

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
5.2.1 Stadia dekubitů	31
5.2.2 Syndrom diabetické nohy	32
5.2.3 Tzv. Havajská (CEAP) klasifikace chronické žilní insuficience	33
5.3 Dokumentace rány	34
5.4 Kontinuum hojení rány	36
6. Vyšetření pacienta s nehojící se ránou, faktory ovlivňující hojení ran	38
6.1 Vnitřní faktory	41
6.1.1 Stav výživy	41
6.1.2 Vitaminy a stopové prvky	41
6.1.3 Tkáňová hypoxie a její vliv na hojení	42
6.1.4 Neadekvátní zánětlivá reakce organismu a poruchy imunity	43
6.1.5 Stáří pacienta	43
6.2 Zevní faktory	44
6.2.1 Infekce	44
6.2.2 Farmakoterapie	44
6.2.3 Devitalizovaná tkáň	45
6.2.4 Fyzikálně-chemické zevní vlivy	45
6.3 Závěr	45
7. Ranná infekce u chronické a akutní rány	47
7.1 Definice	47
7.2 Formy ranné infekce	47
7.3 Charakteristické znaky sekundární ranné infekce a její nejčastější původci	48
7.4 Anaerobní ranné infekce	50
7.5 Nozokomiální ranné infekce a postup při jejich výskytu	50
7.6 Diagnostika ranné infekce	51
7.6.1 Ranná infekce akutní rány	51

7.6.2	Ranná infekce chronické rány	51
7.6.3	Kontaminace a kolonizace rány	53
7.6.4	Kritická kolonizace rány – klinické znaky	54
7.6.5	Ranná infekce	54
7.6.6	Paraklinická vyšetření k diagnostice ranné infekce	55
7.6.7	Správná technika odběru rutinního stěru z rány	55
7.6.8	Racionální antibiotická terapie	56
7.7	Principy ošetřování infikované pooperační rány	56
7.8	Biofilm a chronická rána	58
7.8.1	Biofilm a jeho definice	58
7.8.2	Bakteriální biofilm a lidský organismus	60
7.8.3	Terapie rány s biofilmem	61
7.8.4	Závěr	62
8.	Nutrice a hojení	63
8.1	Diagnostika malnutrice	63
8.2	Energetické nároky pacienta	65
8.3	Nedostatečná výživa u seniorů	65
8.4	Stanovování adekvátního příjmu	65
8.5	Výživová doporučení pro nutričně vyváženou stravu	66
8.6	Způsoby nutriční podpory	67
8.7	Nutriční doplňky	67
8.8	Směrnice pro výživu při prevenci a léčbě proleženin EPUAP	68
9.	Débridement v terapii ran	70
9.1	Historie débridementu	70
9.2	Definice a indikace débridementu	71
9.3	Nekróza a její vzhled	71
9.4	Strategie provádění débridementu	72
9.5	Pozitiva débridementu	72
9.6	Kontraindikace débridementu	73
9.7	Metody débridementu	73
9.7.1	Mechanický débridement	74
9.7.1.1	Chirurgický débridement	74
9.7.1.2	Hydroterapie	75
9.7.1.3	Débridement wet-to-dry	75
9.7.2	Autolytický débridement	75
9.7.2.1	Osmotický débridement	76
9.7.2.2	Uzávěr rány pomocí podtlaku (NPWT, V.A.C.)	76
9.7.3	Chemický débridement	77
9.7.4	Enzymatický débridement	77
9.7.4.1	Enzymy v externech	77
9.7.4.2	Larvoterapie	78
9.8	Závěr	78

