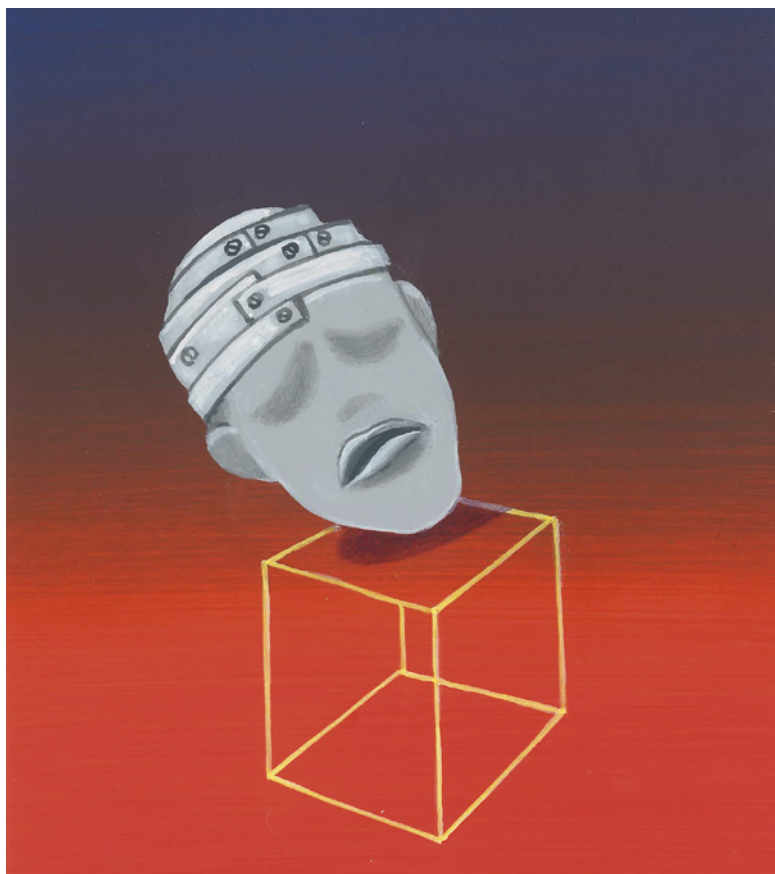


Richard Rokyta a kolektiv

---

# Léčba bolesti v primární péči

---





Richard Rokyta, Josef Bednařík, Jitka Fricová,  
Miloslav Kršiak, Jan Lejčko, František Neradilek,  
Marek Orko Vácha, Eva Vlčková

---

# Léčba bolesti v primární péči

---

**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.

**Prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA a kolektiv**

**LÉČBA BOLESTI V PRIMÁRNÍ PÉČI**

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

© Grada Publishing, a.s., 2017

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2017

Obrázek na obálce ak. mal. Josef Velčovský (dar editorovi knihy)

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 6779. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Helena Vorlová

Sazba a zlom Jakub David.

Obrázky 1.1, 1.3, 1.4 a 7.1 dle podkladů autorů nakreslil Mgr. Jan Fiala a ak. mal. Hana Trefilová, obrázky 1.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.5 až 4.15, 5.1, 5.3, 5.4, 5.6, 6.1 až 6.4, 6.7 a 6.10 Jakub David, fotografie dodali autoři.

Počet stran 184 + 4 strany barevné přílohy

1. vydání, Praha 2017

Vytiskla Tiskárna v Ráji s.r.o., Pardubice

***Publikace byla podpořena grantem Univerzity Karlovy Progres Q35 a Agenturou zdravotnického výzkumu AZV – 15-31538 A.***

*Postupy a příklady v knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepšími 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 978-80-271-0941-8 (ePub)

ISBN 978-80-271-0940-1 (pdf)

ISBN 978-80-271-0312-6 (print)

# **Autorský kolektiv**

## **Pořadatel a hlavní autor knihy:**

Prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA – *Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav normální, patologické a klinické fyziologie, Praha*

## **Kolektiv autorů:**

Prof. MUDr. Josef Bednařík, CSc. – *Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Brno, Neurologická klinika, Brno*

MUDr. Jitka Fricová, Ph.D. – *Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice, KARIM, Centrum bolesti, Praha*

†Prof. MUDr. Miloslav Kršiak, DrSc., FCMA – *Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav farmakologie, Praha*

MUDr. Jan Lejčko – *Univerzita Karlova, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Plzeň, KAR, Centrum bolesti, Plzeň*

MUDr. František Neradilek – *Poliklinika Prosek, Oddělení rehabilitace a léčby bolesti, Praha*

P. Mgr. et Mgr. Marek Orko Vácha, PhD. – *Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav etiky a humanitních studií, Praha*

MUDr. Eva Vlčková – *Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice, Brno, Neurologická klinika, Brno*

## **Recenzenti:**

MUDr. Jan Procházka, PhD. – *Masarykova nemocnice, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem*

MUDr. Radovan Hřib – *Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice U sv. Anny v Brně, Centrum pro léčbu bolesti, Brno*



# Obsah

<b>Autorský kolektiv .....</b>	<b>V</b>
<b>Seznam použitých zkratek .....</b>	<b>XI</b>
<b>Úvodem.....</b>	<b>XIII</b>
<b>1 Nejčastější druhy bolestí a jejich léčba v ordinaci praktického lékaře.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Rozdíly ve vnímání bolesti .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Akutní a chronická bolest .....</b>	<b>11</b>
3.1 Neuropatická bolest .....	13
<b>4 Nejčastější typy bolestí v ordinaci praktického lékaře .....</b>	<b>19</b>
4.1 Bolesti zad .....	19
4.1.1 Etiologie a klasifikace bolestí zad.....	20
4.1.2 Patofyziologie bolestí zad.....	21
4.1.3 Praktický management bolestí zad a úloha praktického lékaře .....	25
4.1.3.1 Vstupní triage založená na rozdílné prognóze a diferencovaném managementu.....	25
4.1.3.2 Diferencovaný diagnostický postup u bolestí zad .....	30
4.1.3.3 Standardní léčba akutních prostých nespecifických bolestí zad .....	33
4.1.3.4 Léčba chronických bolestí zad ve světle medicíny založené na důkazech a současná doporučení.....	34
4.2 Bolesti hlavy.....	40
4.2.1 Primární bolesti hlavy.....	40
4.2.1.1 Tenzní bolesti hlavy .....	40
4.2.1.2 Migrény .....	41
4.2.1.3 Cluster headache .....	44
4.2.2 Sekundární bolesti hlavy.....	45
4.2.2.1 Posttraumatické bolesti hlavy .....	46
4.2.2.2 Orofaciální bolesti .....	46
4.2.2.3 Bolesti temporomandibulárního kloubu .....	47

4.2.2.4	Neuralgie trigeminu .....	48
4.2.2.5	Postherpetická neuralgie .....	48
4.3	Bolesti břicha .....	50
4.3.1	Nejčastější příčiny bolestí břicha .....	51
4.3.2	Lokalizace bolestí břicha .....	52
4.3.3	Náhlé příhody břišní .....	55
4.3.4	Chronické břišní syndromy .....	56
<b>5</b>	<b>Léčba bolesti .....</b>	<b>60</b>
5.1	Farmakoterapie bolesti .....	60
5.1.1	Analgetika .....	61
5.1.2	Adjuvantní analgetika .....	64
5.1.3	Kombinovaná analgetika .....	65
5.1.4	Účinnost analgetik .....	65
5.1.5	Nežádoucí účinky analgetik .....	66
5.1.6	Lékové formy .....	70
5.1.7	Čím se liší účinné látky volně prodejných analgetik? .....	71
5.1.8	Analgetika vhodná u seniorů .....	73
5.1.9	Moderní farmakoterapie bolesti – nová analgetika v léčbě bolesti .....	73
5.2	Akutní a chronická bolest a léčba opioidy .....	77
5.2.1	Farmakologie opioidů a biologická podstata jejich účinku .....	78
5.2.2	Klinické aspekty léčby opioidy .....	81
5.2.3	Nežádoucí účinky opioidů .....	85
5.2.4	Specifické opioidní efekty .....	87
5.2.5	Efektivita opioidů za reálné klinické situace .....	89
5.2.6	Praktické poznámky k dlouhodobé léčbě opioidy u CHNNB .....	91
5.3	Kapsaicin .....	94
5.4	Kanabinoidy a bolest .....	95
<b>6</b>	<b>Nefarmakologické postupy léčby bolesti .....</b>	<b>99</b>
6.1	Rehabilitační a algeziologické podněty pro léčbu bolesti v primární péči .....	99
6.1.1	Léčba bolesti a postavení praktického lékaře .....	100
6.1.2	Etické aspekty lékařská strategie a taktiky při léčbě nemocných s chronickou bolestí .....	105
6.1.3	Loeserův a Cousinsův konceptuální model jako východisko klinického hodnocení bolesti .....	105



