

Spis treści

| | |
|--|----|
| Podziękowania | 14 |
| Wstęp | 16 |
| Nurkowie sprzętowi | 17 |
| Po co sprzętowcom technika Frenzla lub BTV? | 18 |
| Freediverzy | 19 |
| Informacje natury organizacyjnej | 20 |
| CZĘŚĆ I | |
| O WYRÓWNYWANIU CIŚNIENIA OGÓLNIE. | 22 |
| 1. Wyrównywanie ciśnienia - o co w tym chodzi? | 23 |
| Fizyka – czym jest ciśnienie? | 23 |
| Różnica ściśliwości między cieczami a gazami. | 25 |
| Prawo Boyle'a. | 26 |
| Źródło ciśnienia wywieranego przez atmosferę. | 29 |
| Ciśnienie panujące w wodzie | 30 |
| 2. Budowa ucha | 34 |
| Ucho zewnętrzne | 34 |
| Ucho środkowe. | 35 |
| Ucho wewnętrzne | 35 |
| Wpływ wzrostu ciśnienia zewnętrznego na ucho środkowe | 36 |
| Trąbka Eustachiusza | 37 |

| | |
|---|------------|
| 3. Otwieranie trąbek na suchym lądzie – metoda naturalna | .40 |
| 4. Otwieranie trąbek przy pomocy ciśnienia | .47 |
| 5. Różnice pomiędzy wyrównywaniem ciśnienia we freedivingu a w nurkowaniu sprzętowym | .51 |
| Ilość powietrza | .52 |
| Pozycja | .53 |
| Przełykanie we freedivingu | .59 |

CZĘŚĆ II

TECHNIKI WYRÓWNYWANIA CIŚNIENIA

| | |
|--|------------|
| 6. Valsalva i inne techniki najczęściej stosowane w nurkowaniu sprzętowym | .65 |
| Technika Valsalvy (Valsalva Manoeuvre) | .65 |
| Mięśnie zaangażowane w wykonywanie Valsalvy. | .67 |
| Problemy związane ze skutecznym wykonaniem Valsalvy w nurkowaniu. | .69 |
| Wady Valsalvy | .69 |
| Wady istotne przede wszystkim dla freediverów | .70 |
| Wady natury medycznej, istotne przede wszystkim dla nurków sprzętowych. | .71 |
| Inne techniki stosowane w nurkowaniu sprzętowym. | .74 |
| Technika Edmonsa (Edmonds Technique) | .75 |
| Technika Toynbee (Toynbee Maneuver), czyli przełykanie śliny | .75 |
| Technika Lowry (Lowry Technique) | .78 |
| Użycie technik Valsalvy, Edmonsa, Toynbee lub Lowry we freedivingu | .79 |
| 7. Techniki wyrównywania ciśnienia stosowane we freedivingu. Wstęp. | .81 |
| 8. Technika Frenzla | .83 |

| | |
|---|-------------|
| Opis techniki Frenzla | .85 |
| Trzy uwagi przed przystąpieniem do uczenia się Frenzla | .89 |
| Właściwa droga do opanowania Frenzla | .91 |
| Trzy metody na opanowanie Frenzla | .94 |
| Zamykanie głośni przez podciąganie przepony po wydechu | .98 |
| K-lock i T-lock | .100 |
| Część dla freediverów | .102 |
| H-lock. | .102 |
| Sekwencja T-lock, potem K-lock i na końcu H-lock (Frenzel sekwencyjny) | .103 |
| Pozyskiwanie powietrza do wykonania Frenzla | .105 |
| Doskonalenie Frenzla | .110 |
| Ćwiczenia na basenie | .111 |
| Frenzel na dużych głębokościach (Deep / Avanced Frenzel) | .117 |
| Frenzel na ściśniętej masce (Frenzel against squeezed mask) | .119 |
| 9. Technika Mouthfill | .121 |
| Idea techniki Mouthfill | .121 |
| Potencjał, jaki daje Mouthfill | .122 |
| Elementy Mouthfilla | .123 |
| 1. Napętnianie Mouthfilla | .126 |
| 2. Wyrównywanie ciśnienia Mouthfillem, tj. przy pomocy policzków. . . | .126 |
| 3. Utrzymanie Mouthfilla | .130 |
| 4. Zarządzanie Mouthfillem | .131 |
| 5. Głębokość napętniania Mouthfilla | .132 |
| Droga do opanowania Mouthfilla | .132 |
| 1. Napętnianie Mouthfilla (nabieranie powietrza do ust i gardła) | .133 |

| | |
|---|-----|
| Relacja całkowitej objętości Mouthfilla, do „objętości zalegającej górnych dróg oddechowych” | 136 |
| 2. Wyrównywanie ciśnienia Mouthfillem | 139 |
| 3. i 4. Utrzymanie Mouthfilla i zarządzanie Mouthfillem | 145 |
| Ćwiczenie Mouthfilla na basenie | 150 |
| Ćwiczenia na wodach otwartych (głębokich) | 151 |
| 5. Dobieranie optymalnej (maksymalnej) głębokości nabierania Mouthfilla | 155 |
| Ćwiczenia na utrzymanie Mouthfilla dla zaawansowanych | 156 |

