

n° 38 febbraio 2005

## indice

### Reviews ed Editoriali

- Tension pneumothorax – time for a re-think? Emerg Med J 2005 22: 8-16
- Vasopressin for Cardiac Arrest A Systematic Review and Meta-analysis Arch Intern Med 2005; 165: 17-24
- Recent developments in atrial fibrillation BMJ 2005 330: 238-43
- AHA Scientific Statement Practice Standards for Electrocardiographic Monitoring in Hospital Settings Circulation 2004; 110: 2721-2746
- A Systematic Review and Meta-Analysis of studies comparing readmission rates and mortality rates in patients with heart failure Arch Intern Med 2004; 164: 2315-2320

### Lavori

- Readmission rates and life threatening events in COPD survivors treated with non-invasive ventilation for acute hypercapnic respiratory failure Thorax 2004; 59: 1020-1025
- Outpatient treatment of recent-onset atrial fibrillation with the “pill-in-the-pocket” approach N Engl J Med 2005; 351: 2384-2391
- Role of arterial blood gas abnormalities in oedema formation in COPD Respirology 2004; 9: 481-484
- A Comparison of the Glasgow Coma Scale Score to Simplified Alternative Scores for the Prediction of Traumatic Brain Injury Outcomes Annals of Emergency Medicine 2005; 45: 37-42
- Prophylactic Use of an Implantable Cardioverter-Defibrillator after Acute Myocardial Infarction N Engl J Med 2004; 351: 2481-2488
- Discontinuation of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug Therapy and Risk of Acute Myocardial Infarction Arch Intern Med 2004; 164: 2472-2476
- Syncope Evaluation in the Emergency Department Study (SEEDS) A Multidisciplinary Approach to Syncope Management Circulation 2004; 110: 3636-3645

### In breve

- Chronic kidney disease, cardiovascular risk, and response to angiotensin-converting enzyme inhibition after myocardial infarction: The Survival and Ventricular Enlargement (SAVE) study Circulation 2004; 110: 3667-3673
- Association between cardiovascular outcomes and antihypertensive drug treatment in older women JAMA 2004; 292: 2849-2859
- Risk of myocardial infarction and stroke after acute infection or vaccination N Engl J Med 2004; 351: 2611-2618
- Aspirin Sensitivity Implications for Patients With Coronary Artery Disease JAMA 2004; 292: 3017-3023
- Statin Therapy, LDL Cholesterol, C-Reactive Protein, and Coronary Artery Disease N Engl J Med 2004; 352: 29-38
- C-Reactive Protein Levels and Outcomes after Statin Therapy N Engl J Med 2004; 352: 20-28
- Emergency thoracotomy: “how to do it” Emerg Med J 2005; 22: 22-24
- Advanced airway management in the emergency department: what are the training and skill maintenance needs for UK emergency physicians? Emerg Med J 2004; 21: 14 – 19
- Theory and practice of defibrillation: (1) atrial fibrillation and DC conversion Heart 2004; 90: 1493-98

### Corsi e Convegni

- Settimana della maxiemergenza Reggio Emilia 11-16 aprile 2005

### Aggiornamenti

- Le soluzioni per la reidratazione orale nella diarrea acuta (Stefano De Pietri)

**Redattore Capo:** Mauro Fallani<sup>1</sup> ✉ **Redazione:** Andrea Fabbri<sup>2</sup> ✉ Paolo Groff<sup>1</sup> ✉ Luca Iaboli<sup>3</sup> ✉  
Paolo Mule<sup>1</sup> ✉ **Supervisore:** Alberto Vandelli<sup>2</sup> ✉

<sup>1</sup>DEA AO S.Orsola Malpighi di Bologna, <sup>2</sup>DEA AUSL di Forlì, <sup>3</sup>DEU AUSL Massa Carrara

i numeri già usciti sono disponibili all'indirizzo <http://www.simeu.it/emiliaromagna/index.html>

- **Reviews ed Editoriali**

### **Tension pneumothorax – time for a re-think? Emerg Med J 2005 22: 8-16**

Questa review contiene molte nozioni diverse da quelle “classiche” di libri e corsi.

Ha sicuramente un pregio. E’ dotata di quello che gli inglesi chiamano “common sense”, cioè quella qualità che, pur non essendo affatto comune, in italiano traduciamo con “buon senso”.

Nel peggiore dei casi sarà un ripasso di fatti già noti, nel migliore si scopriranno alcune novità. A prescindere, costringerà a riflettere, ed approfondire l’argomento con altri studi.

Il problema pneumotorace iperteso non è comune: si riscontra nei traumi, nei dipartimenti di emergenza e nelle terapie intensive. Questa review offre delle raccomandazioni per migliorare la diagnosi ed il trattamento, ma soprattutto vuole sfatare due miti.

Come classicamente insegnato il pneumotorace iperteso riguarda un paziente in fin di vita, in cui si assume che la diagnosi clinica sia decisiva e la risposta alla decompressione con ago rapida e risolutiva.

Ma nella vita reale - cioè nei casi descritti dal 1966 al 2003 - sono molti i resoconti di difficoltà diagnostiche o diagnosi sbagliate a causa dell’assenza dei segni “classici”. Molti sono pure i resoconti di decompressioni con ago inefficaci (dimostrate dalla risoluzione del quadro clinico una volta che viene praticata la toracentesi).

Pneumotorace iperteso in teoria	... ed in pratica
dispnea Rumori respiratori assenti o diminuiti sul lato affetto Iper-risonanza alla percussione sul lato affetto Vene del collo distese	... il rumore rende difficile valutare percussione  La distensione delle vene collo è raramente commentata in studi su animali o nell’uomo: le vene non sono distese se c’è ipovolemia, ed il collare cervicale può impedirne la visione.
Deviazione tracheale dal lato opposto	In una serie di 108 sospetti pnx ipertesi trattati da paramedici con decompressione con ago la deviazione tracheale è assente. Anche quando presente può essere dovuto ad altra causa.
Ridotta escursione toracica ed iperespansione della parete toracica dal lato colpito	Questi punti sono poco descritti in letteratura, probabilmente perché difficili da identificare. La valutazione di questi segni richiede un esame attento, longitudinale del torace dall’alto del paziente: condizioni che non sono quelle di una situazione critica che richiede una rapida soluzione.
Dopo l’inserimento di una cannula da 14 G nello spazio pleurico, si sente un fischio di gas, e la perfusione migliora entro secondi. Se il paziente non migliora si cerca un’altra causa.	Ma la decompressione con ago ha varie potenziali cause di fallimento: ostruzione da sangue, tessuto, “kinking”; incapacità di drenare un’ ampia raccolta di aria; necessità di ripetere decompressioni; può mancare un pnx iperteso localizzato; infine l’ago 14 G è lungo 4,5 cm. Fino ad 1/3 dei pazienti traumatizzati ha torace spesso 5 cm nel secondo spazio intercostale Il problema è che un drenaggio non riuscito determina confusione diagnostica.

