

Lenka Slezáková a kolektiv

Ošetrovatelství v interně I





Lenka Slezáková a kolektiv

Ošetřovatelství v interně I

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. Lenka Slezáková, Ph.D., a kolektiv

OŠETŘOVATELSTVÍ V INTERNĚ I

Vedoucí autorského kolektivu: Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

Autorský kolektiv: Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D., Mgr. et Mgr. et Mgr. Šárka Fedorcová, DiS., Mgr. Petra Kaduchová, Ph.D., Mgr. Barbora Petrášová

Recenzent: doc. MUDr. Petr Bartůněk, CSc.

© Grada Publishing, a.s., 2023

Cover Photo © shutterstock.com, 2023

Obr. 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7, 3.1, 5.1, 5.2 Mgr. Eva Starošítková

Obr. 2.3, 3.2 a obr. P1, P2, P3, P4 a P5a–c převzaty z učebnice Slezáková L. a kol.:

Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy I, Interna, 2., doplněné vyd., Grada Publishing, 2012.

Obr. 2.5 převzat z učebnice Slezáková L. a kol.: Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy II, Chirurgie a pediatrie, 2., doplněné vyd., Grada Publishing, 2012.

Obr. 4.1–4.12 Mgr. et Mgr. et Mgr. Šárka Fedorcová, DiS.

Obr. P6–P35 autorky

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 8630. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Počet stran 272 + 12 stran barevné přílohy

1. vydání, Praha 2023

Vytiskla TISKÁRNA V RÁJI, s.r.o., Pardubice.

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 978-80-271-6997-9 (ePub)

ISBN 978-80-271-6996-2 (pdf)

ISBN 978-80-271-1743-7 (print)

Obsah

Předmluva	7
1 Úvod do ošetrovatelství v interně	8
1.1 Diferenciace péče na interním oddělení	10
1.2 Diagnostické vyšetřovací metody v interně	13
1.3 Léčebná výživa	38
1.4 Hygiena rukou při poskytování zdravotní péče	40
1.5 Odborné pojmy	41
2 Ošetrovatelský proces u pacientů s onemocněním trávicího systému	49
2.1 Anatomie a fyziologie	49
2.2 Stručný přehled vybraných onemocnění trávicího systému	49
2.2.1 Onemocnění jícnu	49
2.2.2 Onemocnění žaludku	50
2.2.3 Idiopatické střevní záněty	51
2.2.4 Onemocnění biliárního systému	53
2.2.5 Onemocnění slinivky břišní	54
2.2.6 Funkční poruchy trávicího traktu	55
2.3 Ošetrovatelský proces u pacienta s vředovou chorobou gastroduodena	56
2.4 Ošetrovatelský proces u pacienta s jaterní cirhózou	64
2.5 Ošetrovatelský proces u pacienta s cholecystitidou	72
2.6 Ošetrovatelský proces u pacienta s chronickou pankreatitidou	78
2.7 Ošetrovatelský proces u pacienta s Crohnovou nemocí	86
3 Ošetrovatelský proces u pacientů s onemocněním ledvin a vývodných cest močových	94
3.1 Anatomie a fyziologie	94
3.2 Stručný přehled onemocnění ledvin a močových cest	97
3.2.1 Vrozené nemoci ledvin a močových cest	97
3.2.2 Získané nemoci ledvin a močových cest	99
3.2.3 Zánětlivé onemocnění močových cest	100
3.3 Ošetrovatelský proces u pacienta s glomerulonefritidou	102
3.4 Ošetrovatelský proces u pacienta s infekcí močových cest	114
3.5 Ošetrovatelský proces u pacienta se selháním ledvin	124
4 Ošetrovatelský proces u pacientů s onemocněním žláz s vnitřní sekrecí	139
4.1 Anatomie a fyziologie	139
4.2 Stručný přehled nemocí endokrinních žláz	144
4.2.1 Nemoci hypofýzy	144
4.2.1.1 Nemoci adenohypofýzy	144
4.2.1.2 Nemoci neurohypofýzy	145
4.2.2 Nemoci štítné žlázy	146
4.2.3 Nemoci příštítných tělísek	147
4.2.4 Nemoci slinivky břišní	148
4.2.5 Nemoci nadledvin	148

4.2.5.1	Nemoci kůry nadledvin	148
4.2.5.2	Nemoci dřene nadledvin	149
4.2.6	Nemoci mužských pohlavních žláz	149
4.2.7	Nemoci ženských pohlavních žláz	150
4.3	Ošetřovatelský proces u pacienta s hypertyreózou	150
4.4	Ošetřovatelský proces u pacienta s hypotyreózou	159
4.5	Ošetřovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus – obecně	166
4.6	Ošetřovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu	175
4.7	Ošetřovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 2. typu	178
4.8	Ošetřovatelský proces u pacientek s gestačním diabetes mellitus	181
5	Ošetřovatelský proces u pacientů s onemocněním krve	197
5.1	Anatomie a fyziologie	197
5.2	Stručný přehled onemocnění krvetvorného systému	197
5.2.1	Onemocnění červených krvinek	197
5.2.2	Onemocnění bílých krvinek	198
5.2.3	Krvácivé stavy	200
5.3	Ošetřovatelský proces u pacienta se sideropenickou anemií	201
5.4	Ošetřovatelský proces u pacienta s megaloblastickou anemií	211
5.5	Ošetřovatelský proces u pacienta s leukemií	216
5.6	Ošetřovatelský proces u pacienta s krvácivými projevy	232
Přílohy		242
Příloha č. 1	Fyzikální vyšetření u onemocnění žláz s vnitřní sekrecí	242
Příloha č. 2	Základní laboratorní vyšetření v endokrinologii a diabetologii	245
Příloha č. 3	Základní laboratorní vyšetření v hematologii	249
Příloha č. 4	Organizace péče o pacienta na transplantační jednotce hematoonkologické kliniky	251
Seznam použitých zkratk		254
Seznam literatury		258
Rejstřík		260

Předmluva

Ošetrovatelství v interně I vzniklo z důvodu poptávky po novější publikaci orientované na interní onemocnění. Autorky se v knize zaměřily na ošetrovatelský proces u pacienta s onemocněním trávicího systému, ledvin a vývodných cest močových, žláz s vnitřní sekrecí a krve.

Pro zpracování ošetrovatelského procesu byl použit překlad *NANDA International. Ošetrovatelské diagnózy: Definice & klasifikace: 2018–2020. Herdman H. T., Kamitsuru S. (eds.) Překlad P. Mandysová. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-0710-0.*

Úvod publikace popisuje historii oboru až po současnost, rozčlenění interních oborů, uspořádání jednotlivých pracovišť a jejich personální obsazení, diagnostické metody, léčebnou výživu, hygienu rukou při poskytování zdravotní péče a vysvětluje odborné pojmy. Následuje přehled vybraných interních onemocnění pro jednotlivé systémy. U každého systému jsou v obecném úvodu zařazena anatomická schémata s popisem, přehled nejčastějších onemocnění se stručnou charakteristikou pouze vybraných onemocnění, etiologií, symptomatologií, diagnostikou a terapií. Dále následují podrobněji zpracované ošetrovatelské procesy u vybraných onemocnění. Ošetrovatelský proces v první části popisuje anatomii a patofyziologii, charakteristiku onemocnění, etiologii, symptomatologii, diagnostiku a terapii. Ve druhé části je vytvořena kazuistika na konkrétní onemocnění daného systému a zpracovaný ošetrovatelský proces s ošetrovatelskými diagnózami podle domén (členění: doména; ošetrovatelská anamnéza; posouzení aktuálního stavu; třída; aktuální ošetrovatelské diagnózy s číselným kódem; potenciální ošetrovatelské diagnózy s číselným kódem; cíl a ošetrovatelské intervence), na závěr jednotlivých kapitol jsou uvedeny ještě další možné ošetrovatelské diagnózy. V této části textu využívaly autorky hlavně svých letitých zkušeností z odborné praxe na jednotlivých interních pracovištích.

Text pokračuje místem na doplňující informace, kontrolními otázkami ke shrnutí a prověření získaných znalostí a v příloze barevnými fotografiemi. Cílem naší nové učebnice bylo vytvořit učební text, který by mohl sloužit k základní orientaci v interních oborech především pro studenty ošetrovatelství na vyšších zdravotnických školách, bakalářského a magisterského studia ošetrovatelství a specializačního studia.

Student získá základní přehled interních onemocnění, kde se prolíná anatomie, fyziologie, diagnosticko-terapeutický a ošetrovatelský proces u jednotlivých onemocnění.

Uvedený přehled onemocnění je pouze rámcový a je vodítkem k dalšímu studiu dané problematiky. Ošetrovatelské diagnózy jsou podkladem k vytváření individuálních ošetrovatelských plánů u konkrétních pacientů.

