



Florence Nightingale è qui fotografata negli anni della maturità. Subito dopo il ritorno dalla Crimea nel 1856, sino alla sua morte, avvenuta nel 1910 all'età di novant'anni, essa visse come un'invalida, confinata per lo più nella sua camera da letto. Può darsi che la malattia non fosse di natura organica, ma non le impedì di esercitare la sua influenza, ricevendo frequenti visite e mantenendo un'estesa corrispondenza.

Norme redazionali e raccomandazioni agli autori

I lavori ospitati nella sezione riservata ai contributi scientifici debbono essere inediti. La loro accettazione e pubblicazione sono di esclusiva competenza dei Direttori e del Comitato di Redazione. I dattiloscritti vanno inviati a: Tipografia Centrostampa, via Galvani, 81/a - 52100 Arezzo, corredati dell'indirizzo dei singoli Autori e della richiesta di eventuali estratti. Si raccomanda di conservare una seconda copia di lavoro in quanto la Rivista non si ritiene responsabile dell'eventuale smarrimento dell'originale. La correzione delle bozze viene fatta in redazione.

La proprietà artistica e letteraria di quanto pubblicato è riservata alla Rivista.

Struttura dei lavori

Per ottenere una sollecita pubblicazione si suggerisce di inviare i lavori con testo e iconografia significativa. I lavori dovranno essere così presentati: titolo, iniziale del nome e cognome per esteso degli A.A., Istituto Universitario o di Ricerca od Ospedale di appartenenza; riassunto in lingua italiana ed inglese non superiore ad una cartella dattiloscritta a spazio 2, parole chiave.

Il testo dovrà articolarsi in: premessa, materiale e metodo, risultati, considerazioni, conclusioni. La bibliografia deve indicare il cognome per esteso e l'iniziale del nome degli AA, il titolo in lingua originale, l'indicazione della rivista abbreviata secondo le norme internazionali, l'ordine del volume in numeri arabi, la pagina di inizio e fine per l'anno di pubblicazione. Per le monografie e i trattati: cognome ed iniziale del nome dell'A, titolo in

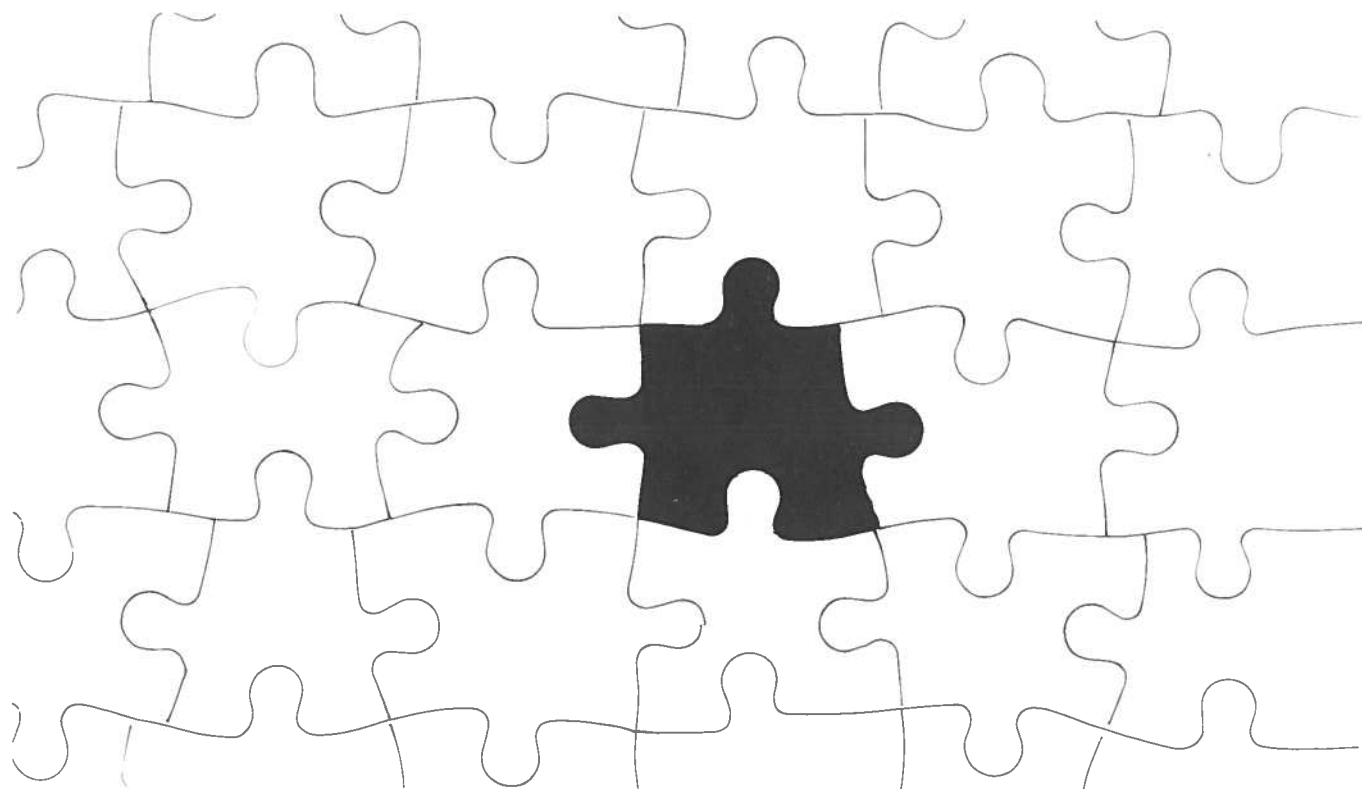
lingua originale, editore, anno di pubblicazione, le pagine di inizio e fine. Le indicazioni bibliografiche vanno poste in ordine alfabetico riferito al cognome del primo A, e numerate progressivamente.

Le citazioni delle voci bibliografiche nel testo sono richiamate con il solo numero corrispondente.

Ogni figura deve essere presentata su singolo foglio, numerata progressivamente in numeri arabi e richiamata nel testo. Le tabelle devono essere chiaramente splicative, numerate in cifre romane; potranno essere risomposte per esigenze tipografiche dalla redazione, ma il relativo costo sarà a carico degli autori. Sul retro delle figure e delle tabelle devono essere riportati il cognome del primo A., il titolo del lavoro e la disposizione da dare alla composizione tipografica. Sul foglio va riportata una breve ma chiara didascalia. I lavori debbono essere dattiloscritti in doppio spazio a margini bilaterali di almeno 4 cm.

Il Comitato di Redazione si riserva di apportare modifiche strutturali al lavoro per uniformarlo alle norme redazionali, senza tuttavia alterarne il significato, la documentazione e gli scopi.

I lavori (se gli AA. sono abbonati alla rivista) vengono pubblicati gratuitamente per le prime tre pagine di stampa. Cliché, tabelle, eventuali pagine eccedenti ed estratti sono a carico degli autori, ed il relativo importo dovrà essere saldato a giro di posta dopo comunicazione dell'Editore.



SOMMARIO

EDITORIALE
I SALVATORI CHE HANNO BISOGNO
DI ESSERE SALVATI
Jacopo Comanducci

NURSING & BASIC
IL COMPUTER IN ANESTESIA E RIANIMAZIONE:
CENNI STORICI
Dott. Giovanna Becattini

LA MANOVRA DI HEIMLICH:
INDAGINE SOCIO – SANITARIA
M. Bertolini, P. Luciani, C. Prestigiaco, R. Pezzella, G. Bini

IL PROBLEMA DELLA ORGANIZZAZIONE DEI
SERVIZI MOBILI DI RIANIMAZIONE
Dott. Vincenzo Capria, I.P. Rodolfo Rossi

VARIAZIONI DEL PH E DEL CONTENUTO GASTRICO,
IN RAPPORTO ALL'USO DI ANTIACIDI PRIMA,
DURANTE E DOPO ANESTESIA
PREVENZIONE DELLA SINDROME DI MENDELSON
Dr. G. Tulli, I.P. Donatella Sguerri, I.P. Anna Casalini, I.P. Valeria Roggi, Dr. V. Capria

PIAGHE DA DECUBITO PREVENZIONE E CURA
Stefano Ornella

SANITA' PUBBLICA E PREVENZIONE DEGLI
INCIDENTI STRADALI
Dott. Franco Taggi

CRITICAL CARE MEDICINE
National Institutes of Health Consensus Development
Conference Summary Volume 4 Number 6
Traduzione di:
Paccagnella Adriano

ORGANO UFFICIALE A.N.I.A.R.T.I.
Associazione Nazionale Infermieri
di Anestesia, Rianimazione
e Terapia Intensiva

PRESIDENTE
Degano Simonetta

VICEPRESIDENTE
Russo Vittorio

DIRETTORE RESPONSABILE
R. Rossi

CAPOREDATTORE
Jacopo Comanducci

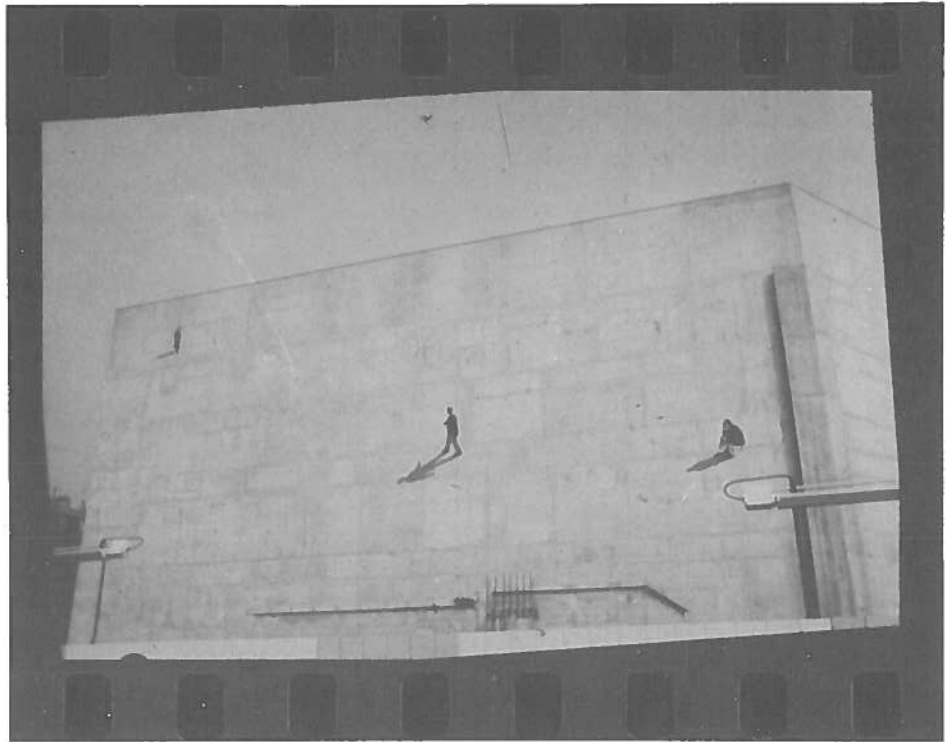
DIRETTORE SCIENTIFICO
Dott. Giorgio Tulli

COMITATO DI REDAZIONE
Jacopo Comanducci
Valerio Giulianelli
Vincenzo Spezzaferro

SEGRETARIO
Drigo Elio

Indirizzo della redazione: Centrostampa - Via Galvani, 81/a
Tel. 0575/382371 - 52100 AREZZO
Autorizzazione del Trib. di Arezzo N. 4/84 R.S.
SCENARIO: il nursing della sopravvivenza.

Abbonamento annuo L. 25.000
Estero \$ 50



I salvatori che hanno bisogno di essere salvati

La sindrome del BURN-OUT è studiata, teorizzata e conosciuta da circa 27 anni (1). Essere colpiti dalla "Sindrome della relazione di aiuto" può essere il pericolo più ricorrente per gli operatori sanitari (2). In realtà sembra che l'organizzazione sanitaria non possa essere cambiata e che l'unica cosa da fare è trovare un hobby per deconflittualizzare gli stress (3) e non rischiare di essere trasformati in uno dei tipi psicologici di Schndbauer (4) che sarebbe veramente una brutta sorpresa. È possibile che non ci siano alternative, tra essere un martire del lavoro, che nel "privato" ... non sa lasciarsi andare... o essere un dissociato con due facce: una pubblica, eccezionale! e una privata mostruosa? Le altre due possibilità non sono confortanti; il perfezionista è angosciato se si confronta con i sentimenti... e i pirata, che sfrutta il suo ruolo professionale per scopi personali e problematico. Quello che rimane da fare sembra sia scegliersi un hobby, perché tanto le cose non potranno mai essere cambiate; che non è certo una soluzione, anche in termini personali l'indifferenza non è una soluzione! L'unico pensiero è credere possibile crescere dal Burn-Out con fantasia, collettivamente, confrontandosi su tutte le contraddizioni e le possibilità del nostro lavoro (5). Progettare un modo diverso di vivere la nostra professione e di studiare le molte possibilità di trasformare non solo il gulag ospedaliero ma anche "fuori" con un movimento fatto di rabbia, conoscenza, allegria. Cominciare a non aver paura di parlare di tutto uscendo "fuori" e chiedere di trasformare quello che da anni il sistema dei partiti dice trasformabile. Con questo messaggio la Redazione di Scenario augura a tutti i suoi lettori Buone Feste e Buon Natale.

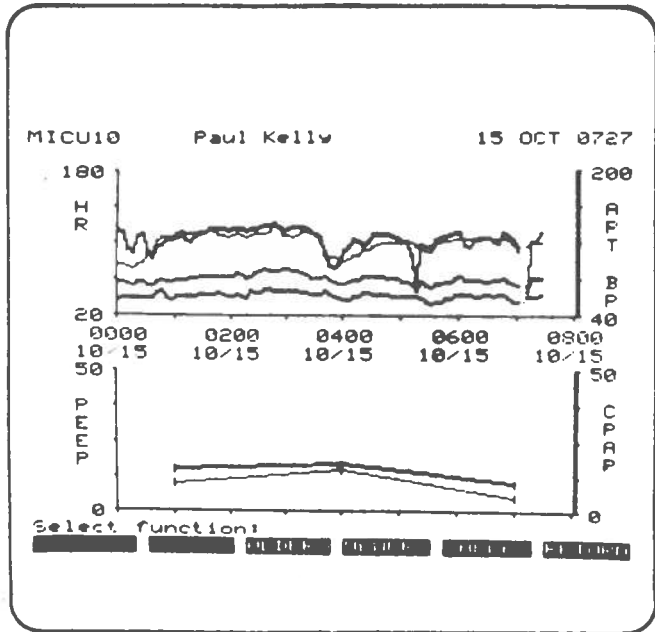
BIBLIOGRAFIA

- 1) K. Menninger: "Psychological Factors in the Choice of medicine as a profession", *Boll. Menn. Clin.* 21:51, 1957.
- 2) C. Cherniss: "La sindrome del Burn-Out, lo stress lavorativo degli operatori dei servizi socio sanitari", *Centro Scientifico Torinese, Torino* 1987.
- 3) James E.D. Gardam: *Nursing Stress in the Intensive Care Unit* JAMA, June 23, 1969 Vol. 208, N. 12.
- 4) W. Schndbauer: "Helfen als Beruf", Rowohlt, Reinbek bei Hamburg 1983.
- 5) National Institutes of Realth Consensus Development Conference "Critical care medicine" 1983 - Vol. 4 n. 6.

Jacopo Comanducci
Servizio Anestesia e Rianimazione USL 23 Arezzo

Nursing & Basic

Il computer in Anestesia e Rianimazione: cenni storici



L'ISTRUZIONE COMPUTER-ASSISTITA

Il "National Council for Educational Technology" tenutosi a Londra nel 1977 si occupò del programma di apprendimento computer-assistito per varie scienze: fisica, matematica e medicina (12).

Ovviamente le esperienze maggiori in questo campo sono state fatte nei dipartimenti dove c'era un calcolatore elettronico e particolarmente usato a tale scopo: Massachusetts General Hospital (USA) e University of Leeds (GB) per esempio.

L'interazione utente/computer è fondamentale: il programma deve essere chiaro e facilmente usabile, anche se all'allievo è richiesto un minimo di training; il fatto che i dati siano offerti visivamente su Visual Display Unit rende il processo molto veloce.

Nell'insegnamento anestesiológico il CAL (Computer Assisted Learning) fornisce questi vantaggi (6):

- dà familiarità con il computer e le operazioni ad esso connesse: utile quindi professionalmente
- fornisce materiale per argomenti complessi in maniera globale. Esiste, ad es., in Inghilterra il programma MACPUF che mima il comportamento del sistema respiratorio sotto condizioni fisiologiche o patologiche varie, oppure si possono calcolare e visualizzare dati farmacocinetici in relazione ad uptake e distribuzione di alotano confrontando gli indici di particolari compartimenti in ventilazione controllata e spontanea (7)
- training per sviluppare l'abilità decisionale nel management del paziente (anche se c'è una enorme differenza tra un paziente cianotico e la scritta "50% Hb saturation" sullo schermo di un computer!)
- autovalutazione (self-assessment) (2).

Interessante uno studio inglese (suggerito dalla "Royal Commission of the National Health Service" per mantenere standard di pratica medica) su 53 anestesisti

sottoposti ad un trial specifico con microcomputers su 2 argomenti-schock endotossinico e anestesia ostetrica-valutati a punteggio con feedback esplicativi dopo le risposte. Indipendentemente dai risultati ottenuti dai vari anestesisti, è significativo che a grande maggioranza essi dichiararono utile questa autovalutazione a punteggio, le spiegazioni chiare, la comprensibilità del testo in VDU soddisfacente.

Anche in Canada (13) l'istruzione computer-assistita fa parte dei programmi per undergraduates presso alcuni dipartimenti di Anestesia. Naturalmente non si vuole sostituire l'interazione tra medico-docente e medico-discendente, ma fornire uno strumento utile per talune situazioni specifiche, come stimolo all'autovalutazione e al controllo del proprio aggiornamento nella pratica quotidiana.

In Inghilterra un rapporto della "Committee of Inquiry into Competence to Practice" considerò che "era parte necessaria della responsabilità professionale di un medico valutare il proprio lavoro regolarmente in associazione con i colleghi" (2): dato che la tecnologia entra ogni giorno di più a far parte della pratica quotidiana, si può ragionevolmente pensare che nel futuro anche i metodi di apprendimento e auto-valutazione elaborati dal computer siano utilizzabili in maniera proficua.

IL MONITORAGGIO COMPUTERIZZATO

È abbastanza ovvio che in ambito di Anestesia e Rianimazione, dove molte funzioni devono essere valutate momento per momento, il monitoraggio (inteso come controllo continuo di un qualsivoglia parametro) trovi il suo massimo sviluppo, nella intuitiva sensazione che se sappiamo di più possiamo curare meglio.

L'aumento delle conoscenze fisiopatologiche e della ricerca tecnologica ha portato alla proliferazione di sempre nuove misurazioni da ricavare direttamente con elettrodi di vario tipo, cateteri con punta a sensore, trasduttori, etc.; e indirettamente con calcoli eseguiti sulle variabili primarie.

Non a caso allo "International Symposium on Computing in Anaesthesia" tenutosi a S. Monica (California-USA) nel febbraio 1982 la grande maggioranza dei lavori presentati al meeting riguardavano le misure cliniche e il monitoraggio.

