

Jan Šváb a kolektiv

---

# Chirurgie vyššího věku

---



## 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**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*





Copyright © Grada Publishing, a.s.

## CHIRURGIE VYŠŠÍHO VĚKU

### Vedoucí autorského kolektivu:

doc. MUDr. Jan Šváb, CSc.

### Autorský kolektiv:

MUDr. Radan Brůha, CSc.

MUDr. Rudolf Demeš, CSc.

MUDr. Josef Hořejš

MUDr. Jiří Hubík

MUDr. Robert Hvizd'

MUDr. Miroslav Ilgner

doc. MUDr. Mojmír Kasalický, CSc.

MUDr. Jiří Klofanda

MUDr. Eva Kotrlíková

prof. MUDr. Zdeněk Krška, CSc.

MUDr. Jaromír Křemen

MUDr. Petr Kříž

MUDr. Jan Matek

MUDr. Oldřich Paul

prof. MUDr. Marie Pešková, DrSc.

MUDr. Jaromír Petrtýl, CSc.

MUDr. Martin Sedlář

Bc. Dagmar Škochová

doc. MUDr. Jan Šváb, CSc.

MUDr. Stanislav Trča

MUDr. Jan Ulrych

MUDr. Josef Výborný

prof. MUDr. Miroslav Zeman, DrSc.

### Recenze:

doc. MUDr. František Vyhnánek, CSc.

© Grada Publishing, a.s., 2008

Cover Photo © fotobanka allphoto 2008

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 3471. publikaci

Odpovědná redaktorka PhDr. Alena Palčová

Sazba a zlom Vladimír Vašek

Počet stran 208

1. vydání, Praha 2008

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod



**sanofi aventis**

Protože na zdraví záleží.

Autoři knihy děkují firmě

Knih vznikla za podpory grantu IGA MZd ČR 8830-4.

*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 ale nevyplývají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.*

*Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.*

**ISBN 978-80-247-2604-5** (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6219-7 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

# Obsah

<b>Autoři</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Úvod (J. Šváb)</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>1 Patofyziologie (J. Šváb)</b> . . . . .	<b>15</b>
1.1 Stáří . . . . .	15
1.2 Kardiovaskulární systém . . . . .	19
1.3 Dýchací systém . . . . .	19
1.4 Vylučovací systém . . . . .	20
1.5 Funkce jater . . . . .	20
1.6 Nervový systém . . . . .	20
1.7 Farmakodynamika . . . . .	21
1.8 Patofyziologie operačního zákroku . . . . .	21
<b>2 Indikace k chirurgickým výkonům (M. Kasalický)</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>3 Zvláštnosti v předoperačním vyšetření a přípravě pacientů (J. Ulrych)</b> . . . . .	<b>29</b>
3.1 Informovaný souhlas s operací . . . . .	29
3.2 Předoperační vyšetření . . . . .	31
3.2.1 Plánovaná operace . . . . .	31
3.2.2 Akutní operace . . . . .	34
3.3 Předoperační příprava . . . . .	34
3.3.1 Místní předoperační příprava . . . . .	35
3.3.2 Celková obecná příprava . . . . .	35
3.3.3 Celková speciální příprava . . . . .	36
<b>4 Pohled internisty na rizika operačního zákroku (M. Ilgner)</b> . . . . .	<b>41</b>
4.1 Předoperační vyšetření a vyhodnocovací systémy . . . . .	42
4.2 Kardiovaskulární systém . . . . .	47
4.3 Respirační systém . . . . .	52
4.4 Neuropsychické a cévní změny mozku . . . . .	52
4.5 Změny nutriční, zažívacího systému . . . . .	54
4.6 Změny močového systému . . . . .	55
4.7 Diabetes mellitus . . . . .	55
4.8 Svalový a kosterní systém . . . . .	55
4.9 Trombóza a embolie . . . . .	56
<b>5 Poznámky radiologa (J. Hořejš)</b> . . . . .	<b>63</b>
<b>6 Úloha endoskopie (R. Brůha, J. Petráč)</b> . . . . .	<b>65</b>
6.1 Indikace . . . . .	65
6.2 Komplikace . . . . .	66
6.2.1 Obecné komplikace . . . . .	66
6.2.2 Specifické komplikace . . . . .	66
6.3 Prevence komplikací . . . . .	68

