GRADA

INTESTINÁLNÍ REHABILITACE, TRANSPLANTACE A SOUVISEJÍCÍ VÝKONY

Petr Wohl, Michal Kudla, Jiří Froněk
a kolektiv

Revestive®
teduglutide

Osvoboďte pacienty od parenterální výživy*

Po 2,5 letech léčby dosáhlo **60 %** pacientů redukce týdenní potřeby DPV o 3 a více dní a **33 %** dosáhlo úplnou nezávislost.[1,2]

Revestive® podporuje regeneraci a růst střevní sliznice zvýšením klků a prohloubením krypt.[1,2]

Zkrácené informace o léčivém přípravku Revestive 1,25 mg prášek a rozpouštědlo pro injekční roztok | Revestive 5 mg prášek a rozpouštědlo pro injekční roztok
Dříve než začnete přípravek předepisovat, seznamte se, prosím, s úplným souhrnem údajů o přípravku (SPC).

▼ Tento léčivý přípravek podléhá dalšímu sledování. To umožní rychlé získání nových informací o bezpečnosti. Podrobnosti o hlášení nežádoucích účinků viz bod 4.8 SPC.

Složení: Jedna injekční lahvička s práškem obsahuje 1,25 mg, resp.5 mg teduglutidu. Po rekonstituci jedna injekční lahvička obsahuje 1,25 mg teduglutidu v 0,5 ml roztoku, což odpovídá koncentraci 2,5 mg/ml, resp. 5mg teduglutidu v 0,5ml roztoku, což odpovídá koncentraci 10mg/ml. Seznam pomocných látek viz SPC. **Indikace:** Léčba pacientů ve věku od 4 měsíců korigovaného gestačního věku se syndromem krátkého střeva (*Short Bowel Syndrome*, SBS). Stav pacientů by měl být po uplynutí období pooperační adaptace střeva stabilní. **Dávkování a způsob podání:** Doporučená dávka Revestivu je 0,05 mg/kg tělesné hmotnosti jednou denně. Objemy injekce pro aplikaci ve vztahu k tělesné hmotnosti jsou uvedeny v SPC. Rekonstituovaný roztok má být podáván subkutánní injekcí jednou denně, a to střídavě do jednoho ze čtyř kvadrantů břicha. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou/kteroukoli pomocnou látku/stopová rezidua tetracyklinu. Aktivní nebo suspektní malignita. Pacienti s anamnézou výskytu maligního onemocnění gastrointestinálního traktu včetně hepatobiliárního systému a pankreatu v posledních pěti letech. **Upozornění:** Dospělí: *Kolorektální polypy*: Při zahájení léčby Revestivem je třeba provést kolonoskopii, včetně odstranění polypů. V průběhu prvních 2 let léčby se doporučují kolonoskopické kontroly jednou ročně, následně minimálně v pětiletých intervalech (nebo alternativní zobrazovací metody). V případě výskytu malignity musí být léčba přerušena. *Neoplazie gastrointestinálního traktu**: U pacientů s SBS byla pozorována tvorba polypů tenkého střeva byla během několika měsíců po zahájení léčby teduglutidem. Z tohoto důvodu se před léčbou a v jejím průběhu doporučuje endoskopie horního gastrointestinálního traktu nebo jiné zobrazovací metody. V případě výskytu malignity musí být léčba přípravkem přerušena. Je třeba přehodnotit nutnost další léčby v případě výskytu symptomů vázaných na: žlučník, žlučové cesty, slinivku břišní, rekurentní výskyt střevní obstrukce. *Přetížení krevního oběhu tekutinami/dehydratace:* Vzhledem ke zvýšené absorpci tekutin je třeba pacienty s kardiovaskulárním onemocněním, jako např. srdeční nedostatečností a hypertenzí, monitorovat s ohledem na přetížení oběhu tekutinami, a to především při zahájení léčby. V klinických hodnoceních bylo pozorováno kongestivní srdeční selhání. Pacienti s SBS mají sklon k dehydrataci, která může vést k akutnímu selhání ledvin. U pacientů léčených přípravkem Revestive má být míra parenterální podpory snižována opatrně a nemá se ukončit náhle. Pacienty, kterým jsou podávány souběžně perorální léčivé přípravky vyžadující titraci nebo přípravky s úzkým terapeutickým indexem, je třeba pečlivě sledovat kvůli možné zvýšené absorpci. Pediatrická populace: viz také obecná opatření pro dospělé v tomto bodě. U všech dětí a dospívajících má být před zahájením léčby proveden test okultního krvácení do stolice, po dobu užívání, následně každý rok. Kolonoskopické/sigmoideoskopické vyšetření je požadováno, pokud existuje důkaz nevysvětlitelné přítomnosti krve ve stolici, dále se doporučuje po jednom roce léčby a každých 5 let, nebo pokud se objeví nové nebo nevysvětlitelné gastrointestinální krvácení. Při každém podání Revestivu se důrazně doporučuje zaevidovat jméno a číslo šarže přípravku, aby se zachovala spojitost mezi pacientem a šarží přípravku. **Interakce:** Nebyly provedeny žádné klinické farmakokinetické studie lékových interakcí. **Hlavní nežádoucí účinky:** Nejčastěji uváděnými nežádoucími účinky byly bolest břicha a distenze, infekce dýchacích cest, nauzea, reakce v místě vpichu, bolest hlavy a zvracení. Přibližně 38 % léčených pacientů se stomií zaznamenalo komplikace související s gastrointestinální stomií. Ostatní viz SPC. **Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje:** Revestive má malý vliv na schopnost řídit, jezdit na kole nebo obsluhovat stroje. **Uchovávání:** Revestive 1,25 mg: uchovávejte v chladničce (2 °C – 8 °C). Chraňte před mrazem. Revestive 5 mg: uchovávejte při teplotě do 25 °C. Chraňte před mrazem. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Takeda Pharmaceuticals International AG Ireland Branch, Dublin, Irsko. **Registrační čísla:** EU/1/12/787/001-003. **Poslední revize SPC:** 07/2024.

*Všimněte si, prosím, změn v informacích o léčivém přípravku.

Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis. Léčivý přípravek je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Úplné znění SPC naleznete na www.sukl.cz.
Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky na SÚKL nebo společnosti Takeda emailem na AE.CZE@takeda.com. Podezření na nežádoucí účinky hlaste také podle národních legislativních požadavků.

Léčba musí být zahájena pod dohledem lékaře se zkušenostmi v léčbě SBS.
* Parenterální výživa zahrnuje i.v. výživu a tekutiny (PV/i.v.).

Reference: 1. Souhrn údajů o přípravku Revestive 07/2024.
2. Schwartz LK, O'Keefe SJD, Fujioka K, et al. Clin Transl Gastroenterol. 2016;7:e142. doi:10.1038/ctg.2015.69.

C-APROM/CZ/REV/0152 | Datum přípravy materiálu: 02/2025
Copyright © 2025 Takeda Pharmaceuticals Czech Republic s.r.o. Všechna práva vyhrazena.

Takeda Pharmaceuticals Czech Republic s.r.o.
Panorama Business Center, Škrétova 490/12, 120 00 Praha 2, www.takeda.cz

Takeda

GRADA®

Děkujeme společnostem, které v této publikaci inzerují nebo její vydání jiným způsobem podpořily (v abecedním pořadí):

Baxter CZECH spol. s r.o.

B. Braun Medical s.r.o.

Crosstec GmbH

Danone a.s.

Fresenius Kabi s.r.o.