10. Hydrochirurgie -----	80
10.1 Úvod – chirurgický débridement a hydrochirurgie -----	80
10.2 Definice hydrochirurgie -----	80
10.3 Výhody práce s VersaJetem -----	81
10.4 Indikace -----	81
10.5 Nevýhody -----	82
10.6 Technické parametry -----	82
10.7 Porovnání efektivity hydrochirurgického, autolytického a chirurgického débridementu -----	83
10.8 Farmakoeconomika a závěr -----	85
11. Larvoterapie -----	88
11.1 Úvod a historie -----	88
11.2 Mechanismus účinku -----	88
11.3 Indikace -----	90
11.4 Kontraindikace -----	90
11.5 Technika použití larev k débridementu rány -----	90
11.6 Výhody pro pacienta -----	91
11.7 Nežádoucí reakce -----	91
12. Hyperbarická oxygenoterapie v léčbě nehojících se ran ----- (Michal Hájek)	93
12.1 Základní aspekty hyperbarické oxygenoterapie -----	93
12.1.1 Úvod -----	93
12.1.2 Postavení a zařazení metody v dnešní moderní medicíně -----	93
12.1.3 Indikace hyperbarické oxygenoterapie -----	94
12.1.4 Kontraindikace, limitace léčby -----	95
12.1.5 Rizika, toxicita O ₂ -----	95
12.2 Patofyziologické aspekty HBO -----	96
12.2.1 Obecné mechanismy a efekty HBO -----	96
12.2.2 Efekty HBO ve vztahu k infekci -----	98
12.2.3 Efekty HBO ve vztahu k nehojícím se defektům -----	99
12.3 HBO ve vztahu k nehojícím se ranám podle jejich etiologie -----	100
12.3.1 Rány při tepenné nedostatečnosti -----	100
12.3.2 Rány při žilní nedostatečnosti -----	101
12.3.3 Dekubitální (tlakové) rány -----	101
12.3.4 Diabetické rány a defekty -----	101
12.4 Vědecké důkazy prospěšnosti HBO -----	103
12.4.1 Randomizované kontrolované studie -----	103
12.4.2 Ekonomické studie -----	103
12.4.3 Metaanalýzy, doporučené postupy, konsensuální konference -----	103
12.5 Význam transkutánní oximetrie ve vztahu k HBO -----	105
12.6 Diskuse a závěr -----	106
13. Fyzikální terapie ran -----	107
13.1 Elektrostimulace a její možnosti v léčbě ran -----	107

13.2	Fototerapie nehojící se rány -----	108
13.2.1	Biologické efekty polarizovaného světla -----	108
13.2.2	Využití polarizovaného světla -----	110
13.2.3	Závěr -----	110
14.	Kontrolovaný podtlak v léčbě ran -----	112
14.1	Definice -----	112
14.2	Historie -----	113
14.3	Indikace TNP terapie -----	114
14.4	Kontraindikace TNP terapie -----	115
14.5	Metodika převazů -----	115
14.6	Mechanismus účinku TNP terapie -----	117
14.7	Terapeutické režimy TNP -----	117
14.8	Výhody TNP proti ostatním metodám hojení -----	118
14.9	Závěr -----	118
15.	Podpora hojení rány novými technologiemi -----	119
	(František Jalůvka, Jaromír Gumulec, Pavel Havránek, Jaroslav Horáček, Václav Procházka)	
15.1	Buněčná terapie v léčbě kritické končetinové ischemie a syndromu diabetické nohy -----	119
15.1.1	Úvod -----	119
15.1.2	Zdroje kmenových buněk -----	120
15.1.3	Aplikace kmenových buněk -----	121
15.1.4	Závěr -----	122
15.1.5	Výsledky autologní transplantace kmenových buněk na českých pracovištích -----	123
15.2	Stimulace hojení fibrinem bohatým na krevní destičky (PRF) -----	124
15.3	Lokální aplikace růstových faktorů -----	125
15.4	Biosyntetické kožní náhrady -----	125
15.5	Systémová enzymoterapie v léčbě chronických ran -----	126
15.5.1	Úvod -----	126
15.5.2	Systémová enzymoterapie a nehojící se rána -----	128
15.5.3	Závěr -----	130
16.	Ranná sekrece -----	131
16.1	Úvod -----	131
16.2	Ranný exsudát a role krytí – dokument WUWHS -----	131
16.2.1	Význam exsudátu -----	132
16.2.2	Patofyziologie ranného exsudátu -----	132
16.2.3	Terminologie exsudátu -----	134
16.2.4	Jak správně postupovat u exsudující rány -----	135
16.2.5	Volba správného krytí -----	136
16.2.6	Komplexní terapie otoku -----	136
17.	Příprava spodiny rány -----	137
17.1	Úvod -----	137