Attualmente quindi il termine di monitoraggio implica concetti di continuità e automazione; l'utente del sistema inoltre si aspetta non solo la registrazione dei dati, ma un "qualcosa di più" che richiami opportunamente la sua attenzione su un problema (gli allarmi di limite sono un esempio di ciò).

Negli ultimi 10 anni l'ottimizzazione della cura medica per il paziente "critically ill" ha portato ad grande uso di sistemi computerizzati nei paesi ad alte risorse finanziarie con i seguenti scopi:

- acquisizione di dati fisiologici
- comunicazione di dati con strutture distanti dalla Intensive Care Unit
- presentazione e richiamo di dati in maniera organizzata
- correlazione di dati per particolari circostanze
- tentativi di decision-making computerizzata.

Tali sistemi sono attualmente lontani dalla nostra organizzazione sanitaria, sia per disponibilità economiche che tecniche: faremo comunque cenno a quello in uso routinario da qualche anno al L.S. D. Hospital di Salt-lake City sotto la cura del Dipartimento di Biofisica Medica e Computing della Università dello Utah-USA (4).

Si tratta di una mastodontica rete di 18 computers collegati ad un sistema centrale (tab. 1) che seguono 66 letti in unità di cura intensiva e sale chirurgiche cardiotoraciche.

Le principali fonti INPUT dei dati sono le seguenti:

- 1) dati fisiologici del paziente (cardiocircolatori, respiratori, emodinamici, intake e output di fluidi, etc.)
- 2) laboratorio chimico-clinico
- 3) laboratorio gasanalisi
- 4) farmaci/nutrizione
- 5) altre unità operazionali dell'ospedale (amministrazione, radiologia, etc.)

L'Help System Software che controlla il computer centrale permette il management, l'acquisizione e la revisione

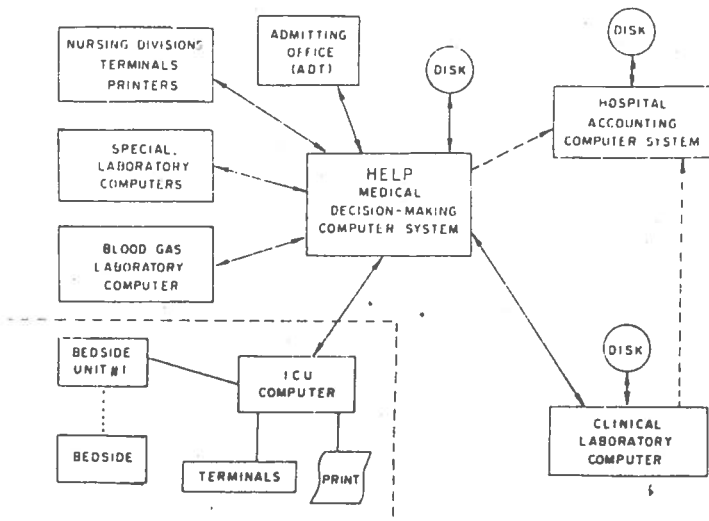


Fig. 1 - Diagramma e blocchi di un sistema di computer usato per il monitoraggio - Notare che le ICU sono connesse al sistema centrale tramite minicomputers. (Le linee solide indicano comunicazioni elettroniche, le linee tratteggiate indicano comunicazioni telegrafiche?)

sione dei data-base ed anche diagnosi computerizzate mediante particolari keyword (parole chiave). Ossia il computer può rispondere che si ha "ridotto contenuto di O₂ dovuto a ridotta Hb" in un'analisi oppure "moderata disfunzione del ventricolo sinistro" in una tavola di dati emodinamici oppure per ogni farmaco somministrato

controllarne interazioni ed incompatibilità con altri infusi (tab. 2).

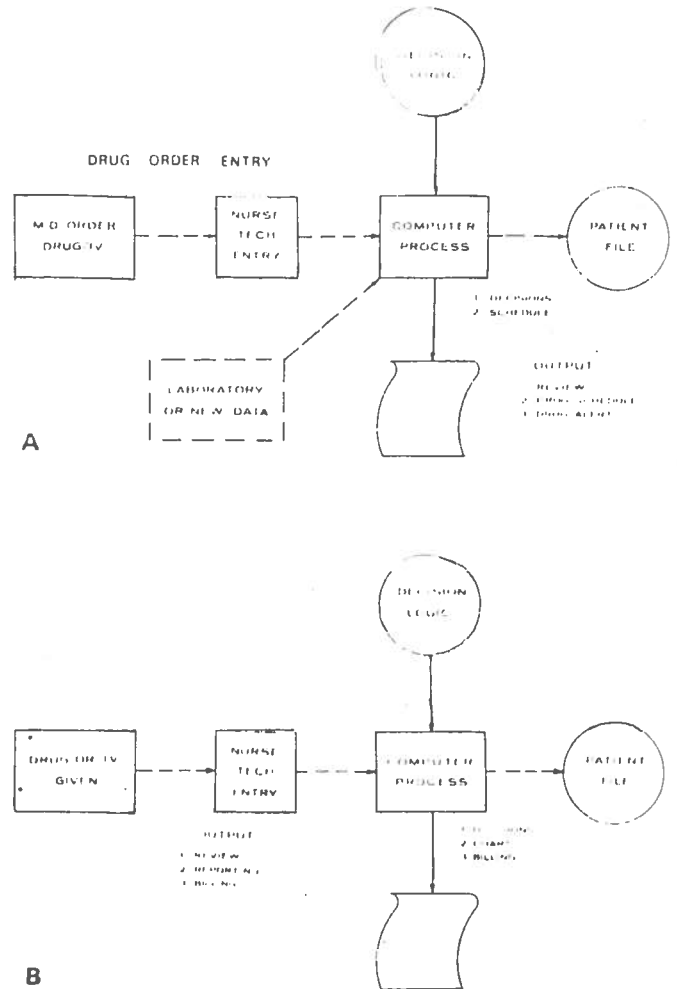


Fig. 2 - A): Diagramma di flusso per entrate dati e "decision making" per somministrazione di farmaci. Quando un farmaco viene introdotto nel computer questo viene analizzato per possibili controindicazioni in relazione agli altri dati del paziente.

B): L'output richiede la decisione medica competente, e le informazioni per l'archiviazione.

L'eccezionale disponibilità delle variabili computate ed il controllo automatico di tutto il processo permette ai medici di lavorare strettamente in "real-time" nel processo decisionale diagnostico-terapeutico; comunque i costi di tale sistema sia in termini di apparecchiature e programmi, sia in termini di training del personale sanitario rendono tale modello (supponendo sia l'ideale) proibitivo.

Il sistema di monitoraggio computerizzato perfetto deve ancora essere sviluppato; sistemi commerciali sono disponibili, ma spesso costosi, complessi e non necessariamente adatti per le necessità locali di certe ICU (l'interazione utente/computer può essere particolarmente difficile).

La maggior parte degli autori cercano di tener conto di questo nell'ottica del rapporto costi/benefici.

Le esperienze più positive sono quelle che utilizzano (22)-(16) unità di monitoraggio bedside a "lato del letto" di tipo modulare (che cioè non richiedano il set-up di tutte le variabili per essere messe in funzione: si possono scegliere quelle a noi più utili) eventualmente collegate ad una unità centrale.

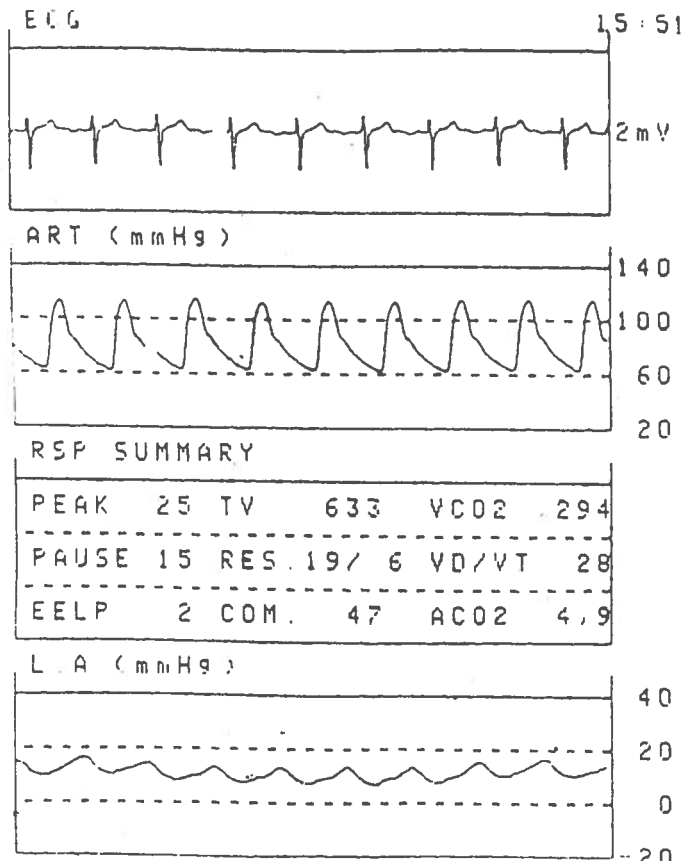


Fig. 11 - Esempio di uno schermo-video al posto letto con tracce di ECG, pressione arteriosa, p. atriale sinistra (L A) e un riassunto delle variabili del programma di ventilazione: pressione di picco, pausa e fine espirazione, resistenza compliance, produzione/minuto di CO₂, indice di spazio morto e CO₂ alveolare (%).

L'obiettivo da raggiungere è l'utilizzo di apparecchi micro-computerizzati che siano (15):

- il meglio adattati ai bisogni specifici
- facili da usare
- relativamente poco dispendiosi, sia come hardware che come software
- capaci di eventuali ampliamenti senza totale rinnovamento

Un sistema di monitoraggio computerizzato che sembra avvicinarsi a tali obiettivi è quello in uso fin dal 1975 (con miglioramenti successivi) al Thorax Center di Rotterdam. (21) (22).

Esso è costituito di più moduli bedside, uno per ogni letto, e di un modulo nurse-station: sono tutti microcomputer. Il modulo bedside rimpiazza tutti i tradizionali aggeggi di monitoraggio per più funzioni: esso consta di un modulo comando con schermo (Visual Display Unit) e di coded-plugs (dispositivi da inserire, ciascuno connesso con lo specifico trasduttore per il segnale che interessa); quindi esso acquisisce, analizza e visualizza i dati, fino a 4 tracce di segnale o 32 linee di testo (tab. 3). A sua volta ognuno è connesso con il modulo nurse-station che fornisce grafici time-trend (di tendenza nel tempo di una variabile), setting alarms ed altre funzioni centralizzate. Il video può mostrare fino a 3 tracciati analogici e nella parte inferiore un sommario del monitoraggio di ogni modulo bedside. (tab. 4). Il terminal della nurse-station può essere usato per inserire dati del paziente per uso amministrativo (età, sesso, etc.) oppure eseguire calcoli complessi su

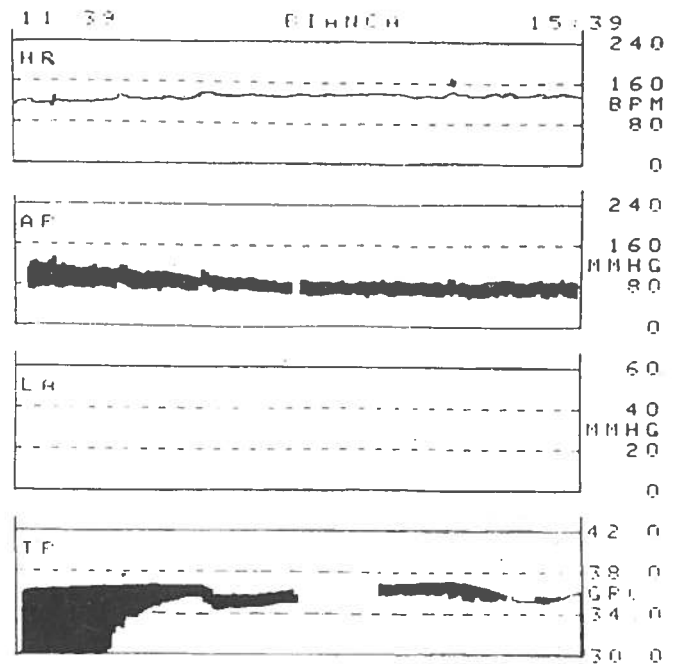


Fig. 12 - Esempio di centralina nurse con display di trend di 4 parametri: frequenza cardiaca, pressione arteriosa (sistolica diastolica), pressione atriale su (esclusa) e temperatura (centrale e periferica)

altre misurazioni (come in emodinamica cardiovascolare).

Il programma (software) è stabilito per gestire le varie funzioni del monitoraggio fisiologico ed estrarne variabili: alcune funzioni sono minotorate routinariamente (ECG, pressioni arteriose, respirazione), le altre a secondo le necessità.

I parametri monitorati sono:

- 1) ECG frequenza cardiaca
indice di contrazione preventricolare
allarmi limiti alto/basso
elettrodi persi
artefatti
fibrillazione ventricolare
- 2) pressioni arteriosa (sistolica, media, diastolica)
atriale media
polmonari (sistolica, media, diastolica)
wedge pressure (incuneata) media
- 3) temperatura centrale
periferica
differenziale
- 4) termodiluizione cardiaca gittata cardiaca
indice cardiaco
temperatura ematica

L'area di superficie corporea deve essere introdotta, ed altre numerose variabili emodinamiche ricavate, utilizzando i dati trasdotti con catetere di Swan-Ganz.

- 5) respirazione frequenza
allarmi (alto/basso, apnea, elettrodi persi)

È usato uno pneumografo ad impedenza

- 6) bilancio dei fluidi
 produzione urine (oraria e totale)
 drenaggi toracici (oraria e totale)

- 7) ventilazione meccanica
 - pressione
 - flusso
 - CO₂%
 peak pressure
 volume
 resistenza
 compliance
 peak CO₂%
 CO₂ produzione
 spazio morto

Si usano al Thorax Center solo Servo-ventilators controllati elettronicamente con flussometri, trasduttori di pressione e analizzatore di CO₂ delle vie aeree; cosicché flusso, pressione e (c) di CO₂ in% li misura direttamente il ventilatore. (10)

Una sezione del programma calcola il miglior setting per il Servo quando il paziente è in Intermittent Mandatory Ventilation (IMV). Ovviamente, per le peculiari necessità del centro di Rotterdam, cura speciale è posta nella valutazione della meccanica polmonare e dello scambio dei gas con moduli applicativi respiratori appositi.

Gli autori (22) ci mostrano l'importanza del monito-

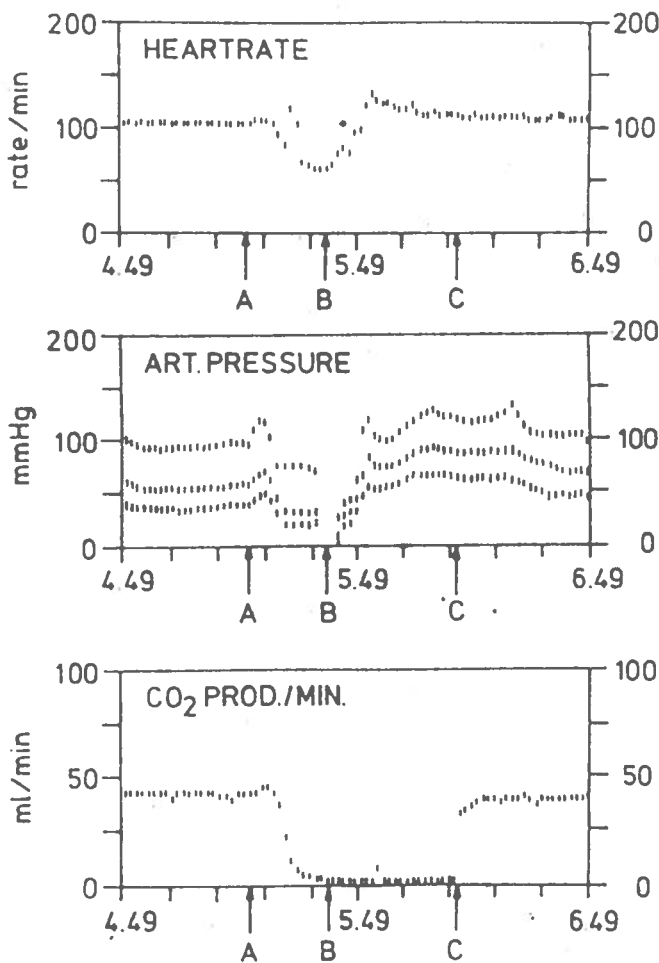


Fig. 15 - Display su schermo di trends di frequenza cardiaca, pressione arteriosa e produzione / minuto di CO₂ in un bambino dopo chirurgia e cuore aperto. Al punto A, improvvisi cambiamenti nella pressione arteriosa e nella frequenza cardiaca furono osservati dopo una caduta della produzione di CO₂ e quasi zero. Tra i punti B e C il paziente fu ventilato manualmente.

raggio della CO₂ alveolare end-tidal con esempi clinici in cui essa appare indice altamente sensibile di improvviso cambiamento della perfusione polmonare: cadendo quasi a zero può evidenziare più rapidamente di variazioni pressorie o di frequenza cardiaca l'importanza di un sanguinamento acuto. (tab. n. 5).

Al Thorax Center sono inoltre allo studio speciali plugs e software per monitorare la pO₂ arteriosa e trancutanea, EEG e pressione intracranica, infusione di fluidi feed-back regolata.

Altrove (16) il sistema è semplificato. Si è scelto il monitoraggio diretto ("on-line") di alcune variabili: ECG, pressione arteriosa, ECG (quest'ultimo registrato con tecnica "compressed spectral array": con l'analisi di Fourier ogni 10 secondi di attività sono trasformati in un singolo spettro di potenza su frequenza). Per altre variabili ("semi on-line") l'input è manuale e possono essere scelte secondo i bisogni del paziente: temperatura, pressioni polmonari, etc.

Le apparecchiature possono essere tecnicamente molto maneggevoli: ogni parametro ha un numero sul tasto appropriato, la funzione "monitor" è automatica, per avere un trend basta premere "return" e si ha la visualizzazione. I dati poi possono essere stampati o reregistrati su un micro computer più grande a floppy disk per la conservazione. Addizionali programmi "profile" (renale, nutrizione parenterale totale) possono essere utilizzati se necessario.

