



GUIDA AI SERVIZI

SERVIZIO DI

MEDICINA

SUBACQUEA E

IPERBARICA

Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

SERVIZIO DI MEDICINA SUBACQUEA E IPERBARICA

Ospedale di Cattinara: Strada di Fiume 447 – 34149 Trieste
asugi.sanita.fvg.it

DIPARTIMENTO ANESTESIA e TERAPIA INTENSIVA
Direttore: prof. Umberto Lucangelo

Direttore: prof. Giorgio Berlot
Tel: 040 – 399 4540; Fax: 040 – 912278
e-mail: giorgio.berlot@asugi.sanita.fvg.it
Responsabile Infermieristico dott.ssa Elisabetta Balestreri
Tel: 040 – 399 4109;
e-mail: elisabetta.balestreri@asugi.sanita.fvg.it



SERVIZIO di
MEDICINA SUBACQUEA E IPERBARICA

tel. 040 – 399 4171; fax 040 – 399 4172
e mail: iperbarica@asugi.sanita.fvg.it

ore 8:00 – 19:00 da LUNEDI' a VENERDI'

Per emergenze 040-399 4304 reparto di Rianimazione,
24 ore su 24

Responsabile: Dott.ssa Paola Amato
tel. 040 – 399 4178
e mail: paola.amato@asugi.sanita.fvg.it



PRESENTAZIONE e un po' di storia.

Già nel 1973 l'Unità Sanitaria Locale si dotò di una camera monoposto trasportabile da utilizzare nelle emergenze che venne collocata nella Rianimazione dell'Ospedale Maggiore.

Il vero e proprio Servizio di Medicina Subacquea e Iperbarica è stato però creato nel 1990 nell'Ospedale di Cattinara. A disposizione c'era sempre la vecchia monoposto alla quale era stata aggiunta una camera complementare (camera Galeazzi modello duetto) che consentiva il trattamento di un solo paziente

alla volta garantendo però, se le condizioni risultavano critiche, la presenza di un operatore al suo interno.

Dopo una sospensione di 6 anni dovuta a motivi di sicurezza, il Servizio è stato riaperto con una nuova camera iperbarica che dispone di 12 posti a sedere sistemata in un locale di 350 metri quadri appositamente progettato per il Servizio. In un locale a parte sono sistemati i compressori e i serbatoi di stoccaggio dell'aria. La struttura dispone pure di miscele (ossigeno:azoto 50:50) per l'utilizzo nei trattamenti della malattia da decompressione del subacqueo quando la compressione a 18 metri non è sufficiente.

Il Servizio Dipende dal Dipartimento ad Attività Integrata di Medicina Perioperatoria, Terapia Intensiva ed Emergenza.

A tale servizio afferisce personale medico specialista in Anestesia e Rianimazione e/o in Medicina Subacquea e Iperbarica, nonché infermieri con esperienza di attività clinica in Rianimazione o Sala Operatoria e muniti di certificazione aziendale per la conduzione dell'impianto iperbarico.

I trattamenti vengono eseguiti per tutte le patologie previste dal tariffario dalla Regione Friuli Venezia Giulia che richiedano interventi programmati o di urgenza.

Le prestazioni erogate comprendono:

- ◆ sedute di ossigenoterapia iperbarica programmate e in urgenza
- ◆ visite mediche

- ◆ visite per idoneità dei sommozzatori
- ◆ medicazioni semplici e complesse
- ◆ controlli strumentali
- ◆ controlli di follow-up

Il fine è il raggiungimento del massimo risultato terapeutico, ottimizzando le risorse disponibili, nel rispetto del paziente e dei suoi diritti ed in particolare:

1. **Eguaglianza ed imparzialità** sono principi imprescindibili applicati a tutti i pazienti
2. **Continuità.** L'attività iperbarica urgente è garantita 24 ore su 24 per 365 giorni l'anno.
3. **Partecipazione.** Durante la visita di accoglimento vengono spiegati dal medico i principi di cura, i meccanismi di sicurezza, quali siano gli oggetti la cui presenza è vietata in camera e il comportamento corretto da tenere. Il tutto deve essere compreso, condiviso e sottoscritto da ogni paziente.
4. **Efficienza ed efficacia,** sono l'aspettativa di ogni paziente, l'esigenza di ogni medico prescrivente.
5. **Privacy e cortesia** sono regolati, il primo da una specifica legge, il secondo dalla corretta impostazione ricevuta e dal senso del dovere di ogni operatore sanitario del Servizio.