L’incidenza è del 5,4% in paziente politraumatizzato trattato in ambito preospedaliero (64% dei quali viene ventilato), ma fra i vari studi c’è un’alta variabilità (dallo 0,7% al 30%). Più importante: la prognosi è peggiore nei pazienti ventilati, raggiungendo il 91% di mortalità in uno studio.

Il pneumotorace iperteso in pazienti ventilati è più probabile se il pneumotorace originale non è diagnosticato. In ambito preospedaliero questo significa avere una bassa soglia di sospetto per effettuare una toracostomia. La chiave di lettura di questi dati, secondo gli autori, sta nella fisiopatologia. Sui testi e nei corsi viene insegnato che la compressione dei grossi vasi venosi causa un ridotto riempimento cardiaco: questo determina una significativa riduzione della gettata cardiaca che porta al collasso cardiocircolatorio. Gli autori evidenziano un aspetto forse poco conosciuto che merita attenzione. Prendendo in considerazione uomo e animali essi sottolineano il contrasto fra il paziente sveglio, in ventilazione spontanea, ed il paziente che viene ventilato.

Se la teoria della compressione dei vasi venosi del mediastino si verifica quando il paziente o l'animale da esperimento è sedato e ventilato, la stessa cosa non avviene nel paziente cosciente in respiro spontaneo e nel corrispettivo modello animale.

Nel paziente sveglio, che ventila autonomamente, i meccanismi di compenso [Tab. 1] sono funzionanti.

La malattia è progressiva e primariamente respiratoria: l'ipossiemia domina il quadro, caratterizzato da una dispnea ingravescente. La gettata cardiaca è preservata sino all'ultimo tramite tachicardia progressiva, trasmissione incompleta della pressione positiva pleurica al mediastino, e incremento della pressione pleurica negativa

controlaterale che preserva un ritorno venoso. L'ipotensione non è affatto comune e se rilevata dovrebbe essere attribuita ad altra patologia o all'effetto ipossico del pnx iperteso nello stadio avanzato (l'ipotensione si sviluppa immediatamente prima del decesso ed è secondaria ad un arresto respiratorio). Un paziente sedato e ventilato, al contrario, è impossibilitato a mettere in atto meccanismi di compenso; questo, insieme al fatto che la pressione positiva si trasmette allo spazio intrapleurico più rapidamente, spiegherebbe la causa del rapido collasso cardiovascolare.

La diminuzione della gettata cardiaca nel paziente ventilato è rapida, consistente e progressiva. Questa differenza ha implicazioni diagnostiche e terapeutiche importanti.

Tab 1: meccanismi di compenso

- Tachicardia
- Aumento frequenza respiratoria
- Aumento volume corrente
- Aumenta controlateralmente l'espansione del torace (e quindi la pressione intrapleurica è più negativa)

Paziente Sveglio  
**Cosa fare?**

Paziente Ventilato

O2 ad alto flusso

Posizione seduta (eccetto politrauma e sospetto danno spinale)

**Diagnosi clinica**

**Segni precoci e affidabili:**

Dolore toracico pleurico  
Dispnea  
Tachipnea  
Tachicardia  
Riduzione Sat O2  
Agitazione

Esordio rapido  
Immediato e progressiva riduzione PaO2  
riduzione nella gettata cardiaca  
riduzione pressione arteriosa  
tachicardia

Segni lateralizzazione classici

(iperrisonanza, ipomobilità, iperespansione, rumori respiratori diminuiti)

**Segni inconsistenti:** deviazione tracheale, vene collo distese

**Diagnosi radiologica:** la radiografia del torace nel pneumotorace iperteso è quella che non si sarebbe dovuto fare. In realtà gli autori consigliano due approcci:

Eseguire Radiografia torace (se: Rx non immediatamente disponibile, la SatO2 <92% in O2, la PAs < 90 mmhg, la frequenza respiratoria <10, il livello di coscienza in O2 diminuito: è indicata la Toracotomia)

La toracotomia (e come seconda scelta la decompressione con ago) deve precedere la radiografia. Se si decide di ottenere Rx, una persona capace di decompressione urgente dovrebbe stare con il paziente.

**Commento di Luca Iaboli**

## **Vasopressin for Cardiac Arrest A Systematic Review and Meta-analysis Arch Intern Med 2005; 165: 17-24**

Le attuali linee guida ILCOR indicano la vasopressina come un'alternativa all'adrenalina come vasopressore nella rianimazione cardiopolmonare e sporadici lavori ne hanno addirittura ipotizzato la superiorità (*A Comparison of Vasopressin and Epinephrine for Out-of-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation N Engl J Med 2003; 350: 105-113 e l'editoriale di accompagnamento Vasopressin in Asystolic Cardiac Arrest N Engl J Med 2003; 350: 179-181, vedi commento su questo Notiziario →*). Questa review su 5 trials randomizzati, per 1.519 casi, fra i due farmaci nell'arresto cardiaco fornisce interessanti dati peraltro in contrasto con quelli del lavoro sopraccitato. Si evidenzia infatti l'assenza di differenze fra vasopressina e adrenalina nel ripristino di ritmo perfusivo (risk ratio [RR], 0.81; 95% confidence interval [CI], 0.58-1.12), morte prima dell'arrivo in ospedale (RR, 0.72; 95% CI, 0.38-1.39), morte entro 24 ore (RR, 0.74; 95% CI, 0.38-1.43), morte prima della dimissione (RR, 0.96; 95% CI, 0.87-1.05), o combinazione di morti o cattivo esito neurologico (RR, 1.00; 95% CI, 0.94-1.07). Sui dati disponibili è stata effettuata anche l'analisi dei sottogruppi in base al ritmo di presentazione (ritmo defibrillabile, PEA o asistolia) senza documentare differenze per i due farmaci.

Da questa metanalisi non sembrano emergere vantaggi dall'uso della vasopressina nell'arresto cardiaco il cui ruolo nelle linee guida andrebbe validato con maggiori dati.

**Commento di Mauro Fallani**

## **Recent developments in atrial fibrillation BMJ 2005 330: 238-43**

In questa review clinica viene affrontata in maniera semplice e chiara, per il non cultore della materia, la gestione del paziente con fibrillazione atriale, iniziando da presupposti elettrofisiologici per poi fornire indicazioni pratiche su quale delle varie strategie terapeutiche, farmacologiche e non, adottare e quando. Quando cardiovertire?, usando antiaritmici o terapia elettrica?, quando preferire il controllo della frequenza ventricolare? e che farmaco utilizzare?. Che farmaco utilizzare per diminuire il rischio tromboembolico? Esiste una alternativa al Warfarin tra i vari nuovi farmaci introdotti (Ximelagratran, inibitori del fattore Xa come l'idraparina o un nuovo preparato per via orale)? Quando ricorrere alla ablazione? Che ruolo ha il posizionamento di internal atrial defibrillator (IAD), quando ricorrere al pacing? Da leggere per una panoramica culturale sull'argomento. Per la "terapia in pillole" leggere l'articolo recensito da Giostra...l'abbiamo spedito anche agli Autori della review....!

