

DIARREA ACUTA

Nei paesi sottosviluppati la diarrea acuta rappresenta la prima causa di mortalità in età pediatrica. Circa 500 milioni di bambini si ammalano ogni anno e ne muoiono circa 5 milioni. Il numero di episodi è di 1,5 - 12 ep./persona/anno. Nei paesi industrializzati se ne ammalano circa 85 milioni di bambini all'anno. Negli U.S.A. la media è di 1,5 – 1,9 episodi/ persona/anno. In Italia solo considerando i bambini di età fino a 3 anni gli episodi di diarrea acuta di lieve e media entità sono circa 1.600.000/ anno.

I costi:

Negli U.S.A. (1993) hanno valutato i costi globali (289 dollari ad episodio) il 50%

per le giornate di lavoro perse, il resto per visite, analisi, farmaci, terapia

dietetica, maggior consumo di pannolini etc. Negli U.S.A. la ricerca di una

coprocultura positiva per Salmonella o Shigella (la maggior parte delle copro=

culture qui risulta negativa) viene a costare 952 dollari.

In Italia nel 1992 in base ai prezzi del tariffario naz. su una casistica di 618

bambini come diarrea e 135 controlli sono venuti fuori i seguenti dati:

Positività per coprocultura (Salm. Shig. Campyl.) 27% - E 25.8

Positività per E.Coli enteropat. (indagine sierologia) 1.3% - E 634.68

Positività per Rotavirus (ricerca su latex dell'antigene) 24% - E 26.832

DIARREE ACUTE

Perdita con le feci di acqua ≥ 10 ml/Kg/sett. Di durata ≤ 2 sett.

La media è di 40/50 ml/Kg/die. Durata media 4/5 giorni.

PATOGENESI

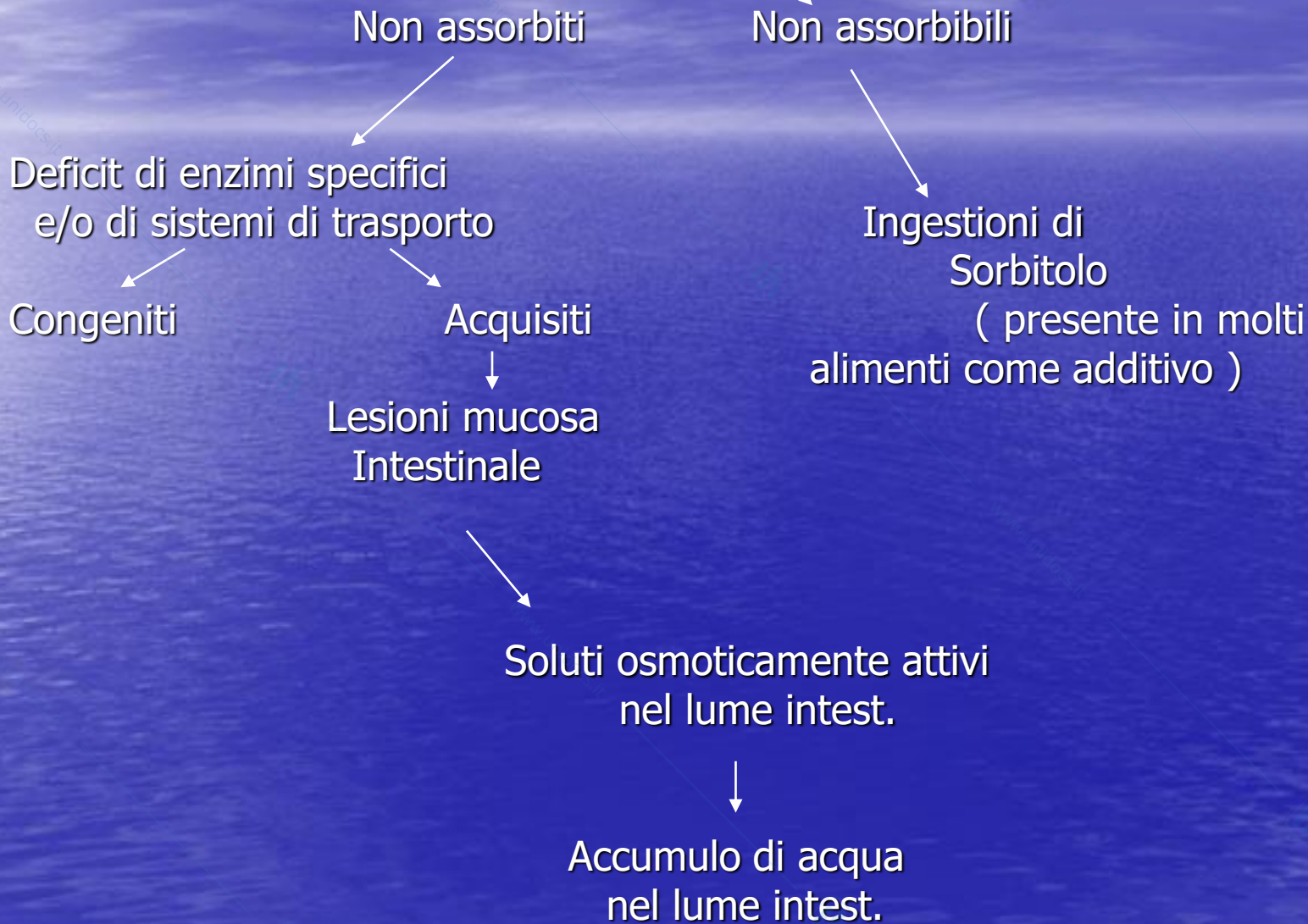
MODELLI PRINCIPALI :

