

Kazalo slik

1 ZGODOVINA TORAKALNE DRENAŽE	
1 Instrumenti iz 16. stoletja	2
2 Drenažni sistem s sifonom	3
3 Evarts Graham (1883–1957)	3
2 ANATOMIJA PRSNEGA KOŠA	
1 Prerez prsnega koša v višini prsne bradavice	6
2 Največje mišice prsnega koša	7
3 Najpomembnejše arterije prsne stene	8
4 Prerez medrebrnega prostora	8
5 Položaj pljuč, reber, prsnice, srca in prepone med dihanjem	9
3 RADIOLOGIJA PRSNEGA KOŠA	
1 Načini nabiranja zraka v prsnem košu	12
2 RTG pnevmotoraksa levo v stoječem položaju	13
3 RTG pnevmotoraksa levo v ležečem položaju	13
4 RTG lažnega pnevmotoraksa	14
5 Plevralne prirastline na RTG	14
6 RTG-posnetek pnevmotoraksa med vdihom in izdihom	15
7 RTG pleuralnega izliva v pokončnem položaju	16
8 RTG fluidopnevmotoraksa desno	16
9 RTG atelektaze pljuč in pleuralnega izliva v ležečem položaju	17
10 RTG empiema plevre levo paravertebralno	18
11 RTG abscesa v levih pljučih	18
12 UZ normalnih pljuč	20
13 UZ septiranega izliva	20
14 UZ empiema plevre	20
15 UZ slabo predihanih pljuč	21
16 CT prsnega koša	22
4 PLEURALNI IZLIV	
1 Učinkovita drenaža akutnega empiema plevre	30
2 Zdravljenje kroničnega empiema plevre z dekortikacijo pljuč	31
3 Plevralna debelika	32
4 Torakostoma	32
5 Zdravljenje kroničnega empiema plevre s torakostomo	33
5 PNEVMOTORAKS	
1 Vzrok primarnega spontanega pnevmotoraksa	38
2 Ocena velikosti pnevmotoraksa	39
3 Vzrok spontanega hemopnevmotoraksa	40
4 RTG tenzijskega pnevmotoraksa desno	43

5	Nastanek podkožnega emfizema	45
6	Izmaličen obraz bolnika s podkožnim emfizemom	45
7	Drenažna incizija pri podkožnem emfizemu	46
6	INDIKACIJE IN KONTRAINDIKACIJE	
1	Vpliv velikosti pleuralnega izliva na pljučno funkcijo	50
2	Komplet za torakalno drenažo na terenu	54
3	Absces v pljučih	54
7	TORAKALNA PUNKCIJA	
1	Nepriemerni pripomočki za izpraznilno punkcijo	58
2	Veressova igla za varno punkcijo	59
3	Nevzmetena igla za varno punkcijo	60
4	Teflonski kateter na Turkelovi igli	61
5	Torakalna punkcija v sedečem položaju	62
6	Torakalna punkcija v ležečem položaju	63
7	Asepsa med torakalno punkcijo	64
8	Položaj rok pri diagnostični torakalni punkciji	65
9	Koraki diagnostične torakalne punkcije	66
10	Uspešna torakalna punkcija	67
11	Suha torakalna punkcija	67
12	Postopek razbremenilne pleuralne punkcije s katetrom na igli za varno punkcijo	69
13	Črpanje pleuralnega izliva	70
14	Izpraznilna punkcija obsežnega pleuralnega izliva v ležečem položaju	71
15	Izpraznilna punkcija obsežnega pleuralnega izliva v sedečem položaju	71
16	Mesto razbremenilne punkcije tenzijskega pnevmotoraksa	74
17	Razbremenilna punkcija tenzijskega pnevmotoraksa	75
18	Improviziran enosmerni ventil	76
8	TORAKALNA DRENAŽA	
1	Torakalni dren s troakarjem	78
2	Torakalni dren na RTG posnetku	79
3	Priključitev torakalnega drena z moškim priključkom	80
4	Priključitev torakalnega drena z navojnim priključkom Luer-Lock	80
5	Namestitvev torakalnega drena pri operacijah z odprtim prsnim košem	81
6	Pravokotno ukrivljen in raven torakalni dren	82
7	Okrogel piščalasti dren	83
8	Prednost drena pigtail pri drenaži abscesa v pljučih	83
9	Dren pigtail	84
10	Kateter PleurX	84
11	Optimalen položaj distalnega dela torakalnega drena	86
12	Varnostni trikotnik torakalne drenaže	87
13	Položaj dojke med torakalno punkcijo in torakalno drenažo	88
14	Optimalno vstopno mesto drena za drenažo pleuralnega izliva	89
15	Optimalno vstopno mesto za drenažo pnevmotoraksa v položaju na boku	90
16	Optimalno vstopno mesto drena za drenažo pnevmotoraksa v položaju na hrbtu	90
17	Težave zaradi preplitvo vstavljenega torakalnega drena	91
18	Načrtovanje drenaže pnevmotoraksa z RTG prsnih organov	92
19	Načrtovanje torakalne drenaže z UZ	93
20	Načrtovanje torakalne drenaže s CT prsnega koša	94
21	Prekrivanje sterilnega polja s tremi pravokotnimi kompresami	96
22	Omrvtičenje prsne stene pred izpraznilno punkcijo ali vstavitvijo torakalnega drena	98
23	Vstavev torakalnega drena s tehniko z vodilno žico	101
24	Vstavev torakalnega drena s tehniko s topim instrumentom	102
25	Prediranje prsne stene s topim instrumentom	103
26	Načini potiskanja drena skozi odprtino v prsni steni	104
27	Usmerjanje torakalnega drena s troakarjem	105
28	Tehnika vstavitve torakalnega drena s prstom	106
29	Vstavev torakalnega drena na troakarju	107

