

Obsah

PRAKTICKÁ ČÁST

1	Úvod do problematiky, definice a vymezení pojmů	19
	Zdeněk Gütter	
1.1	Služby v digitálním zdravotnictví a digitální medicína	22
1.2	Služby a aplikace digitální medicíny	30
2	Historie telemedicíny	36
	Čestmír Číhalík	
3	Digitální medicína: průsečík technologií a zdravotní péče	47
	Antonín Hlavinka	
3.1	Co je digitální medicína (zdravotnictví)	47
3.2	Minulost a současnost digitální medicíny	49
3.3	Budoucnost a směr digitální medicíny	54
4	Principy GDPR a legální aspekty distanční medicíny	60
	Petr Šustek, Martin Šolc	
4.1	Oprávnění poskytovat služby distanční medicíny	63
4.2	Standard náležité odborné úrovně	66
4.3	Ochrana osobních údajů	68
4.4	Úhrady z veřejného zdravotního pojištění	79
5	Kybernetická bezpečnost	81
	Antonín Hlavinka	
5.1	Proč se zabývat kybernetickou bezpečností v digitálním zdravotnictví	82
5.2	Příklad zabezpečení obecné mHealth aplikace	83
5.3	Největší výzvy při zavádění eHealth/mHealth projektů	85
5.4	Iniciativa hSOC jako reakce na dopady útoků na české nemocnice ..	87
5.5	Legislativní opora kybernetické bezpečnosti v eHealth/mHealth ...	87
6	Big data, umělá inteligence a strojové učení	91
	Lenka Lhotská	
6.1	Big data (velká data)	92
6.2	Data v medicíně a jejich vlastnosti	94
6.3	Kvalita dat	95
6.4	Nové trendy v medicíně	97
6.5	Metody dolování dat v biomedicíně	98
6.6	Vizualizace informací	100
6.7	Role experta	101

7	Telemedicína, senzorka, aplikace, IoT	104
	Michal Štýbnar	
7.1	Základní pojmy	105
7.2	Rozdělení telemedicíny	107
7.3	Schémata měřicího, přenosového a vyhodnocovacího řetězce	109
7.4	Technologie pro sběr dat	110
7.5	Popis vybraných technologií v telemedicíně	111
8	Telemedicína optikou plátce zdravotních služeb	116
	Jitka Vojtová	
8.1	Digitální služby ve zdravotnictví – historie	118
8.2	Telemedicína v kontextu současné právní úpravy z pohledu plátce ..	119
8.3	Telemedicína a její pro a proti (pohledem plátce)	122
8.4	Konkrétní praxe plátce	123
8.5	Budoucnost digitálních služeb	126
9	Teleradiologie	128
	Miroslav Heřman	
9.1	Definice	129
9.2	Trocha historie a současné využití teleradiologie	130
9.3	Technické principy a požadavky	131
9.4	Problémy teleradiologie	135
9.5	Další vývoj teleradiologie	137
10	Asistivní technologie	139
	Zdislav Doleček, Zdeněk Gütter	
10.1	Terminologie	140
10.2	Problematika terminologie v České republice	141
10.3	Základní dělení asistivních technologií	142
10.4	Stručný exkurz do historie	143
10.5	Druhy asistivních technologií	146
10.6	Situace s asistivními technologiemi v České republice	149
11	Virtuální realita v medicíně	153
	David Sibřina	
11.1	Co je virtuální realita a jaký je její potenciál v medicíně?	154
11.2	Implementace virtuální reality do operačního plánování	158
11.3	Rehabilitace za použití virtuální reality	163
12	3D tisk a jeho využití v medicíně třetího tisíciletí	167
	Milan Bergman	
12.1	Princip 3D tisku a jeho varianty používané v medicíně	167
12.2	Medicínská praxe a 3D tisk	169
12.3	3D tisky určené pro pacienty	169
12.4	3D tisky určené lékařům a lékařskému personálu	171