D. Osmotica

D. Secretiva

D. OSMOTICA

Componenti alimentari



D.SECRETIVA

Accumulo di acqua
nel lume intest.

Elevate concentrazioni
di elettroliti
nel lume intest.

Azione di tossine che
determinano inibiz.
dell'assorbimento accoppiato Na/Cl

Secrezione nel lume
intest. di proteine e/o sali

NB: E' raro trovare nella pratica casi di diarrea puramente osmotica o secretiva ma + freq. c'è sovrapposizione dei 2 meccanismi.



DIARREA OSMOTICA

Na < 70 mmosml/l nelle feci

PH < 5

Volume < 2 ml/Kg/die

Sangue +

Muco +

Leucociti +

DIARREA SECRETIVA

Na > 70 mmosml/l

PH > 6

Volume > 20 ml/Kg/die

Sangue -

Muco -

Leucociti -

Frequenza degli agenti patogeni intestinali (a seconda delle varie casistiche)

Rotavirus	20-80 %
Adenovirus	5-10 %
V. di Norwalk	2-3 %
Salmonella	9-33 %
Campylobacter	5-14 %
Coliformi	1-9 %
Shigella	0-6 %
Yersinia	0-2 %
Giardia L.	2-3 %

CAUSE DI DIARREA ACUTA

- Infettive
- Metaboliche
- Alimentari
- "Chirurgiche"
- Iatrogene

INFETTIVE INTESTINALI C

1) VIRALI nel 70-90 %

Invasione intest. con
distruzione enterociti
e dei microvilli

Rotavirus 90%
Adenovirus
Coronavirus
Calicivirus
V. Norwalk

BATTERICHE

2 Meccanismi

ENTEROTOSSICITA'

No alteraz. Mucosa
Inibiz. Assorbim. Na/Cl

ENTEROINVASITA'

Alteraz. Morfologiche mucosa
Malassorbim. nutrienti

ENTEROINVASIVI

Salmonella
Shigella
Yersinia enterocol.
E.Coli EPEC
 EIEC
 EHEC
Stafilocco

ENTEROTOSSICI

Clostridium
Aeromonas
E.Coli ETEC
 EA-Agg-AC
Campylobacter
Vibrio Cholerae

PROTOZOI

- Giardia L.
- Entoameba Hystol.
- Cryptosporidium

EXTRAI NTESTINALI

- Infezioni app. respiratorio
- O. M. A.
- I. V. U.
- Meningiti

METABOLICHE

CARBOIDRATI

Deficit LATTASI
" DISACCARIDASI
" ISOMALTASI-SACCARASI
Intoll. Eredit. FRUTTOSIO

LIPIDI

A- β - LIPOPROTEINEMIA
IPO- β -LIPOPROTEINEMIA
M. da ACCUMULO di CHILOMICRONI

PROTEINE ED A.A.

M. di HARTNUP
MALASSORBIM. Di METIONINA
DEFICIT di ENTEROCHINASI
INTOLL. Alle PROTEINE con LISINURIA
IMINOGLICINURIA FAM.

