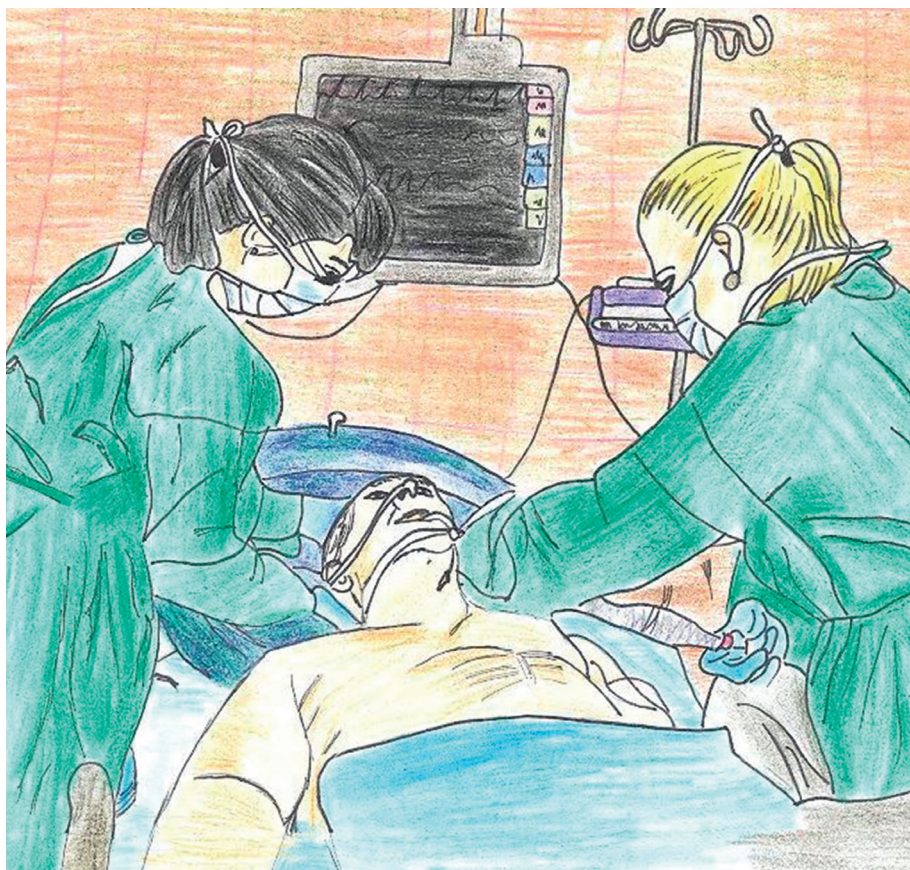


Renata Vytejková, Petra Sedlářová, Vlasta Wirthová,
Iva Otradovcová, Lucie Kubátová

Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III

Speciální část





Renata Vytejšková, Petra Sedlářová, Vlasta Wirthová,
Iva Otrádovcová, Lucie Kubátová

Ošetrovateľské postupy v péči o nemocné III

Speciální část

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

Mgr. Renata Vytečková, Mgr. Petra Sedlářová, Mgr. Vlasta Wirthová,

Mgr. Iva Otradovcová, Mgr. Lucie Kubátová

OŠETŘOVATELSKÉ POSTUPY V PÉČI O NEMOCNÉ III

Speciální část

Hlavní autorka: Mgr. Renata Vytečková

Autorský kolektiv: Mgr. Renata Vytečková, Mgr. Petra Sedlářová, Mgr. Vlasta Wirthová,
Mgr. Iva Otradovcová, Mgr. Lucie Kubátová

Recenzenti: doc. MUDr. Jiří Málek, CSc., PhDr. Marie Rozsypalová, Mgr. Alena Šmídová

Odborná konzultace: PhDr. Hana Svobodová

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2015

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2015

© Ilustrace na obálce Mgr. Renata Vytečková

Obrázky 1.1–1.7; 1.9–1.13; 1.15–3.4; 3.6–4.1; 4.3; 5.1–5.4; 5.9; 5.12; 5.15; 5.24; 5.26; 5.30–5.32; 5.35; 6.1–6.14;
7.1–7.10; 8.1–8.8 a fotografie P1–P3; P5; P7; P12; P14; P16–P18 Mgr. Renata Vytečková

Obrázky 1.8; 1.14 Mgr. Renata Vytečková a Mgr. Petra Sedlářová

Obrázky 3.5; 4.2; 4.4 Mgr. Petra Sedlářová

Obrázky 5.5–5.8; 5.10–5.11; 5.13–5.14; 5.16–5.23; 5.25; 5.27–5.29 převzaty z Páral, J. Malý atlas obvazových
technik; autor perokreseb PhDr. Josef Bavor

Fotografie P4 Bc. Hana Chlumová, P6 Věra Groulíková, DiS., P8–P11 Bc. Leona Dragounová,

P13 Mgr. Lucie Kubátová, P15 Bc. Eva Zárubová

Fotografie 5.33 a 5.34 poskytla firma ORTIKA, a.s.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 5852. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Počet stran 304 + 4 strany barevné přílohy

1. vydání, Praha 2015

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Nakladatelství a autorky děkují všem, kteří se podíleli na přípravě publikace a s jejichž pomocí mohla kniha vyjít
v takové kvalitě a rozsahu:

- Ústřední vojenské nemocnici – Vojenské fakultní nemocnici v Praze, Fakultní nemocnici Královské Vinohrady, Fakultní nemocnici v Motole a Nemocnici Na Homolce za poskytnuté zázemí, pomůcky a odbornou spolupráci.
- MUDr. Vítu Řeháčkovi, místopředsedovi Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP, za cenné odborné rady při zpracování kapitoly Aplikace transfuzních přípravků a krevních derivátů.
- Bc. Leoně Dragounové, Bc. Evě Zárubové a Věře Groulíkové, DiS., za poskytnutí fotografií a Bc. Haně Chlumové za poskytnutí kazistiky ke kapitole Periferní žilní kanylace, včetně fotografií.

Knihy byla podpořena grantem GA UK č. 898214 – Vývoj ošetrovatelství a ošetrovatelského školství v první polovině 20. století v českých zemích.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-9743-4 (ePub)

ISBN 978-80-247-9742-7 (pdf)

ISBN 978-80-247-3421-7 (print)

Obsah

Předmluvy	11
1 Podávání léků (Renata Vytejková)	15
1.1 Obecný úvod k aplikaci léčiv	15
1.1.1 Lékové formy	17
1.1.2 Způsoby aplikace	17
1.1.3 Názvosloví léčiv	19
1.1.4 Hospodaření s léčivy na oddělení	20
1.1.5 Zásady bezpečného podání léčiva	23
1.2 Podávání léků mimoinjekčními formami (Vlasta Wirthová)	25
1.2.1 Podávání léků ústy (per os)	25
1.2.2 Aplikace léků na kůži	31
1.2.3 Aplikace léků do oka	34
1.2.4 Aplikace léků do ucha	36
1.2.5 Aplikace léků do nosu	38
1.2.6 Aplikace léků konečníkem (per rectum)	40
1.2.7 Aplikace léků vaginálně (per vaginam)	42
1.2.8 Aplikace léků do dýchacích cest	44
1.3 Parenterální aplikace léků (Petra Sedlářová)	45
1.3.1 Příprava léků k parenterální aplikaci	46
1.3.2 Obecné zásady při parenterální aplikaci léčiv	57
1.3.3 Intradermální aplikace léků	58
1.3.4 Subkutánní aplikace léků	61
1.3.5 Muskulární aplikace léků	66
1.3.6 Intravenózní aplikace léků	72
2 Invazivní vstupy (Renata Vytejková)	76
2.1 Periferní žilní kanylace	76
2.1.1 Typy periferních žilních katétrů	77
2.1.2 Místa zavedení	79
2.1.3 Indikace a kontraindikace periferní žilní kanylace	80
2.1.4 Pomůcky a příprava k zavedení	80
2.1.5 Technika zavedení	82
2.1.6 Komplikace	83
2.1.7 Péče o pacienta s periferním žilním katétrem	85
2.1.8 Odstranění periferního žilního katétru	88
2.2 Centrální žilní kanylace	89
2.2.1 Typy centrálních žilních katétrů	90
2.2.2 Místa zavedení	94
2.2.3 Indikace a kontraindikace centrální žilní kanylace	94
2.2.4 Pomůcky a příprava k zavedení	95
2.2.5 Technika zavedení	96
2.2.6 Komplikace	98

