

# Cvičení pro pacienty s hemofilií

Kathy Mulder

Vydal Český svaz hemofiliků, 2009  
© World Federation of Hemophilia, 2006  
Illustrations © VHI, 1999

Povolení reprodukovat či překládat tento dokument nebo jeho části přísluší pouze přidruženým organizacím hemofiliků a hemofilickým léčebným centrům a to pouze s patřičným povolením Světové hemofilické federace. Povolení se však nevztahuje na reprodukování nebo překládání částí nebo celku tohoto dokumentu za účelem prodeje nebo použití spojeného s komerčními účely. Pro získání povolení k dotisku, redistribuci nebo překladu této publikace kontaktujte oddělení komunikace na níže uvedené adrese.

Tato příručka byla původně vydána v anglickém jazyce a je také dostupná jako pdf dokument na: **www.wfh.org**. Byla přeložena se souhlasem Světové hemofilické federace (WFH) a WFH neodpovídá za správnost překladu a věcné změny od originálu odlišné.

### **World Federation of Hemophilia**

1425 René Lévesque Boulevard West, Suite 1010  
Montreal, Quebec H3G 1T7  
Tel. (514) 875-7944  
Fax: (514) 875-8916  
E-mail: [wfh@wfh.org](mailto:wfh@wfh.org)  
Website: [www.wfh.org](http://www.wfh.org)

### **Český svaz hemofiliků**

U nemocnice 1 (ÚHKT)  
128 20 Praha 2  
1. české vydání, Praha, 2009



Vychází za podpory edukačního grantu společnosti Novo Nordisk.



## **Poděkování**

Příručka *Cvičení pro pacienty s hemofilíí* autorky Kathy Mulder vznikla ve spolupráci s dobrovolníky WFH z celého světa. Velké uznání zaslouží kritici této příručky: doktorka Lily Heijnen a fyzioterapeuti David Stephensen, Pamela Narayan, Karen Beeton, Hichan Zourikian, Greig Blamy a viceprezident pro komunikaci SFH David Page. WFH dále děkuje ilustrátorovi Timu Fedakovi, jehož obrázky a schémata doplňují ilustrace licencované WFH.

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>1</b>
<b>1. část: Jak hemofilie postihuje klouby a svaly</b>	<b>3</b>
<b>2. část: Pár úvodních slov o cvičení hemofiliků</b>	<b>7</b>
<b>3. část: Doporučená kloubní cvičení</b>	<b>9</b>
Cvičení pro kolenní kloub	10
Cvičení pro hlezenní kloub	15
Cvičení pro loketní kloub	18
<b>4. část: Doporučená svalová cvičení</b>	<b>23</b>
Cvičení pro musculus iliopsoas (flexor kyčle)	24
Cvičení pro musculus gastrocnemius (lýtkový sval)	29
Cvičení pro hamstringy (svaly zadní strany stehna)	31
Cvičení pro flexory předloktí	34
Cvičení pro kvadriceps (čtyřhlavý sval)	36
<b>Shrnutí</b>	<b>41</b>
<b>Slovníček pojmů</b>	<b>42</b>
<b>Použitá literatura</b>	<b>44</b>

Dodatek k českému vydání:

Cvičení bez předchozí konzultace s ošetřujícím lékařem a fyzioterapeutem může vážně ohrozit zdravotní stav pacienta.

Otázka zní prostě: „Mám hemofilii. Jaký druh cvičení je pro mne vhodný?“ Nebo: „Jaká cvičení mám doporučit svým pacientům s hemofilií?“ Odpověď je stejně tak prostá: „Pro každého pacienta je vhodné něco jiného.“

Neexistuje něco jako „cvičení pro hemofiliky“. Různé druhy cvičení slouží různým účelům a každá „konkrétní situace jednotlivého pacienta“ je specifická. Cvičení, podobně jako léky, funguje nejlépe, je-li navrženo odborně vyškoleným personálem tak, že je „ušito na míru individuálnímu pacientovi, jeho cílům a schopnostem“.

## Tato příručka je určena pro:

- fyzioterapeuty, kteří mají málo zkušeností s pacienty s krvácivými poruchami
- jiné zdravotnické pracovníky, např. pro rehabilitační pracovníky a fyzioterapeutické asistenty pracující v místech a zařízeních, kde fyzioterapeut není vždy dostupný; a
- hemofiliky a jejich příbuzné

**1. část – Jak hemofilie postihuje klouby a svaly** poskytuje informace o obvyklém krvácení do kloubů a svalů a také o reakci těchto struktur na dlouhodobé krvácení. **Fyzioterapeuti, kteří mají málo zkušeností s léčbou hemofiliků, by měli přečíst nejprve tuto část příručky.**

**2. část - Pár úvodních slov o cvičení hemofiliků** poskytuje fyzioterapeutům pečujícím o pacienty s hemofilií některá důležitá doporučení a varování.

Další části příručky poskytují popis cvičení zaměřených na zmírnění potíží vzniklých dlouhodobým vlivem krvácení do kloubů a svalů a zabraňujících rozvoji abnormálních postavení. V žádném případě se nejedná o jediná možná cvičení, která mohou být použita, ale tyto konkrétní cviky byly vybrány, protože splňují specifické cíle a jsou relativně bezpečné, takže mohou být prováděny s minimálním vybavením a supervizí. Fyzioterapeut může popisy cvičení okopírovat pro své pacienty. Na začátku každé sekce je popis anatomie a častých problémů příslušné oblasti těla.