<b>7</b>	<b>Anestezie (P. Kříž)</b> . . . . .	<b>69</b>
7.1	Fyziologické změny . . . . .	69
7.1.1	Srdce a krevní oběh . . . . .	69
7.1.2	Dýchací ústrojí . . . . .	69
7.1.3	Vylučovací ústrojí . . . . .	70
7.1.4	Nervový systém . . . . .	70
7.1.5	Jaterní funkce . . . . .	70
7.2	Farmakologie . . . . .	71
7.3	Anesteziologický postup . . . . .	71
7.3.1	Předoperační příprava . . . . .	71
7.3.2	Kategorizace anesteziologického rizika . . . . .	72
7.3.3	Specifické anesteziologické riziko . . . . .	72
7.3.4	Chronická medikace . . . . .	73
7.3.5	Premedikace . . . . .	73
7.3.6	Volba anesteziologické techniky . . . . .	74
7.3.7	Celková anestezie . . . . .	74
7.3.8	Regionální anestezie . . . . .	75
7.3.9	Periferní blokády . . . . .	77
7.4	Časná pooperační péče . . . . .	77
<b>8</b>	<b>Náhlé příhody bříšní (M. Pešková, J. Klofanda, J. Matek)</b> . . . . .	<b>79</b>
8.1	Nejčastější diagnózy . . . . .	79
8.2	Klinické trendy . . . . .	80
<b>9</b>	<b>Operace hrudní stěny (R. Demeš)</b> . . . . .	<b>83</b>
9.1	Vyšetření nemocného hrudním chirurgem . . . . .	83
9.2	Chirurgické intervence dutiny hrudní . . . . .	86
9.3	Zánětlivá onemocnění pleurální dutiny . . . . .	87
9.4	Plicní emfyzém a spontánní pneumotorax . . . . .	87
9.5	Úrazy hrudníku . . . . .	88
<b>10</b>	<b>Operace bříšní stěny (S. Trča)</b> . . . . .	<b>91</b>
10.1	Anatomické aspekty . . . . .	91
10.2	Epidemiologie . . . . .	91
10.3	Infekční záněty . . . . .	91
10.4	Ventrální kýly . . . . .	92
10.5	Krvácení . . . . .	93
10.6	Nádory . . . . .	94
10.7	Operační vstupy . . . . .	96
10.8	Stomie . . . . .	96
10.9	Poranění . . . . .	96
10.10	Anestezie . . . . .	96
<b>11</b>	<b>Operace hepatopankreatobiliární oblasti (J. Šváb)</b> . . . . .	<b>99</b>
11.1	Onemocnění jater . . . . .	99
11.2	Onemocnění žlučových cest . . . . .	100
11.3	Onemocnění slinivky bříšní . . . . .	102

<b>12 Chirurgie gastrointestinálního traktu . . . . .</b>	<b>107</b>
12.1 Chirurgie gastroezofageální junkce, žaludku a duodena ( <i>Z. Krška</i> ) . . . . .	107
12.1.1 Onemocnění gastroezofageální junkce . . . . .	107
12.1.2 Vředová choroba . . . . .	112
12.1.3 Nádory žaludku . . . . .	115
12.2 Chirurgie střeva ( <i>J. Hubík</i> ) . . . . .	118
12.2.1 Limitující faktory . . . . .	118
12.2.2 Nenádorové onemocnění střev . . . . .	119
12.2.3 Ischemie . . . . .	119
12.2.4 Idiopatické střevní záněty . . . . .	120
12.2.5 Nádory . . . . .	120
12.3 Krvácení do gastrointestinálního traktu ( <i>J. Šváb</i> ) . . . . .	124
12.3.1 Příčiny . . . . .	124
12.3.2 Klinické projevy . . . . .	125
<b>13 Gerontoonkochirurgie (<i>J. Šváb</i>) . . . . .</b>	<b>127</b>
13.1 Biologické chování nádorů . . . . .	128
13.2 Metodika léčebných plánů a postupů . . . . .	129
13.3 Hodnocení operačního rizika . . . . .	129
13.4 Pooperační letalita a morbidita . . . . .	129
13.5 Diagnostický a rozhodovací postup . . . . .	130
13.6 Naše zkušenosti s léčbou kolorektálního karcinomu ( <i>O. Paul</i> ) . . . . .	133
13.7 Nádory jícnu ( <i>M. Pešková</i> ) . . . . .	137
13.7.1 Diagnostika . . . . .	138
13.7.2 Strategie léčby . . . . .	139
13.7.3 Příprava k operaci . . . . .	140
13.7.4 Chirurgická léčba . . . . .	140
13.7.5 Paliativní léčba . . . . .	140
13.7.6 Výsledky . . . . .	141
<b>14 Laparoskopická chirurgie (<i>Z. Krška</i>) . . . . .</b>	<b>143</b>
14.1 Charakteristika . . . . .	143
14.2 Analýza . . . . .	144
14.2.1 Analýza elevace intraabdominálního tlaku a polohy . . . . .	145
14.2.2 Analýza jednotlivých typů operací . . . . .	146
<b>15 Poranění ve vyšším věku (<i>M. Zeman, M. Sedlář</i>) . . . . .</b>	<b>153</b>
15.1 Výskyt a etiologie zranění . . . . .	153
15.1.1 Pády . . . . .	153
15.1.2 Poranění hlavy a mozku . . . . .	154
15.1.3 Poranění hrudníku a břicha . . . . .	154
15.1.4 Poranění pohybového ústrojí . . . . .	154
15.1.5 Časná péče o poraněného . . . . .	155
15.2 Příčiny vzniku zlomenin . . . . .	155
15.2.1 Patofyziologie kostní tkáně . . . . .	155
15.3 Diagnostika a léčení zlomenin . . . . .	156
15.3.1 Poranění páteře . . . . .	157