2.2.7	Péče o pacienta s centrálním žilním katétrem	100
2.2.8	Odstranění centrálního žilního katétru.	107
2.3	Implantabilní venózní port	109
2.3.1	Charakteristika implantabilních venózních portů.	109
2.3.2	Indikace a kontraindikace pro implantaci venózního portu	111
2.3.3	Příprava k výkonu a technika zavedení	111
2.3.4	Péče o pacienta s portem	112
2.3.5	Komplikace.	113
2.4	Intraoseální přístupy	114
2.4.1	Indikace a kontraindikace zajištění oseálního přístupu	114
2.4.2	Zavedení intraoseální jehly.	115
2.4.3	Využití intraoseálního vstupu	116
2.4.4	Komplikace intraoseální invaze	116
2.5	Epidurální katétr	117
2.5.1	Indikace a kontraindikace zavedení epidurálního katétru	117
2.5.2	Typy epidurálních katétrů	118
2.5.3	Příprava a technika k zavedení.	118
2.5.4	Péče o pacienta s epidurálním katétrem.	120
2.5.5	Odstranění epidurálního katétru	122
2.5.6	Komplikace.	122
3	Aplikace infuze (Petra Sedlářová)	124
3.1	Indikace	124
3.2	Infuzní roztok	125
3.2.1	Krystaloidy a koloidy	126
3.2.2	Dělení roztoků podle osmotického tlaku	126
3.2.3	Dělení roztoků podle účelu.	126
3.3	Základní pomůcky pro aplikaci infuzí	127
3.3.1	Infuzní sety.	127
3.3.2	Spojovací materiál, pomůcky pro aplikaci léků, filtry.	129
3.3.3	Infuzní technika	130
3.4	Příprava a aplikace infuze	132
3.4.1	Příprava a aplikace infuze podávané bez infuzní techniky nebo pomocí infuzní pumpy	133
3.4.2	Příprava a aplikace infuze podávané pomocí lineárního dávkovače	137
3.4.3	Vícepramenné podávání infuzí	138
3.5	Péče o pacienta během infuze	140
3.5.1	Kontrola během infuze	140
3.5.2	Výměna infuzní lahve.	140
3.5.3	Výměna infuzní linky.	140
3.6	Ukončení infuze	141
3.7	Komplikace infuze	141
3.8	Parenterální výživa	143
3.8.1	Indikace.	143
3.8.2	Druhy parenterální výživy	144
3.8.3	Cesty vhodné pro podávání parenterální výživy.	144

3.8.4	Systémy pro parenterální výživu	145
3.8.5	Domácí parenterální výživa	146
4	Aplikace transfuzních přípravků a krevních derivátů (Petra Sedlářová)	149
4.1	Organizace transfuzní služby v ČR	150
4.2	Dárcovství a zpracování krve	150
4.3	Transfuzní přípravky	151
4.3.1	Druhy transfuzních přípravků a jejich indikace	151
4.3.2	Ozařování transfuzních přípravků	154
4.3.3	Značení transfuzních přípravků	155
4.4	Transfuze	156
4.4.1	Objednávání transfuzních přípravků	156
4.4.2	Předtransfuzní vyšetření a výběr transfuzního přípravku	158
4.4.3	Transport a skladování transfuzních přípravků	158
4.4.4	Příprava provedení transfuze.	158
4.4.5	Vlastní provedení transfuze	160
4.4.6	Ukončení transfuze	162
4.4.7	Dokumentace transfuze.	162
4.4.8	Vrácení transfuzních přípravků	162
4.4.9	Ambulantní transfuze.	163
4.4.10	Nežádoucí reakce a události v souvislosti s transfuzí	164
4.5	Autologní transfuze	166
4.5.1	Předoperační autologní odběr	166
4.5.2	Akutní normovolemická hemodiluce	167
4.5.3	Perioperační sběr krve (rekuperace)	168
4.5.4	Odběr pupečnickové krve pro autologní transfuzi	168
4.6	Krevní deriváty	168
4.6.1	Druhy krevních derivátů a jejich indikace	169
5	Obvazová technika (Renata Vytejková)	172
5.1	Obvazové materiály a prostředky	172
5.2	Účel obvazu a příprava k přiložení obvazu	174
5.3	Prakové obvazy	175
5.4	Hadicové (tubulární) obvazy	175
5.4.1	Hadicové obvazy horní končetiny	176
5.4.2	Hadicové obvazy hrudníku, hlavy a krku.	177
5.4.3	Hadicové obvazy dolní končetiny	178
5.5	Šátkové obvazy	178
5.5.1	Šátkový obvaz hlavy.	179
5.5.2	Šátkový obvaz horní končetiny	180
5.5.3	Šátkový obvaz dolní končetiny.	181
5.6	Obinadlové obvazy	182
5.6.1	Obinadlové obvazy horní končetiny.	183
5.6.2	Obinadlové obvazy dolní končetiny.	186
5.6.3	Obinadlové obvazy hlavy	187
5.6.4	Obinadlové obvazy trupu.	188
5.7	Bandáže dolních končetin	190
5.7.1	Provedení bandáže dolních končetin pomocí obinadel	191

5.7.2	Elastické (kompresivní) punčochy	192
5.8	Imobilizační obvazy (Vlasta Wirthová)	192
5.8.1	Sádrové obvazy	193
5.8.2	Zinkoklihoové obvazy	196
5.8.3	Škrobové obvazy	196
5.8.4	Pevné syntetické obvazy	196
5.9	Ortézy	196
5.10	Taping	197
6	Péče o rány (Renata Vytejková)	199
6.1	Charakteristika a dělení ran	199
6.1.1	Hodnocení a klasifikace rány.	200
6.2	Převazy ran	204
6.2.1	Převazový vozík	204
6.2.2	Pomůcky k převazu	205
6.2.3	Základní chirurgické nástroje	208
6.2.4	Práce se sterilním materiálem	213
6.2.5	Provedení převazu rány.	216
6.2.6	Odstranění stehů.	220
6.3	Péče o chronické rány (Iva Otrádková, Lucie Kubátová)	222
6.3.1	Typy chronických ran	224
6.3.2	Prevence vzniku chronických ran	225
6.3.3	Faktory ovlivňující hojení rány.	226
6.3.4	Dokumentace nehojící se rány	227
6.3.5	Vzhled rány a fáze hojení	228
6.3.6	Příprava spodiny rány – TIME systém	229
6.3.7	Převaz chronické rány.	230
6.3.8	Prostředky pro hojení ran	231
6.3.9	Použití negativního tlaku v léčbě akutní nebo chronické rány.	233
6.4	Péče o pacienta s dekubitami (Vlasta Wirthová)	236
6.4.1	Definice	237
6.4.2	Příčiny vzniku dekubitů	238
6.4.3	Predilekční místa vzniku dekubitů	239
6.4.4	Rozdělení stupně dekubitů	240
6.4.5	Hodnoticí škály pro zjištění rizika vzniku dekubitů.	240
6.4.6	Preventivní opatření a postupy v péči o nemocné ohrožené vznikem dekubitů	241
6.4.7	Ošetrovatelská péče o nemocného v různých stádiích dekubitu	244
7	Drény a drenážní systémy (Renata Vytejková)	247
7.1	Charakteristika a indikace k založení drénu	247
7.2	Dělení drenáží	248
7.2.1	Spádová (gravitační) drenáž	249
7.2.2	Vzlínávací drenáž	250
7.2.3	T-drén	251
7.2.4	Pigtail drén	251
7.2.5	Proplachová drenáž	251
7.2.6	Podtlaková drenáž	251

7.3	Péče o pacienta s drénem	253
7.4	Péče o pacienta s hrudní drenáží	255
7.4.1	Zavedení hrudního drénu	255
7.4.2	Drenážní hrudní systémy.	256
7.4.3	Zásady péče o pacienta s hrudním drénem.	257
8	Malé chirurgické výkony (Renata Vytejšková)	261
8.1	Vymezení malých chirurgických výkonů	261
8.1.1	Příprava sterilního stolku.	262
8.1.2	Asistence u malých chirurgických výkonů	265
8.1.3	Oblékání sterilního pláště	265
8.2	Punkce (Petra Sedlářová)	267
8.2.1	Definice a dělení punkcí	268
8.2.2	Lumbální punkce	268
8.2.3	Hrudní punkce.	271
8.2.4	Sternální punkce.	273
8.2.5	Břišní (abdominální) punkce.	275
	Seznam zkratk	279
	Slovník cizích slov	281
	Představení autorek	289
	Rejstřík	291
	Souhrn	297
	Summary	298

Předmluvy

„Podstatu práce sester tvoří tři složky. Rozum, srdce a její ruka. Rozum ruku vede, srdce jí dává jemnost. Žádná z těchto složek nesmí přerůstat, nesmí mizeti.“

(prof. Arnold Jirásek, Ošetřování chirurgických nemocných, 1946)

Ošetřovatelství je samostatná vědecká disciplína, jejíž hlavní náplní je podporovat a udržovat zdraví populace. Ve spolupráci s dalšími obory se snaží navracet zdraví a vést nemocného k rozvoji soběstačnosti tím, že aktivně vyhledává jeho potřeby, v případě nevyléčitelných onemocnění zmírňuje jeho utrpení a citlivě zajišťuje klidné umírání a smrt. Přestože ošetřovatelství vychází z různých teoretických modelů, je disciplínou praktickou, neboť většina sester nachází své uplatnění u nemocného.