ALIMENTARI

- MECCANISMI IMMUNOL.
- IPLV e IPS
- TOSSINE o ADDITIVI NON ASSORBIBILI NEGLI ALIMENTI
- ALIM. CONTENENTI AMINE VASOTTIVE

CHIRURGICHE

- APPENDICITE ACUTA
- MEGACOLON
- STENOSI IPERTROFICA
PILORO
- INVAGINAZIONE INTEST

IATROGENE

- ANTIBIOTICI
- SQUILIBRIO FLORA BATTERICA
- ECCIPIENTI: SORBITOLO
- FARMACI ASSUNTI DALLA MADRE CHE ALLATTA:

Caffeina

Antibiotici

Lassativi

RADIAZIONI

EFFICACIA DELLA TERAPIA ANTIBIOTICA SU ALCUNI AGENTI BATTERICI DI DIARREA ACUTA

<u>GERME</u>	<u>LOCALIZ.EXTRAINT</u>	<u>ANTIBIOTICO</u>	<u>RID MALATTIA</u>	<u>RID ESCR</u>
Campylobacter	rarissima	Eritromicina	+	++
Salmonella	sogg. a rischio	Ampicillina	-	-
		CAF TMP-SMZ		
Shigella	frequente	TMP-SMZ	++	++
		Ampicillina		
		Ac. Nalidixico		
Yersinia	rara	TMP-SMZ	-	-
E.Coli ceppi	-	TMP-SMZ	+/-	+
Tossigeni		Tetracicline		
E.Coli ceppi	-	TMP-SMZ	+	+
Enteropatogeni		Neomicina		
E.Coli ceppi	-	TMP-SMZ	?	?
Enteroinvasivi		Ampicillina		
E.Coli ceppi	-	TMP-SMZ	?	?
Enteroemorragici		Ampicillina		

BATTERIOTERAPIA ORALE: CRITERI DA SEGUIRE

- Elevata carica batterica (15-20 miliardi di microrganismi/die)
- Organismi vitali (liofilizzati non lisati)
- Organismi antibioticoresistenti
- Organismi in forma tale da potersi sviluppare nell'intestino (non spore) e presenza di substrati favorenti la crescita degli organismi (colonizzazione)
- Condizioni non particolarmente drammatiche dell'intestino
- Bassa inattivazione durante la conservazione
- Buona palatabilità
- Basso costo

TRATTAMENTO CON IG PER VIA ORALE

BAMBINI AFFETTI DA DIARREA DA ROTAVIRUS:

- RIDUZIONE DELLA DURATA DELLA DIARREA E DELLA DEGENZA OSPEDALIERA DI CIRCA 2 GIORNI
- COSTI MOLTO ELEVATI
- UTILIZZO IN CASI PARTICOLARI, AD ESEMPIO BAMBINI HIV POSITIVI DA DIARREA ACUTA DA ROTAVIRUS.

RESINE (Diosmectite)

CASISTICHE ANCORA ESIGUE ED EFFETTUATE SOPRATTUTTO IN PAESI CON REALTA' SOCIO-ECONOMICHE ED ETIOLOGIA DELLA DIARREA DIVERSE DALLA NOSTRA.

RIALIMENTAZIONE: PRECOCE O NON ?

VANTAGGI:

- Riduzione del deficit calorico e nutrizionale.
- Mantenimento della crescita
- Riduzione dell'ipotrofia funzionale associata a riposo intestinale

SVANTAGGI:

- Rischio di diarrea osmotica
- Sensibilizzazione alle proteine del latte

Dati riportati da una casistica di 230 bambini inferiori a 3 anni con diarrea acuta:

nelle prime 4 ore a tutti solo ORS;

successivamente

gruppo A ORS + alimentazione

gruppo B solo ORS

nessuna differenza per quanto riguarda il decorso della diarrea e per una successiva intolleranza al lattosio nel gruppo A maggiore incremento ponderale sia nelle prime 24 ore che nei giorni successivi.

20 bambini (casistica personale) di età inferiore a 4 mesi ricoverati per diarrea acuta e seguiti per i successivi 2 anni:

- nessun caso di allergia alimentare
- solo 2 con familiarità atopica hanno presentato uno asma (Prick Test positivo per Dermatofagoide), l'altro orticaria (Prick Test negativi).

