

## OBSAH

|   |    |
|---|----|
| <b>PREDHovor</b> .....  | 12 |
| <b>PRÍHOVOR prezidenta DAN Europe</b> .....   | 15 |
| <b>Zoznam skratiek</b> .....  | 17 |
| <b>1 KRÁTKA HISTÓRIA POTÁPANIA</b> .....  | 21 |
| 1.1 PRVÉ EXPERIMENTY .....  | 23 |
| 1.2 POTÁPAČSKÝ OBLEK .....  | 24 |
| 1.3 POTÁPAČSKÝ DÝCHACÍ PRÍSTROJ .....   | 25 |
| 1.3.1 Otvorený dýchací okruh .....  | 25 |
| 1.3.2 Uzatvorený dýchací okruh .....  | 28 |
| 1.4 POTÁPAČI V BOJI .....   | 29 |
| 1.5 PEVNÝ (ATMOSFÉRICKÝ) POTÁPAČSKÝ OBLEK .....                                       | 31 |
| 1.6 HLĚKOVÉ POTÁPANIE .....   | 32 |
| 1.7 SATURAČNÉ POTÁPANIE .....   | 33 |
| 1.8 DÝCHANIE KVAPALINY .....  | 33 |
| LITERATÚRA .....  | 34 |
| <b>2 NÁDYCHOVÉ POTÁPANIE</b> .....  | 37 |
| 2.1 NÁDYCHOVÉ POTÁPANIE DO MALÝCH HLĚKOV .....  | 40 |
| 2.1.1 Posthyperventilačná hypoxická synkopa .....                                     | 40 |
| 2.2 NÁDYCHOVÉ POTÁPANIE DO STREDNÝCH HLĚKOV .....                                     | 41 |
| 2.2.1 Syndróm taravana .....  | 42 |
| 2.3 NÁDYCHOVÉ POTÁPANIE DO VEĤKÝCH HLĚKOV .....                                       | 43 |
| 2.3.1 Fyziologické aspekty hĚbkového nádychového potápania .....                      | 44 |
| 2.3.1.1 Predponorové respiračné manévry .....   | 45 |
| 2.3.1.2 VĚľové zadržanie dychu (voluntárne apnoe) .....                               | 46 |
| 2.3.1.3 Kompenzácia tlaku v paranazálnych a stredoušných dutinách .....               | 47 |
| 2.3.1.4 Ponárací reflex .....   | 47 |
| 2.3.1.5 Kompresia hrudníka .....  | 48 |
| 2.3.1.6 Vztlakové fázy hĚbkového nádychového ponoru .....                             | 48 |
| 2.3.2 Patofyziologické aspekty hĚbkového nádychového potápania .....                  | 49 |
| 2.3.2.1 Hypoxická synkopa pri vynáraní .....  | 49 |
| 2.3.2.2 Strata motorickej kontroly .....  | 49 |
| 2.3.2.3 Dusiková narkóza pri hĚbkovom nádychovom potápaní .....                       | 49 |
| 2.3.2.4 Dekompresná choroba pri hĚbkovom nádychovom potápaní .....                    | 50 |
| 2.4 HLĚKOVÉ POTÁPANIE MORSKÝCH CICAŤCOV .....   | 51 |
| LITERATÚRA .....  | 52 |
| <b>3 POTÁPAČSKÝ VÝSTROJ A INTERAKCIA S POUŽÍVATEĤOM</b> .....                         | 55 |
| 3.1 REKREAČNÉ POTÁPANIE .....   | 57 |
| 3.1.1 Potápačská maska .....  | 58 |
| 3.1.2 Potápačské plutvy .....   | 59 |
| 3.1.3 Neoprenový (mokrý) potápačský oblek .....                                       | 59 |
| 3.1.4 Vodotesný (suchý) potápačský oblek .....  | 60 |
| 3.1.5 Dýchací prístroj s otvoreným dýchacím okruhom .....                             | 61 |
| 3.1.6 Nafukovací kompenzátor vztlaku .....  | 63 |
| 3.1.7 Záťažové systémy .....  | 64 |
| 3.1.8 Osobný potápačský počítač .....   | 64 |
| 3.2 TECHNICKÉ POTÁPANIE .....   | 65 |
| 3.2.1 Dýchací prístroj s otvoreným okruhom v technickom potápaní .....                | 66 |
| 3.2.2 Dýchací prístroj s uzatvoreným okruhom (rebreather) v technickom potápaní ..... | 68 |
| 3.2.2.1 Rebreather s poluzatvoreným dýchacím okruhom (SCR) .....                      | 69 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 3.2.2.2  | Rebreather s uzatvoreným dýchacím okruhom (CCR) .....                    | 70         |
| 3.3      | POTÁPANIE AKO PROFESIA .....   | 74         |
| 3.3.1    | Služobné potápanie v policajných, hasičských a záchranných zboroch ..... | 74         |
| 3.3.2    | Potápanie v kontaminovanom rizikovom prostredí (HAZMAT) .....            | 76         |
| 3.3.3    | Komerčné (pracovné) potápanie .....                                      | 77         |
| 3.3.3.1  | Saturačné potápanie .....  | 79         |
| 3.3.4    | Potápanie v ozbrojených silách .....                                     | 80         |
|          | LITERATÚRA .....   | 82         |
| <b>4</b> | <b>FYZIKA V POTÁPAČSKEJ MEDICÍNE</b> .....                               | <b>85</b>  |
| 4.1      | KVAPALINY A PLYNY .....  | 87         |
| 4.2      | VODA .....   | 88         |
