Gli strumenti dell'analisi consapevole dell'incidente Otosub

- ✓ Legenda
- ✓ Prova di Weber
- ✓ Prova di Romberg
- ✓ Scheda di raccolta dati
- ✓ Problema otologico → flow chart 1
- ✓ Problema vestibolare → flow chart 2
- ✓ Problema cranio facciale → flow chart 3
- ✓ Tavola A: sintesi della patologia otosub
- ✓ Tavola B: sintesi dei fenomeni otologici in immersione
- ✓ Tavola C: Diagnosi differenziale BOI/IEDCS
- ✓ Tavola D: Primo intervento per patologia otosub

Centro Iperbarico Bologna
Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698
www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Legenda

- **BOI** = barotrauma dell'orecchio interno
- **BOM** = barotrauma dell'orecchio medio
- **CUE** = condotto uditivo esterno
- **IEDCS** = malattia da decompressione otovestibolare
- **MT** = membrana timpanica
- **Otalgia** = dolore all'orecchio
- **Otalgia evocata** = dolore all'orecchio conseguente alle manovre palpatorie
- **Otorragia** = secrezione di sangue dall'orecchio
- **Otorrea** = secrezione dall'orecchio
- **VA** = vertigine alternobarica

IL METODO DELL'ANALISI CONSAPEVOLE DELL'INCIDENTE OTOSUB IN PRATICA

- Valuta con attenzione l'infortunato seguendo, scrupolosamente, le indicazioni fornite dalla ***scheda di raccolta dati.***
- Individua la natura del ***problema principale*** (***otologico – vestibolare – cranio facciale***) rispettando i criteri per l'attribuzione della priorità, indicati in fondo alla scheda di raccolta dati.
- Segui, scrupolosamente, la ***flow chart*** di riferimento per giungere ad un ipotesi diagnostica.
- Se richiesto, consulta le tavole ***Prova di Weber*** e/o ***Prova di Romberg*** per ricordare come procedere.
- Consulta le ***Tavole A, B*** e ***C*** per ricercare conferma alla tua ipotesi diagnostica.
- Consulta la ***Tavola D*** per procedere ad un adeguato **primo intervento**.

Prova di Weber

Cos'è e come si esegue

Valutazione dell'udito per via ossea tramite impiego di un diapason appoggiato alla teca cranica.

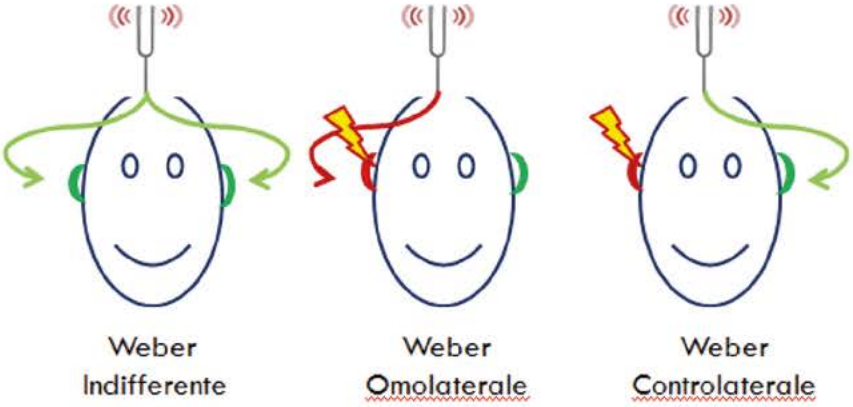
Si esegue in caso di ipoacusia monolaterale per differenziare tra forma **trasmissiva** o **percettiva** (neurosensoriale)

Come si interpreta

Percezione del suono uguale nelle due orecchie: ***Weber indifferente*** ***normoacusia***

Percezione del suono maggiore all'orecchio colpito: ***Weber omolaterale*** ***ipoacusia trasmissiva***

Percezione del suono maggiore all'orecchio sano: ***Weber controlaterale*** ***ipoacusia neurosensoriale***



125 ↔ 4000 hz - La scelta del diapason condiziona l'efficacia del Test

ATTENZIONE!

- ✓ La prova di Weber con diapason 440 Hz non individuerà deficit sulle frequenze acute.
- ✓ **Weber indifferente** non esclude con certezza un deficit neurosensoriale!
- ✓ In caso di autofonia, con Weber indifferente, sorvegliare il soggetto per possibile comparsa ipoacusia nelle 72 ore successive

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Prova di Romberg

Cos'è

È un esame diagnostico utile ad accertare la presenza di una sofferenza del labirinto posteriore in soggetti che riferiscano disordini dell'equilibrio, vertigini e instabilità.

