

## MeB – Pagine Elettroniche

Volume XIX

Marzo 2016

numero 3

### PROTOCOLLI DI DIAGNOSI E TERAPIA

## CONVULSIONI E STATO DI MALE EPILETTICO: SCHEMA SINOTTICO PER L'INTERVENTO IN EMERGENZA/URGENZA

Flavio Quarantiello<sup>1</sup>, Giuseppe Furcolo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AORN "G. Rummo", Benevento; Presidente Regionale SIMEUP Campania

<sup>2</sup>Ospedale "Sacro Cuore di Gesù" Fatebenefratelli, Benevento

**Indirizzo per corrispondenza:** flavioq@hotmail.it

Le crisi convulsive sono la causa più frequente di chiamata ai servizi di emergenza per trasporto in ospedale in età pediatrica.

Gran parte delle convulsioni è autolimitante o cessa alla somministrazione di benzodiazepina, ma ogni episo-

dio che si protrae oltre i 5-10 minuti ha un rischio consistente di evolvere in stato di male, condizione gravata da significativa mortalità e morbidità.

La tempestività del trattamento è mandatoria e cruciale: cambia drammaticamente evoluzione e prognosi.

Fase	I FASE Pre-Ospedaliera senza accesso venoso	II FASE Ospedaliera senza accesso venoso	III FASE Ospedaliera con accesso venoso	IV FASE SME (dopo 30')	V FASE SME refrattario (dopo 60')
Supporto funzioni vitali	<b>SUPPORTO FUNZIONI VITALI</b>				
azione	<b>Chiamare 118</b> <small>Misurare TC</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiamare rianimatore</li> <li>• Monitorizzare in continuo: parametri vitali (TC, FR, FC, SaO<sub>2</sub>, PA), stato di coscienza (GCS o AVPU) e diuresi</li> <li>• Proteggere vie aeree (aspirazione secrezioni, AMBU, Guedell)</li> <li>• O<sub>2</sub>-terapia (100%)</li> <li>• Accesso Vascolare EV/IO e supporto Circolo</li> <li>• Prelievo per: destrostix, EGA, Na, K, Ca, Mg, glicemia, PCR, emocromo, azotemia, creatinina, dosaggio farmaci antiepilettici (se in uso)</li> <li>• Risolvere: ipoglicemia, ipovolemia, febbre, acidosi, disionie</li> </ul>			
farmaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam EN (0,2 mg/kg)</li> </ul> oppure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam IM (0,2 mg/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam IM (0,2 mg/kg)</li> </ul>	In 3-5 minuti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorazepam EV (0,1 mg/kg)</li> </ul> oppure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam EV (0,2 mg/kg)</li> </ul> oppure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diazepam EV (0,5 mg/kg)</li> </ul>	In 20 minuti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenitoina EV (20 mg/kg) con monitoraggio ECG</li> </ul> oppure / poi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenobarbitale EV (20 mg/kg) da preferire sotto i 2 anni di età e/o C.F.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam EV (0,2 mg/kg) in 3-5 min. poi mantenimento</li> </ul> oppure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiopentale sodico (3 mg/kg) bolo ripetibile dopo 2 minuti segue mantenimento (1-15 mg/kg/h)</li> </ul>
suggerimenti	Evitare la somministrazione complessiva di più di due dosi di Benzodiazepine (considerando solo le somministrazioni IM/EV)		<b>Ri-chiamare rianimatore</b>	sotto 2 anni: Vit.B6 (piridossina) → 100 mg IM/EV (Benadon fl 2ml/300mg)	<b>Gestione in T.I.P.</b>

### FARMACI

#### SOMMINISTRAZIONE INTRANASALE

MIDAZOLAM (ipnovel fiale 15 mg/1ml)		
dose	0,2 mg/kg/dose	
dose massima	5 mg	
Peso (kg)	mg	ml
5	1	0,2
10	2	0,4
20	4	0,8
25 e più	5	1