(continua)

Dott. Giovanna Becattini
 Assistente Reparto di An. An e Terapia Intensiva
 U.S.L. n. 23 - Arezzo

BIBLIOGRAFIA

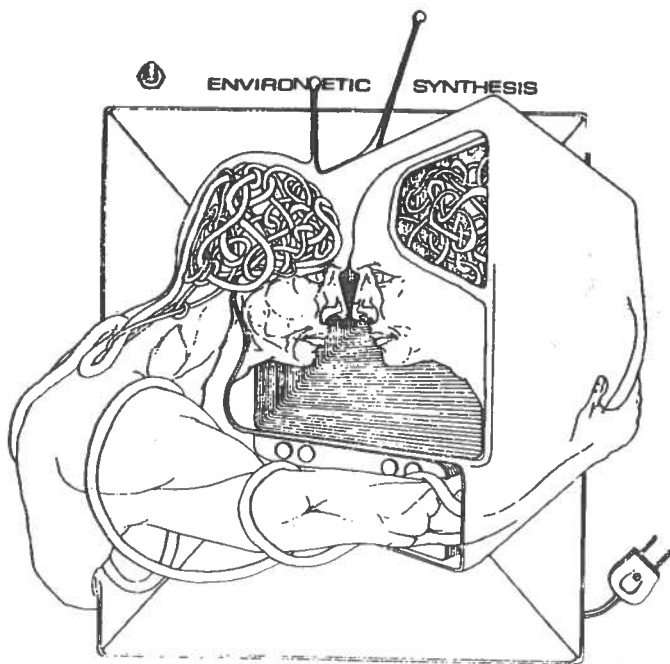
- 12) *Lancet*; Editorial. Computer assisted learning. *Lancet* 1980;293-295.
- 13) McIntyre JWP. Computer aided instructions as a part of an undergraduate programme in anaesthesia. *Can Anaesth Soc J* 1980 27:78-73.
- 14) Morgan C. The new literacy. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 188.
- 15) Ch TE, Black JL, Davis NJ. Computerised patient monitoring in intensive care. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 229.
- 16) On TE, and Cameron PD. Bedside computer programs in the intensive care unit. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 217.
- 17) Osborn JJ. Computers in critical care medicine: promises and pitfalls. *Crit Care Med* 1982, 10:807.
- 18) Parkin WG. The patient computer interface: problem area. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 239.
- 19) Paull JD. Humanising the computer. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 191.
- 20) Phillips GD, Gordon PJ, Cousins MJ. Computer based monitoring and data analysis in anaesthesia and intensive care. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 223.
- 21) Prakash O, den Borden B, Meij S. Monitoring in the intensive care at the Thorax Center in Rotterdam. Prakash O (ed) - Applied physiology in clinical respiratory care (245-247). 1982 M. Nijhoff. The Hague/Boston/London (printed in Netherlands).
- 22) Prakash O, Meij S, Zelemborg et al. Computer-based patient monitoring. *Crit Care Med* 1982, 10, 811.
- 23) Pybus DA, Gatt S and Torda TA. Clinical audit of an intensive care unit. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 233.
- 24) Roessler P and Lambert TF. One year's evaluation of a system of on-line computerisation of anaesthetic records using a computer bureau. *Anaesth Intens Care* 1982, 10, 208.
- 25) Tomlin PI. Intensive care-a medical audit *Anaesthesia* 1978/ 710, 715.



20138 MILANO - Via Clemente Prudenzi, 14 - Tel. (02) 5076-1
 Telex 311173 iris
 Filiale di ROMA: Via SS. Quattro, 35 - Tel. (06) 73.16.206

G. Cremascoli





PREMESSA

Il numero di persone che ogni anno muoiono per soffocamento è molto elevato. Si calcola che negli Stati Uniti ne muoiono ogni anno circa 3000! Il soffocamento è, in ordine di frequenza, la sesta causa di morte accidentale nei paesi anglo-sassoni nell'intera popolazione, mentre per i bambini sotto il primo anno è la causa principale.

Questo rilievo ci ha indotti ad effettuare una indagine socio-sanitaria nell'area urbana ed extra urbana di Roma, onde vagliare la conoscenza della manovra di Heimlich da parte della popolazione e degli operatori sanitari medici e non medici.

CONSIDERAZIONI:

La manovra di Heimlich è una procedura d'emergenza molto efficace ed allo stesso tempo semplice, contro il soffocamento da corpo estraneo, tanto da poter essere attuata da persone inesperte. Bisogna tenere presente che una emergenza per soffocamento non dà il tempo né di ricorrere a personale specialistico né tanto meno di recarsi all'ospedale dato che il corpo estraneo nelle vie respiratorie può portare a morte o a lesioni irreversibili in solo 4 minuti!

La manovra di Heimlich può essere effettuata sia con persone in piedi, sia sedute, sia con persone accasciate prive di sensi. È fondamentale comunque per il soccorritore essere a conoscenza di due cose: riconoscere un soffocamento ed avere presente la tecnica di base della manovra. Normalmente una ostruzione delle vie respiratorie da corpo estraneo avviene mentre si mangia; nei bambini peraltro la crisi può verificarsi durante il gioco per un piccolo oggetto scivolato nelle vie respiratorie. In quattro minuti la vittima può andare incontro a deficit neurologico irre-

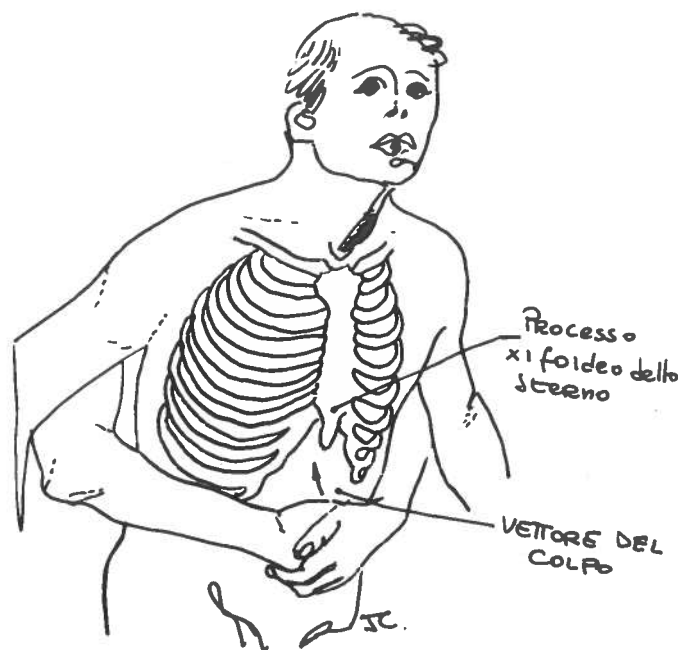
La manovra di Heimlich: indagine socio-sanitaria

M. Bertolini, P. Luciani, C. Prestigiacomò, R. Pezzella, G. Bini.

versibile o alla morte. Occorre quindi rapidamente fare la diagnosi ed intervenire decisamente.

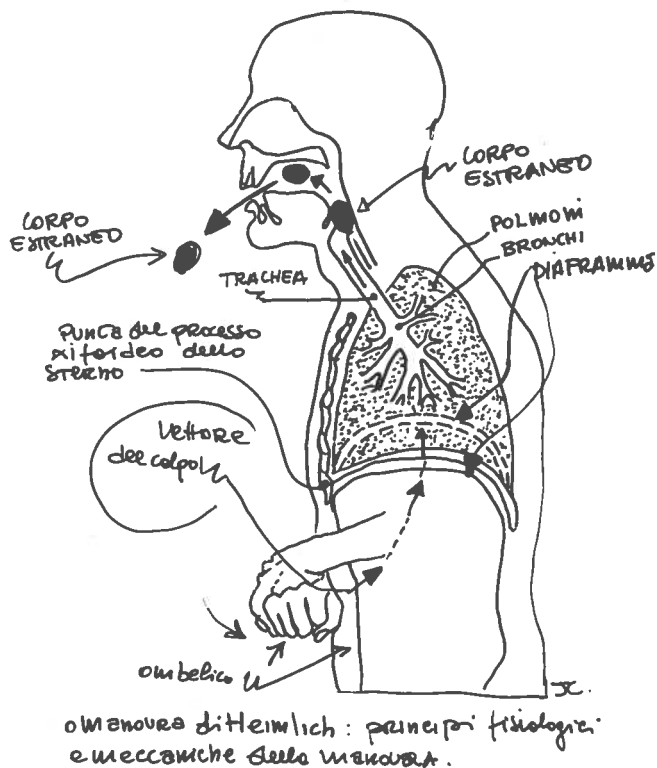
Il sintomo di Heimlich, cioè il portarsi le mani alla gola da parte della vittima, aiuterà il soccorritore a porre la diagnosi il quale potrà inoltre domandare se la vittima stia soffocando ed avuta risposta positiva sia pure a cenni metterà tempestivamente in atto la manovra. Allorché il sintomo summenzionato passi inosservato vi sono altri tre sintomi che possono suggerire una ostruzione tracheale: incapacità di parlare e respirare, pallore e cianosi, perdita di conoscenza. Il soccorritore deve attuare la manovra di Heimlich non appena scorga uno dei tre sintomi ricordati.

Manovra di Heimlich (esecuzione): allorché la vittima sia in piedi il soccorritore si deve mettere alle spalle di essa e circondarne la vita con le proprie braccia. Con una mano chiusa a pugno egli mette la protuberanza formata dal pollice contro l'addome della vittima un poco sopra l'ombelico e sotto l'estremità del processo xifoideo.



MANOVRA DI Heimlich: posizione delle mani del soccorritore in relazione all'anatomia della vittima.

A questo punto il soccorritore afferra con la mano libera il pugno e lo spinge in modo deciso dentro l'addome con un colpo diretto verso l'alto. La manovra può essere ripetuta fino a sei volte onde espellere il corpo estraneo. È importante ricordare che la pressione deve essere effettuata con le sole mani del soccorritore.



La manovra di Heimlich con vittima seduta è praticamente identica a quella precedentemente esposta.

Nella grande maggioranza dei casi le vittime si trovano in piedi o sedute ma una piccola percentuale si presenta supina. In tal caso il soccorritore deve assolutamente inginocchiarsi a cavalcioni della vittima all'altezza dei fianchi e porre le mani una sopra l'altra con il polso della mano superiore sull'addome della vittima poco sopra l'ombelico e sotto la cassa toracica. Preme poi le mani dentro l'addome con un colpo rapido verso l'alto, ripetendolo più volte se fosse necessario. In questa posizione supina anche la posizione del capo è importante. Infatti il capo non va tenuto come suggerirebbe l'istinto in posizione laterale ma allineato con l'asse del corpo onde evitare di piegare la gola impedendo così l'espulsione dell'oggetto estraneo ostruente.

Nel bambino il soffocamento è molto frequente e per fortuna la maggior parte degli incidenti si risolvono con un colpo di tosse. Allorché le vie respiratorie di un bambino si ostruiscono spesso si è indotti ad usare tecniche istintive ma che sono tutte potenzialmente pericolose. La manovra di Heimlich standard utilizzata per gli adulti è stata proposta anche per i bambini. Bisogna a differenza degli adulti diminuire la forza della pressione subdiaframmatica. Nel caso di bambini molto piccoli si preme dentro l'addome l'indice ed il medio di entrambe le mani. Il soccorritore può tenere il bambino sia in braccio sia adagiarlo su di

una superficie stabile. Sistemati l'indice ed il medio di entrambe le mani si premono dentro l'addome con una veloce pressione rivolta verso l'alto. Ad ogni modo bisogna ricordarsi che la compressione addominale è da sconsigliare nel bambino piccolo e nel lattante a persone inesperte per il rischio di lesioni epatiche. Pertanto è bene che nel bambino venga fatta da mani esperte ed allenate.

La manovra di Heimlich è comunque una manovra molto valida e tale validità è stata confermata da studi di bioingegneria che hanno dimostrato che è proprio il flusso d'aria prodotto con la manovra stessa che procura l'energia cinetica necessaria per espellere l'oggetto ostruente attraverso la bocca.

MATERIALE E METODI:

La nostra indagine si è svolta su due gruppi campione: un primo gruppo riguardante operatori sanitari medici e non medici, ai quali abbiamo sottoposto il questionario A (vedi fig. 1); un secondo gruppo riguardante un campione

FIG. 1

QUESTIONARIO A.

1. Ha esperienza di Pronto Soccorso?
2. Ha avuto occasione di assistere ad un soffocamento?
3. Quali sono i presidi terapeutici che prenderebbe di fronte ad un paziente con soffocamento?
4. Conosce la manovra di Heimlich?
5. Ritiene utile una campagna per far conoscere tale manovra tramite l'affissione di un poster?

misto di popolazione al quale abbiamo sottoposto il questionario B (vedi fig. 2).

FIG. 2

QUESTIONARIO B.

1. Qualifica professionale
2. Hai mai visto un caso di soffocamento per ostruzione delle vie respiratorie da corpo estraneo?
3. In che modo si è comportato o si comporterebbe in tali circostanze?
4. Sa che esiste una manovra, detta di Heimlich, per aiutare chi sta soffocando?
5. Ritiene utile impararla o se la conoscesse, troverebbe utile una campagna di diffusione?

Abbiamo globalmente intervistato 565 persone equamente suddivise tra questionario A e questionario B (vedi fig. 3).

FIG. 3

QUESTIONARI TIPO A	280	(49.55%)
QUESTIONARI TIPO B	285	(55.45%)
INTERVISTE TOTALI	565	(100%)

Per quanto concerne gli operatori sanitari medici li abbiamo suddivisi in tre sottogruppi a seconda la loro matrice di origine: medici ospedalieri, medici del territorio (S.A.U.B.), medici neolaureati (diploma di laurea conseguito nell'anno accademico 1982/83 (vedi fig. 4).

FIG. 4

OPERATORI SANITARI		
MEDICI OSPEDALIERI	80	(28.57%)
MEDICI S.A.U.B.	72	(25.72%)
MEDICI NEOLAUREATI	78	(27.85%)
INFERMIERI PROF.	50	(17.86%)
TOTALE	280	(100%)

L'analisi delle risposte ai questionari è stata ricondotta a tre domande base e riportata negli schemi e tabelle allegati (vedi fig. 5,6,7).

FIG. 5

DOMANDA: HA MAI VISTO UN CASO DI SOFFOCAMENTO?

	SI	NO
MEDICI OSPEDALIERI	10 (12.5%)	70 (87.5%)
MEDICI S.A.U.B.	18 (25 %)	54 (75 %)
MEDICI NEOLAUREATI	10 (12.8%)	68 (87.2%)
INFERMIERI PROF.	41 (82 %)	9 (8 %)
POPOLAZIONE	197 (69.2%)	88 (30.8%)
TOTALE	276 (48.9%)	289 (51.1%)

FIG. 6

DOMANDA: CONOSCE LA MANOVRA DI HEIMLICH?

	SI	NO
MEDICI OSPEDALIERI	25 (68.8%)	55 (31.2%)
MEDICI S.A.U.B.	18 (25 %)	54 (75 %)
MEDICI NEOLAUREATI	25 (32 %)	53 (68 %)
INFERMIERI PROF.	20 (40 %)	30 (60 %)
POPOLAZIONE	9 (3.2%)	276 (96.8%)
TOTALE	97 (17.2%)	468 (82.8%)

FIG. 7

DOMANDA: RITIENE UTILE LA DIFFUSIONE SU DI UN POSTER DELLA MANOVRA DI HEIMLICH?

	SI	NO
MEDICI OSPEDALIERI	80 (100%)	-
MEDICI S.A.U.B.	72 (100%)	-
MEDICI NEOLAUREATI	78 (100%)	-
INFERMIERI PROF.	50 (100%)	-
POPOLAZIONE	285 (100%)	-
TOTALE	565 (100%)	-

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei dati da noi raccolti, si evidenziano in sintesi due punti fondamentali:

- una elevata incidenza della patologia in esame, che spesso si compie e si evolve in rapida e drammatica sequenza senza che si intervenga in maniera efficace, dato che per la maggioranza dei casi viene osservata dalla popolazione;
- scarsa conoscenza della manovra di Heimlich! Questo dato è sia a carico della popolazione sia, con grande sorpresa, a carico degli operatori sanitari ed in particolare dai medici come risulta dalle statistiche sue poste. Tutti gli intervistati si sono mostrati entusiasti ed interessati all'acquisizione degli elementi utile ad eseguire tale manovra e tutti hanno sottolineato la necessità di diffonderla attraverso posters negli ambienti idonei. Noi suggeriamo quindi la opportunità che sia in am-

bienti sanitari (università, ospedali, ambulatori etc.) sia in ambienti di comunità (ristoranti, mense, bar, caserme, scuole, etc.) sia diffusa capillarmente questa manovra di Heimlich attraverso posters che con una grafica accessibile illustrino questo presidio semplice ma efficace a risolvere numerosi casi altrimenti drammatici.

Si ringraziano per la collaborazione le Sig.ne Bizzocchi e Ciervo, allieve infermiere della Scuola per Infermieri Professionali dell'Ospedale "San Sebastiano M." di Frascati.

RIASSUNTO (in italiano)

Gli Autori hanno effettuato una indagine statistica nell'area urbana ed extra urbana di Roma, per vagliare la conoscenza sulla manovra di Heimlich da parte di operatori sanitari e della popolazione. La ricerca ha mostrato la scarsa conoscenza di questo presidio d'emergenza e la necessità di promuovere una sua capillare diffusione onde combattere i casi di soffocamento.

RIASSUNTO (in inglese)

The Authors have carried-out a social and statistical survey on Heimlich's procedure in the Rome area. The survey showed the scant knowledge of this emergency measure and the need to promote a wider knowledge of this procedure to combat cases of choking.