---

6.1.4	Korelace subjektivního a objektivního nálezu .....	107
6.1.5	Hlavní východiska diagnostiky a léčby bolesti .....	111
6.1.6	Současný stav terapie bolesti a hlavní příčiny její nedostatečnosti.....	111
6.1.7	Nové vývojové tendence .....	112
6.1.8	Hlavní zásady léčebné strategie.....	112
6.1.9	Praktické poznámky pro diagnostiku a terapii .....	113
6.1.10	Praktické připomínky k RTG vyšetření.....	125
6.1.11	Praktické připomínky k terapii bolestivých změn.....	125
6.2	Psychoterapie .....	127
6.3	Akupunktura .....	128
<b>7</b>	<b>Neuromodulační metody léčby bolesti: invazivní a neinvazivní .....</b>	<b>131</b>
<b>8</b>	<b>Placebo efekt.....</b>	<b>135</b>
<b>9</b>	<b>Spirituální rozměr bolesti.....</b>	<b>137</b>
9.1	Bolest v ordinaci praktického lékaře .....	137
	<b>Použitá literatura.....</b>	<b>151</b>
	<b>Rejstřík .....</b>	<b>157</b>
	<b>Souhrn .....</b>	<b>165</b>
	<b>Summary .....</b>	<b>167</b>



## Seznam použitých zkratek

AB	akutní bolest
CL	nucleus centralis lateralis
CM	centrum medianum
CNS	centrální nervový systém
COX	cyklooxygenáza
DNIC	difuse noxious inhibitory center – uložen v rost- rální ventromediální prodloužené míše – někdy také descendentní analgetický systém (NICA)
DREZ	odstranění pěti prvních Rexedových vrstev (dor- sal root entry zone)
EBM	medicína založená na důkazech (evidence based medicine)
FDA	Food and Drug Agency (USA)
GABA	kyselina $\gamma$ -aminomáselná (gamma-amino-butyric acid)
GIT	gastrointestinální trakt
CHB	chronická bolest
CHNNB	chronické nenádorové neuropatické bolesti
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
IR	inzulinová rezistence
KRBS	komplexní regionální bolestivý syndrom
LBP	bolest v lumbosakrální oblasti (low back pain)
MEAK	minimální efektivní analgetická koncentrace
MOR-NRI	tapentadol – opioid s duálním mechanismem účinku
NB	nádorová bolest
NePIQoL	neuropathic pain impact on quality of life ques- tionnaire
NMDA	<i>N</i> -methyl- <i>D</i> -aspartáza
NNT	number needed to treat
NPS	neuropathic scale
NPSI	neuropathic scale impact
NSA	nesteroidní antiflogistika
NÚ	nežádoucí účinky
OIO	obstipace indukované opioidy

PAG	periaqueductální šed' (periaqueductal gray)
pF	nucleus parafascicularis
QTS	quantitative sensory testing
ROM	rozsah fyziologického pohybu (range of motion)
rTMS	repetitivní transkraniální magnetické stimulace
SAS	syndrom spánkové apnoe
SCS	stimulace zadních provazců míšních (spinal cord stimulation)
SSLB	Společnost pro studium a léčbu bolesti
SSRI	specific serotine reuptake inhibitors – anti-depresivum III. generace
TCA	tricyklická antidepresiva
tDCS	transkraniální stimulace stejnosměrným proudem (transcranial direct current stimulation)
TDS	transdermální stimulace
TENS	transkutánní elektrická nervová stimulace
TES	transkraniální elektrická stimulace
THC	tetrahydrokanabidol
TP	hyperalgický bod (tender point)
TrP	bolestivý spouštěcí bod (trigger point)
TRPV	transient receptor potencial vaniloid channels
TTS	transdermální terapeutický systém
VAS	vizuální analogová škála
VB	ventrobazální komplex
VPL	nc. ventroposterolateralis
VPM	nc. ventroposteromedialis
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation)

# Úvodem

Předkládáme naší lékařské veřejnosti publikaci týkající se bolesti a jejich principů a léčení v ordinacích lékařů primární péče, to znamená především praktických lékařů a dále všech lékařů, kteří se ve svých ordinacích poprvé setkávají s nemocným, který přichází s bolestí.

Tuto knihu jsme psali s vědomím, že není podrobnou monografií o bolesti, na tu máme jiné zdroje, které jsou uvedené v literatuře. Předkládáme to, co by měl zejména praktický lékař vědět o bolesti, aby ji dobře diagnostikoval a také hlavně dobře léčil. Proto se v úvodu zabýváme patofyziologií bolesti jako průpravou pro lékaře primární péče. Také musíme zdůraznit některé rozdíly ve vnímání bolesti, a to je název druhé kapitoly týkající se především rozdílů pohlavních, věkových, rasových, geografických a dalších. Třetí kapitolou je akutní a chronická bolest jako základní rozdělení bolesti, kterou každý praktický lékař zná ze své vlastní praxe. Ve čtvrté kapitole se soustředujeme na nejčastější typy bolesti v ordinacích praktického lékaře, především je to oblast bolestí zad jako nejčastější příčiny návštěvy lékaře s bolestí vůbec, dále jsou to bolesti hlavy a bolesti břicha. Samozřejmě existuje daleko více bolestí, ale toto jsou ty nejdůležitější, se kterými pacienti k lékařům primární péče přicházejí.

Další kapitola se věnuje léčbě bolesti. Léčbu bolesti jsme rozložili do několika kapitol. Především je to farmakoterapie bolesti, která přes veškerý pokrok v ostatních oblastech zůstává hlavním léčebným nástrojem lékařů, zejména lékařů v oblasti primární péče. Zvláštní pozornost věnujeme léčbě opioidy (akutní a chronické bolesti a léčba opioidy). Opioidy jsou v současné době obrovský problém jako kritérium úspěšnosti léčby bolesti, což určil prof. Breivik, a to byla chyba. Nyní se ovšem objevuje opačný jev, a to je nadměrné používání opioidů zejména ve Spojených státech amerických, kde se stal téměř pandemií. Tomu věnujeme samostatnou kapitolu s poznámkami o nových léčivech, která se používají k léčbě bolesti, jako je kapsaicin a kanabinoidy.

Šestá kapitola se zabývá nefarmakologickými postupy a nefarmakologickou léčbou bolesti. Jde především o rehabilitaci a její vztah k algeziologii pro léčbu bolesti v primární péči, dále psychoterapii – zejména kognitivně behaviorální terapii a také akupunkturu. O akupunkturu se diskutuje a je třeba k ní zaujmout velmi pozitivní, i když kritické stanovisko. Je v této

knize krátce zpracována s odkazem na můj článek v akupunkturistickém časopise, kde je tato problematika velmi podrobně rozebrána.

Seedmá kapitola se věnuje neuromodulačním metodám v léčbě bolesti. I když je praktičtí lékaři nebudou provádět, je důležité, aby o nich věděli, protože mohou své pacienty na tuto léčbu doporučit. Dnes máme širokou škálu neurostimulační léčby bolesti, jednak invazivní a také neinvazivní. Dokonce se pacientům zapůjčují některé neinvazivní přístroje domů, například pro transkraniální terapii stejnsměrným proudem, která se provádí v domácí péči. Znovu opakují, nejde o problematiku, se kterou by lékař primární péče setkával, ale je důležité, aby o ní lékaři primární péče věděli.

S tím souvisí další kapitola – placebo efekt. Placebo efekt je důležitý moment v terapii. Placebo využívá vlastně každý lékař a každá léčebná metoda má svůj placebo efekt, musíme s ním počítat, ale nejde o základní léčbu. Vždy si musíme uvědomit, že každý placebo efekt je především krátkodobý, i když se opakuje. To, co používá většina léčitelů jako dlouhodobý efekt, není opodstatněné, protože placebo má efekt krátkodobý. Musíme o něm vědět a musíme jej vhodně používat.

Poslední kapitola je velice vzácná, protože ji napsal biologicky vzdělaný kněz Mgr. Marek Orko Vácha, Ph.D., vynikající etik, který vnáší do této oblasti léčení a bolesti nový aspekt. Víme, že bolest sama o sobě je sice fenomén, který je velmi nepřijemný a způsobuje nepřijemné situace, a tím je utrpení. Spirituální přístup k utrpení, který je zdůrazněn zejména v encyklice papeže Jana Pavla II., je významným mementem při léčbě a zpracování bolesti. To je moment, který nesmíme opomenout, a jsem velmi vděčný panu Mgr. Váchovi, že nám kapitolu do knihy napsal.