Per quanto riguarda la rialimentazione di soggetti con grave diarrea acuta non è stata dimostrata l'efficacia delle formule ipoallergeniche e i risultati migliori si hanno con l'utilizzo degli idrolisati piuttosto che con la soia che comporta un maggiore rischio di sensibilizzazione.

CAUSE DI DISIDRATAZIONE

- APP. DIGERENTE:

VOMITO

DIARREA

- CUTI: SUDORAZIONE ECCESSIVA (Mucoviscidosi-Colpo Calore)

- POLMONI (Polipnea)

- DIMINUITA CAPACITA' A CONCENTRARE DEL RENE

DIABETE MELLITO = Carico osmotico

DIABETE INSIPIDO = Capacità a concentrare urine



- AUMENTATE PERDITE URINARIE DI SODIO (Insufficienza surrenale, Deficit 21-Idrossilati).

- DIMINUITO APPORTO LIQUIDI (Bambino maltrattato, soggetto Cerebropatico).

GRADO DI DISIDRATAZIONE

<u>Sintomi</u>	Lieve (< 5%)	Moderato (10%)	Severo (> 10%)
Mucose asciutte	±	+	+
Ridotto turgore cutaneo	-	±	+
Fontanella ant. depressa	-	+	+
Globi oculari infossati	-	+	+
Iperpnea	-	±	+
Ipotensione	-	±	+
Tachicardia	-	+	+

TIPI DI DISIDRATAZIONE

	<u>Isotonica</u>	<u>Ipotonica</u>	<u>Ipertonica</u>
Sodiemia	130-150	< 130	> 150
Segni e Sintomi			
Cute			
Colorito	grigio	grigio	grigio
Temperatura	fredda	fredda	fredda
Turgore	scarso	molto scarso	• buono
Tatto	secca	viscida	• pastosa
Mucose	secche	secche	• riarse
Globi oculari infossati	+	+	+
Fontanella ant. depressa	+	+	+
Stato mentale	letargico	coma/convuls.	• irrit./convuls.
Polso aumentato	++	++	+
Ridotta P. A.	++	+++	+

FABBISOGNO DI LIQUIDI ED ELETTROLITI

L'acqua totale alla nascita è di circa il 70% del peso corporeo e si distribuisce prevalentemente nello spazio extracellulare (45%).

Con l'età la quantità di acqua diminuisce fino a diventare nell'adulto il 60% del peso, distribuito per il 40% nel settore intracellulare e per il 20% nel settore extracellulare di cui il 5% in quello plasmatici.

Il fabbisogno di liquidi riflette le perdite giornaliere (circa 100 ml/Kg nel bambino fino a 10 Kg di peso; poi decrescono progressivamente) .

Perdite urinarie (60 ml/Kg/die).

Perdite fecali (0-10 ml/Kg/die).

Perdite insensibili (30 ml/Kg/ die) attraverso la cute e l'apparato respiratorio. La perdita di acqua è influenzata dal grado di umidità, dalla temperatura ambientale, dalla temperatura corporea e dalla frequenza respiratoria. Ad es. la febbre aumenta le perdite insensibili di 7 ml/Kg/die per ogni grado di innalzamento termico al di sopra di 37° C.

FABBISOGNO DI LIQUIDI ED ELETTROLITI

BAMBINI < 10 Kg = 100 ml/Kg/die

BAMBINI 11-20 Kg = 1000 ml + 50ml/Kg/die per
ciascun Kg oltre i 10 Kg

BAMBINI > 20 Kg = 1500 ml + 20 ml/Kg/die per
ciascun Kg oltre i 20 Kg

ADULTI = 2000-2400 ml/24h

FABBISOGNO DI ELETTROLITI

Riflette le perdite di liquidi ed i loro spostamenti nei vari compartimenti.

Sodio 3 mEq/Kg/24h
(ADULTI: 80-100 mEq/24h)

Potassio 2 mEq/Kg/24h
(ADULTI: 50 mEq/24h)

REIDRATAZIONE PER VIA ORALE

	ESPGAN	OMS
Glucosio	13-20 g/L	20
Na	60 mEq/L	90
K	20 mEq/L	20
Cl	60 mEq/L	80
Osmolarita'	234/271 mOsm/Kg	330
Rapp. Gluc/Na	2.2	1.2
Kcal/L	52.80	80

Indicazione pratiche orientative per la corretta esecuzione della terapia reidratante endovenosa

E' necessario calcolare la quantità di liquidi e di elettroliti da somministrare più accuratamente che per la terapia orale, essendo più elevato il rischio di interferire con i meccanismi omeostatici dell'organismo.