Volume portato a 1 ml con SF, diviso nelle 2 narici

#### SOMMINISTRAZIONE ENDOVENOSA O INTRAOSSEA

LORAZEPAM Tavor fiale (4 mg/1 ml)						
dose	0,1 mg/kg/dose		0,5 mg/kg/dose		0,2 mg/kg/dose	
diluzione	1 ml portato a 4 ml con SF		2 ml portati a 10 ml con SF		1 ml portato a 5 ml con SF	
Conc.	1 mg = 1 ml					
dose massima	4 mg		10 mg		5 mg	
Peso (kg)	mg	ml	mg	ml	mg	ml
5	0,5	0,5	2,5	2,5	1	1
10	1	1	5	5	2	2
15	1,5	1,5	7,5	7,5	3	3
20	2	2			4	4
30	3	3				
40			10	10		
50	4	4			5	5

Velocità infusione < 2 mg/minuto (lentamente in 3-5 minuti, pericolo arresto respiratorio)  
 Emivita (h) 14 30 2,5  
 Azione in 5-10 minuti (attesi 10 minuti se non risposta step successivo)

#### BOLO IN INFUSIONE CONTINUA EV/IO IN 20 MINUTI necessario monitoraggio FC, PA, ECG, FR

FENITOINA Aurantin fiale 5 ml (50 mg/1 ml)						
dose	20 mg/kg/dose					
diluzione	4 fiale (1000 mg) portate a 100 ml con SF (mai con SG)					
Conc.	10 mg = 1 ml (mai superiore)					
dose massima	1000 mg					
Peso (kg)	mg	ml	ml/h	mg	ml	ml/h
5	100	10	30	100	10	30
10	200	20	60	200	20	60
15	300	30	90	300	30	90
20	400	40	120	400	40	120
25	500	50	150	500	50	150
30	600	60	180	600	60	180
40	800	80	240	800	80	240
50	1000	100	300	1000	100	300

Velocità infusione In 20 minuti → 1 mg/kg/minuto (da non superare)  
 Sotto i 2 anni e/o convulsione febbrile preferire il Fenobarbitale

#### BOLO IN INFUSIONE CONTINUA EV/IO IN 20 MINUTI necessario monitoraggio FC, PA, ECG, FR

FENOBARBITALE Luminale fiale 1 ml (200 mg/1 ml)						
dose	20 mg/kg/dose					
diluzione	3 fiale (600 mg) portate a 60 ml con acqua per preparazioni iniettabili					
Conc.	10 mg = 1 ml (mai superiore)					
dose massima	1000 mg					
Peso (kg)	mg	ml	ml/h	mg	ml	ml/h
5	100	10	30	100	10	30
10	200	20	60	200	20	60
15	300	30	90	300	30	90
20	400	40	120	400	40	120
25	500	50	150	500	50	150
30	600	60	180	600	60	180
40	800	80	240	800	80	240
50	1000	100	300	1000	100	300

Velocità infusione In 20 minuti → 1 mg/kg/minuto (da non superare)  
 Sotto i 2 anni e/o convulsione febbrile preferire il Fenobarbitale

#### MIDAZOLAM IN INFUSIONE CONTINUA - SIME REFRAATTARIO (ipnovel fiale 15 mg/1 ml)

2 fiale da 15 mg (6 ml) portate a 30 ml con SF 30 mg/30 ml → 1 mg/1ml

dose	1° bolo		1° mantenimento		2° bolo dopo 15 min		2° mantenimento		3° mantenimento dopo 15 min	
	0,2 mg/kg		0,06 mg/kg/h = 1 mcg/kg/min		0,2 mg/kg		0,5 mg/kg/h = 8,3 mcg/kg/min		1 mg/kg/h = 16,5 mcg/kg/min	
PESO (kg)	mg	ml	mg	ml/h	mg	ml	mg	ml/h	mg	ml/h
5	1	1	7,2	0,3	1	1	60	2,5	120	5
10	2	2	14,4	0,6	2	2	120	5	240	10
15	3	3	21,6	0,9	3	3	180	7,5	360	15
20	4	4	28,8	1,2	4	4	240	10	480	20
25			36	1,5			300	12,5	600	25
30	5	5	43,2	1,8	5	5	360	15	720	30
40			57,6	2,4			480	20	960	40