17.2	TIME-----	137
17.2.1	Tkáň, T -----	137
17.2.2	Infekce, inflamace (zánět), I -----	138
17.2.3	Vlhkost, M-----	139
17.2.4	Epitelizace (edges – okraje rány), E -----	139
18.	Prevence vzniku chronické rány-----	141
19.	Prevence a léčba dekubitů-----	142
19.1	Úvod -----	142
19.2	Epidemiologie a identifikace pacientů se zvýšeným rizikem -----	142
19.3	Vznik dekubitů -----	143
19.4	Rizikové faktory vzniku dekubitů -----	143
19.5	Klasifikace dekubitů dle EPUAP-NPUAP guidelines -----	144
19.6	Typické lokalizace tlakových vředů -----	146
19.7	Dekubitární nemoc -----	146
19.8	Prevence vzniku dekubitů -----	146
19.8.1	Preventivní opatření -----	146
19.8.2	Prostředky k prevenci a terapii dekubitů -----	149
19.8.3	Hlavní cíle v prevenci dekubitů -----	149
19.9	Terapie dekubitů -----	149
19.9.1	Hlavní cíle v terapii dekubitů-----	149
19.9.2	Konzervativní léčba dekubitů -----	151
19.9.3	Chirurgická léčba dekubitů-----	151
20.	Diferenciální diagnostika vředu na bérce -----	153
20.1	Bércový vřed při chronické žilní insuficienci -----	153
20.2.	Arteriální bércový vřed -----	156
20.2.1	Klinické projevy chronické ischemie-----	156
20.2.2	Diagnostika – cévní vyšetřovací metody-----	157
20.3	Diabetická ulcerace na bérce-----	158
20.4	Ulcus cruris hypertonicum -----	158
20.5	Ulcus cruris lymphaticum -----	158
20.6	Ulcerace na bérce infekčního původu -----	159
20.7	Jiné příčiny vzniku bércového vředu -----	160
20.8	Závěr -----	160
21.	Syndrom diabetické nohy -----	162
21.1	Epidemiologie -----	162
21.2	Definice -----	162
21.3	Rizikové faktory a patogeneze -----	163
21.4	Angiopatie a tzv. angiopatický vřed -----	164
21.5	Neuropatie a neuropatický vřed -----	164
21.6	Směšená etiologie vředu-----	165
21.7	Infekce a diabetes mellitus -----	165
21.8	Terapie ulcerace syndromu diabetické nohy-----	166

22. Ortotická a kalceotická podpora léčby syndromu diabetické nohy -----	167
(Petr Krawczyk)	
22.1 Prevence vzniku defektů chodidel-----	167
22.1.1 Včasná detekce patologických plantárních tlaků -----	168
22.1.2 Možnosti ovlivnění patologických plantárních tlaků -----	169
22.2 Možnosti aplikace obuvi u pacientů s diabetem -----	170
22.2.1 Základní kategorizace obuvi pro diabetiky -----	170
22.2.2 Správný výběr obuvi -----	171
22.3 Individuální vkládací stélky (vložky) -----	173
22.4 Doporučení pro prevenci vzniku defektu chodidel -----	175
22.5 Kalceotická a ortotická péče u pacientů s defekty chodidel-----	177
22.5.1 Defekty na chodidlech diabetiků -----	177
22.5.2 Ortotická podpora v léčbě Charcotovy osteoartropatie-----	179
22.6 Protetické řešení parciálních amputací chodidel -----	180
22.6.1 Amputace prstů -----	181
22.6.2 Amputace transmetatarzální -----	181
22.6.3 Exartikulace v Lisfrancově kloubu -----	182
22.6.4 Exartikulace v Chopartově kloubu -----	183
22.6.5 Symeho amputace -----	183
23. Stagnující kožní vředy-----	184
23.1 Úvod -----	184
23.2 Příčiny zpomaleného hojení-----	184
23.2.1 Místní poruchy hojení, tj. s příčinou na spodině rány -----	184
23.2.2 Systémové příčiny zpomaleného hojení -----	184
23.3 Priority hojení-----	185
23.4 Nejčastější typy stagnujících kožních vředů -----	186
23.5 Kvalita života pacientů se stagnujícími kožními vředy-----	186
23.6 Náhradní cíle péče o chronické nehojící se kožní vředy -----	186
23.6.1 Ranný exsudát a možnosti jeho ovlivnění -----	187
23.6.1.1 Přímá opatření -----	187
23.6.1.2 Nepřímá opatření snižující množství exsudátu -----	187
23.6.2 Stabilizace spodiny rány -----	187
23.6.3 Ranný zápach-----	188
23.6.4 Zmenšení bakteriální zátěže -----	188
23.6.5 Antimikrobiální léčba-----	188
23.6.6 Bolest rány-----	189
23.6.7 Četnost převazů -----	189
24. Kvalita života pacientů s chronickou ránou-----	191
25. Minimalizace traumatu a bolesti v léčbě ran-----	192
25.1 Funkce bolesti -----	193
25.2 Klasifikace ranné bolesti -----	193
25.3 Sledování ranné bolesti – terapeutický plán -----	194

