**Vyšetření pohybového aparátu**
**Překlad čtvrtého anglického vydání**

*Tato kniha ani žádná její část nesmí být kopírována, rozmnožována ani jinak šířena bez písemného souhlasu vydavatele.*

**Jeffrey M. Gross, M.D.**
Clinical Assistant Professor of Rehabilitation Medicine
Weill-Cornell Medical College
Adjunct Clinical Associate Professor of Rehabilitation Medicine
New York University School of Medicine
Medical Director
Union Square Rehabilitation and Sports Medicine
New York

**Joseph Fetto, M.D.**
Associate Professor of Orthopedic Surgery
New York University School of Medicine
Associate Professor and Consultant
Manhattan V.A. Medical Center
New York

**Elaine Rosen, PT, DHSc, OCS**
Professor of Physical Therapy
Hunter College
City University of New York
Partner
Queens Physical Therapy Associates
Forest Hills, New York

*Recenzent:*
**prof. MUDr. Petr Zach, CSc.**
Ústav anatomie 3. LF UK, Praha
Ústav fyzioterapie a vybraných medicínských oborů,
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

This edition first published 2016 © 2016 by John Wiley & Sons, Ltd
Previous editions: 1996, 2009 by Jeffrey Gross, Joseph Fetto, Elaine Rosen
All Rights Reserved. This translation published under license with the original publisher John Wiley & Sons, Inc.
© Stanislav Juhaňák – TRITON, 2023
Translation © Barbora Homonická Pyšková, 2023

Cover © Renata Brtnická, 2023
Vydal Stanislav Juhaňák – TRITON,
Vykáňská 5, 100 00 Praha 10
www.tridistri.cz

ISBN 978-80-7684-109-3

# Obsah

Jak používat tuto knihu . . . . . 8
Poděkování . . . . . 9

1. Úvod . . . . . 11
2. Základy klinického vyšetření pohybového aparátu . . . . . 25
3. Páteř a pánev, celkový přehled . . . . . 40
4. Krční a hrudní páteř . . . . . 43
5. Temporomandibulární kloub . . . . . 89
6. Lumbosakrální páteř . . . . . 101
7. Horní končetina . . . . . 142
8. Ramenní kloub . . . . . 144
9. Loketní kloub . . . . . 200
10. Zápěstí a ruka . . . . . 233
11. Kyčelní kloub . . . . . 287
12. Kolenní kloub . . . . . 328
13. Kloub hlezenní a noha . . . . . 371
14. Chůze . . . . . 420

Dodatky . . . . . 432
Literatura/ Bibliografie . . . . . 437
Rejstřík . . . . . 440

# Jak používat tuto knihu

Kniha *Vyšetření pohybového aparátu* prezentuje celkový přehled technik vyšetření pohybového aparátu. Lze ji rovněž využívat jako výukový materiál. Představuje společnou snahu autorského kolektivu složeného z rehabilitačního lékaře, ortopeda a fyzioterapeuta podat ucelené informace jasnou a stručnou formou a oprostit se od určité profesionální předpojatosti, která je často odrazem názorů úzké skupiny specialistů na danou problematiku. Prvotním předsevzetím autorů bylo v každé kapitole zachytit klinicky významné aspekty funkční anatomie a základy testování a zdůraznit nejčastější odchylky od normy, se kterými se při vyšetření pohybového aparátu můžeme setkat.

Kniha je členěna podle určitých anatomických regionů včetně páteře, pánve, horní a dolní končetiny. Úvodní dvě kapitoly knihy definují strukturu pohybového systému, pojednávají o základních pojmech klinického vyšetření tohoto systému a v přehledu uvádí všechny jeho součásti. Závěrečná kapitola popisuje vyšetření chůze. Každá hlavní kapitola je utvářena identickým způsobem:

- Přehled základů funkční anatomie určitého regionu
- Vyšetření pacienta pohledem, aspekce
- Anamnéza
- Palpace
- Trigger points, spoušťové body
- Vyšetření aktivních pohybů
- Vyšetření pasivních pohybů
- Vyšetření pasivních funkčních pohybů
- Vyšetření kloubní mobility, vůle
- Vyšetření pohybu proti odporu
- Neurologické vyšetření
- Vzorce přenesené bolesti
- Speciální testy
- Rentgenové vyšetření