| 4.2.1    | Voda v ľudskom tele .....  | 88         |
| 4.3      | TLAK .....   | 89         |
| 4.3.1    | Atmosférický tlak .....  | 89         |
| 4.3.1.1  | Pascalov zákon .....   | 89         |
| 4.3.2    | Hydrostatický tlak .....   | 89         |
| 4.3.3    | Absolútny tlak .....   | 90         |
| 4.4      | ARCHIMEDOV ZÁKON .....   | 91         |
| 4.5      | STAVOVÁ ROVNICA PLYNOV V POTÁPAČSKEJ PRAXI .....                         | 92         |
| 4.5.1    | Izochorický dej (Boyleho–Mariottov zákon) .....                          | 92         |
| 4.5.2    | Izochorický dej (Charlesov zákon) .....                                  | 93         |
| 4.5.3    | Izobarický dej (Gay-Lussacov zákon) .....                                | 94         |
| 4.5.4    | Adiabatický (izoentropický) dej .....                                    | 94         |
| 4.5.5    | Joulesho–Thompsonov efekt .....  | 94         |
| 4.6      | DALTONOV ZÁKON .....   | 95         |
| 4.7      | HENRYHO ZÁKON .....  | 96         |
| 4.8      | FICKOV ZÁKON .....   | 97         |
|          | LITERATÚRA .....   | 97         |
| <b>5</b> | <b>ZMENY ZMYSLOVÉHO VNÍMANIA U POTÁPAČOV</b> .....                       | <b>99</b>  |
| 5.1      | ZMENY ZRAKOVÉHO VNÍMANIA .....   | 101        |
| 5.1.1    | Odras svetla .....   | 101        |
| 5.1.2    | Pohlcovanie svetla .....   | 101        |
| 5.1.3    | Rozptyl svetla .....   | 102        |
| 5.1.4    | Zmeny v ostrošti videnia .....   | 102        |
| 5.1.5    | Zmeny zorného poľa .....   | 103        |
| 5.1.6    | Adaptácia na tmu .....   | 103        |
| 5.1.7    | Korekcia refrakčných chýb oka v potápačskej praxi .....                  | 103        |
| 5.2      | ZMENY SLUCHOVÉHO VNÍMANIA .....  | 103        |
| 5.3      | ZMENY CHEMICKÝCH ZMYSLOV .....   | 104        |
| 5.3.1    | Čuch .....   | 104        |
| 5.3.2    | Chuť .....   | 105        |
| 5.4      | ZMENY SOMATICKÝCH ZMYSLOV .....  | 105        |
| 5.4.1    | Exteroceptívna citlivosť .....   | 105        |
| 5.4.2    | Proprioceptívna citlivosť .....  | 106        |
| 5.4.3    | Hypogravitáčný stav .....  | 106        |
|          | LITERATÚRA .....   | 107        |
| <b>6</b> | <b>DÝCHANIE PLYNOV V HYPERBARICKÝCH PODMIENKACH</b> .....                | <b>109</b> |
| 6.1      | OSOBITOSTI DÝCHANIA POD VODOU .....                                      | 111        |
| 6.1.1    | Vplyv dýchacej techniky na fyziológiu dýchania pod vodou .....           | 113        |
| 6.1.2    | Alveolárna hypoventilácia .....  | 114        |
| 6.1.3    | Opuch pľúc potápačov .....   | 114        |
| 6.1.4    | Atmosférický vzduch .....  | 115        |
| 6.2      | DUSÍK .....  | 115        |
| 6.2.1    | Dusík v potápačskej praxi .....  | 115        |
| 6.2.1.1  | Narkotický efekt dusika .....  | 115        |
| 6.2.1.2  | Dusík ako inertný plyn v saturačných procesoch .....                     | 118        |
| 6.3      | KYSLÍK .....   | 118        |
| 6.3.1    | Chemicky viazaný kyslík v krvi .....                                     | 119        |
| 6.3.2    | Fyzikálne rozpustený kyslík v krvi .....                                 | 120        |
| 6.3.3    | Kyslík v potápačskej praxi .....   | 120        |
| 6.3.4    | Hypoxia .....  | 121        |
| 6.3.4.1  | Hypoxická hypoxia .....  | 121        |
| 6.3.4.2  | Anemická hypoxia .....   | 122        |
| 6.3.4.3  | Histotoxická hypoxia .....   | 122        |
| 6.3.4.4  | Stagnačná hypoxia .....  | 122        |
| 6.3.4.5  | Príznaky hypoxie pod vodou .....   | 122        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 6.3.5    | Hyperoxia .....   | 123        |
| 6.3.5.1  | Akútna intoxikácia kyslíkom (neurologická forma kyslíkovej toxicity) .....          | 123        |
| 6.3.5.2  | Patofyziológia akútnej intoxikácie kyslíkom .....                                   | 124        |
| 6.3.5.3  | Efekt odňatia kyslíka .....   | 126        |
