



*Jak podpořit  
hojení, posilovat  
a dostat se  
zpátky  
do formy*

KATEŘINA HONOVÁ

# PO OPERACI KOLENA

domácí cvičení  
a rehabilitace



 **CPRESS**

# Po operaci kolena

Vyšlo také v tištěné verzi

Objednat můžete na  
[www.xyz.cz](http://www.xyz.cz)  
[www.albatrosmedia.cz](http://www.albatrosmedia.cz)



**Kateřina Honová**  
**Po operaci kolena – e-kniha**  
Copyright © Albatros Media a. s., 2018

Všechna práva vyhrazena.  
Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována  
bez písemného souhlasu majitelů práv.

**ALBATROS**  **MEDIA**



Kateřina Honov

# PO OPERACI KOLENA

domácí cvchen a rehabilitace

CPress  
Brno  
2018

# OBSAH

<b>ÚVOD</b>	<b>7</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST</b>	<b>9</b>
<b>KAPITOLA 1</b>	<b>10</b>
Zvláštnosti bolesti pohybového aparátu	11
Čím si nejvíc škodíme	13
Léčba poruch pohybového aparátu	14
Konzervativní léčba poruch pohybového aparátu	14
Operační léčba poruch pohybového aparátu	16
Kdy je operace nutná	16
Shrnutí 1. kapitoly	17
<b>KAPITOLA 2</b>	<b>18</b>
Kosti	18
Kloub	19
Svaly	20
Další tajemné struktury	21
Pohyb v koleni	21
Shrnutí 2. kapitoly	23
<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>	<b>25</b>
<b>KAPITOLA 3</b>	<b>26</b>
Berle – jak a proč je používat	26
Algoritmus chůze o berlích	27
Další varianty chůze s berlemi	29
Nastavení zátěže na třetinu nebo polovinu hmotnosti	30
Kompenzace přetížení vznikající chůzí o berlích	31
Příprava na chůzi s berlemi	31
Shrnutí 3. kapitoly	34
<b>KAPITOLA 4</b>	<b>35</b>
Přetížení kolene	35
Kontrola otoku	36
Shrnutí 4. kapitoly	38
<b>KAPITOLA 5</b>	<b>39</b>
Jízva a jak na ni	39
Další měkké techniky k ošetření kolene	45
Shrnutí 5. kapitoly	46

<b>JEDNOTLIVÉ DIAGNÓZY A MOŽNOSTI JEJICH LÉČBY</b>	<b>47</b>
<b>KAPITOLA 6</b>	<b>49</b>
Artróza kolene	
Příprava na operaci	49
Předoperační plán cvičení	50
Předoperační plán cvičení – shrnutí	61
<b>KAPITOLA 7</b>	<b>64</b>
Výměna kloubu (aloplastika kolene)	64
Pooperační rehabilitace	65
Pooperační plán cvičení	66
Pooperační plán cvičení – shrnutí	79
<b>KAPITOLA 8</b>	<b>84</b>
Poranění předního zkříženého vazů a poranění menisků	84
Obecná doporučení po plastice vazů a operaci menisků	87
Předoperační (pouřazový) plán cvičení	88
Předoperační (pouřazový) plán cvičení – shrnutí	98
<b>KAPITOLA 9</b>	<b>101</b>
Poranění vazů a menisků	101
Operace	102
Tréninkový plán po operaci vazů nebo menisku	105
Pooperační plán cvičení	105
Pooperační plán cvičení – shrnutí	118
<b>KAPITOLA 10</b>	<b>123</b>
Propriocepční trénink – aktivace chodidel	123
<b>BONUS PRO MILOVNÍKY CVIČENÍ</b>	<b>136</b>
Protažení s rolerem	137
Posilování s vahou vlastního těla	139
Cvičení s pružnou gumou	141
Cviky s činkou	142
Aktivace vnitřní hlavy čtyřhlavého svalu stehenního	144
Nácvik řízeného výpadu	146
Dynamické cvičení hamstringů – tzv. Pawback	147
Ideomotorika a její trénink	147
Cvičení zaměřené na vnímání pozice těla (kinestezie) a dalších vjemů	148
<b>ZÁVĚR</b>	<b>151</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA</b>	<b>152</b>