Ve druhé kapitole, popisující základy klinického vyšetření, se autoři pokusili vytvořit určitý návod, jak kvalitně provádět vyšetření pohybového aparátu. Vyšetřovací postup by měl být logickým sledem na sebe navazujících kroků, a proto by měl začínat aspekcí pacienta a končit palpací. Nicméně – v každé části této knihy, pojednávající o určitém anatomickém regionu, je palpace záměrně zařazena za aspekci a anamnézu, ale před všechny další součásti celkového vyšetření. Takovéto uspořádání je úmyslné. Základní myšlenkou tohoto záměru byla snaha vyvarovat se nadměrné délky kapitol a hlavně využít právě načerpané poznatky z popsané funkční anatomie při palpaci jednotlivých struktur. Uvedený postup výrazně vylepší prostorovou představu o každé palpované struktuře, usnadní její propojení s funkcí a umožní srovnání této funkce s nálezy získanými při klinickém vyšetření.

Každá kapitola obsahuje velké množství originálních kreseb, které nabízejí rychlou a jasnou vizualizaci struktury i její funkce a ulehčí provádění popsaných technik vyšetřování. Velká část použitých vyobrazení je fotografických. Orientaci v rentgenové anatomii usnadní 32 rentgenových snímků a zobrazení pomocí MR. Kazuistiky a tabulky poskytují další doplňkové informace k vyšetřovacím postupům.

Kniha *Vyšetření pohybového aparátu* by měla být praktickým průvodcem, zdrojem informací a návodem, jak komplexně zvládnout základní vyšetření a porozumět určitým odchylkám od normy a jejich patologickému významu. Doufáme, že umožní našim čtenářům lépe pochopit velmi úzké až důvěrné vztahy mezi strukturou a funkcí celého pohybového systému. Toto poznání významně upřesňuje diagnostiku a přináší úspěch při léčbě každého pacienta.

# Poděkování

Knihu Vyšetření pohybového aparátu bych nikdy nemohl napsat bez obrovské podpory a naprostého porozumění mé ženy Elizabeth a mých synů Tylera a Prestona. Chtěl bych poděkovat rodičům, Malcolmovi a Zeldě Grossovým, za to, jak mě vychovali.

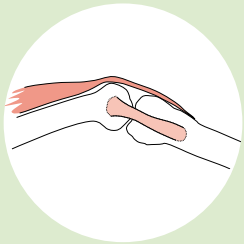
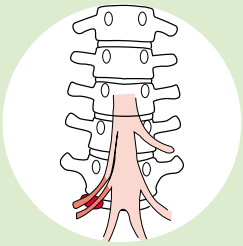
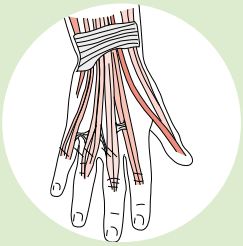
**J.G.**

Děkuji své ženě a celé rodině za porozumění, trpělivost, podporu a lásku.

**J.E.**

Děkuji svému manželovi, Jedovi, za jeho nekonečnou trpělivost, porozumění a povzbuzení. Díky mé spolupracovnici a přítelkyni, Sandy, za to, že byla se mnou vždy, když jsem ji potřebovala. Své rodině děkuji za podporu. Rovněž děkuji všem svým pacientům, kolegům a přátelům, kteří mi pomohli odborně růst.

**E.R.**

KAPITOLA 1

# Úvod

Hlavním úkolem této knihy je seznámit čtenáře s funkční anatomií jednotlivých částí těla a s postupy klinického vyšetření pohybového aparátu. Druhým stejně důležitým záměrem je popsat metody umožňující správný výklad a logickou aplikaci poznatků získaných z tohoto vyšetření.

## Co je to klinické vyšetření?

Klinické vyšetření zahrnuje vyšetřování nemocného pohledem, pohmatem, vyšetření sluchem (auskultaci) a měření lidského těla a jeho jednotlivých částí. Toto vyšetření následuje po zjištění anamnestických údajů a posléze je doplněno rentgenovým vyšetřením a zhodnocením laboratorních výsledků. Celý popsaný proces vede ke stanovení diagnózy.