| 6.3.5.4  | Chronická intoxikácia kyslíkom (pulmonálna forma kyslíkovej toxicity) .....         | 127        |
| 6.3.5.5  | Patomorfológické zmeny pľúcneho tkaniva .....                                       | 129        |
| 6.3.5.6  | Myopia indukovaná hyperoxiou .....  | 129        |
| 6.3.5.7  | Iné oftalmologické poruchy .....  | 129        |
| 6.3.5.8  | Stredoušný kyslíkový absorpčný syndróm .....  | 130        |
| 6.3.5.9  | Faktory modifikujúce toxický efekt kyslíka .....                                    | 130        |
| 6.3.5.10 | Kyslík v korozívnych procesoch .....  | 131        |
| 6.4      | ARGÓN .....   | 131        |
| 6.4.1    | Argón v potápačskej praxi .....   | 132        |
| 6.5      | OXID UHLIČITÝ .....   | 132        |
| 6.5.1    | Oxid uhličitý v potápačskej praxi .....   | 132        |
| 6.5.1.1  | Hypokapnia .....  | 132        |
| 6.5.1.2  | Hyperkapnia .....   | 133        |
| 6.5.1.3  | Akútna hyperkapnia .....  | 134        |
| 6.5.1.4  | Chronická hyperkapnia .....   | 134        |
| 6.5.1.5  | Prevenencia vzniku hyperkapnie v potápačskej praxi .....                            | 134        |
| 6.6      | NEÓN .....  | 135        |
| 6.6.1    | Neón v potápačskej praxi .....  | 135        |
| 6.7      | HÉLIUM .....  | 136        |
| 6.7.1    | Hélium v potápačskej praxi .....  | 136        |
| 6.7.2    | Nervový syndróm vysokého tlaku (HPNS) .....   | 137        |
| 6.8      | KRYPTÓN .....   | 138        |
| 6.9      | VODÍK .....   | 138        |
| 6.9.1    | Vodík v potápačskej praxi .....   | 138        |
| 6.10     | PRÍMESI A NEČISTOTY VO VDYCHOVANOM VZDUCHU .....                                    | 138        |
| 6.10.1   | Oxid uhoľnatý .....   | 138        |
| 6.10.1.1 | Oxid uhoľnatý v potápačskej praxi .....   | 138        |
| 6.10.1.2 | Patofyziológia intoxikácie CO pri potápaní .....                                    | 139        |
| 6.10.1.3 | Klinické príznaky intoxikácie CO u potápača .....                                   | 139        |
| 6.10.2   | Iné kontaminanty vdychovaného vzduchu .....   | 140        |
|          | LITERATÚRA .....  | 140        |
| <b>7</b> | <b>BAROTRAUMA</b> .....   | <b>143</b> |
| 7.1      | PÔSOBENIE TLAKU NA TELOVÉ DUTINY .....  | 145        |
| 7.2      | BAROTRAUMY SPÔSOBENÉ PODTLAKOM .....  | 146        |
| 7.2.1    | Prinosové (paranasálne) dutiny .....  | 146        |
| 7.2.1.1  | Podtlaková barotrauma prinosových dutín .....                                       | 147        |
| 7.2.1.2  | Technika kompenzácie tlaku .....  | 147        |
| 7.2.2    | Sluchový systém .....   | 147        |
| 7.2.2.1  | Podtlaková barotrauma vonkajšieho zvukovodu .....                                   | 149        |
| 7.2.2.2  | Podtlaková barotrauma stredoušnej dutiny .....                                      | 150        |
| 7.2.2.3  | Technika kompenzácie tlaku v stredoušných dutinách .....                            | 153        |
| 7.2.2.4  | Podtlaková barotrauma vnútorného ucha .....   | 154        |
| 7.2.3    | Dýchací systém .....  | 154        |
| 7.2.3.1  | Podtlaková barotrauma dolných dýchacích ciest .....                                 | 156        |
| 7.2.3.2  | Podtlaková barotrauma pľúc .....  | 156        |
| 7.2.4    | Tráviaci systém .....   | 157        |
| 7.2.4.1  | Pôsobenie podtlaku na žalúdok .....   | 158        |
| 7.2.4.2  | Pôsobenie podtlaku na črevný systém .....   | 158        |
| 7.2.5    | Podtlaková barotrauma spôsobená potápačskou maskou .....                            | 158        |
| 7.2.6    | Podtlaková barotrauma spôsobená vodotesným (suchým) potápačským oblekom .....       | 159        |
| 7.3      | BAROTRAUMY SPÔSOBENÉ PRETLAKOM .....  | 161        |
| 7.3.1    | Pretlaková barotrauma prinosových dutín .....                                       | 162        |
| 7.3.2    | Pretlaková barotrauma stredoušných dutín .....                                      | 162        |
