

# Obsah

I. Úvod ( <i>M. Hrubíško</i> ) . . . . .	9
Historie krevní transfúze . . . . .	10
II. Úvod do imunoematologie, imunogenetiky a nauky o krevní transfúzi . . . . .	13
Základní imunologické a imunoematologické pojmy . . . . .	14
Krevní skupiny . . . . .	17
Krevní skupinové protilátky . . . . .	20
Komplement . . . . .	25
Aglutinace, hemolýza a precipitace . . . . .	25
III. Skupinové systémy erytrocytů . . . . .	29
1. Skupinový systém AB0 a H . . . . .	29
Historie objevu . . . . .	29
Zásady třídění do čtyř skupin . . . . .	30
Důsledky pro krevní transfúzi . . . . .	31
a) Podskupiny a varianty A, B a H . . . . .	33
b) Vylučovatelství skupinových vlastností A, B a H . . . . .	35
c) Dědičnost krevních skupin A, B, 0 a AB . . . . .	36
d) Výskyt krevních skupin . . . . .	38
2. Skupinový systém MNSs . . . . .	39
3. Skupinový systém P . . . . .	41
4. Skupinový systém Rh . . . . .	42
5. Ostatní skupinové systémy . . . . .	49
a) Skupinový systém Lewis . . . . .	49
b) Skupinový systém Kell . . . . .	51
c) Skupinový systém Duffy . . . . .	51
d) Skupinový systém Kidd . . . . .	51
e) Skupinový systém Lutheran . . . . .	52
f) Skupinový systém Xg . . . . .	52
g) Další skupiny . . . . .	52
6. Význam krevních skupinových vlastností v lékařství . . . . .	53
a) Význam krevních skupinových vlastností pro transfúzi krve . . . . .	53
b) Význam krevních skupinových vlastností pro vznik hemolytické choroby novorozenců . . . . .	54
c) Význam krevních skupinových vlastností pro imunogenetiku . . . . .	58
d) Význam krevních skupinových vlastností pro získané hemolytické anémie a jiná onemocnění . . . . .	59
IV. Antigeny leukocytů a trombocytů ( <i>V. Drobná</i> ) . . . . .	63
Hlavní histokompatibilitní systémy . . . . .	65

a) Význam systému HLA při hemoterapii . . . . .	68
b) Význam systému HLA pro transplantace . . . . .	68
c) Význam systému HLA v graviditě . . . . .	69
d) Systém HLA a choroby . . . . .	69
e) Význam systému HLA v soudním lékařství . . . . .	70
V. Sérové skupiny ( <i>M. Hrubíško</i> ) . . . . .	71
VI. O přípravě a práci s diagnostickými séry . . . . .	73
1. Příprava lidských diagnostických sér . . . . .	78
2. Příprava zvířecích diagnostických sér . . . . .	74
3. Příprava lektinů . . . . .	77
4. Zacházení s diagnostickými séry . . . . .	78
VII. Zásady pro přípravu a práci s typovými krvinkami . . . . .	80
VIII. Vyšetřovací metody . . . . .	82
1. Vybavení imuno hematologické laboratoře . . . . .	82
2. Vyšetřování krevních skupin A, B, 0 a AB . . . . .	83
a) Příprava krve k vyšetření . . . . .	83
b) Vyšetřování aglutinogenů a aglutininů . . . . .	85
Vyšetřování aglutinogenů . . . . .	85
Vyšetřování aglutininů . . . . .	88
c) Vyhodnocování výsledků vyšetření . . . . .	90
d) Příčiny chybného vyšetření krevní skupiny . . . . .	90
Chybně negativní výsledky . . . . .	92
Chybně pozitivní výsledky . . . . .	92
e) Vyšetřování podskupin . . . . .	93
f) Vyšetřování množství aglutininu (titrace séra) . . . . .	96
g) Důkaz aglutinogenů a aglutininů nepřímým způsobem . . . . .	100
Absorpční test . . . . .	100
Eluční test . . . . .	102
h) Vyšetřování slin na vylučovatelské skupinových vlastnosti . . . . .	105
3. Vyšetřování skupinové vlastnosti Rh <sub>0</sub> (D) neboli Rh faktoru . . . . .	101
a) Příčiny chybných výsledků vyšetření skupinové příslušnosti Rh <sub>0</sub> (D) . . . . .	109
b) Varianta D <sup>u</sup> a její vyšetření . . . . .	109
4. Vyšetřování skupinových vlastností M a N . . . . .	110
5. Vyšetřování ostatních skupinových vlastností . . . . .	112
6. Vyšetřování nepravidelných přirozených a imunních protilátek . . . . .	112
a) Aglutinační test v solném prostředí . . . . .	113
b) Aglutinační test v koloidním prostředí . . . . .	114
c) Enzymové testy . . . . .	115
Trypsinový test . . . . .	116
Papainový test . . . . .	116
Ficinový test . . . . .	117
Bromelinový test . . . . .	118
d) Antiglobulinové testy . . . . .	118
Coombsův přímý test . . . . .	119
Coombsův nepřímý test . . . . .	120
e) Důkaz imunních protilátek anti-A a anti-B . . . . .	121
Neutralizační metoda . . . . .	122
Zahřívací metoda . . . . .	122
Jiné metody . . . . .	123
7. Laboratorní důkaz kompatibility krve . . . . .	123
Křížová zkouška . . . . .	124
Orientační křížový test . . . . .	124