Věříme, že tento netradiční pohled na léčbu bolesti zejména v oblasti primární péče, pro kterou nebyla nikdy bolest takto zpracována, přinese našim čtenářům nejen dobré zážitky, ale také dobré poznání, a tím i dobrý výsledek. Přejeme vám, abyste se z naší knihy co nejvíce poučili a přinesla vám profit a také profit vašim pacientům. To, co děláte, je nesmírně záslužné a bez vaší dobré primární péče by byla na tom léčba bolesti špatně.

*Richard Rokyta*

# The most common types of pain and their treatment in the primary care physician's office

We present to our medical public a publication on pain and their principles and treatment in the out patient clinic of primary care physicians, that is to say, practitioners and physicians who, for the first time, encounter a painful patient in their offices.

We wrote this book knowing that this is not a detailed monograph of pain, here we have other sources that are listed in the literature, but that is what a general practitioner should know about the pain in order to diagnose it well and also mainly the healed its well. Therefore, in the introduction, we are dealing with the pathophysiology of pain as a preparation for primary care physicians. We also need to highlight some differences in the perception of pain, and this is the second chapter's title, mainly concerning gender, age, racial, geographic and other differences. The third chapter is acute and chronic pain as the basic distribution of pain that every general practitioner knows from his own practice. In the fourth chapter, we focus on the most common types of pain in general practitioner's offices, especially the area of back pain, as the most frequent cause of a doctor's visit with pain at all, furthermore headaches and abdominal pain. Of course, there is far more pains, but these are the most important ones with which patients go to primary care physicians.

The next chapters deal with the treatment of pain. We described pain treatment in several chapters. Above all, it is the pharmacotherapy of pain, which, despite all the advances in other areas, remains the primary therapeutic tool for medical doctors, especially medical doctors in primary care. We pay special attention to the treatment of opioids and these are acute and chronic pain and opioid treatment. Opioids are currently a huge problem as a criterion for the success of pain management, introduced by prof. Breivik, which was a mistake. That's why we were in the last places, it's not good. Now, however, there is the opposite phenomenon, and it is an excessive use of opioids, especially in the United States, where it is almost a pandemic.

This is a separate chapters and some notes on new drugs that are used to treat pain such as capsaicin and cannabinoids.

The sixth chapter deals with non-pharmacological procedures and non-pharmacological pain management. This is primarily rehabilitation and

its relation to algesiology for the treatment of pain in primary care, as well as psychotherapy, especially cognitive behavioral therapy and also acupuncture. Acupuncture is being discussed and a positive, but critical point of view must be taken. It is briefly dealt with in this book, but there is a reference to my article in an acupuncture journal where this issue is very thoroughly analyzed.

The seventh chapter deals with neuromodulatory methods in the treatment of pain. Even if GPs do not do it, it's also important to know about them because they can recommend their patients through specialists for this treatment. Today there is a wide range of neurostimulation treatment for pain, both invasive and non-invasive. Even some non-invasive home appliances are lent to patients, such as transcranial DC therapy, which is done in home care. I repeat, this is not the chapter with which the primary care physician meets, but it is a chapter that is important for primary care physicians to know about it.

This is related to the next chapter of the placebo effect. Placebo effect is an important moment in therapy. Placebo is used by every doctor and every treatment method has its placebo effect, we have to count it, but it is not a basic treatment. We must always realize that every placebo effect is primarily short-lived, even if it is repeated. What most healers use as a long-term effect is not true because the placebo effect is short-lived. We need to know about it and we need to use it appropriately.

The last chapter is a very rare chapter because it was written by a biologically educated priest Mgr. Marek Orko Vácha, Ph.D. An excellent ethic that brings a new aspect to this area of healing and pain. We know that pain itself is a phenomenon that is very unpleasant and causes unpleasant situations, and that is suffering. A spiritual approach to suffering, emphasized especially in the encyclical of pape John Paul II. Is an important moment in the treatment of pain. This is a moment that we must not forget and I am very grateful to Mr. Vácha that he wrote this chapter to this book.

We believe that our book is an unconventional view of pain treatment, especially in the area of primary care, where pain has never been so systematically processed and will bring our readers not only good experiences but also good knowledge and thus a good results. We hope you get the most out of our book and bring you profit and profit for your patients as well. What you do is extremely meritorious, and without your good primary care, the pain would be quite wrong.

*Richard Rokyta*



# 1 Nejčastější druhy bolestí a jejich léčba v ordinaci praktického lékaře

*Richard Rokyta*

Na začátku si musíme zopakovat některé důležité pojmy. Podle IASP a WHO je bolest definovaná jako nepříjemná senzoričká a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potencionálním poškozením tkání. Bolest je vždy subjektivní. Tato definice nepostihuje všechny detaily bolesti, zejména nepostihuje chronickou bolest, proto např. nádorová bolest má ještě další definice.

Bolest členíme na dva základní druhy podle jejího původu: bolest nociceptivní a bolest neuropatická.

**Bolest nociceptivní** je vnímána nociceptory nebo také nocisenzory. Existují tři druhy nocisenzorů. Prvním typem jsou vysokoprahové mechanoreceptory. Jsou to tytéž mechanoreceptory, které se vyskytují při nízkoprahovém nastavení. Vnímají příjemné podněty, jako je hlazení nebo lehké stlačování kůže atd. Jde o známá Vaterova-Paciniho tělíska, Merkelovy disky a další. Jakmile ovšem podnět zesílíme, stávají se z nich mechanoreceptory vysokoprahové, např. když nás někdo zraní, kopne, nebo řízne – potom samozřejmě vnímáme bolest.

Dalším typem nocisenzorů jsou polymodální nocisenzory. Ty jsou určeny především pro vnímání bolesti způsobené chladem a teplem. Záleží na nastavení teploty. Teplotu vnímáme především podle starších představ Ruffiniho tělíska, ale je-li teplo intenzivnější, je již bolestivé, např. při popáleninách. Stejně je to při ochlazení. Receptory jsou Krauseho tělíska. Ta vnímají ochlazení v normálním rozsahu teploty nebo bolestivě. Jakmile se chlad příliš zvýší, může vzniknout omrzlina, která je již bolestivá.

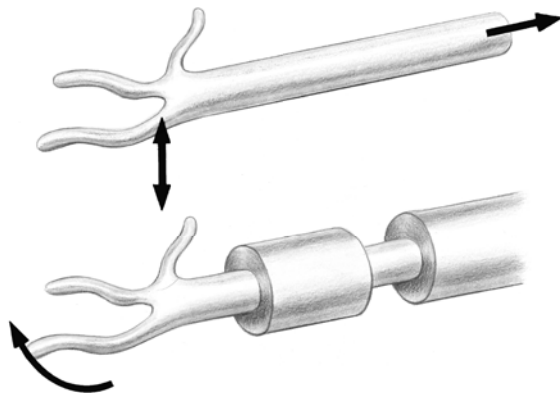
Třetím typem jsou vlastní nocisenzory, receptory které slouží pouze pro vnímání bolesti. Jde o volná nervová zakončení na primárních aferentních vláknech, která vedou informace z kůže a sliznic do míchy. Fungují jen tehdy, je-li bolest tak silná, aby je podráždila. Proto se jim říká silent receptors – mlčící receptory.

To vede k úvahám, že bolest je senzoričkou entitou; k pěti smyslům přiřazujeme ještě bolest jako smysl šestý. Důkazem je, že při vrozené ztrátě

nocisenzorů může člověk necítit bolest vůbec, tomu se říká vrozená necitlivost k bolesti. Mohou to být některé endogenní opioidy, které tlumí bolest a obsazují tyto receptory bolesti, a to již potom nebolí samo o sobě. Složitější je to samozřejmě při vrozené necitlivosti k bolesti. Jedná se o snížené množství vláken, která vedou bolest, především pomalých vláken C (rychlost vedení 0,5–3,5 m/s) a A $\delta$  (rychlost vedení 7–20 m/s).