STRUTTURA E SERVIZI FORNITI

Trattamenti in regime routinario.

Il Servizio garantisce l'erogazione di ossigenoterapia iperbarica sia in regime routinario che di urgenza. Il trattamento di ogni paziente è subordinato al buon fine della visita medica necessaria a stabilire l'assenza di controindicazioni assolute e la risoluzione di quelle relative. Le visite sono eseguite da medici esperti in ossigenoterapia iperbarica. Durante la visita di ammissione il medico spiega al paziente che cosa è l'ossigeno terapia

iperbarica, come agisce, a che cosa serve e quali sono le regole comportamentali da tenere durante il trattamento. Inoltre, viene consigliata la lettura del presente opuscolo con la massima attenzione e di attenersi scrupolosamente alle indicazioni in esso contenute. Il personale del Centro è pronto a dare qualsiasi ulteriore spiegazione per garantire la piena comprensione di tutto il trattamento ed ottenere così la piena collaborazione durante il ciclo di Terapia.

Tutta l'attività svolta dal Servizio di Ossigeno Terapia Iperbarica avviene nel rispetto delle “Linee Guida di riferimento per il trattamento” interne e Nazionali, di quelle della REGIONE F.V.G. nonché degli indirizzi ISPESL.



Trattamenti in urgenza.

L'ossigenoterapia iperbarica ha un ruolo importante nel trattamento di alcune patologie cosiddette "URGENTI": la patologia da decompressione, l'intossicazione da monossido di carbonio, le gravi infezioni miste dei tessuti molli e l'ischemia acuta traumatica. Per ogni patologia il Servizio di Ossigeno Terapia Iperbarica ha stabilito delle linee guida per i trattamenti, derivate dalla letteratura nazionale ed internazionale oltre che dall'esperienza del centro iperbarico. A discrezione del medico esperto in ossigenoterapia iperbarica, possono essere adottate sensibili varianti per le necessità specifiche di ogni paziente.

Il Servizio garantisce, oltre agli interventi diagnostico-terapeutici di urgenza, il primo accertamento diagnostico clinico, strumentale e di laboratorio e gli interventi necessari alla stabilizzazione del paziente acuto che necessita di trattamento con ossigeno iperbarico. In caso di necessità il paziente viene ricoverato presso il Centro di Rianimazione.

Come si accede

Il Reparto inviante (Comune, Regione, fuori Regione) o il Pronto Soccorso prende contatto telefonico anticipatamente con il medico del Servizio di Ossigeno Terapia Iperbarica per stabilire le modalità e la tempestività di erogazione della prestazione. Il paziente verrà inviato al Centro Iperbarico per una valutazione collegiale da parte del medico iperbarico e degli specialisti direttamente interessati (ortopedico, plastico, urologo, chirurgo

generale, ecc.). Se viene ravvisata la necessità di trattamento il paziente verrà ricoverato presso il reparto più idoneo al suo caso. Se non sussiste la necessità di una consulenza, sarà compito del reparto inviante di contattare un reparto dell'Ospedale di Cattinara al fine di provvedere al trasferimento e al ricovero del paziente. Il reparto inviante della Regione dovrà provvedere inoltre all'invio di regolare prescrizione e autorizzazione al trattamento.

Il reparto dove è degente il paziente provvede a far trasportare il paziente presso il Servizio all'ora stabilita per la terapia.