## Co je cílem klinického vyšetření?

Klinické vyšetření má dva jasné cíle. Prvním z nich je lokalizovat obtíže pacienta, což znamená schopnost spojit tyto obtíže s určitým regionem, a pokud možno i s určitou klíčovou anatomickou strukturou nebo funkcí. Druhým cílem je co nejpřesněji posoudit obtíže nemocného. Toto hodnocení by mělo zahrnovat popis jejich charakteru (tupé, ostré atd.), vyjádření velikosti a tíže (připodobnění pomocí určité stupnice; stupeň I, II, III) a definování jejich vztahu k pohybu a funkci.

## Proč je klinické vyšetření důležité?

Klinické vyšetření dává konkrétní smysl a význam anamnéze a udávaným symptomům nemoci, protože na jeho základě mohou být obtíže nemocného přiřazeny k určité anatomické struktuře. Tato dovednost ovšem předpokládá dokonalou znalost anatomie a vyžaduje metodologii pro logický rozbor a použití informací získaných z anamnézy a vyšetření. Zmíněný soubor metod je odvozen z klinické filozofie založené na specifických konceptech. Tyto koncepty jsou následující:

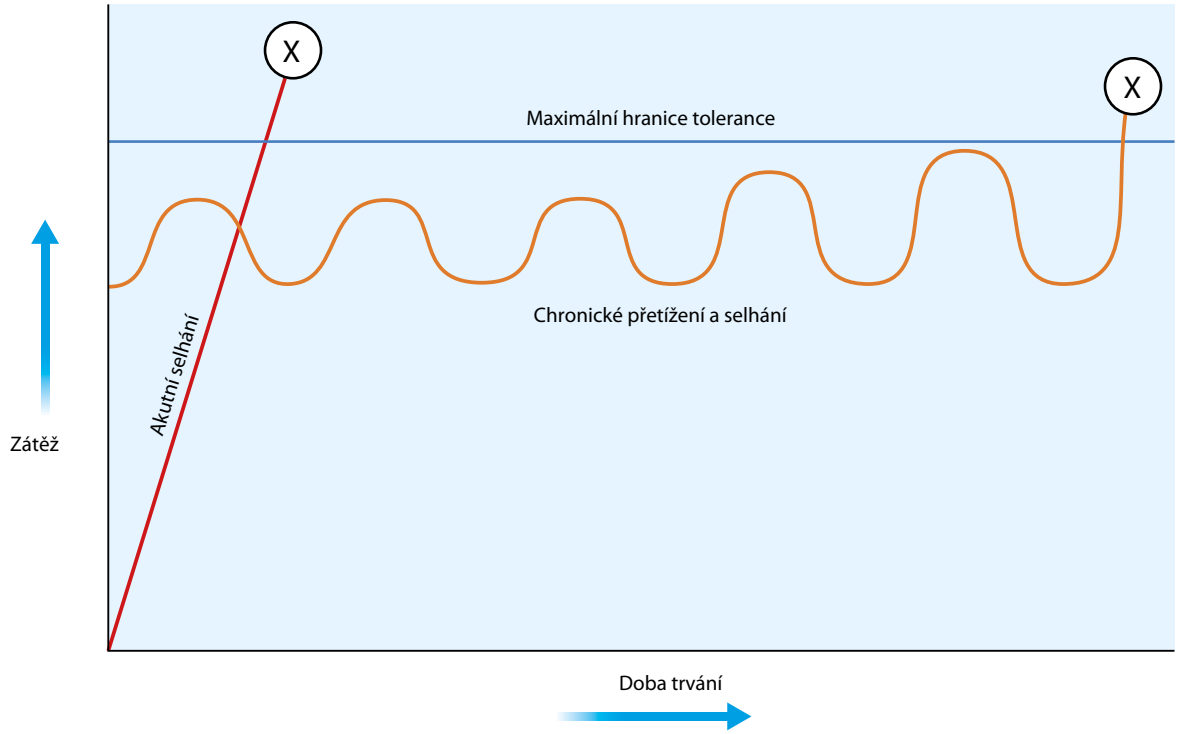
1. Jestliže je určitá struktura systému dobře poznána a je porozuměno její zamýšlené funkci, potom je možno předvídat, do jaké míry je systém zranitelný nebo odolný vůči selhání či poruše (poranění).
2. Biologický systém, stejně jako systém anorganický, podléhá totožným přírodním zákonům (fyzika, mechanika, inženýrství atd.). Na rozdíl od anorganického má však biologický systém schopnost nejen reagovat na změny okolního prostředí, ale rovněž se na ně adaptovat.

