

# Epilessia

I subacquei epilettici devono considerare tutti i fattori della loro malattia prima di andare sott'acqua, poiché una crisi in immersione può avere conseguenze molto gravi.

I termini "epilessia" e "convulsioni" sono spesso usati come sinonimi. Le crisi epilettiche sono manifestazioni parossistiche (imprevedibili e incontrollabili) delle proprietà elettriche della corteccia cerebrale. In altre parole, si tratta di scariche elettriche incontrollate e involontarie dell'attività neuronale di tutto il cervello o di una parte di esso. È importante sottolineare che l'epilessia è una patologia con crisi ricorrenti e non provocate. La classificazione e le manifestazioni dipendono dall'area del cervello che è coinvolta.

## **COSA PUÒ FAVORIRE L'EPILESSIA?**

Potrebbe sorprendere il fatto che le convulsioni siano manifestazioni molto comuni, non specifiche, di lesioni e di malattie neurologiche. Sappiamo che la funzione principale del cervello è trasmettere impulsi elettrici. Nella letteratura medica più recente si afferma che ciascuno di noi ha circa il 9% di probabilità di avere almeno una crisi epilettica nella vita e il 3 % di probabilità di ricevere una diagnosi di epilessia. La prevalenza dell'epilessia attiva è comunque solo dello 0,8%. Le crisi epilettiche possono avere molte cause: una predisposizione genetica, un trauma cranico, un ictus, tumori cerebrali, crisi di astinenza da alcol e/o droghe. Sembra che alcune situazioni possano abbassare la soglia per una crisi epilettica e l'immersione in acqua è sicuramente la più importante se introduciamo l'elemento subacqueo. Deprivazione sensoriale, iperventilazione, narcosi da azoto, acidosi (dall'accumulo di anidride carbonica), ansia e ipossia (per qualsiasi ragione) possono favorire l'insorgere di convulsioni in circostanze normali. Tutte situazioni che in profondità sono più probabili. Tra gli altri fattori troviamo affaticamento, stress psicologico, uso di stupefacenti, luci intermittenti, malattie, alcune carenze nutritive. La combinazione di anche uno solo di tali fattori con l'esposizione all'acqua innalza i rischi per un epilettico in immersione: aumenta il rischio di una crisi epilettica sott'acqua e aumentano le probabilità di un esito fatale quasi certo, ossia l'annegamento.



## **COME FUNZIONA L'EPILESSIA?**

Esaminiamo più da vicino l'anatomia (struttura) e la fisiologia (funzionamento) dell'epilessia. Si può classificare sommariamente in epilessia focale, quando la scarica elettrica dei neuroni (cellule cerebrali) riguarda solo un'area specifica del cervello, o epilessia generalizzata, se è coinvolto tutto il cervello. L'area della struttura cerebrale coinvolta, in parte o per intero, è chiamata corteccia cerebrale. Anatomicamente costituisce l'area superficiale del telencefalo (la parte più estesa del cervello). Le anomalie epilettiformi focali interictali, o "sharp wave", sono la caratteristica neurofisiologica clinica dell'epilessia focale e il correlato neurofisiologico cellulare è chiamato spostamento di depolarizzazione parossistica (PDS). In breve, questo processo implica la depolarizzazione (una variazione del potenziale a riposo o "corrente") dei neuroni attraverso canali del potassio calcio-dipendenti seguita da una prominente iperpolarizzazione postuma. Se i neuroni che scaricano sono più di qualche milione, gli elettrodi elettroencefalografici sono in grado di registrare l'attività elettrica con un elettroencefalogramma (EEG).

I meccanismi che possono coesistere in diverse combinazioni e causare crisi epilettiche a inizio focale sono la diminuita inibizione o l'aumento dell'eccitabilità dei neuroni - che vedremo in sintesi in quanto una disamina approfondita non rientra negli scopi del presente articolo. I meccanismi che portano alla diminuzione dell'inibizione dei neuroni sono difetti dell'inibizione dell'acido gamma-aminobutirrico (GABA) A e B (un neurotrasmettitore), difetti dell'attivazione di neuroni GABA e difetti del buffering (tamponamento chimico) del calcio intracellulare. I meccanismi che portano a un aumento dell'eccitabilità dei neuroni sono un aumento dell'attivazione dei recettori dell'acido N-metil-D-aspartico (NMDA), un aumento della sincronia tra neuroni dovuta a interazioni efcapliche (passaggio di un impulso elettrico da un neurone all'altro) e aumento della sincronia e/o dell'attivazione dovuta a collaterali ricorrenti. Le crisi epilettiche a inizio focale possono diventare generalizzate. L'influenza dell'ambiente acquatico sull'epilessia è stato già esaminato. Anche considerata singolarmente ciascuna variabile già costituisce una controindicazione all'attività subacquea. Si può desumere la pericolosità della situazione se vengono

combinare.



