



## Ossigenatevi! - Il blog magazine del Centro Iperbarico

N. 17 – settembre e ottobre 2014



Nel 2010 il Centro Iperbarico di Ravenna ha iniziato l'esperienza del blog [www.iperbaricoravennablog.it](http://www.iperbaricoravennablog.it) per condividere le storie di pazienti, convinti che spesso la soluzione al problema di uno sia la risposta al problema di tanti altri.

Da questa esperienza nasce "Ossigenatevi!", il blog magazine del Centro Iperbarico, un nuovo strumento per leggere e conservare le storie più lette del blog. Questo numero raccoglie gli articoli più letti nei mesi di settembre e ottobre 2014.

### Che aria respiro? Analisi aria e monossido di carbonio per l'immersione



Gentile Direttore buongiorno, sono Danilo titolare di un Diving Center. La disturbo per avere da Lei un consiglio.

Mi piace essere pignolo per la qualità dell'aria nei compressori che caricano le bombole per l'attività subacquea. Ogni anno faccio manutenzione. Utilizzo olio per aria respirabile; sostituisco tutte le fruste; ho aggiunto ulteriori filtri di depurazione uguali a quelli già presenti in linea sui compressori. Ogni trenta ore di ricarica sostituisco tutti i filtri (utilizzo quelli originali della Ditta produttrice del compressore) e il carbone attivo a granulazione molecolare.

Desideravo sapere se lei mi potesse suggerire dove acquistare un rilevatore di monossido di carbonio affidabile.

In attesa di una sua gradita risposta, formulo distinti saluti. Grazie. Cordialità, Danilo

#### ***Il Dott. Pasquale Longobardi risponde***



Gentile Danilo, grazie per l'attenzione.

Sono felice della cura con la quale gestisci la ricarica delle bombole: è molto importante per la sicurezza delle immersioni. Ti suggerisco di fare analizzare l'aria da una Ditta esterna, almeno a inizio stagione: ti è utile in caso di verifica delle Istituzioni e, inoltre, potresti affiggere l'esito in vista per i clienti.

Per il monossido di carbonio, se tu facessi riferimento all'episodio di questa estate (2014), considera che si è trattato di un incidente raro e gravissimo (fatale). Le indagini dovranno chiarire se l'incidente fosse accidentale (non prevedibile) o fosse stato possibile evitarlo con la corretta gestione della ricarica delle bombole: manutenzione e gestione appropriata (per esempio bocchetta di aspirazione posta in alto e che aspiri aria salubre). Il rilevatore di monossido di carbonio è utile per riconoscere gli eventi accidentali ma non sostituisce la corretta gestione dell'ordinario.

Se tu fossi interessato ad avere il rilevatore, nel web trovi tanti modelli da cinque euro in su. Anche il DAN Europe propone (vende) un dispositivo. Scegli i modelli che ti piacciono di più (modalità di utilizzo, costo) e verifica le schede tecniche dei diversi dispositivi, magari chiedendo il parere dei Vigili del Fuoco a te vicini.

Per darti un'idea sulle caratteristiche che ritengo valide, un dispositivo di riferimento è il

RILEVATORE MONOGAS MSA ALTAIR CO  
MONOSSIDO DI CARBONIO 10092522 – 25/100  
PPM. Un caro saluto, Pasquale

---

## **Rischio amputazione: Fabrizio l'ha evitato grazie alla terapia iperbarica**



Fabrizio vive a Cortina ed è un ex atleta della nazionale paralimpica di sci, vincitore dell'oro nel Super G e del bronzo nella discesa libera ai Giochi Olimpici di Salt Lake City nel 2002. Quando è arrivato al Centro Iperbarico rischiava l'amputazione della gamba a causa di una tremenda lesione da decubito che si estendeva da sopra il malleolo fino a sotto il ginocchio. Quattro medici di quattro ospedali diversi gli avevano detto che non c'era più nulla da fare ma Fabrizio è riuscito a guarire.

