

# Obsah

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Úvod                                                                        | 17 |
| 2. Historické ohlédnutí za počátky hojení ran                                  | 20 |
| 3. Anatomie kůže                                                               | 22 |
| 3.1 Pokožka – epidermis                                                        | 22 |
| 3.2 Škára – korium                                                             | 23 |
| 3.3 Podkožní tkáň – tela subcutanea                                            | 23 |
| 3.4 Kožní adnexa                                                               | 23 |
| 4. Fyziologie kůže                                                             | 25 |
| 5. Chronická rána, hojení a jejich definice                                    | 27 |
| 5.1 Definice rány                                                              | 27 |
| 5.1.1 Typy chronických ran dle etiologie                                       | 28 |
| 5.1.2 Definice hojení rány, model tzv. fázového hojení                         | 29 |
| 5.1.3 Typy hojení ran                                                          | 30 |
| 5.2 Klasifikace chronických ran                                                | 31 |
| 5.3 Stadia dekubitů                                                            | 31 |
| 5.4 Syndrom diabetické nohy                                                    | 32 |
| 5.5 Dokumentace rány                                                           | 32 |
| 5.6 Kontinuum hojení rány                                                      | 34 |
| 6. Vyšetření pacienta s nehojící se ránou, faktory ovlivňující hojení ran      | 36 |
| 6.1 Vnitřní faktory                                                            | 39 |
| 6.1.1 Stav výživy                                                              | 39 |
| 6.1.2 Vitaminy a stopové prvky                                                 | 39 |
| 6.1.3 Tkáňová hypoxie a její vliv na hojení                                    | 40 |
| 6.1.4 Neadekvátní zánětlivá reakce organismu a poruchy imunity                 | 41 |
| 6.1.5 Stáří pacienta                                                           | 41 |
| 6.2 Zevní faktory                                                              | 42 |
| 6.2.1 Infekce                                                                  | 42 |
| 6.2.2 Farmakoterapie                                                           | 42 |
| 6.2.3 Devitalizovaná tkáň                                                      | 43 |
| 6.2.4 Fyzikálně-chemické zevní vlivy                                           | 43 |
| 6.3 Závěr                                                                      | 43 |
| 7. Ranná infekce u chronické a akutní rány                                     | 45 |
| 7.1 Definice                                                                   | 45 |
| 7.2 Formy ranné infekce                                                        | 45 |
| 7.3 Charakteristické znaky sekundární ranné infekce a její nejčastější původci | 46 |
| 7.4 Anaerobní ranné infekce                                                    | 48 |
| 7.5 Nozokomiální ranné infekce a postup při jejich výskytu                     | 48 |
| 7.6 Diagnostika ranné infekce                                                  | 49 |

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 7.6.1 Ranná infekce akutní rány                               | 49 |
| 7.6.2 Ranná infekce chronické rány                            | 49 |
| 7.6.3 Kontaminace a kolonizace rány                           | 51 |
| 7.6.4 Kritická kolonizace rány – klinické znaky               | 51 |
| 7.6.5 Ranná infekce                                           | 52 |
| 7.6.6 Paraklinická vyšetření k diagnostice ranné infekce      | 53 |
| 7.6.7 Správná technika odběru rutinního stěru z rány          | 53 |
| 7.6.8 Racionální antibiotická terapie                         | 53 |
| 7.7 Principy ošetřování infikované pooperační rány            | 54 |
| 7.8 Biofilm a chronická rána                                  | 57 |
| 7.8.1 Biofilm a jeho definice                                 | 57 |
| 7.8.2 Bakteriální biofilm a lidský organismus                 | 58 |
| 7.8.3 Terapie rány s biofilmem                                | 58 |
| 7.8.4 Závěr                                                   | 59 |
| 8. Nutrice a hojení                                           | 61 |
| 8.1 Diagnostika malnutrice                                    | 61 |
| 8.2 Energetické nároky pacienta                               | 63 |
| 8.3 Nedostatečná výživa u seniorů                             | 63 |
| 8.4 Stanovování adekvátního příjmu                            | 63 |