Il Servizio garantisce la pronta disponibilità della camera iperbarica, di due infermieri e di un medico esperti 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno.

Trattamenti iperbarica previsti

Il Servizio garantisce l'erogazione della terapia per le patologie comprese nel tariffario regionale vigente:

1. Malattia da decompressione
2. Embolia gassosa arteriosa
3. Intossicazione da monossido di carbonio
4. Gangrena gassosa da clostridi
5. Infezioni miste dei tessuti molli
6. Osteoradionecrosi (con esclusione delle altre osteonecrosi e delle lesioni da radiazioni dei tessuti molli)
7. Lesioni diabetiche degli arti inferiori

Per completezza si fa presente che, attualmente, le nuove linee guida Nazionali stabilite dal documento congiunto elaborato dai gruppi di studio dalla SIAARTI, SIMSI e ANCIP prevedono i seguenti trattamenti:

1. Malattia da Decompressione
2. Embolia gassosa arteriosa (iatrogena o barotraumatica)
3. Gangrena gassosa da clostridi
4. Infezione acuta e cronica dei tessuti molli a varia eziologia
5. Gangrena e ulcere cutanee nel paziente diabetico
6. Intossicazione da monossido di carbonio
7. Lesioni da schiacciamento e sindrome compartimentale
8. Fratture a rischio
9. Innesti cutanei e lembi a rischio
10. Osteomielite cronica refrattaria
11. Ulcere cutanee da insufficienza arteriosa, venosa e post-traumatica
12. Lesioni tissutali post-attiniche
13. Ipoacusia improvvisa
14. Osteonecrosi asettica
15. Retinopatia pigmentosa
16. Sindrome di Meniere
17. Sindrome Algodistrofica
18. Paradontopatia

Il trattamento in regime di convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale è subordinato alla prescrizione su ricettario regionale da parte di un medico specialista ospedaliero o di poliambulatorio

o di una struttura privata accreditata o medico di Medicina Generale.

Il servizio provvede all'inserimento del nome del paziente in un apposito registro delle prenotazioni e alla comunicazione della data della visita medica di idoneità. L'interessato può segnalare anticipatamente eventuali richieste di modifiche degli appuntamenti.

Il programma degli appuntamenti è pianificato all'inizio del ciclo in accordo con il reparto (nel caso il paziente sia ricoverato) o direttamente con il paziente nel caso quest'ultimo acceda al Servizio dal proprio domicilio.

Il paziente o il reparto possono richiedere la modifica degli appuntamenti solo in casi particolari e valutabili singolarmente.



RISPETTO DEGLI STANDARD QUALITATIVI

Il Servizio di Ossigeno Terapia Iperbarica dedica la massima attenzione alla qualità del servizio offerto giornalmente ai pazienti: professionalità degli operatori, igiene, efficienza e sicurezza degli ambienti e delle attrezzature, riservatezza nella gestione dei dati personali, trasparenza verso i pazienti e verso i prescrittori, corretta informazione verso i colleghi medici non esperti in ossigenoterapia iperbarica, rispetto della dignità dei pazienti.

A conclusione del ciclo terapeutico viene svolta la visita di fine ciclo alla quale segue una relazione medica descrittiva redatta dal medico di Ossigeno Terapia Iperbarica.

- ◆ Il tempo massimo di attesa per una visita è di quattro giorni (salvo imprevisti).
- ◆ Il tempo massimo di attesa per la terapia è di quattro giorni (salvo imprevisti, urgenze).
- ◆ Durata di una seduta: 120 minuti.
- ◆ Durante la seduta, a seconda delle condizioni del paziente, può essere presente un medico o un infermiere all'interno della Camera Iperbarica.
- ◆ Numero di sedute medio per ciclo: 32.
- ◆ Manutenzione ordinaria di tutti gli impianti e manutenzione periodica elettromedicali: a seconda delle scadenze.
- ◆ Sanificazione dei locali secondo i protocolli aziendali.
- ◆ Rispetto delle "Linee Guida Regionali" e "Nazionali".



