

## L'idrocefalo

[di Giuseppe Ambrosio](#)

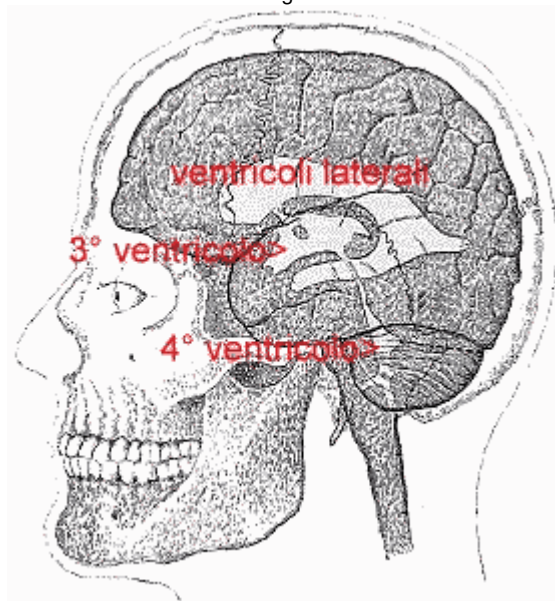
### Cenni di storia

Già Ippocrate definì l'idrocefalo come l'accumulo di acqua all'interno della testa. Bisogna però arrivare a Vesalio che intorno al 1525 descrisse l'idrocefalo come l'accumulo di acqua nel cranio e più precisamente all'interno di alcune cavità contenute nel cervello dette ventricoli cerebrali. Ma solo nell'ottocento si arriva ad una accurata conoscenza delle dinamiche della circolazione del liquido all'interno dei ventricoli cerebrali, ai suoi meccanismi di produzione e di riassorbimento ed alle alterazioni anatomiche che sono alla base dello sviluppo dell'idrocefalo, che furono studiati da Magendie, Luschka, Key e Retzius, Dandy e Blackfan.

### Cos'è l'idrocefalo

Per idrocefalo s'intende l'accumulo di liquido cefalorachidiano (liquor) all'interno del cervello, più precisamente all'interno dei ventricoli cerebrali (Fig.1).

Fig.1



La costituzione del liquor varia con l'età del soggetto e con la sede del prelievo. L'idrocefalo può colpire soggetti di tutte le età, si può manifestare come malformazione congenita alla nascita o può comparire successivamente anche in pazienti anziani. Le principali cause verranno descritte più avanti.

### Cenni di anatomia

Il liquido cefalorachidiano è costituito dal 99% di H<sub>2</sub>O da un bassa percentuale di globuli bianchi, da sali minerali, da glucosio e da proteine. Il liquor è contenuto all'interno dei ventricoli cerebrali, dove viene prodotto dai plessi corioidei, e negli spazi subaracnoidei che circondano il cervello ed il midollo spinale. Esso ha una funzione di protezione sia meccanica (riduce l'impatto dei traumi sulla scatola cranica) che chimica (partecipa alla protezione del Sistema Nervoso Centrale costituendo una parte essenziale della barriera ematoencefalica). I ventricoli cerebrali sono delle cavità poste all'interno del cervello in comunicazione tra loro. Ne vengono considerati 4: 2 ventricoli laterali contenuti all'interno degli emisferi cerebrali, il 3° ventricolo contenuto nella porzione profonda dell'encefalo ed il 4° ventricolo che si trova tra tronco cerebrale e cervelletto. I 4 ventricoli sono in comunicazione tramite il 4° ventricolo con gli spazi subaracnoidei che circondano il cervello ed il midollo spinale. In condizioni fisiologiche normali il liquor prodotto a livello dei plessi corioidei dei ventricoli viene riassorbito a livello degli spazi subaracnoidei della volta del cranio. In condizioni patologiche questo delicato meccanismo di produzione e riassorbimento risulta alterato per l'ostruzione in uno o più punti della via che porta il liquor nelle zone in cui viene riassorbito. In tal modo possiamo avere un idrocefalo biventricolare, se l'ostruzione è avvenuta tra i ventricoli laterali ed il 3° ventricolo (Fig. 2), un idrocefalo triventricolare, se l'ostruzione è avvenuta tra 3° e 4° ventricolo (Fig.3) ed un idrocefalo tetraventricolare se l'ostruzione è avvenuta oltre il 4° ventricolo (Fig.4).

### Le cause

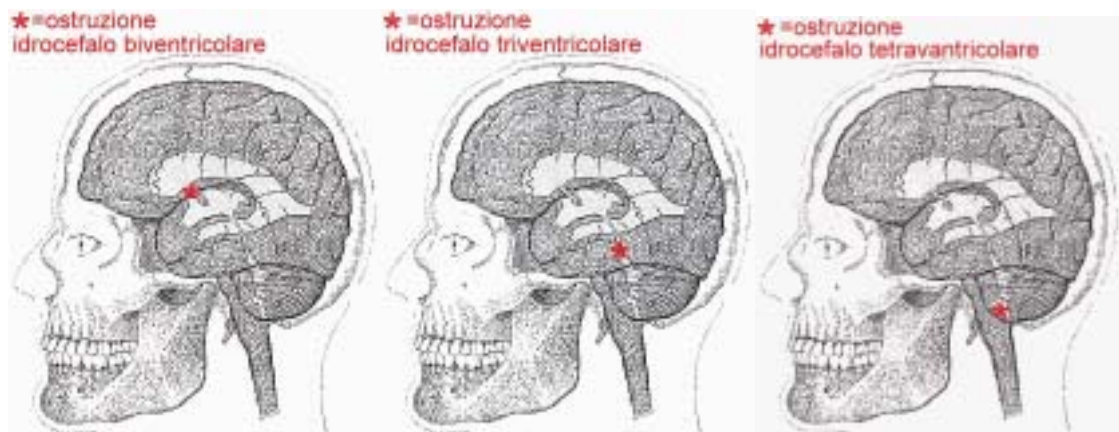
Le cause di ostruzione possono essere molteplici:

- malformazioni congenite del Sistema Nervoso Centrale,
- esiti di emorragie cerebrali verificatesi all'interno dei ventricoli cerebrali,
- esiti di processi infiammatori della meninge e dei ventricoli cerebrali,
- tumori del cervello e del tronco encefalico e del cervelletto.