Takové koncepty jsou základem pro správné pochopení informací získaných z klinického vyšetření a vedou rovněž k účelnému způsobu léčby a rehabilitace poranění. Správným rozborem je možno předjímat zranění a zahájit aktivní plánování prevence poranění.

## Jak funguje pohybový aparát?

Podobně jako další biologické systémy, ani pohybový aparát není statický. Je v trvalém stavu dynamické rovnováhy, která je nazývána homeostázou.

Pokud je biologický systém vystaven působení vnějších sil nebo stresu, odpovídá na tyto podněty velmi specifickým způsobem. Na rozdíl od anorganického systému (tj. křídlo letadla je odsouzeno k selhání po předem určeném počtu cyklů zatížení) se biologický systém pokouší znovu ustanovit




**Obrázek 1.1** Funkce biologického systému, podobně jako anorganického, může selhat na základě jednoho ze dvou následujících modelů: působením akutní jednorázové zátěže nad maximální hranicí tolerance systému nebo vlivem dlouhodobě opakované submaximální zátěže

rovnovážný stav jako odpověď na změny, které se stanou v jeho bezprostředním okolí. Při procesu nastolení rovnováhy dochází u biologického systému k jedné ze tří možných změn: adaptace (úspěšné ustanovení rovnovážného stavu bez poškození a zhroucení systému), přechodné, dočasné poškození (poranění) nebo definitivní poškození (smrt). Tyto uvedené děje lze znázornit graficky. Každý systém může být namáhán jedním ze dvou následujících způsobů: bezprostřední jednorázovou zátěží nad hranicí tolerance systému nebo dlouhodobou opakovanou submaximální zátěží (obr. 1.1). V prvním případě není systém schopný nadále odolávat působící zátěži a akutně selhává, ve druhém případě bude systém fungovat, dokud nedojde k dosažení určité hranice vyčerpání a následnému selhání. Oba způsoby poruchy vyvolávají u biologického systému obrannou reakci, známou jako zánětlivá reakce. Tato reakce je tvořena buněčnou a humorální složkou; každá z nich dává podnět ke složité sérii neurologických a buněčných odpovědí na poranění. Důležitým důsledkem zánětlivé reakce je vznik bolesti, která ukazuje na místo poškození nebo poranění. Má významnou ochrannou funkci, protože brání dalšímu poškozování a zatěžování postižené oblasti tím, že znemožní používání poraněné nebo přetížené struktury. Zánětlivá reakce je rovněž spojena se zvýšením vaskularity a otokem v poraněné oblasti. Jedná se o běžné fyzické příznaky (tj. zarudnutí a teplo), které lze spojovat s výskytem zánětu.

Bolest je však dvousečnou zbraní. Na jedné straně přináší ochranu poraněné oblasti (vědomé nebo nevědomé odstranění příčiny poškození) a umožní hojení v místě poranění odstraněním dynamických podnětů z biologického systému. Na straně druhé ale tento „klid“ (po odstranění stimulů) podpoří zhoršení tolerance systému na zátěž a sníží tak jeho toleranční práh. Pozitivním důsledkem působení bolesti je odstranění příčiny poškození a „uzdravení“ systému, ale negativním dopadem je zvýšení náchylnosti k dalšímu poškození, a to již při působení „normální“ zátěže na nedávno zhojené struktury. Vytváří se „bludný kruh zranění“ (obr. 1.2).