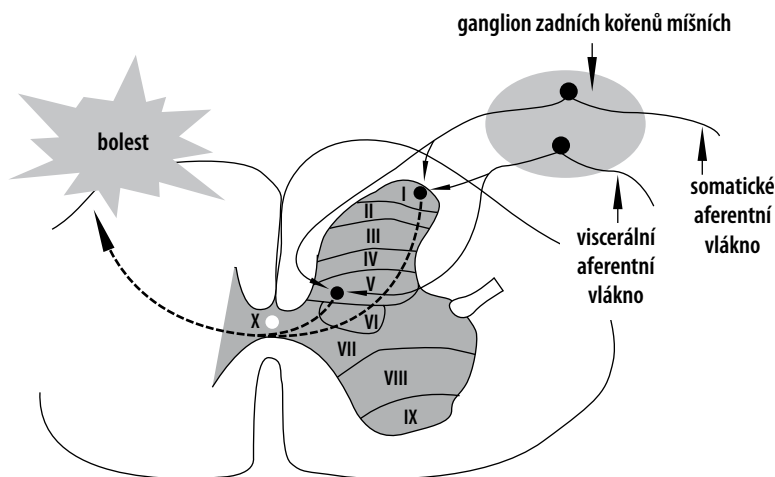
**Bolest neuropatická** nezačíná na nocisenzorech, ale začíná až v průběhu vedení vlákny C a A $\delta$ , která přenášejí bolest z periferie do míchy anebo potom i výše. Rozsah neuropatické bolesti je velký. Vlákná jsou drážděna bolestivě v nervovém svazku, kterým probíhá vždy více nervových vláken. Mezi nimi způsobí vzruch pučení (sprouting) dalších malých vláček, což je všeobecně biologický jev, protože pučení nastává například i u srdečních kapilár při déletrvající hypoxii.

Tato vláčénka se přibližují ke druhým vláknům v nervovém svazku a přeskakují. Přeskočení z vlákna na vlákno bokem, ne na synapsi, tzn., ne na zakončení vlákna, se říká **efapse** (obr. 1.1). Jde o jev, který je charakteristický pro neuropatickou bolest. Je velmi nepříjemný, protože vlákna ve sproutingu jsou malá, nemůžeme je uříznout, nevíme ani, jak bychom je zničili chemicky. Takovou neuropatickou bolest nemůžeme léčit na místě, kde vzniká, ale mnohem výše. Tlumíme její přenos do vyšších částí nervového systému, především do míchy a podkorových jader a do mozkové kůry. (Vedení bolesti vlákny můžeme měřit pomocí neurogramu.)



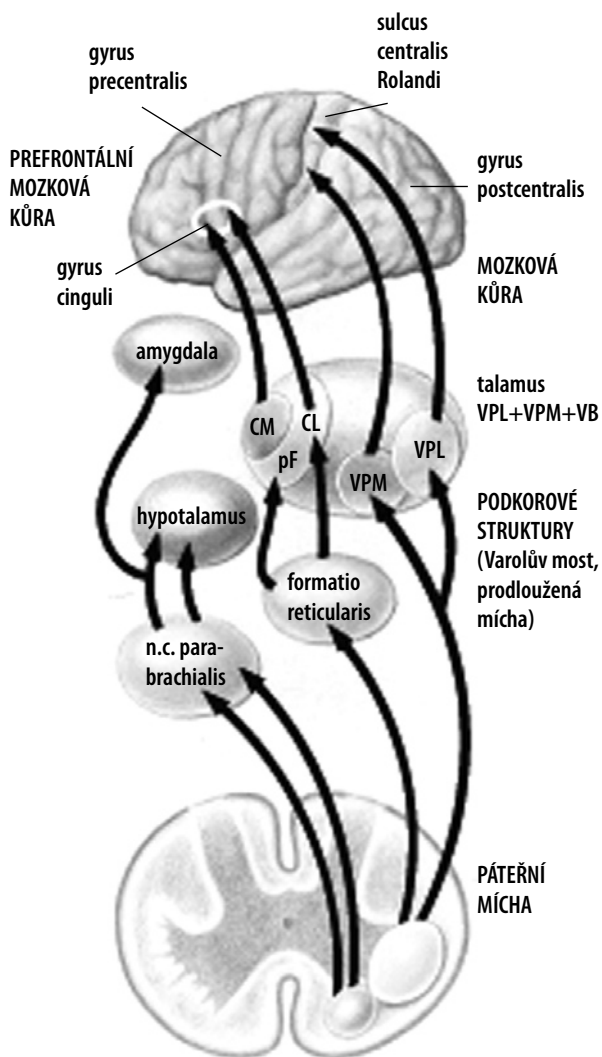
**Obr. 1.1** Efaptický přenos (převzato z Rokyta R, a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. Praha: Grada Publishing 2009) (též v barevné příloze)

Odtud se vzruch vede do míchy do Rexedových zón v šedé hmotě míšní. Bolest může vznikat buď v kůži, nebo na sliznicích, a proto ji nazýváme bolest kožní nebo také somatická. Dále může vznikat v útrobních (viscerálních) orgánech. Tyto dvě bolesti se rozlišují tím, že vedou do různých vrstev šedé hmoty míšní. Šedá hmota míšní je uložena uprostřed míchy. Je rozdělena podle švédského anatoma Rexeda na 10 zón. Pro bolest mají význam téměř všechny, ale rozlišení povrchní a hluboké bolesti spočívá v tom, že povrchní bolest jde do vrstev I, II a III (obr. 1.2). Vrstvy I a II se nazývají substantia gelatinosa Rolandi, připočítáme-li i III. vrstvu, vzniká nucleus proprius.



**Obr. 1.2** Projekce povrchové a hluboké bolesti do Rexedových míšních zón

Bolest vnitřních orgánů, např. z kloubů, vede do vrstvy V, VI, VII a X. Na této míšní úrovni již máme určité rozlišení. Z míchy se bolest vede, jako se vedou podněty somatosenzorické, především postranními spinothalamickými drahami a potom také samozřejmě zadními provazci. Spinothalamická dráha začíná v anterolaterální části míchy a z ní se vede do postranních jader thalamu, především do ventrobazálního komplexu (VB), který se skládá ze dvou jader VPL – nc. ventroposterolateralis a VPM – nc. ventroposteromedialis (obr. 1.3). Z nich potom vede do mozku – do mozkové kůry do gyrus postcentralis. Ten je uložen postcentrálně za sulcus centralis Rolandi (Brodmannova oblast 1, 2, 3).



**Obr. 1.3** Dráhy bolesti (převzato z Rokyta R, a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. Praha: Grada Publishing 2009) (též v barevné příloze)

Hluboká viscerální bolest se vede jinak – z hlubších Rexedových zón a odtud do retikulární formace a potom do thalamu. Popisujeme ji jako spino-

retikulothalamickou dráhu, vede podněty do thalamu, ale do úplně jiných oblastí než předchozí. Vede hlavně do vnitřních (mediálních) thalamických jader, především do centrum medianum (CM), nucleus parafascicularis (pF) a nucleus centralis lateralis (CL). Odtud také vede do jiných částí mozkové kůry než předchozí, především do limbického systému – jak do jeho korové, tak do podkorové části. To má úplně jiný charakter nejen z hlediska vedení bolesti, ale i z hlediska léčení.

Máme ještě další dráhy, které začínají v míše a které zodpovídají za to, že můžeme lokalizovat bolest podle jejího charakteru. Sensoricko-emocionální projevy bolesti, např. že člověk má strach, potí se, snižuje se mu krevní tlak, to vše se vede jinudy – přes prodlouženou míchu, kde je nucleus parabrachialis (spinoparabrachiální jádra), a odtud podle charakteru dále. Jestliže se jedná o přímo emocionální záležitosti, jako je agresivita, strach a úzkost, podněty se vedou do amygdaly, zatímco informace o tlaku, zrychleném dýchání a zrychleném tepu směřují hlavně do hypothalamu. Nazýváme ji drahou spinoparabrachiohypothalamickou nebo spinoparabrachioamygdalární.

Mozková kůra bolest zpracovává. Mozek zpracovává bolest velmi významně, přitom sám o sobě nebolí. Bolí přístup k mozku, okolí kůže, kost a obaly v mozku. Mozková tkáň, která je sídlem všech bolestivých procesů, ale bolestivá není.

Rozlišujeme čtyři komponenty bolesti: především tu, kterou jsme si nyní popsali, tj. **sensoricko-diskriminační**, která rozlišuje percepce bolesti, odkud bolest přichází atd., dále má složku **afektivně emoční** – psychické změny, které provázejí bolest, je to deprese, anxiety, strach a někdy i agresivita, kterou dlouhodobá bolest může v pacientech vyvolat. Další komponenta je **vegetativní**, tzn. pocení, zblednutí, snížení krevního tlaku, zrychlení srdeční frekvence nebo zrychlené dýchání. Co se týče srdeční frekvence, všechny bolesti srdeční frekvenci zvyšují, pouze ledvinová kolika srdeční frekvenci snižuje. Stává se to i v ordinacích praktického lékaře a zvláštní důraz klademe na to, aby to lékaři věděli a aby nepropadli panice.