### Il trattamento

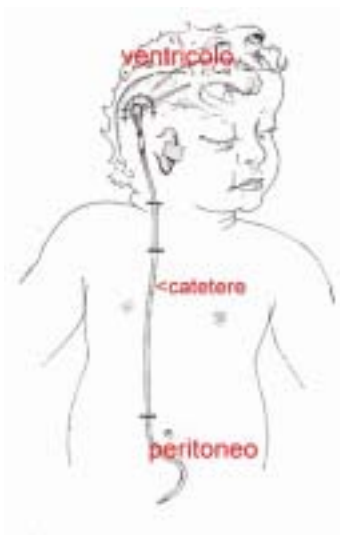
La terapia dell'idrocefalo è sempre chirurgica. La finalità dei diversi tipi d'intervento chirurgico che vengono utilizzati per il trattamento di questa patologia è sempre la stessa: trovare una via alternativa per permettere al liquido che si accumula

Fig.2, Fig.3, Fig.4



nei ventricoli cerebrali di essere drenato dove possa essere riassorbito. Nella storia della Neurochirurgia sono state tentate molte strade per il trattamento di questa patologia, ma da gli anni 60 agli anni 90 del 900 si sono sviluppate le principali metodiche che sono alla base del trattamento attuale di detta patologia. L'intervento principale, perché il più utilizzato, consiste nell'applicazione di un sistema di derivazione che attraverso un sottile tubo di drenaggio permette il deflusso del liquor dai ventricoli cerebrali alla cavità peritoneale (Fig.5). In alternativa alla cavità peritoneale il liquor può essere drenato nell'atrio cardiaco (Fig.6) o più raramente nella cavità pleurica. Questi sistemi di derivazione sono forniti di un serbatoio valvolato che permette il deflusso

Fig.5



di liquor solo quando la pressione all'interno della scatola cranica raggiunge livelli d'ipertensione che determinano una sofferenza del cervello.

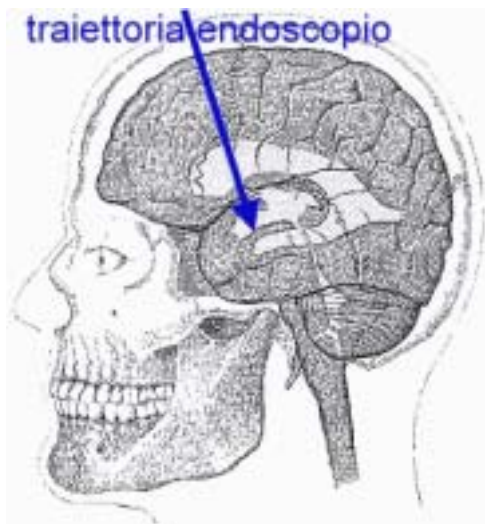
Fig.6



Lo svantaggio principale di questo tipo di procedura è legato al fatto che i sistemi di derivazione impiantati molto frequentemente vanno incontro a malfunzionamento e pertanto vanno sostituiti con notevoli fastidi e rischi per il paziente.

Altro intervento fondamentale nel trattamento dell'idrocefalo è la **terzoventricolocisternostomia per via endoscopica** che consiste nel creare una via di drenaggio del liquor verso le cisterne subaracnoidee della base all'interno dell'encefalo.

Fig.7



In questo intervento viene inserito attraverso un piccolo foro di trapano in regione frontale un endoscopio nel sistema ventricolare fino ad arrivare nel 3° ventricolo.

Fig.8



Un volta giunti in quella sede si procede alla perforazione di una sottile membrana posta alla base del 3° ventricolo in modo da mettere in comunicazione i ventricoli esclusi dalla circolazione del liquor con le cisterne della base del cranio (Fig.7, 8). Per questo tipo d'intervento non è necessario l'impianto di sistemi protesici o valvolari di alcun genere. Per tale ragione una volta effettuato con successo il paziente può dirsi "guarito" e non è costretto a subire il calvario di frequenti reinterventi che affligge i portatori di derivazioni valvolate. Purtroppo non è possibile utilizzare questo tipo di metodica "più naturale" in tutti i casi ma solo in pazienti selezionati con idrocefalo triventricolare.

#### **La vita del paziente con idrocefalo**

Il paziente correttamente trattato per un idrocefalo può avere una vita ed uno sviluppo cognitivo del tutto normali. Siccome l'idrocefalo è molto spesso associato a malformazioni congenite (deficit della forza agli arti inferiori ecc.) il paziente può presentare disturbi fisici associati che però non pregiudicano lo sviluppo di una normale vita di relazione o l'entrata nel mondo del lavoro. Si può affermare che dall'idrocefalo si può guarire recuperando una qualità di vita più che soddisfacente.

[Per ulteriori informazioni dott. Giuseppe Ambrosio](#)