MEDISYNER s.r.o.

Nestlé Česko s.r.o.

Takeda Pharmaceuticals Czech Republic s.r.o.

INTESTINÁLNÍ REHABILITACE, TRANSPLANTACE A SOUVISEJÍCÍ VÝKONY

Petr Wohl, Michal Kudla, Jiří Froněk
a kolektiv

GRADA Publishing

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****.*
Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou ***bez souhlasu nositele práv zakázány****.*

MUDr. Petr Wohl, Ph.D.; MUDr. Michal Kudla, Ph.D.; prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS

Intestinální rehabilitace, transplantace a související výkony

Editoři:
MUDr. Petr Wohl, Ph.D.
Centrum domácí parenterální výživy, Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny
2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

MUDr. Michal Kudla, Ph.D.
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

Kolektiv autorů:
MUDr. Monika Bačová
Ing. Bc. Yvona Durinová
doc. MUDr. Filip Fencl, Ph.D.
prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS
doc. MUDr. Peter Girman, Ph.D.
Mgr. Bohumila Heřmanová
Mgr. et Mgr. Simona Hruška Jetmarová
PharmDr. Kornélia Chrapková, PG Dip.
MUDr. Dana Kautznerová
MUDr. Jan Kopecký
MUDr. Simona Kratochvílová, Ph.D.
PhDr. Iveta Krčová, MBA
MUDr. Michal Kudla, Ph.D.
MUDr. Andrea Landgrafová
MUDr. Pavlína Malíková
MUDr. Jiří Mendl
Růžena Milatová
MUDr. Jan Pavelka
MUDr. Ing. Alice Píšková
MUDr. Bc. Alexandra Romanová
Mgr. Marcela Sikorová
MUDr. Bedřich Sixta
MUDr. Petr Smejkal
Iva Svobodová
MUDr. Michal Šenkyřík
doc. MUDr. Pavel Taimr, Ph.D.
MUDr. Viktor Vik, Ph.D.
MUDr. Pavel Wohl, Ph.D.
MUDr. Petr Wohl, Ph.D.

Recenzenti:
prof. MUDr. Zdeněk Krška, DrSc.
I. chirurgická klinika – břišní, hrudní a úrazové chirurgie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

prof. MUDr. Zdeněk Rušavý, Ph.D.
I. interní klinika Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Plzni

Kapitoly 28–30 vznikly za podpory grantového projektu Donatio Universitatis Carolinae DUC/24/PF/2 – Právní podpora nových technologií a inovací v medicíně.

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

Není-li uvedeno jinak, obrázky jsou z archivu autorů. Obrázky 7.2, 7.4, 10.1, 13.1, 19.1, 19.3, 19.4, 19.8, 22.11, 22.13, 29.2 překreslil a upravil Jiří Hlaváček. Autorem maleb na předělových listech je MUDr. Petr Wohl, Ph.D. (str. XIV Spojení krajin, str. 60 Zrození I, str. 164 Mámě, str. 322 Hawelka, str. 348 Vodní proměny). Obrázky 6.3–6.6 jsou publikovány se svolením nakladatelství Galén, tab. 16.9 se svolením doc. MUDr. et MUDr. Vojtěcha Peřiny, Ph.D., a České stomatologické komory, obr. 19.4 se svolením prof. MUDr. Přemysla Falta, Ph.D., MHA, a obr. 19.5 doc. MUDr. Kateřiny Kopečkové, Ph.D.

Cover Illustration © Petr Wohl, 2026 (Mámě)
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2026

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
jako svou 10564. publikaci
Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová
Odpovědná redaktorka Mgr. Klára Procházková
Jazyková korektura a redakce Jindřiška Bláhová
Sazba a zlom Monika Vejrostová
Počet stran 402
1. vydání, Praha 2026
Vytiskla tiskárna FINIDR, s.r.o., Český Těšín

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 978-80-271-6587-2 (pdf)
ISBN 978-80-271-5432-6 (print)

Kolektiv autorů:

MUDr. Petr Wohl, Ph.D.
Centrum domácí parenterální výživy, Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny
2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

MUDr. Michal Kudla, Ph.D.
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Monika Bačová
Hematologicko-transfuzní oddělení Institutu klinické a experimentální medicíny

Ing. Bc. Yvona Durinová
Centrum domácí parenterální výživy, Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny

doc. MUDr. Filip Fencl, Ph.D.
Jednotka intenzivní péče, Pediatrická klinika
2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka

doc. MUDr. Peter Girman, Ph.D.
Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny

Mgr. Bohumila Heřmanová
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

Mgr. et Mgr. Simona Hruška Jetmarová
Psychoterapie Vacek
Základní škola a Střední škola, Praha 2, Vinohradská 54

PharmDr. Kornélia Chrapková, PG Dip.
Oddělení klinické farmacie a lékového informačního centra, Ústavní lékárna Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Dana Kautznerová
Pracoviště zobrazovacích metod Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Jan Kopecký
Centrum domácí parenterální výživy, Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Simona Kratochvílová, Ph.D.
Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny

PhDr. Iveta Krčová, MBA
zdravotně sociální pracovnice a psychosociální pracovnice Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Andrea Landgrafová
ordinace stomatologa, Praha

MUDr. Pavlína Malíková
Hematologicko-transfuzní oddělení Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Jiří Mendl
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

Růžena Milatová
Oddělení nutričních terapeutů Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Jan Pavelka
Kanylační centrum, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Ing. Alice Píšková
Centrum domácí parenterální výživy, Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Bc. Alexandra Romanová
Hematologicko-transfuzní oddělení Institutu klinické a experimentální medicíny

Mgr. Marcela Sikorová
Centrum domácí parenterální výživy, Klinika diabetologie Centra diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Bedřich Sixta
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny Soukromé zdravotnické zařízení Sihena Medico s.r.o., Praha

MUDr. Petr Smejkal
hlavní epidemiolog Institutu klinické a experimentální medicíny

Iva Svobodová
Spolek Život bez střeva, z.s.

MUDr. Michal Šenkyřík
Interní gastroenterologická klinika Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Pavel Taimr, Ph.D.
Klinika hepatogastroenterologie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Viktor Vik, Ph.D.
Klinika transplantační chirurgie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

MUDr. Pavel Wohl, Ph.D.
Klinika hepatogastroenterologie Transplantcentra Institutu klinické a experimentální medicíny

VIENNA CROSSTEC NutriLock™

To nejlepší řešení

pro parenterální cévní přístup

Pro další informace se obraťte, prosím, na Vaší kontaktní osobu.

Zuzana MALÁ, M (CZ): +420 (0)777 121 535, M (SK): +421 (0)902 650 933, E: zm@crosstec.eu

CROSSTEC
YOUR TODAY IS THEIR TOMORROW.