*Věnuji rodičům za jejich důvěru a podporu.*

---

PŘÍPRAVA NA OPERACI  
POOPERAČNÍ REHABILITACE  
TRÉNINKOVÉ PROGRAMY – ZÁKLADNÍ A POKROČILÁ VARIANTA  
NÁVRAT KE SPORTU

# ÚVOD

Potíže s pohybovým aparátem zaznamenal ve svém životě prakticky každý z nás. Nejčastěji se jedná o bolesti v zádech, pomyslné druhé místo pak zauímají bolesti kloubů. Dlouhodobým šampionem v této kategorii je kolenní kloub. Jedná se o komplikovanou strukturu, které mnohdy ještě nevědomky škodíme nepřiměřenou zátěží, jakou je například neoptimální ergonomie v práci, přetížení sportem nebo dokonce výraznou nadváhou.

V ambulanci jsem se velice často setkávala s pacienty, kterým operace kolene zbytečně zkomplikovala život. Tristní byl fakt, že velkému počtu pooperačních komplikací šlo zabránit, počet návštěv u lékařů a fyzioterapeutů bylo možné výrazně omezit a mnohé z operací proběhnout vůbec nemusely. Bohužel kvalitní pohybová léčba, která by dokázala mnohé z daných potíží sama o sobě vyřešit, nebyla dostatečně využita.

Ať už se tedy ve vašem případě jedná o potíže drobné, které návštěvu lékaře dosud nevyžadovaly, nebo o poškození kolene takového rázu, že se operaci již vyhnout nedá, vždy je dobré využít všech možností k co nejrychlejšímu uzdravení. A proto je tu tato kniha. Pokusíme se vám vysvětlit, jak pohybový systém funguje a co činnost kolenního kloubu ovlivňuje. Berte tuto knihu jako průvodce k pochopení toho, co vaše tělo potřebuje k tomu, aby byl možný bezbolestný pohyb.

V případě, že vás již operace výhledově čeká, dozvíte se, jak se na ni co nejlépe připravit. Cvičením před operací společně s navazující časnou a kvalitní pooperační pohybovou léčbou totiž můžete dobu rekonvalescence výrazně zkrátit.





An anatomical illustration of a human leg, showing the skin and underlying muscles. The muscles are depicted in shades of orange and red, while the skin is a light, translucent grey. The leg is shown in a slightly flexed position, with the knee joint visible. The text "TEORETICKÁ ČÁST" is overlaid on the upper part of the leg.

# TEORETICKÁ ČÁST

# KAPITOLA 1

## PÁR SLOV O BOLESTI, JEJÍ LÉČBĚ A TAKÉ O TOM, CO JE TO KAUZALITA

*Vysvětlíme si, že bolest je nutnou součástí správně fungujícího pohybového aparátu, a uvedeme si příklady, jak jí správně porozumět. Dozvíte se, že zjistit příčinu bolesti kolen může být v některých případech napínavější než detektivka od Agathy Christie.*

Co je to bolest? K čemu ji máme? Má bolest ve 21. století ještě vůbec nějaký smysl? Možná vás překvapí informace, že bolest je nedílnou součástí správné funkce lidského těla. Bez vnímání bolesti byste totiž s velkou pravděpodobností zemřeli velice mladí. Nevěříte? Pokud byste necítili žádnou bolest, byli byste v permanentním ohrožení života – každá oděrka, kterou byste necítili, by se mohla zanítit, slepé střevo (přesněji řečeno červovitý výběžek slepého střeva) by mohlo bez varování prasknout a kupříkladu neléčený zánět zubu by se mohl krevní cestou rozšířit do celého těla.

Bolest sama o sobě není špatná, my ji však mnohdy špatně snášíme. A chápeme. Bolest je signálem těla a funguje to podobně, jako když vám tělo sděluje, že máte hlad či žízeň. Až na vzácné výjimky je bolest fyziologická a její funkce ochranná. Stigmatizace bolesti souvisí s nastavením moderního člověka, který neumí snášet nepohodlí a cokoliv mimo komfortní zónu jej skoro vyděsí. Běžnou reakcí je proto bolest potlačit, ideálně zcela vypnout a pokračovat bez omezení v pracovním dni. Bolest signalizující přetížení systému je léky minimalizována a systém je přetěžován stále dál. Tak jako je třeba vyležet chřipku, tak je třeba pochopit signalizační bolest u artrózy kolene nebo výhřezu ploténky a odpovídajícím způsobem ji léčit. A léčit rozhodně neznamená pouze vzít si prášek.

