controllo (1990 - 2000) Am J Infect Control 2002;30:1,45-52
- 13 Gaynes R, Emerging Infectious Disease ,2001
- 14 Bennet & Brachman. 580 - (NNIS 1986-1990)
- 15 “Prevenzione e controllo delle infezioni ospedaliere: percorso formativo e proposta operativa” materiale del corso proposto dalla casa farmaceutica “Astrazeneca” 2004
- 16 Studio effettuato dal servizio di microbiologia nella unità operativa TIPO Policlinico di Modena Marzo-Dicembre 2002
- 17 “Guideline for prevention of Healthcare-associated pneumonia” 2003 Center for Disease Control and Prevention Healthcare-infection control practice advisory commitee.
- 18 “National Research Council in Bennett e Brachman Hosp.” Inf. 3rd Ed. 1992, Pag 616 – Mod.
- 19 “L'incidenza d'infezione aumenta in relazione al rischio di contaminazione delle ferite” Fourth symposium on control of surgical infections – 1972
- 20 Kass EH: Asymptomatic infections of the urinary tract. Trans Assoc Am Physicians 69:56–64, 1956
- 21 Kunin, CM (1977) Urinary tract infections detection. Kunin, CM eds. Urinary tract infections: detection, prevention and management 5th ed. Williams & Wilkins (Baltimore, MD)
- 22 AMCLI Associazione microbiologi clinici italiani gruppo di lavoro sulle infezioni ospedaliere “Epidemiologia delle batteriemie nosocomiali” 1999 Fossati D., Arghitti M., Cainarca M.,Grossi A., Luzzaro F., Naldani D., Pierdomenico S., Sala A., Sturla C., Troupioti P., Viganò E.F. (coordinatore)

- 23 “Eziologia delle sepsi correlate ai cateteri venosi centrali a permanenza” dati estrapolati da 25 lavori originali o di revisione della letteratura, pubblicati nel periodo 1988-1995, riguardanti 984 episodi diagnosticati in 5088 cateteri
- 24 “Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control” American Journal of Epidemiology Vol. 111, No. 5: 472-485
- 25 Dossier 143-2007 “Progetto Laser, lotta alla sepsi in Emilia Romagna: relazioni, obiettivi, metodi e strumenti” capitolo 2.2 Epidemiologia della sepsi Moro, Resi, Peghetti, Melotti.
- 26 www.policlinico.mo.it/formazione/sepsi.asp consultato il 18/08/2008
- 27 www.policlinico.mo.it/formazione/sepsi_treanni.asp consultato il 21/08/2008
- 28 Bernard et al., 2001.
- 29 www.sedaitaly.it sezione “critical care” consultato il 08/09/2008
- 30 “Corticosteroids in the prevention and treatment of acute respiratory distress syndrome (ARDS) in adults: meta-analysis“ BMJ. 2008 May 3; 336(7651): 1006–1009. Published online 2008 April 23. doi: 10.1136/bmj.39537.939039.BE.
- 31 “Blood purification” Ronco Bellomo La Greca Brivet Fg, et al. “Acute renal failure in intensive care unit” Crit care med 1996;24:192-198.
- 32 “Intensive insulin therapy in critically ill patients” Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, Vlasselaers D, Ferdinande P, Lauwers P, Bouillon R. N Engl J Med 345:1359, November 8, 2001.
- 33 “Le buone pratiche infermieristiche per il controllo delle infezioni nelle UTI” Dossier RER volume 1 cap.3 2007 aa.vv.
- 34 “Guideline for hand hygiene in health-care setting” Center for disease control di Atlanta MMWR October 25, 2002.