CROSSTEC GmbH
Rotenlöwengasse 19, 1090 Wien, AUSTRIA
www.crosstec.eu

SINCE 1979

CROSSTEC

TauroLock™

To nejlepší řešení

pro centrální žilní přístup

- Antimikrobiální
- Zajišťující průchodnost
- Klinicky bezpečný
- Ekonomicky efektivní

Dostupný ve 3 dalších variantách:

Obsah

Předmluva XV

I ÚVOD – PŘEHLED PROBLEMATIKY 1

Úvod 3
(*Petr Wohl, Michal Kudla, Jiří Froněk*)

1 Prehabilitace jako terapeutická strategie v rámci chirurgické a transplantační péče 5
(*Peter Girman*)
1.1 Definice 5
1.2 Fyzická kondice 6
1.3 Nutriční stav 7
1.4 Psychologická intervence 8
1.5 Individualizace prehabilitace a její vliv u pacientů před netransplantačními chirurgickými výkony 8
1.6 Prehabilitace u pacientů s orgánovými transplantacemi 9

2 Intestinální rehabilitace, intestinální selhání – přehled problematiky 13
(*Petr Wohl*)
2.1 Úvod do intestinální rehabilitace 13
2.2 Logistika intestinální rehabilitace 15
2.3 Intestinální selhání 17
2.4 Syndrom krátkého střeva 18
2.5 Abdominální katastrofy 30
2.6 Intestinální píštěle 32
2.7 Reinfuze chymu 33
2.8 Poruchy motility a chronická intestinální pseudoobstrukce 33
2.9 Radiační enteritida 36
2.10 Intestinální ischemie 36
2.11 Portomezenterická trombóza 39
2.12 Ostatní závažné abdominální patologie 41
2.13 Abdominální rekonstrukce 44
2.14 Intestinální transplantace, multiviscerální transplantace 44

3 Selhání střeva u dětí 47
(*Filip Fencl*)
Úvod 47
3.1 Příčiny selhání střeva u dětí 47
3.2 Terapie selhání střeva 49
Závěr 54

4 Transplantace tenkého střeva. Historie a současnost 57
(*Michal Kudla*)
Úvod 57
4.1 Historie 57
4.2 Současné trendy v transplantaci střeva 58

II VYBRANÉ ASPEKTY INTESTINÁLNÍ REHABILITACE 61

5 Koordinace postupů u abdominálních rekonstrukčních výkonů 63
(*Bohumila Heřmanová, Jiří Froněk, Petr Wohl, Michal Kudla*)
Úvod 63
5.1 Reference 63
5.2 Diagnostika a chirurgická léčba abdominálních katastrof 63
5.3 Následná ambulantní léčba a dlouhodobé sledování 64

6 Strategie rekonstrukčních operací gastrointestinálního traktu 65
(*Michal Kudla*)
Úvod 65
6.1 Indikace k operačnímu řešení abdominálních katastrof 66
6.2 Načasování chirurgických rekonstrukčních výkonů 68
6.3 Cíle rekonstrukčních výkonů na trávicím traktu 68

6.4 Principy elektivních chirurgických rekonstrukčních výkonů 68
Závěr 74

7 Metabolické a nutriční aspekty u selhání střeva 77
(*Alice Píšková, Petr Wohl*)
Úvod 77
7.1 Malnutrice 77
7.2 Diagnostika 78
7.3 Metabolické a nutriční aspekty 85

8 Dietologická problematika u chronického intestinálního selhání a po transplantaci střeva 93
(*Růžena Milatová, Petr Wohl*)
Úvod 93
8.1 Patofyziologické aspekty pro dietní intervenci 94
8.2 Dietní režim u syndromu krátkého střeva 1. typu 95
8.3 Dietní režim u syndromu krátkého střeva 2. typu 95
8.4 Dietní opatření při kolostomii 96
8.5 Nutriční režim a transplantace střeva 97

9 Nutriční strategie a intervence u intestinálního selhání 99
(*Jan Kopecký, Petr Wohl*)
Úvod 99
9.1 Intestinální selhání a nutriční intervence 99
9.2 Enterální výživa 102
9.3 Parenterální výživa 105
9.4 Specifické situace 106
9.5 Transplantace střeva a multiviscerální transplantace 107
9.6 Monitorace a komplikace 107

10 Domácí enterální výživa 111
(*Michal Šenkyřík*)
Úvod 111
10.1 Indikace 111
10.2 Domácí enterální výživa u pacientů s chronickým intestinálním selháním 112
10.3 Přípravky enterální výživy 112
10.4 Způsoby aplikace 113
10.5 Organizační poznámky při zahajování domácí enterální výživy 115
10.6 Vstupy pro domácí enterální výživu . . . 115
10.7 Monitorace domácí enterální výživy . . . 118
10.8 Ukončení domácí enterální výživy 119

11 Domácí parenterální výživa 121
(*Petr Wohl*)
Úvod 121
11.1 Volba cévního vstupu pro domácí parenterální výživu 123
11.2 Režim domácí parenterální výživy 125
11.3 Paliativní domácí parenterální výživa 125
11.4 Komplexní management domácí parenterální výživy 126

12 Domácí parenterální výživa a její realizace – význam specializovaných sester 129
(*Yvona Durinová, Marcela Sikorová, Petr Wohl*)
Úvod 129
12.1 Podmínky pro vykonávání praxe sester domácí parenterální výživy 130
12.2 Komplexní proces přípravy nemocného k zahájení domácí parenterální výživy 130

13 Komplikace domácí parenterální výživy 137
(*Petr Wohl, Michal Šenkyřík, Simona Kratochvílová, Pavel Taimr*)
Úvod 137
13.1 Komplikace domácí parenterální výživy – katétrové infekce 138
(*Michal Šenkyřík*)
13.2 Metabolická osteopatie u chronického intestinálního selhání . . . 145
(*Simona Kratochvílová*)
13.3 Postižení jater u domácí parenterální výživy 152
(*Pavel Taimr*)

III PŘIDRUŽENÉ VÝKONY INTESTINÁLNÍ REHABILITACE 165

14 Hematologické aspekty intestinálního selhání a transplantace střeva 167
(*Pavlína Malíková, Monika Bačová, Alexandra Romanová*)
Úvod 167
14.1 Monitorování pacienta s CIF z hematologického hlediska 167
14.2 Intestinální transplantace – hematologické aspekty peritransplantační a potransplantační péče 179

15 Gastroenterologická problematika u intestinálního selhání a transplantace střeva 187
(*Pavel Wohl*)
Úvod 187
15.1 Gastroenterologie v rámci intestinální rehabilitace 187
15.2 Idiopatické střevní záněty a intestinální rehabilitace 190
15.3 Jaterní a hepatobiliární problematika 191
15.4 Vyšetřovací a terapeutické gastroenterologické metody u chronického intestinálního selhání ... 192
15.5 Potransplantační období 194

16 Stomatologická problematika u intestinálního selhání 197
(*Andrea Landgrafová*)
Úvod 197
16.1 Fokální infekce dentálního původu 198
16.2 Opatření u pacienta s chronickým intestinálním selháním, malnutricí a na domácí parenterální výživě 201
16.3 Gastrointestinální choroby a jejich orální projevy 201
16.4 Komplikace orálního zdraví u pacientů s malnutricí 202
16.5 Význam prevence v oblasti orálního zdraví v situaci rozvoje transplantační medicíny 203

17 Psychosociální aspekty u pacientů se střevním onemocněním a selháním střeva 209
(*Simona Hruška Jetmarová*)
Úvod 209
17.1 Specifika nemocných s chronickým intestinálním selháním a domácí parenterální výživou 209
17.2 Role psychologické péče u pacientů se střevním selháním 209
17.3 Deprese a úzkost 210
17.4 Psychiatrické vyšetření a diagnostika, následná farmakologická a psychoterapeutická léčba 211
17.5 Přístup psychoterapie 211
17.6 Role psychoterapie v přípravě na transplantaci 212
17.7 Psychosociální aspekty života se střevním selháním 213
17.8 Péče o děti a adolescenty 213
17.9 Chronická bolest a závislost 214