30	Eksotični pripomočki za vstavitve torakalnega drena	108
31	Pritrditev torakalnega drena s šivom	110
32	Pomožni šiv torakalnega drena	111
33	Pritrditev torakalnega drena s pomožnim šivom	113
34	Ustrezen narebren priključek (6 v 1)	113
35	Neustrezen gladek priključek	113
36	Priključevanje dveh drenov na isti drenažni sistem	114
37	Položaj bolnika in izbira mesta za vstavitve katetra Pleurx	118
38	Postopek vstavitve katetra PleurX	119
9 OSNOVE SISTEMOV ZA TORAKALNO DRENAŽO		
1	Delovanje podvodne zapore	124
2	Drenažni sistem z eno steklenico	126
3	Drenažni sistem z dvema steklenicama	126
4	Uravnoteženi – pnevmonektomijski drenažni sistem	127
5	Drenažni sistem s tremi steklenicami	128
6	Delovanje izravnalne cevke	129
7	Drenažni sistem s štirimi steklenicami	130
8	Drenažni sistem za enkratno uporabo med aktivno drenažo	131
9	Gumb za uravnavanje podtlaka sukcije in indikator delovanja sukcije	134
10	Vlek vode iz steklenice s podvodno zaporo v zbiralnik	136
11	Delovanje podvodne zapore v sistemu za enkratno uporabo	137
12	Kroglica varnostnega ventila za izravnavanje podtlaka	138
13	Varnostni ventil za izravnavanje nadtlaka	139
14	Elektronski drenažni sistem Thopaz	140
15	Heimlichova zaklopka	141
16	Vrečka za torakalno drenažo	142
17	Pneumostat	142
18	Thoracic Vent	142
19	Postopek razbremenitve plevralnega izliva s katetrom PleurX	144
10 UPORABA SISTEMA ZA TORAKALNO DRENAŽO		
1	Polnjenje mokrega drenažnega sistema z vodo	148
2	Odstranjevanje odvečne vode iz drenažnega sistema	149
3	Vodni stolpec podvodne zapore kot merilnik plevralnega tlaka	151
4	Podtlak priključne cevi	152
5	Mehurčki zraka uhajajo skozi podvodno zaporo	153
7	Prikazovalnik elektronskega drenažnega sistema Thopaz	157
6	Kvalitativna ocena največjega hipnega pretoka zraka	157
8	Korelacija dveh subjektivnih in kvantitativne ocene puščanja zraka	158
9	Različne izvedbe priključkov za izvor podtlaka	160
10	Izvori podtlaka	161
11	Uravnavanje mehurčenja v razdelku za uravnavanje podtlaka sukcije	161
12	Gumb za uravnavanje podtlaka sukcije in indikator delovanja sukcije	162
13	Digitalna nastavitvev podtlaka sukcije na elektronskem drenažnem sistemu	163
14	Tlak elastične odbojnosti pljuč ($p_{el(L)}$)	166
15	Plevralni (p_{pl}) in alveolni tlak (p_{alv}) med mirnim spontanim dihanjem	166
16	Pasivna drenaža med spontanim dihanjem	167
17	Plevralni (p_{pl}) in alveolni tlak (p_{alv}) med mehansko ventilacijo	168
18	Pasivna drenaža med mehansko ventilacijo	169
19	Prenašanje podtlaka sukcije ($p_{sukcije}$) po torakalnem drenu med mehansko ventilacijo	170
20	Uhajanje zraka iz pljuč	171
21	Dihalni tlak in srednji dihalni tlak med različnimi načini dihanja	173
11 NEGA BOLNIKA S TORAKALNIM DRENOM		
1	Preveza vstopnega mesta torakalnega drena	180
2	Neustrezna preveza vstopnega mesta torakalnega drena	181
3	Ustavljanje krvavitve iz rane ob drenu	181
4	Pretepanje torakalnega drena ali priključne cevi	183