Calcolo dei liquidi da infondere nelle 24 ore:

- Compenso del deficit idroelettrolitico, calcolato in base alla diminuzione del peso corporeo o all'entità della disidratazione valutata clinicamente
- Copertura del fabbisogno di mantenimento:
1500 ml/m² sup. corp. o 100 ml/100 Cal. di fabbisogno metabolico
- Regola pratica in base al peso:
fino a 10 Kg: 100 ml/Kg
da 10 a 20 Kg: 1000 ml + 50 ml per ogni Kg oltre i 10 Kg
oltre i 20 Kg: 1500 ml + 20 ml per ogni Kg oltre i 20 Kg
- Reintegrazione delle eventuali perdite persistenti

Evitare:

- una reidratazione troppo rapida, o eccessiva (rischio di edemi periferici, sovraccarico cardiaco, edema cerebrale)
- l'utilizzazione di soluzioni troppo povere di sodio, anche e soprattutto in caso di disidratazione ipertonica, quando il rischio di edema cerebrale è massimo in corso di reidratazione(la caduta rapida dell'osmolalità extracellulare causa l'ingresso di acqua nelle cellule per gradiente osmotico)
- la somministrazione di potassio prima che la diuresi sia ripresa (e comunque non superare la concentrazione di 40mEq di K^+ per litro di soluzione).

Prima fase – Ripristino di un adeguato volume plasmatici entro i primi 60 minuti

In condizioni di urgenza iniziare anche con la semplice soluzione fisiologica (NaCl 0.9%). Solo di rado (emergenza cardiocircolatoria) è necessario ricorrere a sangue intero o plasma exp. Sostituire quanto prima la fisiologica con soluzione mista (per evitare il rischio di acidosi ipercloremica):

+ 2/3 – 3/4 di fisiologica (NaCl 0.9%)

+ 1/3 – 1/4 di glucosata al 5%

+ bicarbonato di sodio al 7,5% : 25-30 ml per ogni litro di soluzione

(esclusi i

pazienti disidratati per cause responsabili di alcalosi)

Somministrare 20-30 ml/Kg di questa soluzione entro la prima ora, o il più rapidamente possibile se il paziente è in shock (ed eventualmente ripetere se le condizioni di insufficienza cardiocircolatoria si mantengono).

Se c'è il sospetto clinico di disidratazione ipertonica, di fronte a segni di compressione circolatoria è preferibile iniziare con albumina umana al 5% (20 ml/Kg)

Controllo elettroliti plasmatici ed equilibrio acido-base

Su questi dati basare la strategia terapeutica successiva

Seconda fase—Somministrazione entro le prime 8 h di metà dell'intero apporto di liquidi previsto per le prime 24 h

NORMONATRIEMIA – proseguire con:

- + 1/3 di fisiologica (NaCl 0.9%)
- + 2/3 di glucosata al 5%
- + 20-30 mEq di KCl per ogni litro di soluzione (se la diuresi è ripresa)

Se il pH è inferiore o uguale a 7,1 aggiungere 1-2 mEq/Kg di bicarbonato per le prime 2 ore, poi ricontrollare ed eventualmente ripetere

IPONATRIEMIA – Se < 120 mEq/l, con sintomatologia clinica presente, infondere dapprima 1 ml/min (fino a 12 ml/Kg max.) di NaCl al 3%

- Aumentare la quota relativa della fisiologica, fino a 2/3 – 3/4

IPERNATRIEMIA – Non somministrare liquidi ipotonici, o comunque poveri di sodio, per evitare le convulsioni frequentemente osservate in corso di reidratazione. E' meglio anzi far calare la sodiemia con estrema lentezza, non completando la reidratazione nel corso delle 24 ore, bensì in 48 ore.

- Impiegare una soluzione mista: 1/2 fisiologica + 1/2 glucosata al 5%, con l'aggiunta

del potassio ed eventualmente del bicarbonato come sopra

- Controllare la calcemia (ed eventualmente aggiungere 20 ml di gluconato di calcio al

10% ad ogni litro di soluzione).

Terza fase – *Completamento della reidratazione nelle 24 ore*

Valutare di nuovo i parametri umorali e modificare di conseguenza il piano terapeutico.