18 Břišní infekce z pohledu infektologa 215
(*Petr Smejkal*)
Úvod 215
18.1 Mikrobiologie 215
18.2 Kontrola zdroje infekce 215
18.3 Empirická antimikrobiální léčba 216
18.4 Antibiotické režimy 216
18.5 Cílená antimikrobiální léčba 218
18.6 Délka léčby a důvody klinického selhání 219
18.7 Infekce po transplantacích 219
18.8 Obecné zásady 220
18.9 Riziko infekce po transplantaci 220
18.10 Časová osa infekcí po transplantaci 221
18.11 Viry jako patogeny a kopatogeny 222
18.12 Hodnocení a léčba infekce 223

19 Proktologická problematika u intestinálních chorob a imunosuprese 225
(*Bedřich Sixta*)
Úvod 225
19.1 Anatomické poměry 225
19.2 Idiopatické střevní záněty 225

19.3 Léčebná strategie 227
19.4 Proktologické problémy při imunosupresi a snížené imunitě 228
19.5 Anální fisura 229
19.6 Hemoroidální onemocnění 230
19.7 Trombóza análních žil 232
19.8 Polypy rekta 233
19.9 Nádory rekta 234
19.10 Nádory análního kanálu 235
19.11 Anorektální kondylomata 236

20 Urologická problematika u intestinálního selhání a transplantace střeva 239
(*Viktor Vik*)
Úvod 239
20.1 Urologické komplikace u pacientů se syndromem krátkého střeva, chronickým intestinálním selháním a před transplantací střeva 239
20.2 Urologické komplikace po transplantaci 242

21 Endokrinopatie u chronického intestinálního selhání 247
(*Simona Kratochvílová*)
21.1 Tyreoidální osa 247
21.2 Kortikoidní osa 251
21.3 Gonadální osa 255
21.4 Somatotropní osa 258
21.5 Incidentalom nadledviny 259

22 Zobrazovací diagnostické metody u abdominálních patologických stavů 261
(*Dana Kautznerová*)
Úvod 261
22.1 Onemocnění žaludku (horní gastrointestinální trakt) 261
22.2 Idiopatické střevní záněty 261
22.3 Tumorózní postižení 263
22.4 Choroby střeva vznikající na cévním podkladě 265
22.5 Multiviscerální/intestinální transplantace 271

23 Hyperglykemie, diabetes mellitus a chronické intestinální selhání 275
(*Petr Wohl, Simona Kratochvílová*)
Úvod 275
23.1 Akutní fáze intestinálního selhání 275
23.2 Chronická fáze intestinálního selhání a domácí parenterální výživa . . . 276
23.3 Obecné principy 277
23.4 Diabetes mellitus 1. typu 279
23.5 Diabetes mellitus 2. typu 280
23.6 Transplantace střeva a hyperglykemie 281

24 Problematika farmakoterapie pacientů s chronickým intestinálním selháním a syndromem krátkého střeva 283
(*Kornélia Chrapková*)
Úvod 283
24.1 Predikce absorpce léčiv 283

25 Stomie a píštěle na trávicím traktu . . . 299
(*Jiří Mendl, Michal Kudla*)
Úvod 299
25.1 Historie 299
25.2 Indikace stomií 299
25.3 Rozdělení stomií 300
25.4 Péče o stomie 300
25.5 Komplikace stomií a jejich řešení 300
25.6 Střevní píštěle 302
25.7 Rozdělení píštělí 302

26 Nefrologická problematika u intestinálního selhání 305
(*Petr Wohl*)
Úvod 305
26.1 Příčiny poškození ledvin 305
26.2 Hodnocení funkce ledvin u chronického intestinálního selhání . . . 306
26.3 Dehydratace a renální poškození při chronickém intestinálním selhání 307
26.4 Akutní poškození ledvin 308
26.5 Infekce, sepse 308
26.6 Nefrolitiáza a obstrukce močových cest 308

26.7 Metabolická acidóza a iontové dysbalance 308
26.8 Klinické důsledky onemocnění ledvin pro léčbu chronického intestinálního selhání 311
26.9 Renální funkce po transplantaci střeva 312

27 Anesteziologické aspekty u intestinálního selhání a transplantace střeva 315
(*Jan Pavelka*)
Úvod 315
27.1 Založení žilního vstupu 315
27.2 Předanestetické vyšetření 315
27.3 Specifika farmakoterapie a monitorace 317
27.4 Nechirurgická léčba 317
27.5 Chirurgická léčba 317
27.6 Pooperační a potransplantační péče 318
27.7 Kontrolní vyšetření štěpu/štěpů 319

IV INTESTINÁLNÍ TRANSPLANTACE 323

28 Koordinace intestinální transplantace 325
(*Bohumila Heřmanová, Jiří Froněk, Petr Wohl, Michal Kudla*)
28.1 Reference 325
28.2 Vyšetření a indikace, zařazení na čekací listinu 325
28.3 Přijetí, transplantace a hospitalizace . . . 328
28.4 Následná ambulantní léčba a dlouhodobé sledování 329

29 Transplantace střeva – současný pohled 331
(*Jiří Froněk, Michal Kudla, Petr Wohl*)
Úvod 331
29.1 Typy výkonů 333
29.2 Indikace a kontraindikace 334
29.3 Odběr štěpu tenkého střeva, resp. multiviscerálního od zemřelého dárce 334
29.4 Operace příjemce – transplantace tenkého střeva, v kombinaci s játry nebo multiviscerální 335
29.5 Izolovaná transplantace střeva 336
29.6 Kombinovaná transplantace střeva a jater 336
29.7 Multiviscerální transplantace 337
29.8 Transplantace břišní stěny 337
29.9 Reoperace a časné pooperační komplikace po transplantaci střeva 338
29.10 Retransplantace 340
29.11 Imunosupresivní léčba a transplantace střeva 340

30 Nové metody zobrazení v chirurgii . . . 345
(*Jiří Froněk*)

V VARIA 349

31 Zdravotně-sociální podpora u pacientů s domácí parenterální výživou 351
(*Iveta Krčová*)
Úvod 351
31.1 Česká správa sociálního zabezpečení (ČSSZ, PSSZ, OSSZ) 351
31.2 Úřad práce 352
Závěr 358

32 Pacientská organizace v ČR 359
(*Iva Svobodová*)

33 Perspektivy programu intestinální rehabilitace 363
(*Petr Wohl, Jiří Froněk, Michal Kudla*)

Seznam zkratek 366

Medailonky editorů 372

Souhrn 374

Summary 375

Rejstřík 376

Z recenzních posudků

Publikace je určena chirurgům, klinickým transplantačním týmům, gastroenterologům i dalším specialistům zapojeným do péče o pacienty se střevním selháním. Poskytuje komplexní přehled problematiky transplantací tenkého střeva s důrazem na chirurgickou techniku, perioperační management a související komplikace.

Kvalita publikace je velmi vysoká, obsah je aktuální a přínosný pro obor, metodologie je vhodně a systematicky zvolena.

prof. MUDr. Zdeněk Krška, DrSc.

Kniha je společným dílem internistů, chirurgů a mnoha dalších specialistů, kteří se zaměřili na úzké a velmi opomíjené téma intestinální rehabilitace. Celkem 32 kapitol je věnováno dílčím problémům spojeným se selháním střeva. Každá kapitola je recentní, zahrnuje řadu přehledných tabulek, grafů… I když se touto problematikou zabývám mnoho let, našel jsem po přečtení řady kapitol i pro mne nové informace.

