

## OBSAH

Predhovor . . . . . 5

### Všeobecná časť

<b>1. Z histórie liečby popálenín (Š. Šimko)</b>	9
1.1. Starovek	9
1.2. Stredovek	11
1.3. Novovek	12
1.4. Súčasnosc	14
1.5. Z histórie transplantácie	14
<b>2. Epidemiológia a prevencia vzniku popálenín (J. Babík a Š. Šimko)</b>	17
2.1. Vznik popálenín (Š. Šimko)	17
2.2. Výskyt popálenín vo svete	18
2.3. Epidemiológia popálenín v Slovenskej republike (J. Babík)	18
2.3.1. Najčastejšie príčiny vzniku popálenín	19
2.3.2. Úmrtnosť na popáleniny	23
2.4. Štatistika termických úrazov liečených v Centre pre liečbu popálenín a rekonštrukčnú chirurgiu v Košiciach-Šaci	23
2.4.1. Najčastejšie príčiny vzniku popálenín	24
2.4.2. Ukazovatele spotreby liekov a špeciálneho zdravotníckeho materiálu	25
2.5. Hodnotenie úmrtnosti pacientov na popáleniny probit-analýzou	26
2.5.1. Metóda hodnotenia	28
2.5.2. Výsledky	28
2.5.3. Praktické využitie probit-analýzy	31
2.6. Prevencia vzniku požiarov a popálenín	33
2.6.1. Horľavé kvapaliny	34
2.6.2. Plyn	34
2.6.3. Horľavé tkaniny	34
2.6.4. Hry detí so zápalkami a s ohňom	35
2.6.5. Obarenia	35
2.7. Prežitie požiaru	36
<b>3. Anatómia a funkcie kože (A. Böör)</b>	38
3.1. Anatómia kože	38
3.1.1. Pokožka	38
3.1.2. Zamša	40
3.1.3. Dermoepigermálna juncčia	41
3.1.4. Podkožné tkanivo	41
3.1.5. Vedľajšie útvary kože	42
3.1.6. Cievne zásobenie kože	42
3.2. Funkcie kože	43
<b>4. Biofyzika popálenín (Š. Šimko)</b>	45

<b>5. Hodnotenie závažnosti popálenín (Š. Šimko)</b>	48
<b>6. Patológia popálenín (A. Böör a Š. Šimko)</b>	54
6.1. Patologické zmeny dýchacích orgánov (A. Böör)	57
6.2. Patologické zmeny kardiovaskulárneho systému	58
6.3. Patologické zmeny gastrointestinálneho traktu a pečene	58
6.4. Patologické zmeny urogenitálneho traktu	59
6.5. Patologické zmeny endokrinného systému	59
6.6. Patologické zmeny centrálného nervového systému	59
6.7. Patologické zmeny hemopoetického systému	60
6.8. Patofyziológia popálenej kože (Š. Šimko)	60
6.8.1. Straty vody, elektrolytov a bielkovín	62
6.8.2. Infekcia	63
6.8.3. Odolnosť kože proti mechanickým a elektrickým podnetom	63
6.8.4. Termoregulácia	64
6.8.5. Prenikanie toxických látok	64
<b>7. Biochémia popálenín (O. Rácz)</b>	65
7.1. Popáleninové toxíny	65
7.2. Bakteriálne toxíny	65
7.3. Význam reaktívnych foriem kyslíka pri popáleninách	66
7.4. Zmeny enzýmov u popálených pacientov	67
7.5. Intracelulárny metabolizmus popáleného tkaniva	67
7.6. Ochrana proti popáleninovej traume na molekulárnej úrovni	68
7.7. Biochémia skladovanej kože	68
<b>8. Zmeny srdcovej činnosti a krvného obehu pri popáleninách (O. Rácz)</b>	69
8.1. Zmeny krvného tlaku pri popáleninách	71
8.2. Priame poškodenie srdcového svalu pri popáleninách	72
8.3. Dekompenzácia vazomotorických obranných mechanizmov	73
<b>9. Krvné zmeny pri popáleninách (O. Rácz)</b>	75
9.1. Zmeny červených krviniek	75
9.2. Zmeny bielych krviniek	79
9.3. Zmeny plazmatických bielkovín	80
9.4. Poruchy koagulácie pri popáleninách	82
<b>10. Zmeny na pľúcach a dýchacích cestách pri popáleninách (J. Koller)</b>	84
10.1. Zmeny na pľúcach a dýchacích cestách bez ich priameho popálenia	84
10.2. Popáleniny pľúc a dýchacích ciest	86
10.2.1. Stavba dýchacích ciest	87
10.2.2. Patologické zmeny	88
10.2.2.1. Makroskopické zmeny	89
10.2.2.2. Mikroskopické zmeny	90
10.2.3. Patofyziológia inhalačných poranení	90
<b>11. Poruchy funkcie obličiek u pacientov s popáleninami (R. Roland)</b>	94
<b>12. Metabolizmus u popálených pacientov (J. Babík)</b>	100
12.1. Endokrinná reakcia	100
12.2. Katabolizmus bielkovín	102
12.3. Metabolizmus glukózy	103
<b>13. Infekcia a imunológia u popálených pacientov (Š. Šimko)</b>	106
13.1. Infekcia u popálených pacientov	106
13.2. Imunológia u popálených pacientov	112
13.2.1. Zmeny špecifickej imunity sprostredkovanej bunkami	112
13.2.2. Zmeny špecifickej humorálnej imunity	115
13.2.3. Zmeny nešpecifických bunkových obranných mechanizmov	115
13.2.4. Zmeny nešpecifických humorálnych mechanizmov	116
<b>14. Endokrinológia u popálených pacientov (L. Pastvová)</b>	118
<b>15. Popáleninový šok (J. Blaha a Š. Šimko)</b>	123
15.1. Straty tekutín, solí a bielkovín a ich náhrada počas prvých 24 hodín po popálení (J. Blaha)	128