Věříme, že učební text přinese studentům srozumitelný náhled do vnitřního lékařství z pohledu ošetrovatelství. Bude přínosem i pro ty školy, které nemají ve výuce zařazeny ošetrovatelské diagnózy podle domén. Může pro tyto školy sloužit jako návod k zamyšlení a využití našeho textu ve výuce.

Poděkování patří kolegyním ze SZŠ a VOŠz E. Pöttinga v Olomouci a konzultantům z řad lékařů a sester z FN Olomouc, kteří pomohli při vzniku tohoto učebního textu. Zvláštní poděkování patří Mgr. Jarmile Sedlářové, Ph.D., Mgr. Renátě Pavlusové, Mgr. Ireně Přivřelové a Mgr. Lucii Příkrylové za vstřícnou pomoc při realizaci textu.

Lenka Slezáková

1 Úvod do ošetrovatelství v interně

Od historie oboru až po současnost

Interna je základním lékařským oborem, který se zabývá prevencí, diagnostikou a (nechirurgickou) terapií pacienta. Přitom se nezaměřuje na jeden orgán a/nebo jednu nemoc. Její snahou je komplexní pohled na nemocného člověka. Sleduje možné interakce a vzájemné propojení všech vnitřních orgánů. Popisu interny odpovídá pojem „celostní medicína“. Ten je však bohužel často dáván do souvislosti s alternativními směry lékařství.

Historie nám ukazuje, že to byla právě interna (někdy také všeobecné praktické lékařství), která byla synonymem medicíny. Na rozdíl od „řemesla ranhojičství“, které znamenalo chirurgii. Kořeny interny můžeme najít již několik tisíc let zpět, ale skutečný rozkvět interny přineslo především 20. století. Tento rozkvět byl spojen s rozvojem diagnostických metod, zejména rentgenu a biochemie. Velmi důležitý byl pokrok farmakoterapie. Na rozvoji interny se nejvíce uplatnila antibiotika (včetně antituberkulózní terapie), která nelze určitě přehlédnout, dále také inzulin, který změnil dříve fatální prognózu pacientů s diabetes mellitus. S rozvojem kardiak se zlepšila kvalita i délka života pacientů s nemocemi srdce a cév. Kortikoidy, protinádorová terapie a mnoho dalších lékových skupin přinášely nové terapeutické úspěchy, ale také někdy vedly do neřešitelných situací.

V péči o nemocné byl pro internu zásadní systém diferencované péče. S jistými modifikacemi je používán stále model cesty pacienta na interním oddělení z konce 20. století – JIP, intermediární péče, standardní péče a doléčení/rehabilitace.

Konec 20. a přelom 20./21. století přinesly rozvoj instrumentálních výkonů jak diagnostických, tak terapeutických. Uvedený rozvoj měl za následek emancipaci některých oborů, z nichž se některé zcela osamostatnily. To bohužel vedlo někdy až k neracionálně izolacionistickým tendencím některých výjimečných specializací. V současnosti je tato doba už minulostí. Snahou je spolupráce oborů z interny vzešlých, např. kardiologie, gastroenterologie, diabetologie, endokrinologie, pneumologie, revmatologie, angiologie, nefrologie, hepatologie, s oborem mateřským, tj. s velkou všeobecnou internou.

Je několik důvodů, proč je interna se svým komplexním přístupem stále nenahraditelná. Následující body platí především pro lůžkovou internu, která je skutečnou páteří zdravotního systému u nás, nicméně minimálně částečná je platnost i pro internu ambulantní.

- Interna je nenahraditelná při příjmu pacienta do nemocnice.
- V každé nemocnici využívají prakticky všechna oddělení konziliární služby interního lékaře (např. předoperační vyšetření na chirurgii).
- Se stárnutím populace se pojí pojmy polymorbidita a polypragmazie. Pokud má pacient pět různých nemocí, z nichž žádná není v kritickém stadiu, je třeba, aby někdo byl schopen vyjádřit se ke každé z nich a navrhnout komplexní terapii.
- Interna hraje zásadní roli v péči o pacienty v kritickém stavu. Jsou hospitalizováni na všeobecné JIP a/nebo na oborově specifické JIP (např. koronární, metabolické). Proto je důležité, aby lékař s erudicí v intenzivní medicíně měl rovněž internistickou erudici. Musí posoudit stav jednotlivých orgánů a dopad jejich postižení na kritický stav pacienta.
- Velmi důležitou roli pak plní interna v systému vzdělávání lékařů a nedílnou součástí je i vzdělávání sester.

V současné době si těžko dovedeme představit, že by interna jako taková přestala existovat a její úlohu by převzaly pouze interní specializace (prof. MUDr. Richard Češka, CSc., FACP, FEFIM).

Interna se člení do specializovaných dílčích oborů, které umožňují poskytnutí odborné péče na nejvyšší úrovni (tab. 1.1, 1.2).

Tab. 1.1 *Specializované interní obory*

Angiologie	péče o pacienty s onemocněním krevních a lymfatických cév
Hemodialýza	péče o pacienty se selháním ledvin
Hepatologie	péče o pacienty s onemocněním jater, žlučníku, žlučových cest a slinivky břišní
Kardiologie	péče o pacienty s onemocněním srdce a cév
Gastroenterologie	péče o pacienty s onemocněním trávicího traktu
Metabolismus a výživa	péče o pacienty s poruchami příjmu potravy
Revmatologie	péče o pacienty s onemocněním pohybového aparátu
Endokrinologie	péče o pacienty s onemocněním žláz s vnitřní sekrecí
Diabetologie	péče o pacienty s diabetes mellitus
Nefrologie	péče o pacienty s onemocněním ledvin

Tab. 1.2 *Nástavbové obory*

Infekční lékařství	péče o pacienty s přenosnými nemocemi
Dorostové lékařství	péče o pacienty v období dospívání
Tělovýchovné lékařství	zajišťuje péči aktivním sportovcům
Klinická hematologie	péče o pacienty s onemocněním krve tvorných orgánů
Respirační nemoci	péče o pacienty s onemocněním dýchacích cest
Nemoci z povolání	péče o pacienty, jejichž onemocnění vzniklo v závislosti na jejich povolání
Léčebná rehabilitace	zajišťuje péči o pacienty po stránce obnovy pohybové aktivity
Lékařská genetika	zabývá se problematikou dědičných onemocnění
Nukleární medicína	lékařský obor, který slouží zejména k diagnostice, ale i terapii pomocí radioizotopů
Klinická farmakologie	vědecká disciplína, která se zabývá všemi aspekty vztahu léčiva s lidským organismem
Klinická imunologie a alergologie	péče o pacienty s poruchou obranyschopnosti organismu a s přecitlivělostí na různé látky
Gerontologie geriatric	zabývá se problematikou stárnutí, stáří a onemocnění ve stáří; geriatric: klinická gerontologie

Z interny vycházejí i další obory, které se již dále rozvíjejí samostatně. Jsou umístěny na vlastních pracovištích mimo internu. S internou však dále velmi úzce spolupracují.

1.1 Diferenciace péče na interním oddělení

Ambulantní část

Ambulantní péče je zdravotní péčí, při níž se nevyžaduje hospitalizace pacienta.

Ambulantní péče je poskytována jako:

- primární ambulantní péče, jejímž účelem je poskytování preventivní, diagnostické, léčebné, posudkové péče a odborných konzultací
- specializovaná ambulantní péče, která je poskytována v rámci jednotlivých oborů zdravotní péče
- stacionární péče, jejímž účelem je poskytování zdravotní péče pacientům, jejichž zdravotní stav vyžaduje opakované denní poskytování ambulantní péče

Členění

- ordinace všeobecných internistů
- ordinace specialistů
- čekárna
- sociální zařízení
- laboratoř (odběrová místnost)

Vyšetřovací část

Navazuje stavebně a funkčně na část ambulantní a je tvořena systémem odborných vyšetřoven. Jejich zaměření vyplývá ze specializace daného pracoviště:

- **ergometrické** vyšetření – ergometrie je neinvazivní vyšetřovací metoda umožňující sledovat práci srdce při zátěži; nadměrná zátěž je navozena pomocí speciálního přístroje – bicyklového ergometru či běžeckého pásu; během vyšetření se mohou projevit srdeční poruchy, které za klidového měření EKG nejsou patrné; pokud má pacient zúžené či obliterované cévy zásobující srdce krví, je během testu srdce nedostatečně prokrvováno a v důsledku deficitu kyslíku vznikají typické změny EKG
- **endoskopické** vyšetření – vyšetření vnitřních orgánů pomocí optických přístrojů
- **ultrasonografické** vyšetření – uplatňuje se ve většině medicínských oborů; tímto vyšetřením lze rozpoznat strukturu, pohyblivost či funkci většiny orgánů a jejich chorobné změny – cysty, tumory, konkrementy
- **elektrokardiografické** vyšetření – patří mezi základní vyšetřovací metody v kardiologii; křivky elektrokardiogramu zobrazují elektrickou aktivitu srdce; EKG se nejčastěji využívá k diagnostice bolestí na hrudi, dušnosti, závratí a pocitů bušení srdce
- **revmatologická** vyšetření – slouží k diagnostice zánětlivých, metabolických a degenerativních onemocnění kloubů, svalů, šlach a některých orgánů
- **endokrinologická** vyšetření – umožňují diagnostiku poruch hormonální povahy
- **diabetologické** vyšetření – umožňuje diagnózu a monitorování diabetes mellitus
- **gastroenterologické** vyšetření – zahrnuje vyšetření břicha USG a další důležitá vyšetření, která slouží k diagnostice onemocnění GIT atd.