**Commento di Paolo Mulè**

## **AHA Scientific Statement Practice Standards for Electrocardiographic Monitoring in Hospital Settings An American Heart Association Scientific Statement From the Councils on Cardiovascular Nursing, Clinical Cardiology, and Cardiovascular Disease in the Young Circulation 2004; 110: 2721-2746**

L'obiettivo di un monitoraggio ECG in ambiente ospedaliero si è esteso negli anni da una semplice rilevazione di frequenza cardiaca e caratteristiche del ritmo di base alla diagnosi di aritmie complesse, ischemia miocardica, intervalli QT. Nonostante i sistemi di monitoraggio permettano analisi computerizzate secondo algoritmi automatici, le analisi di parametri tipo variazioni all'ECG del tratto ST nella valutazione di un'ischemia, oppure la valutazione del tratto QT in un'aritmia sono disponibili solo nei sistemi di ultima generazione. I sistemi di monitoraggio sono oggi sotto-utilizzati ed anche qualora disponibili il medico deve comunque programmare il sistema nei casi ritenuti a rischio di evento. In questo importantissimo documento si definiscono indicazioni e criteri di monitoraggio ECG per la "migliore pratica clinica" dei pazienti ricoverati. Poiché in questa area di interesse non esistono trial randomizzati e controllati, le indicazioni sono il frutto dell'esperienza clinica dei massimi esperti del settore. In questo documento sono contenute le più attuali e accreditate raccomandazioni per il monitoraggio dei pazienti ricoverati e comprendono indicazioni

di patologia, intervalli di rilevazione, e strategie per migliorare l'accuratezza diagnostica di aritmie, ischemia e monitoraggio del tratto ST.

**Commento di Andrea Fabbri**

### **A Systematic Review and Meta-Analysis of studies comparing readmission rates and mortality rates in patients with heart failure Arch Intern Med 2004; 164: 2315-2320**

Lo scompenso cardiaco è la principale causa di ricovero e riospedalizzazione in molti paesi del mondo. In questo lavoro si è cercato di analizzare l'efficacia di un approccio multidisciplinare nella gestione dei pazienti con scompenso cardiaco congestizio. L'impiego di risorse umane ed organizzative rivolte ad informare adeguatamente il paziente e ad aiutarlo nella "conoscenza della malattia" nei vari aspetti che configurano la "qualità di vita", sono risultate, in 8 trial analizzati, in grado di diminuire significativamente il numero di riammissioni in ospedale. Gli autori evidenziano anche come l'applicazione di un programma di gestione clinica post dimissione di questi pazienti, ove trovino integrazione attività mediche e paramediche di base, sia molto efficace nel ridimensionare la richiesta di visite specialistiche e nel ridurre i ricoveri in ospedale. La precisa valutazione del rapporto costo/efficacia non è stata possibile per mancanza di dati pubblicati nei lavori presi in considerazione, ma l'entità della riduzione dei riaccessi osservata (sino al 21%) lascia, secondo gli autori, ampio spazio a previsioni ottimistiche in termini di risparmio di risorse.

**Commento di Paolo Mulè**

### • **Lavori**

### **Readmission rates and life threatening events in COPD survivors treated with non-invasive ventilation for acute hypercapnic respiratory failure Thorax 2004; 59: 1020-1025**

In un'epoca di grande interesse per l'outcome dei pazienti trattati con NIV nel breve periodo e di grandi sforzi dedicati all'individuazione di indici prognostici di buon risultato, solo pochi lavori si sono dedicati ai risultati della NIV a lungo termine nei pazienti con insufficienza respiratoria acuta ipercapnica in COPD.

Il pregio di questo studio di coorte prospettico è proprio quello di aver seguito per un congruo periodo di tempo (16 mesi in media) un discreto numero di pazienti (110), trattati presso una terapia semintensiva con NIV per insufficienza respiratoria acuta in COPD e di aver correlato un certo numero di variabili oggi ritenute adeguate alla stadiazione fisiologica del paziente, parametri vitali al momento dell'inserimento, parametri di ventilazione ed alcuni eventi assunti come indicatori di outcome (nuove ospedalizzazioni per causa respiratoria, sviluppo di eventi potenzialmente fatali, ivi inclusi nuovi episodi di insufficienza respiratoria acuta ipercapnica necessitanti di terapia con NIV, morte del paziente).

Nel gruppo studiato, ad un anno dalla prima ospedalizzazione il 79.9% dei pazienti era stato nuovamente ricoverato, il 63.3% aveva avuto un ulteriore evento potenzialmente fatale ed il 49.1% era deceduto. I pazienti trascorrevano in media il 12% dell'anno successivo al primo ricovero in ospedale. Un basso indice di Katz relativo alla performance nelle attività quotidiane ed un più alto numero di giorni trascorsi in ospedale nell'anno precedente risultavano fattori indipendentemente correlati alla probabilità di nuovo ricovero. E' interessante notare che la presenza di una disposizione DNI non correlava significativamente con tale evenienza. L'utilizzo di ossigenoterapia domiciliare, un elevato APACHE II ed un basso body mass index (BMI) correlavano significativamente con il determinarsi di eventi potenzialmente fatali. Un elevato grado di dispnea (MRC dyspnea score) all'inserimento del paziente costituiva l'unico fattore indipendentemente correlato all'evento morte come tale.

Con il progredire dell'esperienza nell'utilizzo della metodica, pazienti sempre più severi vengono trattati con NIV. L'analisi dei dati del presente studio consente di osservare come la prognosi del paziente con COPD con sviluppo di insufficienza respiratoria acuta che richiede l'utilizzo di ventilazione non-invasiva sia particolarmente pesante a breve termine e risenta soprattutto di fattori connessi all'inesorabile progressività della malattia. Fino ad ora solamente la sospensione dell'abitudine tabagica e l'ossigenoterapia domiciliare a lungo termine si sono dimostrate in grado di modificare il decorso della malattia, mentre la NIV domiciliare non ha a tutt'oggi dato risultati univoci in questo senso. Per quanto riguarda la NIV nel trattamento dell'insufficienza respiratoria acuta ipercapnia, questo e altri studi sembrano indicare che a fronte di un consolidato beneficio nel migliorare la sopravvivenza a breve termine, i suoi benefici sulla sopravvivenza a lungo termine sono tutt'altro che definiti.

**Commento di Paolo Groff**

### **Outpatient treatment of recent-onset atrial fibrillation with the “pill-in-the-pocket” approach N Engl J Med 2005; 351: 2384-2391**

Questo studio multicentrico italiano, ha investigato se l'utilizzo di propafenone o flecainide in singola dose orale al domicilio potesse ridurre il ricorso ai dipartimenti di emergenza di pazienti con episodi ricorrenti di fibrillazione atriale.