AUTORI

Dott. Maurizio Bertolini - *Assistente chirurgico; Servizio di pronto soccorso ospedale "S. Sebastiano M." Frascati (Roma)*
 Sig.ra Patrizia Luciani - *Coordinatrice centro di rianimazione ospedale "S. Giovanni Calibita" Fatebenefratelli - Isola Tiberina Roma*

Dott. Claudio Prestigiacomo - *Assistente volontario servizio di pronto soccorso ospedale "S. Sebastiano M." - Frascati (Roma)*

Dott. Raffaele Pezzella - *Assistente volontario servizio di pronto soccorso ospedale "S. Sebastiano M." - Frascati (Roma)*

Dott. Giancarlo Bini - *Guardia Medica - U.S.L. RM 16 Roma*

BIBLIOGRAFIA

- 1) HEIMLICH H.Y. FIRST AID FOR CHOKING CHILDREN: BACK BLOWS AND CHEST THRUSTS CAUSES, COMPLICATIONS AND DEATHS PEDIATRICS, 1982/7,70 (1:120-5)
- 2) HEIMLICH H.Y. SUBDIAPHRAGMATIC PRESSURE TO EXPELL WATER FROM THE LUNGS OF THE DROWNING PERSONS ANNALS OF EMERGENCY MEDICINE, 1981/9,10 (9:476-8)
- 3) HEIMLICH H.Y. HEIMLICH DEFENS IS MANEUVER (LETTER) NEW ENGLAND J. OF MEDICINE, 1978/12,299 (25:415-21)
- 4) HEIMLICH H.Y. THE HEIMLICH MANEUVER: PREVENTION OF DEATHS FROM CHOKING ON FOREIGN BODIES J. OCCUP. MEDICINE, 1977/3,19 (3:208-10)
- 5) HEIMLICH H.Y. DEATH FROM FOOD-CHOKING PREVENTED BY A NEW LIFE SAVING MANEUVER HEART AND LUNG, 1976/9-10,5 (755-8)
- 6) HEIMLICH H.Y. A LIFE-SAVING MANEUVER TO PREVENT FOOD CHOKING JAMA, 1975/10,234 (4:398-401) 27
- 7) HOFFMANN K.A., CANESTRI F.R., HEIMLICH H.Y. FOOD CHOKING AND DROWNING DEATHS PREVENTED BY EXTERNAL SUBDIAPHRAGMATIC COMPRESSION. PHYSIOLOGICAL BASIS. ANN. THORACIC SURGERY, 1975/8,20 (2:188-95)
- 8) SCHAMADAN Y.L. THE HEIMLICH MANEUVER ARIZ. MEDICINE, 1975/3,32 (3:196-7)

DIAL-A-FLO[®]

regolatore di flusso i.v.

controllo del flusso I.V. semplice ed accurato

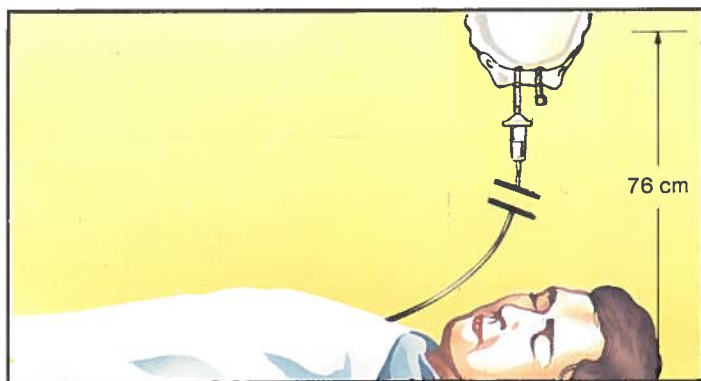
per la somministrazione controllata di

- TERAPIE INFUSIONALI CRITICHE
- SOLUZIONI ELETTROLITICHE
- IPERALIMENTAZIONE
- BETABLOCCANTI
- EPARINA
- INSULINA
- ANTIARITMICI
- CHEMIOTERAPIA
- CURVE DI CARICO DEL GLUCOSIO



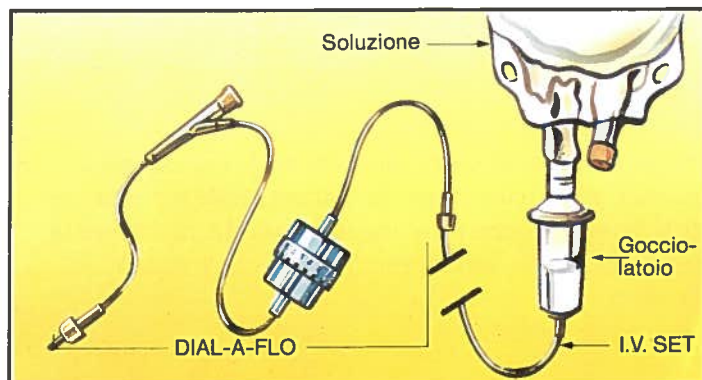
Istruzioni per l'uso

1. Appendere il flacone di soluzione ad una altezza di 76 cm circa dalla linea ascellare media del paziente.



2. Leggere sulla confezione del set di infusione il numero di gocce/ml per la camera di gocciolamento utilizzata.

3. Collegare al flacone il raccordo di somministrazione.



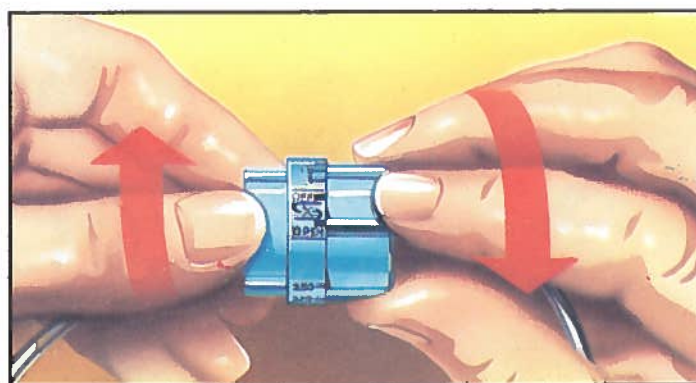
4. Collegare Dial-A-Flo al raccordo di somministrazione.

5. Aprire il morsetto del raccordo per permettere il flusso massimo.

6. Portare ripetutamente Dial-A-Flo sulla posizione "open" e "off", per espellere l'aria dal sistema. Riportare quindi Dial-A-Flo sulla posizione "off".

7. Dopo la venipuntura, collegare Dial-A-Flo alla cannula e portare la marcatura a 60 ml/h.

N.B.: 60 ml/h equivalgono a 1 ml/minuto.



8. Contare le gocce che scendono in un minuto nel gocciolatoio. Se il numero delle gocce/minuto è minore del numero delle gocce/ml riportato per quel gocciolatoio, occorre alzare il flacone. Se il numero delle gocce/minuto è maggiore, occorre abbassare il flacone. Quando il numero delle gocce/minuto è uguale al numero delle gocce/ml, Dial-A-Flo è calibrato.

9. Posizionare Dial-A-Flo sulla velocità di flusso (ml/h) desiderata.

N.B.: La velocità di flusso in ml/h può essere convertita in litri/24 h usando questa tabella:

ml/h	5	10	20	40	60	80	100	125	165	210	250
l/24 h	1/8	1/4	1/2	1	1½	2	2½	3	4	5	6

10. Il punto di iniezione tra Dial-A-Flo e il paziente facilita il monitoraggio della pressione venosa o somministrazioni i.v. intermittenti.

Attenzione: leggere attentamente!

Dial-A-Flo è calibrato, col flacone all'altezza di 76 cm ca., per la somministrazione dei fluidi parenterali più comuni attraverso cannule o aghi da 20 G o maggiori. Se si somministrano fluidi ad elevata vischiosità o con cateteri e aghi di calibro minore, le caratteristiche di flusso possono notevolmente variare. Dial-A-Flo può comunque essere usato, alzando il flacone fino alla giusta velocità di gocciolamento.

Ogni cambiamento della velocità di flusso **deve** essere accompagnato da una nuova conta delle gocce.

N.B.: La velocità di flusso non deve superare i limiti di flusso consentiti dall'ago, catetere, cannula e/o soluzione utilizzata.

Il problema della organizzazione dei servizi mobili di rianimazione

Dott. Vincenzo Capria - Primario Unità Operativa Anestesia e Rianimazione Presidio Ospedaliero - U.S.L. 23 - Arezzo

I.P. Rodolfo Rossi - Unità Operativa Anestesia e Rianimazione Presidio Ospedaliero U.S.L. 23 - Arezzo



Per consuetudine i servizi mobili di rianimazione vengono organizzati per il soccorso dei traumatizzati.

È stato comunque evidenziato da tempo che la malattia ischemica miocardica è anche più frequente come causa di morte e che nel 50% circa dei casi l'evento mortale si verifica fuori dell'ospedale (Bainton e Peterson, 1963). Sono state quindi proposte e utilizzate le unità mobili di terapia intensiva coronarica (Pandrige e Geddes, 1967); Grace, 1970; Liberhson e altri; 1974; Baum e al. 1974).

Ma l'indicazione può emergere per molte altre situazioni patologiche (accidente vascolare cerebrale) sindrome bronco ostruttiva acuta, crisi ipoglicemica, alcolismo acuto, avvelenamenti, crisi ipertensiva...).

Sorge allora il dubbio che l'impiego dei mezzi mobili di rianimazione si diffonda in maniera eccessiva o che ad esso consegua l'abuso. Ma questa considerazione non deve d'altra parte indurre a deprecabili atteggiamenti astensionistici. Il sistema migliore per evitare organizzazioni a dismisura è quello di valutare i bisogni verso i quali esse devono essere indirizzate.

La valutazione ovviamente deve scaturire o dall'analisi retrospettiva dei dati relativi alle richieste di prestazioni, o, in carenza o insufficienza di dati, attraverso un pro-

gramma di osservazione mirata.

Particolarmente significativa è l'indagine svolta qualche anno fa presso un'ospedale di Birmingham, in Inghilterra. L'analisi retrospettiva riguarda 1000 pazienti pervenuti, nel giro di due mesi circa, al Dudley road Hospital (un ospedale distrettuale) su autoambulanza attrezzata chiamata telefonicamente (tel. 999) dagli stessi pazienti, dai loro parenti o da soccorritori occasionali. La chiamata era presa in considerazione, da parte del personale dell'ambulanza, senza tener conto della gravità reale o presunta e della possibilità che fosse ingiustificata. La ricorrenza in percentuale delle varie forme patologiche è stata:

Traumatizzati	44%
Emergenze mediche	33,2%
Avvelenamenti	18%
Infarto miocardico	12%
Emergenze chirurgiche	7,3%
Emergenze ginecologiche	4,3%
Emergenze psichiatriche	2,9%
Emergenze o.r.l.	2,6%
Intossicazioni alcoliche	2,5%
Situazioni non chiaramente patologiche	3,2%

L'analisi dei dati riguardo la gravità reale e la giustificazione accertata della chiamata ha dato i seguenti risultati in percentuali:

	mandati a casa %	trasferiti %	ricoverati %	dimiss. vol. %	morti %
Traumi	79%	0,68%	19%	0,68%	0,22%
Emer. medica	36%	1,5 %	57%	1,8 %	3,3 %
Emer. chirurgica	39%		59%		1,3 %

	Gravità maggiore	intermedia	minore
Traumi	1,7	25	66
Emer. medica	51	22	27
Emer. chirurgica	12	43	43
	chiamata giustificata	forse giustificata	non necessaria
Traumi	277	9	63
Emerg. medica	62	10	27
Emerg. chirurgica	42	15	42
In totale	51,7 non necessari 28,1 giustificate 10,2 non indispensabili		

Presumibilmente i dati che possono variare maggiormente da zona a zona sono quelli relativi alla incidenza delle varie forme patologiche, ma i valori percentuali riguardanti l'incidenza per aree di competenza (chirurgica, medica, traumatologica) per gravità (maggiore, intermedia, minore) per tipo di chiamata (giustificata, parzialmente giustificata, ingiustificata) e per necessità o meno di ricovero (rimandati a casa, ricoverati) dovrebbero essere più costanti e rappresentare utili elementi di confronto.

D'altra parte lo schema di ricerca seguito a Birmingham può sempre costituire una traccia da seguire nell'ambito di un lavoro di programmazione mirata.

Attualmente in Italia il servizio di pronto soccorso trasporto primario è quasi esclusivamente svolto ad opera di istituzioni di pubblica assistenza, misericordie e/o privati, senza coordinamento fra le varie istituzioni e tra le istituzioni e la struttura pubblica. La mancanza di coordinamento causa:

- inadeguata dislocazione di mezzi nel territorio;
- frazionamento delle chiamate con possibile duplicazione di interventi o invio di automezzi da postazioni lontane;
- mancanza di raccordo fra mezzi di soccorso e sedi ospedaliere;
- sequela di trasferimenti da una sede ospedaliera inadeguata ad altra specificatamente attrezzata;

- mancanza di standardizzazione dei mezzi di trasporto, delle dotazioni, del comportamento professionale.

Il modello organizzativo con coordinamento permette di:

- assicurare solleciti interventi sul posto;
- inviare personale ed attrezzature adeguate sul posto;
- ridurre i tempi di arrivo sul luogo dell'emergenza per iniziare il trattamento di rianimazione
- rendere minimi i tempi di attesa in ospedale.

Esso prevede:

- centralizzazione della chiamata in una sede qualificata;
- dislocazione strategica dei mezzi di soccorso;
- realizzazione di una rete di servizi con potenzialità operativa nei confronti di qualsiasi evenienza improvvisa, compresi i disastri e le calamità;
- attività assistenziale isolativa extra ospedaliera, o avvio agevolato in sede ospedaliera più opportuna
- utilizzazione mirata di mezzi e personale specializzati;
- valorizzazione massima delle potenzialità del volontariato;
- organizzazione delle attività di aggiornamento;
- informazione permanente ai cittadini utenti sulle modalità di utilizzazione del servizio.

Schemi di riferimento per l'attività di pronto soccorso e trasporto primario

<p>PRESUPPOSTI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Attrezzature e tecnica del trasporto 2. Sistema organizzativo per l'emergenza 	<p>CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AUTOMEZZO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampio, tipo grosso furgone 2. Barella regolabile, al centro 3. Supporti per apparecchiature monitor, defibrillatore, pace maker, ventilatore 4. Armadietti con cassette adattati, piani di appoggio, sostegni fissi 5. Ossigeno e aria compressa, vuoto 6. Impianto per illuminazione interna ed esterna ad alta potenza 7. Condizionamento interno 8. Telecomunicazione 9. Equipaggiamento farmacologico e di attrezzature per ALS 10. Lavandino 11. Rifacimento esterno 	<p>CARATTERISTICHE PRESTAZIONE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programmata strategicamente in base a studio epidemiologico 2. BLS entro 4 minuti circa 3. Training del personale esposto al pubblico: informazione permanente 4. ALS entro 15 minuti circa 5. Comunicazione radio o telefonica, guidata, con la centrale 6. Effettuazione del trasporto con automezzo idoneo, con personale specifico
<p>SISTEMA ORGANIZZATIVO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Epidemiologia, area di utenza 2. Personale sanitario specifico, Volontari addestrati 3. Informazione 4. Funzione di coordinamento 5. Centrale operativa e funzione di consulenza diretta 6. Protocolli comuni di attività 7. Strategia di utilizzo delle potenzialità 8. Regolazione della telecomunicazione. 	<p>TRASPORTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chiamata! 2. Automezzo idoneo prima possibile 3. Mantenere in vita sul posto e durante il viaggio 4. Portare in Ospedale idoneo preavvertito 	<p>CURE SUL POSTO E DURANTE IL VIAGGIO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SUPPORTO VITALE DI BASE (BLS) 2. SUPPORTO VITALE DI MANTENIMENTO (ALS)
<p>B L S</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disostruzione delle vie aeree 2. Respirazione artificiale 3. Massaggio cardiaco 4. Controllo delle emorragie e medicazione delle ferite, immobilizzazione delle fratture, controllo delle ferite penetranti... 	<p>A L S</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intubazione tracheale 2. Defibrillazione 3. Incannulazione venosa ed infusione 4. Somministrazione di farmaci 5. Monitoraggio delle funzioni: cerebrale, respiratoria, cardio-circolatoria, renale 6. Ventilazione artificiale meccanica 7. Telecomunicazione 8. 	<p>BIBLIOGRAFIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bainton C.R., Peterson (D.R. (1963) - Deaths from coronary heart disease in persons fifty years age or younger. A community wide study - New England Journal of Medicine, 268, 569-575. 2) Baum R.S. Alvarez H., Cobb C.A. (1974) Survival after resuscitation from out-of-hospital ventricular fibrillation. Circulation, 50; 1231 - 1235. 3) Grace W.J. (1970) - The mobile coronary unit and the intermediate coronary care unit in the total systems approach to coronary care. Chest, 58; 363-368. 4) Liberthson R.R., Nagel E.L., Hirschman J.C., Nussenfeld J.C., Black Bourne B.D., Davis J.D. (1974) Pathophysiological observations in prehospital ventricular fibrillation and sudden cardiac death. Circulation, 49; 790 - 798. 5) Pantridge J.F., Geddes J.S. (1967). Mobile intensive care unit in management of myocardial infarction. Lancet, ii.; 271-273.

Variazioni del PH e del contenuto gastrico, in rapporto all'uso di antiacidi prima, durante e dopo anestesia. Prevenzione della sindrome di Mendelson.

INTRODUZIONE

L'aspirazione polmonare di contenuto gastrico acido durante l'induzione, o al risveglio da una anestesia generale è un grave rischio sia in situazioni di emergenza che in attività programmata, su pazienti sia chirurgici che ostetrici (Mendelson C.L., 1946; Teabeaut J.R., 1952; Bosomworth P.P. e Hamelberg W., 1962; Department of Health and Social Security, 1979; Scottish Home and Health Department, 1978; Moir D.D., 1980).

Mendelson, per primo nel 1946, riprendendo gli esperimenti di Winternitz ed i suggerimenti clinici di Hall (Winternitz M.C. ed al., 1920; Hall C.C., 1940), ha descritto le caratteristiche della polmonite chimica da inalazione di acido cloridrico del contenuto gastrico mettendola in diretto rapporto causale con il grado stesso di acidità gastrica.

Dopo varie conferme sperimentali è stato stabilito che la maggiore pericolosità derivava da un pH dei contenuti gastrici di 2,5 o inferiore (Roberts B.R. e Shirley M.A., 1974; Vandam L.D., 1965) o anche di 3,0 (Crawford J.S., 1978) o addirittura di 3,5 (Taylor G., 1975) e da un volume del contenuto gastrico attorno a 0,4 ml/Kg di peso corporeo (Teabeaut J.R., 1952; Roberts B.R., e Shirley M.A., 1974; Bannister W.K. e Sattilaro A.J., 1962).

È invalsa quindi la norma di somministrare, preventivamente, un antiacido (una soluzione alcalina): il trisilicato di magnesio (Taylor G. e Pryce-Davies J., 1966; Holdsworth J.D., 1978; Hester J.B. e Heath M.L., 1977; Crawford J.S., 1978; Hutchinson B.R. e Newson A.J., 1975) più efficace di altre come tamponante secondo alcuni (Crawford J.S., 1978) meno secondo altri (Scott D.B., 1978; Whittington R.M. ed al., 1979; Holdsworth J.D. ed al., 1980).

Ma la sindrome è stata in seguito osservata anche dopo pretrattamento forse per insufficiente tamponamento o forse per effetto della aspirazione delle stesse particelle di antiacido (Bond V.K. ed al., 1979; Holdsworth J.D., ed al., 1980; Kuchilg A. ed al., 1975) o forse perché dovuta ad aspirazione di residui alimentari (Malagelada J.R. ed al., 1976; Moran J.T., 1951; Schwartz D.J. ed al., 1980).

L'aumento dell'effetto antiacido mediante associazione con atropina o glicopirrolato (Salem M.R. ed al., 1976; Roper E.R. e Salem G.M., 1981; Baraka A. ed al., 1977) è risultato incostante (Keating P.J. ed al., 1978).

Inoltre l'effetto di riduzione di volume da parte dell'anticolinergico (Young R. e Sunn D.C.H., 1962; Mirakhur R.K. e Dundee J.W., 1979) è sempre da valutare assieme a quello di diminuzione della pressione di apertura dello sfintere cardiaco (Lind J.F. ed al., 1968; Brock-Utne J.G. ed al., 1978) che potrebbe aumentare il rischio di rigurgito; per questo motivo alcuni autori sostengono l'uso di metoclopramide (Plasil) per via endovenosa (Brock-Utne ed al., 1978; Handlea A.J., 1978; Howard F.A. e Sharp D.S., 1973).

Con la scoperta dei recettori H_2 e dei farmaci bloccanti tali recettori, è stato proposto l'impiego della cimetidina e della rantidina i quali presentano il vantaggio dell'effetto tamponante e di riduzione del volume senza modificazioni della motilità gastrica (Black J.W. ed al., 1972; Ash A.S.F. e Schild H.O., 1966; Husemeyer R.P. ed al., 1978; b; Dobb G., 1978; Dobb G. ed al., 1979; Dobb G., 1980; Coombs D.W. ed al., 1979 a, b; Detmer M.D. ed al., 1979; Dundee J.W. ed al., 1979 a, b; Mac Goxan W.A.W., 1979).

Il presente studio si propone di valutare gli effetti dei vari sistemi di pretrattamento in situazione di attività programmata al fine di stabilire quale sia il più utile e quale sia il reale vantaggio di impiegarlo.