Tzv. zkouška totožnosti	129
8. Vyšetřování autoprotilátek	131
Tepelné protilátky	131
Chladové protilátky	132
Hemolýziny	133
9. Vyšetřování leukocytových antigenů a protilátek (V. Drobná)	134
a) Příprava suspenze leukocytů	134
Izolace lymfocytů	135
Izolace granulocytů	136
b) Vyšetřování antigenů a protilátek proti leukocytům	137
Leukoaglutinační test	137
Cytotoxický test	138
Test fixace komplementu	139
10. Vyšetřování antigenů a protilátek proti trombocytům	142
Příprava suspenze trombocytů	142
Trombocytoaglutinační test	142
11. Vyšetřování sérové skupiny Gm (M. Hrubisko)	143
Vyhledávací test k důkazu protilátky anti-Gm	143
Vyšetřování skupiny Gm v séru	145
12. Vyšetřování sérové skupiny Inv	145
13. Vyšetřování sérové skupiny Hp	145
14. Vyšetřování sérové skupiny Gc	147
IX. Transfúzní služba	148
Organizace a činnost hematologických a transfúzních oddělení	149
1. Dárcovství krve	151
Nábor dárců krve	151
Zdravotní podmínky dárcovství krve	152
2. Transfúzní přípravky	153
a) Stabilizace krve	154
Citrát	155
Chelaton	156
Heparin	156
b) Konzervace krve	157
Roztoky ACD	157
Podmínky konzervace krve	158
c) Transfúzní přípravky	160
d) Bílkovinné frakce	162
e) Náhradní roztoky	163
3. Organizace a technika odběru krve	165
a) Odběrový trakt	165
b) Příprava odběru krve	165
c) Provedení odběru krve	167
4. Zacházení s transfúzními přípravky	169
5. Transfúzní materiál	171
a) Druhy materiálů	171
b) Příprava a obnova transfúzního materiálu	172
c) Sterilizace transfúzního materiálu	174
d) Vliv materiálu na biologickou hodnotu krve	175
6. Biologická a bakteriologická kontrola transfúzních přípravků a transfúzního materiálu	175
X. Hlavní indikace krevní transfúze	179
1. Přehled hlavních indikací transfúze krve	180
a) Ztráta krve	180

b) Šok . . . . .	181
c) Krevní choroby . . . . .	181
d) Ostatní indikace . . . . .	182
2. Potransfúzní reakce a komplikace . . . . .	183
a) Horečnaté reakce . . . . .	184
b) Alergické reakce . . . . .	185
c) Hemolytické reakce . . . . .	186
d) Bakteriálně toxické reakce . . . . .	187
e) Oběhové reakce . . . . .	188
f) Přenos nakažlivých chorob . . . . .	188
3. Laboratorní vyšetřování potransfúzních reakcí . . . . .	189
XI. Technika krevní transfúze . . . . .	191
Technika nitrožilní transfúze . . . . .	192
XII. Styk krevního skladu s odděleními nemocnice . . . . .	199
XIII. Transfúze krve za války . . . . .	201
Rejstřík . . . . .	203