Buongiorno Fabrizio, innanzitutto complimenti per il suo coraggio: nonostante le difficoltà di una vita sulla sedia a rotelle non ha smesso di credere nello sport ed è riuscito anche a vincere l'oro alle paralimpiadi.

Grazie, è stata davvero una soddisfazione dopo anni di allenamenti.

### **Poi un'altra prova da affrontare, l'incidente in auto nel 2012..**

Già, in seguito all'incidente sono stato costretto a smettere di sciare per un dolore al braccio. Essendo in sedia a rotelle e non riuscendo più a fare movimento, da quel momento sulle mie gambe hanno iniziato a formarsi delle piaghe da decubito e una in particolare si ingrandiva sempre di più.

### **Ci racconti quale era la sua situazione quando è arrivato al Centro Iperbarico.**

Quando sono arrivato al Centro Iperbarico la ferita si estendeva per tutta la parte inferiore della gamba, ginocchio compreso; era talmente grande

che ben quattro medici mi avevo detto che l'unica possibilità era l'amputazione.

### **Lei però non si è arreso, ha un carattere combattivo. Come è arrivato al Centro Iperbarico?**

E' avvenuto tutto per caso: avevo acquistato una macchina da un signore di Rimini e parlando con lui della mia situazione mi ha suggerito di prendere contatti con un Centro di Rimini che si occupa di cura delle ferite. Una volta arrivato lì però mi hanno detto che la situazione era troppo grave e mi hanno suggerito alcuni nomi di altre strutture ancora più specializzate, tra cui il Centro Iperbarico di Ravenna. Mi ero già informato in sulla terapia iperbarica e sapevo che poteva fare la differenza nella cura di questo tipo di lesioni perciò ho scelto di venire da voi.

### **Ora come sta?**

Bene, grazie. Le mie gambe non hanno più avuto problemi.

### **Quale percorso di cura ha seguito qui al Centro Iperbarico?**

Ho fatto circa 60 sedute di terapia iperbarica insieme a medicazioni, terapia a pressione negativa e terapia antibiotica. In totale sono rimasto a Ravenna per circa quattro mesi.

### **E quando ha iniziato a vedere i primi risultati?**

Appena iniziata la terapia antibiotica mi sono accorto che la ferita si era fermata, cioè non si stava più ingrandendo. Poi con la Terapia a Pressione Negativa (TPN), le medicazioni e la camera iperbarica pian piano ha iniziato a rimarginarsi.

Nel periodo in cui ero a Ravenna mi portavo sempre dietro il mio apparecchio per la TPN con una gran soddisfazione, tutti al Centro Iperbarico dicevamo che era diventata la mia morosa.

### **E come vi siete trovati qui al Centro lei e "la sua morosa"?**

Alla grande, veramente. E' stata la mia fortuna capitare lì se no chissà come sarei finito. Adesso ho avuto un altro incidente in auto perché non mi faccio mai mancare nulla, per questo non sono più riuscito a venirvi a trovare. Appena avrò una macchina nuova però verrò, intanto mi saluti la Patty e tutti gli altri lì al Centro, mi raccomando.

---

## Ulcere da microangiopatia alla gamba sinistra, mia madre ha 93 anni. Cosa suggerite di fare?



Da circa tre mesi mia madre, 93 anni, soffre di due ulcere dolorose da microangiopatia alla gamba sx che non riusciamo a fare guarire.

Abbiamo e stiamo usando diverse pomate prescritte dal dermatologo alternandole, alcuni giorni una e alcuni giorni l'altra (Sofargen, laluser plus, Connettivina plus gli provocano un forte bruciore specie di notte, altre pomate tipo Aureocort e Noruxol sono più sopportabili).

Certo il quadro clinico generale non è dei più semplici infatti, per via di alcune patologie (fibrillazione atriale, nefropatia vascolare da ipertensione, glaucoma, maculopatia bilaterale, anemia macrocitica), mia madre assume i seguenti farmaci: Gastroloc, Pradaxa, Diuremid, Carvedilolo, Luvion, Rocaltrol, Aplactin, Cosopt collirio.