- 35 “International guidelines for management of severe sepsis and septic shock” Surviving sepsis campaign Critical Care Medicine. 36(1): 296-327, January 2008 aa.vv.
- 36 Il questionario è stato pubblicato su www.riakonweb.it, www.aiol.it, www.nursesarea.it, www.aniarti.it e proposta la compilazione volontaria anonima ai lettori di questi siti.
- 37 “La terapia intensiva aperta ai famigliari” da www.aslto4.it consultato il 26/09/2008

ALLEGATI

Allegato n.1

GRADO DI FORZA DELLE RACCOMANDAZIONI

Categoria IA – Fortemente raccomandate per l'implementazione e supportate da studi sperimentali, clinici ed epidemiologici ben disegnati.

Categoria IB – Fortemente raccomandate per l'implementazione e supportate da studi sperimentali ed epidemiologici, clinici e da un forte razionale teoretico.

Categoria IC – Richieste da standard, regole o leggi.

Categoria II – Suggerite per l'implementazione e supportate da studi clinici epidemiologici suggestivi o da un razionale teoretico.

Problema irrisolto - Questione irrisolta.

Allegato n.2

QUESTIONARIO DI RICERCA



FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA SEDE DI MODENA

“L'INFERMIERE NELLA GESTIONE MULTIPROFESSIONALE DEL PAZIENTE AFFETTO DA SHOCK SETTICO: INDAGINE CONOSCITIVA MULTICENTRICA IN TERAPIA INTENSIVA”

L'argomento del questionario è la gestione del paziente affetto da shock settico nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI). Il suddetto è indirizzato al personale (infermieri o coordinatore infermieristico) delle unità operative di TI per valutare qual è la realtà di gestione di questi pazienti. Si prega di compilare tutte le domande e di inviare una volta compilato all'indirizzo a-canalini@tiscali.it.

Regione: _____

Città: _____

Nome Ospedale: _____

Reparto: _____

Ruolo: _____

QUESTIONARIO

1. N° degli infermieri della UTI: ____
2. N° dei posti letto della UTI: ____
3. N° dei posti letto in isolamento della UTI: ____

4. Nella UTI dove lavori è presente almeno un infermiere con formazione avanzata (master I livello)?

- Si
- No

5. Rapporto N° infermieri per ogni paziente (1 a 1 – 1 a 2 – 1 a 3 ...)

Mattina _____
Pomeriggio _____
Notte _____

6. Quali tipologie di pazienti sono maggiormente presenti nella vostra unità operativa? (anche più di una risp.)

- Chirurgia Addominale
- Chirurgia Vascolare
- Traumatologia
- Neurochirurgia
- Insuff. respiratoria
- Sepsi severa \ shock settico

7. Nella UTI esiste gruppo di lavoro che valuta e gestisce pazienti settici (Team Sepsi)?

- Si, è un team multi professionale
- Sono solo medici
- Sono solo infermieri
- No

8. Chi effettua la valutazione e la diagnosi di shock settico nella U.O. di provenienza del paziente?

- Team Sepsi (se esiste)
- Anestesista / Rianimatore
- Medico di reparto di provenienza

9. Esistono criteri definiti di ammissione del paziente settico in TI?

- Si
- No

10. Per i pazienti con shock settico cambia il rapporto N° infermieri per ogni paziente?

- Si
- No

11. Se sì, in che modo? (1 a 1 – 1 a 2 – 1 a 3 ...)

Mattina _____
Pomeriggio _____
Notte _____

12. I pazienti con sepsi severa / shock settico sono posti in isolamento?

- Si
- No
- Non sempre
- Dipende dall'agente infettivo

13. Esistono protocolli infermieristici di lavoro su pazienti settici?

- Si
- No

14. Se sì, quali?

- Protezione e isolamento
- Prelievi di campioni microbiologici
- Esecuzione tecniche invasive
- _____