I pazienti furono reclutati fra coloro che si erano recati in PS per una fibrillazione atriale di recente insorgenza (documentata elettrocardiograficamente) purché avessero un'età compresa tra i 18 ed i 75 anni, una FC > 70/min, una pressione sistolica >100 mmHg; essi, inoltre, non dovevano aver avuto segni di instabilità emodinamica e dovevano aver presentato nell'anno precedente almeno un episodio di fibrillazione atriale ma meno di 12 eventi.

Tra i pazienti che rientravano in questi parametri venivano esclusi coloro che mostravano dati anamnestici, elettrocardiografici od ecocardiografici tali da non rendere sicuro il trattamento al domicilio. Complessivamente furono trattati, in PS od in cardiologia, con una dose di flecainide o propafenone 268 pz. Di questi 58 furono successivamente esclusi dallo studio domiciliare o per mancanza di risposta al farmaco, o per effetti collaterali alla terapia (il più frequente dei quali fu la transitoria conversione in flutter 2:1 o 1:1), o per alterazioni elettrocardiografiche.

Dei 210 pazienti arruolati il 20% fu escluso dallo studio principalmente per mancanza di eventi aritmici nel follow-up. I restanti 165 pazienti presentarono complessivamente 618 episodi aritmici in 569 dei quali venne assunto il farmaco. La terapia fu efficace nel 94% dei casi. Gli autori concludono che questa strategia terapeutica può ridurre marcatamente il ricorso al Pronto Soccorso di paziente con ricorrenti episodi di fibrillazione atriale.

La “morale” di questo articolo può essere a mio avviso così riassunta:

1. Sarebbe interessante conoscere il numero complessivo di pazienti “screenati” per comprendere in che percentuale è possibile realmente tentare una simile strategia terapeutica. Infatti non è riportato il numero di pazienti che è stato escluso a priori. Inoltre dei 268 pazienti iniziali solo in 165 (61.5%) è stato possibile verificare l'efficacia della terapia.
2. Nei pazienti studiati i risultati riportati sono decisamente incoraggianti nell'utilizzo di questo approccio terapeutico.
3. Così facendo però il medico di Pronto Soccorso rischia di perdere una delle poche patologie in cui può dimostrare un potere quasi taumaturgico!!! Consoliamoci pensando che in questo modo potremo dedicare molto più tempo a tutte le dermatiti, otiti ed unghie incarnite che quotidianamente aspettano delle ore per essere miracolati dal nostro intervento!!!

**Commento di Fabrizio Giostra DEA AO S.Orsola Malpighi di Bologna**

## **Role of arterial blood gas abnormalities in oedema formation in COPD Respirology 2004; 9: 481-484**

Condizioni quali edema ed iponatremia sono di frequente riscontro nel paziente con COPD. Studi recenti hanno dimostrato che uno stato di ipertensione polmonare di grado lieve-moderato non può sostenere uno scompenso del ventricolo destro, e pertanto lo sviluppo di edema in queste condizioni non può essere secondario a un deficit di pompa.

Gli autori di questo lavoro hanno studiato 58 pazienti ricoverati per riacutizzazione di COPD, dei quali 38 (gruppo 1) presentavano edemi periferici e 20 (gruppo 2) non presentavano edemi. I due gruppi venivano quindi confrontati rispetto ai seguenti parametri: azotemia, creatininemia, natriemia, cloremia, kaliemia, fosforemia, FVC, FEV1, FEV1/FVC, pH, PaO2, PaCO2, SaO2. I due gruppi risultavano significativamente differenti solamente per i seguenti parametri: azotemia, creatininemia (più alti nel gruppo 1); PaCO2 (più alta nel gruppo 1); pH (più basso nel gruppo 1). PaO2 e SaO2 e natriemia tendevano ad essere più basse nel gruppo 1, ma la differenza non era significativa. A tutt'oggi si sono avute diverse segnalazioni sperimentali relative alla capacità dell'ipossiemia di deprimere la funzione renale; tale effetto viene corretto dall'ossigenoterapia a lungo termine, con ripristino della normale clearance del sodio, purchè tale terapia non si accompagni ad aumento della CO2. I meccanismi alla base di questi fenomeni non sono chiari, ma è stato chiamato in causa un riflesso vasomotore attivato da chemocettori.

L'ipercapnia può influenzare l'emodinamica renale con meccanismo diretto ed indiretto. Essa può determinare vasocostrizione renale in modo diretto o stimolare il rilascio di noradrenalina dal sistema nervoso simpatico. Indirettamente l'ipercapnia può determinare vasodilatazione sistemica che porta, mediante l'inattivazione di barocettori, alla increzione di noradrenalina con una caduta del flusso ematico renale. Benché l'ossigenazione del paziente porti ad un decremento delle resistenze renovascolari, questo effetto può essere annullato da un incremento della CO2 e questo sembra suggerire un ruolo preminente esercitato dalla CO2 come vasocostrittore renale rispetto all'ipossiemia. In corso di ipercapnia si ha una riduzione del flusso ematico renale; un meccanismo autoregolativo, volto a mantenere la filtrazione glomerulare, comporta una vasocostrizione della arteriola efferente. Questo ha come conseguenza una caduta della pressione nelle arteriole peritubulari con relativo aumento della pressione colloidale-osmotica che porta al rientro di acqua e soluti nella circolazione sistemica e quindi alla ritenzione idrica con formazione di edemi.

Il calo del flusso ematico renale comporta poi un aumento della frazione di filtrazione con conseguente attivazione di meccanismi sodio-ritentivi. Di fatto molti studi indicano che il patrimonio corporeo di sodio nei pazienti COPD ipercapnici è aumentato. Il rilievo frequente di ipocapnia (anche nel presente studio) è stato correlato ad un incongruo aumento del livello ematico di arginina-vasopressina, rispetto all'osmolarità plasmatica. Altri meccanismi potrebbero coinvolgere la stimolazione di barocettori periferici secondaria ad un'ipovolemia efficace pur in presenza di edemi periferici (vedi teoria dell'underfilling descritta nel precedente numero di questo bollettino), o una mancata increzione di fattore natriuretico atriale a seguito di incremento volumico nel paziente ipercapnico.

In conclusione, i dati di questo e altri studi indicano che l'ipercapnia e un basso pH possono avere un ruolo nella formazione di edema periferico nel paziente con COPD riacutizzata. L'effetto dell'ossigenoterapia a lungo termine e della ventilazione meccanica non invasiva sull'emodinamica renale, così come il corretto utilizzo della terapia diuretica in questi pazienti necessitano di essere chiariti in studi ulteriori.

### **Commento di Paolo Groff**

## **A Comparison of the Glasgow Coma Scale Score to Simplified Alternative Scores for the Prediction of Traumatic Brain Injury Outcomes *Annals of Emergency Medicine* 2005;45:37-42**

Il Glasgow Coma Scale (GCS), è un sistema di valutazione a punti, basato sul punteggio di 3 categorie di valutazioni per un totale di 15. A volte sembra eccessivamente complicato soprattutto nei pazienti con trauma cranico.