Ultimamente è stata ricoverata per una emorragia rettale anche a causa di altri farmaci antinfiammatori con conseguente trasfusione di sangue. Proprio questa sera ho avuto i referti dell'emocromo con i valori dell'emoglobina a 9.7, il medico curante mi ha detto che forse a breve ci sarà bisogno di un'altra trasfusione.

Con questo quadro clinico così complesso quale aiuto e consigli potreste darmi e, nel caso, in quanto tempo riuscirei ad avere una visita nel vostro centro considerato l'età di mia madre?

Nel ringraziarvi attendo una vostra risposta al più presto, Antonio Lomazzo

### L'infermiera Elisa Ronzullo risponde



Gentile Antonio, la ringrazio per averci scritto e spero di riuscire a darle una risposta esauriente.

I chiarimenti che cercherò di darle saranno di carattere puramente generale in quanto l'unico modo per essere precisi sarebbe quello vedere le lesioni in modo da valutare correttamente la terapia da intraprendere.

Premettendo che la signora è anziana e presenta molte comorbidità, la guarigione delle ulcere potrebbe essere molto lenta, ma nonostante questo non bisogna assolutamente scoraggiarsi!

Innanzitutto bisogna stabilire di che natura è la micro-angiopatia (diabetica, post-trombotica, autoimmune?).

Alla luce delle patologie associate che ha riportato come ad esempio la nefropatia, l'ipertensione, la maculopatia, sarebbe opportuno uno studio più approfondito della vascolarizzazione sottoponendo sua madre a un Eco-color-doppler arterioso e venoso degli arti inferiori.

Quindi Le consiglieri di eseguire una visita dal chirurgo vascolare per poter indagare la presenza o l'assenza di un problema vascolare

Consigliamo di evitare creme a base di cortisone perchè abbassano localmente la risposta immunitaria e creano ad agenti patogeni le condizioni ideali per una proliferazione che di certo non aiuta la guarigione della ferita.

Bisognerebbe evitare anche unguenti o creme che le causano dolore. Pertanto magari sarebbe opportuno interpellare il Medico che gliel'ha prescritte, in modo che anche lui si possa rendere conto dell'andamento delle ferite.

Al di là della natura dell'ulcera, ci possono essere diversi fattori sistemici e locali che influenzano la guarigione, come ad esempio le patologie concomitanti prima citate e anche la presenza di anemia che purtroppo ne rallenta il processo. Anche la terapia iperbarica potrebbe essere indicata per la cura data la presenza di più fattori che compromettono la risoluzione del problema, ma con l'emoglobina bassa il fisico si affatica parecchio. Il valore di emoglobina, infatti, dovrebbe essere almeno 10mg/dl. Spero di esserLe stata utile e di averLe dato qualche informazione in più.

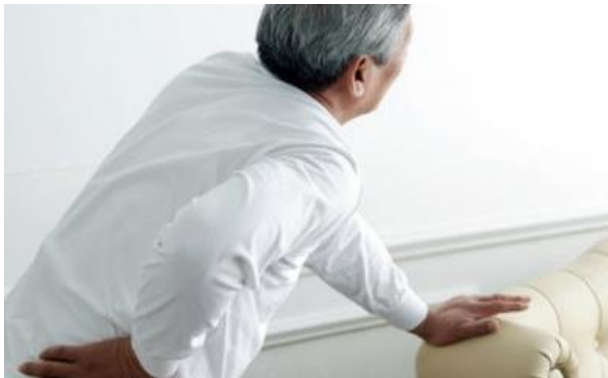
Rimaniamo comunque a disposizione per una prima visita dove potremmo inquadrare meglio il

problema e scegliere la strada giusta. Potrà chiamare la nostra segreteria al n° 0544/500152 per fissare un appuntamento il prima possibile.