Velice výstižně vyjádřil nezbytnost rovnováhy v předpokladech sestry pro kvalitní zvládnutí ošetřovatelského povolání prof. Arnold Jirásek ve výše uvedeném citátu. Rozum je zástupcem teoretické přípravy, kritického myšlení a odůvodnění ošetřovatelských postupů. Srdce je vyjádřením empatie k potřebám pacienta, úzkosti, bolesti, ale i radosti z uzdravení se či z dílčího úspěchu. Ruka vyjadřuje nejenom lidský kontakt formou doteku, ale i bezpečné provedení často obtížných ošetřovatelských technik, které nesou možné komplikace. Předpokladem efektivní přípravy sestry pro ošetřovatelskou péči není jen kvalita teoretické výuky, ale také systematický trénink manuální zručnosti a učení se vztahu k nemocnému jako k individualitě. Platnost Jiráskova výroku se zdá být pro ošetřovatelskou praxi nadčasová a výstižná i po několika desetiletích od prohlášení.

Publikace Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III je určena jako základní studijní materiál pro výuku ošetřovatelských technik všeobecným sestrám. Je vhodná jako doplňující učebnice i ostatním zdravotnickým profesím (lékařům, zdravotnickým asistentům, záchranářům apod.) a samozřejmě by měla sloužit již pracujícím sestrám jako rádce v ošetřovatelské praxi.

Cílem autorského týmu je předložit učebnici ošetřovatelských technik reagující na rychlý vývoj technologií, který se odráží v ošetřovatelské péči a naléhavě vyžaduje nutnou aktualizaci zažitých ošetřovatelských postupů. Důraz je kladen na poskytování kvalitní, efektivní a bezpečné ošetřovatelské péče, která se zakládá na důkazech. Učebnice se opírá o praxi akreditovaných zdravotnických zařízení, čerpá z národních i mezinárodních doporučení, která vycházejí z celé řady obsáhlých klinických studií.

Kniha je zaměřena na poskytování ošetřovatelské péče převážně v nemocničním prostředí, ale své uplatnění jistě najde také u sester v ambulantní péči a sociálních službách. U některých témat je možno spatřit překročení kompetencí všeobecné sestry. Důvodem toho je snaha podat studentům ucelený pohled na problematiku, jelikož u nás chybí aktuální literatura vztahující se k těmto tématům. Ošetřovatelské techniky nejsou vytrženy z kontextu komplexní péče. Konkrétní případy pacientů a četné kazuistiky nutí studenta kriticky uvažovat nad konkrétními situacemi z klinického prostředí a hledat neefektivnější řešení. Kapitoly jsou doplněny historickými úvodníky či zajímavostmi, které umožňují uvědomit si pokrok ošetřovatelství v čase. Publikace je prakticky zaměřenou knihou, která má naučit zejména dovednostem v oblasti ošetřovatelských postupů, což se neobejde bez názorného obohacení velkým množstvím

obrázků, fotografií a příloh. Pro jednodušší orientaci studenta v nových odborných výrazech je připojen slovníček cizích slov.

Věříme, že tento učební text bude studentům dobrou didaktickou pomůckou při výuce ošetrovatelských technik a sestrám vhodným pomocníkem v ošetrovatelské praxi.

Naše učebnice vznikala právě v době, kdy uběhlo sto let od ministerského rozhodnutí založit na našem území první školu pro ošetrovatelky. Za tuto dobu ošetrovatelství prodělalo jisté proměny. Rozšířilo se spektrum ošetrovatelských činností a sestry musely prohloubit své znalosti. Tvář ošetrovatelské profese zůstává přesto neměnná. Pacient si od sestry žádá stále totéž. Potřebuje sestru ochotnou naslouchat a pomoci v těžkém období nemoci, potřebuje sestru teoreticky výborně připravenou a manuálně zdatnou, v neposledním případě nadšenou pro své povolání.

Naše poděkování patří recenzentům PhDr. Marii Rozsypalové, Mgr. Aleně Šmídové, doc. MUDr. Jiřímu Málkovi, CSc., a konzultantce PhDr. Haně Svobodové za cenné připomínky při zpracování této publikace.

Děkujeme také studentům, kteří nás svou zvědavostí nutí neustále pátrat po informacích a hluboce uvažovat v souvislostech. Děkujeme samotným pacientům, jejichž konkrétní případy obohatily tento učební text a přiblížily reálné prostředí ošetrovatelské praxe. V neposlední řadě děkujeme nemocnicím, které nás svou dobrou ošetrovatelskou praxí motivují a podněcují k co nejefektivnějšímu vzdělávání sester v oblasti ošetrovatelské péče.

Za autorský tým Mgr. Renata Vytejková

Výňatek z recenzního posudku

Třetí díl knihy obsahuje komplexní přehled správných ošetrovatelských postupů při podávání léků, u invazivních postupů, převazové techniky a péči o rány jak akutní, tak chronické. Navíc poskytuje i teoretické zázemí k tomu, aby bylo zřejmé, z čeho tyto postupy vycházejí, jaké mohou mít komplikace a proč je třeba je provádět doporučeným způsobem...

Závěrem blahopřeji autorskému kolektivu k dalšímu dílu ošetrovatelských postupů, jenž může sloužit jako jedinečný zdroj informací nejen pro studenty, ale i sestry hledající zopakování správné praxe, která je v době snah o akreditaci zdravotnických zařízení důkladně sledována.

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

Dostává se nám do ruky třetí díl série přehledných a názorných publikací zabývajících se ošetrovatelskými postupy pro studenty, kteří se připravují na profesi sestry. Autorky již tradičně didakticky velmi dobře strukturují text, proto je kniha velmi čtivá a zcela jistě se stane další vítanou učební pomůckou. Tento díl přináší podrobně zpracovaná témata, která svými komplexními poznatky napomohou i sestrám pracujícím u lůžka nemocného již několik let. Přibývá totiž nejen spektrum pomůcek na trhu, např. typů stříkaček, druhů krycích materiálů či žilních katétrů, s nimiž se sestra v praxi setká, ale také názorů a zkušeností, jak tyto pomůcky používat. Předkládaný text dokumentuje vysokou erudici autorek v oboru, neboť dokážou reflektovat současné české zdravotnické prostředí s požadavky aktuálními a doporučenými „evidence based“ praxí. Autorky se inspiroují mnoha zahraničními zdroji a nejnovějšími poznatky, které nám v praxi pomohou najít odpověď na řadu otázek. Jednou z jasných odpovědí ovšem je – a vždy bude tou nejzásadnější – bezpečnost pacienta a personálu. Za tento pohled a důkladné zpracování patří autorkám velký dík, neboť tím ukazují důležitý směr v poskytované péči nám všem.

Přeji nám, čtenářům, ať je pro nás tato učebnice studnicí nových poznatků a zdrojem poučení pro naši práci.

PhDr. Hana Svobodová

1 Podávání léků

Cíle kapitoly

- Znat formy léků a způsoby jejich aplikace.
- Znat bezpečná pravidla podávání medikace, která snižují riziko medikačního pochybení.
- Seznámit se s hospodařením s léčivy ve zdravotnickém zařízení.
- Znat všechny způsoby aplikace léků v souladu s kompetencemi všeobecné sestry.

Základní pojmy: léčivo, aplikace léčiv ve zdravotnickém zařízení, medikační pochybení, zdravotnická dokumentace, forma léčiva, způsob aplikace léčiva, riziková léčiva, opioidy (opiáty).

Víte, že...

...první lékopis vyšel již roku 1546 v Norimberku? Nazván byl *Pharmacorum condiciendorum ratio* a sepsal jej lékař Valerius Cordus, který u svého strýce přicházel do styku s farmacií. Tento první lékopis obsahuje sbírku receptů na léčivé přípravky. Posléze se rozšířil po celé Evropě. V roce 1623 lékárnický cech v Londýně založil centrální laboratoř pro výrobu léčiv. V té době bylo v Londýně 114 lékáren. Lékárna v 17. století byla souborem několika místností. Pacienti měli přístup pouze do první místnosti, která se nazývala *oficina*. Pro uskladnění léčiv sloužila *conclave* (*herbarium*) a k přípravě *laboratorium*. Postupně velkovýrobu léčiv převzaly velké chemické továrny, které původně s léčivy neměly nic společného. Vyráběly např. barvy. Nejdříve se výrobě léků věnovaly jen okrajově, ale nakonec se výroba stala základním artiklem těchto továren.