25.4	Stupnice bolesti	195
25.5	Traumatizace rány v péči o kožní vředy	195
25.6	Doporučené postupy EWMA a WUWHS	196
25.7	Terapie a prevence vzniku bolesti v ráně	198
25.8	Atraumatický převaz a terapie rány kontrolovaným podtlakem	199
25.9	Závěr	200
26.	Etické aspekty léčby chronických ran	201
27.	Příprava pacienta k převazu – převaz rány z pohledu sestry	204
28.	Zásady provedení převazu rány	206
28.1	Pomůcky k běžnému převazu chronické rány	206
28.2	Pomůcky k převazu chronické rány s případnou nekrektomií na lůžku pacienta	207
28.3	Pomůcky k převazu chronické rány s nekrektomií na operačním sále	208
29.	Provedení převazu rány v praxi	210
29.1	Úvod	210
29.2	Postup při převazu	211
29.3	Zdravotnická dokumentace	214
29.4	Komplikace převazu	214
29.5	Odběr biologického materiálu	215
29.5.1	Indikace	215
29.5.2	Technika provedení rutinního stěru z rány	215
30.	Kompresivní terapie a její význam v terapii ran	217
30.1	Úvod a definice	217
30.2	Kompresivní pomůcky	217
30.2.1	Dočasné a trvalé kompresivní obvazy	217
30.2.2	Kompresivní punčochy a návleky	220
30.2.3	Přístroje pro presoterapii	221
30.3	Účinky zevní komprese	222
30.4	Indikace kompresivní terapie	222
30.5	Absolutní kontraindikace kompresivní terapie	222
30.6	Relativní kontraindikace kompresivní terapie	223
30.7	Základní pravidla pro aplikaci kompresivních bandáží	223
30.8	Nejčastější chyby při přikládání kompresivních bandáží	223
30.9	Závěr	224
31.	Farmakoeconomika moderního ošetřování ran	225
32.	Užitečné internetové odkazy k hojení ran	228
33.	Kazuistiky z ambulance pro léčbu nehojících se ran	231
33.1	Ulcus cruris venosum I	231
33.2	Ulcus cruris venosum II	234
33.3	Syndrom diabetické nohy (SDN) – smíšený ulkus s převahou neuropatie	237
33.4	Syndrom diabetické nohy (SDN) – smíšený ulkus komplikovaný infekcí	240
33.5	Syndrom diabetické nohy – ischemický ulkus	243