| 7.3.3    | Alternobarické vertigo .....  | 163        |
| 7.3.4    | Pretlaková barotrauma vnútorného ucha .....   | 163        |
| 7.3.5    | Poškodenie dýchacích ciest pretlakom .....  | 164        |
| 7.3.6    | Pretlaková barotrauma pľúc .....  | 164        |
| 7.3.6.1  | Subjektívne príčiny porúch ventilácie pľúc u potápačov .....                        | 164        |
| 7.3.6.2  | Objektívne príčiny porúch ventilácie pľúc u potápačov .....                         | 167        |
| 7.3.6.3  | Morfologické predispozičné faktory pre pretlakovú barotraumu pľúc u potápačov ..... | 169        |
| 7.3.6.4  | Artériová plynová embólia .....   | 170        |
| 7.3.6.5  | Pneumotorax .....   | 174        |
| 7.3.6.6  | Mediastinálny a subkutánnny emfyzém .....   | 175        |
| 7.3.7    | Pretlaková barotrauma žalúdka .....   | 175        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 7.3.8    | Pretlaková barotrauma črevného systému .....                          | 177        |
| 7.3.9    | Pretlaková barotrauma zubov .....                                     | 177        |
| 7.3.10   | Pneumocefalus .....   | 178        |
| 7.4      | PÔSOBENIE TLAKU NA SOLÍDNE TKANIVÁ .....                              | 178        |
|          | LITERATÚRA .....  | 179        |
| <b>8</b> | <b>DEKOMPRESNÁ CHOROBA POTÁPAČOV .....</b>                            | <b>181</b> |
| 8.1      | HISTORICKÉ POZNÁMKY .....   | 183        |
| 8.2      | DEKOMPRESNÝ STRES .....   | 185        |
| 8.3      | SATURÁCIA (NASYCOVANIE) ORGANIZMU INERTNÝMI PLYNMI .....              | 187        |
| 8.3.1    | Faktor tlaku .....  | 188        |
| 8.3.2    | Faktor času .....   | 188        |
| 8.3.3    | Faktor kapilarizácie .....  | 189        |
| 8.3.4    | Faktor absorpcie .....  | 190        |
| 8.3.5    | Polčasy sýtenia .....   | 190        |
| 8.3.6    | Tkanivový kompartment v kinetike inertných plynov .....               | 192        |
| 8.4      | DESATURÁCIA (VYSYCOVANIE) INERTNÝCH PLYNOV Z ORGANIZMU .....          | 193        |
| 8.4.1    | Reverzná saturácia .....  | 195        |
| 8.5      | VZNIK PLYNOVÝCH BUBLÍN V ORGANIZME .....                              | 195        |
| 8.5.1    | Mikronukleácia .....  | 196        |
| 8.5.2    | Kavitácia .....   | 197        |
| 8.5.3    | Tribonukleácia (viskoelastická adhézia, povrchová frikcia) .....      | 198        |
| 8.5.4    | Izobarická kontradifúzia .....  | 198        |
| 8.6      | DISTRIBÚCIA PLYNOVÝCH BUBLÍN V ORGANIZME .....                        | 199        |
| 8.6.1    | Autochtónne plynové bubliny .....                                     | 199        |
| 8.6.2    | Heterochtónne plynové bubliny .....                                   | 199        |
| 8.6.2.1  | Plynové bubliny v krvnom obehu .....                                  | 200        |
| 8.6.2.2  | Plynové bubliny v lymfatických cievach .....                          | 200        |
| 8.6.3    | Pľúca v desaturačnom procese .....                                    | 201        |
| 8.6.4    | Otvorené foramen ovale v desaturačnom procese .....                   | 202        |
| 8.7      | SYSTÉMOVÉ REAKCIE ORGANIZMU NA PRÍTOMNOSŤ PLYNOVÝCH BUBLÍN .....      | 205        |
| 8.8      | DEKOMPRESNÉ STRATÉGIE .....   | 208        |
| 8.8.1    | Hodnoty maximálne tolerovaného presýtenia .....                       | 208        |
| 8.8.2    | Kyslíkové okienko .....   | 209        |
| 8.8.3    | Reziduálne inertné plyny v organizme .....                            | 210        |
| 8.9      | DEKOMPRESNÉ PROCEDÚRY .....   | 211        |
| 8.9.1    | Matematické kalkulácie dekompresných algoritmov .....                 | 212        |
| 8.9.2    | Dekompresné tabuľky a dekompresné kalkulátory .....                   | 213        |
| 8.9.3    | Osobné potápačské počítače .....                                      | 215        |