Non è noto se semplificazioni del punteggio ad uno solo dei 3 parametri (Occhi, Verbale, Motorio), oppure scale comprendenti solo 3 tipi di valutazione per ogni parametro, comportino una diminuzione in termini di accuratezza diagnostica e prognosi nel paziente con trauma cranico. In questo interessante studio si dimostra come semplificazioni del punteggio originale ad una sola delle 3 componenti oppure riduzioni dei punteggi della valutazione Occhi o della risposta Motoria a 3 o a 6 punti comportino uguale performance sia in termini di accuratezza diagnostica che prognostica.

Se tale approccio dovesse venire validato dall'impiego nella pratica clinica corrente, apporterebbe vantaggi soprattutto per maggiore facilità di apprendimento da parte dei clinici.

**Commento di Andrea Fabbri**

## **Prophylactic Use of an Implantable Cardioverter-Defibrillator after Acute Myocardial Infarction *N Engl J Med* 2004; 351: 2481-2488**

I defibrillatori impiantabili-ICD si sono dimostrati utili in svariate situazioni a rischio di aritmie maligne. In questo studio si è voluto saggiare il loro eventuale beneficio nelle fasi precoci dopo IMA in Pz con ridotta frazione di eiezione e una alterata funzione autonoma cardiaca (situazioni che predispongono ad aritmie ventricolari). L'outcome primario studiato era la morte per qualsiasi causa e la morte aritmica risultava un outcome secondario. Sono stati studiati 674 Pz di cui 332 hanno ricevuto un ICD per un follow-up di 30±13 mesi. Non è stata rilevata alcuna differenza nella mortalità per qualsiasi causa (62 ICD, 58 no ICD, hazard ratio per morte nel gruppo ICD, 1.08; 95 percent confidence interval, 0.76 to 1.55; P=0.66). Lo studio per morti aritmiche mostrava una prevalenza nel gruppo no ICD (12 ICD vs 29 no ICD, hazard ratio nel gruppo ICD, 0.42; 95 percent confidence interval, 0.22 to 0.83; P=0.009). In conclusione l'uso profilattico dell'ICD dopo IMA, anche stratificando in PZ per rischio con FE e alterata funzione autonoma cardiaca, non mostra vantaggi per i Pz.

**commento di Mauro Fallani**

## **Discontinuation of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug Therapy and Risk of Acute Myocardial Infarction *Arch Intern Med* 2004; 164: 2472-2476**

Analisi caso controllo dal British General Practice Research Database per 8.688 casi di primo IMA vs 33.923 controlli per valutare il rischio di IMA durante terapia ed alla sospensione di un FANS. Dopo aggiustamento per ipertensione, iperlipemia, diabete, cardiopatia ischemica, RA, LES, infezioni acute toraciche, body mas index, fumo e uso di ASA il rischio di IMA risulta aumentato a 1.52 (95% confidence interval [CI], 1.33-1.74) per i soggetti che hanno sospeso FANS nell'ultimo mese vs controlli (non uso di FANS). Il rischio è risultato maggiore nei soggetti con AR o LES e sospensione di FANS dopo lungo periodo. Gli Autori concludono per un possibile aumento di rischio per IMA dopo sospensione dei FANS che perdura per alcune settimane.

**commento di Mauro Fallani**

## **Syncope Evaluation in the Emergency Department Study (SEEDS) A Multidisciplinary Approach to Syncope Management *Circulation* 2004; 110: 3636-3645**

Studio prospettico, randomizzato su 103 Pz visitati per sincope per valutare le differenze di cura fra l'affidamento ad una unità per lo studio della sincope (51 Pz) versus il normale percorso (52). Evidenti i vantaggi a favore dell'unità designata versus il normale percorso: diagnosi presunta in 34 (67%) versus 5 (10%) Pz ( $P<0.001$ ), ricovero ospedaliero in 22 Pz (43%) contro 51 (98%) Pz ( $P<0.001$ ), riduzione a 64 gg totali di degenza vs 164; il tutto senza differenze sulla mortalità. Una unità dedicata alla sincope è capace di produrre effetti positivi nella diagnostica e gestione anche in termini economici.

**commento di Mauro Fallani**

### **• In breve a cura di Mauro Fallani e Paolo Mulè**

## **Chronic kidney disease, cardiovascular risk, and response to angiotensin-converting enzyme inhibition after myocardial infarction: The Survival and Ventricular Enlargement (SAVE) study *Circulation* 2004; 110: 3667-3673**

Una nuova analisi dei dati del Survival and Ventricular Enlargement (SAVE) study mostra come gli ACEi riducono il rischio cardiovascolare in tutti i Pz, ma in particolare in quelli con malattia renale

## **Association between cardiovascular outcomes and antihypertensive drug treatment in older women *JAMA* 2004; 292: 2849-2859**

Analisi dai dati del Women's Health Initiative Observational Study che mostra, su 30.000 donne con ipertensione non complicata, un aumentato rischio cardiovascolare per la terapia calcioantagonista+diuretico versus beta bloccanti o ACEi+diuretico

## **Risk of myocardial infarction and stroke after acute infection or vaccination *N Engl J Med* 2004; 351: 2611-2618**

Documentato un transitorio aumento del rischio cardiovascolare (IMA e stroke) in corso di infezioni acute, ma non per le vaccinazioni per influenza, tetano e pneumococco

## **Aspirin Sensitivity Implications for Patients With Coronary Artery Disease *JAMA* 2004; 292: 3017-3023**

La prevalenza della patologia esacerbata dall'ASA (rinite e asma prevalentemente) è nell'ordine del 10% mentre l'orticaria da ASA varia fra lo 0.07% e lo 0.2% della popolazione generale. Gli Autori di questa metanalisi, vista la prevalenza dei problemi allergici con l'Asa, ipotizzano la necessità di studi specifici sulla efficacia della terapia desensibilizzante

## **Statin Therapy, LDL Cholesterol, C-Reactive Protein, and Coronary Artery Disease *N Engl J Med* 2004; 352: 29-38**

Nei Pz con cardiopatia ischemica la riduzione della progressione dell'aterosclerosi indotta dalla terapia aggressive con statine, rispetto al trattamento standard, è correlata alla riduzione sia delle lipoproteine aterogeniche sia della proteina C reattiva.

## **C-Reactive Protein Levels and Outcomes after Statin Therapy *N Engl J Med* 2004; 352: 20-28**

I Pz in cui viene documentata una riduzione della proteina C reattiva (PCR) dopo terapia con statina hanno degli outcome favorevoli rispetto a quelli con PCR persistentemente elevata,

indipendentemente dai livelli di LDL. Nei Pz cardiovascolari in terapia con statine il profilo di rischio andrebbe monitorato non solo con il colesterolo ma anche con la PCR.