Bolest je součástí širšího fenoménu stresu. Z toho vyplývá další komponenta – **motorická**. Ta využívá stresového principu *fight or flight* (boj nebo uteč). Člověk, který má nějaký bolestivý podnět, z bolestivého podnětu ucukne (nesáhne na rozpálená kamna) nebo uteče. Může také bojovat, např. při střetu se zvířaty, ale to je horší varianta.

Při definicích bolesti je třeba rozlišit ještě jednu bolest – **bolest psychogenní**. Dnes se hodně pojednává o bolesti psychosomatické nebo o psy-

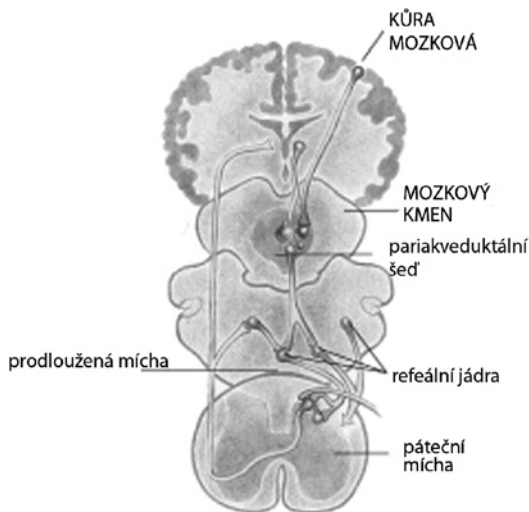
chosomatických onemocněních. Základem je nejprve psychická porucha a poté vzniká porucha somatická. Název bolest psychogenní je vyhrazen pouze bolestem, které vznikají u psychiatrických onemocnění, u psychiatricky definovaných pacientů. Nejtěžší z nich jsou bolesti u schizofrenie, které jsou obrovské, a proto je bolest duše – bolest psychogenní – daleko větší než bolest somatická. To je bolest, se kterou se musíme vyrovnat, ale nevzniká na periférii, tak jak jsme si to popsali, ale vzniká v limbickém nervovém systému a v mozkové kůře. Normální bolest se běžně vyskytuje u zdravých lidí a působí také jako obranný mechanismus.

Bolest, která vzniká při dráždění sympatiku, se definuje jako **bolest sympatogenní**. Dráždění sympatiku zvyšuje bolesti. Proto se dříve používaly ablační metody, kdy se odstranil sympatikus. Odstranila se sice bolest, ale také funkce sympatiku, kterou velice potřebujeme.

Dalším typem bolesti, resp. vnímání bolesti, jsou některé (zvláštní) bolesti, např. **alodynie**, která je vyvolaná podnětem, který bolest normálně nevyvolává. Hladí-li vás někdo, je to příjemné, ale v případě alodynie se stačí někoho jen dotknout a již má bolesti. Existují různé definice, jako je analgezie, centrální bolest, hyperalgezie, kauzalgie (syndrom trvalé pálivé bolesti při poškození nervu), nebo neuralgie, neurogenní bolest apod. V ordinacích praktického lékaře se jim mnohdy nevěnuje patřičná pozornost.

Před 42 lety v roce 1974 dva američtí neurofyziologové prof. John Liebeskind a prof. Akil Huda objevili, že když u laboratorního potkana zavedli elektrodu do oblasti rafeálních jader a stimulovali elektricky, bolest přestala. Byl to velmi nadějný objev, bohužel je zcela nepoužitelný u člověka. Do oblasti rafeálních jader je velmi obtížné zavést elektrodu tak, aby nebylo podrážděno nic jiného, a protože jde o oblast blízko bulbu v prodloužené míše, mohla by vzniknout bulbární porucha. V bulbu je mnoho center, např. kardiovaskulárních, dýchacích, pro zvracení, trávicích, slinivých apod. Později se ukázalo, že dráždění jiných oblastí má podobný efekt, např. stimulace periakveduktální šedi. Neurochirurgové se opakovaně pokoušejí tato jádra stimulovat, ale je to obtížné. Co se děje? Rok po tomto objevu v roce 1975 vídeňský rodák Hanz Kosterlitz pracující v Aberdeenu ve Skotsku objevil **endogenní opioidy** – látky, které se uvolňují v oblasti rafeálních jader a v oblasti periakveduktální šedi (obr. 1.4). Jsou to především endorfiny, z nichž nejdůležitějším je beta-endorfin. Další jsou enkefaliny v míše. Jiným endogenním opioidem je dynorfin a navíc máme ještě endomorfin. Endomorfin je vlastně morfin, kterého

je velmi málo, a produkuje se zvlášt v našem mozku. Objev endogenních opioidů znamenal obrovský pokrok. Bylo zjištěno, že se uvolňují při některých fyziologických dějích, ale také při některých dějích uměle vyvolaných. Existují publikace, ve kterých se ukazuje, že se zvyšují před porodem a při něm. Tím tlumí bolest, protože obsazují receptory bolesti. Zvyšují se i při menstruaci. Bolest není nikdy zcela utlumena, ale je otupena.



**Obr. 1.4** Místa vzniku endogenních opioidů (převzato z Rokyta R, a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. Praha: Grada Publishing 2009) (též v barevné příloze)

Hladiny endogenních opioidů se zvyšují při akupunktuře, při psychoterapii i při placebo efektu. Při placebo efektu a akupunktuře se zvýší práh bolestivých receptorů a bolestivé impulzy bolí méně.

Endogenní opioidy se mohou zvyšovat i při jiných činnostech, např. při duševní činnosti a při sportu. Provozují-li lidé dlouhodobě nějaký sport nebo jinou fyzickou aktivitu, mají zvýšenou hladinu endogenních opioidů. Zvyknou si na ni, a když potom přestanou sportovat, mají téměř abstinenční příznaky z nedostatku těchto látek.

Šlo o fenomenální objev, který se stále rozvíjí a používá. Problém je, že uměle syntetizované opioidy mají krátkodobou životnost. Musí se velmi často aplikovat, a to je nepohodlné.

## 2 Rozdíly ve vnímání bolesti

*Richard Rokyta*

Vnímání bolesti je individuální. Bolest je velice osobní záležitostí, každý člověk ji vnímá trochu jinak. Někteří lidé ji vnímají přiměřeně, jiní lidé se bolesti hrozně bojí, ale jsou i takoví, kterým bolest dělá dokonce dobře – sadomasochisté.

Existují některé společné důvody různého vnímání bolesti, především je to bolest v **ontogenezi**, tzn. během celého vývoje člověka od narození až do smrti. Bylo prokázáno, že první bolestivé reflexy vznikají již u plodu, protože na některé podněty v děloze plod reaguje projevem, které můžeme považovat za reakci na bolest. I bolest u novorozence je poměrně vysoká. Dříve existovala domněnka, že novorozenci a malé děti bolest necítí. Není tomu tak, cítí ji naopak velice dobře. Pláč dítěte je také určitým projevem bolesti – jak dítě prochází porodními cestami a jak na bolest reaguje. Bolest se vyvíjí i v dětském věku. Vznikají různé bolestivé reakce, které neodpovídají reakcím dospělých lidí.

Jinou bolest pociťují adolescenti, někdy dokonce vyšší než dospělí lidé. Velkou změnou je **bolest ve stáří**. Starší lidé mají dvě reakce na bolest. Jednak se otupují receptory bolesti, podobně jako všechny receptory ve stáří mají nižší reaktivitu, takže by se bolest měla vnímat méně. Starší organismus má ale i některé omezené reakce tlumení bolesti, takže bolest může být někdy dokonce vyšší, než je tomu v produktivním věku. Právě u starších lidí je vnímání bolesti velice individuální.

Víme, že bolest v ontogenezi je jiná během ontogenetického vývoje, a musí se jinak léčit. Jiné léky podáme u dětí a jiné léky podáváme u starších lidí. U lidí nad 65 let by se mělo velmi omezit podávání NSA (nesteroidních antirevmatik, dříve NSAID), protože hrozí nebezpečí erozí do trávicího traktu, zejména žaludku a duodena. Dlouhodobé užívání těchto léků může způsobit dokonce vznik žaludečních nebo duodenálních vředů s možností perforace. U nás je tento trend díky reklamám v televizi úplně opačný než v ostatním vyspělém světě: Místo aby se používání NSA snižovalo, zvyšuje se. Některé léky NSA jsou volně dostupné dokonce na benzinových pumpách, v drogeriích apod.