15.1.1. Typy náhradných roztokov	130
15.1.1.1. Izotonické roztoky solí	130
15.1.1.2. Hypertonické roztoky solí	130
15.1.1.3. Bielkoviny	131
15.1.1.4. Dextran	132
15.1.1.5. Dextran a bielkoviny	133
15.1.1.6. Náhrada krvi	134
15.1.2. Výber náhradných tekutín	134
15.2. Náhrada strát solí, tekutín a bielkovín po uplynutí prvých 24 hodín	136
15.3. Substitučné formuly	137
15.4. Perorálna náhrada tekutín (Š. Šimko)	139

## Špeciálna časť

I. Urgentné obdobie liečby popálenín	143
<b>1. Základné nálezy a substitučná liečba (Š. Šimko)</b>	144
1.1. Prvý deň po popálení	144
1.1.1. Liečba popáleninového šoku	144
1.1.1.1. Množstvo a merná hmotnosť hodinového moču	145
1.1.1.2. Hematokrit	146
1.1.1.3. Počet dychov a kvalita dýchania	146
1.1.1.4. Stav vedomia	147
1.1.1.5. Krvný tlak a pulz	147
1.1.1.6. Centrálny žilový tlak, minútový srdcový objem a pľúcny kapilárny tlak	147
1.1.1.7. Ďalšie ukazovatele	148
1.1.2. Ošetrenie popáleninovej rany	148
1.2. Druhý deň po popálení	151
1.3. Tretí deň po popálení	152
1.4. Štvrtý deň po popálení	153
<b>2. Malé popáleniny (J. Koller)</b>	154
2.1. Prvé lekárske ošetrenie	154
2.2. Lokálne antibakteriálne prostriedky	155
2.3. Zvláštne druhy malých popálenín	157
2.4. Inveterované popáleniny	158
2.5. Celková liečba antibiotikami	159
2.6. Preväzy malých popálenín	159
2.7. Chirurgické metódy liečby	160
2.8. Hojenie popálenín, doliečovanie pacienta a ďalšia starostlivosť	161
2.9. Komplikácie a posudkové aspekty pri malých popáleninách	162
<b>3. Rozsiahle popáleniny (Š. Šimko)</b>	163
3.1. Prvá pomoc na mieste požiaru	163
3.2. Liečba rozsiahlych popálenín po prijatí pacienta v nemocnici alebo na špecializovanom oddelení	164
<b>4. Emocionálna starostlivosť o pacientov (Š. Šimko)</b>	167
II. Akútne obdobie liečby popálenín	169
<b>5. Celková liečba popálenín v akútnom období (Š. Šimko a J. Babík)</b>	171
5.1. Krvný obeh (Š. Šimko)	171
5.2. Činnosť obličiek	172
5.3. Elektrolyty	172
5.4. Metabolizmus a výživa pacienta (J. Babík)	173
<b>6. Celková liečba popálenín antibiotikami (Š. Šimko)</b>	178
<b>7. Infekcia, sepsa a endotoxínový šok (Š. Šimko)</b>	181