… Kniha je dle mého názoru vynikající, zajímavá, přehledná a dává ucelené informace zajímavým způsobem.

prof. MUDr. Zdeněk Rušavý, Ph.D.

Předmluva

Vážení a milí čtenáři,

otvíráte monografii, která je věnována velmi úzkému a v naší literatuře dosud zcela opomíjenému tématu intestinální rehabilitace.

Intestinální rehabilitace je relativně nový termín, kterým rozumíme soubor opatření určených k obnově ztracené funkce střeva u chronického intestinálního selhání. Zahrnuje iniciální logistiku, metabolicko-nutriční péči, podporu střevní adaptace a farmakoterapii, chirurgickou rekonstrukci gastrointestinálního traktu a léčbu transplantační. Protože jde o problematiku mezioborovou a na péči o nemocného se podílí řada odborností, je logické, že knížka je společným dílem internistů, chirurgů a mnoha dalších specialistů.

Úvodníky se nepíší snadno a tento mě stál mimořádné úsilí, protože oboru, kterým se kniha zabývá, se již plně nevěnuji drahně let.

O jeho napsání mě požádal Petr Wohl, jenž je prvním editorem knihy, kterou držíte v rukou, a jenž byl v minulosti mým Ph.D. studentem (předpokládám, že na mě vzpomíná milosrdně vzhledem k tomu, že se mi dostalo cti sepsat úvodní slovo). Bylo to v době, kdy obor klinické výživy a metabolické péče teprve začínal nabírat dech a my jsme se zabývali vzájemnou interakcí energetických substrátů při paralelním i. v. podávání. Jsem ráda, že Petr zůstal problematice nutriční podpory věrný, a že se velmi zásadně podílí na dalším rozvoji tohoto programu v IKEM. Je internistou se širokým rozhledem a duší multidisciplinárního týmu, který se v IKEM intestinální rehabilitací zabývá. Dalšími editory jsou chirurgové – Michal Kudla a Jiří Froněk, protože bez chirurgů schopných provádět chirurgickou rekonstrukci gastrointestinálního traktu a případně ji kombinovat s léčbou transplantační není program myslitelný. Na podobě jednotlivých kapitol se podílelo dalších 25 spoluautorů z řad intenzivistů, gastroenterologů, endokrinologů, farmaceutů, infekcionistů či sociálních pracovníků (na některé jsem určitě zapomněla, za což se omlouvám). Jsem moc ráda, že se takoví nadšenci našli, že jsou schopni se spolu domluvit a prakticky řešit nestandardní situace, jež péče o komplikované nemocné přináší.

Vzpomínám na začátky oboru klinické výživy a metabolické péče tak, jak ji začal provozovat a propagovat prof. Zdeněk Zadák v Hradci Králové nebo u nás v IKEM Praha prof. Michal Anděl. Velmi mě těší, že se na našem pracovišti podařilo obor nejen udržet, ale že se stále rozvíjí a hledají se nové podněty a nové spolupráce, což dokumentuje i tato publikace, kterou může využít řada lékařů různých specializací.

Autorům přeji, aby byli stále tak nadšení jako dosud, aby se nadále vzájemně respektovali a spolupracovali, aby studna nápadů nevysychala a my čtenáři se dočkali dalších odborných perel.

A vám milí čtenáři, přeji příjemné počtení a doufám, že stejně jako já v knížce naleznete poučení a řadu praktických doporučení, která budete moci bezprostředně využít ve svých klinických praxích.

Určitě se nebudete nudit!

Terezie Pelikánová,
IKEM Praha

I

ÚVOD – PŘEHLED PROBLEMATIKY

B. Braun

Chráníme a zlepšujeme zdraví lidí na celém světě

B. Braun vyrábí vysoce kvalitní a maximálně bezpečný zdravotnický materiál, lékařské nástroje a zdravotnické technologie.
Na jejich vývoji spolupracuje se zdravotníky po celém světě již více než 185 let.

B. Braun Medical s.r.o. | www.bbraun.cz

B BRAUN
SHARING EXPERTISE

Úvod

Petr Wohl, Michal Kudla, Jiří Froněk

Kniha *Intestinální rehabilitace, transplantace a související výkony* je cílena jako praktický průvodce pro lékaře a další zdravotnické odborníky, kteří poskytují péči pacientům se selháním střeva a jeho důsledkům v širším pohledu.

Zaměřuje se na celou škálu stavů – od předoperační přípravy pacientů před velkými nitrobřišními výkony přes perioperační a pooperační péči až po dlouhodobý management pacientů s přidruženými klinickými problémy, tak jak je vidíme v denní praxi. Dále je tu probrána i péče o pacienty, kteří nakonec chirurgickou léčbu nepotřebují a je možné je léčit konzervativně. Zkušenosti získané v Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) při péči o pacienty se střevním selháním a při péči o pacienty podstupující rekonstrukční chirurgickou léčbu tzv. abdominálních katastrof odhalují potenciál pro širší využití principů komplexní klinické prehabilitace. Publikace proto nenabízí pouze popis metabolické intenzivní péče, ale představuje především inovativní a ucelený algoritmus intestinální rehabilitace až po transplantaci střeva, který strukturuje, koordinuje a časově zasazuje celý proces do jasného klinického rámce.

Tento přístup je v České republice zaveden poprvé s ohledem na transplantaci střeva. Jeho cílem je zásadně zlepšit prognózu nejtěžších nemocných a nabídnout zdravotnickým týmům praktickou oporu při rozhodování a vedení léčby. Kniha vychází z dlouhodobě funkčního modelu vytvořeného v IKEM, kde jsou jednotlivé komponenty péče – anesteziologie, chirurgie, nutriční centrum, centrum domácí parenterální výživy (DPV), farmakologie, mikrobiologie, gastroenterologie a další – systematicky propojeny a v každodenní praxi kontinuálně spolupracují. Klíčovou úlohu v celém systému hraje klinický koordinátor, jenž zajišťuje bezpečnou a plynulou kontinuitu péče. Publikace detailně popisuje také současný management a komplikace programu domácí parenterální výživy a nově vyzdvihuje klíčovou roli sester domácí parenterální výživy, jejichž práce je naprosto nezbytnou součástí celého procesu – od indikace a edukace přes hospitalizační i ambulantní péči až po logistické zabezpečení programu a mezioborové spojení. Vlastní kapitola je věnována novému konceptu léčby intestinálního selhání GLP-2, která je nadějí pro mnoho nemocných na dlouhodobé parenterální výživě.

Text se zároveň věnuje i oblastem, které dosud nejsou v odborné literatuře dostatečně zpracovány, ale v praxi představují zásadní výzvu – komplikacím, jež se mohou objevit v průběhu léčby základního onemocnění, specifickým metabolickým a endokrinním aspektům, farmakologickým interakcím, infekčním rizikům či potřebám pacientů v různých fázích pooperačního a dlouhodobého sledování. Vybrané aspekty péče tak přímo navazují na klinickou praxi v oborech, jako je urologie, infektologie, endokrinologie, farmakologie, gastroenterologie, a zároveň reflektují nové směry v prehabilitaci, rekonstrukci trávicího traktu až po transplantaci střeva a multiviscerální transplantace.

Hlavním přínosem této publikace je, že přináší komplexní, praktický a mezioborový nástroj, který může zásadně pomoci v péči o nejtěžší pacienty vyžadující intestinální rehabilitaci s ohledem na rekonstrukce abdominálních patologií až po transplantaci střeva. Zároveň kniha doplňuje a rozšiřuje stávající české monografie – *Klinickou výživu* (Kohout et al.) i recentní *Komplexní přístup k léčbě abdominálních*

katastrof (Víšek et al.) – a to o klíčové aspekty každodenní klinické praxe v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. Téměř každá kapitola je rozdělena na netransplantační a transplantační problematiku daného oboru.