Velký rozdíl ve **vnímání bolesti** je **u mužů a u žen**. Obecná představa je, že ženy mají menší bolesti. Není pravda, že ženy bolest lépe snášejí. Práh



bolesti u žen je nižší, stejný bolestivý podnět vnímají dříve a intenzivněji než muži. Ale mají některé mechanismy, které vnímání bolesti snižují, např. vyplavování endogenních opioidů, tzn. endorfinů, enkefalinů, dynorfinů a endomorfínů, v době před porodem a při něm. I když vyplavení endogenních opioidů bolest úplně neodstraní, trochu ji zmírní. Endorfiny se vyplavují i při menstruačním cyklu, ženy jsou tedy po dobu fertility trénovány pravidelným hormonálním cyklem na určitý typ bolesti. Velice významný je efekt psychologický. Jak se bolest snáší, záleží i na výchově. Dívčám se většinou říká, ty si na to zvykneš, to se naučíš, a i proto ženy v dospělosti snášejí bolest lépe než muži. U mužů je fenomén „úniku do bolesti“, podobně jako „únik do nemoci“ daleko častější než u žen. Společensky se to bere i tak, že žena bolest musí nějakým způsobem vydržet.

To je ovšem mylný názor. I z hlediska mechanismu vnímání bolesti například víme, že morfin působí na míšňní úrovni u žen ve vyšších dávkách než u mužů. Měli bychom tedy léčit ženy, co se týče podávání např. opioidových preparátů, vyššími dávkami než muže, což se neděje. Při rozvoji personalizované medicíny čeká tato problematika na významný podnět nejen výzkumný (ten je dokonce známý), ale především na praktická využití poznatků, které podmiňují rozdíl mezi vnímáním bolesti mezi muži a ženami.

Další rozdíl ve vnímání bolesti je etnický. Národy bílé rasy bereme jako základ při srovnávacích studiích zejména ve Spojených státech amerických. Afroameričané mají nižší práh bolesti, vnímají bolest daleko dříve a významněji než bílí Američané, i když se neliší sociální faktory (při stejném společenském zařazení, jestliže žijí ve městech, ve středu měst, na okrajích měst, jaké vykonávají zaměstnání). Podobně to platí i u jiných etnik. Žluté etnikum má vyšší práh bolesti než etnikum bílé. Při srovnávacích studiích v Japonsku měli Japonci vyšší práh bolesti než bílí obyvatelé Japonska. Záleží také na tréninku, např. v jihovýchodní Asii při zasvěcení do mužství, tj. sjet se skobou zapichnutou do břicha po liáně přes řeku, nesmí zasvěcovaný projevit pocit bolesti, stejně tak musí přejít rozžhavené uhlí apod. Tento trénink k hrdinství je určitým způsobem velmi významný. Býval u i u nás. Chlapcům se říkalo, jsi mužský, musíš to vydržet. Dnes se nazírání na bolest změnilo. Všimněme si literárních a filmových hrdinů, nejsou to již hrdinové jako ve středověku. Jsou to víceméně zakomplexovaní chlapi, kteří mají různé bolístky, deprese apod. a ženy je opečovávají. Hrdinství neovlivní jen genetické faktory, ale některé faktory získané. Například při velkých bolestech existuje stresová analgezie, kdy se vyplavují

některé stresové hormony a vzniku bolesti brání. Takové situace byly popsány poprvé ve válce Severu proti Jihu, kdy voják ještě dobojovával třeba s velmi těžce poraněnou nohou. Efekt stresové analgezie se projevuje ve sportu. Fotbalisté často dohrají zápas s nalomenou nebo dokonce se zlomenou kůstkou. Přesto zápas dohrají, protože u nich nastupuje vyplavení stresových analgetik. I tak se můžeme s bolestí vyrovnávat.

V mírném stresu se uplatňuje opioidní analgezie, zatímco v silném stresu neopiooidní analgezie. Silný stres je ovlivněn především glutamátovým systémem a také neurotensinem a trochu i substancí P. Mírný stres je ovlivněn především opioidy a kanabinoidy.

### 3 Akutní a chronická bolest

*Richard Rokyta*

Rozlišit akutní a chronickou bolest je základním úkolem každého lékaře a praktického lékaře zejména. Protože k němu jako k lékaři v první linii přicházejí pacienti s bolestí a on musí určit, zda se jedná o bolest akutní nebo chronickou.

**Akutní bolest** se pozná lépe, protože má známou příčinu. Představuje signál, že je něco v organismu v nepořádku. Když nás bolí zub, víme, že je bolest od zubu, když nás bolí appendix, víme, že jde o zánět appendixu, když nás bolí zlomená noha, víme, že bolest způsobuje zlomenina. Ale ne vždy i u akutní bolesti víme, o jakou bolest se jedná. Snadno poznáme koliku, člověka to bolí a ještě má tachykardii (u ledvin bradykardii). Na akutní bolest máme adekvátní léčiva. V momentě, kdy ji vyléčíme, bolest odezní a nevrací se, kromě opakujících se akutních bolestí. Ty většinou vznikají při kolikách – ať již ledvinových, nebo žlučnickových či střevních. Jde o opakovaný návrat akutní bolesti, nejedná se o bolest chronickou. Takovou bolestí je např. bolest při angině pectoris. Bolest není nepřetržitá, ale přicházejí záchvaty, při kterých se bolest opakuje. Při odstranění příčiny bolest zmizí.

**Chronická bolest** je nejkomplikovanější případ algeziologie. Chronická bolest má stoupající tendenci v populacích a v průměru postihuje 30 % obyvatel. Ve vyspělých státech je to až 50 %, protože mají lepší diagnostiku a také jsou lidé citlivější na bolestivé podněty než v méně rozvinutých zemích. U mnoha chronických bolestí zůstává jejich příčina utajena. Pacient opakovaně navštěvuje lékaře s bolestmi, lékař předepisuje všechno možné, ale pacientovi nic nepomáhá. Vzniká určitá beznaděj a mnohdy končíávají tito pacienti na psychiatrii s tím, že si bolest vymýšlejí. Je třeba uvážit, že simulantů je zhruba kolem 5 %. Většina lidí bolest skutečně cítí, a proto jim musíme věřit.

Problémem chronické bolesti je, že její intenzita je vždy větší, než je objektivní nález. Bolest má silnou psychickou komponentu, proto jsou pacienti mnohdy odesíláni na psychiatrická pracoviště. Někdy je chronická bolest velmi obtížně léčitelná. Nejčastější přicházejí pacienti s neuropatickou bolestí. Nejsme schopni úplně přesně a adekvátně zasáhnout,

a to je veliký problém. Musíme se připravit na předepisování dokonalé léčby. Je třeba využít toho, že akutní bolest známe všichni z nemocnic. Při operacích provádíme předoperační vyšetření s přípravou pacienta na bolest. Léčba pooperační bolesti je ale někdy obtížná. Velmi důležité pro praktického lékaře je hodnocení bolesti v jeho ordinaci. Existuje mnoho metod jak bolest hodnotit. Lze ji hodnotit velmi přesně a dokonce vědecky, ale z praktického hlediska hodnotíme bolest většinou podle subjektivních pocitů pacienta. Hodnotíme nejčastěji **vizuální analogovou škálu – VAS**, což je škála od 1 do 10 nebo od 1 do 100. Pacient ukazuje hodnotu své bolesti. A to je velmi subjektivní hodnocení. Problémem je, že když pomocí této škály srovnáme různé pacienty, pak musíme srovnávat pouze relativní pokles u jednotlivého pacienta, protože některý pacient udává bolest na úrovni 8, ale jiný pacient tutéž bolest udává na úrovni 5. Předepíšeme-li pacientovi analgetikum nebo mu léčíme bolest jinak, hodnotíme pak procentuální poklesy.

Pro hodnocení existují i metody biochemické, při kterých můžeme stanovit: cukry, tuky i bílkoviny a volné kyslíkové a nitroxidové radikály, které se při bolesti mění. I náročné vyšetření funkční magnetickou rezonancí ukáže bolestivé změny v mozku. Tyto metody jsou zatím spíše zkoumány. Možná se jednou do praktických ordinací dostanou také, ale zatím nikoliv, protože jejich provedení je dražší a delší a praktičtí lékaři by na ně neměli čas.

