

Spis treści

| | |
|--|----|
| Spis treści..... | 3 |
| Spis wybranych definicji..... | 9 |
| Spis wybranych akronimów..... | 11 |
| Słowo wstępne..... | 13 |
| Wprowadzenie..... | 15 |
| Sytuacja problemowa..... | 15 |
| Treść opracowania..... | 24 |
| Uwaga..... | 24 |
| 1. Toksyczność tlenowa..... | 27 |
| 1.1. Toksyczność ośrodkowa..... | 27 |
| CNSyn..... | 28 |
| Mechanizm CNSyn..... | 29 |
| Antyoksydanty..... | 32 |
| Modelowanie ryzyka..... | 33 |
| Ryzyko i zagrożenie CNSyn..... | 36 |
| Inne metody szacowania CNSyn..... | 42 |
| 1.2. Toksyczność płucna..... | 45 |
| Jednostki toksyczności płucnej..... | 45 |
| Repex..... | 45 |
| 1.3. Toksyczność somatyczna i inne zagrożenia..... | 49 |
| Chroniczna toksyczność tlenowa..... | 50 |
| Zespół chemisorpcji tlenu w uchu środkowym..... | 51 |
| Oślepienie tlenowe..... | 52 |
| Zamroczenie tlenowe..... | 52 |
| Bends..... | 53 |
| 1.4. Test tolerancji tlenowej..... | 55 |
| Praktyka krajowa..... | 55 |
| Praktyka światowa..... | 55 |
| Sposób przeprowadzenia testu..... | 56 |
| Rola testu tolerancji tlenowej..... | 57 |
| Podsumowanie..... | 59 |
| 2. Proces dekompresji..... | 61 |
| 2.1. Modele perfuzyjne..... | 62 |
| Rozprzestrzenianie się gazu w organizmie..... | 63 |
| Tkanki teoretyczne..... | 63 |
| Stacje dekompresyjne..... | 64 |

| | |
|---|-----|
| Stosunek ciśnień..... | 65 |
| Wartości M..... | 69 |
| Porównanie wartości M..... | 74 |
| Zależności pomiędzy wartościami M..... | 77 |
| Zainicjowanie dekompresji..... | 78 |
| Konserwatyzm..... | 79 |
| 2.2. Dekompresja po saturacji..... | 80 |
| Prężność gazu obojętnego..... | 80 |
| Model wymiany gazowej..... | 81 |
| Czas połowicznego nasycania..... | 83 |
| Wyznaczanie czasów połowicznego nasycania..... | 85 |
| Zasoby tkanki tłuszczowej..... | 88 |
| Okienko tlenowe..... | 89 |
| Dekompresja izobaryczna..... | 94 |
| Zamiana tkanki wodnej..... | 95 |
| 2.3. Tabele referencyjne..... | 97 |
| Podsumowanie..... | 105 |
| 3. Saturacje helioksywne..... | 107 |
| Wstęp..... | 107 |
| Podstawowe zasady..... | 108 |
| 3.1. Ogólne zasady prowadzenia nurkowań saturowanych..... | 110 |
| Wstęp..... | 110 |
| Zanieczyszczenia czynnika oddechowego..... | 111 |
| Zanieczyszczenia pochodzące z powietrza oddechowego..... | 112 |
| Zanieczyszczenia pochodzące ze środków technicznych..... | 112 |
| Zanieczyszczenia, których źródłem jest organizm ludzki..... | 115 |
| Test toksykologiczny..... | 116 |
| Czystość tlenowa..... | 120 |
| Metody analizy gazowej..... | 126 |
| Otrzymywanie Hx..... | 129 |
| Temperatura czynnika oddechowego..... | 133 |
| Ochrona przeciwpożarowa..... | 133 |
| Stan atmosfery oddechowej..... | 136 |
| Utrata kontroli ciśnienia..... | 138 |
| Szczelność kompleksu nurkowego..... | 138 |
| Zabezpieczenie medyczne..... | 143 |
| Zasady higieny..... | 144 |
| Prowadzenie dokumentacji..... | 145 |
| 3.2. Głębokość plateau saturacji..... | 147 |
| Kompresja..... | 147 |
| Metody kompresji..... | 148 |
| 3.3. Skład atmosfery oddechowej..... | 154 |
| Normy toksykologiczne..... | 155 |
| Modyfikacja składu atmosfery..... | 156 |
| 3.4. Plan pobytu na plateau saturacji..... | 159 |
| Zapotrzebowanie na He i Hx..... | 159 |