Tento úvod má čtenáře provést filozofií intestinální rehabilitace a připravit jej na pochopení logiky jednotlivých kroků v dalším textu. Cílem je nejen nabídnout teoretický rámec, ale především praktickou oporu pro rozhodování v situacích, kdy je přesná koordinace a mezioborová spolupráce zásadní pro přežití a kvalitu života pacientů.

1

Prehabilitace jako terapeutická strategie v rámci chirurgické a transplantační péče

Peter Girman

1.1 Definice

Pod pojmem prehabilitace dnes chápeme soubor postupů prováděných před plánovaným velkým operačním výkonem, které mají snížit riziko komplikací a zajistit rychlejší a kvalitnější rekonvalescenci. Obecně však lze tyto postupy aplikovat také v nechirurgických oborech vyžadujících dlouhodobou léčbu, jako je například radioterapie či chemoterapie. **Prehabilitace představuje posun z reaktivních postupů (aplikovaných po operaci) k proaktivnímu modelu zdravotní péče, který umožňuje pacientům aktivně se účastnit léčebného procesu.** Aktivní přípravu pacienta před operací nabízí řada institucí, nejvíce nemocnice či jiná zdravotnická zařízení. Většina programů probíhá za hospitalizace, a jsou tak určeny pouze pro některé z pacientů, smyslem je však rozšířit tyto postupy do ambulantní péče s minimem nákladů na zdravotní systém. Velké operační výkony (rekonstrukce trávicího traktu, abdominální katastrofy, orgánové transplantace atp.) jsou pro organismus zatěžující situací, která nevyhnutelně vyvolává stresovou reakci a spouští katabolické procesy. Lze si je zjednodušeně představit jako náročný sportovní výkon, například maraton. Uběhnout velkou vzdálenost co nejrychleji nebo odehrát naplno sportovní zápas si vyžaduje pravidelný trénink, doplněný vhodnou stravou a současně správné mentální nastavení. Katabolické procesy navazující na operace jsou asociovány s vyšším rizikem komplikací v pooperačním období. Toto riziko je dobře dokumentované u starších lidí (frailty), jejichž rekonvalescence může trvat i několik měsíců. Největší pokles ve svalové síle, fyzické kondici, v oblasti běžných denních činností či v duševním rozpoložení a pocitů deprese nastává v prvním týdnu. **Až 38 % lidí nedosáhne původní fyzické zdatnosti ani po půl roce od chirurgické operace.** Nejrychleji se zlepšuje duševní stav s ústupem depresí, ale i tak 17 % pacientů se ani po více než šesti měsících nemusí cítit stejně dobře jako před operací. Výskyt komplikací do 30 dní po výkonu je spojen s horším přežitím a zkracuje medián přežívání až o 69 %. Prodlužování střední doby života a pomalé stárnutí populace vede k větší poptávce i počtu operací u křehčích a rizikovějších jedinců. Dlouhou dobu se postupy na snížení komplikací a zlepšení pooperačního průběhu zaměřovaly na výlučně perioperativní a pooperační období. Velmi detailně jsou publikovány v doporučeních ERAS (Enhanced Recovery After Surgery, www.erassociety.org). Pooperační období si jistě vyžaduje efektivní rehabilitaci a zrychluje rekonvalescenci, nicméně pro změnu některých návyků, jako je kouření či pravidelné cvičení, není vhodné. Mezi indikací k operaci a samotným výkonem obvykle existuje určitá časová prodleva, která nabízí příležitost k úpravě zvyklostí a zlepšení zdravotního stavu pacienta. **Úspěch prehabilitace závisí na dvou faktorech: individuálním přístupu a pravidelném kontaktu s podporou od zdravotníků.** Nejjednodušší postup v prehabilitaci představuje zlepšení fyzické kondice pravidelným cvičením. Ten je často doplněn o změnu v stravovacích návycích a někdy spojen i s podpůrnými pohovory s psychologem či terapeutem. Mluvíme o **třímodální prehabilitaci**. Pokud ovlivňujeme další oblasti, jako je kouření, užívání návykových látek nebo obezita, mluvíme o multimodální prehabilitaci.

1.2 Fyzická kondice

Zlepšení fyzické kondice je nejvíce intervenovanou oblastí v přípravě před operací. V odborné literatuře pozorujeme velkou variabilitu ve způsobu provádění, sledovaných parametrech a očekávaných výsledcích. Obecně ji lze rozdělit na aerobní cvičení, silové cvičení, funkční trénink a dechová cvičení.

1.2.1 Aerobní cvičení

Aerobní cvičení zlepšuje vytrvalost a kondici, provádí se obvykle pravidelným tréninkem střední zátěže. V jednotlivých pracích se forma a doba trvání tréninku dost liší. Lehká či středně těžká aerobní zátěž 2–4× týdně po dobu 30–80 minut prováděná od dvou do 16 týdnů před operačním výkonem vede ke zlepšení fyzické kondice po operaci a rychlejší rehabilitaci. Konkrétnější doporučení o délce, trvání či intenzitě vzhledem k heterogenitě testovaných způsobů nelze z dostupných prací vyvodit. Fyzickou aktivitu je možné sledovat několika způsoby. Akcelerometry nebo sport-testery umožňují zaznamenat reálná data z běžného života, jako je počet kroků, srdeční frekvence, vzdálenost nebo vykonaná práce. Výhodou těchto metod je, že odrážejí denní aktivitu pacienta prakticky po celou dobu sledování. Z jednodušších zařízení lze použít pedometry, pomocí nichž pacient zaznamenává počet kroků. Jsou levné, ale nedávají nám tak komplexní pohled na celodenní fyzickou aktivitu. Z objektivnějších metod k posuzování funkční kapacity se nejčastěji používá šestiminutový test chůze, prováděný pod dohledem školeného personálu. Tento test vyžaduje stopky, třicetimetrovou vzdálenost bez překážek a židli, na kterou si v případě únavy pacient může sednout. Zdravý člověk průměrně ujde 400 až 700 metrů v závislosti na pohlaví a věku. Test lze doplnit měřením saturace a srdeční frekvence k získání komplexnějšího pohledu na kondici pacienta. K přesnějšímu měření fyzické kondice pak lze využít nepřímou kalorimetrii či spiroergometrii (tab. 1.1).

Z praktického pohledu se jeví jako nejlepší kombinace použití sport-testeru a objektivního vyšetření pomocí šestiminutového testu chůze či spiroergometrie.

1.2.2 Silové cvičení

Silové cvičení zvyšuje svalovou hmotu a sílu. Zaměřuje se na svalovou skupinu, která bude výkonem nejvíc postižena. Obvyklá doba přípravy je 6–8 týdnů, frekvence přípravy je trénink 2–3krát týdně po 60–80 minutách. Trénink má být progresivní, tj. se zvyšující se zátěží až do vysoké intenzity a vždy podle tolerance nemocného. Začíná posouzením zdravotního stavu, fyzické kondice a mobility pacienta, poté se stanoví individuální cíl a tréninky se provádí s odborným dozorem. Limitací cvičení je obvykle bolestivost postižené části těla. K hodnocení síly se nejčastěji používá **handgrip test**. Jde o izometrický test, při kterém se síla ramena a rukou měří dynamometrem a výsledek se uvádí v kilogramech. Předurčuje sílu horní části těla. Průměrná hodnota u mužů je 54 kg a u žen 34 kg. Síla klesá s věkem a v populaci starší 60 let je průměrná síla mužů 35–40 kg a u žen 25–30 kg. **Výsledky testu dobře korelují se sarkopenií a mají prediktivní hodnotu**

Tab. 1.1 Fyzická zdatnost podle spiroergometrie.