Léčbu bolesti můžeme stanovit podle různých kritérií, a to je jedna z domén praktického lékaře. K dispozici je několik psychologických škál, např. Mc Gill University z Montrealu v Kanadě, která byla několikrát úspěšně přeložena našimi kolegy do češtiny. Dotazník vyšetřuje pocity, má celkem 15 různých bolestí – od pálivé až po mučivou krutou, nebo tepavou. Používá se i číselník, který se nazývá NNT (number needed to treat).

Lékař, který bolest definuje, musí umět vybrat i léčbu. V dalších kapitolách se pokusíme definovat, které léky na které nemoci by měl pacient užívat. Můžeme léčbu bolesti rozdělit na farmakologickou (to je základ a bude pořád trvat) a nefarmakologickou, tj. využití nových poznatků moderní vědy zejména ve stimulačních technikách, kterým se říká neuro-modulace. I o nich se krátce zmíníme, ale ty se v ordinacích praktického lékaře neprovádějí. Musíme léčit hlavně analgetiky a samozřejmě musíme také konzultovat s pacienty jejich názor. Pacienti jsou již dnes mnohem vzdělanější, velmi intenzivně studují internet. Někdy mají správné informace, jindy zcela špatné a zavádějící.

### 3.1 Neuropatická bolest

*Jitka Fricová, Richard Rokyta*

**Bolest neuropatická** nezačíná na nocisenzorech, ale začíná až v průběhu vedení vlákny C a A $\delta$ , která vedou bolest z periferie do míchy anebo potom i výše. Pokud jsou vlákna drážděna bolestivě v nervovém svazku, kde probíhá vždy více nervových vláken, mezi nimi způsobí vzruch pučení (**sprouting**) dalších malých vláček, což je všeobecný biologický jev, protože nastává například pučení i u srdečních kapilár při déletrvajícím hypoxii.

Tato vláčekka se přibližují ke druhým vláknům v nervovém svazku a přeskakují. Tomuto přeskočení z vlákna na vlákno bokem, nikoliv na synapsi ani na zakončení vlákna, se říká **efapse**. Jde o jev charakteristický pro neuropatickou bolest. Je velmi nepříjemný, protože vlákna ve sproutingu jsou malá, nemůžeme je odstranit, nevíme, jak bychom je zničili, ani chemicky. Neuropatickou bolest nemůžeme léčit nejen na místě, kde vzniká, ale mnohem výše a snažíme se potlačit její přenos do vyšších částí nervového systému – především do míchy a podkorových jader a do mozkové kůry. Bolest se začíná vést velmi pomalými vlákny, odtud se vede do míchy. V míše pak do Rexedových zón v šedé hmotě míšni.

Nejčastěji se v praxi setkáváme s neuropatickou bolestí – **postherpetickou neuralgií** (Bouhassira et al., 2012). Vyšší incidence je prokázána u onkologických nemocných, u syndromů s imunodeficiencí, u pacientů podstupujících chemoterapii, radioterapii a také u seniorů nad 60 let. Tato bolest trvá zpravidla déle než 6 týdnů, může však trvat i déle než 4 měsíce a vyskytuje se až u 50 % pacientů po akutním výsevu pásového oparu. Za základní rizikové faktory pro vznik postherpetické neuralgie jsou považovány věk nad 60 let a krutá akutní bolest při výsevu oparu. Tato bolest je provázena několika typickými znaky a deskriptory jsou většinou u všech pacientů totožné. Dalšími častými neuropatickými bolestmi jsou diabetická polyneuropatie, postoperační neuropatická bolest a v posledních letech také polyneuropatie indukovaná opioidy.

**Typické projevy neuropatické bolesti** při postherpetické neuralgii:

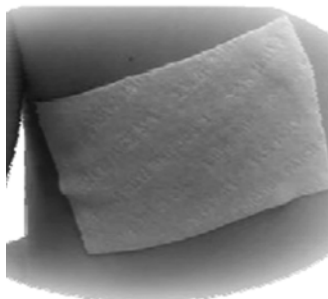
1. Bolest je trvalá.
2. Charakter bolesti je nejčastěji popisován deskriptory jako **pálivý, bodavý, šlehavý**.

3. Intenzita bolestí je silná (při měření numerické škály bolesti nad 6).
4. Bolest se vyskytuje vždy v oblasti, která je zásobována postiženým nervem.
5. Bolest je často doprovázena **pruritem a paresteziemi pokožky**, která je často také citlivá na dotek (hyperalgezie a/nebo alodynzie).
6. V místě bolesti nacházíme často jizvy po výsevu oparu a ztrátu pigmentu.

Velmi často je diskutována **prevence** postherpetické neuralgie a je zaměřená především na časnou léčbu virostatiky, včasnou analgetickou léčbu, léčbu adjuvantními analgetiky, zejména tricyklickými antidepresivy a antiepileptiky. Dále je diskutováno podávání kortikoidů, blokády sympatiku, použití lokálních anestetik s nebo bez kortikoidu. Prevencí je očkovací vakcína Zostavax. Je určena pro osoby starší 50 let, a to k prevenci pásového oparu a postherpetické neuralgii.

Existují praktická **doporučení farmakoterapie** Evropských federací neurologických společností „EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain“ (Attal N, Cruccu G, Haanpää M, Hansson P, Jensen TS, Nurmiikko T, Sampaio C, Sindrup S, Wiffen P, 2006, 2010), která se zabývají screeningem neuropatické bolesti, jejím hodnocením a léčbou. Odlišná od běžného sledování bolesti je neuropatická škála bolesti NPS (neuropathic scale) nebo NPSI (neuropathic scale impact), která je doporučena k hodnocení bolesti při léčbě neuropatické bolesti. Další novou škálou je NePIQoL (the neuropathic pain impact on quality of life questionnaire). QTS (quantitative sensory testing) hodnocení je běžné při hodnocení somatosenzorického profilu pacienta. QTS data mohou u pacientů s neuropatickou bolestí prokázat somatosenzorický fenotyp, následně je možné dle tohoto profilu orientovat terapii (Dworkin et al., 2003). Léčba bolesti je rozdělena na léky první, druhé a třetí volby (Hempenstall et al., 2005). Mezi **léky první volby** patří antikonvulziva, antiepileptika, tricyklická antidepresiva, inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu, blokátory kalciových kanálů a lidokain lokálně. Ve **druhé linii** se uplatní opioidy, a to hlavně tramadol, protože také inhibuje zpětné vychytávání noradrenalinu a serotoninu. Oxykodon a morfin jsou opioidy nejvíce doporučované pro léčbu neuropatické bolesti. Jako **třetí volba** byly zmíněny NMDA blokátory, mexiletin, další antidepresiva a kapsaicin lokálně. Co se týče 8% kapsaicinu, je indikován až 3 měsíce po výsevu herpesu, je vázán preskripčním omezením na odbornost algeziologie.

Možnosti lokální léčby náplastmi s lidokainem je na obrázku 3.1 a kapsaicinem na obrázku 3.2.

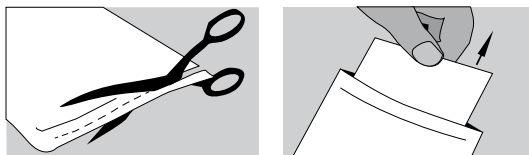


**Obr. 3.1** Možnosti lokální léčby náplastmi s lidokainem

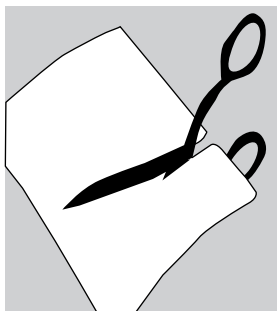


**Obr. 3.2** Možnosti lokální léčby náplastmi s kapsaicinem

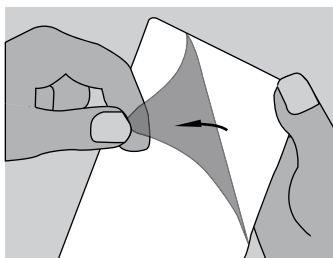
Pokyny pro aplikaci léčivé náplasti s lidokainem jsou na obrázku 3.3.



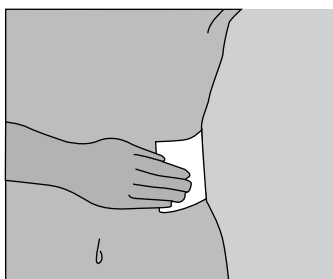
- Otevřete sáček odtržením nebo odstřížením okraje podle vyznačené čáry.
- Při použití nůžek dávejte pozor, abyste nepoškodili náplasti.
- Vyjměte jednu nebo více náplastí podle velikosti bolestivé oblasti kůže.