**Emergency thoracotomy: “how to do it” Emerg Med J 2005; 22: 22-24**

Cosa fare se ci va in arresto cardiaco un paziente in seguito ad un trauma toraco-epigastro? Gli autori forniscono istruzioni per un “semplice approccio” ad una toracotomia in emergenza valide sia in ambiente extraospedaliero che in emergency room.....Proprio incorreggibili questi inglesi.....

**Advanced airway management in the emergency department: what are the training and skill maintenance needs for UK emergency physicians? Emerg Med J 2004; 21: 14 - 19**

Oltre a evidenziare l'importanza di sottoporre ad un adeguato training sulla gestione delle vie aeree i medici dell'urgenza in questo lavoro si trovano indicazioni pratiche utili per impostare un programma di addestramento.

**Theory and practice of defibrillation: (1) atrial fibrillation and DC conversion Heart 2004; 90: 1493-98**

Dalle basi elettrofisiologiche alle diverse forme d'onda ...e dalla teoria alla pratica. Articolo della serie “Education in heart” che vale la pena di seguire.

- **Corsi e Convegni**

**Settimana della maxiemergenza Reggio Emilia 11-16 aprile 2005** Segreteria Organizzativa Annarita Guglielmi ☎0522 296839 mailto: [annarita.guglielmi@asmn.re.it](mailto:annarita.guglielmi@asmn.re.it)

- **Revisione della letteratura**

## **LE SOLUZIONI PER LA REIDRATAZIONE ORALE NELLA DIARREA ACUTA**

*Stefano De Pietri*

*Referente per la Qualità Clinica*

*DEU Provinciale di Reggio Emilia*

Si definisce *diarrea* la presenza di feci acquose o non formate, generalmente associata ad un incremento del peso delle feci sopra i 200 g al giorno e ad un aumento del numero di scariche giornaliere. Si stima che in tutto il mondo nel 1996 vi siano stati circa 4 miliardi di casi di diarrea con 2.5 milioni di decessi (5). In Italia nel 1998 sono stati notificati 14.358 casi di *salmonellosi non tifoidea* e 662 casi di *febbre tifoide*. Meno definita l'incidenza della *diarrea del viaggiatore*, che colpisce con maggiore frequenza i soggetti che viaggiano nei paesi in via di sviluppo, con variabilità stagionale. Nei paesi del terzo mondo (da cui proviene gran parte degli studi clinici) la diarrea è la prima causa di morte nei bambini di età inferiore ai 5 anni. Nei paesi sviluppati il decesso è raro, ma si possono verificare (soprattutto negli anziani) complicanze come la disidratazione e l'insufficienza renale che richiedono l'ospedalizzazione (1). Le *soluzioni saline per la reidratazione orale* (SRO) vengono utilizzate routinariamente nel trattamento e nella prevenzione della disidratazione causata dalla diarrea acuta.

La diarrea acuta è una problematica clinica *frequente come causa di presentazione anche nei nostri DEU* e l'atteggiamento prescrittivo nei riguardi della terapia reidratante da parte dei medici è molto eterogeneo (dalla semplice prescrizione di “bere molto” a quella di assumere integratori salini per lo sport o altro ancora).

Scopo della presente revisione è prendere in esame i dati forniti dalla letteratura in merito all'efficacia dei vari tipi di SRO disponibili. Nella trattazione seguente intenderemo come *SRO standard dell'OMS* una soluzione contenente 90 mmol/L di sodio e 111 mmol/l di glucosio, per una osmolarità totale di 311 mosmol/l.

Per *SRO a ridotta osmolarità* invece si intenderà una soluzione a base di glucosio contenente sodio e glucosio in minore concentrazione (75 mmol/l per entrambi i componenti), per un'osmolarità totale di  $\leq 250$  mOsm/l. Per *SRO a base di farina di riso* si intenderà una soluzione in cui il glucosio della soluzione 'standard' OMS (20 g/l) viene rimpiazzato con farina di riso (*cooked rice powder* 50-80 g/l), mentre il contenuto elettrolitico resta invariato.

## **METODOLOGIA**

Ricerca sistematica rapida della letteratura sulla banca dati elettronica di revisioni sistematiche *Cochrane Database of Systematic Reviews* e su *Medline* via PubMed (per il periodo non coperto dalle RS Cochrane) utilizzando la stringa di ricerca: "Diarrhea"[MeSH] AND "Dehydration"[MeSH] AND ("Fluid Therapy"[MeSH] OR "Rehydration Solutions"[MeSH] OR "World Health Organization oral rehydration solution"[Substance Name]) AND ("Randomized Controlled Trials"[MeSH] OR "Randomized Controlled Trial"[Publication Type]). Consultazione del capitolo sulla diarrea da "Clinical Evidence ed. italiana Voll. 1 e 2 (Anni 2001 e 2003).

## **REVISIONI SISTEMATICHE COCHRANE**

Sono state identificate 3 revisioni sistematiche della *Cochrane Library*. Nella prima (2) gli Autori si ponevano come obiettivo di confrontare l'efficacia di una *SRO a base di farina di riso* (50-80 g/l) con la *SRO standard dell'OMS* a base di glucosio (20 g/l) nel ridurre la *quantità totale di feci emesse* e la *durata della diarrea* in pazienti adulti e pediatrici con diarrea acuta, analizzando gli studi randomizzati controllati disponibili.

Venivano identificati dai revisori 22 RCT riguardanti l'oggetto, di cui 15 con adeguata qualità della randomizzazione. Dalla *metanalisi* emergeva che:

I pazienti adulti e pediatrici affetti da *diarrea colerica o simil-colerica* a cui veniva somministrata la SRO a base di farina di riso presentavano *sostanziale riduzione della quantità di feci emesse nelle prime 24 ore* (adulti -51 ml/kg di Pc con 95%CI da -65.87 a -36.27; bambini -67 ml/kg di Pc con 95%CI da -94.26 a -41.53)

Nei pazienti pediatrici affetti da *diarrea non colerica* l'efficacia appariva molto più limitata e l'intervallo di confidenza comprendeva l'effetto "zero" (-4 ml/kg di Pc con 95%CI da -9.36 a +0.78)

Le implicazioni per la pratica clinica derivanti da questa RS sono le seguenti:

- ***Le SRO a base di farina di riso appaiono più efficaci della SRO standard dell'OMS nel ridurre la quantità totale di feci emesse nelle prime 24 ore nei pazienti di qualsiasi età con diarrea colerica o simil-colerica***
- ***La reidratazione con SRO a base di farina di riso non presenta vantaggi evidenti nei bambini con diarrea non colerica soprattutto quando questi vengano rialimentati precocemente. Considerato il maggior costo della soluzione a base di farina di riso, il suo utilizzo in questa categoria di pazienti non è giustificato.***