METODO

Sono stati studiati 55 pazienti in varie condizioni fisiche (ASA 1 = 29; ASA 2 = 19; ASA 3 = 7), di età fra 15-82 anni, programmati per interventi di chirurgia generale, con nessuna storia di chirurgia e/o malattia del tratto gastrointestinale superiore, escluso 6 pazienti programmati per ulcera gastrica o duodenale non in terapia con H_2 bloccanti.

Da tutti i pazienti è stato ottenuto il consenso per la sperimentazione (TABELLA 1).

I pazienti sono stati divisi a caso, così come venivano

TABELLA 1

TIPI DI INTERVENTI CHIRURGICI EFFETTUATI SUI PAZIENTI DEI GRUPPI ANALIZZATI NEL pH E NEL VOLUME DEI CONTENUTI GASTRICI.

- ernia inguinale, crurale, epigastrica, idrocele: 3(A), 4(B), 1(C), 2(E) = 10
- ulcera gastrica, duodenale: 1(C), 2(D), 3(E) = 6 (10.9%)
- neoplasie colon-retto: 1(A), 1(B), 2(C), 1(D), 2(E) = 7
- appendicite acuta: 1(B), 3(C), 2(D), 1(E) = 7
- calcolosi della colecisti e delle vie biliari: 1(A), 1(B), 3(C), 4(D), 2(E), = 11.
- neoplasie e cisti della mammella: 3(A), 1(B) = 4
- fibroma dell'utero e cisti ovarica: 2(A), 2(B), 1(D), 1(E), = 6
- altro: 1(A), 1(D), 2(E) = 4

dalle liste operatorie in 5 gruppi, rispettivamente di 11, 10, 10, 11, 13 pazienti.

Il gruppo A ha ricevuto premedicazione senza atropina; il gruppo B premedicazione standard (prometazina ed atropina); il gruppo C, oltre alla premedicazione standard ha ricevuto cimetidina 200mg endovena da trenta a sessanta minuti prima dell'intervento; il gruppo D, oltre alla premedicazione standard ha ricevuto ranitidina 50mg endovena da trenta a sessanta minuti prima dell'intervento; il gruppo E oltre alla premedicazione standard ha ricevuto 20 ml di miscuglio di trisilicato di magnesio B.P.C. (Mg-Co₃ = 3 gr; Trisilicato di magnesio = 5 gr; Bicarbonato di sodio = 5 gr; acqua di menta q.b. a 100 ml) sempre da trenta a sessanta minuti prima dell'intervento (TABELLA 2).

TABELLA 2

Distribuzione del sesso e dell'età dei pazienti analizzati e tempo medio necessario per l'intervento.

	A	B	C	D	E
Numero dei pazienti	11	10	10	11	13
età (media degli anni)	57	40	50	46	59
S.D.	10	12	23	20	20
sesso (% delle donne)	54.5	50	30	81.8	53.8
tempo medio necessario per l'intervento (min.)	114	89	145	129	126
S.D.	67	44	92	55	67

- A = premedicazione senza atropina
- B = premedicazione con atropina
- C = cimetidina e premedicazione standard
- D = ranitidina e premedicazione standard
- E = miscuglio al magnesio trisilicato (BPC) e premedicazione standard

La tecnica anestesologica è stata standardizzata. Tutti i pazienti furono indotti con tiopentone: 3,5-4,5 mg/kg di peso corporeo. Dopo l'intubazione effettuata con l'aiuto di suxametonio 1 mg/Kg di peso corporeo, veniva posizionato nello stomaco un sondino nasogastrico di tipo Levin (FG = 16) ben lubrificato ed aspirato il succo gastrico. La posizione del tubo nello stomaco veniva verificata attraverso l'ascoltazione sull'epigastrio durante l'insufflazione di pochi millilitri di aria e quando possibile con la palpazione del chirurgo. I contenuti gastrici venivano poi campionati mediante aspirazione manuale con siringa da venti ml. che veniva cambiata per ogni successiva aspirazione effettuata ogni 15 minuti circa.

Sui contenuti gastrici venivano misurati il volume ed il pH, quest'ultimo utilizzando una cartina indicatrice MERCK (Andrews A.D. ed al., 1982; Brock-Utne J.G. ed asl., 1977 a, b).

Precedenti lavori pubblicati hanno rivelato una buona correlazione fra i risultati ottenuti con gli indicatori Merck e vari elettrodi per pH, per cui abbiamo ritenuto opportuno non effettuare misure di controllo con elettrodo per pH. Tutti i dati ottenuti sono stati analizzati statisticamente usando il test t di Student, ritenendo p 0,05 come significativo.

Una recente controversia riguardante l'analisi dei dati di pH ha diviso i sostenitori della conversione a concentrazioni di H⁺ prima dell'analisi (Giesecke A.H. ed al., 1978; Krause P.D., 1978) da coloro che usano i valori di pH immoificati (Feinstein A.R., 1979; Drummond G.B., 1979); quest'ultimo metodo è stato da noi usato nello studio.

RISULTATI

Nessuno dei pazienti è stato eliminato dal trial. I gruppi sono stati paragonati in merito alla distribuzione dell'età, del sesso e dei tempi medi di intervento (TABELLA 3).

TABELLA 3

Valori dei pH dei contenuti gastrici nei cinque gruppi analizzati.

	A	B	C	D	E
pH medio	2.95	2.16	3.68	4.20	6.71
S.D.	1.4	0.5	0.8	0.7	1.7
range	1.5-5	1.5-5.5	2-5.5	2-5.5	2-8.5

- gruppo A paragonato a B, N.S.; paragonato a C.N.S.; paragonato a D, p<0.01; paragonato a E, p<0.001;
- gruppo B paragonato a C, p<0.001; paragonato a D, p<0.001; paragonato a E, p<0.001;
- gruppo C paragonato a D, N.S.; paragonato a E, p<0.001
- gruppo D paragonato a E, p<0.001.

I valori del pH medio nei 5 gruppi vengono mostrati nella tabella 3.

Il gruppo A ha un pH medio non diverso significativamente dal gruppo B, né dal gruppo C mentre è significativamente più basso rispetto al gruppo D ed E.

Il gruppo B ha invece un pH medio più basso in modo altamente significativo sia del gruppo C, D ed E.

Il gruppo C ha un pH non diverso significativamente dal gruppo D, ma più basso in modo altamente significativo da quello del gruppo E.

Così riguardo al volume dei contenuti gastrici aspirati, il gruppo A ha un volume più alto in modo statisticamente significativo rispetto al gruppo B e C ed altamente significativo rispetto a D ed E; il gruppo B non è significativo rispetto a C ma altamente significativo rispetto a D ed E; il gruppo C è altamente significativo rispetto a D ed E così il gruppo D rispetto ad E (TABELLA 4).

TABELLA 4

	A	B	C	D	E
volume medio (ml)	49.3	41.5	39.3	20.2	32.9
S.D.	45.3	41.1	31.1	13.4	24.1
range (intervalli)	10-150	9-140	10-120	6-48	10-100

gruppo A paragonato a B, p 0.05; paragonato a C, p 0.01; paragonato a D, p 0.001; paragonato a E, p 0.001;
 gruppo B paragonato a C, N.S.; paragonato a D, p 0.001; paragonato a E, p 0.01
 gruppo C paragonato a D, p 0.001; paragonato a E, p 0.01
 gruppo D paragonato a E, p 0.001.

Volume dei contenuti gastrici nei cinque gruppi analizzati.

Il gruppo D risulta avere il volume più basso in assoluto. Sono stati anche messi a confronto i pH medi dei vari gruppi all'induzione ed all'estubazione ed i volumi medi all'induzione (TABELLA 5). Rispetto ai controlli tutti pazienti pretrattati sono risultati avere un pH più elevato in modo statisticamente significativo, tranne i pazienti trattati con cimetidina rispetto al controllo senza atropina.

All'induzione di pH dei pazienti trattati con cimetidina era statisticamente più basso (p 0,05) di quelli trattati con ranitidina ed in modo altamente significativo (p 0,001) di quelli trattati con trisilicato di magnesio; anche la differenza tra i pazienti trattati con ranitidina e trisilicato di magnesio era statisticamente significativa.

Confrontando i valori di pH nei gruppi all'induzione con quelli all'estubazione si notava una differenza significativa (p 0,05) solo per il gruppo C (quello pretrattato con cimetidina. All'induzione i volumi di contenuto gastrico minori risultavano essere quello dei gruppi C e D, rispettivamente trattati con cimetidina e ranitidina.

La proporzione di pazienti con pH maggiore di 2,5 all'induzione dell'anestesia è stata di 36,3%, 0%, 50%, 90%, 92,3% rispettivamente nei gruppi A,B,C,D,E. Le percentuali dei pazienti con un volume gastrico di 25 ml ed un pH di 2,5 sono state: 18,1%, 20%, 30%, 63,6%, 38,4% rispettiva-

TABELLA 5

Valori dei pH e dei volumi dei contenuti gastrici alla induzione ed alla estubazione nei cinque gruppi analizzati.

	A	B	C	D	E
INDUZIONE					
pH medio	2.77	1.9	3.1	4.09	6.23
S.D.	1.67	0.51	1.17	0.97	2.07
VOLUME MEDIO (ml)					
	15.5	11.9	8.2	5.6	10.7
S.D.	13.4	13.6	3.8	3.8	6.5
ESTUBAZIONE					
	A'	B'	C'	D'	E'
pH medio	3.36	2.94	4.25	4.54	6.97
S.D.	1.48	1.38	1.03	0.47	1.63

gruppo A paragonato a B, N.S.; paragonato a C, N.S.; paragonato a D, p 0.05; paragonato ad E, p 0.001
 gruppo B paragonato a C, p 0.01; paragonato a D, p 0.001; paragonato a E, p 0.001;
 gruppo C paragonato a D, p 0.05; paragonato a E, p 0.001;
 gruppo D, paragonato ad E, p 0.001.
 Gruppo A' paragonato a B', N.S.; paragonato a C', N.S.; paragonato a D, p 0.05; paragonato a E', p 0.001;
 Gruppo B' paragonato a C' p 0.05; paragonato a D', p 0.01; paragonato a E' p 0.001;
 Gruppo C' paragonato a D', N.S.; paragonato ad E', p 0.001;
 Gruppo D' paragonato ad E', p 0.001.
 Gruppo A paragonato ad A' N.S.;
 Gruppo B paragonato a B' p 0.05
 Gruppo C paragonato a C' p 0.05
 Gruppo D paragonato a D', N.S.
 Gruppo E paragonato ad E', N.S.

mente nei gruppi A,B,C,D,E; il gruppo D dei pazienti pretrattati con ranitidina è dunque risultato il più idoneo statisticamente a rispondere al modello sperimentale da acido cloridrico di polmonite da aspirazione (TABELLA 6).

Non sono mai stati incontrati, all'osservazione clinica grossolana, effetti collaterali attribuibili alla cimetidina, ranitidina ed al trisilicato.

TABELLA 6

	A	B	C	D	E
% pH 2.5	36.3	0	50	90.9	92.3
% pH 2.5 e volume 25 ml	18.1	20	30	63.6	38.4

DISCUSSIONE

In questo studio, la cimetidina e la ranitidina somministrate per via endovenosa (così da rispondere all'esigenza dell'emergenza) ed il trisilicato di magnesio somministrato per via orale da 30 a 60 minuti prima dell'induzione dell'anestesia hanno elevato, in modo statisticamente si-

gnificativo, il pH del contenuto gastrico al di sopra di 2,5 rispetto al controllo, e la ranitidina ha anche diminuito il volume del contenuto stesso al di sotto di 25 ml, hanno inoltre mantenuto elevato il pH al di sopra di 2,5 anche all'estubazione per tempi operatori che non hanno mai superato le 4 ore, senza che alcune dei farmaci usati abbia causato evidenti effetti clinici collaterali. Alla induzione la ranitidina ed il trisilicato di magnesio hanno presentato il pH elevato in modo altamente significativo rispetto ai controlli.

I nostri dati non si discostano quindi molto da quelli di molti altri autori (Johnston J.R. ed al., 1982 a, b; Barnes P.H. e Havill J.H., 1980; Andrews A.D. ed al., 1982).

La minore efficacia riscontrata della cimetidina rispetto alla ranitidina è stata forse determinata dalla diversa farmacocinetica del farmaco, del resto anche molto più studiata rispetto alla ranitidina anche con posologie diverse e ad intervalli diversi di somministrazione-induzione. Questa minore efficacia non può essere attribuita alla più giovane età del gruppo della cimetidina ma forse il dosaggio fisso a 200 mg e non a 4,05 mg/kg di peso corporeo vi può influire.

Anche se è certo che il metodo di aspirazione non garantisce il completo svuotamento dello stomaco, l'accuratezza con cui è stato effettuato ed il fatto che in molti altri lavori si sia usato lo stesso metodo, ci permette di indicare la ranitidina come il pretrattamento che più di ogni altro ha ridotto pH e volume dei contenuti gastrici anche questo in accordo con la letteratura.

È comunque ben chiaro siano i limiti di questo studio; esso entra nella logica di dare una risposta ad un modello sperimentale: quello classico dell'acido idrocloridrico come causa della polmonite da aspirazione che, ad uno studio non è il solo a determinare il trauma al polmone risultante appunto alla aspirazione nelle vie dei contenuti gastrici, causa comune di A.R.D.S., né ha un riscontro clinico di così certa evidenza neppure nel lavoro originale di Mendelson.

L'aspirazione dei contenuti gastrici può in realtà portare ad ognuno di una variabile serie di sindromi clinici che dipendono dalla natura dei contenuti gastrici al momento stesso della aspirazione. La ipossiemia e l'insufficienza respiratoria acuta, incominciando subito dopo l'aspirazione è una manifestazione clinica del disordine. Non una dunque ma una varietà di modelli sperimentali sono disponibili per lo studio della polmonite da aspirazione.

Quello più ampiamente usato nel passato, il cui danno polmonare, è prodotto da grossi volumi di acido idrocloridrico altamente concentrato, non ha appunto avuto applicabilità clinica universale e predice il decorso clinico di soltanto una piccola operazione di pazienti che inalano. È altamente illustrativo di ciò un recente studio clinico dell'aspirazione effettuata da Bynum e Pierce nel 1976. Questo studio documentò fra gli anni 1969 e 1974 il decorso clinico di 50 pazienti al Parkland Memorial Hospital che furono osservati aspirare contenuti gastrici. È interessante notare che durante questo periodo un totale di 227 pazienti furono diagnosticati aver aspirato ma soltanto i

50 in questione incontrarono i rigidi criteri per l'inclusione nello studio. Tutti i pazienti avevano avuto qualche disturbo della coscienza al momento dell'aspirazione. Solo in 13 questo fu associato con l'anestesia generale. Nel rimanente dei pazienti, il disordine sottostante fu o overdose con farmaci sedativi, o accidente cerebrovascolare e arresto cardiopolmonare e convulsioni o intossicazioni da alcool e trauma o encefalopatia metabolica. La frequenza di mortalità fra questi 50 pazienti fu solo del 28% e fra tutte le variabili associate si correlava meglio con l'età del paziente. Come ci si poteva aspettare la mortalità più elevata fu vista nei pazienti con arresto cardiopolmonare, accidente cerebri vascolare e encefalopatia metabolica, gruppi del resto ad alto rischio anche senza aspirazione.

D'altro canto il modello di Mendelson, proprio per la sua severità e riproducibilità e ben tagliata per lo studio di laboratorio e di base e la biochimica e la fisiologia della insufficienza respiratoria acuta, di qui il suo successo.

Altri modelli sono però disponibili del trauma polmonare da aspirazione. Essi usano complessi e variabili materiali, come succo gastrico e variabili particelle di cibo. Il trauma polmonare che essi causano a causa della sua potenza variabilità può essere meno utile di quello causato dall'acido cloridrico per la ricerca di base, ma questi modelli possono più da vicino riflettere il decorso clinico sperimentato dai pazienti che aspirano, e farci riflettere anche su potenziali danni da trisilicato di magnesio (Meran J.T., 1951; Schwartz D.J., ed al. 1980; Winne J.W. ed al. 1979, 1981).

Infine non dobbiamo dimenticare che non esiste nessun buon modello di sperimentazione con cui studiare il ruolo dell'infezione nella polmonite da aspirazione, ma è chiaro che le polmoniti postoperatorie dovute a batteri gramnegativi e/o anaerobi patogeni sono una comune e spesso fatale complicazione dei pazienti chirurgici o di terapia intensiva (Bartlett J.G. ed al., 1974; B Bartlett J.G. e Gorbach S.L., 1975; Bynum L.J. e Pierce A.K., 1976).

La polmonite postoperatoria segue spesso una colonizzazione delle vie aeree superiori ad opera di batteri di origine incerta, ma la spiegazione più comunemente accettata è la contaminazione orale e fecale da parte di microrganismi intestinali endogeni del paziente. Tuttavia lo stomaco può essere una più importante riserva (Gary C. ed al., 1982). Anche se si crede comunemente che ci siano pochi organismi nello stomaco perché estremamente acido, si trova invece che l'ambiente gastrico è solo transitoriamente inibitorio per i batteri ed è un'area invece di intensa attività microbica. Proprio per questo motivo la somministrazione di antiacidi e di cimetidina e ranitidina a pazienti ammalati in modo critico deve essere ulteriormente valutata, perché il provato valore di questi farmaci nel prevenire l'ulcera gastrica da stress e la polmonite da aspirazione dei contenuti acidi deve essere bilanciata sulla potenziale morbilità e mortalità di aumentata incidenza delle infezioni polmonari postoperatorie.