REQUISITI PER L'ACCESSO IN CAMERA IPERBARICA

**Indicazioni e norme per i pazienti che
accedono all'Ossigeno Terapia Iperbaric**

L'OSSIGENO TERAPIA IPERBARICA

Che cos'è

Consiste nella somministrazione di Ossigeno puro, in circuito chiuso, attraverso maschere, tubi endotracheali o caschi. La terapia avviene all'interno di speciali ambienti, le Camere Iperbariche, portati ad una pressione superiore a quella atmosferica mediante pressurizzazione con aria compressa.

Come agisce

Nella respirazione in aria, a pressione atmosferica, il 98,5% dell'ossigeno viene trasportato dai globuli rossi, nei quali è presente l'emoglobina con cui si lega l'ossigeno. Pertanto è necessaria la presenza di vasi sanguigni (arterie e vene) integri per permettere all'ossigeno di raggiungere i tessuti.

L'esposizione a pressioni elevate di ossigeno ne comporta l'aumento della quota trasportata in soluzione nel plasma (non legata all'emoglobina) e disponibile per la respirazione tissutale.

A pressioni fra le 2 e le 3 ATA (ATA è l'unità di misura per la pressione dei gas. 1 ATA = 1 Atmosfera assoluta. I manometri delle camere iperbariche sono in metri di acqua di mare: 10 metri di acqua equivalgono circa ad una pressione di 1 ATA. Pertanto una profondità di 15 metri corrisponde a 2.5 ATA data dalla somma della pressione atmosferica 1 ATA e di quella raggiunta 1.5 ATA) la quantità di ossigeno trasportato in questa forma ai

tessuti può essere anche di 15 volte superiore al normale; questo porta a soddisfare interamente le necessità tissutali.

A che cosa serve

L'aumento dell'ossigeno disciolto in forma fisica nel plasma comporta la possibilità di ripristinare l'ossigenazione in aree dove i vasi sanguigni sono carenti o danneggiati. Così, nelle aree ipossiche o ipoperfuse si ha la ripresa delle funzioni tissutali ossigeno - dipendenti.

Oltre a questi effetti l'ossigeno iperbarico esplica un'azione antibatterica diretta ed indiretta, ha un'azione di vasocostrizione con riduzione dell'edema post-traumatico o post-chirurgico e ha un effetto di stimolo sulla neoformazione vascolare.

Per quali patologie è usata

Stati morbosi in cui esiste uno squilibrio locale fra apporto, necessità e capacità di utilizzazione dell'ossigeno: insufficienze vascolari acute e croniche, patologie ossee, infezioni acute e croniche dell'osso e dei tessuti molli.

Terapia antiossidante associata

Ai pazienti sottoposti ad Ossigeno Terapia Iperbarica, vista l'elevata quantità di ossigeno respirata, viene consigliata l'assunzione, per tutto il ciclo della terapia, di farmaci antiossidanti quali l'acido tiocico. Possibili alternative: vitamina C, vitamina E e acetilcisteina.

DESCRIZIONE DELLA CAMERA IPERBARICA

La camera iperbarica è un cilindro metallico diviso in due compartimenti ove possono prendere posto contemporaneamente più pazienti e il medico o l'infermiere.

Il compartimento più grande, denominato "camera di trattamento", è dotato al suo interno di sedili individuali (i sedili possono risultare poco comodi, ma l'uso delle imbottiture non è, attualmente, consentito in Italia per motivi di sicurezza) e di circuiti per la respirazione di ossigeno secondo le esigenze del paziente.

Il compartimento più piccolo o "camera di trasferimento", dotato anch'esso di due sedili individuali e di circuiti respiratori, permette di far entrare o uscire il personale sanitario o i pazienti permettendo la normale prosecuzione della terapia degli altri pazienti.