33.6	Nehojící se rána v rámci kritické končetinové ischemie -----	244
33.7	Dekubitus-----	248
33.8	Dehiscence operační rány -----	250
33.9	Nehojící se rána u pacientky s maligním nádorem plic -----	252
33.10	Ulcerace vzniklé na podkladě erysipelas gangraenosum -----	254
33.11	Zvládání exsudátu a macerace okolí rány -----	258
33.12	Zvládání ranné infekce -----	261
34.	Prostředky k ošetřování ran v praxi -----	265
35.	Výběr terapeutického krytí na ránu -----	267
36.	Oplachy a laváže rány -----	270
36.1	Úvod -----	270
36.2	Roztoky vhodné k aplikaci do rány -----	272
36.2.1	Ringerův roztok -----	272
36.2.2	Pitná voda -----	272
36.2.3	Oplachové roztoky s antimikrobiálním účinkem -----	272
36.3	Roztoky méně vhodné (zejména z dlouhodobého pohledu) k aplikaci do rány, stále ale používané -----	274
36.4	Roztoky nevhodné k aplikaci do rány-----	275
37.	Léčivé prostředky na rány a jejich okolí-----	277
37.1	Krémy s obsahem sulfadiazinu stříbra -----	277
37.2	Lokální antibiotické masti -----	277
37.3	Antibiotika k lokálnímu použití-----	279
37.4	Antiseptika v mastovém základu -----	279
37.5	Topická antimykotika -----	280
37.6	Keratolytika-----	282
37.7	Přípravky k podpoře lipidové ochranné vrstvy kůže -----	283
37.8	Ochranné pasty-----	284
38.	Terapeutická krytí na rány -----	285
38.1	Absorpční krytí -----	285
38.1.1	Gázová absorpční krytí -----	285
38.1.2	Ostatní absorpční krytí -----	286
38.2	Neadherentní savá krytí -----	286
38.3	Neadherentní antiseptická krytí-----	287
38.3.1	Krytí obsahující klasická antiseptika -----	287
38.3.2	Materiály s obsahem medu -----	288
38.4	Impregnovaná gázová krytí-----	290
38.5	Hydroaktivní krytí -----	291
38.5.1	Hydroaktivní krytí na rány se superabsorpčním jádrem -----	291
38.5.2	Absorpční krytí se savým jádrem (též superabsorpční krytí) -----	292
38.5.3	Absorpční hydroaktivní krytí -----	294
38.5.4	Hydrobalanční krytí -----	295
38.6.	Transparentní filmová krytí -----	295

38.7	Hydrokoloidy	297
38.7.1	Tenké hydrokoloidy	297
38.7.2	Hydrokoloidy (standardní tloušťky)	298
38.7.3	Hydrokoloidy v gelu a pastě	299
38.8	Polyakrylátová krytí	300
38.9	Hydrofiber	301
38.10	Hydrogelová krytí	302
38.11	Bioaktivní krytí	304
38.11.1	Krytí obsahující prekurzory pojivové tkáně	304
38.11.1.1	Krytí obsahující hyaluronovou kyselinu	304
38.11.1.2	Krytí s obsahem kolagenu	306
38.11.2	Krytí s obsahem chitosanu	308
38.11.3	Bioaktivní krytí s obsahem celulózy	308
38.11.4	Bioaktivní krytí s polyhydratovanými ionogeny	310
38.11.5	Bioaktivní krytí obsahující růstové faktory	310
38.12	Neadherentní mřížky na rány	311
38.13	Lipidokoloidní krytí	312
38.14	Plošná pěnová krytí	312
38.14.1	Neadherentní pěnová krytí	312
38.14.2	Polyuretanové pěny se silikonem	314
38.14.3	Hydropolymery	315
38.14.4	Polyuretanové pěny s doplňky	316
38.15	Filmová krytí ve spreji	318
38.16	Alginátová krytí	319
38.16.1	Algináty	319
38.16.2	Algináty s doplňky	319
38.17	Krytí na hypertrofické jizvy	320
38.18	Krytí do kavit	321
38.19	Biologická a syntetická krytí na rány	322
38.19.1	Biosyntetické (náhradní) kožní kryty	322
38.19.2	Biologické kryty na kožní defekty	322
38.19.2.1	Autologní kožní transplantáty	322
38.19.2.2	Alogenní kožní transplantáty	323
38.19.2.3	Xenotransplantáty	323
38.20	Antiseptická krytí se stříbrem	324
38.20.1	Krytí s obsahem nanokrystalického stříbra	327
38.20.2	Krytí s obsahem nanokrystalického stříbra s alginátem	328
38.20.3	Krytí se stříbrem s alginátem	328
38.20.4	Aquacel Ag	329
38.20.5	Krytí na rány aktivované živočišným uhlím se stříbrem	329
38.20.6	Polyuretanová krytí se stříbrem	329
38.20.7	Neadherentní mřížky se stříbrem	331

38.20.8 Bioaktivní krytí se stříbrem-----	331
38.21 Absorpční krytí s aktivním jádrem-----	332
38.21.1 Krytí s aktivním uhlím-----	332
38.21.2 Krytí s aktivním uhlím a stříbrem-----	332
38.21.3 Biokeramické krytí s absorpčním jádrem-----	333
38.22 Hydrofobní antimikrobiální krytí-----	334
39. Literatura-----	337
Obrazová příloha-----	345