13	Centrální a klinické registry, význam interpretace dat pro klinickou medicínu	176
	Ladislav Dušek, Martin Komenda, Vladimíra Těšitelová	
13.1	Rozvoj medicíny a elektronizace zdravotnictví mění roli a význam klinických registrů	179
13.2	Klinické registry jako nástroj klinického výzkumu a medicíny založené na důkazech	184

14 Základy statistiky ve zdravotnictví

Jiří Jarkovský

14.1	Cíle analýzy dat a základní pojmy	192
14.2	Ukládání a příprava dat pro analýzu	195
14.3	Typy proměnných	196
14.4	Modelová rozdělení a jejich aplikace ve statistické analýze dat	198
14.5	Intervaly spolehlivosti	203
14.6	Statistické testování	205
14.7	Hodnocení binárních endpointů	210

KLINICKÁ ČÁST

15 Telemedicína v ordinaci všeobecného praktického lékaře ...

Cyril Mucha

15.1	Jiná telemedicína?	220
15.2	Historie telemedicíny v primární péči	220
15.3	Základní terminologie telemedicíny	221
15.4	Obecné zásady poskytování telemedicínských služeb (nejen v ordinaci všeobecného praktického lékaře)	221
15.5	Struktura telemedicíny v ordinaci všeobecného praktického lékaře	223
15.6	Elektronické komunikační platformy	229
15.7	Bezpečná komunikace	230
15.8	Úhrada telemedicínských služeb	231
15.9	Rizika	233
15.10	Propedeutika	233
15.11	Bezpečnost	234

16 Digitální medicína a telemedicína v diabetologii

Martin Prázný

16.1	Parametry úspěšnosti a bezpečnosti léčby pacientů s diabetem ...	237
16.2	Digitální prevence u pacientů s prediabetem a možnosti digitální medicíny u pacientů s diabetem 2. typu	238
16.3	Psychologické aspekty diabetu, diabetický distres, digitální psychologie	241
16.4	Praktické možnosti digitální medicíny u pacientů s diabetem v ČR	242

16.5	Přínosy digitální medicíny v oboru diabetologie a její praktické aspekty	244
16.6	Výzvy pro implementaci digitální péče v ČR	245
16.7	Diabetická retinopatie a její screening prostředky digitální medicíny	246
17	Kardiovaskulární prevence a telemedicína	249
	Michal Vrablík	
17.1	Stanovení rizika ASKVO a telemedicína	250
17.2	Intervence jednotlivých rizikových faktorů	251
17.3	Dálkové monitorování v preventivní kardiologii	252
17.4	Vedení léčby na dálku – telerehabilitace jako příklad	253
17.5	Telemedicínská edukace	254
17.6	Význam telemedicíny při ovlivňování kardiovaskulárního rizika – přínosy a rizika	255
17.7	Telemedicína v preventivní kardiologii	256
18	Arytmologie – etablovaná oblast telemedicíny	258
	Miloš Tábořský, Eva Klásková	
18.1	Digitální přístroje pro sledování srdečního rytmu v klinické praxi .	259
18.2	Digitální přístroje v diagnostice symptomatických arytmií	267
18.3	Screening fibrilace síní	270
18.4	Názory samotných pacientů a jejich aktivní zájem o používání digitální techniky	273
18.5	Péče o pacienty s fibrilací síní, kteří používají digitální přístroje ...	277
18.6	Komorové arytmie a synkopa	283
18.7	Digitální technika při farmakoterapii antiarytmiky 1. a 3. třídy	285
18.8	Používání digitálních přístrojů u pacientů s dědičnými arytmogenními onemocněními	286
18.9	Digitální přístroje běžně používané sportovci	288
18.10	Zpracování zdravotních údajů – Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (General Data Protection Regulation)	292
18.11	Další vývoj	294
18.12	Závěry	296
18.13	Česká stopa digitální monitorace srdečního rytmu	296
19	Spánková telemedicína	304
	Ondřej Ludka	
19.1	Metodologie interakcí pacient–poskytovatel ve spánkové telemedicině	308
19.2	Technické požadavky	311
19.3	Vymezení kompetencí	311
19.4	Bezpečnost telemedicíny	312
19.5	Výzkum	312
19.6	Současné možnosti v rámci diagnostiky a léčby poruch dýchání ve spánku	314
19.7	Telemedicínské výkony ve spánkové medicíně v ČR	321