Si pensa di poter affermare che, tenuto conto che:

- il problema della polmonite da aspirazione ha sin da tempi di Mendelson scarso rilievo clinico epidemiolo-

- gico riguardo all'anestesia se si escludono i reports sulla mortalità materna in Gran Bretagna, che comunque essa incide molto di più in situazioni di emergenza o di pazienti criticamente ammalati quando forse il pH può essere al di sopra dei livelli critici;
- che forse il problema per l'anestesia è ristretto dunque all'emergenza in ostetricia o ad altre pratiche di interesse ambulatoriale (Tays H.S. e Chiu H.H. 1978);
 - che le condizioni di lavoro nelle sale operatorie molto migliorate (possibilità di immediato tilting del letto operatorio, aspirazioni, aiuto attivo dell'infermiere di anestesia per le varie manovre e per l'intubazione: manovra di Sellick, "crush induction" più sicura anche per la buona standardizzazione delle tecniche;
 - che comunque la ranitidina e la cimetidina somministrate endovena o per via orale in singola dose prima della chirurgia d'emergenza poco serve per la alcalinizzazione delle secrezioni gastriche già presenti nello stomaco e che quindi il tempo di somministrazione del farmaco è di grande importanza;
 - che il trisilicato di magnesio può causare danno alle vie respiratorie se aspirato e forse è meglio sostituirlo con una soluzione acquosa di citrato di sodio, di cui comunque non c'è una conoscenza così approfondita come per il trisilicato e comunque per qualunque soluzione alcalinizzante orale usata meglio sarebbe una rotazione del paziente di 360 gradi per verniciate adeguatamente lo stomaco (Holdworth J.D., ed al., 1980);
 - che la somministrazione a lungo termine di cimetidina può causare trombocitopenia, elevazione dei livelli di creatinina serica, ginecomastia, confusione mentale, malattia epatica reversibile indotta da farmaco (Kruss D.M. e Litt Man A, 1978; Isaacs A.J., 1980; Larsson R. ed al., 1980; Schentag J.J. ed al. 1979);
 - che della ranitidina molti effetti collaterali non sono conosciuti perché a tutt'oggi meno studiata della cimetidina;
 - che sia la cimetidina che la ranitidina sono potenzialmente carcinogeniche perché la inibizione della secrezione acida predispone alla colonizzazione dallo stomaco da parte dei batteri che riducono i nitrati, che producono nitriti dai nitrati della dieta (Brimblecombe R.W., 1981; Brittain R.T. ed al 1981)
 - che la cimetidina è mutagenica per i batteri (Vickers M.R., 1981);
 - che mentre per la cimetidina esistono molti studi sulla sicurezza per il feto e per la paziente gravida non è così per la ranitidina che necessita di ulteriori studi in proposito;
 - tenuto a mente tutto ciò, si può concludere che sia la cimetidina che la ranitidina che il trisilicato di magnesio hanno elevato anche nel nostro studio il pH medio del contenuto gastrico a livelli di sicurezza in tutti i casi studiati ed in particolare la ranitidina ha elevato il pH ed abbassato il volume a livelli di sicurezza in tutti i casi, somministrata endovena a dosaggio di 50 mg da 30 a 60 minuti prima dell'induzione dell'anestesia.
 - Department of Health and Social Security. Report on confidential enquiries into maternal deaths in England and Wales 1973-1975. Reports of Health and Social subjects (1979) N. 14 London HMSO 1979.
 - Detmer M.D., Pandit S.K., Cohen P.J. "Prophylactic single-dose oral antacid therapy in the preoperative period" *Anesthesiology* (1979) 51:270-273.
 - Dobb G. "Pulmonary acid-aspiration syndrome prophylaxis with cimetidine" in Wastell C. e Lance P. edit. "Cimetidine - The Westminster Hospital symposium" Edimburg and London: Churchill Livingstone (1978) pp. 235-245.
 - Dobb G., Jordan M.J. e Williams J.G. "Cimetidine in the prevention of the pulmonary acid-aspiration (Mendelson's) syndrome" *Br. J. Anaesth.* (1979) 51:967-970.
 - Drummond G.B. "More on calculation of mean pH values" *Anaesthesia Analg. Current Research* (1979) 58:63.
 - Dundee J.W., Mc Gowan W.A.W. e Moore J. "Cimetidine in the first stage. Preliminary results" *Anaesthesia* (1979) 34:118 a.
 - Dundee J.W., Howe J.P; Moore J. e Mc Caughey W. "Effect of cimetidine on gastric pH in women undergoing elective caesarean section" *Br. J. Clin. Pharmacol.* (1979) 8: 39IP-392P b.
 - Gary C., Du Monlon, Paterson, D., Hedley J. e Lishon A. "Aspiration of gastric bacteria in antacid-treated patients: a frequent cause of postoperative colonisation of the airway" *Lancet* (1982) i:242.
 - Giesecke A.H., Beyer C.W. e Kallus F.T. "More on interpretation of ph data" *Anesthesia Analgesia Current Research* (1978) 57:143.
 - Feinstein A.R. "On central tendency and the meaning of mean for pH values" *Anaesthesia Analgesia Current Research* (1979) 58:I.
 - Hall C.C. "Aspiration pneumonitis: an obstetric hazard" *JAMA* (1940) 114:728.
 - Handley A.J. "Metoclopramide in the prevention of postoperative nausea and vomiting" *Brit. J. clin. Practice* () 21:460.
 - Hester J.B. e Heath M.L. "Pulmonary acid aspiration syndrome: should prophylaxis be routine" *Brit. J. Anaesth.* (1977) 49:595.
 - Holdsworth J.D. "A fresh look at magnesium trisilicate" *Journal of International Medical Research* (1978) 6 (Supplement I): 70-76.
 - Holdworth J.D., Johnson K., Mascall G., Wynne G., Roulston R., e Tomlinson P.A. "Mixing of antacids with stomach contents" *Anaesthesia* (1980) 35:641-650.
 - Howard F.A. e Sharp D.S. "The effect of metoclopramide on gastric emptying during labour" *Brit. Med. J.* (1973) I:446.
 - Husemeyer R.P., Davenport H.T. e Rajasekatan T. "Cimetidine for reducing a acidity of gastric contents in effective surgery" *Brit. J. Anaesth.* (1978) 50/1080
 - Husemeyer R.P., Davenport H.T. e Rajasekatan T. "cimetidine as a single oral dose for prophylaxis against Mendelson's syndrome" *Anaesthesia* (1978) 33:775 b.
 - Hutchinson B.R. e Newson A.J. "Preoperative neutral-

- lisation of gastric acidity" *Anaesthesia Intensive Care* (1975) 3:198.
- Keating P.J., Black J.F. e Watson D.W. "Effects of glycopirrolate and cimetidine on gastric volume and acidity in patients awaiting surgery" *Brit. J. Anaesth* (1978) 50:1247.
 - Krause P.D. "Statistical analysis of pH data" *Anaesthesia Analgesia Current Research* (1978) 57:143.
 - Kruss D.M. e Littman A. "Safety of cimetidine" *Gastroenterology* (1978) 74:478.
 - Kuchilg A., Joyce T.H. e Cook S. "The pulmonary lesion of antacid aspiration" *Abstracts of the American Society of Anesthesiologists Annual Meeting* (1975):281.
 - Johnston J.R., Mc Caughey W., Moore J. e Dundee L.W. "A field trial of cimetidine as a sole oral antacid in obstetric anaesthesia" *Anaesthesia* (1982) 37:33-38.
 - Johnston J.R., Mc Caughey W., Moore J. e Dundee J.W. "Cimetidine as an oral antacid before elective caesarean section" *Anaesthesia* (1982) 37:26-32.
 - Isaacs A.J. "Cimetidine and thrombocytopenia" *Brit. Med. J.* 1980) i:294.
 - Larsson R., Bodseman G., Kågedal B., e Walan A. "The effects of cimetidine on renal function in patients with renal failure" *Acta Med. Scand.* (1980) 208:27-31.
 - Lind J.F., Smith A.M., Mc Iver D.K., Copland A.T. e Crispin J.S. "The effects of atropine on the gastroesophageal sphincter" *Canadian Journal Physiology and Pharmacology* (1968) 48:233.
 - Mc Gowan W.A.W. "Safety of cimetidine in obstetrical patients" *Anaesthesia* (1979) 34:716.
 - Malagelada J.R., Lonstreth G.F., Summerskill W.H.J. e al. "Measurements of gastric functions during digestion of ordinary solid meals in man" *Gastroenterology* (1976) 70:203.
 - Mendelson C.L. "The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anaesthesia" *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (1946) 52:191-205.
 - Mirakhor R.K., Dundee J.W. "Gastric acidity and glycopirrolate premedication" *Anaesthesia Analgesia Current Research* (1979) 58:157-158.
 - Moir D.D. "Editorial: Maternal Mortality and Anaesthesia" *Brit. J. Anaesth.* (1980) 52:1-3.
 - Moran J.T. "Experimental food pneumonia" *Archives of Pathology* (1951) 52:350.
 - Roberts B.R. e Shirley M.A. "Reducing the risk of acid aspiration during caesarean section" *Anaesthesia Analgesia Current Research* (1974) 53:859.
 - Roper E.R. e Salem G.M. "Effects of glycopirrolate and atropine combined with antacid on gastric acidity" *Brit. J. Anaesth.* (1981) 53:1277-1279.
 - Salem M.R., Wong A.J., Mani M., Bennett E.J. e Toyama T. "Premedicant drugs and gastric juice pH and volume in pediatric patients" *Anesthesiology* (1976) 44:216-219.
 - Schwartz D.J. Wynne J.W., Gibbs C.P. ed al. "The pulmonary consequences of aspiration of gastric contents at pH values greater than 2.5" *American Review of respiratory diseases* (1980) 121:110.
 - Schentag J.J., Cerra F.B., Calleri G., De gloopper E., Rose J.Q. e Bernhard H. "Pharmacokinetic and clinical studies in patients with cimetidine-associated mental confusion" *Lancet* (1979) i:177-181.
 - Scott D.B. "Mendelson's syndrome" *Brit. J. Anaesth.* (1978) 50:977-978.
 - Scottish Home and Health Department. *A Report on an enquiry into maternal deaths in Scotland 1972-1975.* "Edinburgh HMSO (1978).
 - Taylor G. "Acid pulmonary aspiration syndrome after antacid. A case report" *Brit. J. Anaesth* (1975) 47:615-617.
 - Taylor G. e Pryce-Davies J. "The prophylactic use of antacids in the prevention of the acid-pulmonary-aspiration syndrome (Mendelson's syndrome)" *Lancet* (1966) i:288-291.
 - Tays H.S. e Chiu H.H. "Acid aspiration during laparoscopy" *Anaesthesia INTENSIVARE* (1978) 6:134.
 - Teabeaut J.R. "Aspiration of gastric contents. An experimental study" *American Journal of Pathology* (1952) 28:51-67.
 - Winternitz M.C., Smith G.H. e Mc Namara F.P. "Effect of intrabronchial insufflation of acid" *Journal of Experimental Medicine* (1920) 32:199-204.
 - Whittington R.M., Robinson J.S. Thomson S.J. "Fatal aspiration syndrome despite antacid and cricoid pressure" *Lancet* (1979) 228-30 i.
 - Wynne J.W., De Marco F.J. e Hood C.I. "Physiologic effects of corticosteroids in foodstuff aspiration" *Archives of Surgery* (1981) 116:46.
 - Wynne J.W. Reynolds J.C., Hood I.C. ed al. "Steroid Therapy for pneumonitis induced in rabbits by aspiration of foodstuff" *Anesthesiology* (1979) 51:11.
 - Vandam L.D. "Aspiration of gastric contents in the operative period"
 - *Mew England Journal of Medicine* (1965) 273:1206-1208.
 - Vickers M.R. "Cimetidine and the immune system" in Baron J.H. edit. "Cimetidine in the 80x" *Edinburgh: Churchill Livingstone* (1981) pp. 238-246.
 - Young R. e Sunn D.C.H. "Effect of glycopirrolate on antral motility, gastric emptying and intestinal transit time" *Annals of the New York Academy of Sciences* (1962) 99: 174-178.

Dr. G. Tulli
 I.P. Donatella Sguerri
 I.P. Anna Casalini
 I.P. Valeria Roggi
 Dr. V. Capria
 Unità Operativa di Anestesia Analgesia e Terapia Intensiva - Stabilimento Ospedaliero U.S.L. 23 - Arezzo

Piaghe da decubito prevenzione e cura

Di Stefano Ornella - Centro Rianimazione "Gemelli" Roma

Per PIAGA DA DECUBITO si intende l'ulcerazione e la necrosi della pelle che si manifesta in determinati punti del corpo conseguentemente a un decubito obbligato.

La pelle è un involucro protettivo che, se integro, ci difende dai germi, partecipa all'escrezione di sostanze tossiche, contribuisce al processo di termo-regolazione e ci consente inoltre di reagire agli stimoli ambientali per mezzo delle sue terminazioni nervose.

EZIOLOGIA - La piaga da decubito è una conseguenza dell'alterato metabolismo della pelle che è regolato dai seguenti fattori:

- a) circolazione
- b) sistema nervoso
- c) stato nutritivo
- d) ambiente esterno.

Troveremo quindi predisposizione nei pazienti affetti da patologie della circolazione (arteriosclerosi, trombosi, embolie, emorragie, ustioni, etc); nei soggetti affetti da patologie del sistema nervoso (coma, apoplezia, tumori etc.); nei soggetti con deficit alimentari o alimentazioni sbagliate (avitaminosi, ipoalbuminemia); inoltre ogni qual volta coesistono fattori esterni che si ripercuotono negativamente sulla pelle (umidità, alcalinità, putrefazione).

Il fattore meccanico che scatena l'insorgenza delle piaghe da decubito (p.d.d.) è la compressione che viene determinata dallo schiacciamento della pelle tra una prominenza ossea e il piano del letto, conseguente diminuzione della circolazione e dell'ossigenazione locale.

Le zone più facilmente esposte sono: sacro, ischio, trocatero, scapole, nuca, colonna, gomito, ginocchio e tallone.

PATOGENESI - Inizialmente la cute si presenta iperemica lucida e particolarmente liscia. In seguito compare l'abrasione e la formazione di vesciche di diversa grandezza: successivamente i tessuti iniziano a decomporsi, compare quindi l'ulcera con la necrosi, quest'ultima conferirà alla pelle un colorito nerastro segno di una decomposizione istologica in profondità.

PREVENZIONE DELLE PIAGHE DA DECUBITO

La prevenzione delle piaghe da decubito richiede da parte dell'infermiere spirito d'osservazione e tempestività degli interventi. Il problema della prevenzione è presente là dove troviamo malati allettati, nei reparti di terapia intensiva e rianimazione pertanto assume caratteri imponenti.

Le norme da tener presente nella prevenzione delle p.d.d. sono:

a) Stimolare la circolazione.

È nota l'azione efficace a tal proposito delle frizioni con sapone, alcool saponato e canforato nonché trattamenti termici (carterapia).

b) Decompressione.

La decompressione richiede lo spostamento frequente delle varie parti del corpo al fine di evitare lo schiacciamento delle cute là dove il corpo preme maggiormente sul piano del letto. Molto validi a questo fine sono i materassini anti decubito detti anche a pressione alternata, in quanti sono composti da camere ad aria disposte ad organo e alimentate da un motorino. Abbiamo poi le ciambelle ad aria e cuscini ad acqua che in genere si applicano nella regione sacrale. Le ciambelle vengono utilizzate per la preven-

zione delle piaghe dei talloni, a tal proposito sono validi anche i protetti-talloni mezzi ricoperti all'interno cioè nella parte che viene a contatto con il piede, di fibre chimiche e pelliccia d'agnello, in più sono muniti di fori che assicurano una giusta areazione. Efficace è anche l'uso di velli; per motivi igienici sono consigliabili i velli artificiali a quelli originali di pecora o montone.

c) *Protezione della cute.* È molto importante curare l'igiene del malato nonché scegliere i prodotti adatti a proteggere la sua pelle nel rispetto delle sue caratteristiche (es. pelle secca).

È importante evitare che il paziente resti sul bagnato quindi cambiare la biancheria ogni volta che necessita. Bisogna utilizzare sostanze che puliscono disinfettano e nello stesso tempo proteggono la pelle dall'azione irritativa esterna senza alterarne il Ph acido.

In commercio esistono numerosi prodotti ad es.: crema a base di Clorexidina ad azione battericida non irritante, oppure placche adesive (es. Comfeel) che mantengono un basso grado di umidità e, seguendo i movimenti della pelle ne determinano una morbida protezione.

d) *Alimentazione adeguata.* Non bisogna dimenticare che sono necessari per mantenere un certo tono cellulare, la somministrazione di albumina, vitamine e liquidi.

CURA DELLE PIAGHE DA DECUBITO

Nella cura delle p.d.d. bisogna tener conto di tutti i vari procedimenti di una medicazione asettica. Come prima cosa si procede alla disinfezione accurata della cute circostante la piaga e della piaga, tramite l'uso di acqua ossigenata, Carrel Dakin. Si applicano poi garza medicamentosa, esempio garza iodoformica. Qualora la piaga è ricca di tessuto di granulazione si farà uso di materiale che favorisce il processo di granulazione, esempio le fitostimoline. Si copre poi il tutto con tamponi che verranno fissati alla cute tramite l'uso di cerotti anallergici in minima quantità.

Qualora nella p.d.d. c'è una zona di necrosi, prima di procedere alla medicazione bisogna procedere necessariamente all'escissione di tale zona di necrosi, operazione che deve essere effettuata dal medico. La medicazione va fatta ogni qual volta si ritiene necessario.

Nel caso in cui la piaga è caratterizzata solo da un'abrasione ottimo rimedio è l'applicazione di una sorgente d'ossigeno nelle zone interessate.

L'ossigeno determina l'essiccamento dell'abrasione e quindi evita il progredire dell'ulcerazione nell'interessamento di strati sempre più profondi.

Una volta terminata la medicazione è importante mettere il malato in una posizione tale da evitare la compressione della zona interessata, e quindi un peggioramento. Spesso nel reparto di rianimazione a causa delle condizioni particolari dei pazienti non è possibile effettuare tutte le manovre di spostamento, a volte non si possono spostare per niente, tutto questo mette i pazienti in questione in una condizione di maggior predisposizione.

Le piaghe da decubito comunque sono indice di un'assistenza infermieristica scadente, evitarne la comparsa, mettendo in atto tutte quelle norme di prevenzione di cui, abbiamo parlato prima, la rivaluta e la qualifica.

Sanità pubblica e Prevenzione degli incidenti stradali

D. Franco Taggi - *Coordinatore nello studio Italiano sugli incidenti (SISI) Laboratorio di Epidemiologia e Biostatistica Istituto Superiore di Sanità - Roma.*



Accanto a questa azione di carattere generale, ve ne sono altre, di interesse non minore, che riguardano settori più specificatamente connessi agli aspetti sanitari. In particolare, vale la pena di sottolineare l'importanza di alcuni concetti quali quelli di FATTORI DI RISCHIO e di GRUPPI A RISCHIO. In questo ambito il gruppo ha selezionato alcuni temi di primario interesse.

CONDIZIONI DI SALUTE DEGLI UTENTI DELLA STRADA

Lo stato di salute degli utenti della strada può aumentare il rischio di incidenti stradali che producono lesioni. Un risultato del progresso nelle cure sanitarie è che molti pazienti sottoposti a trattamenti di lunga durata, handicappati e anziani, conservano la loro mobilità. I sanitari devono essere resi consapevoli dei rischi che i loro pazienti corrono come utenti della strada così che, quando hanno in cura questi pazienti, possano consigliarli di conseguenza.

La necessità di accertare lo stato di salute delle persone che stanno imparando a guidare è ancora in discussione; se questo viene fatto dipende dal grado di sviluppo dei servizi sanitari del paese e dall'atteggiamento verso lo screening di massa. Qualunque sia l'esito, vi sono questioni di etica medica che si pongono quando i pazienti rifiutano di accettare i consigli del medico.

Le autorità sanitarie dovrebbero assicurarsi che le autorità che rilasciano le patenti ricevano *consulenza* sulle condizioni di salute che potrebbero riguardare i conducenti, specialmente i conducenti professionisti.

FATTORI PSICO-SOCIALI

I fattori psico-sociali e sociologici, che possono influenzare negativamente il comportamento degli utenti della strada, sono stati presi in esame ampiamente in un simposio dell'OMS su i Fattori umani negli Incidenti Stradali. Esso ha concluso che vi è evidenza che l'esperienza culturale del conducente può avere effetto sul suo rischio di essere coinvolto in un incidente; che vi sono differenze importanti nelle cause degli incidenti tra diverse aree geografiche; e che i guidatori socialmente disadattati (per es. quelli con ripetute condanne per crimini, con imminenti crisi finanziarie, in cura per malattie veneree) costituiscono un'alta percentuale dei conducenti coinvolti in incidenti stradali.