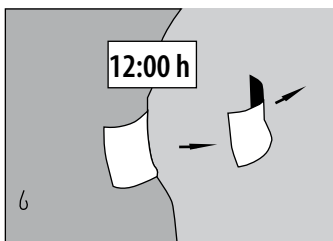
- Před odstraněním krycí vrstvy upravte v případě potřeby náplast tak, aby velikost náplasti odpovídala velikosti bolestivé oblasti kůže.



- Odstraňte z náplasti průhlednou krycí vrstvu.
- Snažte se nedotýkat samolepící části náplasti.



- Přiložte na bolestivou oblast kůže až tři náplasti.
- Přitiskněte náplast na kůži.
- Tiskněte náplast nejméně 10 sekund, aby pevně přilnula.
- Ujistěte se, že je na kůži přilepená celá včetně hran a rohů.



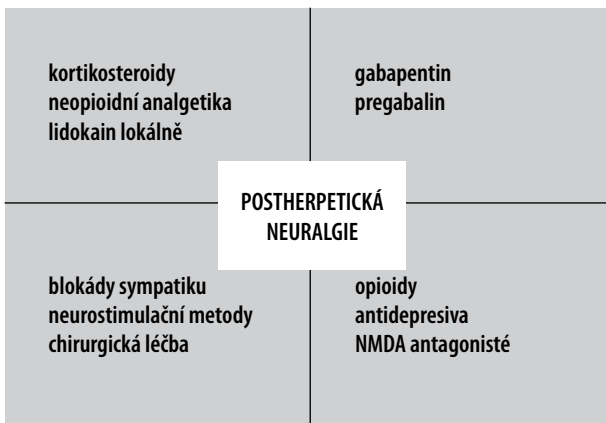
Náplast ponechte na kůži POUZE 12 hodin.

**Obr. 3.3** Léčivé náplasti s lidokainem – pokyny pro aplikaci (dle SÚKL SPC Versatis)



**Léčivý přípravek s obsahem kapsaicinu** je z prostředků veřejného zdravotního pojištění hrazen v indikaci léčby periferní neuropatické bolesti nediabetického původu u pacientů, u kterých nebylo dosaženo dostatečné terapeutické odpovědi (tj. nedošlo ke zmírnění bolesti alespoň o 50 % dle VAS) po nejméně 6 týdnů trvající léčbě léky první linie léčby (amitriptylin, karbamazepin, gabapentin) ani opioidními analgetiky (tramadol nebo silné opioidy, např. oxykodon). Přípravek je dále hrazen u pacientů s kontraindikací nebo nesnášenlivostí léků první volby, opioidních analgetik a pregabalínu, která je zaznamenána v klinické dokumentaci. Z prostředků veřejného zdravotního pojištění je pro jednoho pacienta hrazena maximálně jedna náplast na jednu aplikaci. Kontrola účinnosti léčby léčivým přípravkem je provedena po 3 měsících od aplikace, pokud nedošlo k dostatečné terapeutické odpovědi (zaznamenané v klinické dokumentaci a definované jako minimálně 30% pokles intenzity bolesti ve srovnání s výchozím stavem), není další aplikace přípravku indikována.

**Z novinek v léčbě** jsou zvažovány kanabioidy, některé studie efektivitu na neuropatickou bolest podporují, jiné protibolestivou efektivitu nepotvrdily.



**Obr. 3.4** Schéma doporučených léčebných postupů při postherpetické neuralgii (Attal et al., 2010, Werner et al., 2017)

Při farmakoterapii je důležité uvažovat účinnost používaných léků a kombinací podle Oxfordské ligy analgetik dle čísel NNT (numbet need to treat).

lidokain lokálně		2,0
tricyklická antidepresiva	2,3	oxykodon 2,5
gabapentin 3,2	pregabalin 3,4	kapsaicin 5,3

**Obr. 3.5** Oxfordská liga analgetik pro účinnost farmak používaná v léčbě postherpetické neuralgie

## 4 Nejčastější typy bolestí v ordinaci praktického lékaře

### 4.1 Bolesti zad

*Josef Bednařík, Eva Vlčková*

#### Úvod

Klinicky relevantní ataka bolestí v zádech postihne dle odhadu alespoň jednou v životě 60–90 % jedinců dospělé populace průmyslově vyspělých zemí a roční prevalence bolestí zad se obvykle pohybuje v rozmezí 15–45 %. Bolesti v zádech jsou nejčastější příčinou pracovní neschopnosti u lidí pod 45 let, druhou nejčastější příčinou návštěvy u lékaře, třetí nejčastější příčinou operačního zákroku a pátou nejčastější příčinou hospitalizace. Přestože se u nás častěji než v jiných zemích pacienti obrazejí primárně na specialisty, nejčastěji na neurology nebo ortopedy, představují bolesti v zádech jednu z nejčastějších diagnóz v ordinacích praktických lékařů. Ve vybraných ambulancích dvou praktických lékařů v České republice byl podíl vyšetření nemocných s bolestmi zad a vertebrogenními kořenovými syndromy (M50.1, M51.1, M53–54) v průměru za období 6 let v první dekádě 21. století 12 a 21 % z celkového počtu vyšetření (zřejmě v závislosti na odlišném portfoliu pacientů). Chronické lumbago s obtížemi trvajících déle než 3 měsíce postihuje cca 5 % nemocných s bolestmi zad, ale spotřebovává až 50 % veškerých finančních nákladů na vertebrogenní onemocnění. Ekonomické nároky na řešení vertebrogenních onemocnění jsou vysoké, ve Spojených státech amerických se pohybují kolem 50 miliard USD ročně. Nejčastější jsou obtíže z bederní oblasti, následované krční a hrudní v poměru přibližně 4 : 2 : 1.

Jsou dostupné dokonalé, avšak nákladné zobrazovací vyšetřovací metody. V praxi se používá široké spektrum farmak, ale zejména nefarmakologických léčebných metod, jejichž efekt není dostatečně doložen. Všechna tato fakta ukazují, že neúčelná organizace péče o nemocné s bolestmi páteře může do značné míry vázat kapacity zdravotnických zařízení a od-

čerpávat ekonomické zdroje plátců péče, aniž by to zlepšovalo péči o nemocné.

#### 4.1.1 Etiologie a klasifikace bolestí zad

Z hlediska etiologie je možné bolesti zad rozdělit do několika skupin. První skupinu, malou rozsahem, ale významnou svojí závažností, tvoří bolesti, jejichž příčinou jsou dobře definovaná **organická onemocnění specifické nedegenerativní povahy**: infekční a neinfekční záněty, nádory, osteoporóza, traumata, vývojové anomálie apod. Těmito onemocněními se primárně zabývá řada medicínských oborů (revmatologie, onkologie, traumatologie, ortopedie, infekční lékařství apod.). Klinicky se manifestují zejména zpočátku lokální bolesti, která je „atypická“, velmi intenzivní, klidová, progredující, vzácně mohou vzniknout jasně definované neurologické syndromy (radikulopatie, myelopatie). Druhou, podstatně větší skupinu, tvoří bolesti zad provázené **organickým poškozením páteře nespecifické degenerativní povahy** (označované také obecným termínem „spondylóza“) různého stupně, typu a lokalizace. Etiologický význam těchto degenerativních změn kolísá od kauzálního činitele u **kompresivních neurologických syndromů** (kompresivní radikulopatie a myelopatie) až po nejasnou a spornou roli, kterou hrají u akutních přechodných poruch funkce, obvykle spontánně reverzibilních. Společným příznakem těchto akutních reverzibilních vertebrogenních syndromů je porucha funkce v jednom či několika pohybových segmentech páteře, provázená poruchou držení a pohyblivosti páteře, lokální bolesti a reflexními změnami okolních pojivových tkání. Porucha funkce páteře v pohybovém segmentu (blokáda, méně často hypermobilita) je považována za příčinu bolesti a ostatních reflexních změn. Existuje řada hypotéz vysvětlujících vznik blokad, jasný anatomický korelát však není znám. Tato skupina onemocnění je někdy nepřesně označována jako **funkční vertebrogenní poruchy**; přesnější by bylo označení vertebrogenní poruchy **bez jasněho organického korelátu**. Vztah poruch funkce páteře ke spondylóze je však komplikovaný a ne vždy jasně definovaný. Přítomnost těchto degenerativních změn v některých případech může disponovat ke vzniku poruchy funkce páteře, avšak ve většině případů porucha funkce předchází strukturální změny a dlouhodobá či trvalá porucha funkce podmiňuje či urychluje vznik a rozvoj degenerativních změn.