Lůžková část

Lůžková péče je zdravotní péčí, kterou nelze realizovat ambulantně a pro její poskytnutí je nezbytná hospitalizace pacienta. Lůžková péče musí být poskytována v rámci nepřetržitého provozu.

Jednodenní péče

Jednodenní péče je zdravotní péčí, při jejímž poskytnutí se vyžaduje pobyt pacienta na lůžku po dobu kratší než 24 hodin, a to s ohledem na charakter a délku poskytovaných zdravotních výkonů. Při poskytování jednodenní péče musí být zajištěna nepřetržitá dostupnost akutní lůžkové péče intenzivní.

Neodkladná péče

Zamezuje vzniku nebo omezuje vznik náhlých stavů, které ohrožují život nebo by mohly vést k náhlé smrti či vážnému ohrožení zdraví, popř. způsobují náhlou či intenzivní bolest nebo náhlé změny chování pacienta, který ohrožuje sebe, event. své okolí. V podstatě lze říci, že pokud by neodkladná péče nebyla pacientovi poskytnuta, hrozila by mu smrt nebo nezvratné poškození organismu.

- zdravotnická záchranná služba
- lékaři a ostatní zdravotníci na urgentních příjmech lůžkových zdravotnických zařízení
- centra vysoce specializované traumatologické péče
- anesteziologicko-resuscitační oddělení
- jednotky intenzivní péče apod.

Jednotka intenzivní péče (JIP)

Intenzivní péče je poskytována pacientům s akutními interními nemocemi v případech náhlého selhávání nebo náhlého ohrožení základních životních funkcí nebo v případech, kdy lze tyto stavy důvodně předpokládat.

Úkoly intenzivní péče

- intenzivní monitorování pacienta
- intenzivní ošetrovatelská péče
- intenzivní léčba pacienta

Jednotky intenzivní péče mají buď všeobecný charakter (pokud JIP poskytuje péči pacientům pouze jedné odbornosti, označuje se jako oborová JIP, např. interní JIP poskytuje péči interním pacientům, kteří jsou ohroženi selháním základních životních funkcí a/nebo selhává jedna či více životně důležitých orgánových funkcí), stále častěji se však specializují na konkrétní akutní stavy (tab. 1.3).

Tab. 1.3 *Jednotky intenzivní péče*

Koronární (kardio-vaskulární) jednotka	pro pacienty s akutním srdečním onemocněním
Antiarytmická jednotka	pro pacienty s poruchami srdečního rytmu
Semiintenzivní jednotka	pro pacienty po prodělaném IM, se srdečním selháním, dekompenzovanou hypertenzí apod., kteří už nejsou v bezprostředním ohrožení, ale vyžadují ještě intenzivní péči a komplexní sledování
Metabolická jednotka	pro pacienty s rozvratem vnitřního prostředí

Tab. 1.3 *Jednotky intenzivní péče – pokračování*

Respirační jednotka	pro pacienty s respiračními nemocemi
Iktová jednotka	pro pacienty po cévní mozkové příhodě
Neurologická jednotka	pro pacienty s poruchami vědomí, jejichž příčinou je onemocnění centrálního nervového systému
Infekční jednotka	pro pacienty s infekční nemocí
Geriatrická jednotka	pro pacienty v seniorském věku s akutním onemocněním, jejichž zdravotní situace vyžaduje monitorování a intenzivní léčebnou intervenci
Mobilní jednotka	pro krizové situace, kdy je třeba řešit rozšíření kapacity lůžek urgentní a intenzivní péče v dané nemocnici
Multioborové jednotky	JIP sdružující pacienty více základních lékařských oborů

Aby mohly být všechny požadavky na intenzivní péči splněny, je nutné vytvořit specifické podmínky, a to po stránce technické, materiální, hygienické, organizační i personální.

Pracovníci oprávnění působit na JIP

- lékař se specializovanou způsobilostí v oboru, ve kterém je péče poskytována, anesteziolog a/nebo intenzivista
- lékař s odbornou způsobilostí
- sestra pro intenzivní péči bez dohledu
- všeobecná sestra bez dohledu a všeobecná sestra nebo zdravotnický asistent, zdravotnický záchranář
- sanitář nebo ošetrovatel
- fyzioterapeut
- nutriční terapeut

Jednotka standardní péče

Standardní péče je poskytována většině hospitalizovaných pacientů na interních standardních lůžkových odděleních. Také v této části péče je možné zaznamenat v poslední době snahu o specializaci v jednotlivých oblastech interní péče (např. oddělení specializované na onemocnění srdce a cév, onemocnění vylučovacího systému, nemoci trávicího systému, endokrinologické apod.). V rámci péče o pacienty se na standardních odděleních nejvíce uplatňuje složka diagnostická a terapeutická.

Jednotka následné péče

Následná lůžková péče je poskytována pacientům, u nichž byla stanovena základní diagnóza a došlo ke stabilizaci jejich zdravotního stavu, zvládnutí náhlé nemoci nebo náhlému zhoršení chronické nemoci a jejichž zdravotní stav vyžaduje doléčení či poskytnutí zejména léčebněrehabilitační péče. V rámci této lůžkové péče může být poskytována též následná intenzivní péče pacientům, kteří jsou částečně nebo úplně závislí na podpoře základních životních funkcí.

- geriatrické oddělení
- léčebny pro dlouhodobě nemocné
- odborné ošetrovatelské ústavy

Priority v oblasti následné péče

- zajištění ošetrovatelské péče
- zajištění preventivních opatření vyplývajících z rizika imobilizačního syndromu
- zajištění rehabilitační péče, logopedie
- nácvik sebeobslužných činností
- péče o psychiku a spirituální/duchovní potřeby
- sociální péče
- domácí péče

Na jednotkách následné péče jsou oprávněni působit zdravotničtí pracovníci pracující bez odborného dohledu (se vzděláním vysokoškolským, vyšším odborným), pod odborným dohledem (praktická sestra) a přímým vedením (ošetřovatel/ka, sanitář/ka).

Dlouhodobá lůžková péče

Dlouhodobá lůžková péče je poskytována pacientovi, jehož zdravotní stav nelze léčebnou péčí podstatně zlepšit a bez soustavného poskytování ošetrovatelské péče se zhoršuje. V rámci této lůžkové péče může být poskytována též intenzivní ošetrovatelská péče pacientům s poruchou základních životních funkcí.

1.2 Diagnostické vyšetřovací metody v interně

Anamnéza

Anamnézis (rozpoznání, vzpomnutí) neboli předchorobí je soubor informací potřebných k bližší analýze zdravotního stavu pacienta, a to zejména z jeho minulosti.

Přímá anamnéza probíhá formou rozhovoru lékaře s pacientem. Pokud není rozhovor s pacientem možný, odebírá se nepřímá anamnéza od doprovodu a/nebo ze zdravotnické dokumentace. Rozsah anamnézy je závislý na akutnosti situace a řídí se i potřebami a zvyklostmi jednotlivých lékařských oborů.

- **osobní anamnéza (OA)** – chronologicky uspořádaný přehled onemocnění, která pacient prodělal od narození po současnost; zvláštní pozornost si zasluhují i tzv. běžné dětské nemoci, protože někdy mohou obsahovat cenné vodítko k vysvětlení současného stavu; v OA jsou uváděny i úrazy a chirurgické výkony; vyšetřující se při odběru anamnézy cíleně ptá na významná prodělaná onemocnění a významné obtíže související s poruchami některých orgánových systémů; v případě kladné odpovědi jsou zjišťovány i informace o způsobu léčby, popř. předešlých způsobech terapie
- **rodinná anamnéza (RA)** – obsahuje základní informace o onemocnění, případně o úmrtích blízkých příbuzných pacienta; největší důraz je kladen na onemocnění, u kterých je zřetelný familiární výskyt, proto jsou zajímaví především pokrevní příbuzní; někdy může být užitečná i informace o onemocnění pokrevně nepříbuzných osob žijících s pacientem ve společné domácnosti; typicky se sleduje zejména výskyt kardiovaskulárních onemocnění (zejména HN, ICHS, IM a CMP), DM a nádorových onemocnění