.....  
*Bolest je komunikace. Nevnímejte ji hned negativně.  
Pokuste se porozumět.*

Ve většině případů je bolest fyziologickou komunikací našeho těla. Upozorňuje nás na hrozící (nebo již existující) poškození tkání. Při akutním úrazu se samozřejmě snažíme bolest minimalizovat – svou signalizační funkci splnila a použití analgetika je plně na místě. O akutní léčbě úrazů však tato kniha není. Je o pohybových potížích, které si ve většině případů způsobíme my sami. Měli bychom se poučit a snažit se situaci zvrátit ve svůj prospěch. Jak se říká, zdravý člověk má tisíce prání, nemocný jen jedno. Není načase začít na sobě pracovat?

## ZVLÁŠTNOSTI BOLESTI POHYBOVÉHO APARÁTU

Bolest v pohybovém aparátu má zvláštní specifikum. To specifikum se jmenuje kauzalita. Znamená to příčina. Problém je často způsoben nadlimitním zatížením nejslabšího článku řetězce, který bolestí vyjadřuje protest proti tomuto stavu. Neznamená to však, že místo, které bolí, je „nemocné“. Příčina může být totiž někde úplně jinde. A vyšetřování zapeklitého případu s pracovním názvem „Kdo může za bolest kolene“ právě začíná.

.....  
*Pacientka, 32 let, přichází kvůli bolestem v oblasti **pravého kolene**. Stav byl diagnostikován jako jumpers knee (skokanské koleno) s doporučením protahování a s aplikací fyzikální terapie do oblasti úponu patelárního vazy. Léčba pomohla na krátkou dobu, stav se však opakoval. Paní chodí pravidelně běhat, akcentace potíží je vždy po běhu. Jinak je zdravá. Při vyšetření byla nalezena poúrazová nestabilita na druhostranném kotníku s omezeným rozsahem do plantární flexe (špička dolů) a s výrazným snížením propriocepční funkce (schopnost chodidla „vnímat“ terén). Stoj na dvou vahách prokázal výrazně větší zatížení na pravé noze (až o 15 kg), které vedlo k opakovanému přetížení při běhu (uhýbání druhému – nestabilnímu – kotníku). Po terapii zaměřené na **levý kotník** potíže odezněly.*

Na příkladu vidíte, že bolest se sice projevuje v pravém kolenu, ale příčina vzniku potíží je v levém kotníku. Stav dysfunkce v této oblasti vedl k tomu, že mozek přizpůsoboval pohybový program tak, že na levé dolní končetině zkracoval krok a běžkyňě tak lehce napadala na pravou nohu. A odneslo to koleno. Lokální (symptomatická) léčba proto nemohla být úspěšná, protože neřešila vyvolávající příčinu. Smutnou pravdou je, že moderní medicína je v mnoha případech příliš zaměřena na symptom, který léčí, ale příčina samotná často pozornosti uniká. A v případě funkčních potíží je léčba zaměřená pouze na bolestivé místo dlouhodobě bez efektu.

.....  
*Místo bolesti nemusí být nutně poškozeným místem.  
U neúrazových potíží se může jednat pouze o nejslabší  
článek řetězce. Viníkem je mnohdy jiná část pohybového  
aparátu nebo jiný systém (např. vnitřní orgán).*

Když vás intenzivně bolí v pravém podbřišku, nejčastěji se jedná o zánět červovitého výběžku („slepák“). Když vás bolí koleno, je situace komplikovanější. Možná příčina vyvolávající bolest totiž nemusí být pouze v kolenu, často je někde jinde. A jaké máme možné viníky?

- Možná už vám někdo řekl, že bolest kolene je velice často prvním znakem artrózy kyčle.
- Za bolest kolene může špatná funkce kotníku či chodidla – například po úraze, nebo pokud máte patní ostruhu, které uhýbáte. Stejně tak může být viníkem propad klenby nožní.
- Bolest kolene je v mnoha případech způsobena nedostatečnou flexibilitou (protažením), nebo naopak malou silou svalů, které kolenem pohybují.
- Koleno trpí také neoptimální sportovní zátěží – například špatná technika běhu nebo posilování je spolehlivým vyvolávajícím spouštěčem bolesti.
- Dle tradiční čínské medicíny může být bolest kolene způsobena reflexním drážděním při neoptimální funkci ledvin.
- Psychoenergetika zase vnímá oblast kolene jako vyjádření naší (ne)schopnosti přijetí nějaké myšlenky, emoce, pocitu. Je to „kloub vztahu ke druhým lidem“. Pravé koleno souvisí se symbolickým jinem (mateřská – ženská stránka), levé s jangem (otcovský – mužský princip). Michel Odoul ve své knize

o psychoenergetice popisuje případ sportovního poranění pravého kolene u muže, který den předtím dostal od své ženy žádost k rozvodu, kterou odmítal přijmout. Dle autora tak některé úrazy nejsou pouhou náhodou, ale vyjádřením silných niterných pocitů, se kterými neumíme pracovat.