#### MANUTENIMENTO (da iniziare a risoluzione della crisi)

dose	3-9 mg/kg/die in due dosi		5 mg/kg/die in due dosi	
------	---------------------------	--	-------------------------	--

Valori normali di FR, FC e PAs per età			
Età (anni)	FR al/min	FC b/min	PA sistolica minima mmHg
< 1	30-40	110-160	70
2-5	25-30	95-140	
6-12	20-25	80-120	70 + [età (anni) × 2]
> 12	15-20	60-100	

#### Bibliografia essenziale

- Pediatric Advanced Life Support PALS. Ed. IRC/ SIMEUP. Ed. Masson 2008.
- European Pediatric Life Support EPLS. Ed. IRC. 2007.
- Trattamento dello stato epilettico convulsivo nel bambino. Raccomandazioni LICE. Capovilla G, Vecchi M, Beccaria F, Sartori S, Mini-

### SITUAZIONI PARTICOLARI

#### IPOGLUCEMIA destrattic < 50 mg/dl o su siero < 60 mg/dl

EV in bolo	glucosata 10%
↓	4 ml / kg
seguito da	glucosata 10%
	8 mg/kg/min = 5 ml/kg/h

#### IPOVOLEMIA SHOCK compensato: Tempo di refill > 2 sec. con FC ↑ SHOCK scompensato: anche PA ridotta

Soluzione fisiologica	
EV in 10-20 min	20 ml / kg
Monitor ECG	
Fino e oltre 60 ml/kg nella prima ora (interrompere se segni di preeclampsia)	
Terapia efficace se: FC ↓ e T. refill ↓	

#### IPOCALCEMIA Calcemia < 8,5 mg/dl (neonato < 7 mg/dl) Esami: calcemia, calcio ionizzato, magnesemia

EV in 5-10 min	Calcio gluconato 10%
↓	1 ml / kg
seguito da	Calcio gluconato 10%
	50 mg/kg/die=5 ml/kg/die
Monitor ECG	
Se ipomagnesemia (Mg < 1,5 mg/dl) Mgnesio solfato 10% (da diluire con SF o SSS) 0,2-0,5 ml/kg EV lentamente	

#### IPOSODEMIA Sodemia < 120 mEq/l con convulsioni e/o coma Esami: sodiemia, osmolarità plasmatica e urinaria

EV in 10 min	NaCl 3%	Fino a risoluzione sintomatologia neurologica
↓	4 ml / kg	
seguito da	NaCl 3%	Fino a Na > 125 mEq/l
in 20 min	2 ml/kg	
NaCl 3% = 1 fiale di NaCl (10 ml/20 mEq) + 30 ml di acqua distillata ATTENZIONE: non superare correzioni superiori a 12 mEq/24 ore		

#### sospetta ENCEFALITE

• ACYCLOVIR EV in 1 h (10 mg/kg ogni 8 ore) da utilizzare SEMPRE da subito fino a negazione CERTA dell'etiologia da herpes

#### sospetta MENINGITE

• CEFTRIAXONE EV (100 mg/kg/die) DA SUBITO!!!

#### sospetta IPERTENSIONE ENDOCRANICA

• MANNITOL 20% EV in 20 min (0,5 g/kg = 2,5 ml/kg) ogni 4-6 ore

## BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Pediatric Advanced Life Support PALS. Ed. IRC/ SIMEUP. Ed. Masson 2008.
- European Pediatric Life Support EPLS. Ed. IRC. 2007.
- Capovilla G, Vecchi M, Beccaria F, Sartori S, Mini-

cucci F, Vigevano F. Trattamento dello stato epilettico convulsivo nel bambino. Raccomandazioni LICE, 2006.

- Barbi E, Cantoni L. Prontuario Pediatrico. Medico e Bambino Editore, VII ed., 2012.
- Bua J, Giurici N, Tornese G, Ventura G. Manuale di Pediatria d'Urgenza. Monduzzi Editore, 2011.