| 8.9.4    | Plynové zmesi v dekompresných procedúrach .....                       | 216        |
| 8.9.5    | Biologická dekompresia .....  | 218        |
| 8.10     | PRAKTICKÁ REALIZÁCIA DEKOMPRESNÝCH PROCEDÚR .....                     | 219        |
| 8.11     | PATOFYZIOLÓGIA DEKOMPRESNEJ CHOROBY POTÁPAČOV .....                   | 221        |
| 8.11.1   | Predispozičné faktory vzniku DCS .....                                | 221        |
| 8.11.1.1 | Primárne predispozičné faktory vzniku DCS .....                       | 221        |
| 8.11.1.2 | Sekundárne predispozičné faktory vzniku DCS .....                     | 223        |
| 8.11.2   | Príčiny vzniku DCS v potápačskej praxi .....                          | 225        |
| 8.11.2.1 | Chyba v dekompresnej teórii .....                                     | 225        |
| 8.11.2.2 | Chyba v dekompresnej praxi .....                                      | 226        |
| 8.11.2.3 | Individuálna odpoveď organizmu na dekompresný režim .....             | 227        |
| 8.12     | KLASIFIKÁCIA A SYMPTOMATOLÓGIA DEKOMPRESNEJ CHOROBY POTÁPAČOV .....   | 227        |
| 8.12.1   | Dekompresná choroba I. typu .....                                     | 228        |
| 8.12.1.1 | Kožná forma dekompresnej choroby .....                                | 228        |
| 8.12.1.2 | Muskuloskeletálna forma dekompresnej choroby .....                    | 229        |
| 8.12.1.3 | Lymfatická forma dekompresnej choroby .....                           | 229        |
| 8.12.1.4 | Kardiálna forma dekompresnej choroby .....                            | 230        |
| 8.12.1.5 | Únavová forma dekompresnej choroby .....                              | 230        |
| 8.12.2   | Dekompresná choroba II. typu .....                                    | 230        |
| 8.12.2.1 | Kardiopulmonálna forma dekompresnej choroby .....                     | 230        |
| 8.12.2.2 | Neurologická forma dekompresnej choroby .....                         | 231        |
| 8.12.2.3 | Menej časté formy a prejavy dekompresnej choroby .....                | 233        |
| 8.12.2.4 | Manifestácia klinických príznakov dekompresnej choroby potápača ..... | 234        |
| 8.13     | TERAPIA DEKOMPRESNEJ CHOROBY POTÁPAČOV .....                          | 234        |
| 8.13.1   | Neodkladné postupy na mieste nehody .....                             | 238        |
| 8.13.1.1 | Anamnéza .....  | 238        |
| 8.13.1.2 | Lekárske vyšetrenia a nálezy .....                                    | 238        |
| 8.13.1.3 | Alternatívy ďalšieho vývoja akútnej formy DCS .....                   | 240        |
| 8.13.2   | Transport k hyperbarickej komore .....                                | 241        |
| 8.13.3   | Hyperbarické komory .....   | 241        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 8.13.4    | Biofyzikálne princípy rekompresnej terapie potápačov .....        | 243        |
| 8.13.4.1  | Úkony pred začatím rekompresnej liečby .....                      | 245        |
| 8.13.5    | Spôsoby rekompresnej liečby potápačov .....                       | 245        |
| 8.13.5.1  | Adjuvantná liečba .....   | 247        |
| 8.13.5.2  | Použitie perfluorokarbónov v rekompresnej terapii .....           | 247        |
| 8.13.5.3  | Zdravotná starostlivosť po ukončení rekompresnej liečby .....     | 248        |
| 8.13.6    | Rekompresná liečba vo vode .....                                  | 248        |
|           | LITERATÚRA .....  | 249        |
| <b>9</b>  | <b>DLHODOBÉ ZDRAVOTNÉ NÁSLEDKY POTÁPANIA</b> .....                | <b>253</b> |
| 9.1       | DLHODOBÉ NÁSLEDKY FYZICKEJ ZÁŤAŽE PRI POTÁPANÍ .....              | 256        |
| 9.1.1     | Degeneratívne zmeny kĺbov .....                                   | 256        |
| 9.1.2     | Degeneratívne zmeny chrbtice .....                                | 256        |
| 9.1.3     | Dysfunkcia temporomandibulárneho kĺbu .....                       | 258        |