Na základě uvedeného (a rozhodně nejsou vyčerpány všechny možnosti!) můžeme usuzovat, že pátrání po pravém viníku bolesti je opravdu v některých případech napínavé jako detektivka. Pokud tedy vaše potíže nevznikly úrazem, ale tak nějak postupně a nenápadně, to nejlepší, co můžete v danou chvíli udělat, je objednat se k dobrému fyzioterapeutovi. Ten vás vyšetří a diagnostikuje slabé místo vašeho pohybového aparátu. A pokud to nepomůže, zkuste se zamyslet. Nad sebou, nad tím, co cítíte, co řešíte a jak se vám žije.

## ČÍM SI NEJVÍC ŠKODÍME

Bolest v pohybovém aparátu, která není vyvolaná úrazem, je velice často reakcí na přetížení, které jsme si způsobili sami. Ano, nečte se to zrovna lehce, ale čím dříve člověk pochopí, že za bolest a pohybové omezení si může sám, tím dříve může nastartovat cestu ke svému uzdravení.

Způsoby, jak můžeme svému tělu škodit, jsou různorodé. Nejvíc škodíme tím, že nic neděláme. Potom také tím, že děláme moc. A nesmíme zapomenout na situaci, kdy děláme tak akorát, ale děláme to špatně. Uvědomte si, že není pravdou, že pohyb léčí. To **správný** pohyb je ten, co léčí!

Lidské tělo je přizpůsobeno k pohybu. Dokonce tak někdy i vypadá. Pokud vidíte běžet atleta, určitě nepochybujete o tom, že běh (a chůze) jsou přirozeným lidským pohybem. Na druhou stranu všeho moc škodí. Pokud si naordinujete zátěž až příliš velkou, můžete si naopak uškodit. Řčení „sportem k trvalé invaliditě“ známe přece všichni.

Pokud to tedy myslíte se svým zdravím vážně, začněte se hýbat a optimalizujte své pracovní prostředí. Zkontrolujte svou pracovní pozici, vyřešte ergonomii sedu v práci nebo v autě a pracujte na síle svých svalů. *Protože to, co našemu tělu nejvíc chybí, je pohyb, který mu upíráme, společně s flexibilitou a silou, kterou nemáme.*

Na to vše nasedá potřeba kvalitní výživy včetně pitného režimu, dostatek spánku a práce se stresem. Vypadá to složité? Možná, ale za ten výsledek to stojí. Nebo si snad myslíte, že si dnes ještě někdo váží věci, které jsou zadarmo?

.....  
*Pravidelný a kvalitní pohyb je nutným předpokladem  
k tomu, aby vaše tělo mohlo správně fungovat.*

## LÉČBA PORUCH POHYBOVÉHO APARÁTU

Pokud jste si životním stylem nebo úrazem již uškodili natolik, že váš stav vyžaduje lékařské ošetření, máte možnost v podstatě pouze dvojit. Buď přistoupíte na konzervativní léčbu, nebo se nabízí varianta operačního řešení.

- Konzervativní léčba je aktivní variantou, kterou je bezpodmínečně nutné vzít do vlastních rukou. Je z dlouhodobého hlediska v naprosté většině případů úspěšnější, protože komplexně řeší stav celého pohybového aparátu a vyžaduje aktivní přístup jedince.
- Operace je samozřejmě v některých případech nevyhnutelná, bohužel však mnohdy indikovaná příliš časně (a někdy dokonce i zbytečně). K neakutní operaci byste měli svolit až v případě, že jste si jisti, že jste vyčerpali opravdu všechny možnosti konzervativní léčby. Například o tom, že artroskopické operace kolen indikované k léčbě artrózy jsou vysoce neefektivní, byla publikována velká studie v roce 2002 (časopis The New England Journal of Medicine) – přesto jsou na některých pracovištích stále vykonávány. Před operací se ujistěte, že jste opravdu vyčerpali všechny možnosti konzervativní terapie. Opravdu můžete s čistým svědomím říct, že jste cvičili dostatečně? Pohodlnost a pasivní přístup k uzdravení nepovede.