15.3.2	Zlomenina distálního předloktí . . . . .	158
15.3.3	Zlomeniny proximálního humeru . . . . .	158
15.3.4	Zlomeniny horního konce stehenní kosti . . . . .	159
15.3.5	Polytraumata . . . . .	160
<b>16</b>	<b>Intenzivní péče u seniorů (J. Výborný, R. Hvižd)</b> . . . . .	<b>163</b>
16.1	Intenzivní medicína . . . . .	163
16.2	Naše výsledky . . . . .	164
<b>17</b>	<b>Ošetrovatelská péče (D. Škochová)</b> . . . . .	<b>169</b>
17.1	Demografický vývoj . . . . .	169
17.2	Závratě, instabilita a pády . . . . .	169
17.3	Bolest . . . . .	171
17.3.1	Definice . . . . .	171
17.4	Riziko vzniku dekubitů . . . . .	172
17.5	Výživa starších pacientů . . . . .	175
17.6	Vyprazdňování . . . . .	177
17.6.1	Inkontinence moči . . . . .	177
17.6.2	Inkontinence stolice . . . . .	177
<b>18</b>	<b>Význam spolupráce nutricionisty a chirurga (E. Kotrlíková, J. Křemen)</b> . . . . .	<b>181</b>
18.1	Malnutrice . . . . .	181
18.1.1	Definice a nebezpečí malnutrice . . . . .	181
18.1.2	Diagnostika, nutriční screening . . . . .	183
18.1.3	Obezita a malnutrice . . . . .	183
18.2	Základy enterální a parenterální výživy . . . . .	184
18.2.1	Složení výživy . . . . .	184
18.2.2	Enterální výživa . . . . .	185
18.2.3	Parenterální výživa . . . . .	186
18.3	Výživa v perioperačním období . . . . .	186
18.3.1	Předoperační nutriční podpora . . . . .	186
18.3.2	Pooperační nutriční podpora u pacientů v nutričním riziku . . . . .	187
18.3.3	Pooperační nutriční podpora u „zdravých“ pacientů . . . . .	188
18.4	Dlouhodobá a specializovaná nutriční podpora . . . . .	188
18.4.1	Indikace k dlouhodobé nutriční podpoře . . . . .	188
18.4.2	Specializovaná nutriční podpora – jednotky intenzivní metabolické péče . . . . .	188
18.4.3	Domácí parenterální výživa . . . . .	189
	<b>Literatura</b> . . . . .	<b>191</b>
	<b>Zkratky</b> . . . . .	<b>201</b>
	<b>Rejstřík</b> . . . . .	<b>205</b>



**Je to vzácná shovívavost přírody, že nás tak dlouho nechává naživu.**

Montaigne

**Nikdo nám neřekl, že stárnutí je taková dřina... Samotné stárnutí je práce na plný úvazek, aby člověk jakž takž fungoval.**

Ingmar Bergman

**Nezavrhuj mne, až budu starý, neopouštěj mne, až mě síly opustí.**

Žalm 71

**Není málo času, který máme, ale mnoho času, který nevyužijeme.**

Lucius Annaeus Seneca

**Cokoli uděláte dobrého, zůstává.**

Albert Schweitzer

## Autoři

**MUDr. Radan Brůha, CSc.**

IV. Interní klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Rudolf Demeš, CSc.**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Josef Hořejš**

Radiodiagnostická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Jiří Hubík**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Robert Hvižd'**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Miroslav Ilgner**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**doc. MUDr. Mojmír Kasalický, CSc.**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Jiří Klofanda**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Eva Kotrlíková**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**prof. MUDr. Zdeněk Krška, CSc.**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Jaromír Křemen**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Petr Kříž**

KARIM UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Jan Matek**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Oldřich Paul**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**prof. MUDr. Marie Pešková, DrSc. (†)**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Jaromír Petrtýl, CSc.**

IV. Interní klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Martin Sedlář**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**Bc. Dagmar Škočová**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**doc. MUDr. Jan Šváb, CSc.**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Stanislav Trča**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**MUDr. Jan Ulrych**

Fyzikální ústav, MFF UK

**MUDr. Josef Výborný**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

**prof. MUDr. Miroslav Zeman, DrSc.**

I. chirurgická klinika UK 1. LF a VFN v Praze

## Úvod

Demografická data svědčí o zvyšujícím se věku obyvatelstva civilizovaného světa v průběhu celého 20. století ve srovnání se stoletími předchozími. Důvod je multifaktoriální. Vymizely epidemie nález, zlepšilo se sociální zázemí a zdravotní péče. Poznání patofyziologie řady nemocí vedlo k jejich prevenci. Přesto se při zvyšujícím se věku populace absolutně či relativně zvyšují i počty degenerativních a nádorových onemocnění. Za posledních 50 let narůstají počty příslušníků vyšších ročníků. Tento nárůst a zlepšující se péče o nemocné vedly k rozšíření indikací k chirurgické léčbě. Nejen internista, ale i chirurg se denně setkává s problémem řešení nemoci a indikace k operaci a rozvaze o její únosnosti a musí ho řešit. Jedná se o široký problém zdravotnický, ekonomický a sociální. Operační výkony vycházejí z klasické chirurgie, jen indikační spektrum je třeba vážit citlivě vzhledem k pestrosti funkčních změn přirozených i získaných v důsledku nemocí, které s sebou věk přináší. Vedle klasické chirurgie se zařadily miniinvazivní výkony. Svou cestu si razí směrem k chirurgii vyššího věku laparoskopie a torakoskopie. Do spektra chirurgických výkonů zasahují další obory: invazivní radiologie a endoskopie. Dnes stojíme před nově zaváděnými endoskopickými intervenčními výkony (NOTE).

