



# Emergenza in oncologia pediatrica: IDROCEFALO secondario a MENINGITE



Punto di vista infermieristico  
Elisa Balboni



Fondazione IRCCS  
Istituto Nazionale dei Tumori  
*via Venezian, 1 20133 Milano*

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

# Dichiarazione Conflitto di Interesse



Io sottoscritta Elisa Balboni in qualità di

relatrice

all'evento «Giornata Infermieristica AIEOP 2023»

**Dichiara**

che negli ultimi due anni NON ha avuto rapporti anche di finanziamento con  
soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario



- Laura, 5 aa
- Diagnosi di ***medulloblastoma anaplastico a grandi cellule***, NON SHH, NON WNT, C-Myc amplificato 30%, N-Myc negativo, beta-catenina negativa.
- Trattata con:
  - Chirurgia + posizionamento DVE
  - Rimozione DVE post chirurgia per infezione da MRSE
  - Chemioterapia sec. protocollo SIOP HR-Medulloblastoma

Entra in reparto per:

- CT mieloablative (Thiotepa) e successivo trapianto autologo di cellule staminali

# Case study

---



## All'ingresso:

- Buone condizioni generali
- GB 7500 N 5630
- Hb 9,8
- PLTs 600000
- PCR negativa
- Biochimica nella norma
- PV nei limiti

## Dal punto di vista neurologico:

- Irritabile
- Poco collaborante
- Difficoltà nella comunicazione
- Risponde a domande dicotomiche
- Impaccio motorio globale
- Rigidità posturale che limita rotazione del capo

Avvia CT con HD-Thiotepa

# Decorso clinico

---



## Da giorno -5 a giorno -1

- Chemioterapia con Thiotepa ben tollerata

## Giorno 0

- Reinfusione di cellule staminali ben tollerata
- Non nausea né episodi emetici
- Bene i PV

## +1 post TMO

- Inappetenza
- Maggior irritabilità
- Episodio di cefalea

## +2 post TMO

- Iperpiressia (emocolture CVC e VP)
- Iniziale neutropenia (isol. completo)

### *Terapie prescritte:*

- *Nutrizione Parenterale Totale*
- *ATB terapia (piperacillina-tazobactam)*

## +3 post TMO

- GB 90; Hb 8,9; PLTs 192000
- PCR 142; PCT negativa
- Mucosite G3

### *Incremento terapia di supporto con:*

- *Morfina 3 mg/24h*
- *Fattore di Crescita Granulocitario*



## +4 post TMO

- Persistenza di iperpiressia
- Comunicata positività emocolture sia CVC che VP per MRSE (poco sensibile a teicoplanina)
- Incrementata ATB terapia con Vancomicina in infusione continua

In serata il padre ci avvisa che Laura lamenta dolore agli arti inferiori

- Si osserva che la bambina muove le gambe con difficoltà e non vuole stare seduta
- Laura è poco collaborante e non è possibile apprezzare ulteriori segni clinici
- Nel sospetto di algie legate alla somministrazione di GCSF, su prescrizione medica, si incrementa terapia analgesica e si mantiene in osservazione

# Case study

---



## +5 post TMO

- GB 80; Hb 12,2; PLTs 41000
- PCR 297; PCT 0,3
- PA 80/60 mmHg; Fc 100r bpm
- Piressia in miglioramento
- Più irritabile
- Persiste dolore arti inferiori
- Lamenta saltuaria cefalea
- Non emesi
- Non segni di ipertensione endocranica
- Visita neurologica negativa

## +6 post TMO

- Durante l'esecuzione del prelievo ematico si nota peggioramento del quadro neurologico
- Bambina soporosa ma responsiva agli stimoli, alternati con irritabilità marcata
- Alcuni episodi emetici, di cui uno a getto
- Cefalea



# Case study

---



Visto il quadro clinico in peggioramento, nel sospetto di meningite/idrocefalo si contatta medico di reparto

- Nel sospetto di idrocefalo non si esegue rachicentesi diagnostica
- La TAC encefalo ha confermato la presenza di idrocefalo
- Per la tossicità midollare post-trapianto si esclude intervento neurochirurgico in urgenza



# Meningite



La meningite è un'infezione/infiammazione del fluido e delle membrane che circondano il cervello e il midollo spinale