### **COSA PUÒ FARE UN SUBACQUEO A PROPOSITO DELL'EPILESSIA?**

Sebbene il rischio non possa essere quantificato, data l'eventualità di un esito fatale molti medici non vorranno certificare l'idoneità alle immersioni ricreative di persone che soffrono di convulsioni o hanno ricevuto una diagnosi di epilessia. Chi scrive è dell'opinione che un individuo epilettico dovrebbe incanalare la propria energia avventurosa in attività terrestri che possono offrire altrettanta gioia e soddisfazione. Possono costituire eccezioni le convulsioni dovute a stimolazione del nervo vago (svenimento), ipotensione posizionale (pressione sanguigna bassa), basso livello di zucchero nel sangue, droghe ricreative, convulsioni febbrili prima dei cinque anni di età (senza altri episodi in seguito). I dati disponibili ci dicono che il 30% degli individui epilettici hanno convulsioni nonostante i farmaci, circa il 50% dei bambini che soffrono di epilessia infantile non avranno maggior rischio del ripetersi di episodi in età adulta rispetto alla popolazione generale (alcuni esperti ritengono che il maggior rischio sia inferiore all'1%), le probabilità di avere un'altra crisi diminuiscono in modo esponenziale con il tempo e il rischio raggiunge la quasi normalità dopo cinque anni (senza prendere in considerazione lo stress aggiuntivo dato dalle immersioni), il 30% dei bambini e il 65% degli adulti avranno crisi epilettiche o convulsioni nei primi due anni di interruzione dei farmaci antiepilettici. Alcuni esperti di subacquea attualmente consentono ad individui epilettici di immergersi una volta trascorsi cinque anni senza crisi dopo aver interrotto i farmaci. Altri medici sono dell'idea che due anni senza convulsioni dopo aver interrotto i farmaci possano portare a un rischio accettabile limitando le immersioni a 15 metri di profondità, acqua limpida e calda e niente nitrox. Sebbene l'incidenza di morte improvvisa da epilessia ("SUDEP") sia bassa (circa 2,3 volte superiore a quella della popolazione generale), molte di queste morti sono dovute a una compromissione dello stato di coscienza. Il subacqueo epilettico deve decidere. Se dopo aver considerato tutte le informazioni fornite vuole continuare a immergersi deve accettare l'aumento del rischio, e devono accettarlo anche i suoi compagni d'immersione.

## VUOI UN ALTRO PARERE?

La sicurezza in immersione deve rimanere la prima e la più importante priorità. Questo principio si applica anche con l'epilessia e i farmaci antiepilettici. Ricordati che sei responsabile anche della sicurezza dei subacquei che si immergono con te. L'assistenza specialistica della linea di emergenza DAN Europe è sempre a tua disposizione.

---

## Fonti e letture consigliate

1. Medscape. Epilepsy and seizures; [aggiornato 2013, 9 gen; cit. 2012, 1 dic]. Disponibile su: <http://emedicine.medscape.com/article/1184846>
2. [Epilepsy.com/professionals](http://epilepsy.com/professionals) [Internet]. Holmes, G.L.; c2013. About epilepsy and seizures; [rivisto 2004 gen; cited 2012 Dec 1]. Disponibile su: <http://professionals.epilepsy.com/secondary/about.html>
3. Scubadoc [Internet]. Alabama: Cambell, E.S.; c2010. Epilepsy and diving; [updated 2010 Oct 6; cited 2012 Dec 1]. Disponibile su: <http://www.scuba-doc.com/epildiv.htm>
4. DAN [Internet]. Durham: Cronjé, F.; c2013. Epilepsy and diving: why it's not a good idea to combine the two; [2005 mar/mag; cited 2012 Dec 1]. Disponibile su: [http://www.diversalertnetwork.org/medical/articles/Epilepsy\\_and\\_diving\\_why\\_it39s\\_not\\_a\\_good\\_idea\\_to\\_combine\\_the\\_two](http://www.diversalertnetwork.org/medical/articles/Epilepsy_and_diving_why_it39s_not_a_good_idea_to_combine_the_two)
5. Diver [Internet]. Vancouver: Sawatzky, D.; c2011. Epilepsy/seizures and diving; [revised 2012 Jan 17; cited 2012 Dec 1]. Disponibile su: <http://www.divermag.com/epilepsyseizures-and-diving/>
6. Walker, R. Neurological disorders of diving. In: Edmonds, C., Lowry, C., Pennefather, J., & Walker, R. edizioni Diving and subaquatic medicine. 4<sup>a</sup> edizione. 2005. Londra: Hodder Arnold; pag. 413.
7. Bove, A.A. Fitness to dive. In: Brubakk, A.O. & Neumann, T.S. edizioni Physiology and medicine of diving. 5th edition. 2003. Filadelfia: Saunders Elsevier; pag. 703.
8. Kayle, A. Diving implications of ear, nose, throat and sinus disease. In: Kayle, A. Safe diving: A medical handbook for scuba divers. 2nd edition. 2009. Città del Capo: Struik Lifestyle; pagg. 74-6.