10. Techniki BTV (Beance Tubaire Volontaire)162

| | |
|---|-----|
| BTV jako odmiana metody naturalnej | 164 |
| Droga do opanowania BTV | 165 |
| Czynności prowadzące do unoszenia podniebienia miękkiego | 167 |
| Jak opanować BTV | 172 |
| Pierwsze kroki | 173 |
| Unoszenie podniebienia miękkiego przed lustrem | 174 |
| Mruczenie nosowych głosek | 175 |
| Unoszenie podniebienia na dłuższą chwilę | 176 |
| Utrwalanie umiejętności | 177 |
| Sprzętowcy | 178 |
| Freediverzy | 179 |

11. Wet Equalisation czyli wyrównywanie ciśnienia słoną wodą185

CZĘŚĆ III

INNE ZAGADNIENIA ZWIĄZANE

Z WYRÓWNYWANIEM CIŚNIENIA.192

12. Jak często wyrównywać ciśnienie?193

| | |
|--|------------|
| Wpływ głębokości | 193 |
| Indywidualne właściwości trąbek i bębenków. | 194 |
| Pre-equalizacja na powierzchni | 195 |
| 13. Typowe problemy związane z wyrównywaniem ciśnienia | 199 |
| Ścisłe, trudno otwierające się trąbki | 199 |
| Zbyt rzadkie wyrównywanie ciśnienia | 200 |
| Nie wyrównywanie ciśnienia do końca. | 200 |
| Trąbki asymetryczne, czyli jedno ucho działa gorzej niż drugie | 201 |
| Pochylenie głowy. | 202 |
| Niedoskonała pływalność w nurkowaniu sprzętowym | 203 |
| Stres związany z nurkowaniem | 204 |
| Niezdolność do wyrównania ciśnienia w pozycji głową w dół | 205 |
| Podciśnienie w masce | 207 |
| 14. Sugestie dla nurków zupełnie początkujących. | 209 |
| 15. Tubogimnastyka - ćwiczenia rozgrzewające | 214 |
| 16. Gadżety związane z wyrównywaniem ciśnienia | 218 |
| Zatyczki do uszu Doc's Proplugs | 218 |
| Osuszacz uszu (Ear Dryer). | 220 |
| Urządzenia typu Otovent | 221 |
| Mouthfillometr. | 224 |
| 17. Ćwiczenia z Otovent | 228 |
| Ćwiczenia na kontrolę podniebienia | 229 |
| Ćwiczenia na Frenzlą. | 232 |
| Ćwiczenia na Mouthfilla. | 235 |

| | |
|--|------|
| 18. Jala Neti | .240 |
| Korzyści ze stosowania Jala Neti | .240 |
| Mechanizm osmozy | .242 |
| Inne zalety Jala Neti | .243 |
| Neti Pot. | .244 |
| Parametry roztworu | .245 |
| Wykonanie Jala Neti | .246 |
| 19. Barotrauma | .249 |
| Barotrauma ucha zewnętrznego | .249 |
| Hood squeeze | .250 |
| Co robić jeśli to mnie dotyczy problem hood squeeze? | .251 |
| Barotrauma ucha środkowego | .252 |
| Barotrauma ucha wewnętrznego. | .254 |
| Alternobaric Vertigo (zawroty głowy wywołane różnicą ciśnień w uszach) | .256 |
| Barotrauma zatok przynosowych. | .258 |
| Blokada wsteczna (Reverse Block) | .260 |
| Barotrauma twarzy i oczu. | .263 |
| 20. Problemy natury medycznej (inne niż barotrauma) | .267 |
| Ucho pływaka (zapalenie ucha zewnętrznego) | .267 |
| Zapalenie ucha środkowego. | .269 |
| Zapalenie zatok | .270 |
| Polipy nosa | .270 |
| Skrzywiona przegroda nosowa | .271 |
| Przerośnięty migdałek gardłowy (adenoid) | .272 |
| Ciekące kanaliki łzowe | .273 |

| | |
|---|-------------|
| Nadmierna produkcja śluzu a mleko | .275 |
| Alkohol i papierosy. | .276 |
| 21. Płuca, ich objętości i pojemności | .278 |
| Związek pojemności i objętości płuc z wyrównywaniem ciśnienia | .278 |
| Funkcjonowanie płuc | .279 |
| FRC, czyli położenie równowagi | .281 |
| Oddychanie spoczynkowe. | .282 |
| Oddychanie pogłębione | .283 |
| Objętości płuc | .285 |
| Pojemności płuc | .286 |
| Dlaczego u freediverów pojemności są większe? | .287 |
| 22. Pakowanie we freedivingu | .289 |
| Mechanizm pakowania | .289 |
| Mikrourazy mięśni i/lub ścięgien w ścianach klatki piersiowej. | .291 |
| Packing Balckout. | .291 |
| Barotrauma płuc i konsekwencje neurologiczne | .292 |
| Zwiększone ryzyko urazu płuc w nurkowaniach głębokich. | .293 |
| Trening pakowania. | .295 |
| Posłowie | .301 |
| Bibliografia | .303 |