- **pracovní anamnéza (PA)** – obsahuje důležité informace o současném i předchozím povolání pacienta, případně i informaci o penzi; profesní historie může být cenným vodítkem při hodnocení rizikových faktorů některých onemocnění; obecně významná je informace o psychické a fyzické náročnosti zaměstnání; někdy může mít význam i konkrétní profese (např. hostinský bývá obvykle silným pasivním kuřákem)
- **nynější onemocnění (NO)** – obsahuje podrobné informace o aktuální příčině hospitalizace, tedy podrobnosti o přijetí do nemocnice i o začátku obtíží (např. bolest, nechutenství, horečky); podstatná je informace o začátku obtíží včetně okolností, které ke vzniku obtíží vedly, další vývoj obtíží i kroky, jež pacient podnikl ke zmírnění obtíží (např. samoléčba); uvádí se i to, jakým způsobem se pacient dopravil do nemocnice
- **farmakologická anamnéza (FA)** – obsahuje informace o tom, jaké látky pacient užívá; jde především o informaci o užívaných lécích včetně velikosti dávky a dávkovacího schématu; důležitá je také informace o potravinových doplncích, vitamínových preparátech a fytofarmakách
- **alergologická anamnéza (AA)** – obsahuje informace o alergiích pacienta na léky, potraviny i na ostatní alergen, dále alergie na transfuzní přípravky
- **gynekologická anamnéza (GA)** – obsahuje údaje o první menstruaci, její pravidelnosti, síle, těhotenství, porodech a potratech, menopauze a průběhu klimakteria, údaje o užívání hormonální antikoncepce, prodělaných gynekologických onemocněních a operačních výkonech
- **sociální anamnéza (SA)** – obsahuje informace o sociálních poměrech pacienta, především o tom, jak, kde a s kým bydlí; jinými slovy, ptáme se, jestli bydlí v domě s výtahem, popř. v bezbariérovém bytě, jestli se o pacienta doma někdo stará a jak tu péči zvládá; sociální anamnéza může hrát roli např. při rozhodování o délce hospitalizace; jsou zjišťovány také údaje o případné ztrátě zaměstnání a informace o sociální situaci pacienta
- **epidemiologická anamnéza (EA)** – údaje o případně prodělaném onemocnění souvisejícím s epidemií, event. o turistice v tropických zemích

Fyzikální vyšetření

Provádí se v místnosti s přiměřenou teplotou a kvalitním osvětlením. Pacient zaujímá polohu, pokud to stav dovolí, v klidu, vleže, vestoje, vsedě podle toho, kterou část bude lékař vyšetřovat. Pokud lékař vyšetřuje celé tělo, je pacient svlečen do spodního prádla a/nebo odkládá pouze tu část oděvu, kde se bude vyšetření provádět.

Fyzikální vyšetření je vyšetření pacienta jen pomocí vlastních smyslů a jednoduchých pomůcek. Lékař by měl postupně vyšetřit jednotlivé orgánové systémy a zaznamenávat přítomnost i nepřítomnost specifických příznaků. Při fyzikálním vyšetření využíváme všech smyslů (pohled, poslech, pohmat, poklep).

Hodnotí se celkový vzhled pacienta, držení těla a charakter chůze. Součástí hodnocení je i měření fyziologických funkcí (TT, TK, P, D), stanovení výšky, hmotnosti a výpočet BMI. Pokud pacient trpí bolestmi, je důležitým údajem jejich charakter a změny v závislosti na poloze nemocného (příloha 1).

Objektivní příznaky celkové

- postoj těla, chůze, barva a hydratace kůže, charakter dýchání, chování

Objektivní příznaky místní

- pohled – aspekce
- poklep – perkuze
- poslech – auskultace
- pohmat – palpce
- *per rectum*
- gynekologické vyšetření
- vyšetření měřením (např. objem a délka končetin, hmotnost a výška pacienta)

Fyziologické funkce (FF)

TT, TK, D, P, vědomí

Vyšetření krve

Biochemická vyšetření krve

- **odběr krve na sedimentaci erytrocytů (FW)** – podle Fahraeuse a Westergrena, je základním vyšetřením vypovídajícím o stavu organismu, odebírá se u pacientů se zánětlivým onemocněním, před nasazením antibiotik a po léčbě jimi, před operačními výkony, v těhotenství atd.
- **odběr krve na elektrolyty** – stopové prvky, plazmatické bílkoviny, CRP, substráty, enzymy, vitaminy, tumorové markery, infekční sérologie (BWR = Bordetova–Wassermanova reakce), HIV (vyšetření se může provést jen se souhlasem pacienta a/nebo jeho zákonného zástupce), HBsAg, imunoglobuliny, autoprotilátky, hormony, koncentrace P, glukózy, amoniaku, laktátu atd.
- **odběr krve na rozbor acidobazické rovnováhy, krevních plynů** – Astrup = odběr pro stanovení acidobazické rovnováhy krve, odebírá se z kapilární a arteriální cévy (tab. 1.4)

Tab. 1.4 Postup odběru krve na Astrup

Postup	odebraný vzorek nesmí obsahovat vzduchové bubliny, co nejrychleji se dopravuje do laboratoře
---------------	--

Hematologická vyšetření krve

- **odběr krve na stanovení KO** – jedná se o běžné screeningové vyšetření, které podává přehled o úrovni krvetvorby (červených a bílých krvinek, červeného krevního barviva, krevních destiček a hematokritu); provádí se při každém příjmu do nemocnice, stejně jako při podezření na hematologické a/nebo infekční onemocnění

Součásti krevního obrazu

- **leukocyty (leu, WBC)** + tzv. diferenciál, tj. procentuálně zastoupení lymfocytů, monocytů, neutrofilních, bazofilních a eosinofilních granulocytů
- **erytrocyty (ery, RBC)** – parametry erytrocytů, tj. jejich objem (MCV), obsah hemoglobinu v buňce (MCH), jeho koncentrace v buňce (MCHC), distribuční šíře objemu erytrocytů (RDW)
- **obsah hemoglobinu na objem krve (Hb, Hgb) a hematokrit (hct)**
- **trombocyty (tr, PLT)**

▪ **odběr krve na vyšetření hemokoagulace**

- **PT (INR)**: protrombinový test, provádí se u pacientů s jaterním onemocněním a u nemocných léčených antikoagulačními léky
- **aPTT** (aktivovaný parciální tromboplastinový čas): provádí se u pacientů s různými krvácivými stavy, před operačními zákroky a také při kontrole antikoagulačními prostředky, heparinem apod.

Mikrobiologická vyšetření krve

- **odběr krve na hemokultivaci** – odebírání se při podezření na septické onemocnění s cílem zachytit mikroby vyplavené do krevního oběhu, před nasazením ATB (tab. 1.5).

Tab. 1.5 *Postup odběru krve na hemokultivaci*

Postup	odběr je nejlépe provést v okamžiku, kdy přichází zimnice a stoupá TT; je nutné dodržet přísně aseptický postup a odběr opakovat 3× po sobě, vždy po půl hodině, zaznamenat čas odběru a řádně (číselně I., II., III.) označit zkumavky; odebírání se do sterilních zkumavek se speciální živnou půdou; místa vpichu se musí řádně a opakovaně dezinfikovat, dezinfekce musí na pokožce zaschnout; zátky odběrové zkumavky se také několikrát dezinfikuje; na stříkačku nasadíme novou sterilní jehlu a krev stříkneme do zkumavky s kulturou; vzorek je nutné okamžitě odeslat do laboratoře
---------------	---

Vyšetření moči

Vyšetření moči je cennou diagnostickou metodou, která umí relativně snadno a rychle odhalit velké množství poruch a chorobných stavů. Moč jako taková informuje lékaře nejen o stavu a funkci močových cest, ale je i důležitou součástí vyšetření ledvin. Základní laboratorní vyšetření v nefrologii je fyzikální (barva, zápach, pěna, zákal, pH, hustota a osmolalita), chemické, mikroskopické a mikrobiologické vyšetření moči.

Orientační chemické vyšetření moči testovacími papírkami (proužky)

Testační papírky jsou základním a orientačním vyšetřením moči. Jejich výhodou je snadná dostupnost, nízká cena a možnost rychlého odečtení výsledků. Vyšetření spočívá v tom, že do vzorku moči se ponoří papírky, jejichž koncové části se po styku s močí vlivem chemických reakcí různě zabarví. Dle zabarvení se pak může odhadnout kyselost moči a přítomnost určitých látek.