| 9.2       | DLHODOBÉ NÁSLEDKY ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE PRI POTÁPANÍ .....      | 259        |
| 9.2.1     | Superficiálne infekcie kože .....                                 | 259        |
| 9.2.2     | Zápaly vonkajšieho zvukovodu .....                                | 260        |
| 9.2.3     | Zápaly stredoušia .....   | 260        |
| 9.2.4     | Chronické sinusitídy .....  | 260        |
| 9.2.5     | Gastroenteritídy .....  | 261        |
| 9.3       | DLHODOBÉ NÁSLEDKY SATURAČNEJ ZÁŤAŽE PRI POTÁPANÍ .....            | 261        |
| 9.3.1     | Dysbarická osteonekróza .....                                     | 262        |
| 9.3.1.1   | Etiológia a patogenéza DON .....                                  | 262        |
| 9.3.1.2   | Patomorfológia DON .....  | 263        |
| 9.3.1.3   | Klinické príznaky DON .....                                       | 264        |
| 9.3.1.4   | Klasifikácia DON .....  | 264        |
| 9.3.1.5   | Diagnostika DON .....   | 267        |
| 9.3.1.6   | Možnosti terapie DON .....  | 268        |
| 9.3.1.7   | Prevenencia vzniku DON .....                                      | 268        |
| 9.4       | INÉ DLHODOBÉ PORUCHY ZDRAVIA U POTÁPAČOV .....                    | 269        |
| 9.4.1     | Subklinický neuropatologický deficit .....                        | 269        |
| 9.4.2     | Neuropsychické poruchy .....                                      | 269        |
| 9.4.3     | Behaviorálne poruchy .....  | 270        |
| 9.4.4     | Respiračné zmeny .....  | 270        |
| 9.4.5     | Oftalmologické zmeny .....  | 270        |
| 9.4.6     | ORL zmeny .....   | 270        |
|           | LITERATÚRA .....  | 271        |
| <b>10</b> | <b>TERMOREGULÁCIA A ZMENY TELESNEJ TEPLOTY PRI POTÁPANÍ</b> ..... | <b>273</b> |
| 10.1      | ZÁKLADY TERMIKY PRE POTÁPAČSKÚ PRAX .....                         | 275        |
| 10.2      | FYZIOLÓGIA TERMOREGULÁCIE .....                                   | 276        |
| 10.2.1    | Fyziologické termoregulačné mechanizmy .....                      | 276        |
| 10.2.1.1  | Centrálny termoregulačný systém .....                             | 276        |
| 10.2.1.2  | Centrálne termoreceptory .....                                    | 276        |
| 10.2.1.3  | Periférne termoreceptory .....                                    | 277        |
| 10.3      | TERMOREGULAČNÉ MECHANIZMY .....                                   | 277        |
| 10.3.1    | Chemická termoregulácia .....                                     | 277        |
| 10.3.2    | Fyzikálna termoregulácia .....                                    | 278        |
| 10.3.2.1  | Radiácia .....  | 278        |
| 10.3.2.2  | Kondukcia .....   | 278        |
| 10.3.2.3  | Konvekcia .....   | 279        |
| 10.3.2.4  | Evaporácia .....  | 279        |
| 10.3.3    | Telové jadro a povrch tela .....                                  | 280        |
| 10.3.4    | Anatomické oblasti kritického úniku tepla z povrchu tela .....    | 280        |
| 10.3.4.1  | Hlava a vnútroľbový priestor .....                                | 280        |
| 10.3.4.2  | Slabinová oblasť a predné plochy stehien .....                    | 281        |
| 10.3.4.3  | Oblasť podpazušových jamiek .....                                 | 281        |
| 10.3.4.4  | Oblasť zápästí a rúk .....  | 282        |
| 10.3.4.5  | Oblasť členkov a chodidiel .....                                  | 282        |
| 10.4      | HYPOTERMIA V POTÁPAČSKEJ PRAXI .....                              | 283        |
| 10.4.1    | Imerzná hypotermia .....  | 283        |
| 10.4.1.1  | Štádiá hypotermie podľa času ponorenia .....                      | 283        |
| 10.4.1.2  | Postimerzný kolaps .....  | 285        |
| 10.4.1.3  | Individuálna variabilita chladovej tolerance a odpovede .....     | 285        |