Cordialmente, Elisa Ronzullo

---

## **Protesi d'anca, ulcere e infezione da stafilococco aureo: potete aiutarmi?**



Buongiorno! Mio marito all'inizio di aprile è stato colpito da un'infezione sistemica da stafilococco aureo: al momento del ricovero in ospedale presentava choc settico, polmonite, insufficienza respiratoria severa, temperatura elevata (40), dolori acuti alla coscia destra. Dopo un mese e mezzo di ospedale è stato dimesso ma i medici non hanno saputo dire se l'infezione è stata definitivamente sconfitta, in quanto mio marito è portatore di protesi bilaterale di anca, e gli infettivologi, ritenendo che l'infezione si sia localizzata in prossimità della protesi, consigliano di rimuoverla, mentre gli ortopedici sono contrari perché la protesi è ben salda e non da segni di cedimento.

Recentemente dalla gamba di mio marito, sulla parte anteriore ed a 20 cm circa sopra la caviglia è cominciato ad uscire del liquido, poi si sono create delle ulcere che abbiamo trattato con pomata antibiotica alla penicillina e medicazioni con eosina. Le ulcere guariscono ma dopo poco si ripresenta la fuoriuscita di liquido dai tessuti, si riformano le ulcere e siamo da capo.

Mio marito dovrebbe ripetere una serie di esami per controllare l'andamento dell'infezione da stafilococco, ma per ora non è possibile in quanto i medici dicono che comunque le analisi risulterebbero falsate dalla presenza delle ulcere; la situazione è complicata dal fatto che mio marito dovrebbe sottoporsi a delle instillazioni di BCG per un tumore alla vescica, ma anche questo per ora non si può fare perché il curante urologo richiede

la certezza della guarigione dall'infezione da stafilococco.

Preciso che mio marito è un paziente scoagulato con coumadin per pregressa embolia polmonare, ed è portatore di stent coronarico per infarto nel 2003.

Potete aiutarci? Abitando nel nord Italia, siamo disposti a venire a Ravenna per una visita, se ritenete ci sia possibilità di cura presso il vostro Centro.

Vi ringrazio per l'attenzione e invio cordiali saluti e complimenti per la preziosa informazione che fate attraverso questo blog. Maria Teresa

### **La Dott.ssa Claudia Rastelli risponde**



Gentile Signora Maria Teresa, grazie per le sue parole di stima.

Mi dispiace per le condizioni cliniche di suo Marito, da quello che mi ha scritto capisco che la situazione è complessa per le varie patologie di cui soffre.

Per verificare l'eventuale infezione delle protesi che hanno supposto gli infettivologi, sarebbe utile che suo marito si sottoponesse a una Scintigrafia a leucociti marcati delle anche. Per studiare le ulcere delle caviglia è consigliato invece lo studio della vascolarizzazione degli arti inferiori con un Eco-doppler artero venoso e un'ossimetria transcutanea, oltre allo studio dello stile di vita e dei fattori di rischio del paziente. Infatti le Ulcere possono formarsi per svariati motivi, soprattutto in un corpo debilitato da altre patologie.

Presso il Centro Iperbarico di Ravenna si potrebbe effettuare una prima visita per valutare le ulcere di suo marito, ma rimane di estrema importanza capire la sede di origine dell'infezione da Stafilococco Aureo attraverso gli esami medici indicati sopra per poterla curare e per riportare in forza l'organismo e permettere a suo marito di proseguire l'iter terapeutico prescritto per il tumore.

Per ulteriori chiarimenti o per prenotare una visita qui al Centro Iperbarico di Ravenna può chiamarci al numero 0544 500152, cercheremo di capire insieme il percorso migliore per suo marito.

Un saluto cordiale, Dott.ssa Claudia Rastelli

---

## Ulcera cronica da frattura esposta



Buongiorno, in seguito ad un incidente stradale avvenuto nel 1978, con frattura esposta tibio-tarsica sx, soffro di un'ulcera cronica che si forma nella zona dell' "impatto", ogni 3-4 anni.

L'ultima volta si è aperta l'anno scorso ed è stata curata prima in dermatologia (pulizia e leggera scarnificazione, duoderm, Aquacel) e successivamente al centro trasfusionale mediante gel piastrinico. La ferita si è chiusa a fine 2013.