Nella seconda revisione che esaminiamo (3), gli Autori si ponevano come obiettivo di confrontare l'efficacia e la sicurezza di una *SRO a ridotta osmolarità* con la *SRO standard dell'OMS* nel ridurre la *necessità di infondere fluidi per via endovenosa* (evento prognostico primario) in *pazienti pediatrici ospedalizzati per ipoidratazione in corso di diarrea acuta*. Venivano valutate anche la *quantità di feci emesse*, la *durata del vomito* e l'insorgenza di *iponatriemia* nei due gruppi (eventi prognostici secondari). Reperiti dai revisori 11 RCT pertinenti il quesito. Su 8 di questi studi veniva condotta la *metanalisi*, dalla quale emergevano:

un *vantaggio significativo per la SRO a bassa osmolarità nel ridurre la necessità di infusioni endovenose* (OR 0.59 con 95%CI da 0.45 a 0.79), nel *ridurre la quantità di feci emesse* e nel *ridurre la frequenza del vomito* (OR 0.79 con 95% CI da 0.55 a 0.92). *L'iponatriemia non differiva significativamente fra i due gruppi.*

Le implicazioni per la pratica clinica derivanti da questa RS sono le seguenti:

- **le SRO a ridotta osmolarità appaiono più efficaci nel ridurre la necessità di infusioni endovenose nei bambini ricoverati per disidratazione seguente a diarrea acuta quando confrontate con la soluzione reidratante standard dell'OMS**
- **le SRO a ridotta osmolarità appaiono più efficaci nel ridurre la quantità totale di feci emesse nei bambini ricoverati per disidratazione seguente a diarrea acuta quando confrontate con la soluzione reidratante standard dell'OMS**
- **le SRO a ridotta osmolarità appaiono più efficaci nel ridurre la frequenza del vomito nei bambini ricoverati per disidratazione seguente a diarrea acuta quando confrontate con la soluzione reidratante standard dell'OMS**

A riprova dell'importanza dei risultati forniti da questa RS, l'OMS e l'UNICEF raccomandano ora l'utilizzo di formulazioni a ridotta osmolarità (245 mosm/L) per la reidratazione orale nella diarrea acuta non colerica (vedi avanti).

Un limite della RS in oggetto è la scarsa rappresentazione nel campione dei pazienti affetti da colera o da diarrea simil-colerica. Le raccomandazioni desumibili dalla RS devono tener conto di questo dato, anche alla luce dei risultati della successiva RS (vedi avanti).

Nella terza e ultima revisione che esaminiamo (4), gli Autori infatti si ponevano come obiettivo di confrontare l'efficacia di una SRO a ridotta osmolarità con la soluzione salina reidratante standard dell'OMS nel ridurre la necessità di infondere fluidi per via endovenosa e di valutare il rischio inerente di iponatremia in pazienti pediatrici ed adulti con diarrea acuta colerica. Reperiti dai revisori 12 RCT pertinenti il quesito. Su 7 di questi studi veniva condotta la metanalisi, dalla quale emergevano:

una riduzione statisticamente **non** significativa della necessità di infondere fluidi per via endovenosa (RR 0.86, CI 0.66 to 1.12; n = 616, 5 trials) ed un incremento significativo del rischio di sviluppare una iponatremia biochimica (RR 1.67, CI 1.09 to 2.57; n = 465, 4 trials) nei pazienti trattati con la SRO a ridotta osmolarità.

La durata ed il volume della diarrea nelle prime 24 ore e la frequenza del vomito non differivano significativamente fra i due gruppi di trattamento.

Le implicazioni per la pratica clinica derivanti da questa RS sono le seguenti:

- **le SRO a ridotta osmolarità si associano ad una maggiore incidenza di iponatremia "chimica" nei soggetti affetti da diarrea colerica.**
- **le SRO a ridotta osmolarità non comportano evidenti benefici in termini di riduzione della durata e del volume delle feci e di riduzione della necessità di infusioni endovenose nei soggetti affetti da diarrea colerica.**

RICERCA SU MEDLINE

La ricerca sulla banca dati generale Medline via Pubmed ha consentito di identificare 1 ulteriore RCT riguardante il quesito in oggetto (6) e di cui è stato recuperato il testo integrale. Lo studio messicano di Maulen-Radovan et al. (6) è un RCT sponsorizzato dalla casa farmaceutica Abbott che propone il confronto fra l'efficacia clinica di una SRO a ridotta osmolarità (170 mOsm/L) a base di farina di riso e quella di una SRO a base di glucosio (prodotta dalla stessa casa farmaceutica) ad osmolarità di 307.5 mOsm/L simile a quella della SRO standard dell'OMS, in 189 pazienti pediatrici maschi di età compresa fra 3 e 24 mesi ricoverati per diarrea acuta con segni di disidratazione. Lo studio è di buona qualità metodologica (ben condotta la randomizzazione, equilibrati i due gruppi di pazienti come caratteristiche di base, numericamente adeguato il campione, analisi per "intention-to-treat"...), anche se non è in cieco ed è gravato da potenziali conflitti di interesse. L'analisi dei risultati mostra che:

- **la SRO a ridotta osmolarità a base di farina di riso comporta una riduzione significativa del rischio di infusioni endovenose non programmate ed una**
- **riduzione del rischio di non ottenere una soddisfacente regressione dei segni di disidratazione nel corso delle prime 12 ore di trattamento**

**Riteniamo che i risultati di questo studio stimolino ulteriori indagini sull'efficacia delle SRO a base di amido di riso a ridotta osmolarità con analisi di sottogruppi a diversa eziologia (colera, non colera) ma siano insufficienti a indurre di raccomandarne l'utilizzo routinario.**

#### ALCUNE FONTI DI INFORMAZIONI SUL WEB

Durante la preparazione di questo documento sono stati individuati due siti di sicuro interesse per chi volesse approfondire l'argomento della reidratazione nelle diarree acute. In primo luogo informazioni aggiornate possono essere reperite sul sito dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization – WHO): [www.who.int/en/](http://www.who.int/en/). Altri siti interessanti riportanti informazioni di vario genere sulle modalità di reidratazione nella diarrea sono: [www.rehydrate.org](http://www.rehydrate.org) e [www.meb.uni-bonn.de/kinder/espghan/](http://www.meb.uni-bonn.de/kinder/espghan/) (sito della European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition).