Come si esegue

1- Mettere il soggetto sull'attenti a talloni uniti, braccia tese avanti e occhi aperti

2 -Chiedere al soggetto di chiudere gli occhi e mantenere la posizione

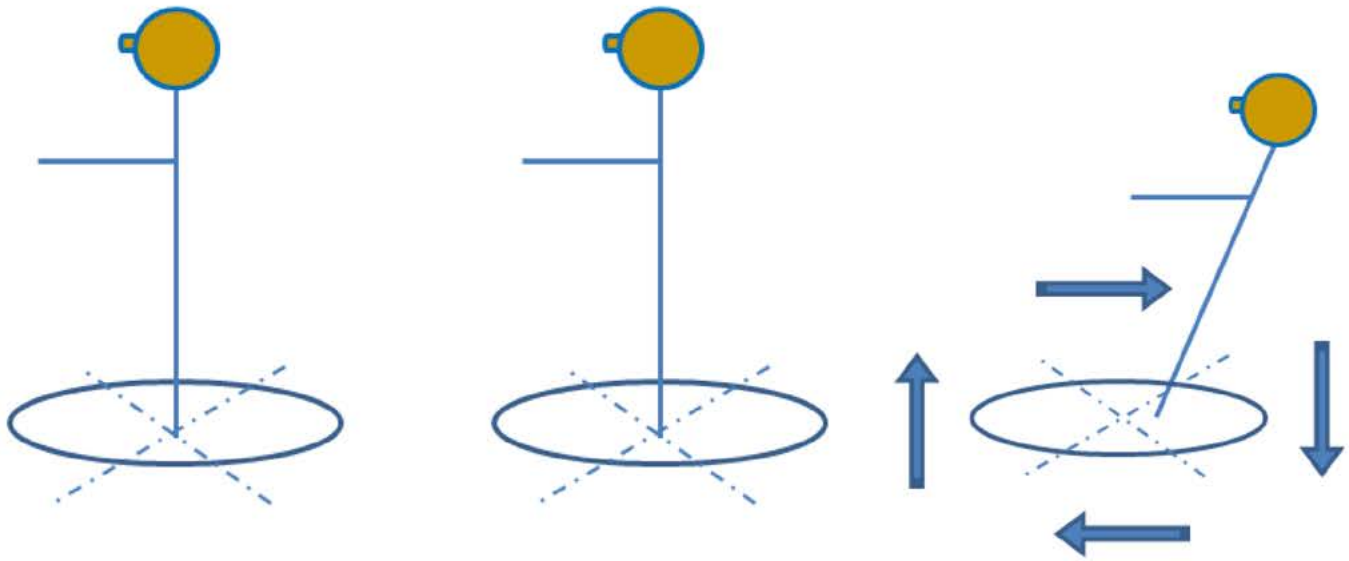
Occhi chiusi x 30 secondi

Come si interpreta

Test positivo per sofferenza del labirinto posteriore se il soggetto, a occhi chiusi, cade o barcolla fortemente nei primi 30 secondi.

Piccole oscillazioni sono normali

START **Test negativo** **Test positivo**



Attenzione:

- ✓ **Se il test è positivo l'infortunato tende a cadere**
- ✓ **Sorreggere l'infortunato per evitare cadute**

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

SCHEDE DI RACCOLTA DATI PER L'ANALISI CONSAPEVOLE DELL'INCIDENTE OTOLOGICO SUBACQUEO

Nome _____ Cognome _____ Età _____

RACCOLTA DATI TECNICI PER IMMERSIONE AR

Profondità _____ Tempo _____ Deco richiesta _____

Miscela di fondo _____ Miscela decompressiva _____

Singola ☐ Ripetuta ☐ Intervallo _____ N° totale immersioni nel giorno _____

Violazioni procedure decompressive: Omessa deco ☐ Eccessiva velocità di risalita ☐

Difficoltà di compensazione: Sì ☐ No ☐

Note:

_____

_____

_____

RACCOLTA DATI TECNICI PER IMMERSIONE AP

Tempo permanenza in acqua _____ Profondità media _____ Profondità massima _____

Difficoltà di compensazione: Sì, da subito ☐ Sì, dopo ____ ore in acqua ☐ No ☐

Profondità dell'immersione che ha causato l'incidente _____

Note:

_____

_____

_____

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

SCHEDE DI RACCOLTA DATI

VERIFICA DELLE CONDIZIONI CLINICHE PRE IMMERSIONE

Di solito la compensazione è: agevole ☐ difficoltosa ☐

Prima dell'immersione erano presenti sintomi otologici: no ☐ sì ☐

Sono presenti problemi ORL cronici o intercorrenti: no ☐ sì ☐

Specificare

_____

_____

_____

VERIFICA DEI SINTOMI E ESAME CLINICO

Sintomi presenti al momento dell'esame:

Otalgia: Dx ☐ Sx ☐ - **Ipoacusia**: Dx ☐ Sx ☐ - **Acufene**: Dx ☐ Sx ☐ - **Orecchio pieno**: Dx ☐ Sx ☐

Vertigine: soggettiva ☐ oggettiva ☐ - Nausea/Vomito ☐ - Nistagmo ☐

Dolore cranio facciale: sovraorbitario ☐ mascellare ☐ retro-orbitario ☐ vertice/nuca ☐

Segni presenti al momento dell'esame

Orecchio Dx ☐ Sx ☐

Padiglione gonfio/arrossato ☐ - Otorrea: ☐ - Otorragia: ☐ Dolore provocato ☐

Otoscopia:
Condotto uditivo: normale ☐ - ostruito ☐ - secrezione ☐
Timpano: normale ☐ - arrossato ☐ - perforato ☐

Weber:

✓ 125 Hz	Omolaterale ☐	controlaterale ☐	indifferente ☐
✓ **440 Hz**	Omolaterale ☐	controlaterale ☐	indifferente ☐
✓ 1000 Hz	Omolaterale ☐	controlaterale ☐	indifferente ☐
✓ 4000 Hz	Omolaterale ☐	controlaterale ☐	indifferente ☐

Romberg:
Positivo ☐ Dubbio ☐ Negativo ☐

Viso:
Epistassi: ☐ Occhio gonfio/arrossato: Dx ☐ - Sx ☐
Dolore provocato: sovraorbitario Dx ☐ - Sx ☐ - mascellare Dx ☐ - Sx ☐

SCHEDE DI RACCOLTA DATI

INQUADRAMENTO DEI SINTOMI RISPETTO AL MOMENTO D'INSORGENZA

Sintomi in immersione: **Discesa**: Otalgia ☐ Vertigine ☐ Dolore sinusale ☐

Risalita: Otalgia ☐ Vertigine ☐ Dolore sinusale ☐

Altre immersioni dopo l'incidente Sì ☐ No ☐

La compensazione in immersione è stata: agevole ☐ - difficoltosa in discesa ☐ - difficoltosa in risalita ☐

Note: _____

IL PROBLEMA È:

1. ☐ **Otologico** (otalgia, otorrea, otorragia senso di orecchio pieno, acufene, ipoacusia)
2. ☐ **Vestibolare** (vertigine soggettiva e oggettiva)
3. ☐ **Cranio facciale** (dolore al volto, epistassi, arrossamento occhi)

Criteri per l'attribuzione di priorità per selezionare il problema principale.

- ✓ Fra sintomi occorsi solo in immersione e altri presenti dopo l'emersione, daremo la dignità di sintomo principale a quello presente dopo l'emersione al momento della valutazione;
- ✓ In caso di presenza contemporanea di problemi otologici e vestibolari, daremo priorità ai sintomi vestibolari;
- ✓ Il dolore cranio facciale deve essere analizzato separatamente, anche se concomitante ad altri sintomi.

Flow chart N°1

Problema Otologico

Da orecchio esterno e medio: Otalgia, Otorrea, Otorragia.

A origine non determinata: Senso di orecchio pieno, Acufene, Ipoacusia.

Prova di Weber diapason 440 Hz

- **Omolaterale trasmissiva** → Ispezione dell'orecchio
- **Indifferente** Non ipoacusia x le Hz esaminate
  - **Otalgia e/o otorrea** → Ispezione dell'orecchio
  - **Non otalgia non otorrea** → **ATTENZIONE!** È possibile che:
    - ✓ Sia presente ipoacusia su Hz acute non esaminate
    - ✓ Compaia ipoacusia nelle 72 ore successive

    Rischio maggiore se comparsa **VA** in immersione → Possibile B.O.I/IEDCS
- **Controlaterale percettiva** → Possibile B.O.I/IEDCS

Ispezione dell'orecchio

- **Non otalgia evocata Non otorrea** → **Possibile B.O.M** → **Otoscopia:** CUE ⇨ normale; **MT ⇨ anormale** → *Vai a Tavola **A 1***
- **Otalgia evocata e/o Otorrea** → **Possibile otite esterna** → **Otoscopia:** **CUE ⇨ anormale**; MT ⇨ normale → *Vai a Tavola **A 2***