| 8.5 Výživová doporučení pro nutričně vyváženou stravu         | 64 |
| 8.6 Způsoby nutriční podpory                                  | 65 |
| 8.7 Nutriční doplňky                                          | 65 |
| 8.8 Směrnice pro výživu při prevenci a léčbě proleženin EPUAP | 66 |
| 9. Débridement v terapii ran                                  | 68 |
| 9.1 Historie débridementu                                     | 68 |
| 9.2 Definice a indikace débridementu                          | 69 |
| 9.3 Nekróza a její vzhled                                     | 69 |
| 9.4 Strategie provádění débridementu                          | 70 |
| 9.5 Pozitiva débridementu                                     | 70 |
| 9.6 Kontraindikace débridementu                               | 71 |
| 9.7 Metody débridementu                                       | 71 |
| 9.7.1 Mechanický débridement                                  | 72 |
| 9.7.1.1 Chirurgický débridement                               | 72 |
| 9.7.1.2 Hydroterapie                                          | 73 |
| 9.7.1.3 Débridement wet-to-dry                                | 73 |
| 9.7.2 Autolytický débridement                                 | 73 |
| 9.7.2.1 Osmotický débridement                                 | 74 |
| 9.7.2.2 Uzávěr rány pomocí podtlaku (NPWT, V.A.C.)            | 74 |
| 9.7.3 Chemický débridement                                    | 75 |
| 9.7.4 Enzymatický débridement                                 | 75 |
| 9.7.4.1 Enzymy v externech                                    | 75 |
| 9.7.4.2 Larvoterapie                                          | 76 |
| 9.8 Závěr                                                     | 76 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10. Hydrochirurgie                                                                       | 78  |
| 10.1 Úvod – chirurgický débridement a hydrochirurgie                                     | 78  |
| 10.2 Definice hydrochirurgie                                                             | 78  |
| 10.3 Výhody práce s VersaJetem                                                           | 79  |
| 10.4 Indikace                                                                            | 79  |
| 10.5 Nevýhody                                                                            | 80  |
| 10.6 Technické parametry                                                                 | 80  |
| 10.7 Porovnání efektivity hydrochirurgického, autolytického a chirurgického débridementu | 81  |
| 10.8 Farmakoekonomika a závěr                                                            | 83  |
| 11. Larvoterapie                                                                         | 86  |
| 11.1 Úvod a historie                                                                     | 86  |
| 11.2 Mechanismus účinku                                                                  | 86  |
| 11.3 Indikace                                                                            | 87  |
| 11.4 Kontraindikace                                                                      | 87  |
| 11.5 Technika použití larev k débridementu rány                                          | 87  |
| 11.6 Výhody pro pacienta                                                                 | 88  |
| 11.7 Nežádoucí reakce                                                                    | 88  |
| 12. Hyperbarická oxygenoterapie v léčbě nehojících se ran<br>(Michal Hájek)              | 90  |
| 12.1 Základní aspekty hyperbarické oxygenoterapie                                        | 90  |
| 12.1.1 Úvod                                                                              | 90  |
| 12.1.2 Postavení a zařazení metody v dnešní moderní medicíně                             | 90  |
| 12.1.3 Indikace hyperbarické oxygenoterapie                                              | 91  |
| 12.1.4 Kontraindikace, limitace léčby                                                    | 92  |
| 12.1.5 Rizika, toxicita O <sub>2</sub>                                                   | 92  |
| 12.2 Patofyziologické aspekty HBO                                                        | 93  |
| 12.2.1 Obecné mechanismy a efekty HBO                                                    | 93  |
| 12.2.2 Efekty HBO ve vztahu k infekci                                                    | 95  |
| 12.2.3 Efekty HBO ve vztahu k nehojícím se defektům                                      | 96  |
| 12.3 HBO ve vztahu k nehojícím se ranám podle jejich etiologie                           | 97  |
| 12.3.1 Rány při tepenné nedostatečnosti                                                  | 97  |
| 12.3.2 Rány při žilní nedostatečnosti                                                    | 98  |