- **glukóza** – nález je varovným znamením a měl by být doplněn vyšetřením koncentrace P-glukózy v krvi; při normálních hladinách P-glukózy v krvi je přítomnost v moči nulová; nález při vyšetření moči proto napovídá, že jsou hladiny P-glukózy v krvi neobvykle vysoké, což je typické pro DM; přítomnost v moči = **glykosurie**
- **proteiny** – mohou znamenat celou řadu problémů; může se jednat o nejrůznější onemocnění ledvin, infekce močových cest, nadměrný výskyt některých bílkovin v krvi apod.; přítomnost v moči = **proteinurie**
- **bilirubin** – barvivo, které vzniká z hemoglobinu po rozpadu červených krvinek; jeho nález v moči vypovídá o narušené schopnosti bilirubin vylučovat z těla žlučí, k čemuž obvykle dochází při obstrukci žlučových cest např. u hepatitid; přítomnost v moči = **urobilinogen**

- **ketolátky** – vznikají, pokud organismus hladoví nebo při nedostatku inzulinu; najdeme je například v moči podvyživených lidí (ve vyspělých zemích jde typicky o alkoholiky) a u pacientů s DM 1. typu, kterým chybí inzulin; přítomnost v moči = **ketonurie**
- **hemoglobin** – přítomnost krve v moči např. při zánětlivých onemocněních ledvin a močových cest; přítomnost v moči = **hematurie**
- **pH moči** – vyšetření určuje, zda je moč kyselá či zásaditá; normální pH moči je 5,0–6,0; odchylky od této hodnoty mohou být spojeny s infekcí močových cest a jsou rizikovým faktorem vzniku močových kamenů (vysoké i nízké pH)
- **hmotnost moči** – za fyziologických okolností závisí specifická hmotnost (osmolalita) moči především na příjmu tekutin a běžně se pohybuje během dne mezi 1015–1035 (770–1290 mmol/kg); hmotnost moči se pomocí testovacích proužků zjistí jen nepřímou a orientačně; vypovídá o koncentraci moči, tj. o množství látek v tekutině

Základní kvalitativní vyšetření moči a močového sedimentu

Zjišťuje se přítomnost bílkovin, glukózy, ketolátek, urobilinogenu, bilirubinu, krevních elementů. Vyšetřením močového sedimentu se zjišťuje počet přítomných erytrocytů, leukocytů, válců, epitelů, krystalů aj. (tab. 1.6).

Tab. 1.6 *Postup u kvalitativního vyšetření moči*

Postup	odběr první ranní moči močením do nádoby (špičatka, zkumavka); před odběrem poučit pacienta o správném postupu – provést hygienu genitálu, zachytit střední proud moči odběr z permanentního močového katétru přes port – před odběrem je nutné klemovat (uzavřít) cca 20–30 min
---------------	--

Základní kvantitativní vyšetření moči (bilanční sběr, tab 1.7)

- Vzorek je získán za časovou jednotku (sběr moči za 24 h).
- V moči lze vyšetřit ionty, ureu, kreatinin, bílkoviny aj.

Tab. 1.7 *Postup u kvantitativního vyšetření moči*

Postup	začátek sběru: v 6:00 hodin se pacient vymočí MIMO sběrnou nádobu, provede hygienickou očištění genitálu, poté sbírá moč do sběrné nádoby (čistá a suchá uzavíratelná sběrná nádoba) sběr moči 24 h, 10 ml vzorek moči ze sbíraného a promíchaného objemu + krev (5–7 ml srážlivé krve) na žádanku zapsat celkové množství moči a specifickou hmotnost, příjem a výdej tekutin, výšku a hmotnost pacienta
---------------	--

Mikrobiologické vyšetření moči

Vzorek je nutné získat aseptickým postupem (u zdravého člověka je moč sterilní) (tab. 1.8).

Tab. 1.8 *Postup u mikrobiologického vyšetření moči*

Postup	odebírání se střední proud moči a/nebo výjimečně jednorázovou katetrizací močového měchýře; před odběrem je nutné poučit pacienta o řádné hygieně, očištění genitálií a způsobu bezpečné manipulace se sterilní zkumavkou včetně uzavěru; moč se odebírání do sterilních zkumavek a ihned odesílá do laboratoře; vyšetřují se suspektní infekce močových cest (IMC), např. cystitidy, pyelonefritidy, event. akutní prostatitidy
---------------	--

Funkční vyšetření ledvin

- Odběr moči na **clearance kreatininu** (z anglického *clear* = čistit).
- Funkční vyšetření činnosti ledvin zahrnuje vyšetření sérových koncentrací kreatininu a močoviny. Současně se vyšetřuje koncentrace těchto látek i v moči za časovou jednotku (24 h). Při podrobnějším vyšetření se zjišťují tubulární funkce, koncentrační a acidifikační schopnost ledvin. Clearance endogenního kreatininu se stanovuje na podkladě jeho koncentrace v moči a v plazmě (tab. 1.9).

Tab. 1.9 *Postup u funkčního vyšetření ledvin*

Postup	sběr moči za 24 h, 10 ml vzorek moči ze sbíraného a promíchaného objemu + krev (5–7 ml srážlivé krve) na žádanku zapsat celkové množství moči a specifickou hmotnost, výšku a hmotnost pacienta
---------------	--

Klasické metody měření glomerulární filtrace [GF] na podkladě clearance kreatininu vyžadují přesný sběr moči. To může být v klinické praxi často velkým problémem. Proto se v současné době doporučují výpočtové metody odhadu GF pomocí rovnice CKD-EPI (Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration), kdy není třeba moč sbírat.

Vyšetření stolice**Kvalitativní vyšetření stolice**

Vyšetřením stolice na okultní krvácení je prokázáno okultní, tedy oku neviditelné krvácení (tab. 1.10).

Tab. 1.10 *Postup u kvalitativního vyšetření stolice*

Postup	vyšetření je možné provést bez dietní přípravy; o způsobu provedení vyšetření rozhoduje lékař; při průjmu, krvácení hemoroidů nebo menstruaci by se test neměl provádět; test naopak neovlivní lehké krvácení z dásní při čištění zubů; nejméně 48 h před testováním se doporučuje vysadit alkohol a léky, které mohou způsobit krvácení do GIT
---------------	---

Kvantitativní vyšetření stolice

Zjišťujeme obsah **celkového tuku ve stolici** – zvýšené množství tuku se objevuje při poruše trávení nebo vstřebávání tuků (tab. 1.11).

Tab. 1.11 *Postup při kvantitativním vyšetření stolice*

Postup	před vyšetřením je nutná důsledná edukace pacienta, dieta max. 1,5 g tuku/kg, sběr stolice 3 dny (pokaždé stolicí zvážit), před odběrem vzorku stolice promíchat
---------------	--

Mikroskopické vyšetření stolice

Vyšetření stolice na zbytky se provádí při podezření na poruchy trávení a vstřebávání. Zjišťuje se množství nestrávených zbytků ve stolici = porucha absorpce živin v tenkém střevě (tab. 1.12).

Tab. 1.12 *Postup při vyšetření na zbytky*

Postup	tři dny před vyšetřením Schmidtova dieta (bohatá na tuky, cukry, bílkoviny), čtvrtý den odběr stolice odpovídající velikosti odběrové lopatky; používá se širokohrdlá plastová nádoba s lopatkou
---------------	--

Mikrobiologické vyšetření stolice

Odběr stolice na bakteriologické vyšetření se provádí při průjmech, bacilonosičství (tab. 1.13).

Tab. 1.13 *Postup při odběru stolice na bakteriologické vyšetření*

Postup	používá se výtěrová souprava – sterilní tampon na plastové tyčince se po odběru vzorku vkládá do Amiesovy půdy s aktivním uhlím – univerzální transportní půda; na žádance vyznačit obligátní střevní patogeny, dodržet aseptický postup (tampon zanořen hluboko do média výtěrové soupravy, transport do laboratoře do 2 h od odběru, uchovávat při pokojové teplotě); výsledky bez pozitivit nálezů jsou k dispozici do 48 h; výsledek: „negativní“ = nesprávně provedený odběr, výsledek: „běžná bakteriální flóra“ = správně provedený odběr bez průkazu patologického agens
---------------	--

Odběr stolice na toxin *Clostridium difficile* (tab. 1.14).

Tab. 1.14 *Postup při odběru stolice na *Clostridium difficile**

Postup	odebírání se 1–2 ml tekuté nebo polotekuté stolice do sterilního plastového kontejneru nebo nádoby; mimo pracovní dobu laboratoře uložit do lednice, transport následující den; neukládat při pokojové teplotě >> dochází k degradaci toxinu
---------------	--

Odběr stolice na průkaz *Helicobacter pylori* (tab. 1.15).

Tab. 1.15 *Postup při odběru stolice na průkaz *Helicobacter pylori**

Postup	provádí se odběr stolice odpovídající velikosti odběrové lopatky; volíme širokohrdlou plastovou nádobku s lopatkou (není vhodná průjmovitá stolice); mimo pracovní dobu laboratoře uložit do lednice, transport následující den
---------------	---

Parazitologické vyšetření stolice

Odběr stolice na parazity – odběr na roup dětský (*Enterobius vermicularis*), škrkavku dětskou (*Ascaris lumbricoides*), tasemnici bezbrannou (*Taenia saginata*) (tab. 1.16).