Jestliže se ovšem biologický systém v novém prostředí úspěšně adaptuje dříve, než dojde k jeho selhání, vzniká zcela odlišná situace. Systém je udržován v určitém stavu trénovanosti

a výsledkem je hypertrofie, zlepšení funkce a následné zvýšení tolerančního limitu systému. Aby došlo ke zvyšování hranice tolerance systému na větší požadavky zevního prostředí, musí

**Obrázek 1.2** „Bludný kruh zranění" vzniká při opakovaném poranění nebo přetížení nedávno traumatizovaného systému, který je proto lehce zranitelný. Původní poranění snižuje toleranci systému a tímto způsobem se zvyšuje riziko jeho zranitelnosti. Bolest způsobená tímto poraněním si vynutí klidové období, které klade nižší požadavky na hojící se systém. Systém se na nižší nároky adaptuje a tím se snižuje jeho tolerance na zátěž. Snížení tolerančního prahu znamená, že systém snese daleko menší zatížení a v tomto období může být znovu poraněn působením normální, běžné zátěže

vnější vlivy během adaptačního procesu působit s určitou frekvencí, intenzitou a po určitou dobu (obr. 1.3).

Z těchto důvodů by měla být při klinickém vyšetření zaznamenána a analyzována případná asymetrie, protože může znamenat adaptaci, ale rovněž dekondici daného systému. Všechny základní principy fungování pohybového aparátu umožňují uspořádat a zařadit informace získané z klinického vyšetření a anamnézy do určitých kategorií a určit příčinu patologického stavu (trauma, zánět, metabolické onemocnění atd.) nebo poškozenou strukturu (tendinitis, poranění ligament, arthritis atd.). Tímto přístupem může být formulován určitý obecný princip nebo vzor nazývaný kazuistika, který poskytuje holistický pohled na subjektivní obtíže a příznaky onemocnění. Diagnóza je stanovena na základě analýzy celkové konstelace symptomů, které pacient udává. Tato metoda spoléhající na velké množství faktorů a jejich vzájemných vztahů, spíše než na jednotlivé kusé informace, jako je lupání nebo otok, zajišťuje vyšší stupeň přesnosti při stanovení diagnózy.

## Co jsou kazuistiky?

Kazuistiky (vzory, příklady) jsou rychlé snímky (zobrazení) klasické prezentace různých kategorií nemocí. Lékaři v 19. století by řekli „rychlý pohled", „bleskový dojem z pacienta mrknutím oka" (tabulka 1.1). Tento rychlý dojem je porovnán s „ideálním" nemocným nebo nemocí a následně jsou vyhodnoceny shodné charakteristiky nebo rozdílnosti. Jako příklad uvádíme kazuistiku osteoartrózy: pacientem je muž, profesí dělník, věk nejméně 50 let, jehož problémem je asymetrická bolest velkých kloubů. Obtíže a bolest jsou úměrné námaze a zátěži kloubu. Jiným příkladem je kazuistika revmatoidní artritidy, která by mohla popisovat ženu, věk 20–40 let, trpící symetrickým postižením menších kloubů ruky, spojeným s otokem a zarudnutím a ranní ztuhlostí kloubů zmírněnou pohybem.

Kazuistika může být vytvořena rovněž pro určité tkáně (klouby, šlachy, svaly). Kazuistika kloubního poškození typu osteoartrózy by mohla zahrnovat dobře lokalizovanou bolest, otok, ztuhlost následkem neměnné polohy, sezení a bolest úměrně se zvyšující používáním kloubu, kdežto kazuistika zánětlivého postižení šlachy lehkého stupně *(tendinitis)* popisuje bolest vyvolanou počínajícím zatížením po setrvání v určité klidové poloze, které se rychle zmírní pohybovou aktivitou a šetrným zatížením. Kazuistika poranění vazů zahrnuje anamnézu specifické úrazové události společně s výslednou ztrátou kloubní stability demonstrované při aktivním a pasivním tahovém zatížení kloubu.

Čtenářům doporučujeme vytvořit si vlastní kazuistiky různých onemocnění a poranění, které obsahují úplný obraz určitého zranění nebo průběh nemoci, a srovnávat s nimi vyšetřovaného pacienta, případně určitou tkáň. Je nutno mít na paměti, že vyšetření musí být komplexní, obtíže pacienta nelze spojovat pouze s určitým anatomickým regionem a rovněž je nezbytné rozlišovat účast dalších struktur ležících v těsné blízkosti uvnitř určité oblasti (např. burzy a šlachy související s určitým kloubem).