La camera iperbarica viene messa in funzione tramite un quadro comandi. Il personale tecnico-sanitario specializzato è addetto alle manovre e alla sorveglianza tramite apposite strumentazioni elettroniche di controllo e comunicazione audio-video con l'interno della camera.

All'interno della camera iperbarica la pressione viene aumentata rispetto all'esterno con l'immissione di aria compressa. Il paziente avverte questa differenza di pressione solamente perché deve compensarla a livello dei timpani.

La camera iperbarica è dotata di tutti i meccanismi di controllo e sicurezza previsti, perfettamente efficienti perché periodicamente verificati, tali da garantire la massima sicurezza durante il trattamento iperbarico. In caso di necessità è sempre possibile al personale addetto entrare ed uscire rapidamente dalla camera iperbarica durante la terapia. Anche il paziente che, per motivi particolari, dovesse richiedere l'interruzione della seduta (malore, dolore alle orecchie, ecc.), può essere accompagnato in qualunque momento all'esterno nell'arco di pochi minuti.

COME PREPARARSI AD ENTRARE IN CAMERA



Oggetti consentiti

All'interno della camera si possono portare:

- ◆ protesi dentarie di qualsiasi tipo
- ◆ pace-maker cardiaci
- ◆ cateteri venosi centrali
- ◆ cerniere, cinture, bottoni, oggetti in oro
- ◆ occhiali da vista
- ◆ una matita, un libro o un settimanale (non quotidiani)

Indumenti consentiti

Vanno usati **indumenti di cotone** che non danno origine a cariche elettrostatiche.

Prima di entrare il paziente indossa il camice e i calzari ignifughi in dotazione presso il servizio.



Oggetti proibiti

Per motivi di sicurezza non è consentito portare in camera iperbarica i seguenti oggetti:

AGENZE ELETTRONICHE	GIOCATTOLI A BATTERIA	APPARECCHI ELETTRONICI
APPARECCHI ACUSTICI LENTI A CONTATTO	GIOCATTOLI POSSIBILI FONTI DI SCINTILLE	CONTENITORI ERMETICI
AUSILII ORTOPEDICI (STAMPILLE, ecc.)	APPARECCHIATURE A BATTERIE	PENNE STILOGRAFICHE
SOSTANZE ALCOOLICHE	SCALDINI	PENNARELLI
LIQUIDI INFIAMMABILI	CALCOLATRICI	ARMI

TORCE ELETTRICHE	RADIO	OGGETTI METALLICI
SIGARI	TELEFONI CELLULARI	CHIAVI
FIAMMIFERI	ACCENDINI	SIGARETTE
PIPE	FONTI DI FIAMMA	OROLOGI

Il medico iperbarico verifica l' idoneità degli apparecchi medicali impiantati (neurostimolatori, cardiostimolatori, protesi pneumatiche) a sopportare variazioni pressorie.

Indumenti proibiti

Per motivi di sicurezza non è consentito portare in camera iperbarica i seguenti indumenti:

GIUBBOTTI	INDUMENTI UNTI	INDUMENTI SPORCHI
INDUMENTI INGOMBRANTI	INDUMENTI ACRILICI E INDUMENTI DI PILE	GIACCONI

Cosmetici

Non può essere usato o portato all'interno della camera alcun tipo di cosmetico:

FONDOTINTA	PROFUMO	BRILLANTINA
LACCA	CREMA	GEL
DOPOBARBA	DETERGENTE	SOSTANZE GRASSE

Le sostanze grasse in presenza di sorgenti di fiamma o scintilla (apparecchi elettrici o accendini) comportano il rischio di incendio per la maggior facilità di combustione secondaria all'aumento di pressione (più ossigeno disponibile) e all'ambiente confinato.

Altri oggetti, pur non essendo intrinsecamente pericolosi, possono rompersi o danneggiarsi per effetto dell'aumento di pressione.

Lenti a contatto

I pazienti portatori di lenti a contatto semi-rigide o morbide devono sostituirle con gli occhiali.