Tab. 1.16 Postup odběru stolice na parazity

Postup	provádí se odběr stolice odpovídající velikosti odběrové lopatky (3× obden), perianální stěr (3× obden) – ráno před hygienou; detekce vajíček roupa dětského: průhledná lepicí páska – roztáhnout hýždě, přilepit na řitní otvor a perianální kožní řasu, stlačit hýždě k sobě, po otisku přilepit pásku zpět na podložní sklíčko, označit tak, aby nebránilo odečtu mikroskopem; transport do laboratoře co nejrychleji
---------------	--

Odběr sputa

Sputum je zmnožený sekret dýchacích cest, který odebíráme k mikrobiologickému vyšetření (ve sputu se kultivují a určují kmeny virů, bakterií a plísní).

Mikrobiologické vyšetření

U mikrobiologického vyšetření se zjišťuje přítomnost leukocytů, mykobakterie tuberkulózy, nádorových buněk apod. (tab. 1.17).

Tab. 1.17 Postup při odběru sputa

Postup	sputum se odebírá do sterilních širokých zkumavek, ráno nalačno; pacient si nejprve vyčistí ústa, vyplivne sliny do buničiny, poté se zhluboka nadechne a sputum vykašle do zkumavky
---------------	--

Cytologické vyšetření

U cytologického vyšetření sputa se zjišťuje původ, struktura, funkce a patologie buněk. Většinou je nutný sběr tří vzorků.

Výtěry a stěry

Výtěry se provádějí ze sliznic, stěry z kožních ploch (tab. 1.18).

Tab. 1.18 Postup při výtěru a stěru

Postup	používají se sterilní štětičky ve sterilním obalu, do kterého se štětička po odběru vrací a odesílá do laboratoře; nejčastěji se stěry zasílají k mikrobiologickému a cytologickému vyšetření
---------------	---

Místa odběrů

- **výtěr z dutiny ústní** – před výtěrem si pacient nesmí čistit zuby, jíst, pít a kouřit
- **výtěr z dutiny nosní** – provádí se vždy před aplikací mastí a kapek, většinou ráno; štětička se zavede hluboko do nosu a ten se krouživým pohybem důkladně vytře
- **stěr z mandlí** – ústní lopatkou se stlačí kořen jazyka a štětičkou se setře povrch mandlí; příprava pacienta je stejná jako při výtěrech DÚ

- **výtěr z ran a stěry z povrchu kůže** – při stěru z rány je potřebné odebrat přímo hnis nebo část patologického procesu; výtěry a stěry se nejčastěji odebírají z kožních defektů, očních spojivek, nosní dutiny, uší

Odběr žaludečního obsahu

Odběrem se získávají vzorky žaludečních a duodenálních šťáv k biochemickým, mikrobiologickým a cytologickým vyšetřením. Vzorky se do laboratoře odesílají ve sterilních zkumavkách (tab. 1.19).

Tab. 1.19 Postup při odběru žaludečního obsahu

Postup	odběry se u pacienta provádějí: ▪ přes žaludeční sondu ▪ z emitní misky při zvracení ▪ při endoskopickém vyšetření
---------------	--

Zobrazovací metody

Rentgenové vyšetření (rtg)

Nativní snímek břicha, plic, srdce, skeletu. Pacient před vyšetřením pouze lační (většinou u nativního snímku břicha), je poučen o výkonu, zvláštní sledování po výkonu není nutné.

Nativní vyšetření (nativní nefrogram)

Prostý snímek ledvin a vývodných močových cest. Pomocí nefrogramu se posuzuje: uložení, velikost a tvar obou ledvin, přítomnost kontrastních konkrementů v ledvinách, močovodech a močovém měchýři. V současné době se používá k vyhledávání rentgenově kontrastních konkrementů.

Rentgenová vyšetření pomocí kontrastních látek

Kontrastní látka se aplikuje intravenózně (např. vyšetření tlustého střeva a konečníku [irigografie], tepen [angiografie], žil [flebografie], mízních uzlin [lymfografie], kloubů [artrografie atd.]).

Je důležitá příprava pacienta. Pacient je poučený o výkonu a podepisuje informovaný souhlas. Zjišťuje se alergie na kontrastní látku. Je nalačno. Po výkonu se sleduje různě dlouhou dobu (podle konkrétního vyšetření a rozhodnutí lékaře).

Vyšetření s pozitivním kontrastem

Kontrastní látka se vpravuje do trávicího traktu ústy nebo pomocí klyzmatu do konečníku (irigografie). Pacient je před vyšetřením nalačno, vyprázdněný a je poučený o průběhu vyšetření, podepisuje informovaný souhlas. Při rtg kontrastním vyšetření se používají v rámci jednoho vyšetření tři metody: reliéfová náplň s malým množstvím kontrastní látky, která zobrazí defekty sliznice, odlitková náplň s větším množstvím kontrastu, která zobrazí kontury stěn a celý orgán, jeho velikost, rozpětí a útvary, a dvojkontrastní náplň, která umožňuje nejpodrobnější zobrazení změn na sliznici. Po vyšetření je třeba sledovat problémy spojené s vyprazdňováním stolice (zácpu, průjem, krv ve stolici).

Angiografie viscerálních tepen

Jedná se o kontrastní vyšetření břišních tepen. Kontrastní látka se podává katétrelem zavedeným přes a. femoralis a vstříkují se do zobrazované tepny. Pacient podepisuje informovaný souhlas s výkonem. Před vyšetřením pacient lační, má provedené vyšetření krve na krvácivost a srážlivost, vyholené místo vpichu v tříslu. Po výkonu dodržuje pacient 24 h klid na lůžku, má provedenou kompresi místa vpichu, jsou intenzivně sledovány FF a vedena akutní karta, sleduje se prosakování krycího obvazu místa vpichu.

Perkutánní transhepatální cholangiografie (PTC)

Zobrazení intrahepatálních žlučodů po jejich naplnění kontrastní látkou. Z mezižebří ve střední axilární čáře přes kůži a parenchym pravého jaterního laloku se pod skioskopickou kontrolou zavádí tenká jehla do intrahepatálních žlučodů a vstříkují se kontrastní látka. Kontraindikací výkonu je cholestáza pro nebezpečí vyvolání biliární peritonitidy. Pacient je poučen o výkonu a podepisuje informovaný souhlas s výkonem. Měl by být před zákrokem 6–8 hodin nalačno a neměl by kouřit. V krevních vyšetřeních je vhodné předem vyloučit poruchy srážlivosti krve, které by mohly způsobit krvácivé komplikace. Na řadě pracovišť se před zákrokem provádí profylaxe ATB z důvodu invazivního vyšetřování žlučodů, což zvyšuje riziko infekce žlučových cest. Po výkonu se vede intenzivní záznam, ukončení je na rozhodnutí lékaře.

Intravenózní vylučovací urografie (IVU)

Jedná se o rentgenologickou metodu s použitím kontrastní látky aplikované intravenózně, která má nefrotropní vlastnosti (je vylučovaná převážně ledvinami). IVU detailně zobrazuje anatomii a poskytuje základní informaci, zda je ledvina funkční či nefunkční. Slouží k prokázání nebo vyloučení přítomnosti patologických změn ledvin a vývodných cest močových, precizně dokáže lokalizovat obstrukci močových cest. Toto vyšetření dokáže zobrazit rtg i nekontrastní litiázu (negativní kontrast).

U pacienta se před vyšetřením zjišťuje dlouhodobá medikace, alergie na jód, astma, onemocnění ledvin, štítné žlázy a DM, u žen datum poslední menstruace a možné těhotenství. Pacient je informovaný o výkonu a podepisuje informovaný souhlas s výkonem. Minimálně 4 hodiny pacient nejí a nekouří. Před vyšetřením může lékař naordinovat protialergické léky. Následně se pacientovi po výkonu nedoporučuje řídit motorová vozidla. Z důvodu snadnějšího vyloučení kontrastní látky je vhodné, aby pacient den před vyšetřením i po vyšetření zvýšil příjem tekutin. Těsně před vyšetřením je třeba, aby se pacient vymočil, aby jeho močový měchýř byl prázdný před podáním kontrastní látky.

Renální arteriografie

Jedná se o zobrazení cév po aplikaci kontrastní látky do cévního řečiště, využívá se pro zobrazení renálních struktur. Vyšetření se používá při podezření na nádory ledvin, onemocnění cévního řečiště a u úrazů ledvin. Pacient je poučen o výkonu a podepisuje informovaný souhlas s výkonem.

Retrográdní (ascendentní) pyelografie

Používá se v případě, že vylučovací urografie nepřinese úplné zobrazení uropoetického systému a/nebo když je kontraindikace k systémovému podání kontrastní látky. Pacient je poučen o výkonu a podepisuje informovaný souhlas s výkonem. Jde o se-

miinvazivní vyšetření, při kterém je nutná cystoskopie (kontrastní látka se při cystoskopii vstříkují do močového, vývodné cesty se tak naplňují vzestupnou cestou), je zde riziko zanesení infekce do vylučovacího systému.