## KONZERVATIVNÍ LÉČBA PORUCH POHYBOVÉHO APARÁTU

Konzervativní léčba je stručně řečeno vše mimo operaci. Ve většině případů se jedná o kombinaci:

- fyzioterapie (nejdůležitější částí není masáž ani elektroléčba, ale je to opravdu a jedině cvičení!),
- farmakoterapie (léky),
- pomocných léčebných prostředků (to je vše další, co lze považovat za léčbu a nejsou to přímo léky – jako např. enzymy, kloubní výživa, homeopatika, tvarohové a jiné zábaly, ortézy, berle apod.),
- režimových opatření (redukce váhy, úprava pracovního a domácího prostředí).

**Fyzioterapie:** Fyzioterapeut vás vyšetří, zaměří se nejen na potíže, se kterými jste přišli, ale pokusí se najít spouštěč, který k přetížení vede. Většinou dochází k návrhu cvičení, které řeší svalové dysbalance a upravuje držení těla do optimálního modelu (optimální model se může u různých typů postav podstatně lišit). Pokud máte potíže s pohybovým aparátem, bez fyzioterapie to prostě nepůjde. Díky naší knize se můžete pokusit stát se „sám sobě fyzioterapeutem“.

**Farmakoterapie a pomocné léčebné prostředky:** Farmakoterapie je nejvíc používaná metoda léčby pohybového aparátu. Asi každý, koho kdy bolela kolena, si vzal tabletku od bolesti, další na podporu výživy chrupavky a nějaký ten vitamín. Jinému zase fungují homeopatika.

Stále častěji je také prováděno ošetřování injekcemi, které obsahují kyselinu hyaluronovou nebo kmenové buňky a které se aplikují přímo do bolestivého kloubu. Do kloubu i okolních měkkých tkání se mohou aplikovat i MD injekce (jinde se setkáte s označením GUNA injekce). Jedná se o preparáty obsahující kolagen a výtažky z léčivých rostlin.

Stálíci v léčbě zůstává mazání kolen nejrůznějšími mastmi. Na internetu naleznete také celou plejádu zábalů z tvarohu, křenu nebo hořčice, které slibují úlevu například od artritické bolesti. I u nich platí uvedené výše – ano, mohou bolest snížit, ale příčinu bolesti samy o sobě ovlivnit nemohou.

.....  
*Farmakoterapie je ve většině případů pouze léčbou podpůrnou a nemůže sama o sobě problém vyřešit.*

**Režimová opatření:** Režimová opatření zahrnují redukci hmotnosti (samozřejmě za předpokladu, že je nutná), správnou výživu (jak můžeme po tělu chtít, aby tvořilo

svaly, pokud mu nedodáme kvalitní stavební látky?), relaxaci a ergonomii. Uvědomte si, že nejenže si při nadváze více opotřebováváte chrupavky v kloubech a ničíte záda, ale že každý operační zákrok pro vás představuje vyšší riziko.

.....  
*Pokud neumíte relaxovat a tzv. „vypnout“, jsou vaše svaly pořád ve větším napětí, než je nutné, a to vede k celkovému přetížení.*

**Ergonomie** pracovního prostředí a správná manipulace s předměty chrání vaše záda a klouby. Pokud pracujete převážně vsedě nebo manipulujete s těžšími předměty a nikdy jste neslyšeli pojem ergonomie, doporučuji vám si toto slovo zadat do internetového vyhledávače.

## OPERAČNÍ LÉČBA PORUCH POHYBOVÉHO APARÁTU

Operací je míněna taková léčba, která je spojena s návštěvou nemocnice a zásahem lékaře a jeho skalpelu. Operace je prakticky vždy spojena s dočasným snížením fyzické výkonnosti a se vznikem jizvy, kterou je třeba aktivně ošetřovat. Správná předoperační příprava, vhodně indikovaná a správně provedená operace a optimální následná léčba vedou k co nejrychlejší rekonvalescenci a návratu do běžného života. Po těžších operacích, jako je například náhrada kolenního kloubu endoprotézou, může dojít ke vzniku částečného funkčního deficitu. Na to je třeba myslet, a pokud je to možné, preventivně se připravit – např. pořízením nadstavce na toaletu nebo madel v koupelně.