Z předložené problematiky vznikl na tradičním Kukulově večeru Spolku českých lékařů v Praze v Lékařském domě 5. února 2007 podnět, abychom se znovu nad chirurgií vyššího věku zamysleli a sestavili toto dílo, protože od posledního vydání knihy Miroslava Manna „Vybrané kapitoly z břišní chirurgie“ právě uplynulo třicet let. Že se něco v chirurgickém přístupu k staršímu nemocnému změnilo, si uvědomily všechny spolupracující obory, možná někdy více než chirurgové sami, protože ti žijí v zajetí trvale se zvyšujícího počtu rizikových výkonů.

# 1 Patofyziologie

Každý organismus má hranice života v narození a smrti. Od počátku dochází ke změnám v jeho funkcích až po stáří, jehož začátek je udáván v rozmezí od 60 do 65 let. Jako hranice vysokého stáří je udáván věk 75, případně 80 let.

Demografický vývoj je charakterizován stárnutím populace. Na celém světě, včetně Evropy a České republiky, přibývá seniorů, respektive osob ve vyšším věku. Dochází ke **geriatrizační medicíně**. To znamená pochopení potřeb a problémů geriatrických pacientů. Programem moderní gerontologie je řešit problémy jednak zkvalitněním péče, jednak zlepšením sociálních služeb. Současná gerontologie zastává názor, že geriatrickou medicínu je nutno chápat jako spektrum služeb zabývajících se prevencí v duchu zdravého stárnutí, léčbou akutních i chronických onemocnění a rekonvalescenci, včetně následné péče při poruchách soběstačnosti a sebeobsluhy v osobním životě seniorů.

## 1.1 Stáří

Stáří bývá definováno jako pozdní fáze ontogenze, je chápáno jako přirozený důsledek involučních změn, funkčních i morfologických, a je charakterizováno výraznou interindividuální variabilitou. Stařecký fenotyp je ovlivňován okolním prostředím, zdravotním stavem, životním stylem, sociálně ekonomickými vlivy a osobností jedince, včetně jeho sebehodnocení a adaptace na okolí. Mnohočetnost a individuálnost příčin a projevů stáří, jejich vzájemná podmíněnost a rozpornost jsou příčinou obtížného vymezení a členění stáří. Obvykle rozlišujeme stáří kalendářní, sociální a biologické.

**Kalendářní stáří** se zdá jednoznačně vymezené, avšak bez rozlišení interindividuální variability. Současně orientačně rozlišujeme tyto gerontologické kategorie:

- 65–74 let tzv. **mladí senioři**, charakterizovaní problematikou penzionování a sebe-realizace při trávení volného času a zvládnání běžných denních aktivit,
- 75–84 let jsou tzv. **staří senioři** s problematikou adaptace a tolerance zátěže a řešení osamělosti,
- 85 a více let, tzv. **velmi staří senioři**, jejichž hlavní starostí je řešení soběstačnosti a zabezpečení běžného života.

**Sociální stáří** rozděluje věk podle sociálně ekonomického postavení ve společnosti na předproduktivní věk (dětství a příprava na budoucí povolání), produktivní věk (biologická a sociálně ekonomická produktivita), postproduktivní věk (počátek stáří) a období závislosti (ztráta soběstačnosti, biologický marasmus).

**Biologické stáří** je označení konkrétní míry involučních změn, funkčního stavu a výkonnosti (kondice) daného jedince. Stáří je složitý dynamický proces a předěl mezi středním a vysokým věkem lze jen těžko definovat. Současná gerontologie považuje věk 75 let jako uzlový ontogenetický bod, kdy začíná vlastní stáří.

Podle dostupných demografických dat se z hlediska věkové struktury i v roce 2006 prohlubovalo stárnutí obyvatelstva v ČR, index stáří se změnil tak, že na 100 dětí do 15 let nyní připadá nepatrně více než 100 osob ve stáří nad 64 let. K nárůstu došlo v za-