15. Esistono protocolli di trattamento farmacologico specifici del paz. con shock settico in uso nel vostro reparto?

- Si
- No
- Si ma è sperimentale
- _____

16. Esistono protocolli/ procedure infermieristiche specifiche per la gestione del paziente settico?

- Si
- No

17. A cosa si riferiscono questi protocolli?

18. Esiste una formazione specifica per medici e infermieri per la gestione del paziente settico?

- Si
- No
- Facoltativa

19. Il paz. Settico è spesso sottoposto ad emofiltrazione venovenosa continua (CVVH), chi la gestisce?

- Infermiere di dialisi
- Infermiere di UTI
- altro (specificare) _____

20. Sono presenti nella vostra UTI protocolli infermieristici per la gestione della CVVH?

- Si
- No

21. Se sì, quali?

22. Quali monitoraggi emodinamici vengono applicati al paziente settico? (anche più di una risp.)

- Catetere di Swang Ganz
- Catetere Picco
- altri (specificare) _____

23. Quali farmaci vengono utilizzati principalmente/quotidianamente nel paziente settico? (anche più di una risp.)

- Adrenalina
- Noradrenalina
- Dopamina
- Proteina C Attivata
- Altro (specificare) _____

24. Come vengono gestite le visite dei parenti nel paziente settico? (anche più di una risp.)

- 1 parente 1 ora al giorno
- Più di 1 parente una ora al giorno
- Più di un parente più ore al giorno
- Vestizione con presidi di protezione (camicie, copricapo, calzari,...)

25. Esiste un follow-up dei pazienti settici dimessi dalla UTI?

- Si
 - No
 - Ogni team lo definisce e personalizza
-

Allegato n.3

DATI RIASSUNTIVI DOMANDE 1, 2, 3

1.N° degli infermieri della UTI:

	MEDIA N°
CONFRONTO A	27,10
CONFRONTO B AREA NORD	29,15
CONFRONTO B AREA CENTRO	22,80
CONFRONTO B AREA SUD	25,00
CONFRONTO C	29,60

2.N° dei posti letto della UTI:

	MEDIA N°
CONFRONTO A	9,76
CONFRONTO B AREA NORD	10,10
CONFRONTO B AREA CENTRO	9,40
CONFRONTO B AREA SUD	9,13
CONFRONTO C	10,40

3.N° dei posti letto in isolamento della UTI:

	MEDIA N°
CONFRONTO A	1,88
CONFRONTO B AREA NORD	1,60
CONFRONTO B AREA CENTRO	4,00
CONFRONTO B AREA SUD	1,25
CONFRONTO C	2,00

RINGRAZIAMENTI

Sono davvero giunto alla fine di questa magica avventura che mi ha portato a diventare un professionista sanitario.

Tutto questo è stato possibile grazie all'amorevole supporto dei miei genitori Leda e Maurizio, che mi hanno dato l'opportunità di uscire dal mondo del lavoro per iscrivermi all'università appoggiandomi in ogni scelta e consigliandomi, quando possibile, per rendere il mio percorso formativo il più completo possibile.

Nel citare la mia famiglia ringrazio anche mio fratello Francesco che, negli ultimi mesi soprattutto, mi ha dato la possibilità di utilizzare a pieno il computer di casa per scrivere la tesi di laurea.

Non posso dimenticare l'amorevole attenzione e supporto che mi ha dato Michela e la sua famiglia negli ultimi tre anni accogliendomi e spronandomi ogni giorno per riuscire a portare a termine, con ottimi risultati, il mio percorso di studi.

Ringrazio Davide che mi ha supportato negli anni, prima nella stesura del progetto di tesi poi nella realizzazione.

L'ultimo ringraziamento va allo staff del corso di laurea e in particolare ai tutor che nei tre anni mi hanno seguito più da vicino, per la dedizione al proprio lavoro e per il loro impegno nell'accompagnare alla laurea gli studenti del corso di laurea in Infermieristica; presiede lo staff del corso di laurea il prof. Stefano Sacchi, che si è dimostrato molto disponibile ad ascoltarmi riportare i problemi degli studenti e si è impegnato, insieme a tutto il consiglio di corso di laurea e alla Gent.ma Paola Ferri, ad affrontarli e risolverli.