Igiene personale

Nel rispetto degli altri pazienti, considerando la ristrettezza dell'ambiente in cui si svolge la terapia, va mantenuta una corretta ed efficace igiene personale.

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA TERAPIA

Visita medica

L'accesso alla terapia è preceduto da una visita medica a cura dei Medici del Centro Iperbarico. Si verificano le condizioni cliniche e l'assenza di controindicazioni assolute o relative all'effettuazione della Terapia Iperbarica. Il paziente riceve inoltre informazioni circa le modalità di esecuzione della terapia.

Se vi è il nulla osta alla Terapia, la Segreteria programma l'esecuzione delle sedute, delle visite di controllo e delle medicazioni.

N.B: LE PAZIENTI DI SESSO FEMMINILE IN ETA' FERTILE DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE SICURE DI NON ESSERE IN GRAVIDANZA.

Arrivo al centro e preparazione

I pazienti devono giungere con anticipo (almeno 10 minuti prima) rispetto all'orario di inizio della seduta per:

- ◆ lasciare negli appositi armadietti i loro effetti personali e deporre gli indumenti e gli oggetti non ammessi all'interno della camera
- ◆ indossare il vestiario integrativo fornito dal Servizio, comprendente camice ignifugo e soprascarpe.

In caso di valutazione clinica programmata o medicazione è necessario rispettare gli orari comunicati dalla segreteria.

I pazienti sono pregati di comunicare in tempo l'assenza alle sedute programmate. Si richiede inoltre la massima puntualità, essendo una terapia di gruppo.

Medicazione

Ai pazienti viene richiesto di dare notizia al personale sanitario di eventuali modifiche delle medicazioni di cui sono portatori, onde non accedere alla camera con medicazioni non idonee.

Pazienti diabetici

I pazienti diabetici prima della terapia devono avere mangiato per evitare di andare incontro a crisi di ipoglicemia.

In caso di cambiamento del quadro clinico

I pazienti hanno l'obbligo di segnalare ai Medici del Centro la comparsa di eventuali sintomi nel corso della seduta. Inoltre, va riferita prima della seduta iperbarica l'insorgenza di malattie intercorrenti (raffreddore, tosse, stati influenzali, ecc.)

Entrata in camera

I pazienti vengono accompagnati dal personale del Servizio nella camera iperbarica per prendere posto sugli appositi sedili o in barella secondo la situazione clinica, nonché secondo le esigenze logistiche gestite dal personale tecnico del Servizio. Il personale di assistenza verifica che i pazienti abbiano rispettato le raccomandazioni scritte e verbali fornite in precedenza e ad ogni ingresso in camera.

Va ricordato che il personale sanitario e tecnico ha il compito di rendere il più confortevole possibile la permanenza dei pazienti all'interno della camera, nel massimo rispetto delle esigenze terapeutiche e delle norme di sicurezza e prevenzione imposte dagli Enti preposti. Pertanto, ogni richiesta che non rientri nei parametri stabiliti non può essere soddisfatta.

Inizio seduta e compressione

Durante la fase di compressione, all'interno della camera si avverte un aumento della temperatura ambientale dovuta all'aumento della pressione.

Durante tutta la seduta in camera c'è un rumore di fondo che è generato dall'immissione continua all'interno di aria pulita e dallo scarico all'esterno di una quantità di aria uguale a quella immessa.

Compensazione timpanica

In questa fase, che dura circa 15 minuti, è necessario eseguire la manovra di compensazione timpanica, illustrata durante la visita medica, per equilibrare la pressione nell'orecchio interno **(chiudersi il naso con le dita poi, a bocca chiusa, soffiare l'aria contro la bocca, senza farla uscire, finché si avverte che le orecchie si sono “stappate”, deglutire la saliva con la bocca chiusa, eseguire manovre di contrazione e movimento come lo sbadiglio).**

Questa manovra deve essere ripetuta più volte durante la fase di compressione, sino al raggiungimento della quota di terapia ed è

molto importante effettuarla correttamente per non danneggiare i timpani.