Ieri mi sono accorto di una nuova ripresa, in quanto c'è un minuscolo punto di fuoriuscita di liquido.

Negli anni è stato fatto qualche ecodoppler, scintigrafie (non c'è traccia di infezioni all'osso fortunatamente), RMN ma la causa reale dell'ulcera rimane tuttora ipotetica (scarsa circolazione venosa? Frammenti ossei che periodicamente riaffiorano?).

Ho già avuto un intervento di trapianto cutaneo nel '93 a Firenze, che ha migliorato la situazione rispetto a quella iniziale (nei primi anni l'ulcera era aperta molto più spesso).

Vi chiedo cortesemente se voi avete a disposizione dei mezzi di indagine per cercare di capire qualcosa di più sull'origine del problema. Molte grazie e cordiali saluti.

### **L'infermiera Klarida Hoxha risponde**



Gentile Alberto, grazie per la sua cortese richiesta. Purtroppo gli esiti degli incidenti stradali diventano sempre noiosi perché lasciano dietro di sé problematiche che non si possono risolvere.

All'atto dell'incidente, insieme alle fratture dell'osso, si sono danneggiati anche i vari vasi del sistema sia venoso che linfatico. Questo porta a una sofferenza a livello circolatorio che crea

ristagno di sangue non ossigenato che scorre in maniera inefficace avanti e indietro, causando una serie di disturbi tra cui vene varicose, edema, aumento della pressione, lesioni cutanee croniche. Non si può pensare che dopo la guarigione dell'ulcera non vi sia una recidiva, ma bisogna sempre tenere conto di lavorare per una buona prevenzione. Al fine di mantenere la pressione venosa e linfatica adeguata delle gambe durante la quotidianità (svolgendo le normali attività), necessita utilizzare bendaggio compressivo o calze terapeutiche.

Al Centro iperbarico di Ravenna rileviamo diversi parametri quali l'ABI (Ankle Brachial Index) e la TcPO<sub>2</sub> (ossimetria transutanea), per valutare lo stato circolatorio e decidere il tipo di bendaggio adeguato. Il percorso che eseguiamo prevede:

- Terapia compressiva correttamente eseguita. Esistono diversi tipi di bendaggio, deve essere scelto quello più efficace nel caso di sua cugina. In genere si utilizza il bendaggio anelastico che esercita una giusta pressione quando si cammina e da poco fastidio quando si è a riposo. In pratica il bendaggio serve a pompare il sangue venoso dal piede verso l'alto durante la camminata in modo da scaricare, lontano dalla piaga, il ristagno di sangue venoso povero di ossigeno.

- Medicazione. Quella più opportuna da utilizzare è scelta in base alla fase in cui si trova la lesione.

- Ossigenoterapia iperbarica. E' una terapia sistemica (cioè che agisce su tutto il corpo) che prevede la respirazione di ossigeno in una stanza pressurizzata. Favorisce all'interno del corpo la sintesi di un gas – il monossido di azoto (NO) – che è un potente acceleratore della riparazione tessutale. Se associata ad altre terapie sono sufficienti poche sedute (15-20 che possono essere eseguite due volte al giorno).

Una volta che l'ulcera è guarita, sono necessarie diverse accortezze per prevenire le recidive.

- Indossare calze a compressione (o fasce elastiche se necessita di maggiore compressione) in qualsiasi momento durante il giorno. Le calze devono essere scelte in modo appropriato perché sono molto più forti di comuni "collant di sostegno". Se ci sono difficoltà a mettere le calze esistono sistemi e strumenti per poterle indossare.

- Tenere in alto le gambe quando possibile e camminare almeno un'ora al giorno.

- Mantenere la pelle in buone condizioni, utilizzando crema idratante per prevenire la secchezza.

- Rimanere nel proprio peso-forma, mangiare frutta fresca (in generale seguire una dieta ricca di vitamina C e fibre), esercizio fisico e smettere di fumare sono anche di vitale importanza per aiutare a guarire l'ulcera così come per la vostra salute generale.