Kategorie	VO_{2max} (ml/kg/min)	Popis
velmi nízká	< 20	těžká dekondice, často u starších nebo nemocných pacientů
nízká	20–30	podprůměrná zdatnost, omezená tolerance zátěže
podprůměrná	30–35	mírně snížená zdatnost, častá u sedavého způsobu života
průměrná	35–45	běžná populace, běžně aktivní jedinci
nadprůměrná	45–55	dobrá fyzická kondice, aktivní životní styl
vysoká	55–65	velmi dobrá kondice, sportovci či vysoce aktivní osoby
elitní sportovec	> 65	vrcholoví sportovci (cyklistika, běh, triatlon apod.)

VO_{2max} – maximální spotřeba kyslíku

vzhledem ke komplikacím. Metody hodnotící sílu ostatní části těla zahrnují sit-to-stand test (měří se počet opakování za určitý čas) a chůzi po schodech (měří se rychlost, kterou je pacient schopen vyjít a sejít definovaný počet schodů).

1.2.3 Funkční trénink

Připravuje pacienty k běžným denním aktivitám, koncentruje se především na zlepšení mobility a cílem má být soběstačnost. Patří sem například chůze o berlích, stoupání po schodech, trénink na rovnováhu a stabilitu. Doporučuje se cvičit 3–4krát týdně po 30–60 minutách.

1.2.4 Dechové cviky

Zlepšují dechovou kapacitu a plicní funkce a současně mají snížit výskyt respiračních infekcí. Využíváme cvičení zaměřená na diafragmatické dýchání, která posilují bránici. Inspirometrická cvičení mají za úkol posílit inspirační svaly. Pacienti se nadechují proti odporu pomocí inspirometru nebo masky či trubičky. Exspirační cviky pomáhají k odstranění sekretu a zlepšují efektivitu výdechu. Nejčastěji se trénuje výdech se zavřenými rty. Komplexní jednoduchý cvik představuje tzv. krabicové dýchání, kdy výdech i nádech trvá například čtyři vteřiny a střídá se se stejně dlouhou dobou zadržení dechu. Dechová cvičení se doporučuje provádět několikrát denně. Dechová cvičení před operačním výkonem snižují výskyt plicních komplikací, jako jsou atelektázy či záněty plic, a to nejen po resekcích plic, ale také v ostatních chirurgických oborech. Vliv samotné dechové rehabilitace bez pravidelného cvičení však může být nedostatečný.

1.3 Nutriční stav

Nutriční stav pacienta je další často zkoumanou modalitou před operačním zákrokem. **Přibližně 40–50 % pacientů indikovaných k operací trpí nějakou formou podvýživy.** Současně je jejich zdravotní stav zhoršen primárním onemocněním zánětlivým či onkologickým, které často aktivuje cytokiny jako interleukin 6, TNFalfa, mTOR dráhy a další. Koncentrace prozánětlivých látek je zvýšená nad fyziologické rozmezí a má za následek zhoršení inzulinové rezistence, zvýšený katabolismus s následnou sarkopenií a zvýšení osteoklastické aktivity mající za následek osteoporózu. Chirurgický výkon u malnutričního pacienta má zvýšené riziko pooperačních komplikací, prodlužuje hojení operační rány, hospitalizace a stoupá výskyt infekcí. Postupy ovlivňující výživu pacienta jsou popsány v doporučených postupech ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) a ERAS. První krokem je posouzení nutričního stavu pomocí screeningových nástrojů Nutritional Risk Score (NRS) nebo Subject Global Assessment (SGA). NRS je nástroj hodnotící BMI (index tělesné hmotnosti), procentuální ztrátu hmotnosti v posledních šesti měsících a procentuální denní příjem potravy. Celkový výsledek se pohybuje na škále 0–6 bodů, hodnoty nad 3 body svědčí pro riziko podvýživy. SGA nástroj hodnotí stav svalové hmoty, tuku a celkovou kondici pacienta na základě anamnézy a fyzikálního vyšetření. Pacienti jsou kategorizováni do tří skupin na zdravé, se střední a těžkou podvýživou. Po zhodnocení nutričního stavu se navrhne způsob intervence. Nutriční intervence zahrnují ty nejjednodušší, jako je úprava jídelníčku s důrazem na zvýšení příjmu bílkovin, vlákniny či vitaminů, až po složitější postupy zahrnující domácí enterální (DEV) nebo parenterální výživu (DPV). Příprava má obvykle trvat 7–14 dní. Pacienti s těžkou formou podvýživy mají být připravováni delší dobu a po zvážení rizik i s vědomím odkladu operačního výkonu. Před velkými výkony v abdominální chirurgii je nemocný často nastaven na DPV, která trvá měsíce, než dojde ke zlepšení celkové metabolicko-nutriční situace. Do prehabilitačních nutričních postupů lze zahrnout také podání sacharidů ve větším obsahu před operací, tzv. sacharidovou nálož. Jde o určitý odklon od tradičního nočního hladovění před chirurgickým výkonem. Fyziologické studie potvrzují, že krátkodobé hladovění (kratší než 12 hodin) vede k rychlému snížení jaterních zásob glukózy a jeho dalším prodloužením se zásoby zcela vyčerpají, současně dochází ke zvýšení inzulinové rezistence, zvýšení glukoneogeneze z aminokyselin a ztrátě svalové hmoty. Tyto procesy se stupňují v průběhu operačního výkonu. Nežádoucí metabolické změny lze zmírnit použitím předoperační nálože sacharidů. Několik autorů ve svých pracích

ukazuje, že požití 400–500 ml maltodextrinového nápoje tři hodiny před operací je zcela bezpečné z pohledu rizika aspirace a významným způsobem zvyšuje citlivost na inzulin. Typický protokol ERAS zahrnuje 800 ml 12,5% maltodextrinového nápoje večer a 400 ml stejného roztoku dvě hodiny před výkonem. Alternativou k perorálnímu příjmu je intravenózní infuze s 20% glukózou. ERAS je jistě bezpečný u zdravých lidí i u dobře kompenzovaných pacientů s diabetes mellitus (DM) 2. typu. Větší opatrnost je nutná u pacientů s gastroparézou, kde může dojít k opožděnému vyprazdňování žaludku. Klinický efekt v jednotlivých metaanalýzách je spíš pozitivní ve prospěch zkrácení délky hospitalizací. Obecně lze říct, že samotná předoperační nutriční intervence snižuje riziko pooperačních komplikací, délku hospitalizace, urychluje regeneraci a zlepšuje kvalitu života. Tento efekt je ještě zřetelnější, pokud je vhodná nutriční intervence spojena s pravidelným cvičením.