I pazienti devono avvertire il personale delle eventuali difficoltà di compensazione che, se trascurate, possono portare all'infiammazione dei timpani e anche alla loro perforazione (queste complicanze, a seconda della gravità, interrompono per tempi più o meno lunghi la Terapia Iperbarica). Lo stesso vale se il paziente, durante la fase di compressione, dovesse avvertire dolore a livello degli zigomi, della fronte o dei denti.

Rinite e vasocostrittori nasali

Se il paziente ha preso un raffreddore è meglio che rinunci ad una seduta per non rischiare di danneggiare i timpani. Nel caso voglia essere trattato comunque deve rivolgersi al Medico del Centro che, in caso di necessità, provvede a somministrare delle gocce di un vasocostrittore nasale (Rinazina, Otrivin, ecc.). E' importante non eccedere nell'uso di questi farmaci poiché si possono sviluppare degli effetti collaterali come l'atrofia della mucosa nasale.

Inizio terapia

Raggiunta la quota terapeutica, si indossa la maschera, chiudendo sempre il cinturino in dotazione e controllando che la maschera sia ben aderente al viso. A questo punto inizia la respirazione in ossigeno.

La Camera Iperbarica è pressurizzata con aria (O₂ 21%). È auspicabile che nella maschera la percentuale di ossigeno corrisponda ad una percentuale il più possibile vicina al 100%.

E' fondamentale che la maschera sia indossata correttamente e sia ben tirata dalle cinghie, al fine di non vanificare gli effetti della terapia. La percentuale di ossigeno è monitorata con apposito strumento dal personale tecnico che conduce l'impianto.

La respirazione può essere effettuata con il naso o con la bocca (meglio con il naso per evitare la secchezza della gola) con frequenza, ritmo ed ampiezza naturali, senza forzare. Si respira ossigeno per due cicli di 45 minuti con un intervallo in aria. Trascorsi questi tempi viene dato il segnale di togliere le maschere.

Fine terapia e inizio decompressione

A questo punto comincia la decompressione e si torna alla pressione normale (pressione atmosferica).

Nella camera si avverte una riduzione della temperatura ambiente e qualche rumore nelle orecchie, dovuto alla fuoriuscita dell'aria dall'orecchio medio. Per facilitare il riequilibrio dell'orecchio medio è sufficiente deglutire e non eseguire la manovra di compensazione.

Qualora si trovasse difficoltà nella compensazione dovuta alla differenza di pressione (dolore alle orecchie, agli zigomi, alla fronte, ai denti) si deve avvertire immediatamente il personale sanitario che prenderà opportuni provvedimenti. Può essere utile aprire la bocca ed emettere il suono della vocale A in modo continuato.

In condizioni normali, la durata della decompressione è di circa 10/15 minuti; in condizioni di emergenza l'apertura del portello

può avvenire in meno di 4 minuti (2 minuti da 2.5 ATA con scarico rapido).

Durante la fase di decompressione di emergenza della camera è importante continuare a respirare normalmente, **senza mai trattenere il respiro**.

Fine seduta

A fine decompressione viene aperto il portello ed è possibile uscire.

Comportamento in camera

Nel corso della permanenza nella Camera Iperbarica vanno evitate percussioni di oggetti metallici tra di loro e sulle pareti. Non devono essere manomessi gli erogatori che emettono l'ossigeno alle maschere e gli altri dispositivi terapeutici e di sicurezza che si trovano all'interno.

Fumatori

E' molto importante che i pazienti fumatori, **smettano completamente** o, perlomeno, **limitino al massimo** il fumo per tutto il ciclo della terapia, allo scopo di non vanificare gli effetti benefici dell'Ossigeno Iperbarico.

E' VIETATO FUMARE ALL'INTERNO DEL SERVIZIO.

Dopo la terapia attendere almeno 10 minuti prima di fumare.

COMPORAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

SE CI SI TROVA ALL'INTERNO DELLA CAMERA:

TENERE LA MASCHERA SUL VISO e RESTARE SEDUTI AL PROPRIO POSTO.

In caso di emergenza nella camera iperbarica **mantenere la calma** e **seguire attentamente le indicazioni** del personale che opera all'esterno. La camera è un ambiente sicuro e vigilato da personale preparato.

SE CI SI TROVA ALL'ESTERNO DELLA CAMERA:

Evacuazione del Centro

In caso di disastro come cedimento strutturale, terremoto, incendio o altro, il paziente, avvisato da un segnale acustico o a voce dal personale del Centro che fa parte della squadra d'emergenza, deve avviarsi ordinatamente e senza correre verso la più vicina uscita di emergenza segnalata dai cartelli. Una volta all'esterno deve recarsi nel piazzale antistante il Centro, dove riceverà ulteriori informazioni

EFFETTI COLLATERALI DELL'OSSIGENO TERAPIA IPERBARICA

I rischi correlati alla terapia iperbarica sono vari e di diversa gravità. Sono dovuti alla maggior pressione vigente all'interno della camera iperbarica e alla respirazione di ossigeno a pressione elevata.

Infiammazione o lesione del timpano per mancata compensazione:

- ◆ si può ridurre la probabilità che ciò accada eseguendo le opportune manovre di compensazione
- ◆ si deve avvertire il personale sanitario delle eventuali difficoltà di compensazione

Dolore a fronte o zigomi per difficoltà di equilibratura della pressione nei seni paranasali (può presentarsi in caso di malattie da raffreddamento, sia in compressione che in decompressione)

- ◆ nel corso della visita medica iniziale va esclusa la presenza di sinusiti, acute e croniche. In presenza di tali patologie viene prescritta una terapia adeguata.

Pneumotorace spontaneo (evento raro che comporta l'entrata dell'aria nella cavità pleurica)

- ◆ La predisposizione va valutata alla visita medica iniziale ed, eventualmente, vanno eseguite indagini strumentali.

Crisi convulsiva da tossicità dell'ossigeno

- ◆ La predisposizione va valutata alla visita medica iniziale.

Transitorio peggioramento della miopia

- ◆ La vista ritorna ai livelli pretrattamento dopo circa tre settimane dalla fine delle sedute di OTI

VALUTAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALL'IMPIANTO

E' necessario ribadire che le moderne camere iperbariche, regolarmente controllate e gestite da personale tecnico preparato, in grado di ridurre drasticamente ogni possibile rischio, sono decisamente sicure.

Rischio di incendio

- ◆ Si può ridurre il rischio tramite l'effettuazione dei controlli periodici e di un'adeguata manutenzione dell'impianto.

Impianto antincendio

- ◆ Il sistema antincendio costituisce una garanzia nello spegnimento di eventuali incendi all'interno della camera. I valori di funzionamento dell'impianto sono conformi alle specifiche normative richieste dall'I.S.P.E.S.L. (Ente italiano per la sicurezza sul lavoro).

Sistemi di sicurezza

- ◆ Esistono tre livelli di controllo della percentuale di ossigeno nelle camere che si attivano nel momento in cui detta percentuale oltrepassa i limiti stabiliti. Il primo e il secondo sistema segnalano all'operatore l'aumento della quantità di ossigeno (22.5% e 23.5%) nell'atmosfera della camera. Se l'operatore, per qualsiasi motivo, non riesce a bloccare l'aumento dell'ossigeno, si arriva al terzo controllo (attivo per una concentrazione di ossigeno del 25%) che commuta l'ossigeno respirato in maschera in aria. Pertanto, il terzo valore della percentuale di ossigeno nell'atmosfera della camera, posto come limite di sicurezza, non può mai essere superato.

Redatto Comunicazione, Relazioni esterne aziendali, Ufficio stampa, URP ASUGI su testi ed immagini forniti dalla del Servizio di Medicina Subacquea e Iperbarica,

Rev_02 dicembre 2023