| 12.3.3 Dekubitální (tlakové) rány                                                        | 98  |
| 12.3.4 Diabetické rány a defekty                                                         | 98  |
| 12.4 Vědecké důkazy prospěšnosti HBO                                                     | 100 |
| 12.4.1 Randomizované kontrolované studie                                                 | 100 |
| 12.4.2 Ekonomické studie                                                                 | 100 |
| 12.4.3 Metaanalýzy, doporučené postupy, konsensuální konference                          | 100 |
| 12.5 Význam transkutánní oximetrie ve vztahu k HBO                                       | 102 |
| 12.6 Diskuse a závěr                                                                     | 103 |
| 13. Fyzikální terapie ran                                                                | 104 |
| 13.1 Elektrostimulace a její možnosti v léčbě ran                                        | 104 |



|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13.2 Fototerapie nehojící se rány                                                        | 105 |
| 13.2.1 Biologické efekty polarizovaného světla                                           | 105 |
| 13.2.2 Využití polarizovaného světla                                                     | 106 |
| 13.2.3 Závěr                                                                             | 106 |
| 14. Kontrolovaný podtlak v léčbě ran                                                     | 108 |
| 14.1 Definice                                                                            | 108 |
| 14.2 Historie                                                                            | 109 |
| 14.3 Indikace TNP terapie                                                                | 110 |
| 14.4 Kontraindikace TNP terapie                                                          | 111 |
| 14.5 Metodika převazů                                                                    | 111 |
| 14.6 Mechanismus účinku TNP terapie                                                      | 113 |
| 14.7 Terapeutické režimy TNP                                                             | 113 |
| 14.8 Výhody TNP proti ostatním metodám hojení                                            | 114 |
| 14.9 Závěr                                                                               | 114 |
| 15. Podpora hojení rány novými technologiemi                                             | 115 |
| (František Jalůvka, Jaromír Gumulec, Pavel Havránek, Jaroslav Horáček, Václav Procházka) |     |
| 15.1 Buněčná terapie v léčbě kritické končetinové ischemie a syndromu diabetické nohy    | 115 |
| 15.1.1 Úvod                                                                              | 115 |
| 15.1.2 Zdroje kmenových buněk                                                            | 116 |
| 15.1.3 Aplikace kmenových buněk                                                          | 117 |
| 15.1.4 Závěr                                                                             | 118 |
| 15.1.5 Výsledky autologní transplantace kmenových buněk na českých pracovištích          | 119 |
| 15.2 Stimulace hojení fibrinem bohatým na krevní destičky (PRF)                          | 120 |
| 15.3 Lokální aplikace růstových faktorů                                                  | 121 |
| 15.4 Biosyntetické kožní náhrady                                                         | 121 |
| 15.5 Systémová enzymoterapie v léčbě chronických ran                                     | 122 |
| 15.5.1 Úvod                                                                              | 122 |
| 15.5.2 Systémová enzymoterapie a nehojící se rána                                        | 124 |
| 15.5.3 Závěr                                                                             | 126 |
| 16. Ranná sekrece                                                                        | 127 |
| 16.1 Úvod                                                                                | 127 |
| 16.2 Ranný exsudát a role krytí – dokument WUWHS                                         | 127 |
| 16.2.1 Význam exsudátu                                                                   | 128 |
| 16.2.2 Patofyziologie ranného exsudátu                                                   | 128 |
| 16.2.3 Terminologie exsudátu                                                             | 130 |
| 16.2.4 Jak správně postupovat u exsudující rány                                          | 131 |
| 16.2.5 Volba správného krytí                                                             | 132 |
| 16.2.6 Komplexní terapie otoku                                                           | 132 |
| 17. Příprava spodiny rány                                                                | 134 |