Possibile B.O.I/IEDCS → **Otoscopia:** CUE ⇨ normale; MT ⇨ normale → *Vai a Tavola **A 3-4***

ATTENZIONE!
DANNO COCLEARE

È necessario:
- ✓ Diagnosi differenziale B.O.I. /IEDCS → **Tavola C**
- ✓ Indagare la funzione vestibolare → **Prova di Romberg**

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Flow chart N°2

Problema Vestibolare

Vertigine in immersione - Vertigine dopo l'emersione

Vertigine in immersione
Risolta al momento dell'esame

Comparsa in risalita
Non otalgia

→ **Vertigine alternobarica**

→ Se soggetto **asintomatico** → **stop**
Se presenti **sintomi cocleari:**
Indagare la funzione uditiva → **Flow chart N°1**
! Possibile comparsa di **Ipoacusia percettiva**

Comparsa in discesa
Forte otalgia

→ **Vertigine calorica**

→ Indagare la funzione uditiva → **Flow chart N°1**
Possibile **BOM con Ipoacusia trasmissiva**

Vertigine
comparsa dopo immersione
presente al momento dell'esame

→ **ATTENZIONE!**
DANNO VESTIBOLARE
È necessario:
✓ Diagnosi differenziale BOI /IEDCS → **Tavola C**
✓ Indagare la funzione cocleare → **Flow chart N°1**

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Flow chart N°3

Problema cranio facciale

Sintomi: dolore al volto o al capo
Segni: sangue al naso, gonfiore agli occhi

Origine del Dolore cranio-facciale localizzato

- Alla fronte e sopra all'orbita → sinusopatia frontale
- Arcata dentaria superiore → sinusopatia mascellare
- Dietro e attorno agli occhi → sinusopatia etmoidale
- Al vertice del capo e alla nuca → sinusopatia sfenoidale

Dolore **solo in immersione** in discesa e/o risalita
Soggetto asintomatico

↓

Ritardata compensazione

Dolore **dopo immersione** presente al momento della valutazione

↓

Sinusopatia barotraumatica

↓

Elementi clinici di conferma:

- **Sangue al naso**
- **Gonfiore dell'occhio e della palpebra superiore**

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Tavola A

Sintesi della patologia Otosub

1- Otite esterna

Sintomi: otalgia ad evoluzione ingravescente, evocata o aggravata dalla pressione digitale del trago e/o per lo stiramento, leggero, del padiglione verso l'alto; prurito all'orecchio e senso di pienezza auricolare. NB: L'otalgia insorge senza rapporti diretti con la compensazione, anche se i movimenti della membrana timpanica ad essa connessi potrebbero essere percepiti come dolorosi.

Segni: padiglione auricolare leggermente gonfio, con cute calda e arrossata; secrezione spontanea dal condotto uditivo (otorrea).

Otoscopia: condotto uditivo anormale, membrana timpanica normale.

Weber: omolaterale.

2- Barotrauma dell'orecchio medio:

Sintomi: otalgia, ipoacusia trasmissiva, senso di orecchio pieno, acufene. NB: L'otalgia non peggiora a seguito delle manovre palpatorie dell'orecchio.

Segni: otorragia (rara ma possibile, in caso di perforazione della membrana timpanica).

Otoscopia: condotto uditivo normale, membrana timpanica anormale.

Weber: omolaterale.

3- Barotrauma dell'orecchio interno:

Sintomi: orecchio pieno, acufene, ipoacusia percettiva, vertigine (frequente VA in immersione scomparsa al momento dell'esame).

Segni: Romberg positivo (in caso di coinvolgimento vestibolare).

Otoscopia: condotto uditivo normale, membrana timpanica normale.

Weber: controlaterale.

4- Patologia da decompressione Oto-vestibolare:

Sintomi: vertigine, ipoacusia percettiva, orecchio pieno, acufene.

Segni: Romberg positivo (in caso di coinvolgimento vestibolare).

Otoscopia: condotto uditivo normale, membrana timpanica normale.

Weber: controlaterale (in caso di ipoacusia).

5- Barotrauma dei seni paranasali:

Sintomi: dolore cranio facciale nella regione della cavità sinusale colpita, evocato o aggravato dalla digitopressione della regione sovra orbitaria o di quella mascellare (dipende del seno coinvolto).

Segni: epistassi (sanguinamento del naso). Edema palpebrale monolaterale (solo x grave sinusopatia frontale).

6- Colpo di ventosa:

Sintomi: leve fastidio e bruciore agli occhi.

Segni: occhi gonfi ed iniettati di sangue.