Tab. 1.1 Věková struktura obyvatel ČR v roce 2006

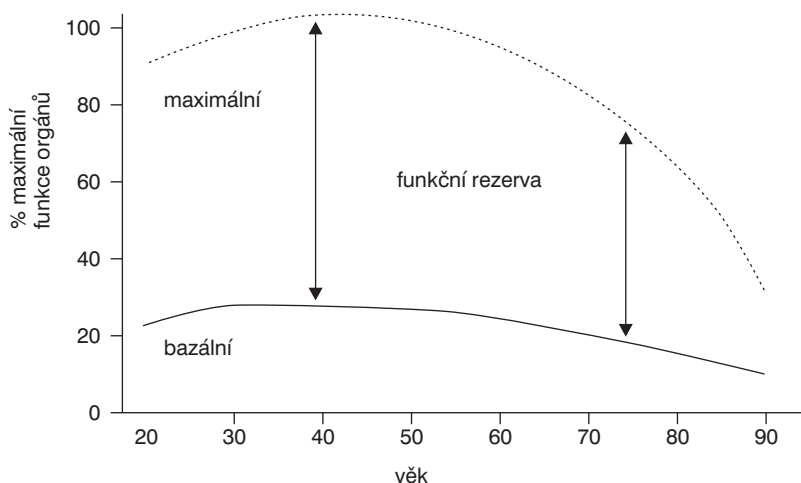
věková skupina	celkem		muži		ženy	
	počet	%	počet	%	počet	%
0	105 775	1,0	54 541	1,1	51 234	1,0
1–4	387 834	3,8	199 244	4,0	188 590	3,6
5–9	450 045	4,4	231 306	4,6	218 739	4,2
10–14	535 860	5,2	274 974	5,5	260 886	5,0
15–19	651 247	6,3	333 223	6,6	318 024	6,0
20–24	694 953	6,8	356 689	7,1	338 264	6,4
25–29	829 472	8,1	424 645	8,4	404 827	7,7
30–34	902 760	8,8	461 730	9,2	441 030	8,4
35–39	708 610	6,9	362 618	7,2	345 992	6,6
40–44	701 559	6,8	357 652	7,1	343 907	6,5
45–49	652 845	6,3	329 481	6,6	323 364	6,1
50–54	763 858	7,4	378 166	7,5	385 692	7,3
55–59	778 943	7,6	378 098	7,5	400 845	7,6
60–64	640 991	6,2	300 913	6,0	340 078	6,5
65–69	450 751	4,4	202 212	4,0	248 539	4,7
70–74	370 844	3,6	154 885	3,1	215 959	4,1
75–79	325 288	3,2	123 091	2,4	202 197	3,8
80–84	222 369	2,2	71 992	1,4	150 377	2,9
85–89	82 377	0,8	23 546	0,5	58 831	1,1
90–94	24 912	0,2	5 958	0,1	18 954	0,4
95+	5 896	0,1	1 220	0,0	4 676	0,1
<b>celkem</b>	<b>10 287 189</b>	<b>100,0</b>	<b>5 026 184</b>	<b>100,0</b>	<b>5 261 005</b>	<b>100,0</b>
0–4	493 609	4,8	253 785	5,0	239 824	4,6
0–14	1 479 514	14,4	760 065	15,1	719 449	13,7
15–49	x	x	x	x	2 515 408	47,8
15–64	7 325 238	71,2	3 683 215	73,3	3 642 023	69,2
65+	1 482 437	14,4	582 904	11,6	899 533	17,1
<b>celkem 1995</b>	10 321 344		5 016 515		5 304 829	
<b>celkem 2000</b>	10 266 546		4 996 731		5 269 815	
<b>celkem 2005</b>	10 251 079		5 002 648		5 248 431	

Tab. 1.2 Zvyšující se průměrný věk operovaných pro některá onemocnění (ÚZIS)

	1981	1986	1992	1994	1997	2000	2003
<b>kolorektální karcinom</b>	64,5	65,5	66,6	67,2	67,4	67,5	67,5
<b>gastroduodenální vřed</b>	46,6	46,3	49,4	52,3	56,0	56,1	60,0
<b>kýly</b>	33,9	36,7	38,7	41,7	45,6	48,4	62,6
<b>divertikulární nemoc</b>	55,6	59,1	60,3	63,6	63,5	63,9	64,2
<b>onemocnění žlučníku</b>	48,4	50,7	51,6	54,7	55,9	56,6	57,5

stoupení osob ve věku nad 80 a více let, jichž je nyní v populaci ČR více než 335 514, tj. 3,3 % (82) (tab. 1.1).

Zhruba před 40 lety, byly zavedeny nové operační techniky, řadu výkonů převzaly jiné obory a odbornosti. Díky pokroku v ošetrovací technice došlo k zásadní změně v ošetřování nemocných ve vyšším věku. Když v 60. letech končily indikace k elektivním výkonům u pacientů v 50, pak 60 letech, dnes je tato hranice díky poznání fyziologie a patofyziologie, ale i díky technice v lékařství stále častěji překračována. Otázka chirurgie vysokého věku stále není odpovídajícím způsobem diskutována. Dobře je to vidět v učebnicích všeobecné chirurgie na indikacích k hernioplastikám, kde indikace k elektivním výkonům končily v 60 letech věku nemocných. Pokroky v ošetrovatelské technice vedly ke snížení úmrtnosti u starší populace o 40–50 %. Demografické ukazatele nás plynule dovedly až k výkonům u nemocných starších než 65 let (tab. 1.2). Přesto morbidita a mortalita v této skupině operovaných nad 65 let věku nás svým podílem až 60 % z úhrnu všech operací vedou k opatrnosti v indikacích. V důsledku zvyšování průměrného věku populace a snižování porodnosti se očekává, že v letech 2010–2030 bude 75 % obyvatel ve věku nad 65 let a že počty žijících ve věku nad 85 let se do roku 2050 zvýší 7×. Již nyní musíme dbát na zdokonalování předoperační, operační a pooperační péče (11, 31, 47, 66). Bude se to týkat chirurgie samé, anesteziologie a farmakologie. Problém je výzvou ke znovuzamyšlení se nad nejzákladnějšími pravidly obecné chirurgie.



Graf 1.1 Vývoj funkční rezervy v průběhu věku

**Tab. 1.3** Zvyšující se průměrný věk elektivně operovaných pro některá onemocnění (počty hospitalizovaných v nemocnicích ČR podle vybraných diagnóz v roce 2006)