## KDY JE OPERACE NUTNÁ

V některých případech je operace nutná a někdy dokonce neodkladná. O těchto případech vás bude informovat lékař, kterého se nebojte na cokoli zeptat. Jako zcela neodkladně řešitelné jsou stavy spojené se zlomeninami v oblasti kolene, s porušením velkých cév nebo útlakem nervů. Většinou se jedná o akutní úrazové stavy. Pokud jsou vaše potíže dlouhodobé a lékař nazná, že je vhodná operace, je na místě zvážit, zda jste si opravdu jistí, že jste vyčerpali vše, co šlo, abyste se operaci vyhnuli. Tedy jestli opravdu cvičíte a sami své tělo léčíte. Pokud totiž neděláte



nic a myslíte si, že operace to vyřeší za vás, pak nevyřeší. Je vysoké riziko, že bolest zůstane a vy budete o zkušenost (a jizvy) bohatší.

## SHRNUTÍ 1. KAPITOLY

- Bolest je řečí těla. Poslouchejte, co se vám snaží sdělit.
- Místo bolesti je často pouze nejslabším článkem řetězce. U funkčních (neúrazových) poruch je mnohdy třeba léčit i jinou oblast než jen tu, která bolí.
- Rozlišujeme léčbu symptomatickou (léčí symptom = příznak) a kauzální (léčí příčinu).
- Léčba bolesti kolen může být konzervativní, nebo operační.

# KAPITOLA 2

## CO JE VLASTNĚ KOLENO A OPRAVDU JE TAK KOMPLIKOVANÉ?

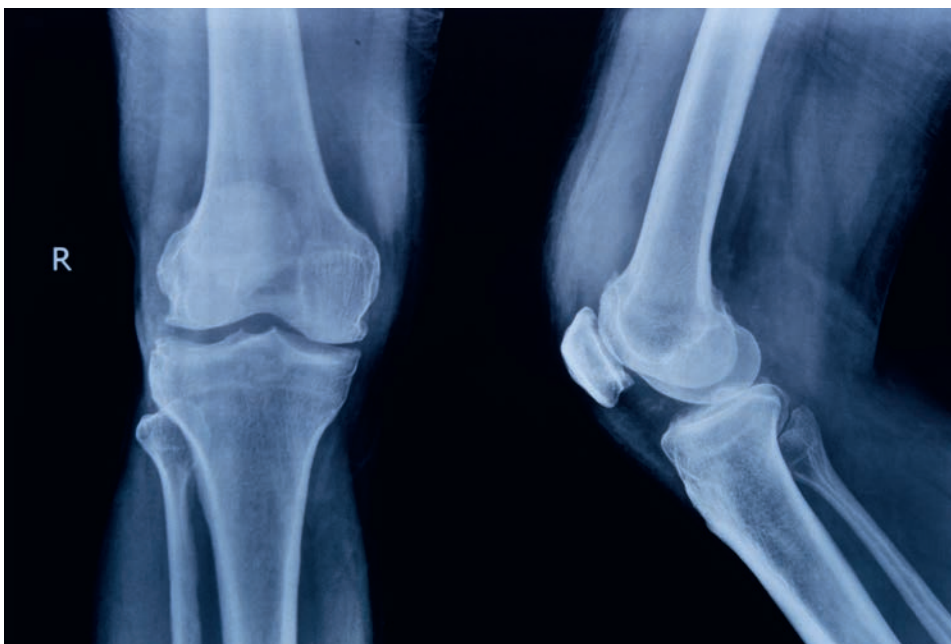
*Druhá kapitola bude trošku připomínat výuku ve škole. Co je to koleno vlastně zač? Proč bolí za všech kloubů nejčastěji? A co s tím můžeme dělat?*

Pro pochopení cviků, kterými se budeme snažit vaše kolena uzdravit, by bylo vhodné si ošetřovanou oblast přiblížit. Nebudeme opisovat dlouhé statě z anatomických knih, ... ale základní představu o tom, z jakých kostí se koleno skládá a jaké největší svaly jím pohybuje, bychom mít měli. Jen tak můžeme popisy cviků „pochopit“. Pokud pracujeme s něčím, co nevíme, jak funguje, nemůžeme nikdy dosáhnout optimálních výsledků.