| 10.4.1.4  | Hypotermia u potápajúcich sa žien .....                           | 285        |
| 10.4.2    | Respiračná hypotermia .....                                       | 286        |
| 10.4.3    | Komplikácie hypotermie .....                                      | 286        |
| 10.4.4    | Prevenencia hypotermie pri potápaní .....                         | 287        |
| 10.4.5    | Terapia hypotermie potápača .....                                 | 289        |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 10.4.5.1  | Pasívne ohrievanie .....   | 290 |
| 10.4.5.2  | Aktívne vonkajšie ohrievanie .....   | 290 |
| 10.4.5.3  | Aktívne vnútorné ohrievanie .....  | 290 |
| 10.5      | <b>HYPERTERMIA V POTÁPAČSKEJ PRAXI</b> .....   | 291 |
| 10.5.1    | Akútna hypertermia .....   | 291 |
| 10.5.2    | Subakútna (latentná) hypertermia .....   | 292 |
| 10.5.3    | Prevenčia hypertermie v potápačskej praxi .....  | 292 |
| 10.5.4    | Terapia hypertermie v potápača .....   | 292 |
|           | LITERATÚRA .....   | 292 |
| <b>11</b> | <b>ZDRAVOTNÁ SPÓSIBILOSŤ NA POTÁPANIE</b> .....  | 295 |
| 11.1      | CHRONOLÓGIA LEKÁRSKYCH PREHLIADOK POTÁPAČOV .....  | 298 |
| 11.1.1    | Vstupné lekárske vyšetrenie .....  | 298 |
| 11.1.2    | Anamnéza potápača .....  | 298 |
| 11.1.3    | Periodické hodnotenie zdravotnej spôsobilosti rekreačných potápačov .....  | 298 |
| 11.1.4    | Periodické hodnotenie zdravotnej spôsobilosti komerčných (pracovných) potápačov .....  | 298 |
| 11.1.5    | Posúdenie zdravotnej spôsobilosti potápača po ochorení, úraze, dekompresnej chorobe alebo nehode pri potápaní (mimoriadna lekárska prehliadka) ..... | 299 |
| 11.2      | ZOZNAM ABSOLÚTNYCH A RELATÍVNYCH ZDRAVOTNÝCH KONTRAINDIKÁCIÍ<br>PRE POTÁPANIE .....  | 299 |
| 11.2.1    | Choroby obehovej sústavy .....   | 299 |
| 11.2.2    | Choroby dýchacej sústavy .....   | 301 |
| 11.2.3    | Otorinolaryngologické ochorenia .....  | 301 |
| 11.2.4    | Choroby a poruchy zraku .....  | 303 |
| 11.2.5    | Choroby centrálného a periférneho nervového systému .....  | 303 |
| 11.2.6    | Duševné poruchy a psychiatrické ochorenia .....  | 304 |
| 11.2.7    | Choroby pohybového aparátu .....   | 305 |
| 11.2.8    | Choroby gastrointestinálneho systému .....   | 306 |
| 11.2.9    | Endokrinné a metabolické ochorenia .....   | 307 |
| 11.2.10   | Choroby krvi a krvotvorných orgánov .....  | 308 |
| 11.2.11   | Urogenitálne ochorenia .....   | 308 |
| 11.3      | POZMENOVANIE ÚDAJOV PRI LEKÁRSKYCH VYŠETRENIACH POTÁPAČOV .....  | 309 |
| 11.3.1    | Disimulácia .....  | 309 |
| 11.3.2    | Simulácia .....  | 309 |
| 11.3.3    | Agravácia .....  | 310 |
|           | LITERATÚRA .....   | 310 |
| <b>12</b> | <b>POTÁPANIE DETÍ, ADOLESCENTOV A STARŠÍCH OSÔB</b> .....  | 311 |
| 12.1      | POTÁPANIE DETÍ A ADOLESCENTOV .....  | 313 |
| 12.1.1    | Vek na vstup do potápačskej aktivity .....   | 314 |
| 12.1.2    | Psychika a intelektuálna výkonnosť detí a adolescentov .....   | 314 |
| 12.1.3    | Muskuloskeletálny systém detí a adolescentov .....   | 316 |
| 12.1.4    | Kardiovaskulárny systém detí a adolescentov .....  | 316 |
| 12.1.5    | Respiračný systém detí a adolescentov .....  | 316 |
| 12.1.6    | Kompenzácia tlaku v stredoušných dutinách u detí a adolescentov .....  | 317 |
| 12.1.7    | Termoregulácia u detí a adolescentov .....   | 317 |
| 12.1.8    | Dekompresná choroba u potápajúcich sa detí a adolescentov .....  | 317 |
| 12.2      | POTÁPANIE OSÔB VO VYŠŠOM VEKU .....  | 319 |
| 12.2.1    | Psychika a intelekt starších osôb .....  | 319 |
| 12.2.2    | Muskuloskeletálny systém starších osôb .....   | 320 |
| 12.2.3    | Kardiovaskulárny systém starších osôb .....  | 320 |
| 12.2.4    | Respiračný systém starších osôb .....  | 321 |
| 12.2.5    | Termoregulácia u starších osôb .....   | 321 |
| 12.2.6    | Dekompresná choroba u potápajúcich sa starších osôb .....  | 321 |
|           | LITERATÚRA .....   | 322 |
| <b>13</b> | <b>POTÁPANIE ŽIEN</b> .....  | 325 |