kód dg	skupina základních dg	muži			ženy			muži + ženy			
		počet případů	prům. věk	z toho počet operovaných	počet případů	prům. věk	z toho počet operovaných	počet případů	prům. věk	z toho počet operovaných	
C18	ZN tlustého střeva	7 383	66,8	2 036	5 863	67,1	1 600	13 246	67,0	3 636	67,9
C19	ZN rektosigmoidální jun.	2 147	64,9	578	1 448	67,4	422	3 595	65,9	1 000	66,5
C20	ZN konečníku – rekta	5 272	64,4	1 544	2 593	67,0	736	7 865	65,3	2 280	65,5
C21	ZN řiti a řitního kanálu	156	64,0	47	206	63,4	37	362	63,6	84	62,8
	<b>C18–C21</b>	<b>14 958</b>	<b>65,7</b>	<b>4 205</b>	<b>10 110</b>	<b>67,1</b>	<b>2 795</b>	<b>25 068</b>	<b>66,2</b>	<b>7 000</b>	<b>66,8</b>
K25	žaludeční vřed	2 316	58,8	427	2 142	69,4	272	4 458	63,9	699	56,1
K26	dvanáctníkový vřed	1 681	59,5	177	1 235	69,3	112	2 916	63,6	289	61,3
K27	peptický vřed neurč. lokal.	219	58,9	27	189	66,2	15	408	62,3	42	54,1
	<b>K25–K27</b>	<b>4 216</b>	<b>59,1</b>	<b>631</b>	<b>3 566</b>	<b>69,2</b>	<b>399</b>	<b>7 782</b>	<b>63,7</b>	<b>1 030</b>	<b>57,5</b>
K40	tríslelná kýla	17 919	49,2	16 455	2 707	40,5	2 865	20 626	48,1	19 320	46,0
K41	stehenní kýla	83	55,1	92	199	63,9	207	282	61,3	299	62,5
K42	pupeční kýla	3 493	40,2	2 648	2 999	42,5	2 626	6 492	41,2	5 274	37,5
K43	břišní kýla	2 000	55,8	1 268	3 245	58,8	2 118	5 245	57,7	3 386	55,3
K44	bráňní kýla	302	51,2	184	361	61,7	132	663	56,9	316	49,3
K45	jiné břišní kýly	669	56,4	449	746	60,5	604	1 415	58,5	1 053	56,9
K46	neurčená břišní kýla	73	54,5	74	95	58,2	77	168	56,6	151	50,0
	<b>K40–K41</b>	<b>24 539</b>	<b>48,7</b>	<b>21 170</b>	<b>10 352</b>	<b>49,6</b>	<b>8 629</b>	<b>34 891</b>	<b>49,0</b>	<b>29 799</b>	<b>46,1</b>
K57	divertikulární nem. střeva	1 787	63,9	274	2 751	69,6	346	4 538	67,4	620	63,7
K80	žlučové kameny	10 643	59,2	6 815	21 796	56,4	19 636	32 439	57,3	26 451	51,7
K81	záněť žlučníku	840	62,2	359	960	61,1	708	1 800	61,6	1 067	54,5
K82	jiné nemoci žlučníku	440	60,3	96	612	59,2	191	1 052	59,7	287	55,0
K83	jiné nemoci žluč. cest	1 602	63,6	104	1 898	65,6	162	3 500	64,7	266	54,3
	<b>K80–K81</b>	<b>13 525</b>	<b>60,0</b>	<b>7 374</b>	<b>25 266</b>	<b>57,3</b>	<b>20 697</b>	<b>38 791</b>	<b>58,3</b>	<b>28 071</b>	<b>51,9</b>



Nadále bude platit, že pro dobrý výsledný efekt výkonu nesnesou větší pooperační komplikace na vrub snižující se funkční rezervy organismu s rostoucím věkem (dehydratace krvácení, infekce apod.) (graf 1.1).

## 1.2 Kardiovaskulární systém

Na funkci kardiovaskulárního aparátu se podílí srdce jako motor oběhu, periferní vaskulární systém s kapilárami, jejichž tonus a biologický stav se podílí na periferní rezistenci, náplň vaskulárního aparátu ovlivňovaná složitým neurohumorálním systémem.

Do systému řídicího oběh je zapojen i vylučovací systém a baroreceptory. V populaci mezi 30–85 roky věku dochází ke zvyšování systolického tlaku v důsledku zvyšování rezistence stěny periferních cév z 50–75 % a zvyšování kapilární periferní rezistence z 35 %. Zbytek jde na vrub zvyšující se sympatické nervové aktivity a snižování beta-adrenergní odpovědi. V důsledku změn v řečišti dochází k ventrikulární hypertrofii srdce. Na té se může spolupodílet ischemie myokardu. Udává se, že v populaci nad 65 let je ischemická choroba klinicky němou asi v 60–70 %. Při zátěži se projeví klinicky nebo dokonce infarktem, který v pooperačním období má 40–60% úmrtnost. Ischemie myokardu se často pooperačně projeví insuficiencí myokardu. Hypertrofie myokardu sama může být projevem chronické němé ischemie (11, 47, 77, 84). Ta může být vedle změn v syntéze a degradaci mediátorů nervových vzruchů a fibrózní a tukové degeneraci příčinou poruch přenosu vzruchů mezi předsíní a komorou a z toho plynoucích arytmií. V zátěži jsou oběhové poměry dotahovány v první fázi zvýšenou frekvencí srdce. S věkem tato možnost klesá a orientačně se počítá, že od 50 let věku je srdce schopno zvýšit svou frekvenci do hodnot 220 minus počet let. Proto se ve vyšším věku setkáváme s relativní bradykardií, nehledě na situace, kde je akce srdeční odvislá od frekvence umělého „pace makeru“. Přitom je nezměněný minutový srdeční výdej, který odvisí od nabídky krve z dolní duté žíly. Přemíra nabídky může vést k edému plic a srdečnímu selhání. K selhání může vést i menší nabídka krve pro pravé srdce. Vyšší zátěž tedy vyžaduje doplňování objemu za kontroly měření centrálního žilního tlaku. Srdeční insuficience vede k poškození tkání hypoxií, což se projeví např. v ledvinových funkcích, delirantních stavech, poškození CNS, bolestmi břicha a okultním krvácením z poškození střevní sliznice během selhávání srdce (11, 31, 47, 66, 77).