1.4 Psychologická intervence

Psychická příprava pacienta na plánovaný chirurgický výkon je klíčovou, ale často přehlíženou součástí prehabilitace. Prvním krokem je vždy individuální zhodnocení psychického stavu pacienta – míry jeho stresu a obav z nadcházející operace, dosavadních zkušeností se zdravotním systémem a celkového postoje k plánované léčbě. Vnímání operace jako ohrožující situace může vést k výraznému nárůstu úzkosti, která negativně ovlivňuje hojení, spolupráci během rekonvalescence i celkový průběh hospitalizace. Na základě úvodního rozhovoru a screeningových nástrojů (např. Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS) se vybírá vhodná intervence. Mezi nejčastější přístupy patří edukace o průběhu operace a pooperačním zotavení, relaxační techniky (řízené dýchání, progresivní svalová relaxace), motivační rozhovor nebo kognitivně-behaviorální terapie. Cílem je snížit úroveň úzkosti, posílit pacientovu důvěru ve zdravotnický tým a zvýšit jeho aktivní zapojení do léčby. Psychologická intervence má přímý dopad na pooperační výsledek – snižuje hladiny stresových hormonů, urychluje rekonvalescenci a zkracuje délku hospitalizace. Pacienti, kteří byli psychicky připraveni, také častěji dodržují doporučené režimové postupy, což vede k nižšímu výskytu komplikací. Největší přínos psychologické prehabilitace bývá pozorován u pacientů s vysokou úrovní úzkosti, depresivními symptomy nebo u těch, kteří mají negativní zkušenosti s předchozí hospitalizací.

1.5 Individualizace prehabilitace a její vliv u pacientů před netransplantačními chirurgickými výkony

Prehabilitační přístup je vždy nutné přizpůsobit typu plánovaného chirurgického výkonu a specifickým rizikům daného oboru. Protokoly ERAS dnes poskytují oborově specifická doporučení, která zdůrazňují význam prehabilitačních intervencí v různých fázích péče (tab. 1.2). V oblasti břišní chirurgie, zejména při rozsáhlých resekcích gastrointestinálního traktu, se doporučuje optimalizace výživy, časná mobilizace a omezení perioperačního hladovění. Prehabilitace zde zahrnuje nutriční podporu, posílení fyzické kondice a edukaci pacienta s cílem zkrátit dobu návratu k perorálnímu příjmu a redukovat výskyt infekčních komplikací. U plicních resekcí je vhodné zařadit respirační fyzioterapii již v předoperačním období. Dechová cvičení, trénink s inspiračními pomůckami a zvýšení celkové fyzické aktivity snižují riziko pooperační hypoxie, atelektáz a pneumonií, a to i u pacientů s chronickým plicním onemocněním. V kardiochirurgii není protokol ERAS tak detailně rozpracován, ale recentní doporučení zdůrazňují důležitost prehabilitace u vysoce rizikových pacientů. Kromě fyzického tréninku (zejména chůze a dechová cvičení) je kladen důraz na psychologickou podporu a edukaci, která snižuje hladiny stresu a zlepšuje pooperační výsledky. U pacientů podstupujících onkologické výkony v hepatopankreatobiliární oblasti zahrnují doporučení kombinaci nutriční intervence, fyzického tréninku a psychologické přípravy. Pacienti často trpí malnutricí a kachexií, a jejich příprava před operací má zásadní vliv na výskyt komplikací a délku hospitalizace. V oblasti urologie, zejména u výkonů, jako je radikální prostatektomie či cystektomie, se

Tab. 1.2 Prehabilitace v různých oblastech chirurgie

Chirurgická oblast	Doporučené prehabilitační intervence	Cíle a očekávané přínosy
břišní chirurgie	nutriční podpora, časná mobilizace, omezení hladovění, edukace	zkrácení doby k perorálnímu příjmu, snížení infekčních komplikací
plicní chirurgie	respirační fyzioterapie, dechová cvičení, inspirační pomůcky, zvýšení fyzické aktivity	snížení rizika hypoxie, atelektáz, pneumonií
kardiochirurgie	fyzický trénink (chůze, dechová cvičení), psychologická podpora, edukace	redukce stresu, zlepšení pooperačních výsledků u rizikových pacientů
onkochirurgie (HPB oblast)	výživová intervence, fyzický trénink, psychologická příprava	redukce komplikací, zkrácení hospitalizace u pacientů s malnutricí/kachexií
urologie	trénink pánevního dna, mentální příprava na změny (inkontinence, stomie)	lepší adaptace na pooperační změny, zlepšení kvality života
gynekologie (onkologická)	psychologická intervence, trénink pánevního dna	zvládání diagnózy, tělesných změn a obav z fertility

HPB – hepatopankreatobiliární

prehabilitace zaměřuje na trénink a posílení pánevního dna a mentální přípravu na změny spojené s výkonem (např. dočasná inkontinence, zavedení stomie). U velkých výkonů v gynekologii, především onkologických, je důležitá psychologická intervence se zaměřením na zvládání diagnózy, změny tělesného obrazu a obavy z narušené fertility. Při některých operacích hrozí riziko inkontinence a prehabilitace se zaměřuje na posilování pánevního dna podobně jako u výkonů na prostatě.

1.6 Prehabilitace u pacientů s orgánovými transplantacemi

Transplantační léčba se od běžných chirurgických výkonů liší v několika aspektech. Prvním společným znakem všech kandidátů k transplantaci je, že se nacházejí v terminální fázi selhání jednoho, někdy i dvou orgánů. Funkci některých selhaných orgánů lze před transplantací dočasně nahradit jinými léčebnými metodami, jako je dialýza, parenterální výživa nebo mechanická srdeční podpora. U jiných diagnóz však představuje transplantace jedinou možnou léčbu. Druhým společným rysem, bez ohledu na typ selhávajícího orgánu, je skutečnost, že téměř všichni kandidáti k transplantaci trpí jistým stupněm protein-kalorické malnutrice, fyzickou dekondicí a zvýšeným výskytem depresivních či úzkostných symptomů. Třetím specifikem transplantační péče je čekací doba. Od zařazení pacienta na čekací listinu k transplantaci běžně uplyne podstatně delší čas než před plánovaným chirurgickým výkonem. Nejčastěji trvá čekání jeden rok, výjimkou však nejsou ani doby přesahující tři roky. Čekací dobu ovlivňuje typ transplantace, systém alokace orgánů, dárcovský potenciál v dané zemi a věk či zdravotní stav dárce i příjemce. Toto časové období je jedním z klíčových rozdílů oproti standardním operacím. Během čekání na transplantaci často dochází k progresivnímu zhoršování celkového zdravotního stavu pacienta, jen výjimečně k jeho stabilizaci či zlepšení. Využití tohoto časového okna k cílené, ale hlavně dlouhodobé nutriční intervenci a dlouhodobému zlepšení fyzické kondice může mít zásadní dopad na průběh samotné transplantace i následnou rekonvalescenci. Z praktického pohledu všichni kandidáti orgánové transplantace podstupují rozsáhlé a detailní vyšetření včetně psychologického či psychiatrického posouzení. Výsledky těchto vyšetření určí, zda je pacient schopen transplantace, nebo v danou chvíli neplní kritéria k léčbě. Část pacientů je vyřazena pro podvýživu, psychologickou či psychiatrickou poruchu nebo omezenou kondici. Smyslem prehabilitace v oblasti transplantace není jenom zlepšení zdravotního stavu již zařazeného pacienta, mnohem větší výzvou je zařazení na čekací listinu pacienta, který v době posouzení transplantace nebyl schopen, ale cílenou intervencí zlepšil svůj zdravotní stav na požadovanou úroveň. Je pochopitelné, že se to nepovede u všech kandidátů, protože

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy ***Intestinální rehabilitace, transplantace a související výkony*.**
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.