

Técnica de equalização – Manobra de Frenzel para a pesca sub e apneia !

Atendendo ao convite do site Guarapas, gostaria de repassar aqui alguns aprendizados que obtive ao longo dos treinamentos, pesquisas, materiais recebidos de outros amigos mergulhadores, em especial de Eric Fattah (Aida Canadá), Carlos Coste, Patrick Musimu e Umberto Pelizzari.

Um detalhe muito importante, que gerou este artigo, foi o fato que constatei de muitos terem a falsa idéia de que somente alguns “beneficiados por Deus” poderiam mergulhar ou pescar sem ter a obrigação de levar as mãos até o nariz para efetuar a equalização.

A equalização nada mais é do que uma forma de se reestabelecer a diferença entre as pressões interna (no nosso caso, do ar contido na máscara e no ouvido médio) e a externa (ambiente aquático), destacando aqui que, durante um mergulho, além da constante variação da pressão estaremos lidando com a compressão do ar, gerada em função da Lei de Boyle.

Se a manobra de Frenzel for treinada e executada corretamente, muitos poderão conseguir realizá-la sem a utilização das mãos, bastando a simples pressão da máscara no rosto.

Isto não é um sonho?
Não vale à pena ser testado?

Este é um momento de partilhar conhecimentos e espero que muitos ao lerem este artigo possam aplicar e usufruir destas técnicas nas próximas saídas para o mar.

Com profundo carinho
Karol Meyer

No mergulho constatamos que um dos principais problemas é a equalização dos ouvidos e máscara, este ponto crucial, se negligenciado, poderá determinar o fim de uma descida para a pesca sub ou o fim de uma performance para o apneísta, isto se não levar a um acidente.

Existem várias técnicas para a equalização, porém muitos acabam utilizando a manobra de Valsalva por ser a mais simples, porém, não a mais indicada para quem quer ir fundo, ser mais eficiente nas pescarias e, ao mesmo tempo, economizar energia.

Se a pessoa não nasceu privilegiada com uma trompa retilínea e altamente permeável, que se abre facilmente, ou com um alto controle voluntário da musculatura responsável pela abertura das trompas (manobra de Delonca, BTV Béance Tubaire Volontaire) não é por isto que estará fadada às eternas e cansativas manobras de Valsalva !

Ainda que eu seja uma destas pessoas ditas “privilegiadas”, sempre recorri à manobra de Frenzel à maiores profundidades e vários alunos meus que testaram tiveram, também, uma grande melhora de desempenho, alguns na pesca-sub, outros no mergulho livre.

Porquê a manobra de Frenzel ?

*** dispensa a utilização das mãos para bloquear a saída do ar, bastando a pressão da máscara contra a face– mãos livres;**

*** mãos livres = maior hidrodinamismo = maior economia de energia = menos movimentos com os braços = maior chance de aproximação com os peixes;**

*** realização rápida, podendo se feita repetidamente;**

*** mais confortável, mais silenciosa e menos traumática;**

*** pela demanda de poucos músculos para realizá-la gerando uma economia de energia e conseqüentemente de oxigênio = maior tempo de fundo ou melhor performance em apnéia;** (foco na língua e região das bochechas e garganta enquanto a Valsalva demanda força expiratória, envolvendo vários músculos diretamente ligados à expiração como o abdominal e diafragma, requerendo intervenção de pressão pulmonar com alterações cardio-circulatórias)

*** única possível em maiores profundidades.**

(exceção apenas para a técnica de equalização utilizada no No Limits – onde a posição da cabeça é para cima, sendo utilizada a própria água do mar no processo, mas não seria uma manobra comum para ser praticada na pesca sub ou nas modalidades onde o mergulhador desce de cabeça para baixo)

Inicialmente será necessário um conhecimento de nossa fisiologia:

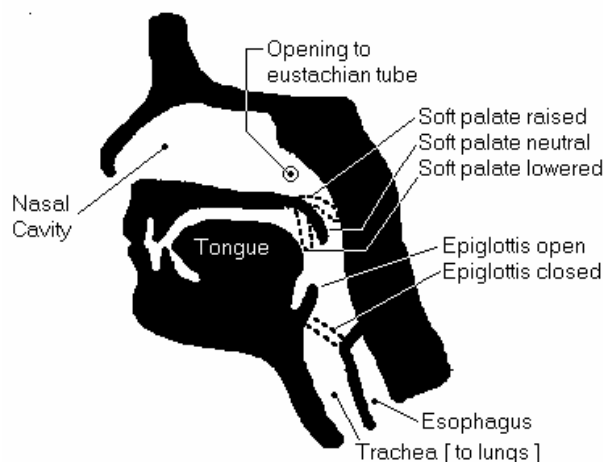


Figura – Eric Fattah – “Frenzel Step by Step”

A passagem de ar via traquéia pode ser controlada através da glote, na figura podemos vê-la nas duas posições.