## 1.3 Dýchací systém

Změny v dýchacím systému jdou s přibývajícím věkem paralelně se změnami v kardiovaskulárním systému. Hrudník ztrácí svou elasticitu, jeho tvar se mění ve smyslu inspiračního postavení, redukuje se masa dýchacích svalů interkostálních, ale i břišních. To jsou důvody, aby se dýchání hrudní změnilo na dýchání břišní. Snižuje se forsírovaný vteřinový expirační objem ( $FEV_1$ ) a jeho poměr k celkové plicní kapacitě. Minutový plicní objem klesá. Reziduální minutový plicní objem se zvyšuje po 45. roku věku po dekádách o 5–10 %. Funkční reziduální kapacita (FRC) klesá v dekádách o 1–3 %. Vteřinový výdech se snižuje o 3–8 %. Proto starší nemocný hůře snáší pooperační polohu na zádech, zvláště uvážíme-li, že přesunem nitrobřišního tuku

a nitrobřišních orgánů do hrudníku se zmenšuje nitrohrudní objem. Proto je kladen důraz na pooperační polohu v polosedu. K tomu přistupuje snížení kašlavého a polykacího reflexu a snížená funkce řasinkového epitelu. To vše vede spolu se změnami v parametrech malého plicního oběhu ke snadnějšímu vzniku hypostatické pneumonie a atelektáz, nebereme-li v úvahu i změny v důsledku celoživotních zánětů dýchací cest s návykem kouření apod. (47, 66, 77, 84).

## 1.4 Vylučovací systém

S věkem od 50 let se snižuje průtok ledvinami o 10 % na dekádu. Do 80 let asi 30 % glomerulů zdravých ledvin propadá skleróze. Proto ledviny kolem 80 let hůře drží homeostázu vody a sodíku. Ledvinná tkáň je citlivá k hypoxii v důsledku snížení mediánu středního arteriálního tlaku při hypovolemích v důsledku krvácení, dehydratace a uzávěru aorty apod. Za normálních poměrů množství funkčního parenchymu k životu stačí, trpí ale vylučování toxických produktů a léků, a proto se mohou projevit vedlejší účinky. To platí i o anestetikách. Je proto třeba sledovat minutový a hodinový výdej ledvin. Snížená tvorba antidiuretického hormonu a snížená citlivost baroreceptorů u staršího nemocného snadno vedou k dehydrataci. Při sníženém průtoku ledvinami každý pokles TK, dehydratace, krvácení vedou snadno k renální insuficienci.

## 1.5 Funkce jater

Funkce jater se rovněž mění a klesá zhruba v 8. dekádě o 40 %. S tím souvisí proporcionálně i průtok krve játry, snižuje se metabolická a detoxikační funkce jater (84).

## 1.6 Nervový systém

Nehledě na degenerativní pochody, změny ve funkci kardiovaskulárního systému přispívají ke klinické akcentaci změn v periferním a centrálním nervovém systému. K funkční změně přispívá ateroskleróza cév, např. krkavic, atrofie šedé kůry mozku a změna poměru šedé a bílé hmoty (ve 20 letech 1,28, ve 100 letech 1,55). Úbytek neuronů a změny na synapsích vedou ke snížení kvality spojení. Ta trpí i v důsledku snížení syntézy transmiterů (acetylcholin, DOPA) a enzymů odpovídajících za jejich degradaci na synapsích.

V míše postupující demyelinizace přispívá ke změnám percepce a snížení reflexní schopnosti (akcentace anticholinergik a opiátů ve vyšším věku). Z podobných důvodů trpí svalové synapse. Srovnatelně stejné změny se objevují i ve vegetativním nervovém systému (z toho srdeční arytmie, snížení tonu svalů a jejich atrofie).

Tyto změny jsou zřejmě odpovědné za pooperační delirantní stavy, pády, toxické polékové projevy apod.

## 1.7 Farmakodynamika

Skupina starších osob je často ze studií účinku léku vyřazována, a proto často chybí zkušenosti s následky jejich užití u této skupiny. Přitom jde o skupinu nejvíce medicací postiženou. V důsledku snížené funkce ledvin a jater (až o 30 %) je třeba dát pozor na interakci účinků léků. Na farmakokinetice se podílí snížení hmotnosti, zvýšení podílu tuku a snížení objemu tekutin. Je známa snížená clearance pro léky a anestetika po 60. roce věku.

CNS je o 30–60 % citlivější vůči anestetikům.

## 1.8 Patofyziologie operačního zákroku

Je jistě rozdíl v možnostech a přístupu ke staršímu nemocnému z důvodu vynuceného urgentního nebo plánovaného operačního výkonu. I když v zásadě není odlišností. Starší nemocní podstupují v zásadě stejná vyšetření až na eventuální spirometrické vyšetření, vyšetření hemokoagulace (častá antikoagulační léčba v této skupině). U větších výkonů, vyžadujících doplňování objemu cirkulující krve, má být kontrola centrálního žilního tlaku.