| | |
|--|-----|
| Zapotrzebowanie na tlen | 162 |
| Zapotrzebowanie na wapno sodowane | 163 |
| Zapotrzebowanie na gazy wzorcowe | 164 |
| 3.5. Nurkowania z plateau saturacji | 165 |
| Zapotrzebowanie na helioks | 169 |
| 3.6. Dekompresja | 171 |
| Start dekompresji | 171 |
| Przerwa w dekompresji | 174 |
| Zapotrzebowanie na tlen | 174 |
| Zakończenie dekompresji | 177 |
| 3.7. Procedury lecznicze | 178 |
| Leczenie typu I DCS | 178 |
| Leczenie typu II DCS i III DCS | 179 |
| Helioksy lecznicze | 181 |
| Objawy DCS po dekompresji z plateau saturacji | 182 |
| Zapotrzebowanie na Hx leczniczy | 182 |
| Zapotrzebowanie na tlen leczniczy | 183 |
| 3.8. Awaryjne zatrzymanie kompresji | 187 |
| Sposób klasyczny | 187 |
| Metoda unowocześniona | 211 |
| Wnioski | 212 |
| Założenia do zabezpieczenia logistycznego | 212 |
| Zabezpieczenie nurkowań saturowanych | 212 |
| Wnioski | 217 |
| Założenia do nurkowań szkolnych | 225 |
| Nurkowanie saturowane na średnich głębokościach plateau 37 mH ₂ O | 226 |
| Wycieczka z plateau saturacji 37 mH ₂ O na głębokość 52 mH ₂ O | 228 |
| Dekompresja z plateau saturacji 37 mH ₂ O | 231 |
| Nurkowanie na duże głębokości na plateau saturacji 55 mH ₂ O | 235 |
| Dekompresja z plateau saturacji 55 mH ₂ O | 237 |
| Piśmiennictwo | 241 |
| Załącznik 1. Klasyczne saturacje Hx | 249 |
| Wycieczki z plateau | 251 |
| Kompresja | 258 |
| Skład atmosfery habitatu | 259 |
| Awaryjne mieszaniny oddechowe | 260 |
| Lecznicze mieszaniny oddechowe | 260 |
| Mieszaniny oddechowe wykorzystywane podczas wycieczek | 261 |
| Prowadzenie dekompresji | 262 |
| Przypadek DCS | 263 |
| Przerwanie saturacji | 265 |
| Załącznik 2. Metody leczenia hiperbarycznego | 267 |
| Podstawowe definicje i postanowienia ogólne | 269 |
| Zasady ogólne postępowania w przypadku zaistnienia wypadku nurkowego | 271 |
| Zabiegi ratownicze i pierwsza pomoc | 272 |

| | |
|--|------------|
| Ocena kliniczna ofiary wypadku | 272 |
| Leczenie w ramach pierwszej pomocy medycznej..... | 277 |
| Rekompresja lecznicza | 279 |
| Choroba dekompresyjna | 280 |
| Tętniczy zator gazowy AGE..... | 280 |
| Bezpieczeństwo..... | 281 |
| Tabela rekompresji leczniczej TT 5 USN..... | 282 |
| Tabela rekompresji leczniczej TT 6 USN..... | 283 |
| Tabela rekompresji leczniczej TT 6A USN..... | 285 |
| Tabela rekompresji leczniczej TT 7 USN..... | 287 |
| Tabela rekompresji leczniczej TT 4 USN..... | 289 |
| Załącznik 3. Kodeks etyczny | 293 |
| Preambuła..... | 295 |
| Wprowadzenie | 296 |
| Przeznaczenie i cel Kodeksu..... | 296 |
| Zasięg oddziaływania Kodeksu..... | 297 |
| Wyjątki od zastosowania postanowień Kodeksu | 297 |
| Definicje..... | 298 |
| Ogólne warunki prowadzenia eksperymentu..... | 300 |
| Zasady prowadzenia eksperymentu | 302 |
| Załącznik 4. Trening | 305 |
| Wskaźnik BMI..... | 307 |
| Wydolność..... | 308 |
| Zużycie tlenu w funkcji obciążenia..... | 309 |
| Test PWC ₁₇₀ | 310 |
| Warunki przeprowadzenia testu | 311 |
| Sposób realizacji testu | 313 |
| Wskaźnik PWC ₁₇₀ | 313 |
| Procedura uproszczona..... | 314 |
| Podsumowanie..... | 317 |
| Piśmiennictwo | 317 |
| Załącznik 5. Detekcja śródnaczyniowej wolnej fazy gazowej | 319 |
| Pomiary..... | 321 |
| Częstotliwość..... | 325 |
| Udział procentowy..... | 325 |
| Czas trwania | 326 |
| Amplituda..... | 326 |
| Załącznik 6. Podstawy analizy przeżycia | 331 |
| Odpowiedź systemu..... | 333 |
| Dane ucięte | 334 |
| Dystrybuanta czasu przeżycia..... | 335 |
| Rozkład wykładniczy..... | 338 |
| Rozkład Weibulla..... | 340 |
| Gęstość rozkładu czasu przeżycia..... | 342 |
| Funkcja przeżycia | 342 |
| Funkcja hazardu..... | 342 |
| Skumulowana funkcja hazardu..... | 344 |
| Funkcja ryzyka..... | 344 |

| | |
|---|-----|
| <i>Zależności międzyfunkcyjne</i> | 345 |
| <i>Zagrożenie</i> | 346 |
| <i>Załącznik 7. Test tolerancji tlenowej</i> | 349 |
| <i>Test ciśnieniowy i tolerancji tlenowej</i> | 351 |
| <i>Cele</i> | 351 |
| <i>Postanowienia początkowe</i> | 353 |
| <i>Zasady postępowania podczas testów</i> | 353 |
| <i>Postanowienia końcowe</i> | 356 |
| <i>Przepisy dodatkowe</i> | 359 |
| <i>Piśmiennictwo</i> | 359 |