Temos outra válvula que é o palato mole, na figura podemos vê-lo nas três posições:

Neutro – O ar fica livre para transitar entre a boca e nariz;

Elevado – A cavidade nasal fica isolada, o ar que vem dos pulmões segue somente até a boca;

Abaixado – A boca ficará isolada, o ar seguirá somente para a cavidade nasal.

Para podemos entender como funciona a equalização, precisamos saber onde está a abertura da Trompa de Eustáquio, é lá que o ar precisa passar para chegar até os ouvidos-médio, além do ar que deverá seguir via nasal para a máscara.

Se retomarmos a figura acima, veremos que a abertura da trompa se encontra na cavidade nasal.

O que acontece durante a manobra de Frenzel:

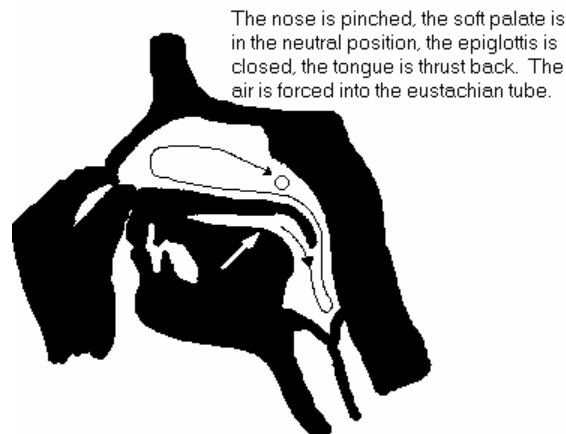


Figura – Eric Fattah – Frenzel Step by Step

A língua funciona como um pistão, levando-a para trás e para cima, todo o volume de ar da região da garganta será “esmagado”.

Este ar precisará seguir para algum lugar, que alternativas que ele teria ?

- ir para o pulmão ? A glote está fechada;
- ir para o estômago ? O esôfago está fechado;
- ir para o nariz ? Ele estará pressionado pela máscara ou pelos dedos.
- A única forma natural a seguir será buscar pela saída do via Trompa de Eustáquio.

A força muscular da língua irá determinar a quantidade de ar sob pressão que partirá em direção a Trompa de Eustáquio e permitirá a equalização.

Para realizar a manobra :

1. Pinçar o nariz ou simplesmente se utilizar da pressão da máscara contra o rosto.
2. Transferir um pouco de ar para a boca (moderado);
3. Fechar a epiglote;
4. Mover o palato mole para a posição neutra;
5. Usar a língua como um pistão empurrando o ar contra a garganta.
Pode se tentar fazer uma semi deglutição simultaneamente.

É preciso conhecimento de cada região aqui tratada, o controle de cada passo é essencial para a correta execução da manobra e o sucesso no mergulho.

Eric Fattah desenvolveu um fabuloso passo-à-passo que recomendo à todos que não dominarem os cinco passos acima, na obra “Frenzel Step-by-Step”.

Informações adicionais importantes:

Para realizar a manobra é necessário termos ar na região da boca/garganta (em quantidade moderada).

Quando iniciamos a descida, nosso volume de ar passa a sofrer os efeitos da pressão, chegará um momento em que teremos a sensação de que não haverá mais ar para executar a manobra, a profundidade varia muito mas, normalmente, este ponto crítico ocorre entre - 15m a -25m.

Neste momento teremos que aplicar a técnica chamada de “mouth-fill”, onde iremos remeter mais ar dos pulmões para a garganta/boca, contraindo-se abdômen e forçando a expiração contra a boca fechada, chegando o ar até a boca/garganta, a epiglote deverá ser imediatamente fechada,

antes que o ar siga novamente para o pulmão (caminho natural), “preso” o ar na região, podemos iniciar a manobra de Frenzel.