Lze-li volit, v rozvaze o typu laparotomie má pro převahu břišního typu dýchání u starších přednost ve volbě řezu podbříšek. Laparotomie v nadbříšku jsou tolerovány hůře. Proti našim představám je často překvapivě lépe tolerována i torakotomie. Změny ve funkci kardiovaskulárního systému a horší adaptace na zátěž nás nutí operovat účelně a rychle ke snížení pooperačních komplikací. Kvůli časté klinicky němé ischemii myokardu je třeba průběžně monitorovat oxidaci krve. Jakákoliv, i krátkodobá hypoxie může vést k selhání oběhu. Nutno používat anestetika s ultrakrátkým účinkem bez zátěže ledvin a jater. Neplatí však tam, kde je nebezpečí hypoxie s následnou insuficiencí srdce. V řadě případů se lze vrátit k užití místních anestetik.

Historicky jsou známy výkony u uskřínutí kýl ve stěně břišní v místním znecitlivění, volené právě u starých nemocných, ale dokonce i resekční výkony na žaludku, dnes již zapomenuté. Nicméně vhodné užití místních anestetik může být cestou k minimalizaci užití nezbytné medicace a podávání celkových anestetik. Výhodná je kombinace pouhé sedace, ve které lze i intubovat a vlastní výkon vést v místní anestezii stěny břišní s vegetativní blokadou celiakálních ganglií. Instalací většího množství lokálního anestetika v nízké koncentraci za abdominální jícen k aortě je možno ovlivnit vnímání bolesti cestou vegetativních nervů. Je mimo pochybnost, že je třeba omezit možnost aspirace peroperačně, ale i po operaci zavedením nazogastrické sondy, je-li potřeba. Ale včas je potřeba tuto odstranit pro nechtěnou možnost zatékání žaludečního obsahu do dýchacích cest z inkompetence kardiie kolem sondy či při potlačení dávivého a kašlavého reflexu. Péče o dýchací cesty, polohování s časnou rehabilitací je nutností stejně jako prevence infekce s maximálním využitím peroperační antibiotické profylaxe a stejně jako prevence tromboembolických komplikací. V neposlední řadě je pooperačně třeba předcházet zbytečným nekontrolovaným pádům a vzniku otlaků obvyklou prevencí.

**Tab. 1.4** Stručný přehled nutných činností v souvislosti s operací staršího nemocného

<b>předoperační příprava</b> (liší se u stavů urgentních a plánovaných výkonů)	důkladné vyšetření fyzikální a laboratorní se zaměřením na patologii a funkční stav vitálně důležitých orgánů zjištění a korekce komorbidit a jejich vliv na funkční zdatnost dechová příprava korekce anémie úprava vnitřního prostředí úprava nutričního stavu psychická příprava s medikamentózní přípravou – premedikace fyzická rehabilitace s předpokladem pooperačního pokračování, příprava na pooperační stav
<b>intraoperační péče</b>	minimální čas výkonu a co nejdříve extubovat zabránit hypoxii minimalizovat výkyvy TK v průběhu výkonu ultrakrátká anestetika v nízkých dávkách ideální je kombinace místní anestezie s minimálním užitím celkových anestetik antibiotická profylaxe a terapie prevence tromboembolické nemoci

Znovu je třeba se vrátit k zásadám vedení operačního zákroku tak, jak je obecně vnímán od počátku chirurgie: „Fyziologické“ nakládání s tkáněmi s minimálním hmožděním a respektem anatomické stavby, s její dokonalou znalostí a se znalostí embryologického vývoje. Tyto znalosti ve svém výsledku dovolují omezit krevní ztráty během výkonu spolu s minimalizací doby výkonu. Tah za okraje rány může u staršího nemocného vést snadněji k jejich ischemii a pohmoždění, která se později mohou projevit dehiscencí, zánětem a nekrózou včetně facie. Zde je dobře připomenout laparoskopicky prováděné výkony, případně v budoucnu za účasti robotů. Nicméně u těchto zatím nejsou dořešené otázky vlivu kapnopneumoperitonea na funkci oběhového aparátu. Je třeba minimalizovat dopad toxicity anestezie a medikace. V současné době jsou užívána anestetika nejšetrnější, nicméně procedura celkové anestezie je složitá. Letitá empirie ukazuje, že jsou rozdíly ve výsledcích výkonů vedených v místním a celkovém znecitlivění. V nejčastější, břišní chirurgii ve vyšším věku lze využít s výhodou sníženého svalového tonu stěny břišní a minimalizovat užití myorelaxancií a využít lokálních anestetik na úkor snížení dávek celkových anestetik ve vhodné kombinaci (84). S výhodou lze nemocného v sedaci intubovat a zajistit tak dechové funkce i proti aspiraci. Anestezii vést s využitím svodné anestezie včetně epidurální nebo v infiltrační anestezii stěny břišní. Výkon vyžaduje klid v ráně, její opatrné a pomalé roztahování, protože prudké pohyby vedou k nepříjemným senzacím. Při výkonu v nadbříšku následuje Kappisova anestezie sympatiku a ganglií coeliackých aplikací lokálního anestetika. Prakticky je možno aplikovat paraezofageálně do retroperitonea, po stažení abdominálního jícnu mezi ukazovákem a prostředníkem, směrem k bráničním krurum v nízké koncentraci a větším objemu místního anestetika.