20	Digitální medicína v obezitologii	330
	Martin Matoulek	
20.1	Obezita v České republice	331
20.2	Kazuistika v praxi	338
20.3	Kam míří telemedicína v obezitologii?	340
21	Digitalizace v mikrobiologii	342
	Milan Kolář, Miroslava Htoutou Sedláková, Kateřina Bogdanová	
21.1	Definice klinické mikrobiologie	345
21.2	Hlavní problémy v klinické mikrobiologii	350
21.3	Řešení problému bakteriální rezistence v souvislosti s digitalizací	356
21.4	Digitalizace a umělá inteligence v mikrobiologii	362
21.5	Zákonné a regulační požadavky v digitalizované mikrobiologii	364
22	Telerehabilitace	368
	Pětioký, Kristýna Hoidekrová	
22.1	Úvod do telerehabilitace	369
22.2	Telerehabilitace ve vybraných oborech	375
23	Digitální medicína v onkologii a paliativní péči	381
	Jiří Šedo, Ondřej Sláma	
23.1	Využití digitálních platforem v prevenci a časně detekci nádorových onemocnění	382
23.2	Využití digitálních platforem v diagnostice a léčbě nádorů	383
23.3	Péče o pacienty po absolvované onkologické léčbě	388
23.4	Telemedicína v paliativní péči	389
24	Mechanické srdeční podpory	395
	Peter Ivák	
24.1	Telemonitoring u pacientů s mechanickou srdeční podporou	397
24.2	Současné softwarové aplikace pro pacienty s LVAD	402
24.3	Koncept „smart pump“	405
25	Srdeční selhání	409
	Dominik Jenča, Peter Wohlfahrt, Lucie Nečasová, Vojtěch Melenovský	
25.1	Neinvazivní metody vzdálené monitorace	411
25.2	Invazivní metody vzdálené monitorace	414
26	Předchirurgické plánování pomocí 3D tisku a virtuální reality	423
	Jiří Froněk	
26.1	3D tisk a transplantace ledvin párovou výměnou	424
26.2	3D tisk a transplantace jater	425
26.3	Virtuální realita a resekce jater	426

26.4	Virtuální realita a transplantace jater	427
26.5	Shrnutí a výhledy do budoucna	428
27	Telemedicínské postupy v diagnostice a léčbě hypertenze ...	433
	Eva Kociánová	
27.1	Benefity vzdálené péče v diagnostice a léčbě	434
27.2	Možnosti dálkové monitorace krevního tlaku	436
27.3	Vzdálené postupy v managementu hypertenze	437
27.3.	Vyhodnocení dat a stanovení dalšího postupu	440
28	Telemedicína u pacientů s plicní hypertenzí	443
	Jan Přeček, Martin Hutýra	
28.1	Strategie a cíle léčby	445
28.2	Telemedicína u pacientů s plicní arteriální hypertenzí	446
28.3	Specifické technologie využitelné u pacientů s plicní hypertenzí ..	448
28.4	Příklad telemedicínského řešení u pacientů s plicní arteriální hypertenzí ve Fakultní nemocnici Olomouc	450
29	Závěrečné slovo: Současnost a budoucnost telemedicíny	454
	Miloš Táborský	
29.1	Definice telemedicíny	456
29.2	Proč potřebujeme digitální technologie v medicíně	456
29.3	Kdo provádí telemedicínu, kdo je garantem a jaké formy servisu jsou k dispozici	457
29.4	Komunikační platformy lékař–pacient a pacient–lékař v klinické praxi	457
29.5	mHealth: Technologie pro sledování fyziologických parametrů pacienta	459
29.6	Legální aspekty telemedicíny	459
29.7	Kybernetická bezpečnost a ochrana dat v telemedicině	464
	Seznam zkratk	470
	Rejstřík	471