ALCOOL

È ora largamente accettato che l'assunzione di alcool aumenta il rischio di incidenti stradali che provocano lesioni. Le autorità dei trasporti hanno probabilmente fatto quanto potevano per prevenire gli incidenti stradali causati dall'alcool e si stanno ora rivolgendo alle autorità della sanità pubblica per un ulteriore intervento. L'attenzione è stata rivolta principalmente agli effetti dell'alcool sulla guida, ma anche un'alta percentuale di pedoni infortunati in incidenti stradali beve in eccesso.

Le autorità sanitarie hanno un diretto interesse in misure di sostegno, incluse norme di legge, che riducano "alcool e guida", in primo luogo per il loro interesse a ridurre gli incidenti stradali e, in secondo luogo, perché ogni misura che riduca il problema dei danni dovuti all'alcool è

importante.

Adolescenti e giovani (il gruppo d'età 15-24 anni) sono ad un rischio particolarmente alto e sono necessari urgentemente dei programmi a loro diretti; questi programmi dovrebbero essere affiancati specialmente da programmi educativi. Il gruppo sanitario interessato al problema dei danni dovuti all'alcool dovrebbe lavorare strettamente con le autorità dei trasporti e della polizia.

FARMACI

Non si è ancora compreso pienamente il metabolismo di molti farmaci, poiché i livelli sierici dei farmaci possono mostrare scarse relazioni con gli effetti clinicamente osservabili. Molti farmaci, sia prescritti che ottenuti in altro modo, aumentano il rischio di tutti gli utenti della strada, compresi i conducenti, di essere coinvolti in incidenti stradali che producano lesioni. Il Gruppo raccomanda che, quando i farmaci hanno la possibilità di danneggiare l'utente della strada, questo dovrebbe essere specificato sul contenitore.

Poiché le autorità sanitarie hanno informazioni cliniche sull'interazione tra droghe ed alcool, dovrebbero interessarsi che il loro personale che ha esperienza in questo campo, collabori con il corrispondente personale dei trasporti e prenda parte alla ricerca in questo campo. Inoltre, le autorità sanitarie dovrebbero collaborare con le case farmaceutiche per compilare un codice pratico per identificare quei farmaci che possono direttamente od indirettamente influenzare le capacità degli utenti della strada.

GRUPPI AD ALTO RISCHIO

Studi epidemiologici hanno identificato diversi gruppi di popolazione esposti a rischio come utenti della strada.

BAMBINI

L'aumento del tasso di incidenti mortali dei bambini



Bimbi in auto

STOP ALLA STRAGE DEGLI INNOCENTI

Nel 1982 in Italia 100 bambini di età inferiore ai 5 anni hanno perso la vita in incidenti stradali e 2000 sono stati gravemente feriti. Un'indagine svolta in Germania ha dimostrato che l'uso di adeguati sistemi di ritenuta avrebbe fatto diminuire del 90 per cento i casi di morte e del 78 per cento quelli di feriti gravi. Da qui l'esigenza "civile" (non esiste ancora una normativa di legge) di proteggere i bambini in automobile. Il sistema migliore è quello di assicurarli a un seggiolino (nella foto il "Sabelt Baby") a sua volta ancorato agli attacchi originali con una cintura di sicurezza.

in Europa è attribuibile principalmente agli incidenti stradali. Numerosi studi mostrano una sottostima considerevole delle lesioni non mortali riguardanti bambini pedoni e ciclisti, con una conseguente sottostima del rischio.

GIOVANI ESPOSTI A RISCHIO

Quasi metà di tutte le morti maschili nella classe di età 15-24 anni sono provocate da incidenti stradali; questi coinvolgono principalmente conducenti o passeggeri di motoveicoli, includendo ciclomotori e motociclette. Le autorità sanitarie dovrebbero prendere parte a studi per determinare le ragioni dell'alto rischio di morte o infortunio, alla luce dell'importanza di questa classe di età per la società.

PEDONI

Ci sono indicazioni da cui risulta che, malgrado l'aumento del numero di utenti della strada e dei motoveicoli, i tassi di incidenti dei pedoni non stanno crescendo e forse sono calati in alcuni paesi. Comunque, nella maggior parte dei paesi, i tassi di mortalità e di morbosità dei pedoni oltre i 65 anni sono molto più alti di quelli che riguardano i più giovani, e la proporzione dei pedoni di più di 65 anni uccisi in Europa è più grande della proporzione dei pedoni in età tra i 25 e i 64 anni. Comunque, i dati sugli andamenti di morbosità per i pedoni sono inadeguati e questo è un ulteriore motivo per le autorità sanitarie per migliorare la raccolta di dati negli ospedali e anche di includere questa classe di età nei programmi educativi.

CICLISTI

Le morti accidentali che coinvolgono sia i pedoni che i ciclisti ammontano al 30-40% del totale in molti Paesi Europei e, malgrado il miglioramento del tasso dei pedoni generalmente registrato, la situazione è meno chiara per gli utenti delle due ruote; gli incidenti che li coinvolgono sono sottostimati e l'informazione sulla morbosità è carente.

Riguardo alla priorità di azione da parte delle autorità sanitarie, bambini giovani e gli anziani sono particolarmente esposti a rischio. I programmi di prevenzione diretti a questi due gruppi dovrebbero riguardare tutti gli aspetti del loro uso della strada - come conducenti, ciclisti, motociclisti e pedoni. La priorità più rilevante dovrebbe essere data ai bambini ed ai giovani. La maggior parte dei paesi hanno servizi sanitari materni infantili il cui personale dovrebbe aiutare le autorità dei trasporti, stabilire strategie e diffondere programmi per prevenire gli incidenti stradali in questo gruppo ad alto rischio.

La strategia delle autorità sanitarie dovrebbe includere la promozione di commissioni per prevenire gli incidenti dei bambini. Esempi recenti di queste si riscontrano in Svezia e nel Regno Unito.

Il gruppo ha inoltre attribuito grande rilevanza all'azione degli operatori sanitari nel settore della biomeccanica e nella definizione delle strutture protezionistiche:

Progetto del veicolo, interno ed esterno. Il Gruppo ha consigliato che gli esperti tecnici della sanità pubblica collaborino con gli ingegneri, in particolar modo con coloro che si occupano di biomeccanica; il personale sanitario dovrebbe prendere parte alla progettazione e alla conduzione di ricerche sulle misure di sicurezza relative alla prevenzione degli incidenti stradali che provocano lesioni.

CINTURE DI SICUREZZA E CASCHI.

L'uso delle cinture di sicurezza è considerato il più importante fattore singolo in grado di ridurre la mortalità e la morbosità causate da incidenti stradali. Allo stesso modo, l'uso dei caschi per i motociclisti riduce il rischio di morti e le lesioni craniche gravi. La progettazione delle cinture di sicurezza e dei caschi e la messa a punto e la valutazione di standard adeguati necessita della collaborazione di personale sanitario, specialmente di medici. Il Gruppo ha raccomandato che personale della sanità partecipi alla pianificazione, conduzione e valutazione dei cambiamenti nei progetti e delle nuove norme di legge relativi alle cinture di sicurezza e caschi.

AZIONE DELLE AUTORITÀ SANITARIE

Il personale medico per gli incidenti e per i servizi di emergenza (traumatologia) può fornire informazioni sulla gravità e i tipi di infortuni provocati dagli incidenti stradali. I gruppi che conducono la ricerca essenziale sulla progettazione e la sicurezza del veicolo dovrebbero includere anatomisti e fisiologi.

AZIONE COMUNE

C'è urgente bisogno di scambi di informazioni e idee tra ingegneri e personale sanitario, per esempio per mezzo di seminari congiunti.

ALTRI FATTORI AMBIENTALI

Le autorità sanitarie dovrebbero dedicare molta attenzione ad altri fattori ambientali. Dovrebbero cercare modi per aiutare gli ingegneri stradali e gli urbanisti a definire politiche sul trasporto e sui flussi di traffico urbano, sull'urbanistica in generale, e su qualsiasi norma di legge che potrebbe facilitare questo. Fattori che meritano attenzione a questo proposito comprendono la mobilità degli anziani e degli handicappati, la localizzazione di scuole e ospedali, l'espansione edilizia e i percorsi per gli autocarri.

Un ruolo particolarmente impegnativo dovrebbe essere svolto dal Servizio Sanitario Nazionale (SSN) nella definizione e valutazione di programmi di educazione nella prevenzione degli incidenti stradali. Il gruppo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha voluto ribadire, estendendolo a diversi livelli.

L'educazione comprende vari elementi: l'educazione sulle norme di sicurezza, l'educazione sull'ambiente del traffico e l'educazione sanitaria. Dovrebbe essere rivolta a tutti gli utenti della strada, ma specialmente ai genitori e ai bambini, agli scolari e ai gruppi che si sa essere esposti ad alto rischio. Le autorità sanitarie e il loro personale sono in contatto con la maggior parte di questi attraverso i loro programmi di educazione sanitaria.

AZIONE DELLE AUTORITÀ SANITARIE

Le autorità sanitarie dovrebbero aiutare le autorità dei trasporti a preparare materiale educativo per i genitori e i bambini, a programmare i corsi scolastici e ad attuare campagne per ridurre l'uso dell'alcool da parte dei conducenti, a spingere le autorità dei trasporti a includere argomenti sanitari nel codice della strada, ad estendere la preparazione di coloro che stanno imparando a guidare così da includere qualche argomento sanitario, come gli effetti della stanchezza, dell'alcool e dei farmaci sull'attenzione e la destrezza nella guida e nel sostenere le autorità dei trasporti, nell'educare la collettività ad accettare le cinture di sicurezza ed i caschi.

EDUCAZIONE ED ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

La collaborazione del personale della sanità, ingegneri stradali, progettisti, educatori, psicologi, assistenti sociali ed altri su tutti gli aspetti di un programma globale di educazione stradale è un modo ideale per introdurre un lavoro coordinato a livello locale e nazionale.

Il personale sanitario e dei trasporti, insegnanti scolastici, polizia ed istruttori di scuola guida dovrebbero essere addestrati in tutti gli aspetti della prevenzione degli incidenti stradali.

Il personale sanitario può dare un contributo su fatti come gli effetti della stanchezza, dei farmaci e dell'alcool sull'uso della strada.

L'insieme di queste indicazioni fornisce idee precise su obiettivi specifici da perseguire a breve, medio, e lungo termine. Tali obiettivi sono stati formulati dal gruppo dell'OMS.

Le autorità sanitarie dovrebbero stabilire contatti ufficiali con i trasporti e le altre autorità, particolarmente in relazione alla biomeccanica ed alla protezione da scontro.

Ciò potrebbe essere realizzato attraverso commissioni a tutti i livelli. Queste commissioni potrebbero:

- formulare politiche locali;
- istituire un sistema informativo, che le colleghi dove

- possibile, con i trasporti e le altre autorità;
- identificare aree di interesse, per es. gruppi ad alto rischio, sulla base di sistemi informativi locali, cosicché le politiche ed i programmi riflettono poi bisogni locali;
 - assumersi la responsabilità degli aspetti sanitari dei programmi educativi nelle collettività e del personale sanitario, della polizia, degli insegnanti, dei funzionari della sicurezza stradale e dell'altro personale dei trasporti;
 - collaborare con le autorità educative locali a programmi educativi comuni per le scuole e gli istituti superiori, diretti a tipi particolari di utente della strada tra cui scolari e studenti di istituti superiori: pedoni, ciclisti e motociclisti;
 - controllare e valutare i loro programmi e le loro attività;
 - aiutare nella ricerca e sviluppare interventi sulla base delle relazioni dei gruppi di ricerca.

Volendo tornare nel quadro generale tracciato dal gruppo dell'OMS a problemi specifici del nostro paese, trovo che sia necessario operare una distinzione tra obiettivi raggiungibili nel breve - medio termine e obiettivi a lungo termine. Nel primo caso, è doveroso sottolineare come la generale adozione di dispositivi di sicurezza (casci, cinture, cuscini d'aria, dispositivi per bambini) sia oggi la scelta più razionale da promuovere a tutti i livelli, sia in termini sociali che economici. Nonostante le continue polemiche, generate sia dalla oggettiva difficoltà delle valutazioni (che possono essere fatte solo da uno stretto punto di vista epidemiologico) sia dall'impreparazione tecnica di alcuni, l'efficacia dei diversi dispositivi di sicurezza allo stato attuale delle conoscenze non lascia margini a dubbi.

Il problema, semmai, è quello dell'efficienza di eventuali disposizioni, che qualora non sufficientemente garantite da opportuni controlli e da adeguati strumenti legislativi lasciano il tempo che trovano.

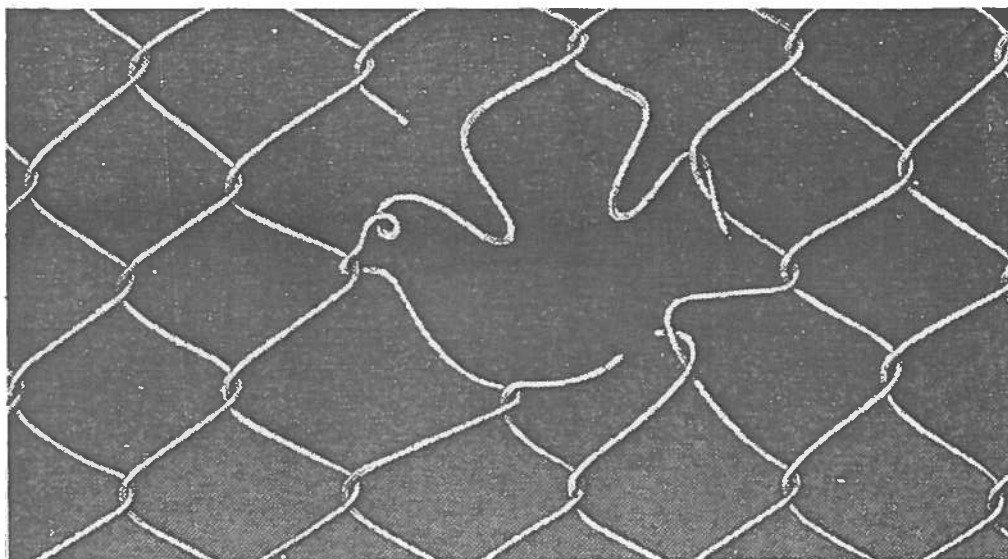
Desidero sottolineare in maniera decisa l'importanza che l'uso generale dei dispositivi di sicurezza avrebbe nel diminuire sostanzialmente il carico di lavoro nei dipartimenti di EMERGENZA, con conseguente miglioramento qualitativo, quantitativo, delle prestazioni erogate.

Questa azione di prevenzione secondaria dovrebbe, a mio parere, essere in cima alla scala di priorità e potrebbe

essere realizzata nell'arco di uno - due anni. Nel medio termine, invece sarebbe importante migliorare le statistiche correnti e istituire un sistema di sorveglianza nazionale a rapido ritorno, basato su criteri campionari. Nell'ambito del SISI sono state sperimentate numerose modalità di raccolta dati e nel 1985 verrà attivato, a livello sperimentale, un sistema di sorveglianza che potrebbe costituire un modello da utilizzare successivamente su scala nazionale. Nel lungo termine trovano posto le attività di educazione sanitaria i cui effetti sono sempre diluiti nel tempo. A questo proposito vorrei sottolineare l'ingenuità (o la malafede?) di coloro che in alternativa all'uso obbligatorio del casco pontificano su programmi educazionali la cui efficacia e la cui efficienza non solo non è provata, ma è spesso smentita da studi svolti in altri paesi. Allo stato attuale delle cose, siamo dunque ad una importante svolta nell'atteggiamento che la sanità pubblica ha verso gli incidenti stradali (e verso gli incidenti in genere).

Stiamo passando da un ruolo "passivo" (sia pure nel senso positivo del termine) a un ruolo "attivo" che potrà permettere di distribuire l'informazioni attualmente non disponibili ad altri settori che operano per un controllo di questo fenomeno. Nella scorsa primavera durante Una conferenza sul tema "incidenti" che tenni per i nostri deputati nell'ambito della relazione sullo stato sanitario della popolazione italiana, sintetizzai la situazione odierna con una frase precisa: "Incidenti: anno zero". Se vogliamo che i prossimi anni non siano ancora un punto di partenza su obiettivi specifici una consistente interazione tra SSN e altre istituzioni interessate al controllo degli incidenti stradali. In questa prospettiva, è mia opinione che l'apparato degli operatori sanitari determinerà una profonda revisione delle strategie sino ad oggi applicate e permetterà di disporre, finalmente, di serie valutazioni degli interventi effettuati.

Note: Il rapporto dell'OMS cui si fa riferimento nel testo "The role of health services in the prevention of road traffic accidents" London, 19/21 febbraio 1980. (ICP/ADR 038), è stato tradotto in italiano dall'Istituto Superiore di Sanità (Rif. rapporto ISS - Istisam 1983/18, luglio 1983)



Tratto da:

Critical care medicine

National Institutes of Health Consensus Development Conference
Summary Volume 4 Number 6

Traduzione di:

I.P. Paccagnella Adriano - *Rianimazione Giustiniana Ospedale Civile Padova*

3 - Quali tecnologie speciali e interventi terapeutici dovrebbero essere disponibili di routine per un più effettivo funzionamento della T.I.?

Una Unità di cure intensive effettiva, avrà una speciale tecnologia, una capacità terapeutica, determinato personale secondo il tipo di pazienti ricoverato in tale unità.

Queste capacità tecnologiche e terapeutiche si basano sull'analisi delle ragioni per le quali l'Unità stessa è stata creata.

Questa analisi deve portare ad un protocollo scritto per la cura dei pazienti in T.I.; definendo la esperienza clinica necessaria, la dimensione dell'unità, l'organizzazione delle attività di ricerca e di insegnamento.

L'incorporazione delle tecnologie e delle capacità terapeutiche devono sostenere la funzione ultima della T.I. che è di fornire cure altamente qualitative a pazienti che sostengono o sono a rischio di sostenere una severa malattia potenzialmente reversibile.

Ogni T.I. deve avere un'equipe bene addestrata, la cui esperienza racchiuda tutti i specifici problemi clinici che devono essere trattati.

Questa equipe deve avere un protocollo che fornisce i criteri e gli scopi della T.I. dall'entrata, al soggiorno fino alla dimissione del paziente.

In più, saranno formalmente stabiliti e praticati sistemi per prestazioni di alta qualità.

Una T.I. deve avere le seguenti *minime* disponibilità tecnologiche:

A - Un resuscitatore polmonare;

B - la possibilità di mantenere la pervietà delle vie aeree includendo l'intubazione endotracheale e la ventilazione assistita;

C - Sistemi di somministrazione dell'ossigeno-terapia e qualificati terapisti della respirazione o infermiere diplomate che la somministrano;

D - monitoraggio continuo elettrocardiografico;

E - Pace-makers provvisori d'emergenza;

F - rapido accesso ad un servizio laboratorio efficiente, includente ma non limitato all'analisi dei gas del sangue, la determinazione elettrolitica; emocromo, misurazione degli enzimi cardiaci, studi sulle funzioni renali, studi microbiologici, fluoroscopia, ed altri studi radiologici.

G - Un accesso ad un servizio nutrizionale che consigli sulla tecnica della nutrizione parenterale e enterale;

H - interventi terapeutici titolati con pompe di infusione;

I - sulla base di una determinata composizione dei pazienti, in T.I. deve essere disponibile una capacità terapeutica e tecnologica di supporto comunemente accettate dalla pratica medica.