### KOSTI

Kolenní kloub tvoří čtyři kosti. Jedná se o kost stehenní, kost holenní, kost lýtkovou a češku. Všechny tyto kosti dohromady vytváří celek, který funkčně označujeme jako koleno.

Představte si, že se díváte na člověka stojícího před vámi. Zaměřte svůj zrak na jeho levou dolní končetinu (z vašeho pohledu levá je ve skutečnosti pravou sledovaného jedince). Pokud byste měli rentgenový zrak, viděli byste kosti tak, jak jsou uvedeny na prvním obrázku: Nad kolenem je kost stehenní, která nasedá na masivní kost holenní, po levé (vnější) straně vidíte tenkou kost lýtkovou a to, co nevidíte uprostřed dolní části kosti stehenní, je češka – jablíčko, které je dobře patrné při pohledu z boku.



**RTG projekce kolene**

Pokud se díváte na svou vlastní nataženou dolní končetinu, pak je orientace možná ještě snadnější: stehenní kost nenahmatáte, je pod masou svalů stehenních, zato čěšku najdete poměrně snadno jako pohyblivou plochou kost přímo nad kolenním kloubem, kost holenní je z přední strany zakončena ostrou hranou, a pokud se posunete vedle kolene do vnější strany a trochu dolů, nahmatáte malý hrbolek, který je hlavičkou kosti lýtkové.



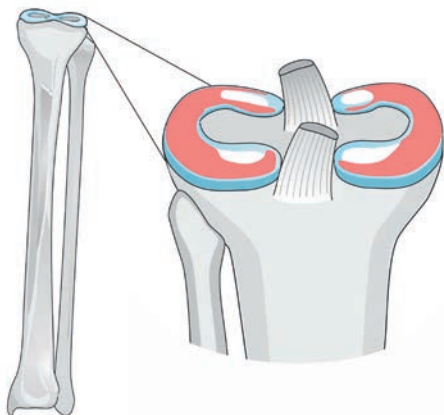
Kost holenní —  
 Kost lýtková —  
 Čěška —  
 Kost stehenní —

**Pohled na natažené končetiny**

## **KLOUB**

Kolenní kloub je kromě již popsaných kostí tvořen kloubním pouzdem, chrupavkami, menisky, vnitřními vazy a ligamenty kloubního pouzdra. Protože nejčastěji poraněnými oblastmi jsou vnitřní zkřížené vazy a menisky, podíváme se ještě krátce na ně.

Zkřížené vazy spojují kost stehenní a holenní. Prochází uvnitř kolenního kloubu a stabilizují pohyb kostí vůči sobě. Zajišťují pevnost kolene a to zejména při ohýbání a rotaci.



**Menisky a vazy**

Menisky jsou ploché chrupavčité útvary vyrovnávající povrch kosti holenní. Na vnějším obvodu jsou vyšší, vnitřní části jsou naopak tenké. Konce menisků se připojují ke kosti holenní a obvodové části se připojují ke kloubnímu pouzdru. Při pohybu v kolenu se menisky rovněž pohybují – kloužou vpřed a vzad tahem několika svalů, které se do nich upínají. Větší rozsah pohybů má vnější meniskus, vnitřní je naopak uchycen pevněji, a proto je také častěji při úrazu poškozen (nemůže „uhnout“).

## SVALY

Svaly, které kolenním kloubem pohybují, rozdělíme zjednodušeně na kolenní flexory (ohybače) a extenzory (natahovače). Kolenní kloub ovlivňuje více svalů včetně rotátorů a svalů, které řetězí funkci od kotníku směrem nahoru nebo od kyčle směrem dolů, ale pro zjednodušení se jim v tomto textu věnovat nebudeme.

### *Kolenní flexory (ohybače)*

Jedná se o skupinu svalů na zadní straně stehna. Zahrnuje tři svaly, které začínají na sedacím hrbolu a upínají se na vnitřní a vnější straně kolenního kloubu na kost holenní a lýtkovou. Kromě ohýbání se podílí i na kloubní rotaci. Flexorová skupina svalů je také stabilizátorem kolene se stejnou funkcí, jakou má přední zkřížený vaz.