Ultrasonografické vyšetření (USG)

Odras ultrazvukových vln od tkáňových struktur ve vyšetřované oblasti (nezatěžující, rychlá a jednoduchá metoda) patří mezi nepřímé zobrazovací metody, podává nám informace o zobrazených orgánech a tkáních (tvar, uložení, ohraničení, velikost), informace o struktuře parenchymových orgánů a o průsvitu cév a tloušťce jejich stěny. Pacient před vyšetřením pouze lační a je poučený o výkonu, zvláštní sledování po výkonu není nutné.

- **FNAB (*fine needle aspiration biopsy*)** – biopsie tenkou jehlou pod USG kontrolou (uzlu nebo parenchymu štítné žlázy k cytologickému/imunocytologickému vyšetření)

Elastografie jater

Ultrazvuková elastografie patří mezi nejdůležitější vyšetření jater, které je neinvazivní a nebolestivé. V podstatě se jedná o klasické ultrazvukové vyšetření s tím, že elastograf měří navíc stupeň přeměny struktury (fibrózy) jaterní tkáně, který je podmíněn nahromaděním vaziva v játrech. Lékař může snímat hodnoty tuhosti z různých míst v játrech. U pacientů s pokročilým onemocněním jater není překážkou vyšetření ani přítomnost volné tekutiny v dutině břišní (ascites). Elastografie je velmi vhodná nejen pro diagnózu fibrózy, ale i pro kontinuální sledování jejího vývoje. Vyšetření může v určitých případech nahradit biopsii jater. Pacient je poučený o výkonu a musí být nalačno. V průběhu vyšetření je nutná dechová spolupráce jako při běžném ultrazvukovém vyšetření břicha. Nekomplikované vyšetření trvá 5–10 minut. Vyšetřit nelze asi 5–8 % pacientů, nejčastěji z důvodu významné obezity nebo absolutní neschopnosti zadržet dech. Vyšetřovat lze i děti.

Rentgenová denzitometrie

Využívá se k měření kostní hmoty rtg paprsky. Není nutná žádná speciální příprava pacienta.

Počítačová tomografie (CT)

Spojení principu rentgenového zobrazení s výpočetní technikou (provádí se s kontrastní látkou a/nebo bez ní). Příprava a sledování po výkonu je stejné jako u rtg vyšetření.

Magnetická rezonance (MRI – *magnetic resonance imaging*)

Je neinvazivní zobrazovací metoda, která poskytuje informace o vnitřní stavbě lidského těla a fyziologii a funkci jednotlivých orgánů. Metoda je založena na fyzikálním jevu nukleární magnetické rezonance (NMR) v živých systémech.

Pomocí MRI je možné získat řezy určité oblasti těla, ty dále zpracovávat a spojovat až třeba k výslednému 3D obrazu požadovaného orgánu. Vyšetření se provádí s kontrastní látkou a/nebo bez ní.

- Magnetická rezonance využívá silné magnetické pole, které působí na každý kovový feromagnetický předmět v těle. U pacienta se dotazujeme na kovy v těle, kdy některé jsou přímo kontraindikací k provedení MR vyšetření. Jedná se především

o kardiostimulátor, kochleární implantát, neurostimulátor a kovové špony v oku. Další kovové náhrady a předměty je nutné vyjmenovat, aby se k její přítomnosti bral zřetel. Zde se jedná především o kloubní náhrady, kovové svorky v těle, stře-piny či projektily různé po těle, umělou srdeční chlopuň, různé dlahy či šrouby.

- Ve většině případů chirurgem zavedené svorky, šrouby a dlahy nevylučují provedení vyšetření, pokud jsou v těle déle než 6 týdnů. Kovové zubní výplně obvykle vyšetření také nijak nebrání. Všechny kovové předměty způsobují na vyšetření výrazné artefakty. V případě nejasností může být pacient poslán na doplňující rentgenové vyšetření k upřesnění, zda se jedná o kovový předmět.
- Doporučuje se nepoužívat před vyšetřením líčidla, neboť některá mohou obsahovat sloučeniny železa a způsobovat artefakty.
- Oblečení by nemělo, pokud možno, obsahovat kovové přezky, háčky a ozdobné nitě (ani na spodním prádle). K vyšetření se doporučuje oblékat sportovní typy podprsenek bez výztuh.
- Většina MR vyšetření se provádí bez aplikace kontrastní látky nitrožilně, a proto také nevyžadují žádnou speciální přípravu.
- U části MR vyšetření se však kontrastní látka nitrožilně podává buď v rámci zvo-leného protokolu, a/nebo se doplňuje cíleně k upřesnění nálezu.

Příprava pacienta

- Před i. v. aplikací kontrastní látky pacient podepisuje písemný informovaný souhlas. Pacient přichází nalačno (lační alespoň 2 hodiny), nutné je však zachovat dostatečný příjem tekutin. Pacient nesmí být dehydratován.
- Antialergická příprava u pacientů na MR se standardně neprovádí, protože alergické reakce jsou velmi vzácné. Pokud však již byla alergie zaznamenána na předchozím MR vyšetření, lze podat kortikoidy, např. Prednison 20 mg – 12, 6 a 2 hodiny před vyšetřením.
- U MR enterografie se plní střevní kličky vypitým manitolem.
- Pacient přichází s vyplněnou žádankou od indikujícího lékaře (na žádance jsou uvedena osobní data pacienta, specifikováno požadované vyšetření, popř. jeho očekávaný přínos; vždy je nutné uvést prodělané operace a výkony, které mohly zanechat v těle pacienta kovový materiál).
- Pokud byl pacient již dříve vyšetřován na jiném pracovišti, je vhodné přinést s sebou i příslušnou obrazovou dokumentaci na CD.

Pozitronová emisní tomografie (PET)

Transaxiální tomografie založená na emisi pozitronů.

Emisní výpočetní tomografie (SPECT – *single photon emission computed tomography*)

Jednofotonová emisní výpočetní tomografie. Jedná se o zobrazovací metodu z oboru nukleární medicíny, která dokáže zobrazit prostorové rozložení nějaké radioaktivně značené látky v těle, jež je před zobrazením do organismu podána nejčastěji nitrožilně.

Metoda SPECT vychází z dvojrozměrné scintigrafie a z pohledu pacienta, tedy průběhem vyšetření, se od ní příliš neliší. Je doplněna o výpočetní systém, který dokáže z mnoha obrazů nasnímaných z různých úhlů zrekonstruovat trojrozměrný obraz. Na

rozdíl od rentgenových metod, které zobrazují tělní struktury, se tato metoda soustředí na zobrazení funkce daných orgánů.

Pomocí SPECT se může vyšetřovat mnoho různých orgánů, jednotlivá vyšetření se budou lišit podávaným radiofarmakem a délkou snímkování.

Příprava pacienta

- Před většinou scintigrafických vyšetření není třeba speciální příprava.
- Před SPECT vyšetřením srdce je pacient nalačno a 24 h před vyšetřením by neměl požívat kofeinové nápoje (káva, coca-cola apod.), čaj ani potraviny, které obsahují kofein či jemu příbuzné látky (kakao, čokoláda, banány). Pacient má podepsaný informovaný souhlas. Na doporučení ošetřujícího lékaře před vyšetřením pacient přeruší medikaci některých léků na srdce a cévy. Občas se také doporučuje přinést si na den vyšetření s sebou tučnější svačinu, kterou pacient sní v době mezi podáním radiofarmaka a zhotovením snímku (zrychlí se tak vylučování radiofarmaka, které nebylo vychytáno srdcem).

Termografie

Metoda je do určité míry podobná ultrazvuku. Je založená na tepelných, ne zvukových vlnách a na poznatku, že některé části těla a patologické procesy v nich se odlišují vydáváním tepla čili vyzařováním množství infračerveného záření. Vyšetření bývá rychlé (do 15 min), neinvazivní a naprosto bezbolestné.

Multikanálová impedance

Je novou vyšetřovací technikou k popisu refluxních epizod a ve spojení s pH metrií rovněž dovoluje přesnou charakteristiku těchto epizod na kyselé, slabě kyselé a zásadité. Multikanálová intraluminální impedance kombinovaná s pH-metrií je vyšetření podobné 24hodinové pH-metrii, kde je navíc na zavedeném katétru několik kroužků, které jsou schopny registrovat také pohyb tekutiny a/nebo vzduchu. Před výkonem, pokud má pacient mimojícnové obtíže, musí být vyšetřen alergologem (pneumologem a ORL lékařem, který je orientován v této problematice; k základním vyšetřením patří spirometrie, alergologické vyšetření a vyšetření ORL lékařem, který se specializuje na vyšetření hrtanu – provádí laryngoskopii). V případě jícnových příznaků (pálení žáhy a/nebo pocitu návratu žaludečního obsahu do úst) se provádí toto vyšetření tehdy, pokud nebyla úspěšná terapie a/nebo není ještě určena diagnóza, i když byl již proveden léčebný test. Pacient je před vyšetřením nalačno. Sonda se zavádí vsedě přes nosní dírku. Přesná poloha sondy se kontroluje pod rtg. Vyšetření není bolestivé, ale může vyvolávat nepříjemné pocity (např. kašel, nauzeu i zvracení). Jedná se o velmi krátký výkon a provádí se ambulantně. Pokud je pacient rozrušený, může se před výkonem podat premedikace (sedativum). Před výkonem podepisuje pacient informovaný souhlas. Po výkonu není nutné žádné mimořádné sledování pacienta. Vyhodnocení vyšetření, zvláště pokud se jedná o multikanálovou intraluminální impedanci, trvá řádově několik hodin. Výsledek vyšetření potvrzuje dg. refluxního onemocnění.