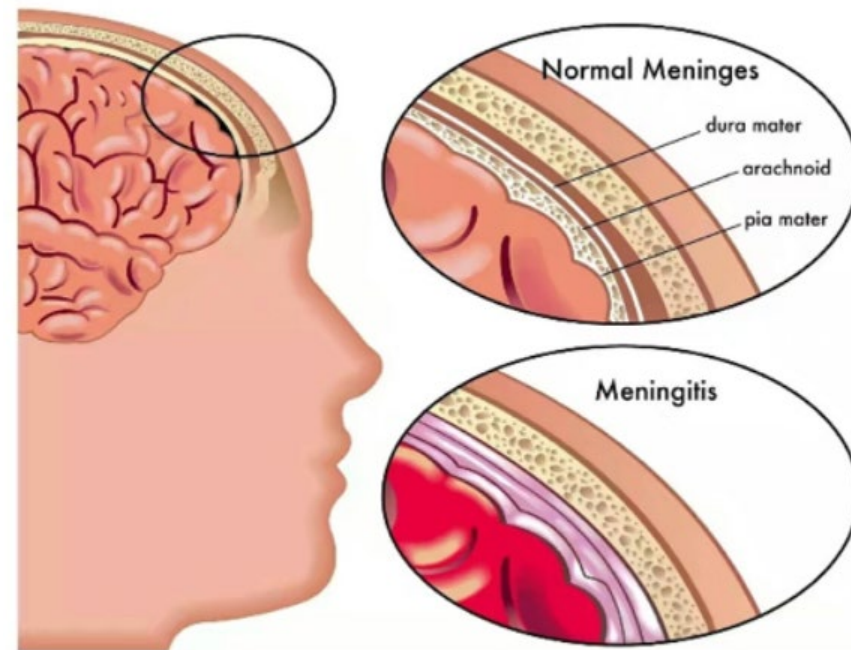
La diagnosi è generalmente posta utilizzando una combinazione di clinica, analisi su liquor (rachicentesi) e, in alcuni casi, TAC

La meningite virale causa:

- febbre, cefalea, torcicollo, sensibilità alla luce





















La meningite batterica causa:

- iperpiressia, severa cefalea, torcicollo, sensibilità alla luce ed in alcuni casi rash cutaneo, nausea e vomito



# Meningite

Signs and symptoms of meningitis, stratified by age

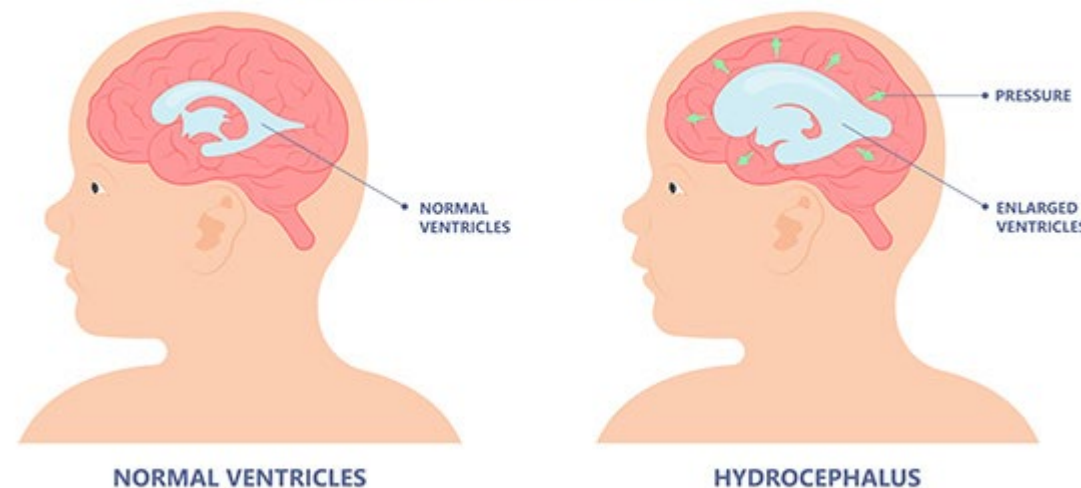
Babies and Toddlers		Children and Adults	
	Fever, cold hands and feet		Fever, cold hands and feet
	Refusing food and vomiting		Vomiting
	Fretful, dislike being handled		Drowsy, difficult to wake
	Drowsy, floppy, unresponsive		Confusion and irritability
	Rapid breathing or grunting		Severe muscle pain
	Pale, blotchy skin Spots/rash		Pale, blotchy skin Spots/rash
	Unusual cry, moaning		Severe headache
	Tense, bulging fontanelle (soft spot)		Stiff neck
	Stiff neck, dislike bright lights		Dislike bright lights
	Convulsions/seizures		Convulsions/seizures