#### CONCLUSIONI

Le prove desumibili dalla presente revisione di letteratura sono riassunte nella Tab. 1 (vedi avanti). Le raccomandazioni per la pratica clinica sono invece riassunte nella Tab. 2. Le raccomandazioni delle Linee Guida internazionali esaminate (es. ESPGHAN) non si discostano sostanzialmente da quelle desumibili dalla presente revisione.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Malattie Infettive. Diarrea. Definizione. Clinical Evidence Ed. Italiana. Pag 53. Vol. 2; Anno 2003
2. Fontaine O, Gore SM, Pierce NF. Rice-based oral rehydration solution for treating diarrhea *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 1998, Issue 4. Art. No.: CD001264. DOI: 10.1002/14651858.CD001264. *Date of most recent amendment 26 May 2003*
3. Hahn S, Kim Y, Garner P. Reduced osmolarity oral rehydration solution for treating dehydration caused by acute diarrhoea in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 1. Art. No.: CD002847. DOI: 10.1002/14651858.CD002847.
4. Murphy C, Hahn S, Volmink J. Reduced osmolarity oral rehydration solution for treating cholera. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD003754.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD003754.pub2.
5. Malattie Infettive. Diarrea. Incidenza e Prevalenza. Clinical Evidence Ed. Italiana. Pag 336. Vol. 1; Anno 2001
6. Maulen-Radovan I et al. Safety and efficacy of a premixed, rice-based oral rehydration solution. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004 Feb; 38(2):159-63.

Tab. 1 Riassunto delle evidenze disponibili

SRO standard dell'OMS: Sodio 90 mmol/l; Glucosio 111 mmol/l; Osmolarità: 311 mOsm/l Soluzione a cui fanno riferimento i confronti delle SRO in tabella		
TIPO DI SRO*	DIARREA COLERIFORME	DIARREA ACUTA NON COLER.
SRO OMS 245 mOsm/L glucosio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non evidenti benefici in termini di riduzione della durata e del volume delle feci e di riduzione della necessità di infusioni endovenose</li> <li>▪ Maggiore rischio di iponatriemia chimica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efficaci nel ridurre la necessità di reidratazione endovenosa</li> <li>▪ Efficaci nel ridurre la quantità totale di feci emesse nei soggetti disidratati</li> <li>▪ Efficaci nel ridurre la frequenza del vomito nei soggetti disidratati</li> </ul>
SRO a base di farina di riso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efficaci nel ridurre la quantità totale di feci emesse nelle prime 24 ore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non vantaggi evidenti quando i pazienti vengono rialimentati precocemente</li> <li>▪ Rapporto costo-beneficio alto</li> </ul>
SRO a ridotta osmolarità a base di farina di riso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non verificata in questo gruppo di pazienti</li> <li>▪ Scarsa esperienza (1 solo RCT, sponsorizzato)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione significativa della rischio di infusioni endovenose non programmate</li> <li>▪ Incremento della frazione di pazienti reidratati con successo a 12 ore</li> <li>▪ Scarsa esperienza (1 solo RCT, sponsorizzato)</li> </ul>

\*SRO: Soluzione Reidratante Orale

Tab. 2 Raccomandazioni per la pratica clinica

TIPO DI DIARREA	PRIMA SCELTA	ACCETTABILE/I	NOTE
<b>Diarrea coleriforme</b>	Dovrebbe essere utilizzata una <b>SRO a base di farina di riso con osmolarità simile a quella della SRO standard OMS (311 mOsm/l)</b> , dimostratasi in grado di ridurre la quantità delle feci e la durata della diarrea	Resta accettabile l'utilizzo di una <b>SRO di osmolarità pari a quella standard dell'OMS (311 mOsm/l) e a base di glucosio</b>	L'utilizzo di <b>SRO a ridotta osmolarità (250 mOsm/l o meno)</b> dovrebbe essere cauto, per il rischio, non ancora chiaramente quantificato di iponatriemia clinica (dimostrato e quantificato invece l'aumento del rischio di iponatriemia bioumorale)
<b>Diarrea coleriforme non</b>	Dovrebbe essere impiegata come prima scelta una <b>SRO a base di glucosio ed a ridotta osmolarità (<math>\leq 250</math> mOsm/l)</b> , preferibilmente simile a quella proposta oggi dall'OMS (245 mOsm/L). Questo tipo di soluzione ha mostrato di poter ridurre la necessità di terapia reidratante endovenosa, il volume complessivo delle feci e la frequenza del vomito	Resta accettabile l'utilizzo di una <b>SRO di osmolarità pari a quella standard dell'OMS (311 mOsm/l) e a base di glucosio</b>	L'impiego di <b>SRO a base di farina di riso</b> non ha mostrato definitivi vantaggi rispetto alle soluzioni tradizionali e dovrebbe essere sconsigliato per il maggior costo di queste preparazioni

Modalità della reidratazione orale

Somministrare la soluzione dopo ogni scarica di diarrea in piccole quantità, lentamente e spesso, utilizzando preferibilmente un cucchiaino (soprattutto nei pazienti pediatrici). In caso di vomito, riprendere la somministrazione dopo qualche minuto dall'episodio emetico. L'alimentazione solida **non dovrebbe essere sospesa** se non per 3-4 ore.

Esempi di SRO disponibili in commercio in Italia e loro composizione  
 Vedi Tab. 3 (pagina successiva)

### Tab. 3 Alcune SRO disponibili in commercio in Italia confrontate con (in rosso) le soluzioni oggetto di studio in letteratura

Nome commerciale	Glucosio mmol/l	Na mmol/l	K mmol/l	Cl mmol/l	HCO <sup>-</sup> mmol/l	Altri anioni mmol/l	Osmolarità (mOsm/l)
Reidrax	183	23	8.6	21	0	11	245
Pedialyte	250	30	20	30	0	28	247
Dicodral liquido	110	30	20	40	10	0	210
<b>Dicodral 60</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>14.3</b>	<b>221.3</b>
Dicodral forte	110	90	20	80	30	0	330
Alhydrate	80 g/l <sup>♣</sup>	60	20	60	0	18	300
Amydral	47 g/l <sup>♣</sup>	60	20	60	20	0	167
Oralamid	62.2 g/l <sup>♥</sup>	60	20	52	0	12	224
<b>Sodioral</b>	<b>88</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>215</b>
<b>Reidral</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>225</b>
<b>GES 60</b>	<b>110</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
<b>Idravita</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>230</b>
Combirice	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	140
<b>OMS standard</b>	<b>111</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>311</b>
<b>OMS iposmolare</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>20</b>	<b>65</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>245</b>
<b>ESPGHAN (2001)</b>	<b>74-111</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>25-60</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>234-271</b>

#### LEGENDA Tab. 3:

ESPGHAN: European Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology And Nutrition

**su sfondo giallo:** le soluzioni che maggiormente si avvicinano come composizione elettrolitica alle soluzioni a ridotta osmolarità raccomandate dall'OMS e dall'ESPGHAN.

♣: miscela di saccarosio e maltodestrine

♠: amido di riso

♥: miscela di glucosio amido di mais e vegetali

**Il presente rapporto è stato realizzato senza il contributo di aziende farmaceutiche o di altri Enti..**

Per informazioni e suggerimenti:

Dr. Stefano De Pietri

Dipartimento Provinciale di Emergenza & Urgenza Azienda Ospedaliera Arcispedale Santa Maria Nuova  
 V.le Risorgimento, 80 - 42100 Reggio Emilia.

E-mail: [Depietri.Stefano@asmn.re.it](mailto:Depietri.Stefano@asmn.re.it)

Aggiornamento: Dicembre 2004