1.1 Obecný úvod k aplikaci léčiv

Příprava a podání léčiva ve zdravotnickém zařízení je vysoce náročnou a rizikovou činností, která vyžaduje erudovaný personál a jednoznačné přijetí bezpečnostních pravidel. V současné době je bezpečné podání medikace jedním z důležitých cílů nemocnic, které usilují o přiznání kvality poskytované péče. Tato kapitola je zaměřena na bezpečné podání medikace v prostředí zdravotnických zařízení, přesto celá řada informací může být s výhodou využita v sociální sféře či domácím prostředí. Léčivo je jakákoliv látka nebo směs látek, které se podávají člověku za účelem léčby, diagnostiky, hojení, zmírnění nebo prevence nemoci.

Dělení léků podle způsobu přípravy

- Magistrality – léky připravené v lékárně.
- Speciality – léky připravené ve farmaceutických závodech.

Magistrality se vyrábějí v prostředí lékárny podle individuálních požadavků či standardních receptur. V celkovém měřítku tvoří menší skupinu léčiv oproti specialitám. Magistrality mívají obvykle kratší dobu použitelnosti. Označují se také jako



Obr. 1.1 *Léčiva magistrality*

individuálně vyráběné léčivé přípravky. Bývají uzavřeny ve zvláštních nádobách s identifikačními štítky pro označení léčiva (obr. 1.1).

- Červený štítek – označuje léčivo určené k zevnímu použití.
- Bílý štítek – označuje léčivo určené k vnitřnímu použití.
- Doplňková označení, např. hořlavina, neužívat vnitřně apod.

Součástí označení magistraliter musí být název léku, přesné označení lékárny a osoby, která lék připravila, doba expirace léku, návod na použití, popř. další informace související např. se skladováním.

Speciality jsou léky vyráběné ve velkém množství ve farmaceutických závodech za přesně definovaných hygienických pravidel. Označují se také jako hromadně vyráběné léčivé přípravky. Pro označení hromadně vyráběných léčivých přípravků exis-



Obr. 1.2 *Označení léčiv specialit*

tuje doporučené označení (obr. 1.2). Balení by mělo obsahovat název léků (ochrannou značku), lékovou formu, množství přípravku (např. v gramech, mililitrech, počet tablet apod.), složení přípravku, které udává množství léčivé látky ve vztahu k jednotce, např. kusu či objemu. Dále dobu použitelnosti (expiraci), číslo šarže, název a sídlo výrobce, upozornění či varování (např. uchovávat mimo dosah dětí, neužívat vnitřně apod.) a příbalovou informaci. Na některých léčivech je uvedené doplňující označení. Základní termíny vztahující se ke specifikaci léku jsou uvedeny v tabulce 1.1.

Tab. 1.1 *Specifika označení léčiv*

Označení léčiva	Určení/specifikace
pro adultis	pro dospělé
pro infantibus	pro děti
forte	silný
biforte	dvakrát silný
mitte	slabý
retard	s prodlouženým účinkem

1.1.1 Lékové formy

V současné době je známo několik stovek lékových forem. Pro přehled jsou v tabulce 1.2 uvedeny jen základní skupiny. Kompletní výčet existujících lékových forem je uveden v Evropském lékopisu a Českém lékopisu. Každé lékové formě je přiřazen název anglický, latinský a zkratka, v Českém lékopise také název český. Někdy bývají skupiny forem léků sdružovány podle místa aplikace, např. veškeré lékové formy, které se podávají do oka, dýchacích cest nebo do gastrointestinálního traktu.

Základní dělení lékových forem

- Pevné – např. tablety nebo kapsle.
- Polopevné – např. čípky, masti, globule.
- Tekuté – např. roztoky, tinktury.

Některé formy jsou určeny k přímému podání, jiné je potřeba ještě před podáním připravit, např. prášek pro přípravu injekcí, čaj, rozpustné tablety apod.

1.1.2 Způsoby aplikace

Jde o cestu, jakou je léčivo podáno do organismu. Podle lékopisu je známo zhruba sedmdesát forem aplikace léčiva do organismu člověka. Každý způsob aplikace má svá pravidla. Některý způsob nevyžaduje žádné speciální pomůcky, jiný je na aplikačních pomůckách závislý, např. infuzní převodová soustava, injekční stříkačka a jehla. V tabulce 1.3 je uveden základní přehled způsobů podání léčiva.

Tab. 1.2 Lékové formy (výběr)

Zkratka	Anglický/latinský název	Český název
aer	<i>aerosol</i>	aerosol
cps; cap	<i>capsula</i>	kapsle; tobolka
col	<i>collyrium</i>	tekutý oční přípravek
crm	<i>cream</i>	krém
drg	<i>dragée</i>	dražé
emp	<i>emplastrum</i>	náplast
eml	<i>emulsio</i>	emulze
ext	<i>extractum</i>	extrakt
foa	<i>foam</i>	pěna
gel	<i>gel</i>	gel
glo	<i>globula</i>	globule
gra	<i>granulat</i>	granulát
gtt	<i>guttae</i>	kapky (k vnitřnímu užití)
inh	<i>inhalatio</i>	inhalace
inj	<i>injectio</i>	injekce
liq	<i>liquidum</i>	roztok k zevnímu použití
lot	<i>lotio</i>	lotion
ole	<i>oleum</i>	olej
plv	<i>pulvis, pulveres</i>	prášek
plv ads	<i>pulvis adspersorius</i>	zásyp
pst	<i>pasta</i>	pasta
shp	<i>shampoo</i>	šampon
sir	<i>sirupus</i>	sirup
sol	<i>solutio</i>	roztok
spc	<i>species</i>	čaj, čajová směs
spr	<i>spray</i>	sprej
sup	<i>suppositorium</i>	čípek
sus	<i>suspensio</i>	suspenze
tab, tbl.	<i>tabuletta</i>	tableta
tct	<i>tinctura</i>	tinktura
ung	<i>unguentum</i>	mast

Tab. 1.3 Základní způsoby aplikace léčiv

Mimoinjekční formy	Injekčně (parenterálně)
perorální (ústní)	intradermální, intrakutánní (do kůže)
sublingvální (pod jazyk)	subkutánní (pod kůží)
bukální (na sliznici tváře)	intramuskulární (do svalu)
rektální (do konečníku)	intravenózní (do žíly)
vaginální (do pochvy)	epidurální (do epidurálního prostoru)
nazální (do nosu)	intraoseální (do kostní dřeně)
okulární (do oka)	intraarteriální (do tepny)
aurikulární (do ucha)	intraartikulární (do kloubu)
inhalační (do dýchacích cest)	subarachnoidální (do subarachnoidálního prostoru)
transdermální (přes kůži)	

Základní dělení způsobu podání léčiva

- **Sublingvální** – lék se vkládá nebo aplikuje pod jazyk a nechá se rozpustit, např. tableta či sprej.
- **Perorální** (enterální) – jde o užití léků polknutím, např. sirup nebo tableta.
- **Parenterální** – injekční podání léčiva (podle místa aplikace, např. nitrosvalová, nitrožilní nebo epidurální aplikace).
- **Topické** – také lokální, léky se aplikují na určité místo, např. dermálně, do oka, nosu atp.

1.1.3 Názvosloví léčiv

Léčiva bývají označena několika názvy. Jedná se o **obchodní název**, který je také ochrannou známkou farmaceutické společnosti. Poté bývá uveden **generický název**, který vychází ze složení léku a je vytvořený podle pravidel Světové zdravotnické organizace. Tento název umožňuje identifikaci léčiva kdekoli na světě. Dále má léčivo **název chemický**, kterým je určena chemická struktura léku, a **název lékopisný**, pod nímž je lék uveden v lékopisu daného státu.

Příklad

- Obchodní název: Panadol
- Generický název: Paracetamolum
- Lékopisný název: Paracetamol
- Chemický název: 4'-hydroxyacetanilid, $C_8H_9NO_2$

Prakticky využitelný přehled léčiv bývá uveden ve **vademecu**. K dispozici je Vademecum českých a slovenských farmaceutických přípravků a Vademecum zahraničních farmaceutických přípravků, ale u nás registrovaných. Ve vademecu bývá uveden registrační název léčiva, indikační skupina, výrobce, charakteristika léčiva, farmakokinetické údaje, složení, balení, indikace a kontraindikace pro podání, nežádoucí účinky, interakce s jinými léky či potravou, dávkování, způsob užití a uskladnění. Přehlednou pomůckou jsou každoročně aktualizované **breviře** nebo počítačové přehledové systémy. Podrobné a důležité informace (např. způsob ředění léčiva, uskladnění apod.) jsou k dispozici na webových stránkách Státního ústavu pro kontrolu léčiv (**SÚKL**) a legislativní normy na webových stránkách Ministerstva zdravotnictví České republiky.

Pro komplexní pochopení problematiky je uvedena doplňující terminologie.