| 17.1 Úvod                                                                                | 134 |
| 17.2 TIME                                                                                | 134 |
| 17.2.1 Tkáň, T                                                                           | 134 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 17.2.2 Infekce, inflamace (zánět), I                               | 135 |
| 17.2.3 Vlhkost, M                                                  | 136 |
| 17.2.4 Epitelizace (edges – okraje rány), E                        | 136 |
| 18. Prevence vzniku chronické rány                                 | 138 |
| 19. Prevence a léčba dekubitů                                      | 139 |
| 19.1 Úvod                                                          | 139 |
| 19.2 Epidemiologie a identifikace pacientů se zvýšeným rizikem     | 139 |
| 19.3 Vznik dekubitů                                                | 140 |
| 19.4 Rizikové faktory vzniku dekubitů                              | 140 |
| 19.5 Klasifikace dekubitů dle EPUAP guidelines                     | 141 |
| 19.6 Typické lokalizace tlakových vředů                            | 142 |
| 19.7 Dekubitární nemoc                                             | 142 |
| 19.8 Prevence vzniku dekubitů                                      | 143 |
| 19.8.1 Preventivní opatření                                        | 143 |
| 19.8.2 Prostředky k prevenci a terapii dekubitů                    | 143 |
| 19.8.3. Hlavní cíle v prevenci dekubitů                            | 144 |
| 19.9 Terapie dekubitů                                              | 144 |
| 19.9.1 Hlavní cíle v terapii dekubitů                              | 144 |
| 19.9.2 Konzervativní léčba dekubitů                                | 146 |
| 19.9.3 Chirurgická léčba dekubitů                                  | 146 |
| 20. Diferenciální diagnostika vředu na bérce                       | 148 |
| 20.1 Bércový vřed při chronické žilní insuficienci                 | 148 |
| 20.2 Arteriální bércový vřed                                       | 150 |
| 20.2.1 Klinické projevy chronické ischemie                         | 150 |
| 20.2.2 Diagnostika – cévní vyšetřovací metody                      | 151 |
| 20.3 Diabetická ulcerace na bérce                                  | 152 |
| 20.4 Ulcus cruris hypertonicum                                     | 152 |
| 20.5 Ulcus cruris lymphaticum                                      | 152 |
| 20.6 Ulcerace na bérce infekčního původu                           | 153 |
| 20.7 Jiné příčiny vzniku bércového vředu                           | 154 |
| 20.8 Závěr                                                         | 154 |
| 21. Syndrom diabetické nohy                                        | 156 |
| 21.1 Epidemiologie                                                 | 156 |
| 21.2 Definice                                                      | 156 |
| 21.3 Rizikové faktory a patogeneze                                 | 157 |
| 21.4 Angiopatie a tzv. angiopatický vřed                           | 158 |
| 21.5 Neuropatie a neuropatický vřed                                | 158 |
| 21.6 Smíšená etiologie vředu                                       | 159 |
| 21.7 Infekce a diabetes mellitus                                   | 159 |
| 21.8 Terapie ulcerace syndromu diabetické nohy                     | 160 |
| 22. Ortotická a kalceotická podpora léčby syndromu diabetické nohy | 161 |
| (Petr Krawczyk)                                                    |     |
| 22.1 Prevence vzniku defektů chodidel                              | 161 |

|          |                                                            |     |
|----------|------------------------------------------------------------|-----|
| 22.1.1   | Včasná detekce patologických plantárních tlaků             | 162 |
| 22.1.2   | Možnosti ovlivnění patologických plantárních tlaků         | 163 |
| 22.2     | Možnosti aplikace obuvi u pacientů s diabetem              | 164 |
| 22.2.1   | Základní kategorizace obuvi pro diabetiky                  | 164 |
| 22.2.2   | Správný výběr obuvi                                        | 165 |
| 22.3     | Individuální vkládací stélky (vložky)                      | 167 |
| 22.4     | Doporučení pro prevenci vzniku defektu chodidel            | 169 |
| 22.5     | Kalceotická a ortotická péče u pacientů s defekty chodidel | 171 |
| 22.5.1   | Defekty na chodidlech diabetiků                            | 171 |
| 22.5.2   | Ortotická podpora v léčbě Charcotovy osteoartropatie       | 173 |
| 22.6     | Protetické řešení parciálních amputací chodidel            | 174 |
| 22.6.1   | Amputace prstů                                             | 175 |