- Eseguire massaggi linfodrenanti nei cambi di stagione.

Sperando di essere stata d'aiuto le mando un caro saluto e se desidera ci può ricontattare al numero della segreteria del Centro Iperbarico 0544/500152 oppure alla mail [segreteria@iperbaricoravenna.it](mailto:segreteria@iperbaricoravenna.it) per una visita di valutazione. Klarida Hoxha

---

## Luciano: ritorna a sorridere dopo una malattia alle dita che lo faceva impazzire dal dolore



Luciano è un simpatico signore che ha lavorato per anni come modellista per fonderie intagliando il legno e dedicando anima e corpo al lavoro manuale. E' una di quelle persone che fatica a stare con le mani in mano e da un giorno all'altro si è ritrovato a combattere contro una malattia che stava via via mandando in necrosi tutte le sue dita, al punto di non riuscire più a svolgere nemmeno le più semplici azioni quotidiane.

Tutto è iniziato a luglio dello scorso anno, quando un dito della mano ha cominciato a infastidirlo. Poco a poco il dolore è diventato sempre più intenso, fino a diventare insopportabile e a non permettere più a Luciano di dormire la notte.

Inizialmente i medici gli hanno diagnosticato un'unghia incarnita sottoponendolo a una pulizia che per Luciano era dolorosissima e, nonostante un'apparente sollievo iniziale, in realtà non dava

risultati. Il secondo tentativo è stato invece quello di seguire la cura per una micosi ma anche in questo caso il problema di Luciano non accennava a migliorare: non solo il dito continuava a fare molto male, ma il dolore si stava espandendo sempre più velocemente anche alle altre dita. Ormai Luciano sentiva dolore a tre dita di una mano e due dell'altra.

E' il suo medico curante che a questo punto ha iniziato a sospettare che il problema potesse derivare da un malfunzionamento della circolazione del sangue e così Luciano si è sottoposto a diversi esami clinici che hanno evidenziato grossi problemi: la circolazione era irregolare su tutte le dita, ad eccezione del pollice destro.

Mentre accadeva tutto questo però il tempo continuava a scorrere e Luciano a soffrire. Ormai aveva provato di tutto per trovare un po' di sollievo: dai guanti in pelle a quelli in lana, dalle immersioni delle mani in acqua calda a quelle in acqua fredda. Qualsiasi idea gli venisse in mente faceva un tentativo per alleviare il dolore ma ad ogni fallimento il suo stato emotivo era sempre più a terra.

Una volta stabilita la natura del problema di Luciano il medico che l'aveva seguito durante gli esami della circolazione ha deciso che la soluzione per lui fosse quella di sottoporsi a un ciclo di flebo a pompa. Questo tipo di cura lo costringeva in ospedale dalle 7 del mattino alle 16 del pomeriggio e gli provocava mal di testa fortissimi ma Luciano era fiducioso che potesse essere la terapia giusta, almeno fino a quando il primario dell'Ospedale di Ravenna che avrebbe dovuto seguirlo nel secondo ciclo di questa terapia si è rifiutato di farlo. Il motivo del suo rifiuto era che il trattamento con flebo a pompa era troppo arretrato e ormai in disuso da molto tempo, certamente gli avrebbe provocato più danni che benefici.

Luciano era letteralmente disperato, non sapeva più cosa fare e temeva di essere lasciato abbandonato a se stesso. Iniziava a spazientirsi e così il medico dell'Ospedale di Ravenna ha deciso di mandarlo all'Ospedale Rizzoli di Bologna per una visita dermatologica di alto livello specialistico. E' qui che finalmente il medico ha intuito quale fosse la malattia che stava mandando in necrosi tutte le dita di Luciano e gli ha consigliato immediatamente di sottoporsi alla terapia iperbarica.