Indikační skupina (také označována jako léková skupina) – je skupina léčiv se stejným účinkem, ovlivňující stejnou skupinu symptomů, např. antihypertenziva.

Indikace – chorobný stav nebo příznak, pro jehož ovlivnění je léčivo podáváno.

Kontraindikace – jakýkoliv stav pacienta, který znemožňuje, nebo přímo zakazuje podání léčiva.

Interakce – vzájemné působení, ovlivňování se, např. léky mezi sebou nebo léky s potravou.

Exspirace (použitelnost) – doba použitelnosti léku, jejíž překročení nese riziko sníženého účinku nebo nežádoucích účinků. Bývá uvedena na krabičce léků, blistrech, ampulích, lahvičkách apod. Exspirace bývá uvedena v několika podobách. Může být uvedeno datum spotřeby, např. 12. 5. 2005 nebo 12052005. Někdy bývá uveden pouze měsíc a rok expirace, např. 05/2005 nebo 05-05. V některých případech je uvedena expirace jiným způsobem.

Účinek léku – lék může mít několik účinků:

- **Hlavní** (terapeutický účinek) – jedná se o účinek, který od léčiva očekáváme.
- **Vedlejší** – může být žádoucí (může být důvodem pro indikaci léčiva, doprovází hlavní účinek) nebo **nežádoucí** (takový, který můžeme pravděpodobně očekávat a který může negativně ovlivnit stav pacienta).
- **Toxický** – jedná se o škodlivý vliv léku na organismus.

Příklad

Lék: Acylpyrin

Hlavní účinek: snížení tělesné teploty

Vedlejší účinek: antiagregační (žádoucí), eroze žaludeční stěny s krvácením (nežádoucí)

1.1.4 Hospodaření s léčivy na oddělení

Objednávání léků na oddělení

Léčiva se na ošetrovací jednotku objednávají zpravidla z nemocniční lékárny přes speciální tiskopis nebo počítačový systém. O hospodaření s léky se na oddělení zpravidla stará vedoucí, staniční, popř. vrchní sestra. Léky se objednávají s ohledem na spotřebu a individuální potřeby pacientů. Obvykle se objednávají v pravidelných intervalech, např. jedenkrát týdně, anebo se individuálně přiojednávají. Po převzetí léků na oddělení se administrativně léčiva převezmou, zkontroluje se jejich expirace, případně se výrazněji označí na krabičkách. Některá pracoviště mají elektronickou kontrolu hospodaření s léčivy. To znamená, že po převzetí léků na oddělení načtou čtečkou čárový kód z léku. Podle nastavení systému je automaticky sledována zásoba léčiv, jejich expirace a např. maximální denní dávka podaná pacientovi. Dále je potřeba se seznámit s doporučeným způsobem skladování a léky patřičně uložit.

Uskladnění léků na oddělení

Na oddělení by měly být uloženy pouze léky v originálním balení. Skladují se na několika místech na oddělení. Hlavním místem uskladnění bývá několikapatrová uzamykatelná skříň, která bývá umístěna na sesterně, vyšetřovně, popř. ve skladu léčiv. Existuje ně-

kolik způsobů uspořádání léků ve skříni. Obvykle bývají léky seřazeny podle způsobu aplikace, např. léky pro i.v. aplikaci, pro perorální podání, pro podání na kůži apod. Dále se léky řadí abecedně pro přehlednost a rychlé vyhledávání. V neposlední řadě lze léky uspořádat podle lékové skupiny, např. antibiotika, analgetika apod. Na některých odděleních, zejm. odděleních intenzivní péče, mohou být léky umístěny ve skříních na boxech pacienta, ale i zde by měly být uzamčeny. Léky, které se aktuálně podávají, bývají umístěny na lékovém vozíku. Požadavek je, aby vozík byl uzamykatelný a prakticky konstruovaný se šuplíky a dostatečně velkou plochou pro přípravu léků. Vozík by měl být umístěn pod kontrolou personálu, např. v sesterně nebo vyšetřovně. Některá léčiva se skladují v chladu nebo v lednici. Teplotu v lednici je potřeba monitorovat a každých 24 hod. zapsat do příslušného formuláře nebo sešitu. Informace o vhodné teplotě pro skladování se dočteme na obalu nebo v příbalové informaci. Doporučené teploty pro uchování léčiva jsou uvedeny v tabulce 1.4. Další léky na oddělení bývají umístěny na převazovém vozíku nebo resuscitačním vozíku. Pamatujte, že žádné léky na oddělení nesmějí být volně dostupné komukoliv. To platí i pro výše zmíněný převazový i resuscitační vozík. Resuscitační vozík musí být rychle dostupný pro případ urgentní situace, proto by neměl být uzamčený, ale uložený pod dohledem personálu, např. v pracovně sester. Na oddělení by měl být zavedený režim pravidelné kontroly data expirace léčiv, tedy že např. každou neděli se zkontrolují veškeré léky na oddělení a dezinfikují se plochy, kde byly uloženy. Nepoužité léky se vracejí do nemocniční lékárny.

Tab. 1.4 Doporučené teploty pro uchování léčiva

Doporučení pro skladování	Teplotní rozmezí
v mrazicím boxu	pod -15 °C
v chladničce	2–8 °C
za chladu nebo v chladu	8–15 °C
při pokojové teplotě	15–25 °C

Některé léky vyžadují speciální podmínky pro skladování. Jedná se o tzv. **riziková léčiva**, mezi něž patří např. antikoagulancia, inzuliny, koncentrované ionty apod. Tyto léky by měly být uloženy odděleně od ostatních léků v uzamčeném prostoru s označením, že v místě jsou uložena riziková léčiva. Bývají také zařazovány jako jedy, a proto bývá místo označeno značkou s lebkou a zkříženými hnáty. Některá balení léčiv jsou si velice podobná, záměna léčiva by tudíž mohla být snadná. Identifikační znaky balení jsou pouze nevýrazné. Dále existují léčiva, která podobně znějí. Jedná se např. o léky Apaurin – Agapurin nebo Syntophyllin – Syntostigmin. Léčiva, která podobně vypadají nebo podobně znějí, se označují jako **LASA** (*look alike sound alike drugs*), popř. **SALA** (*sound alike look alike drugs*). Obaly těchto léčiv bývají označeny výrazným štítkem s uvedeným označením nebo s nápisem riziko záměny (obr. P1).

Zvláštním režimem se řídí hospodaření s opioidy. Opiáty jsou alkaloidy obsažené v extraktu nezralých makovic. Jako opioidy se označují všechny látky s farmakologicky podobným účinkem opiátům, proto je toto označení obecnější. Opioidy i opiáty jsou řazeny mezi návykové, omamné látky, které jsou dostupné v celé řadě lékových forem,

např. různé typy tablet pro perorální podání jako roztoky k parenterálnímu podání, v podobě náplastí apod.

Opiáty a opioidy se objednávají na speciální tiskopis, který je opatřen příčným modrým pruhem. Na oddělení se opiáty skladují v pevně zabudovaném **trezoru**. Klíče od trezoru nesmí nikde viset, ale měl by je mít při sobě personál. Zdravotníci (sestry, lékaři, zdravotničtí asistenti), kteří jsou pověřeni aplikací opiátů na oddělení, jsou jmenovitě uvedeni v úvodu **evidenční knihy návykových látek** (dále jen kniha opiátů, opiátová kniha). Jsou uvedeny identifikační údaje, včetně adresy a časového rozmezí trvání pověření (většinou koresponduje se smluvní délkou pracovního úvazku). Předání opioidů mezi jednotlivými službami má probíhat formou fyzické kontroly počtu jednotek (např. ampulí, tablet apod.) a administrativní kontrolou v evidenční knize opiátů. Posléze by měl být proveden záznam o shodě přijetí a převzetí počtu opioidů. Opioidy se stejně jako jiné léky podávají pouze na základě písemné ordinace lékaře. Maximální denní dávka léčiva je tedy určena ordinací lékaře, přičemž je někdy uvedeno lékařem rozmezí, kdy sestra podává opioidy podle pacientovy intenzity bolesti, samozřejmě s ohledem na maximální doporučenou dávku. Každá aplikace opioidu musí být s časem a podpisem podávající osoby zaznamenána v **dekurzu** a stejně tak v evidenční knize návykových látek (**opiátové knize**). Každému druhu opioidu náleží zvláštní kniha nebo stránky v knize. Každá stránka musí být označena názvem opioidu a jeho silou, nebo např. množstvím mililitrů v ampuli, např. Dolsin 50 mg, Dipidolor 2 ml. Každý zápis v opiátové knize obsahuje datum aplikace, jméno pacienta, číslo protokolu pacienta, jméno podávající osoby, počet vydaných jednotek a konečný zůstatek (počet jednotek). Vzor je uveden na obrázku 1.3. Výdej opioidu se běžně zaznamenává modrou propiskou a příjem (doplnění stavu) propiskou červenou. V případě **znehodnocení opioidu**, např. při rozbití ampule, spotřeby pouze části množství apod., se provede záznam se svědkem. Zbylou část roztoku v ampuli nebo stříkačce je třeba znehodnotit nasátím do buničinového čtverečku, aby látka nemohla být dále

[illegible]

Obr. 1.3 *Vzor záznamu v opiátové knize*

někým použita, resp. zneužita. Zodpovědnost za hospodaření s opioidy mívá pověřená osoba, např. staniční sestra a vedoucí lékař ošetrovací jednotky.