| 22.6.2   | Amputace transmetatarzální                                 | 175 |
| 22.6.3   | Exartikulace v Lisfrancově kloubu                          | 176 |
| 22.6.4   | Exartikulace v Chopartově kloubu                           | 177 |
| 22.6.5   | Symeho amputace                                            | 177 |
| 23.      | Stagnující kožní vředy                                     | 178 |
| 23.1     | Úvod                                                       | 178 |
| 23.2     | Příčiny zpomaleného hojení                                 | 178 |
| 23.2.1   | Místní poruchy hojení, tj. s příčinou na spodině rány      | 178 |
| 23.2.2   | Systémové příčiny zpomaleného hojení                       | 178 |
| 23.3     | Priority hojení                                            | 179 |
| 23.4     | Nejčastější typy stagnujících kožních vředů                | 180 |
| 23.5     | Kvalita života pacientů se stagnujícími kožními vředy      | 180 |
| 23.6     | Náhradní cíle péče o chronické nehojící se kožní vředy     | 180 |
| 23.6.1   | Ranný exsudát a možnosti jeho ovlivnění                    | 181 |
| 23.6.1.1 | Přímá opatření                                             | 181 |
| 23.6.1.2 | Nepřímá opatření snižující množství exsudátu               | 181 |
| 23.6.2   | Stabilizace spodiny rány                                   | 181 |
| 23.6.3   | Ranný zápach                                               | 182 |
| 23.6.4   | Zmenšení bakteriální zátěže                                | 182 |
| 23.6.5   | Antimikrobiální léčba                                      | 182 |
| 23.6.6   | Bolest rány                                                | 183 |
| 23.6.7   | Četnost převazů                                            | 183 |
| 24.      | Kvalita života pacientů s chronickou ránou                 | 185 |
| 25.      | Minimalizace traumatu a bolesti v léčbě ran                | 186 |
| 25.1     | Funkce bolesti                                             | 187 |
| 25.2     | Klasifikace ranné bolesti                                  | 187 |
| 25.3     | Sledování ranné bolesti – terapeutický plán                | 188 |
| 25.4     | Stupnice bolesti                                           | 189 |
| 25.5     | Traumatizace rány v péči o kožní vředy                     | 189 |
| 25.6     | Doporučené postupy EWMA a WUWHS                            | 190 |
| 25.7     | Terapie a prevence vzniku bolesti v ráně                   | 192 |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 25.8 Atraumatický převaz a terapie rány kontrolovaným podtlakem                 | 194 |
| 25.9 Závěr                                                                      | 195 |
| 26. Etické aspekty léčby chronických ran                                        | 197 |
| 27. Příprava pacienta k převazu – převaz rány z pohledu sestry                  | 200 |
| 28. Zásady provedení převazu rány                                               | 202 |
| 28.1 Pomůcky k běžnému převazu chronické rány                                   | 202 |
| 28.2 Pomůcky k převazu chronické rány s případnou nekrektomií na lůžku pacienta | 203 |
| 28.3 Pomůcky k převazu chronické rány s nekrektomií na operačním sále           | 204 |
| 29. Provedení převazu rány v praxi                                              | 206 |
| 29.1 Úvod                                                                       | 206 |
| 29.2 Postup při převazu                                                         | 207 |
| 29.3 Zdravotnická dokumentace                                                   | 210 |
| 29.4 Komplikace převazu                                                         | 210 |
| 29.5 Odběr biologického materiálu                                               | 211 |
| 29.5.1 Indikace                                                                 | 211 |
| 29.5.2 Technika provedení rutinního stěru z rány                                | 211 |
| 30. Kompresivní terapie a její význam v léčbě ran                               | 213 |
| 30.1 Úvod a definice                                                            | 213 |
| 30.2 Kompresivní pomůcky                                                        | 213 |
| 30.2.1 Dočasné a trvalé kompresivní obvazy                                      | 213 |
| 30.2.2 Kompresivní punčochy a návleky                                           | 215 |
| 30.2.3 Přístroje pro presoterapii                                               | 216 |
| 30.3 Účinky zevní komprese                                                      | 217 |
| 30.4 Indikace kompresivní terapie                                               | 217 |
| 30.5 Absolutní kontraindikace kompresivní terapie                               | 217 |
| 30.6 Relativní kontraindikace kompresivní terapie                               | 218 |