Al Centro Iperbarico di Ravenna Luciano ha seguito un percorso che prevedeva: 40 sedute in camera iperbarica, accompagnate da medicazioni giornaliere, elettrostimolazione attraverso la terapia FREMS per attivare la microcircolazione;

inoltre due volte alla settimana si sottopone ad una flebo per aiutare la microcircolazione periferica.

Già dalle prime sedute Luciano ha smesso di provare dolore e il suo umore è immediatamente cambiato: è tornato ad essere fiducioso e ha ritrovato il sorriso. I primi miglioramenti sull'aspetto delle sue dita sono invece arrivati verso metà del trattamento con la regressione della necrosi.

Luciano ha sofferto molto ma finalmente ora sta meglio e le sue mani sono tornate più belle e sane di prima della malattia. Al Centro Iperbarico tutti lo adorano, lo sostengono e le infermiere gli hanno anche consigliato come procedere per medicarsi in autonomia una volta a casa.

Le sedute in camera non l'hanno affatto spaventato, era troppa la voglia di stare meglio dopo tutta quella sofferenza. E se gli chiedi qual è la cosa che è stato più felice di fare una volta guarito ti risponde: "Sono tornato a lavorare!". Ebbene sì, Luciano è proprio un Romangolo Doc.

---

## Paralisi cerebrale infantile: quali cure in Ravenna?



Egregio dottore, a mio figlio è stata diagnosticata la paralisi cerebrale infantile di tipo distonico.

Federico dice molte parole ma non frasi; sa stare seduto; se facilitato esegue passaggi posturali; cammina con il deambulatore e con delle ortesi. E' un bambino intelligente.

La camera iperbarica potrebbe essere utile per lui? Quali sono i costi? Come si articola il percorso riabilitativo? Cordiali saluti, Emanuela

## Il Dott. Pasquale Longobardi risponde



Gentile Emanuela la ringrazio per l'attenzione. Sarò felice di conoscere personalmente Federico nel caso che suo marito e lei decidiate di venire in Ravenna per una valutazione.

Rispondo in maniera diretta alla sua domanda: la ossigenoterapia iperbarica, come sola terapia, è poco utile (inefficace) nella cura della paralisi cerebrale infantile. Su questo punto c'è una chiara presa di posizione della Società Italiana di Medicina Subacquea e Iperbarica (SIMSI – vedi: <http://www.simsi.org/Istituzionale/Bollettino/2008/Bollettino%201-2008.pdf>).

Ciò premesso, presso il Centro iperbarico Ravenna sono stati trattati, con successo rispetto all'obiettivo condiviso con i genitori, quarantasei bambini "speciali" affetti da paralisi cerebrale infantile. L'esperienza è iniziata nel 2007 sulla base di un percorso di cura elaborato in accordo con il Servizio Materno Infantile, sotto l'egida della Direzione generale della Ausl Ravenna .

Al Centro iperbarico Ravenna la selezione è accurata. La visita iniziale prevede la raccolta di tutte le informazioni cliniche disponibili (precedenti valutazioni ed esami strumentali) oltre alla valutazione del neuropsichiatra infantile (Giovanni Gaudenzi). Il percorso integrato proposto dal Centro per il trattamento dei bambini affetti da paralisi cerebrale infantile prevede:

- selezione accurata dei bambini sulla base della previsione di successo nel raggiungimento degli obiettivi concordati con i genitori. La selezione è eseguita dal neuropsichiatra infantile, con l'ausilio della RMN, PET o SPECT per lo studio del metabolismo cerebrale; della somministrazione di scale neuropsicologiche; di test per la valutazione della deambulazione o di altre funzioni.

- ossigenoterapia iperbarica alla pressione di 1,7 bar con frazione di ossigeno in maschera del 90% per 80 minuti, venti sedute (una al giorno) inizialmente.