.....  
*Pokud jsou ohybače slabé, je větší riziko, že váš přední zkřížený vaz bude pohybovou zátěží neúměrně přetěžován.*

## Kolenní extenzory (natahovače)

Tuto skupinu reprezentuje mohutný čtyřhlavý sval stehenní. Sval zajišťuje stabilizaci kolene ve vzpřímené pozici těla. Skládá se ze čtyř částí: z přímé, která jde z přední části pánve, dále vnější, vnitřní a hluboké části, které začínají na kosti stehenní. Všechny části svalu se spojují do mohutné úponové šlachy, do které je vmezeřená čéška, a upínají se na drsnatinu v horní části kosti holenní.

## DALŠÍ TAJEMNÉ STRUKTURY

Mezi vazy a svaly jsou různé útvary typů záhybů kloubního pouzdra, synoviálních membrán a tíhových váčků, které jsou nutné pro správnou funkci kolene. V oblasti kolene nacházíme také tukové polštáře. Jeden z velkých je přímo mezi čéškou a předním zkříženým vazem, nazývá se Hoffovo těleso. Dalším výrazným útvarem je cysta pod kolenem, jejíž zánět se může projevit boulí v podkolenní jamce. Nazývá se Bakerova cysta.

Nyní již věříte, že koleno je opravdu komplikovaný útvar, ve kterém se snadno něco „porouchá“?

## POHYB V KOLENI

O tom, že pohyb v kolenu není jen prosté pokrčení a natažení, ale jedná se o celý soubor mechanicky propracovaných částí, jakými jsou pohybové rotační, valivé a posuvné, si povídat nebudeme. Spíše se zmíníme, jaké pohyby v kolenním kloubu jsou běžné a jaké jsou nezbytně nutné pro základní funkčnost.

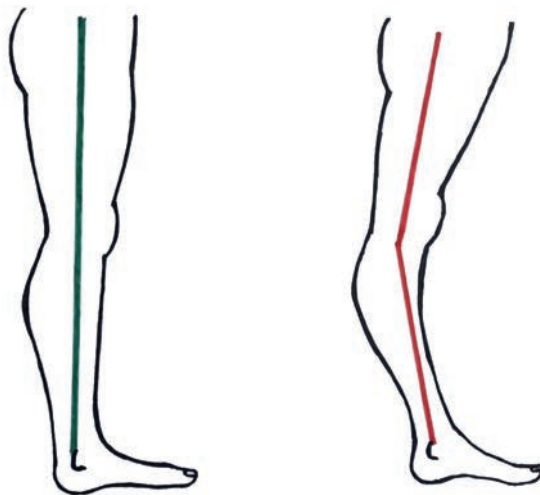


Ohybače



Natahovače

- Ohnutí kolene je možné až do úhlu 140–150° (plného rozsahu dosáhnete zmáčknutím svalové tkáně např. při dřepu).
- Natažené koleno se může fyziologicky dostat přes nulovou hodnotu většínou do 5°, nemělo by jít dál než do 15°. Pokud je tento rozsah větší, jedná se o tzv. rekurvaci kolene.
- Rotace vnitřní je v kolenu do 10°, vnější až do 50° (dle úhlu ohnutí kolene).



BĚŽNÁ POZICE DOLNÍ KONČETINY

REKURVACE KOLENNÍHO KLOUBU

### Postavení kolenního kloubu

.....

*Pro běžné fungování (chůze do schodů a ze schodů, jízda na kole apod.) potřebujete **plné natažení kolene** (jakmile je koleno jen lehce pokrčené, už je v chůzi zátěž asymetrická a přetěžující) a **pokrčení do 90°** (pravý úhel). Toto je meta, které byste měli dosáhnout, nebo se k ní aspoň v rámci vašeho pohybového omezení co nejvíce přiblížit. Čím více ale budete chtít sportovat nebo zatěžovat, tím větší rozsah budete potřebovat.*

Nyní, když už víme, co a kde se v kolenu vyskytuje, můžeme přejít k samotné praktické části – jak zařídit, aby to také co nejlépe fungovalo.

## SHRNUTÍ 2. KAPITOLY

- Kolenní kloub je tvořen čtyřmi kostmi.
- Svaly, které kolenní kloub ovlivňují, rozdělujeme na ohybače (flexory) a natahovače (extenzory).
- Slabá zadní strana stehen (ohybače) je častou příčinou přetížení předního zkříženého vazů.
- Častěji je poškozen vnitřní meniskus než vnější. Je méně pohyblivý a hůře reaguje na akutní přetížení.
- Rozsah pohybu nutný pro základní funkci kolene je plné natažení a ohnutí minimálně do pravého úhlu (90°).