| 30.7 Základní pravidla pro aplikaci kompresivních bandáží                       | 218 |
| 30.8 Nejčastější chyby při přikládání kompresivních bandáží                     | 218 |
| 30.9 Závěr                                                                      | 219 |
| 31. Farmakoekonomika moderního ošetřování ran                                   | 220 |
| 32. Užitečné internetové odkazy k hojení ran                                    | 223 |
| 33. Kazuistiky z ambulance pro léčbu nehojících se ran                          | 227 |
| 33.1 Ulcus cruris venosum I                                                     | 227 |
| 33.2 Ulcus cruris venosum II                                                    | 230 |
| 33.3 Syndrom diabetické nohy (SDN) – smíšený ulkus s převahou neuropatie        | 233 |
| 33.4 Syndrom diabetické nohy (SDN) – smíšený ulkus komplikovaný infekcí         | 236 |
| 33.5 Syndrom diabetické nohy – ischemický ulkus                                 | 239 |
| 33.6 Nehojící se rána v rámci kritické končetinové ischemie                     | 242 |
| 33.7 Dekubitus                                                                  | 244 |
| 33.8 Dehiscence operační rány                                                   | 246 |
| 33.9 Nehojící se rána u pacientky s maligním nádorem plic                       | 248 |
| 33.10 Ulcerace vzniklé na podkladě erysipelas gangraenosum                      | 250 |
| 33.11 Zvládání exsudátu a macerace okolí rány                                   | 254 |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 33.12 Zvládání ranné infekce -----                                                                         | 257 |
| 34. Prostředky k ošetřování ran v praxi -----                                                              | 261 |
| 35. Výběr terapeutického krytí na ránu -----                                                               | 263 |
| 36. Oplachy a laváže rány -----                                                                            | 266 |
| 36.1. Úvod -----                                                                                           | 266 |
| 36.2 Roztoky vhodné k aplikaci do rány -----                                                               | 267 |
| 36.2.1 Ringerův roztok -----                                                                               | 267 |
| 36.2.2 Pitná voda -----                                                                                    | 267 |
| 36.2.3 Oplachové roztoky s antimikrobiálním účinkem -----                                                  | 267 |
| 36.3 Roztoky méně vhodné (zejména z dlouhodobého pohledu) k aplikaci do rány,<br>stále ale používané ----- | 269 |
| 36.4 Roztoky nevhodné k aplikaci do rány -----                                                             | 270 |
| 37. Léčivé prostředky na rány a jejich okolí -----                                                         | 272 |
| 37.1 Krémy s obsahem sulfadiazinu stříbra -----                                                            | 272 |
| 37.2 Lokální antibiotické masti -----                                                                      | 272 |
| 37.3 Antibiotika k lokálnímu použití -----                                                                 | 274 |
| 37.4 Antiseptika v masťovém základu -----                                                                  | 274 |
| 37.5 Topická antimykotika -----                                                                            | 275 |
| 37.6 Keratolytika -----                                                                                    | 276 |
| 37.7 Přípravky k podpoře lipidové ochranné vrstvy kůže -----                                               | 277 |
| 37.8 Ochranné pasty -----                                                                                  | 278 |
| 38. Terapeutická krytí na rány -----                                                                       | 279 |
| 38.1 Absorpční krytí -----                                                                                 | 279 |
| 38.1.1 Gázová absorpční krytí -----                                                                        | 279 |
| 38.1.2 Ostatní absorpční krytí -----                                                                       | 280 |
| 38.2 Neadherentní savá krytí -----                                                                         | 280 |
| 38.3 Neadherentní antiseptická krytí -----                                                                 | 281 |
| 38.3.1 Krytí obsahující klasická antiseptika -----                                                         | 281 |
| 38.3.2 Materiály s obsahem medu -----                                                                      | 282 |