7.1. Infekcia a sepsa	181
7.2. Endotoxinový šok	184
<b>8. Lokálna liečba popálenín (Š. Šimko, J. Babík a J. Koller)</b>	<b>188</b>
8.1. Lokálne antimikrobiálne prostriedky (Š. Šimko)	188
8.2. Odstraňovanie nekrotických častí	191
8.2.1. Chemická nekrolýza	191
8.2.2. Excízia popáleninovej rany	193
8.3. Transplantácia kože	195
8.3.1. Definitívne kožné kryty	195
8.3.1.1. Odber dermoepidermálneho transplantátu	196
8.3.1.2. Transplantácia dermoepidermálnym transplantátom	196
8.3.2. Dočasné kožné náhrady (J. Babík)	197
8.3.2.1. Vlastnosti dočasných kožných náhrad	198
8.3.2.2. Delenie dočasných kožných náhrad	199
8.3.2.3. Kožná banka (J. Koller)	203
8.3.3. Ošetrovanie čerstvých transplantátov a jaziev (Š. Šimko)	206
8.4. Granulačná metóda so sekundárnym krytím	207
8.5. Otvorená liečba	207
<b>9. Zvláštne popáleniny (Š. Šimko, J. Koller, R. Prekop a M. Kačmarčíková)</b>	<b>209</b>
9.1. Niektoré zvláštne lokalizácie popálenín (Š. Šimko)	209
9.1.1. Popáleniny hlavy	209
9.1.1.1. Popáleniny čela	210
9.1.1.2. Popáleniny očí	210
9.1.1.3. Popáleniny uší	211
9.1.1.4. Popáleniny nosa	211
9.1.1.5. Popáleniny úst	211
9.1.1.6. Popáleniny brady	212
9.1.1.7. Popáleniny vlasatej časti hlavy	212
9.1.2. Popáleniny krku	212
9.1.3. Popáleniny prsníkov	213
9.1.4. Popáleniny rúk	213
9.1.5. Popáleniny nôh	214
9.1.6. Popáleniny genitálnej oblasti	214
9.1.7. Popáleniny kostí, kĺbov a šliach	214
9.2. Popáleniny dýchacích ciest (J. Koller)	215
9.2.1. Klinické syndrómy	215
9.2.2. Diagnostika	218
9.2.3. Terapia	221
9.3. Popáleniny detí (R. Prekop)	225
9.3.1. Hmotnosť a výška detí	227
9.3.2. Povrch tela, termoregulácia a metabolizmus	227
9.3.3. Krvný obeh	230
9.3.4. Dýchací systém	232
9.3.5. Uropoetický systém	234
9.3.6. Nervový systém	235
9.3.7. Krvný systém	240
9.3.7.1. Červené krvinky	240
9.3.7.2. Biele krvinky	241
9.3.7.3. Trombocyty a hemokoagulácia	242
9.3.8. Koža	243
9.3.9. Hodnotenie závažnosti popálenín u detí	243
9.3.10. Liečba popálenín	244
9.4. Popáleniny pacientov geriatrického veku (Š. Šimko)	247
9.5. Popáleniny elektrickým prúdom (M. Kačmarčíková)	250
9.5.1. Biofyzika popálenín elektrickým prúdom	250

9.5.2. Patológia popálenín elektrickým prúdom	251
9.5.3. Komplikácie popálenín elektrickým prúdom	254
9.5.3.1. Rabdomyolýza	256
9.5.3.2. Neurologické komplikácie	257
9.5.3.3. Kardiovaskulárne a pľúcne komplikácie	258
9.5.3.4. Abdominálne komplikácie	259
9.5.3.5. Poškodenie kostí	260
9.5.3.6. Poškodenie očí	261
9.5.4. Liečba popálenín elektrickým prúdom	261
9.6. Zasiachnutie bleskom (Š. Šimko)	262
9.7. Chemické popáleniny	263
9.8. Omrzliny	269
9.9. Radiačné poškodenie kože a slizníc	271
9.9.1. Postradiačné zmeny kože a slizníc	271
9.9.2. Poškodenie žiarením s prípadným popálením	272
<b>10. Liečba a ovplyvnenie porúch imunitného systému po tepelnom úraze (Š. Šimko)</b>	273
10.1. Imunizácia v liečbe popálených	273
10.2. Imunomodulácia v liečbe popálených	273
10.2.1. Imunomodulácia nešpecifickej imunity	274
10.2.2. Imunomodulácia špecifickej bunkovej imunity	275
<b>11. Sledovanie stavu popáleného (Š. Šimko)</b>	278
11.1. Sledovanie srdcovocievneho systému	278
11.2. Sledovanie dýchania	280
11.3. Sledovanie funkcie obličiek	282
11.4. Neurologické sledovanie	283
11.5. Sledovanie telesnej teploty	283
11.6. Sledovanie príjmu a výdaja výživy a tekutín	284
11.7. Sledovanie gastrointestinálneho traktu	284
11.8. Sledovanie popáleninovej rany	285
11.9. Laboratórne vyšetrenia	285
<b>12. Anestézia a resuscitácia u popálených pacientov (A. Gritters)</b>	290
12.1. Možnosti anestézie a resuscitácie pri poskytovaní prvej pomoci	290
12.2. Možnosti anestézie a resuscitácie v nemocnici	296
12.2.1. Anestézia v urgentnom období liečby popálenín	296
12.2.2. Anestézia v akútnom období liečby popálenín	297
12.2.3. Anestézia v období rekonštrukcie	300
12.3. Anestézia a resuscitácia u popálených detí	300
<b>13. Krvné transfúzie a podávanie antikoagulancií u popálených (Š. Šimko)</b>	303
<b>14. Hyperbarická oxygenácia u popálených (J. Blaha)</b>	304
<b>III. Obdobie rekonštrukcie a fyzickej a duševnej rehabilitácie</b>	307
<b>15. Rekonštrukčná chirurgia popálenín (J. Koller)</b>	308
15.1. Všeobecné zásady rekonštrukcie u popálených	308
15.2. Plánovanie rekonštrukcie	309
15.3. Hojenie popálenín	311
15.4. Hypertroické jazvy a keloidy	315
15.5. Ovpľyňovanie jaziev	315
15.6. Aplikácia steroidov	318
15.7. Rekonštrukčné operácie	319
15.7.1. Jednoduché excízie a miestne plastiky	319
15.7.2. Dermabrázia	320
15.7.3. Expanzia kože	320
15.7.4. Voľné transplantácie kože	322
15.7.4.1. Odber transplantátov	323