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Tavola B

Sintesi dei fenomeni otologici in immersione

1- Assenza di sintomatologia e di eventi salienti in immersione

L'assenza di sintomatologia in immersione, non esclude la possibilità di presentazione di sintomi oto-vestibolari all'emersione. In tal caso, l'ipotesi più probabile, per immersioni con autorespiratori, sarà quella di malattia da decompressione oto-vestibolare; mentre, per immersioni in apnea l'ipoacusia neurosensoriale da barotrauma dell'orecchio interno,meno probabile, ma pur sempre possibile anche dopo immersioni con autorespiratori condotte ampiamente entro i limiti di prudenza.

2- Assenza di sintomatologia in immersione ma presenza di difficoltà di compensazione

La difficoltà di compensazione, sia in discesa che in risalita, testimonia disfunzione tubarica. La presenza di ipoacusia percettiva dopo un immersione caratterizzata da difficoltà di compensazione deve far pensare, in prima ipotesi, al barotrauma dell'orecchio interno. La presenza di otalgia, al barotrauma dell'orecchio medio. Le due condizioni non si escludono a vicenda e possono coesistere.

3- Dolore all'orecchio in immersione

Il dolore alle orecchie in immersione, evocato da una variazione di profondità, è sempre dovuto a ritardata compensazione e testimonia la possibile insorgenza di patologia barotraumatica dell'orecchio medio. Qualora il problema si fosse manifestato in risalita, deve essere considerata l'eventualità della concomitanza di barotrauma dell'orecchio interno.

4- Dolore cranio-facciale in immersione

La ritardata compensazione delle cavità sinusali si manifesta, inevitabilmente, con dolore. Tale condizione, se persiste dopo l'emersione, deve far sospettare il barotrauma del seno paranasale interessato, se è presente solo in immersione, rappresenta solo il segnale della mancata o ritardata compensazione.

5- Vertigine in immersione

La vertigine che si presenta in discesa, a seguito di mancata compensazione e intensa otalgia deve essere considerata, in prima ipotesi, **vertigine calorica** secondaria a lacerazione della MT e allagamento della cassa del timpano. La vertigine che si presenta durante la risalita, in maniera improvvisa, in occasione di una piccola variazione di profondità, deve essere considerata una **vertigine alternobarica**. La vertigine che si manifesta durante la sosta di decompressione o dopo l'emersione, da immersione AR, deve essere considerata IE-DCS

Tavola C

BOI/IEDCS

Elementi per la diagnosi differenziale espressi in ordine di rilevanza

Elementi a favore di BOI	Elementi a favore di IEDCS
Immersione AP	Immersioni AR trimix/eliox
Difficoltà di compensazione	Violazione delle procedure decompressive
Vertigine alternobarica in immersione	Immersioni AR con elevato stress decompressivo
Evidenza di BOM concomitante	Comparsa dei sintomi in decompressione o dopo l'emersione
Immersioni AR con minimo stress decompressivo	Vertigine persistente dopo emersione
Non violazione delle procedure decompressive	Non difficoltà di compensazione
Non vertigini dopo l'emersione	Non evidenza di BOM concomitante

ATTENZIONE!

- ✓ Immersione in APNEA esclude IEDCS
- ✓ Immersione tecnica o con elevato sterss decompressivo, in assenza di difficoltà di compensazione, comporta la diagnosi di IEDCS
- ✓ L'assenza di difficoltà di compensazione **NON esclude BOI**

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it

Tavola D

Primo intervento per patologia Otosub

NB: Astensione dall'attività subacquea!

Otite esterna: irrigazione con soluzioni antisettiche; terapia topica con preparati otologici (antibiotici, anestetici locali, antimicotici, cortisonici); paracetamolo in caso di dolore.

Barotrauma dell'orecchio medio: irrigazioni nasali con soluzioni ipertoniche; decongestionanti nasali; in caso di dolore: paracetamolo o ibuprofene.

Barotrauma dell'orecchio interno: Ricercare intervento medico specialistico con urgenza. Integratori ad azione antiossidante.

Patologia da decompressione Oto-vestibolare: O_2 normobarico 100% x almeno 1 ora; idratazione per bocca (bere acqua circa 1l/ora) non in caso di vomito.

Barotrauma dei seni paranasali: irrigazioni nasali con soluzioni ipertoniche; decongestionanti nasali; paracetamolo o ibuprofene in caso di dolore.

Colpo di ventosa: protezione dal sole, dal vento e dalla polvere; lacrime artificiali.

Centro Iperbarico Bologna • Via San Donato, 63 – 40057 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051.6061240 – Fax. 051.0544698 • www.iperbaricobologna.it – info@iperbaricobologna.it