1.1.5 Zásady bezpečného podání léčiva

Veškeré zásady bezpečného podání léčiva vedou k jedinému cíli a tím je **prevence medikačního pochybení**. Medikační pochybení může mít závažné důsledky pro pacienta, zdravotníka i zařízení. Z tohoto hlediska je nutné se na výkon plně soustředit. Kompetence k předpisu léčiva (preskripci) má pouze lékař. Sestra bez ordinace lékaře medikaci nepodává. Bezpečné podání léčiva začíná správnou ordinací lékaře. Ordinace lékaře by měla být písemná, bývá uvedena v tištěné nebo elektronické dokumentaci. Dekurz (denní záznam pacienta) existuje pouze v jedné verzi (originál), která je určena všem zdravotníkům (lékařům, sestrám, nutričním terapeutům apod.). Podle směrnic zařízení má dekurz určitou časovou platnost, např. od 12:00 současného dne do 12:00 dne následujícího data. Ordinace lékaře musí být aktuální, úplná a čitelná. Vzhledem k čitelnosti se doporučuje tištěná verze před ručně psanou. Ručně dopisované změny v medikaci musí být uvedeny s časem změny, tiskacím písmem s podpisem a razítkem lékaře. Existují výjimky, kdy může být medikace podána bez tištěné ordinace. Jedná se zejména o urgentní situace, např. některá pracoviště urgentního příjmu (emergency) mají povoleno podání medikace na základě telefonické ordinace, kdy je např. zajištěn záznam hovorů pro možnou zpětnou kontrolu. Další situací je resuscitace, kdy se pro kontrolu evidují ampule léčiv. Lékař informaci podává, aplikující sestra pro kontrolu ordinaci zopakuje a druhá sestra zapisuje dění resuscitace a aplikaci medikace. V obou případech je důležité, aby sestra ústní ordinaci pro kontrolu zopakovala. Posléze by měla být medikace lékařem zaznamenána v dekurzu. Každá výjimka oproti písemné ordinaci by měla být uvedena ve vnitřní legislativě zdravotnického zařízení. Lékařova písemná ordinace by měla být úplná, tj. obchodní název léku, jeho forma, síla, čas podání a způsob aplikace. U některých způsobů aplikace, např. kontinuálně přes lineární dávkovač, může být uvedeno rozmezí rychlosti aplikace, které sestra nesmí překročit. Příklady správného a chybného předpisu medikace jsou uvedeny v tabulce 1.5. Dále je třeba si všimnout ordinace s označením EX, např. Dipidolor 2 ml s.c. à 6 hod. EX, tzn. že ordinace byla ukončena. Dalším příkladem může být následující ordinace: Egilok 25 mg tbl p.o. 1–1–1 po–čt. To znamená, že medikace bude podána v pondělí až ve čtvrtek. Ostatní dny v týdnu medikace podána nebude.

Tab. 1.5 Příklady ordinace medikace

Správně	Chybně
Paralen 500 mg tbl 1–1–1 p.o.	Paralen 1–1–1
Unasyn 1,5 g/100 ml FR i.v. kape 30 min 12–18–24–6	Unasyn 1,5 g à 6 hod. i.v.
Novalgin 1 amp (5 ml) i.m. při VAS nad 3 max. à 6 hod.	Novalgin 1 amp i.m. p.b.
Actrapid 50 j/50 ml FR kontinuálně, rychlost 1–10 ml/hod. podle glykemie (cíl 3,5–6,5 mmol/l)	Actrapid 50 j/50 ml FR 1–10 ml/hod.

Úkol

Zamyslete se nad tím, jaká rizika a jaká možná nedorozumění s sebou nesou chybně uvedené ordinace z tabulky 1.5.

Aktuální otázkou je chronická medikace vnesená samotným pacientem do nemocničního zařízení v případě hospitalizace. S ohledem na tuto problematiku by v nemocničním zařízení měla být jasně stanovená pravidla a pacient by měl být v této záležitosti poučen. Pokud bychom měli zajistit podání z originálního balení, bezpečný způsob uskladnění léčiva a to, že pacient během hospitalizace neužije léky jinak, než je uvedeno v aktuálním dekurzu, neměli bychom užívání vnesené medikace umožnit.

Příprava a podání léku

Příprava léku se děje na základě písemné ordinace v aktuálním dekurzu. Sestra podává léčivo podle obchodního názvu, který je uvedený v dokumentaci. Generickou výměnu (substituci) lze provést na základě písemné změny ordinace lékařem v dekurzu. Léčivo by mělo být připraveno **těsně před podáním** pacientovi. Toto se týká jak parenterálních léčiv a jejich ředění, tak léků perorálních. Platí pravidlo, že lék **připravuje ta osoba, která ho posléze pacientovi bude podávat**. Na některých pracovištích platí pravidlo, že léky připravují dvě osoby, např. dvě sestry pro dvojí kontrolu aplikace. Léky je nejvýhodnější připravovat přímo u lůžka nemocného. První fází je řádná **identifikace nemocného**. U pacienta zkontrolujeme identifikační náramek oproti dokumentaci, podle které léky připravujeme. Zároveň bychom měli znát pacientovu **alergickou anamnézu**. Každé léčivo by mělo být připraveno **v souladu s hygienicko-epidemiologickými požadavky**, tj. že injekční lék bude připraven aseptickou technikou, lék k perorálnímu užití technikou bezdotykovou. Léčivo by měl být pacientovi podán ve **správný čas**, který je uvedený v dekurzu. Obecně platí, že lék můžeme podat 30 min před až 30 min po čase uvedeném v ordinaci. Tato skutečnost se řídí směrnicí zdravotnického zařízení. **Správnost léku** ověřujeme při vyjmutí ze skříně na obalu, dále zkontrolujeme vnitřní obal, např. blistr nebo ampuli. Pokud lék připravujeme na sesterně, je potřeba např. stříkačku či infuzní láhev správně označit. Používají se patientské štítky se jménem bez rodného čísla (s ohledem na ochranu osobních údajů). Napíšeme jméno léku, jeho sílu a způsob podání. Při přípravě si pozorně všímáme jednotek, zda je medikace ordinována v počtu ampulí, mililitrech, miligramech, mezinárodních jednotkách (IU) apod., a způsobu aplikace, např. zda má lék být podán i.m., s.c. atd. V případě, že připravujeme perorální léky, půlíme pouze ty, které mají dělicí rýhu. Nepodané zbytky léků odstraňujeme do speciálního kontejneru. Stejně tak likvidujeme zbytky léčiva v ampulích. Při podávání léků bereme v úvahu návaznost na jídlo apod. Týká se to např. omeprazolu, inzulinu aj. **Po podání** kontrolujeme, zda pacient lék užil. Důraz na kontrolu užití klademe u pacientů dětských, starších, psychiatrických a dezorientovaných. O podání léčiva je nutné provést řádný záznam, ze kterého bude patrné, zda nemocný lék dostal, či nikoliv. Léky v dokumentaci odškrtnáváme až po požití pacientem či aplikaci. Podané léky se u každého času odškrtnávají fajfkou. Nepodané léky se zpravidla uvedou do kroužku s uvedením důvodu, proč léčivo nebylo podáno (např. lačnost před ultrasonografií, pacient zvrací apod.). Z dokumentace by mělo být patrné, která osoba daný lék podávala, a tudíž nese za podání zodpovědnost. V neposlední řadě spolu s pacientem sledujeme odezvu na užití léku, a to žádoucí i nežádoucí účinky lé-

čiva, např. intenzitu bolesti, krevní tlak, hladinu glykemie atp. Vozík ani dokumentaci v průběhu podávání léků nenecháváme bez dozoru. Na přípravu se plně soustředíme.

Úkol

Zopakujte pravidla, která vedou ke snížení rizika medikačního pochybení.