| 13.1      | MORFOLOGICKÉ A FUNKČNÉ OSOBITOSTI ŽENSKÉHO ORGANIZMU VO VZTAHU<br>K POTÁPANIU .....  | 327 |
| 13.2      | MEDICÍNSKE HODNOTENIE SPÓSIBILOSTI ŽENY NA POTÁPANIE .....   | 328 |
| 13.2.1    | Vek .....  | 328 |
| 13.2.2    | Somatický habitus .....  | 328 |
| 13.2.3    | Organické zmeny venózneho systému .....  | 329 |
| 13.2.4    | Urogenitálne ochorenia .....   | 329 |
| 13.2.5    | Menštruácia .....  | 330 |
| 13.2.6    | Antikoncepcia .....  | 330 |
| 13.2.7    | Gravidita a návrat k potápaniu po pôrode .....   | 331 |
| 13.2.8    | Kozmetické zákroky a potápanie .....   | 332 |
| 13.2.8.1  | Estetická a korekčná dermatológia .....  | 332 |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 13.2.8.2  | Prsné implantáty a mastektómia .....                                 | 333        |
| 13.2.8.3  | Liposukcia .....   | 335        |
|           | LITERATÚRA .....   | 335        |
| <b>14</b> | <b>POTÁPAČSKÉ NEHODY A ICH FORENZNÉ ASPEKTY</b> .....                | <b>337</b> |
| 14.1      | DEFINÍCIA A SÚVISLOSTI POTÁPAČSKEJ NEHODY .....                      | 339        |
| 14.1.1    | Poškodený subjekt .....  | 340        |
| 14.1.2    | Časový diapaazón nehody pri potápaní .....                           | 340        |
| 14.2      | FAKTORY PREŽITIA ČLOVEKA POD VODOU .....                             | 340        |
| 14.2.1    | Ludské faktory potápačskej nehody .....                              | 341        |
| 14.2.2    | Technické faktory potápačskej nehody .....                           | 341        |
| 14.2.3    | Environmentálne faktory potápačskej nehody .....                     | 341        |
| 14.2.4    | Nebezpečné konanie potápača .....                                    | 341        |
| 14.2.5    | Chyba potápača .....   | 341        |
| 14.2.6    | Zlyhanie potápača .....  | 342        |
| 14.3      | NEHODY POTÁPAČA V JEDNOTLIVÝCH FÁZACH PONORU .....                   | 343        |
| 14.3.1    | Kompresná fáza ponoru .....  | 343        |
| 14.3.2    | Izokompresná fáza ponoru .....                                       | 343        |
| 14.3.3    | Dekompresná fáza ponoru .....  | 343        |
| 14.4      | SOCIÁLNY A EKONOMICKÝ IMPAKT POTÁPAČSKÝCH NEHÔD .....                | 344        |
| 14.4.1    | Lahké potápačské nehody .....  | 344        |
| 14.4.2    | Tažké potápačské nehody .....  | 344        |
| 14.4.3    | Smrteľné potápačské nehody .....                                     | 344        |
| 14.5      | METODIKA A ORGANIZÁCIA VYŠETROVANIA SMRTELNEJ NEHODY POTÁPAČA .....  | 345        |
| 14.5.1    | Problémové okruhy pri vyšetrovaní smrteľnej potápačskej nehody ..... | 345        |
| 14.6      | EXPERTÍZNE POSTUPY PRI VYŠETROVANÍ SMRTELNEJ NEHODY POTÁPAČA .....   | 350        |
| 14.6.1    | Súdnolekárska expertíza .....  | 351        |
| 14.6.1.1  | Vonkajšia obhliadka .....  | 351        |
| 14.6.1.2  | Neinvazívne vyšetrenia mŕtveho pred pitvou .....                     | 353        |
| 14.6.1.3  | Špeciálne pitevné postupy .....                                      | 353        |
| 14.6.1.4  | Fenomén postmortálnej desaturácie .....                              | 357        |
| 14.6.1.5  | Putrefaktívny dekompresný fenomén .....                              | 358        |
| 14.6.1.6  | Mikroskopické (histologické) vyšetrenia .....                        | 358        |
| 14.6.1.7  | Chemicko-toxikologické vyšetrenia .....                              | 360        |
| 14.6.2    | Technická expertíza .....  | 360        |
| 14.6.2.1  | Posúdenie potápačského výstroja ako celku .....                      | 360        |
| 14.6.2.2  | Posúdenie jednotlivých súčastí potápačského výstroja .....           | 363        |
| 14.7      | EXPERTÍZNE VÝSTUPY (ZNALECKÉ POSUDKY) .....                          | 369        |
|           | LITERATÚRA .....   | 369        |
|           | MENNÝ REGISTER .....   | 373        |