5	Stiskanje torakalnega drena	184
6	Stiskanje priključne cevi	184
7	Molzenje priključne cevi	184
8	Krajšanje torakalnega drena	186
9	Pretisnjen torakalni dren	186
10	Vbrizgavanje suspenzije smucka po torakalnem drenu	188
11	Pripravljanje brizge s snovjo za vbrizganje po torakalnem drenu	188
12	Dvignjena priključna cev drenažnega sistema	189
13	Pravilni načini vzorčenja vsebine iz torakalnega drena	191
14	Nepriprimerni načini jemanja vzorca izločka torakalnega drena	191
15	Pravilen položaj priključne cevi drenažnega sistema	192
16	S tekočino napolnjena zanka priključne cevi	193
17	Stabilen položaj drenažnega sistema	194
18	Uporaba priključka za podtlak	194
19	Beleženje količine izločka po torakalnem drenu	196
20	Določanje količine izločka v delno prelitem zbiralniku drenažnega sistema	197
21	Postopek zamenjave drenažnega sistema	198
22	Iskanje mesta nezrakotesnosti s sistematičnim pretisnjenjem	199
12 ODSTRANITEV TORAKALNEGA DRENA		
1	Uhajanje zraka v pleuralno votlino med odstranitvijo torakalnega drena	204
2	Odstranitev torakalnega drena	206
3	Zatesnitev rane s pomožnim šivom	206
4	Zatesnitev rane s sponko	207
5	Odstranitev enega izmed dveh torakalnih drenov	208
13 VBRIZGAVANJE ZDRAVIL V PLEURALNI PROSTOR		
1	UZ prsnega koša pred in po vbrizganju fibrinolitika	212
2	Učinkovitost intrapleuralne fibrinolize s streptokinazo	213
3	Sistem za izpiranje pleuralne votline	215
4	Pudranje plevre s smuckem	220
14 ZAPLETI TORAKALNE PUNKCIJE		
1	Naključno odkrit reekspanzijski edem pljuč	225
2	Odvisnost pleuralnega tlaka od količine odstranjenega pleuralnega izliva	227
15 ZAPLETI TORAKALNE DRENAŽE		
1	Neučinkovit torakalni dren	230
2	RTG torakalnega drena v prsni steni	232
3	CT torakalnega drena, ki leži v reži med režnji pljuč	232
4	Konica torakalnega drena tišči v medpljučje novorojenčka	233
5	RTG v prsnem košu prepognjenega drena	233
6	Nedreniran ostanek pnevmotoraksa	234
7	Neizpolnjen pleuralni prostor	236
8	Zdravljenje nedreniranega ostanka pleuralnega izliva	238
9	CT torakalnega drena v parenhimu pljuč	241
10	RTG torakalnega drena, ki na videz leži v trebušni votlini	241
11	RTG raztrgane leve prepone po poškodbi	242