Literatura

- KANJI, S., LAM, J. et al. Systematic review of physical and chemical compatibility of commonly used medications administered by continuous infusion in intensive care units. *Critical Care Medicine* 2010, 38, 9.
- MZ ČR. *Zákon č. 117/2000 Sb.*, kterým se mění zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 354/1999 Sb., a zákon č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.
- MZ ČR. *Zákon č. 74/2006 Sb.*, kterým se mění zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 79/1997 Sb., o léčivech a o změnách a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- MZ ČR. *Vyhláška č. 72/2014 Sb.*, kterou se mění vyhláška č. 123/2006 Sb., o evidenci a dokumentaci návykových látek a přípravků.
- NIOSH. *List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings 2010*. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-167/pdfs/2010-167.pdf>
- OSHA. *Controlling Occupational Exposure to Hazardous Drugs*. Dostupné z: http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vi/otm_vi_2.html
- STÁTNÍ ÚSTAV PRO KONTROLU LÉČIV. *Standardní názvy lékových forem, způsobů podání a obalů*. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/leciva/standardni-nazvy-lekovych-forem-zpusobu-podani-a-obalu-1> (cit. 3. 5. 2014).

1.2 Podávání léků mimosinjekčními formami

1.2.1 Podávání léků ústy (per os)

Podávání léků ústy patří mezi nejčastější způsoby aplikace léků. Má ale svá specifika, protože na zdárném průběhu léčby se nepodílí pouze způsob aplikace (ústí, sublingválně), ale také schopnost lék dobře a bez komplikací polknout, udržet v zažívacím traktu a vstřebat.

Kontraindikace podání léků per os

- Bezvědomí
- Zmatenost, demence
- Neschopnost lék polknout
- Vyšetření zažívacího traktu
- Operace zažívacího traktu
- Zvracení

- Onemocnění vyžadující zákaz příjmu jídla a tekutin per os – např. akutní pankreatitida
- Zavedená nazogastrická sonda

Formy léků aplikovaných per os

Nejčastěji se per os podávají tuhé léky (např. tablety, dražé, kapsle) a léky v tekuté formě (např. roztoky, kapky, suspenze, sirupy, čaje).

Činnosti sestry

Zjištění důležitých informací

Sestra by se měla nemocného dotazovat na možné **alergické reakce** na léky a tyto informace zaznamenat do dokumentace.

Měla by sledovat a dotazovat se nemocného na **stravovací návyky**. Některé druhy potravin se neslučují s určitými léky a mohou jejich účinek pozměnit, nebo nemocnému přivodit komplikace. Např. mléko a mléčné výrobky komplikují vstřebávání antibiotik tetracyklinového typu a snižují jejich účinnost. Káva a ovocné šťávy snižují vstřebávání např. Fosamaxu (přípravek k léčbě osteoporózy) až o 60 % a strava s vysokým obsahem vlákniny může snížit vstřebávání některých antidepresiv (tzv. tricyklických). Zelenina obsahující vitamin K (např. špenát, zelená paprika) může zase nepříznivě ovlivnit účinky warfarinu.

Je třeba zeptat se nemocného také na **doplňky stravy nebo volně prodejné léky**, které by mohly v interakci s léky předepsanými lékařem způsobit komplikace nebo změnit jejich účinek.

Je zapotřebí získat také informace o možné **závislosti nemocného** na užívání určitého léku.

Sestra by se měla nemocného zeptat na zvyklosti v **užívání alkoholu**. Např. betablokatory (při léčbě hypertenze) v kombinaci s alkoholem mohou způsobit prudké snížení krevního tlaku. **Konzumace kávy, přípravků s kofeinem a silného čaje** může např. ovlivnit účinek bronchodilancií a u nemocného může dojít k podrážděnosti a poruchám spánku.

Edukace nemocného

Sestra informuje a poučí nemocného:

- o důvodu medikace,
- o způsobu podání,
- o správném užívání léku (před jídlem, po jídle atd.)
- o interakcích s některými potravinami a jinými léky nebo přípravky,
- o léčebných a možných vedlejších účincích,
- o vhodných tekutinách pro zapíjení léků,
- o vhodné poloze při použití léku – vsedě nebo na boku (prevence aspirace),
- o začátku působení léků – lék podaný per os působí za cca 20–30 min, lék aplikovaný pod jazyk (sublingválně) začíná působit za cca 1 min.

Sestra by měla umět nemocného přesvědčit o správnosti dodržování léčebného režimu, pokud u něj zjistí známky porušování a odmítání léčby, nebo jiného (osobně zvoleného) dávkování léků.

Příprava a kontrola léků

Sestra připravuje léky k podání:

- Na pokoji nemocného z vozíku, který obsahuje všechny potřebné léky, dokumentaci a pomůcky k aplikaci.
- V pracovně sester do jmenem označených lékovek, které pak sestra donese pacientům na pokoj.
- V pracovně sester, kde probíhá nejen příprava léků pro nemocné, ale také jejich podání a kontrola, zda nemocný léky spolkl (psychiatrická oddělení).

Postup při podávání léků per os

Sestra si před přípravou léků k aplikaci per os umyje ruce.

Příprava pomůcek k podávání léků per os (obr. 1.4)

- Táč na léky a pojízdný vozík (v případě přípravy a podávání léků přímo na pokoji)
- Léký podle ordinace v originálním balení
- Dokumentace nemocného (chorobopis) s písemnou ordinací lékaře
- Lékovky v dostatečném množství (čisté, suché a neporušené)
- Pinzeta, lžičky, lžíce nebo odměrky
- Emitní misky
- Nůž, nůžky a dělítő na tablety
- Čtverečky buničité vaty

Na pokoji nemocných zajistí vhodné tekutiny k zapití léků – čaj nebo vodu.

Kontrola dokumentace

Sestra ověří ordinaci léku v záznamu od lékaře. Zkontroluje jméno a příjmení nemocného, datum narození, název, množství, čas a způsob podání léku.



Obr. 1.4 Pomůcky k přípravě léků per os

Posouzení stavu nemocného

Posoudí stav nemocného, jestli je schopen bez komplikací přijmout lék per os. Zaměří se na schopnost polykání, na případnou nauzeu nebo zvracení. Zjistí také, zda nemocný netrpí průjemem. V případě zjištění těchto komplikací informuje lékaře. Podle pokynů lékaře změří fyziologické funkce (krevní tlak, tep a dech) před podáním léků per os, které tyto hodnoty mohou ovlivňovat.

V případě, že nemocný nebude schopen setrvat v poloze v polosedě při podávání léků, pomůže mu sestra polohu upravit (např. podpěrou, dalším polštářem).

Příprava a informování nemocného

Sestra vhodným způsobem informuje nemocného nejen o podání léku a jeho účinku (viz Edukace nemocného), ale pečlivě sleduje stav nemocného před a po podání léku a monitoruje případné nežádoucí vedlejší účinky léků.

Příprava léku v různých formách

Tuhé léky

Tablety, kapsle, dražé a pastilky sestra připravuje tak, aby se jich nedotkla rukou. Mohou se nasypat v příslušném počtu přímo do lékovky, na čtvereček buničiny nebo uchopit pinzetou a pak přenést do lékovky. Z blistru se jednoduše lék do lékovky vytlačí přes fólii. V jedné lékovce má pacient všechny léky, které má užít v jedné dávce (např. ráno). Nemocný polyká léky celé, nerozkousává je a zapije vodou nebo čajem. Pokud má nemocný problém s polykáním, lze léky rozdělit na menší části (třeba čtvrtiny), rozmělnit ve třetí misce nebo mezi dvěma lžicemi a po smíchání s čajem je nemocnému aplikovat. Je ale třeba odlišit léky, které se **mělnit nesmí**. Jejich obal zaručuje rozpuštění tablety až např. v tenkém střevě.

V případě, že je ordinována $\frac{1}{2}$ nebo $\frac{1}{4}$ léku, dělí sestra lék v dělítku na léky nebo použije nůžky.

Šumivé tablety se rozpouštějí v doporučeném množství vody. Sestra vyjme tabletu z tuby na čtvereček buničiny a vhodí ji do připravené sklenice s vodou, kde ji nechá rozpustit. Nemocný pak vzniklý nápoj vypije.

Zrníčka (granula) se aplikují podobně, jen jejich množství sestra odměřuje lžičkou.

Léky podávané sublingválně (např. nitroglycerin) nebo určené k rozpuštění v ústech (např. Septofort) sestra podá nemocnému s náležitým vysvětlením. Nemocný u léků aplikovaných pod jazyk přitlačí špičku jazyka o horní patro a vloží si lék pod jazyk, za dolní zuby. Jazykem pak tabletu přitiskne u dolní čelisti a lék se rozpustí. U pastilek je třeba poučit nemocného, že má lék cucat a nechat v ústech rozpustit, nikoliv kousat a drobné kousky polykat.

Tekuté léky

Suspenzi, kapky i roztoky sestra dávákuje v rovině očí a nad emitní miskou – pro kontrolu názvu a množství léku.

Suspenze podávané v zatavených sáčkích (např. Gastrogel) sestra předá nemocnému s doporučením, kdy a jak lék užít.