Esta é uma variação da manobra original, chamada de *Frenzel-Diafragmática*, freqüentemente utilizada pelos mergulhadores profundos.

Esta fase envolve uma seqüência correta de compensações, treinamento, muita concentração, timing correto para efetuar a manobra, e ainda maior atenção para não errar na execução deixando o ar retornar aos pulmões.

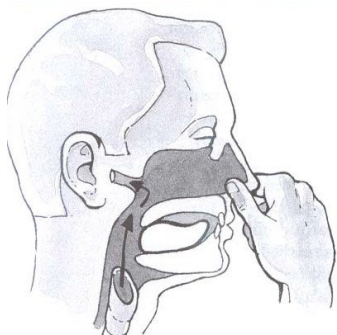
Procure “escutar” aquele barulhinho um “clack” no ouvido, é o som da Trompa de Estáquio se abrindo, teste simulando uma deglutição, isto ajudará nos treinos para executar a manobra. Alguns indicam até que a semi-deglutição pode ser executada juntamente.

Praticar o exercício de elevar o pomo de Adão auxilia no trabalho da musculatura que envolve a equalização, melhorando também a percepção da manobra.

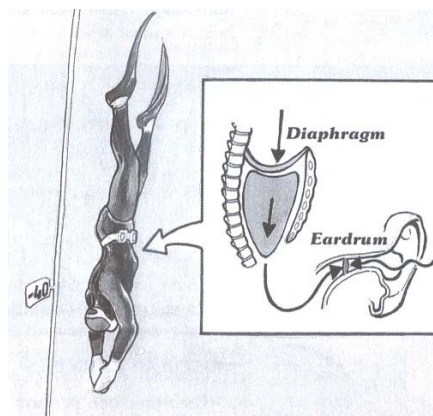
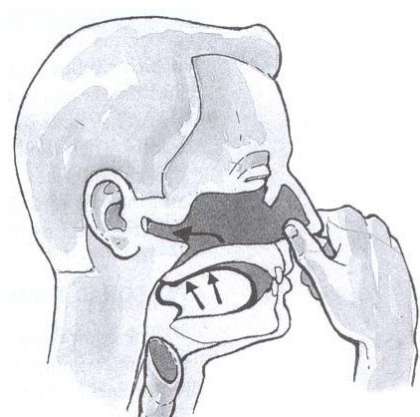
Vale constar que há ainda mais um estágio, que eu denomino de “avançado”, onde aplicamos a variante *Frenzel-Fattah*, normalmente entre -50m a -90m, que poderemos conversar em outro momento caso seja do interesse deste Fórum.

Achei importante incluir três figuras extras que fazem a comparação entre as manobras Valsava e Frenzel e Diafragmática, destacando aqui que o ideal seria :

Unir a manobra de Frenzel, à manobra do diafragma (maiores profundidades), de onde originou a variante “Frenzel-Diafragmática” acima citada e à técnica Mouth-Fill.



Manobra de Valsalva (Livro *Manual of Freediving* - Pelizzari)



Manobra Variante – Frenzel Diafragmática (vale lembrar que pode ser efetuada com ou sem o pinçar do nariz)
(no Livro *Manual of Freediving* – Pelizzari, as figuras se referem à 2 manobras distintas, aqui reunidas para exemplificar a variação)

Acredito que a compreensão visual, juntamente com as informações aqui contidas auxiliarão a todos nas primeiras tentativas, mas somente com a percepção corporal e com o treinamento se chegará ao sucesso na sua execução.

Boas pescarias e bons mergulhos !



Karol Meyer

A atleta conquistou, ao longo de sua carreira, 4 Recordes Mundiais, 11 Sul-americanos, com marcas expressivas que a mantêm há 6 anos entre as melhores do mundo em várias disciplinas.

É Instrutora de Mergulho Livre – <http://www.karolmeyer.com/cursos.php>

Seu currículo http://www.karolmeyer.com/cur_curr.htm

Madrinha do Projeto Baleia Franca e
Colaboradora do Projeto Meros do Brasil.

Fontes utilizadas neste artigo:

Frenzel Technic step-by-step

Manual of Freediving – Umberto Pelizzari

Diving And Subaquatic Medicine", Carl Edmonds: (Third Edition) Butterworth 1992

Divers Alert Network