- riabilitazione direttamente in camera iperbarica o in ambulatorio nei novanta minuti successivi alla terapia iperbarica. Associamo due tecniche: massofisioterapia (osteopatia) e fisioterapia neurologica. La massofisioterapia per ridurre le contratture muscolari, migliorare la respirazione e la postura. La fisioterapia neurologica è più attenta al ripristino degli schemi motori. Il Centro iperbarico Ravenna ha uno staff di un medico specialista in riabilitazione (dottor Francesco

Fontana), tre fisioterapisti (Paola Mengozzi, Sara Vignoli, Angela Panzavolta) e un massofisioterapista (Marco Gaudenzi) abilitati alla fisioterapia in ambiente iperbarico.

- Idrokinesiterapia (riabilitazione in acqua)
- Riabilitazione equestre (Circolo ippico in Argenta, provincia di Ferrara – Mary Ann Rust)
- Energia Vibratoria Muscolare: è un apparecchio che sfrutta delle onde sonore e risulta efficace sia per il ripristino del tono che per risolvere le contratture (Filippo Bertini)
- logopedia (Chiara Dall'Agata)

Nell'anno successivo alla presa in carico sono previsti due – tre periodi di due settimane ciascuno per il trattamento integrato; poi valutazione dei risultati ottenuti rispetto agli obiettivi prefissati.

La terapia iperbarica è, presso il Centro iperbarico Ravenna, inserita nel percorso integrato quando ci sia danno ai nuclei della base cerebrale. Questi organi sono ricchi di ferro, metallo che normalmente cede elettroni all'ossigeno producendo energia; in assenza di ossigeno si crea un grave danno ossidativo tipo "ruggine" che altera il passaggio dell'impulso elettrico dalla periferia verso la corteccia cerebrale e, questo, nel tempo comporta il suicidio delle cellule nervose alterate e non correttamente stimolate. Il ricercatore Agoston e altri hanno dimostrato che, in modello animale, nelle aree lesionate della corteccia cerebrale arrivano, normalmente, le cellule staminali neurogene ma queste non maturano come neuroni adulti per la mancanza di neuromodulatori chimici e impulsi elettrici. E' stato dimostrato, in modello animale (attenzione: può essere diverso nell'uomo) che l'ossigeno iperbarico nelle aree lese facilita la maturazione delle cellule staminali neurogene in neuroni adulti.

Sono necessarie ricerche appropriate nei bambini affetti da paralisi cerebrale infantile per essere certi che l'ossigeno iperbarico sia realmente efficace nell'uomo. Posso, per adesso, segnalare che l'esperienza del Centro iperbarico Ravenna su quarantasei bambini "speciali" curati con il percorso integrato ha evidenziato un significativo miglioramento dell'autonomia del bambino e della sua attenzione all'ambiente esterno. Nei primi bambini che abbiamo trattato (Martina, Carlotta) anche le indagini strumentali (RMN, PET, SPECT) hanno dimostrato obiettivamente il miglioramento del danno cerebrale (vedi <http://www.iperbaricoravennablog.it/2013/02/05/anche-grazie-allossigenoterapia-oggi-martina-ha-una-vita-migliore/>). In nessun caso ci sono state

complicanze. Attenzione: ogni bambino è diverso da un altro e quindi non si può generalizzare nel prevedere i risultati.

Per quanto riguarda il costo del trattamento iperbarico, presso il Centro iperbarico Ravenna una seduta costa novantacinque euro. Però il costo totale del percorso dipende dalle altre prestazioni che sono necessarie per la cura del bambino (diverse per ognuno).

Per accedere al percorso integrato è necessario chiedere appuntamento per una prima valutazione contattando la segreteria del Centro iperbarico Ravenna, tel. 0544-500152, email [segreteria@iperbaricoravenna.it](mailto:segreteria@iperbaricoravenna.it)

Cordiali saluti, Pasquale Longobardi



## Centro Iperbarico Ravenna

via A. Torre, 3 - 48124 Ravenna (RA)

Tel/fax 0544 500152 - email [info@iperbaricoravenna.it](mailto:info@iperbaricoravenna.it)

[www.iperbaricoravenna.it](http://www.iperbaricoravenna.it) - [www.iperbaricoravennablog.it](http://www.iperbaricoravennablog.it)