Při dávkování suspenze z lahvičky se nejdříve lék promíchá a pak odměří lžičkou nebo odměrkou. Nemocný pak polkne celé množství a zapije vodou nebo čajem. Kryt

lahvičky je třeba při odměřování léku položit tak, aby se vnitřní strana nekontaminovala, tedy směrem nahoru. Po odměření léku sestra lahvičku opět uzavře a vrátí zpět.

Kapky se dávají v přesném počtu podle ordinace lékaře.

Tekutiny vhodné na zapití léku

Nejvhodnější tekutinou na zapití je čaj (u diabetiků bez cukru) a voda. Minerální vody lze doporučit pouze krátkodobě a ideální je střídání jednotlivých druhů (např. Mattoni, Magnesia). Stoprocentní džusy jsou doporučovány ve zředěné formě, protože mohou dráždit žaludeční sliznici a představují také přísun velké dávky cukru, pokud jsou dochucovány.

Čerstvé ovocné a zeleninové šťávy je třeba ředit a střídat s vodou nebo čajem. Nemocné alergické na citrusy nebo kořenovou zeleninu je třeba informovat a případně sledovat možné projevy potravinové alergie (např. vyrážka na kůži, bolest břicha, průjem).

Alkohol a káva jsou na zapití léků nevhodné tekutiny. Alkohol mění účinky léků a jejich metabolismus, zatěžuje játra i další orgány a celkově zhoršuje stav nemocného.

Podání léků nemocnému podle schopnosti sebezpečí

Sestra připraví a rozdá léky všem nemocným a dohlédne na užití podle ordinace lékaře. V případě, že je nemocný mimo lůžko (např. na vyšetření), nechává léky na stolku u lůžka a po jeho návratu zajistí, aby léky užil.

Pokud má nemocný léky u sebe, sestra jej požádá, aby je užil.

Pokud je nemocný slabý nebo pohybově nejistý a lékovku neudrží, sestra mu léky vloží do úst a nechá řádně spolknout a zapít.

Sestra si všímá také možných „zásob“ léků na a ve stolku nemocného. Je to prevence možného zneužití léků (např. hypnotik).

Sledování účinku léků

Sestra kontroluje účinek perorálních léků u nemocných cca po půl hodině po podání. Sleduje, zda došlo k požadovanému účinku – např. ke snížení teploty, k ústupu bolesti, ke zklidnění nemocného atd. Dotazuje se nemocných na jejich subjektivní pocity.

Všímá si také vedlejších účinků léků – např. alergická reakce na kůži, útlum nemocného aj. O všech nežádoucích projevech provede záznam do dokumentace.

Záznam do dokumentace

Sestra v dokumentaci řádně označí podanou dávku léků a provede záznam vždy, když dojde k nějakým změnám nebo komplikacím.

Úklid pomůcek

Dokumentaci a podnos s léky sestra vrací na určené místo. Léky na podnose zkontroluje, doplní, zkompletuje a lékárnu uzamkne. Lékovky a další použité pomůcky umyje, vysuší a připraví k dalšímu použití.

Možné komplikace vzniklé při podávání léků per os

- Záměna nemocného
- Záměna léku
- Chybná síla/množství léku
- Nedostatek informací o správném způsobu užití léku (čas užití, před jídlem, po jídle)

- Vynechání dávky léku
- Poranění nemocného (např. pád) jako důsledek vedlejších účinků léku

Zvláštnosti podávání léků per os dětem

Sestra

- Pečlivě kontroluje totožnost dítěte – malé dítě nemusí být schopno odpovědi a kontroly při ověřování totožnosti.
- Pečlivě kontroluje dávkování a sílu léku – určuje se podle hmotnosti a věku dítěte.
- Před podáváním pevných forem léků u kojenců a batolat je třeba je rozdrtit např. v třetí misce a podávat rozmíchané na lžičce s čajem.
- Podle ordinace lékaře aplikuje léky ve formě sirupu a tekuté formy léků – jsou pro dítě vhodnější a příjemnější na polknutí – a nechává pak dítě zapít je čajem.
- Zajišťuje pomoc rodiče nebo další sestry v případě, že se dítě brání a nechce lék užít (dítě lze motivovat např. hrou, hračkou, zapojením do výkonu – držení pomůcek).
- Dítě motivuje pochvalou nebo malou odměnou.
- Pečlivě sleduje účinky léků, možné nežádoucí reakce (např. alergické) a informuje o tom lékaře.

Zvláštnosti podávání léků per os seniorům

Role sestry zde hraje významnou roli, protože je velmi důležité, aby vysvětlila nemocnému vše, co s užíváním léků per os souvisí, a získala ho ke spolupráci.

Sestra

- Má vysvětlit, z jakého důvodu nemocný léky užívá.
- Ví, jaké mají léky léčebné účinky a kdy se dostavují, pokud je lék užíván podle ordinace lékaře.
- Zná případné nežádoucí účinky léku a dokáže je nemocnému popsat a vysvětlit.
- Umí přesvědčit nemocného ke spolupráci a k dodržování časového rozpisu užívání léků, k opatřením ve výživě, k zachování ordinovaných dávek (někteří nemocní si dávky snižují, zapomínají je brát nebo naopak dávky navyšují).
- Informuje pacienta o předpokládané délce léčby.
- Opakovaně se dotazuje na možné alergické reakce.
- Opakovaně a trpělivě informuje nemocného a v případě dotazů je schopna mu vysvětlit vše, co se týká užívání léků per os.
- Průběžně kontroluje, zda si nemocný vše zapamatoval a zda je adekvátně informován.
- V domácí péči nalézá vhodný způsob, jak zamezit omylům v užívání léků – typy lékovek, kontrola užívání, spolupráce rodiny, pečujících.
- Vhodně edukuje a informuje rodinné příslušníky, pokud nemocný není schopen dávkovat a užívat léky sám.
- Pečlivě sleduje možné nepříznivé vedlejší účinky u nemocného.
- Podporuje spolupráci s nemocným, jejímž cílem je jeho compliance (ochota a schopnost dodržovat pravidla léčby při používání léků per os – opakem je non-compliance) (Vokurka, Hugo).

Projevy non-compliance u seniorů

- Vynechávání dávek během dne
- Upravování a snižování dávek léků
- Užívání léku ve vyšších dávkách (např. najednou tabletu zrána a v poledne)
- Dlouhodobé vynechání medikace (např. nemocný si nestihne včas vyzvednout recept a léky)
- Výměny léků bez dozoru lékaře, užívání jiných léků (např. podle rady přátel, rodiny)
- Dodržování léčebných opatření krátce – až před kontrolou u lékaře
- Konzumace alkoholu i v případě, že je nemocný na komplikace po jeho užívání upozorněn
- Nedodržování omezení nebo zákazu potravin a tekutin, které ovlivňují účinky léků
- Ignorování vedlejších příznaků a kontroly u lékaře (Suchopár)

1.2.2 Aplikace léků na kůži

Účinek léků aplikovaných na kůži je místní (např. léčba rány) a celkový (např. tlumění bolesti).

Indikace pro aplikaci dermatologik (léků aplikovaných na kůži)

- Prevence a léčba infekce kůže (např. aplikace antibiotik)
- Zmírnění nebo odstranění svědění
- Ošetření chronické rány (např. bércové vředy)
- Absence ochranného povlaku na kůži
- Léčba kožních onemocnění (např. lupénka)
- Léčba ekzémů
- Tlumení kožní alergické reakce
- Zajištění lokální vazokonstrikce nebo vazodilatace
- Tlumení bolesti při použití transdermální náplasti (např. Fentalis)
- Aplikace hormonální antikoncepce (např. Evra)
- Tlumení zánětu šlach a kloubů při použití transdermální náplasti (např. Flector)

Formy léků aplikovaných na kůži

Na kůži se aplikují tekuté léky (např. roztok, tinktura, výtažek, suspenze, emulze, sprej), polotuhé (např. gel, mast, pasta, krém, mazadlo, transdermální náplast) a pevné formy (např. zásyp).

Zásady aplikace léků na kůži

- K aplikaci léků na kůži sestra používá jednorázové rukavice (pokud lék roztírá rukou), nikdy neaplikuje lék bez nich (riziko alergie, vstřebávání léčebných látek).
- Do nádoby s dermatologikem sahá sestra pouze špetičkami a lopatkami, které nepřišly do styku s kůží nemocného, popř. si bere pomůcky nové.
- Sestra dohlédne na čas i nemocného, pokud jsou mu aplikovány léky na kůži působící po doporučenou dobu.
- Při aplikaci léku sprejem a zásypem na pokožku obličeje sestra chrání oči nemocného.
- Zajistí likvidaci a dekontaminaci pomůcek, obvazového a biologického materiálu.
- Pokud je třeba, nemocnému vymění osobní a ložní prádlo.