15.7.4.2. Prihोjovanie transplantátov	325
15.7.4.3. Komplikácie kožných transplantácií	326
15.7.4.4. Prispôsobovanie transplantátov	326
15.7.5. Kožné laloky (F. Mariš a J. Koller)	327
15.7.5.1. Rozdelenie kožných lalokov (F. Mariš a J. Koller)	329
15.7.5.2. Komplikácie lalokovej plastiky	337
15.7.5.3. Reinervácia kožných transplantátov a lalokov	340
15.7.6. Fasciokutánne laloky	340
15.7.7. Svalové a kožnosvalové laloky	341
15.7.8. Mikrochirurgické transplantácie tkanív a orgánov	345
15.8. Špeciálne rekonštrukčné metódy	348
15.8.1. Rekonštrukčné operácie na hlave	348
15.8.1.1. Rekonštrukcia vlasatej časti hlavy	348
15.8.1.2. Rekonštrukcia tváre	352
15.8.2. Rekonštrukcia oblasti krku	377
15.8.3. Rekonštrukčné operácie na trupe	379
15.8.3.1. Rekonštrukcia prsníkov	380
15.8.3.2. Rekonštrukcia genitálnej oblasti	382
15.8.4. Rekonštrukcia axily a hornej končatiny	382
15.8.4.1. Rekonštrukcia axily	382
15.8.4.2. Rekonštrukcia hornej končatiny	386
15.8.5. Rekonštrukcia dolnej končatiny	395
<b>16. Rehabilitačná a sociálna starostlivosť o popálených pacientov (Š. Šimko)</b>	401
16.1. Rehabilitačná starostlivosť	401
16.1.1. Fyzioterapia	402
16.1.2. Ergoterapia	404
16.2. Sociálna starostlivosť	405
<b>17. Ošetrovateľská starostlivosť (Š. Šimko)</b>	406
17.1. Starostlivosť o pacientov na nemocničných lôžkach	406
17.2. Starostlivosť o pacientov na lôžkach resuscitačného oddelenia	411
17.3. Starostlivosť o pacientov na jednotke intenzívnej starostlivosti	412
17.4. Starostlivosť o pacientov na operačnej sále	412
17.5. Činnosť sestier na preväzovní, ambulancii a prijímacej ambulancii	413
17.6. Všeobecné zásady pri odbere vzoriek na laboratórne vyšetrenie	414
<b>18. Psychologická problematika liečby popálených (A. Foltínová)</b>	415
18.1. Psychický stav popáleného pacienta	415
18.2. Priebeh psychickej krízy u popáleného pacienta	416
18.3. Psychická pomoc popáleným	419
18.4. Vplyv bolesti na psychický stav pacienta	421
18.5. Psychologická problematika detských pacientov	423
18.6. Psychologická problematika pacientov vyššieho veku	426
18.7. Vplyv telesného defektu na psychický stav postihnutého	428
18.8. Rehabilitácia a readjustácia popálených pacientov	429
<b>19. Organizácia liečby popálení v Slovenskej republike (Š. Šimko)</b>	432
Literatúra	440
Zoznam obrázkov	455
Zoznam tabuliek	460
Register	462