Es. una T.I. che tratta le sindromi da shock, necessiterà di una capacità tecnologica per il monitoraggio emodinamico per permettere una categorizzazione diagnostica razionale e una susseguente terapia al paziente con sindrome da shock.

L - Un equipaggiamento per la rianimazione portatile da usare nel trasporto dei malati sia dentro che fuori dall'ospedale.

Dove queste capacità minime non sono disponibili, devono essere attuate delle procedure di ricerca per la sicurezza del paziente, oltremodo il personale sanitario deve essere conscio dei propri obblighi e non usare terapie investigative e tecnologiche senza un definito protocollo ed un consenso del paziente debitamente informato.

4 - Il migliore sistema di strutturazione delle T.I. e la loro distribuzione in un ospedale è di fare una T.I. grande o più T.I. piccole e specialistiche?

La natura dell'ospedale, il grado di esperienza specialistica disponibile all'interno dell'istituzione, la popolazione dei pazienti che vengono trattati, il tipo di istituzione (centro di ricerche, ospedale comune, ospedale scuola) sono tutte cose da tenere presenti nel determinare la migliore struttura delle cure intensive.

In alcuni ospedali una T.I. polivalente è la più pratica e permette una migliore utilizzazione delle risorse (tecnologiche, medici, infermieri e altro personale specializzato). In altri è meglio riunire una o più T.I. polivalenti con una o più T.I. specialistiche, così lo spettro delle T.I. oggi varia da una polivalente ad una miratamente specialistica.

Inoltre c'è diversità nell'equipe e nella organizzazione delle strutture nelle T.I. delle varie istituzioni.

Queste differenze sono elencate qui di seguito e raggruppate nei livelli che rappresentano l'attuale pratica negli ospedali.

I livelli sono distinti dalle differenti disponibilità di alcune risorse umane e tecnologiche e dalla frequenza di alcune prestazioni, come per es. la ventilazione assistita.

La proposta del rapporto infermieri-pazienti è presentata con un po' di flessibilità perché la presenza di altro personale come terapisti della respirazione e variazioni temporali del tipo di pazienti, può influenzare le richieste individuali della unità.

In molte T.I. di primo e secondo livello, per esempio, la continua disponibilità sul posto della respirazione, faciliterà una migliore cura ai pazienti.

La organizzazione e lo scopo delle risorse integrali e aggregate alle T.I., con pazienti che hanno necessità particolari, consistono in uno o più dei seguenti livelli:

Livello 1 - È una esauriente e polivalente T.I. - un medico direttore o un suo qualificato sostituto è immediatamente disponibile nell'unità.

Il rapporto infermiere-pazienti è 1:1 o maggiore a seconda della gravità delle condizioni dei pazienti.

Tutte le misurazioni necessarie, invasive o non, sono disponibili.

C'è l'obbligo dell'insegnamento e della ricerca.

Livello 2 - Questa unità è polispecialistica o specialistica e include p.es. la T.I. respiratoria, la T.I. neurologica, la T.I. coronarica, la T.I. mista medico-chirurgica, ecc.

Un medico direttore o un qualificato sostituto è

disponibile in ospedale.

Questa unità può praticare degli interventi terapeutici con monitoraggio invasivo e non invasivo, ed ha un rapporto infermieri-pazienti di 1:1 o di 1:3, secondo la gravità delle condizioni dei pazienti.

Livello 3 - Questa Unità fornisce un limitato uso del monitoraggio invasivo ed interventi terapeutici come la ventilazione assistita.

Medico facilmente disponibile rapporto infermieri e paziente 1:3 o 1:4 secondo la gravità delle condizioni.

Livello 4 - Questa è una "curae speciali" più che una T.I. Questa unità fornisce un monitoraggio non invasivo, per quei pazienti che possono avere aritmie e potenziali complicazioni.

Quando è necessario, sarà disponibile un direttore o un suo delegato. L'Unità è fornita di monitoraggio per le aritmie e di un C.P.R. di base.

Il rapporto infermieri: pazienti è di 1:4 o 1:5, a seconda della gravità dei pazienti. Tale rapporto non si applica se il numero dei pazienti è minore di 4.

I grandi ospedali avranno alcune unità (livello 1 e 2 e un livello 4 come cure intermedie p. es.).

Il trasferimento dei pazienti tra queste unità o ad altri reparti, è un'aggiunta di rischio, perciò il livello di assistenza durante i trasferimenti, non deve essere minore di quello che si da prima di iniziare il trasporto stesso.

Il compito di amministrare efficacemente, ad ogni livello, diventa sempre più arduo se l'unità è troppo grande.

Una T.I. non dovrebbe avere, ordinariamente, più di 12 letti.

Se si rende necessario un maggior numero di letti, si deve prendere in considerazione l'opportunità di creare un'altra T.I. generale o specialistica.

I criteri di ammissione devono basarsi su un fondato giudizio e su un'esperienza clinica di medici abili, che "sentono" se c'è una ragionevole probabilità che l'ammissione sia di beneficio al paziente.

Una volta in T.I., il direttore medico e il direttore nursing, o i loro delegati, hanno la responsabilità di giudicare la necessità o meno del paziente di rimanere in T.I.

5 - Come il tradizionale funzionamento dell'ospedale influenza lo sviluppo delle T.I.?

Il primo esito dello sviluppo delle T.I. in un ospedale, è che tali unità consentono, di dare alla comunità un servizio più completo e di alta qualità.

Tale sviluppo ha inoltre consentito all'ospedale di raggruppare le sue risorse con vantaggio economico, in tal modo i pazienti ammalati gravemente e con malattie simili, possono beneficiarne in equal modo.

La distribuzione di servizi di alta qualità da parte delle T.I., ha reso necessario all'ospedale la valutazione e l'espansione di molte delle aree collaterali di supporto a queste unità.

Più specificatamente, gli ospedali che hanno creato tali unità, hanno dovuto sviluppare, tra l'altro, dei laboratori più completi, radiologie, servizi nutrizionali, ingegneria biomedica, terapia della respirazione, servizi sociali e psicologici.

Tali espansioni, nei servizi di supporto, ha aggiunto, giorno dopo giorno, complessità alle funzioni delle istitu-

zioni, ottenendo come risultato, la necessità di dare una struttura più raffinata all'organizzazione di tutto l'ospedale. Tutto ciò, in pratica, ha reso necessario lo sviluppo di un sistema controllato di comunicazioni per assicurare la disponibilità delle necessarie informazioni mediche e la continuità del servizio di cura al paziente.

Le T.I. hanno anche aggiunto prestigio e valorizzato la buona disponibilità delle comunità verso le istituzioni nelle quali hanno fiducia.

Questa buona disponibilità spesso ha preso la forma sia di aiuti finanziari volontari, sia di aiuto morale in genere.

Contemporaneamente all'aumento del prestigio delle istituzioni e al perfezionamento delle cure ai pazienti, sia all'interno che all'esterno delle T.I. sono aumentati anche l'oppressione e lo stress del personale ospedaliero.

P. es. il movimento dei pazienti entro le T.I. ha avuto degli effetti indesiderabili sui servizi medico-chirurgici generali dell'ospedale.

Prima, in molti ospedali, c'era stata una riduzione dell'apprezzamento delle cure date ai pazienti nei reparti generali.

L'arca di urgenza, associata a pazienti con malattie critiche, tende a rafforzare la percezione del personale dei servizi generali che essi non sono così importanti come nelle cure intensive.

Un più serio risultato della formazione delle T.I. è stato quello di rimuovere i pazienti più acutamente ammalati dai servizi generali, riducendo così l'esperienza dello staff generale nella cura di tali pazienti.

Le cure infermieristiche in T.I. hanno un rilievo diverso e opposto a quelle date in un servizio generale.

L'efficacia dell'infermiere in T.I., è la sua conoscenza di tutti i dettagli necessari per curare uno o due pazienti, l'efficacia dell'infermiere di un servizio generale si fonda invece sulla sua abilità nel distribuire le cure dirette, tra l'altro, a numerosi pazienti.

Questa contraddizione nella tecnica infermieristica pratica può non essere ben capita dai medici che tendono ad equalizzare la quantità di cure con la qualità.

Così il medico diventa più riluttante ad usare i servizi generali per pazienti acutamente ammalati e non solo per quelli gravemente ammalati, la équipe dei servizi generali è così privata dell'opportunità di ottenere e mantenere capacità che ultimamente sono esercitate a favore di pazienti post Terapia intensiva.

Questi problemi devono essere riconosciuti dagli ospedali, e devono essere tenuti in debito conto nella formazione dei programmi di assistenza.

Al di là di queste considerazioni lo sviluppo delle T.I. ha motivato gli ospedali a mettere maggiormente a fuoco il loro scopo nella comunità e a collaborare con altre istituzioni per assicurare un più razionale metodo nella cura dei pazienti.

Inoltre, la natura delle T.I. ha improvvisamente reso necessario negli ospedali diffondere lo sviluppo di protocolli e dichiarazioni legati a problemi etici.

Il progresso tecnologico esige che il personale di T.I., diventi sempre più esperto nella valutazione degli accorgimenti medici; esige inoltre che un sempre più attivo addestramento dell'équipe assicuri che una rilevante capacità e pratica medica siano fornite nel migliore dei modi.

In conclusione: le T.I. hanno avuto molti effetti positivi negli ospedali, ma causano oppressioni e stress con i quali deve vedersela continuamente.

6 - Quale direzione dovrebbe seguire la ricerca nelle Terapie Intensive?

Istruzioni per la ricerca in T.I. è superiore del 15% del bilancio delle spese ospedaliere ed è il 10-20 milioni di dollari l'anno.

Benché il costo delle ricerche connesse con le T.I. sia alto questo gruppo di studio ritiene che un sostanziale risparmio, che compensa largamente le spese di ricerca, possa essere ottenuto migliorando la definizione delle indicazioni per l'ammissione in T.I. e nell'uso degli interventi e dei monitoraggi tecnologici.

La ricerca connessa con le T.I., sicuramente sarà in uno dei seguenti gruppi:

1 - ricerca della storia naturale, rischio e esiti, indirizzata verso gli ampi problemi dell'utilizzazione e dell'efficacia.

2 - Ricerca focalizzata su specifiche T.I., sulla tecnologia e la sua applicazione, interventi terapeutici.

3 - Ricerca sulle risorse umane.

4 - Ricerca sulle entità delle malattie, variando dallo studio di base sul meccanismo eziologico, alle prove terapeutiche cliniche specifiche.

1 - Ricerca della storia naturale, rischio ed esiti, indirizzata verso gli ampi problemi dell'utilizzazione e dell'efficacia.

La combinazione di malattie pericolose, risorse limitate, terapie invasive e monitoraggi tecnici e alti costi, rendono necessario avere dei dati adeguati sulle decisioni-base a cui dare la priorità.

Tale ricerca è mirata a determinare il massimo beneficio Per la popolazione. Questa ricerca deve includere procedure per "filtrare" i pazienti la cui ammissione non è necessaria; a quelle in cui c'è una larga indicazione sui benefici della T.I., così come quelle di escludere pazienti che non hanno nessuna ragionevole possibilità di beneficiarne.

La ricerca sarà mirata a sviluppare una accurata prognosi sugli esiti da come si presenta la sua funzionalità all'inizio, dalla diagnosi ed a altre variabili prognostiche subentranti che saranno a loro volta incoraggiate dalla ricerca.

Il paziente, essendo monitorizzato, dà come risultato una sensibile prevenzione contro eventuali complicazioni.

Mentre, al paziente a cui necessita un intervento, dei specifici pronostici di riuscita, limiteranno la varietà di possibili interventi.

2 - Ricerca focalizzata sulle tecnologie e loro applicazioni nelle specifiche T.I. e interventi terapeutici.

Il monitoraggio tecnologico è una componente molto costosa delle T.I. Si è presunto che ci fosse una relazione proporzionale tra la quantità delle informazioni e la loro qualità, è stato indicato che, poiché c'è una tendenza naturale a rispondere a dati anormali con una manovra terapeutica, l'effetto netto del monitoraggio è una variabile che non è importante sulle decisioni da prendere, e che risulta essere la somma totale delle complicazioni della conseguente terapia più ogni diretta complicazione dall'uso del monitoraggio stesso.

Incluso in questo effetto negativo risulterà la conseguenza di errori nei dati memorizzati.

Il gruppo di studio raccomanda ed incoraggia la ricerca diretta a scoprire il guadagno che risulterà tratto dalle variabili comunemente monitorizzate in T.I. Similarmente,

l'efficacia di specifici interventi richiede attente valutazioni. (vedi sotto).

Questi due studi (efficacia del monitoraggio e interventi), devono includere una attenta assegnazione del bilancio tra guadagno-risultati e complicazioni iatrogene.

Per molte malattie, che attualmente risultano nella ammissione in T.I., risultano ovvi (es. ventilazione per apnea secondaria a paralisi neuromuscolare temporanea).

In tali casi risulta inappropriato condurre efficaci studi alla luce di innumerevoli esperienze positive.

Il ruolo di specifici protocolli di T.I. nell'influenzare i risultati in molte malattie, non è molto chiaro.

Ci sono notevoli variazioni tra le istituzioni riguardanti gli interventi praticati a pazienti con la stessa malattia.

È raccomandabile che siano compiuti una serie di protocolli - studio per determinare interventi ottimali per specifiche diagnosi.

Il termine "protocollo-studio" indica un piano di ricerca dove: lo studio della popolazione, la gravità della malattia, interventi, trattamenti e l'obbiettivo misura dei benefici sia chiaramente stabilita.

Idealmente tali studi dovrebbero includere assegnazioni causali (random) nel trattamento e gruppi di controllo.

Studi casuali possono essere difficili da compiere in una singola unità o istituzione per molte diagnosi, a causa dell'etica del dovuto consenso del paziente e della necessità di agire presto.

Dove questo sia possibile, si può compiere uno studio randomizzato, chiedendo a più unità di partecipare a tale studio, non ai pazienti.

Le unità o le istituzioni risulteranno randomizzate per un sistema di singolo trattamento.

Esse tratteranno un determinato numero di pazienti come assegnato dalla randomizzazione. Dopo il trattamento del numero specificato, una unità o istituzione scambierà con un'altra il sistema di trattamento (nel caso che si siano studiati due trattamenti).

In questo piano di studi, metà delle unità sarà prima randomizzato al suo interno e poi in modo crociato con le altre unità.

L'adozione di un piano di studi multicentrici permetterà alla prospettiva randomizzata di provare a compiere ciò che può portare alla scoperta di un programma di interventi ottimali in T.I.

3 - Ricerca delle risorse umane

La complessità e l'intensità delle cure in T.I., esigono l'accumulazione delle informazioni con gli esiti come:

a) il rapporto tra i livelli di addestramento e distribuzione delle varie categorie di personale (staff) e i risultati delle cure.

b) Considerazioni sui principali fattori di conflitto e di stress nel personale.

c) Valutazione dell'efficacia dell'orientamento e programmi di educazione continua in T.I.

4 - Ricerca sull'entità delle malattie

Tra le numerose aree di ricerca connesse alle varie malattie che portano all'ingresso in T.I. meritano particolare priorità: traumi cranici, sepsi, insufficienza di più organi, in quanto queste sono anche tra le più comuni di morte nella stessa area.

Dal momento che la ricerca in ciascuna di queste aree ha una più ampia applicazione che non la ricerca nelle T.I. di 2° e 3° livello, il gruppo di studio riconosce che l'insegnamento in T.I., in ospedale, si presta molto bene a tale ricerca clinica.

Tutto ciò dovrebbe incoraggiare una sempre maggiore ricerca di base sui livelli dei meccanismi della patofisiologia del danno cerebrale conseguente al trauma cranico, sui fattori che contribuiscono al sorgere di gravi infezioni, e su meccanismi che portano alla ARDDS (adult respiratory distress syndrom).

Nel compiere la ricerca in T.I., si devono riconoscere alcune difficoltà e, in relazione alla caratterizzazione della storia naturale, all'esistenza di multiple varianti di ciascun gruppo di malattie e ai molti modi, non standard in cui i dati sono raccolti, si riscontrano problemi particolari nell'andamento clinico.

Il relativamente piccolo numero di pazienti in T.I. e le multiple varianti, suggeriscono degli studi multicentrici.

L'attuale metodo non-standard dell'acquisizione dei dati deve essere rimpiazzato da un programma uniforme e pianificato di raccolta dati che deve essere adottato in tutte le T.I.

Una minima serie di dati con definizioni comuni deve consentire a singole T.I. di valutare e guidare le loro cure straordinarie e permettere una verifica inter T.I.

Nel condurre studi clinici sorgono problemi particolari nell'ottenere il consenso informato sulle cure che si intendono eseguire come previsto nelle disposizioni per le T.I.

L'unica dipendenza del paziente, la preoccupazione dei familiari e le implicazioni degli interventi che si studiano, sono tutte cose che complicano una serena considerazione sui rischi e benefici.

Questo problema è ancor più complesso quando il paziente è in stato di incoscienza e l'effetto netto è di creare una sostanziale difficoltà nel condurre delle ricerche in questa area.

Tuttavia molti dei problemi ora descritti sono di grande importanza, sia per l'implicazione di enormi costi, sia per l'esigenza di studiare i fattori che minacciano la vita.



Questo tubo è in silicone puro, è risterilizzabile

in autoclave, è garantito da Bivona (USA) e costa meno degli altri.
Come è possibile? Chiedetelo ai concessionari Tekmed.

TEKMED S.P.A. TECNOLOGIE MEDICALI - MILANO

A fianco dell'uomo per migliorare la vita.

TEKMED

ANCONA
SANT'ARIA DORICA OSPEDALIERA
Via Darniero Chiesa, 28/A
Tel. 071/358986

BARI
S.A.M.O.
Via Fanelli Trav. 218/A civ. 222
Tel. 080/481528

BOLOGNA
G.A.M.A.
Via Nosadella, 37/C - Tel. 051/583690

CASTELFRANCO VENETO
CEDES
Via Romagnà, 40 int. 36
Tel. 0423/495707-494716

CROTONE
FAS
Via Regina Margherita, 48
Tel. 0962/20191-20818

FIRENZE
HOSPITAL SERVICES
Via S. Jacopino, 20 - Tel. 055/357387

GENOVA
RICORDINI di R. Pietro & C.
Via Porta Soprana, 7/int. 1
Tel. 010/204866

NAPOLI
COMED
Via Gabriele Jannelli, 220 - Parco Yanna
Tel. 081/254647-7701510

PALESMO
SOGEP
Via Isidoro La Luria, 7
Tel. 091/584111-584119

PESCARA
ADEME HOSPITAL
Via G. Massarenti, 19 ex strada 83
Tel. 085/2042547

PORDENONE
S.A.R.E.
Via Molinari, 63 - Tel. 0434/32061

ROMA
M.A.S.
Viale Regina Margherita, 158
Tel. 06/862834-867508-854298

SASSARI
PRODIFARM
Zona Ind. Predda Niedda - Tel. 079/234821

SOLFAGNANO
TECNOSANIMED
Via della Stazione - Tel. 075/604465

TORINO
FRAMES
Via Mazzini, 2 - Tel. 011/547813-534563

TRENTO
ATTREZZATURE MEDICO SANITARIE
Via Chini, 17/A - Tel. 0461/925715