Enteroklýza

Radiologické vyšetření, které umožňuje zobrazit tenké střevo pacienta.

Pacient je poučený o výkonu, podepisuje informovaný souhlas s výkonem, před vyšetřením je třeba být nalačno. Pacient by měl naposledy jíst v poledne před dnem

vyšetření. Od té doby do půlnoci by měl pouze pít a od půlnoci do chvíle vyšetření již ani nepít. Pravidelně užívané léky si pacienti nicméně mohou vzít.

Postup

Pacientovi se vleže zavede sonda do úst a/nebo do nosu a zasouvá se přes jícen a žaludek až do dvanáctníku. V té chvíli se do sondy vypustí tekutá kontrastní látka (obvykle baryová) a roztok metylcelulózy, který slouží jako tzv. negativní kontrast. Vyšetření se provádí vleže, pro lepší průtok látky kličkami střeva je vhodné pacienta různými způsoby polohovat. Během vyšetření se pacientovi provede v určitých časových odstupech série rentgenových snímků břicha, které ukážou průtok kontrastní látky střevem. Po ukončení vyšetření se pacient vyprázdní na WC.

Vyšetření ukáže reliéf tenkého střeva, nerovnosti sliznice, případné polypy, nádorové struktury apod. Poměrně velká výtěžnost je v diagnostice Crohnovy nemoci.

Nevýhody

Na kontrastní látku může někdy vzniknout alergická reakce, která může velmi vzácně nabýt podoby nebezpečného anafylaktického šoku. Nevýhodou je i vystavení pacienta mnohem vyšší dávce rentgenového záření než u běžného rentgenového snímku břicha. Je to ovšem pouze malá cena za mnohem vyšší výtěžnost enteroklýzy. Enteroklýza s baryovou suspenzí by se neměla provádět u pacientů, u nichž je podezření na proděravění trávicí trubice. Baryová kontrastní látka by v takovém případě totiž mohla vytéci do dutiny břišní.

Výhody

Enteroklýza poměrně dobře ukáže poměry v tenkém střevě. Je to vyšetření relativně neinvazivní (pouze zavedení hadičky do trávicího traktu) a lze je provádět i ambulantně.

CT enteroklýza

Vlastní provedení enteroklýzy se spojí nikoliv s rentgenovým snímkem, ale přímo s CT vyšetřením břicha.

MR enteroklýza

Pacient je poučený o výkonu a podepisuje informovaný souhlas s výkonem. Dva dny před vyšetřením přijímá bezezbytkovou stravu, odpoledne před vyšetřením dojde k vyprázdnění tlustého střeva pomocí vyprazdňovacího roztoku a zavedení sondy pod skioskopii k plnění střev vodou a vodnou KL. Následuje převezení pacienta na MR, uložení pacienta na zádech, podání 4–5 ml Buscopanu i. v.

Urodynamika

Nejpřesnější metody, pomocí kterých lze diagnostikovat dysfunkce dolních močových cest, jsou uroflowmetrie – kontroluje průtok moči uretrou; postmikční reziduum – měří zbylé množství moči v močovém měchýři po vymočení; profilometrie – měření tlaku v močové trubici.

Radionuklidové vyšetření

- Schillingův test – používá se k diagnostice megaloblastické anemie; vyšetřuje se vstřebávání vitamínu B₁₂; příprava pacienta na toto vyšetření a postup vyšetření záleží na domluvě s laboratorii a na zvyklostech oddělení
- scintigrafie sleziny (slezina může být příčinou zvýšeného odbourávání erytrocytů a tím vzniku anemie) – posuzuje se tvar, velikost a uložení sleziny, traumata sleziny; je důležitá psychická příprava; pacient je před vyšetřením nalačno
- radionuklidová vyšetření – izotopová nefrografie – po podání radionuklidu je zjišťováno prokrvení ledvin; dynamická scintigrafie – DTPA, gamagrafie ledvin – DMSA
- scintigrafie štítné žlázy – průkaz autonomních hyperfunkčních uzlů, detekce ektoptické strumy a zbytků štítné žlázy po operaci
- scintigrafie s metyl-jodo-benzyl-guanidinem a s analogy somatostatinu; příprava pacienta záleží na zvyklostech daného pracoviště

Endoskopické vyšetřovací (terapeutické) metody

Metoda umožňuje prohlédnutí vnitřních tělesných dutin nebo dutých orgánů přímo zrakem pomocí speciálních endoskopů a fibroskopů (rigidní, flexibilní endoskop). Endoskop se do dutin zavádí přirozenými otvory (např. ústy, konečníkem, močovou trubicí) nebo otvory pro tento účel uměle vytvořenými (např. u laparoskopie). Endoskopické vyšetření se provádí z důvodu diagnostického, ale i terapeutického.

Obecná příprava pacienta na endoskopické vyšetření

Vyšetření se může provádět v lokální anestezii, analgosedaci, epidurální anestezii či celkové anestezii (provádí se jak při hospitalizaci, tak ambulantně). Příprava pacienta je stejná jako před kteroukoliv operací, v případě možnosti ve volbě anestezie respektujeme požadavek pacienta. Pacient by měl mít předoperační interní vyšetření ne starší než 10 dnů.

- Po vyšetření se monitorují FF po 1/4 h (intenzivní záznam) po dobu 1 hodiny, další hodinu a 30 min, dále 1 hodinu do ukončení lékařem.
- **psychická příprava:** seznámit pacienta s průběhem vyšetření a přibližnou délkou trvání výkonu (délka vyšetření může být různá – cca 30–60 min); pacient podepisuje informovaný souhlas
- **fyzická příprava:** monitorování FF (intenzivní záznam), příprava operačního pole, lačnění (před vyšetřením je třeba 8–12 h nejíst, nepít – pouze malé množství tekutiny na zapití léků, pokud pacient nějaké užívá) a nekouřit, pokud výjimečně nestanoví lékař jinak; při vyšetření tlustého střeva – řádné vyprázdnění tlustého střeva (použití roztoků k vyprázdnění už den před vyšetřením, opakované očistné klyzma ráno a večer, v běžných případech se pije jen vyprazdňovací roztok, klyzma se neprovádí v den vyšetření a už se nepodává ani žádný vyprazdňovací roztok)
- **medikamentózní příprava:** premedikace podle ordinace lékaře (sedativa, hypnotika), profylaxe ATB, vysazení léků (medikace jen důležitých léků podle ordinace lékaře)

Další doporučení, která se mohou u endoskopií využít

- Např. před vyšetřením je třeba na pět dnů vynechat stravu obsahující zrnka, slupky a celozrnné pečivo, z léků je nezbytné vysadit preparáty obsahující železo.

- Je vhodné vyšetření základních parametrů krevní srážlivosti, což umožní bezpečný odběr vzorků sliznice.
- Antiagregační léčbu salicyláty (acylpyrin – léky Godasal, Aspirin, Acylpyrin) je vhodné vysadit nejméně pět dnů před vyšetřením.
- V případě tzv. antikoagulační léčby je nezbytné převedení pacienta na léčbu nízkomolekulárními hepariny.
- Je nezbytné upozornit na přítomnost kardiostimulátoru.
- V den vyšetření se nedoporučuje řídit motorové vozidlo a je vhodné mít doprovod.

Dělení endoskopií (tab. 1.20–1.31)

Tab. 1.20 *Artroskopie*

Metoda	Lokalizace	Indikace
artroskopie	vyšetření kloubních prostorů (kloubní šterbiny)	záněty, úrazy

Poloha při vyšetření: vleže na zádech

Sledování pacienta po výkonu

- klidový režim na lůžku 24 h
- monitorování FF podle zvolené anestezie (podle ordinace lékaře)
- končetina fixovaná na dlaze (v dalších dnech odlehčení – francouzské hole)
- odpad z Redonovy drenáže
- komprese pomocí elastického obinadla
- monitorování bolesti (VAS), krvácení
- monitorování známek zánětu

Tab. 1.21 *Bronchoskopie*

Metoda	Lokalizace	Indikace
bronchoskopie	vyšetření bronchiálního kmene	záněty, nádory, cizí tělesa

Poloha při vyšetření: vleže na zádech s hlavou v hlubokém záklonu

Sledování pacienta po výkonu

- monitorování FF podle zvolené anestezie
- drenážní poloha (odkašlávání)
- charakter dýchání + sputum (vzhled, množství, příměsi)
- studené obklady na krk
- monitorování bolesti