L'idrocefalo è una condizione clinica che comporta l'accumulo di una quantità eccessiva di liquido cerebrospinale nei ventricoli

La diagnosi è generalmente posta utilizzando una combinazione di segni/sintomi clinici e immagini radiologiche

## HYDROCEPHALUS IN CHILDREN



Segni e sintomi dell'idrocefalo variano a seconda dell'età del paziente, del grado di idrocefalo, dell'eziologia e del tempo di insorgenza dello stesso

# Idrocefalo



## Signs and symptoms of hydrocephalus, stratified by age

Infants	Toddlers	Children and adolescents
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macrocephaly</li> <li>• Full fontanelle</li> <li>• Prominent scalp veins</li> <li>• Vomiting</li> <li>• Irritability</li> <li>• Lethargy</li> <li>• Sundowning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macrocephaly</li> <li>• Vomiting</li> <li>• Headache</li> <li>• Irritability</li> <li>• Lethargy</li> <li>• New strabismus</li> <li>• Loss of developmental milestones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vomiting</li> <li>• Headache</li> <li>• Visual complaints</li> <li>• Irritability and personality changes</li> <li>• Lethargy</li> <li>• Loss of coordination or balance</li> <li>• Decline in academic performance</li> </ul>

# Care plan idrocefalo



## Interventi infermieristici

## Razionale

Osservare il paziente per eventuali segni e sintomi di aumento della pressione intracranica, come cefalea improvvisa, vomito, tachicardia, respirazione superficiale, rapidi cambiamenti della pressione sanguigna e diminuzione della vigilanza

Per facilitare la diagnosi precoce e la gestione dell'aumento della pressione intracranica

Valutare lo stato neurologico ed esaminare le pupille del paziente almeno ogni 4 ore, o più frequentemente se c'è un cambiamento in essi

Per monitorare i cambiamenti nello stato mentale, nei riflessi e nella funzione motoria. I cambiamenti nella reazione della pupilla possono indicare un funzionamento alterato del tronco encefalico

Se neonato valutare la circonferenza cranica e le fontanelle

L'aumento della circonferenza cranica e il rigonfiamento delle fontanelle indicano l'accumulo di liquido

Somministrare diuretici osmotici (es. Mannitolo) e corticosteroidi come prescritto

I diuretici per promuovere l'afflusso di sangue al cervello e ridurre l'edema cerebrale; i corticosteroidi per aiutare a ridurre l'infiammazione

Elevare la testata del letto a 15-45 gradi

Promuovere il drenaggio venoso dalla testa del paziente al resto del corpo al fine di diminuire l'aumento della pressione intracranica e migliorare la respirazione





## + 6 post TMO

Vista l'impossibilità di intervento neurochirurgico si imposta:

- Terapia antiedemigena con mannitolo e corticosteroidi
- Terapia antibiotica con Linezolid (farmaco che supera la BEE)

## +8 post TMO

- GB 3060; Hb 10.9; PLT 56.000
- PCR 32 PCT negativa
- Si organizza trasferimento protetto in neurochirurgia

Dopo intervento di posizionamento di Derivazione Ventricolo Peritoneale (DVP) ed esame colturale del liquor si riscontra positività per MRSE (Methicillin-Resistant Staphylococcus epidermidis)



- *Hersi K et al. Meningitis. StatPearls Publishing; 2022 Jan.*
- *Filis AK et al. Cerebrospinal Fluid and Hydrocephalus: Physiology, Diagnosis, and Treatment. Cancer Control. 2017 Jan;24(1):6-8.*
- *Gulanick, M., & Myers, J. L. (2022). Nursing care plans: Diagnoses, interventions, & outcomes. St. Louis, MO: Elsevier.*
- *Luts K et al. Essential Management of Pediatric Brain Tumors. Children (Basel). 2022 Apr; 9(4): 498.*
- *Nielsen N & Breedt A. Hydrocephalus. In Cartwright CC. Nursing Care of the Pediatric Neurosurgery Patient. 2013 Second edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.*
- *Patel SK et al. Pediatric Hydrocephalus and the Primary Care Provider. Pediatr Clin North Am. 2021 Aug;68(4):793-809.*



# Grazie per l'attenzione!