| 38.4 Impregnovaná gázová krytí -----                                                                       | 283 |
| 38.5 Hydroaktivní krytí -----                                                                              | 284 |
| 38.5.1 Hydroaktivní krytí na rány se superabsorpčním jádrem -----                                          | 284 |
| 38.5.2 Absorpční krytí se savým jádrem -----                                                               | 286 |
| 38.5.3 Absorpční hydroaktivní krytí -----                                                                  | 287 |
| 38.5.4 Hydrobalanční krytí -----                                                                           | 288 |
| 38.6 Transparentní filmová krytí -----                                                                     | 288 |
| 38.7 Hydrokoloidy -----                                                                                    | 290 |
| 38.7.1 Tenké hydrokoloidy -----                                                                            | 290 |
| 38.7.2 Hydrokoloidy (standardní tloušťky) -----                                                            | 291 |
| 38.7.3 Hydrokoloidy v gelu a pastě -----                                                                   | 292 |
| 38.8 Polyakrylátová krytí -----                                                                            | 293 |
| 38.9 Hydrofiber -----                                                                                      | 294 |
| 38.10 Hydrogelová krytí -----                                                                              | 296 |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 38.11 Bioaktivní krytí                                        | 300 |
| 38.11.1 Krytí obsahující prekursor poživové tkáně             | 300 |
| 38.11.1.1 Krytí obsahující hyaluronovou kyselinu              | 300 |
| 38.11.1.2 Krytí s obsahem kolagenu                            | 303 |
| 38.11.2 Krytí s obsahem chitosanu                             | 304 |
| 38.11.3 Bioaktivní krytí s obsahem celulózy                   | 304 |
| 38.11.4 Bioaktivní krytí s polyhydratovanými ionogeny         | 306 |
| 38.11.5 Bioaktivní krytí obsahující růstové faktory           | 306 |
| 38.12 Neadherentní mřížky na rány                             | 307 |
| 38.13 Lipidokoloidní krytí                                    | 308 |
| 38.14 Plošná pěnová krytí                                     | 308 |
| 38.14.1 Neadherentní pěnová krytí                             | 308 |
| 38.14.2 Polyuretanové pěny se silikonem                       | 310 |
| 38.14.3 Hydropolymery                                         | 311 |
| 38.14.4 Polyuretanové pěny s doplňky                          | 311 |
| 38.15 Filmová krytí ve spreji                                 | 313 |
| 38.16 Alginátová krytí                                        | 314 |
| 38.16.1 Algináty                                              | 314 |
| 38.16.2 Algináty s doplňky                                    | 315 |
| 38.17 Krytí na hypertrofické jizvy                            | 316 |
| 38.18 Krytí do kavit                                          | 317 |
| 38.19 Biologická a syntetická krytí na rány                   | 317 |
| 38.19.1 Biosyntetické (náhradní) kožní kryty                  | 317 |
| 38.19.2 Biologické kryty na kožní defekty                     | 318 |
| 38.19.2.1 Autologní kožní transplantáty                       | 318 |
| 38.19.2.2 Alogenní kožní transplantáty                        | 318 |
| 38.19.2.3 Xenotransplantáty                                   | 318 |
| 38.20 Antiseptická krytí se stříbrem                          | 319 |
| 38.20.1 Krytí s obsahem nanokrystalického stříbra             | 321 |
| 38.20.2 Krytí s obsahem nanokrystalického stříbra s alginátem | 322 |
| 38.20.3 Krytí se stříbrem s alginátem                         | 323 |
| 38.20.4 Aquacel Ag                                            | 323 |
| 38.20.5 Krytí na rány aktivované živočišným uhlím se stříbrem | 324 |
| 38.20.6 Polyuretanová krytí se stříbrem                       | 324 |
| 38.20.7 Neadherentní mřížky se stříbrem                       | 325 |
| 38.20.8 Bioaktivní krytí se stříbrem                          | 325 |
| 38.21 Absorpční krytí s aktivním jádrem                       | 326 |
| 38.21.1 Krytí s aktivním uhlím                                | 326 |
| 38.21.2 Krytí s aktivním uhlím a stříbrem                     | 326 |
| 38.21.3 Biokeramické krytí s absorpčním jádrem                | 327 |
| 38.22 Hydrofobní antimikrobiální krytí                        | 328 |
| 39. Literatura                                                | 331 |
| Obrazová příloha                                              | 339 |