**3. část - Doporučená kloubní cvičení** popisuje jak postupovat při cvičení kolenního, hlezenního a loketního kloubu. Cvičení jsou zaměřena na rozsah pohybu, rozvoj síly a na zlepšení propriocepce.

**4. část - Doporučená svalová cvičení** poskytuje informace o cvičeních pro posílení a protažení svalů, které ztuhly kvůli krvácení do svalu nebo v důsledku krevního výronu do kloubu. Pro každý ze svalů byla vybrána cvičení, která obnovují jejich délku (flexibilitu) a sílu. Cvičení jsou zaměřena na následující svaly: musculus iliopsoas (flexor kyčle), musculus gastrocnemius (lýtkový sval), hamstringy (skupina zadních svalů stehna), flexory předloktí a kvadriceps.

**Slovníček pojmů** na konci textu definuje pojmy, které jsou v příručce zvýrazněny tučným písmem.

Cvičení v této příručce nejsou jediná cvičení vhodná pro pacienty s hemofilií. Tyto cviky byly vybrány, protože splňují specifické cíle a jsou relativně bezpečné, takže mohou být prováděny s minimálním vybavením a supervizí. „Správné“ cvičení pro konkrétního pacienta závisí na mnoha faktorech:

- Jaký je cíl cvičebního programu? Fyzioterapeut nebo pacient vybírá z různých cvičení v závislosti na tom, zda má být zlepšena pohyblivost, síla a/nebo koordinace, kardiovaskulární výkonnost nebo zlepšení schopností při jednoduchých aktivitách a sportech.
- Vyskytlo se nedávno krvácení?
- Zaměřuje se cvičení na **cílový kloub**?
- Je na kloubu deformita nebo jiné poškození, které je přítomno už delší dobu?

- Vyskytuje se klidová bolest?
- Je přítomna bolest nebo **krepitace** při pohybu?
- Jsou některé aktivity jako např. vstávání ze židle, chůze do schodů, dřep nebo klek náročné nebo bolestivé? Je pacient zvyklý cvičit z dřívějšíka nebo teprve začíná?
- Pociťuje pacient potřebu cvičit nebo je to návrh jiné osoby?
- Rozumí pacient detailním instrukcím a bude je schopen následovat?
- Slouží cvičení jako **profylaxe** nebo pacient cvičí již po zranění?

Existují stovky knih, videí a televizních programů, ve kterých celebrity vychvalují a propagují všemožné druhy cvičebních programů. Některé pacienty s hemofilii by mohlo lákat zkusit některý z těchto programů, protože jim bylo řečeno, že cvičení je pro hemofiliky prospěšné. Jindy bývá cvičení „předepsáno“ praktickými lékaři, kteří nejsou ve výběru cvičení nikterak vyškoleni. Oba výše zmíněné přístupy mohou být přinejmenším frustrující a neefektivní, v horších případech pak mohou způsobit další poškození.

Jediný cvičební program nemůže vyhovovat všem potřebám všech pacientů s hemofilii. Nesprávný druh cvičení, nesprávně provedený cvik, cvičení ve špatné fázi zotavování nebo cvičení prováděné s nesprávnou frekvencí či intenzitou může pacienta poškodit.

Někteří pacienti s hemofilii se cvičení vyhýbají, protože si myslí, že může způsobit krvácení, ale pravidelná fyzická aktivita naopak může zamezit vzniku krvácení a kloubního poškození. Cvičení je důležité pro stavbu zdravých kostí a pro posílení svalů, které podporují klouby.

V ideálním případě by cvičení pro hemofiliky měla být podrobně stanovována a předepisována zkušeným a trpělivým **fyzioterapeutem**. Stejný fyzioterapeut by pak měl na cvičební program dohlížet a dále jej rozvíjet. To však není vždy z různých důvodů možné:

- Ne všichni fyzioterapeuti mají zkušenosti s hemofilii a jejími efekty na klouby a svaly;
- Hemofilická centra poskytující komplexní péči neexistují ve všech zemích;
- I v zemích, kde hemofilická centra existují, se pacienti setkávají s fyzioterapeuty jen zřídka (např. konzultace jednou za rok). Jako kompromis fungují konzultace po telefonu, faxem nebo pomocí bezdrátových zařízení. Odhad a předepsání cvičebního programu probíhá na dálku namísto osobního kontaktu pacienta s terapeutem;
- Pacienti s hemofilii a/nebo zdravotní sestry a lékaři si nemusí být vědomi všech předností **fyzioterapie**, a nekonzultují případ s fyzioterapeutem;
- V menších nebo vzdálených obcích a městech nemusí být fyzioterapeut dostupný.

#### **Tato příručka by měla být užívána:**

- při každoročních konzultacích s fyzioterapeuty v hemofilických léčebných centrech (za účelem zhodnotit, jsou-li cvičení pro konkrétního pacienta stále vhodná)
- při rehabilitaci během zotavování se z krvácení, zvláště žije-li pacient daleko od léčebného centra (fyzioterapeut může předepsat cvičení po telefonu nebo přes e-mail na základě pacientova popisu vlastního stavu); a
- doma, jako ujištění, že pacient provádí cvičení správně

Cvičení je dobrá věc. Příliš mnoho odpočinku není prospěšné pro nikoho a přiměřené množství aktivity, ať už fyzické nebo psychické, je velmi užitečné. Dospělí se musí řídit pravidlem „use it or lose it – používejte to nebo o to přijdeš“, děti pak „learn how to use it - nauč se to používat“.

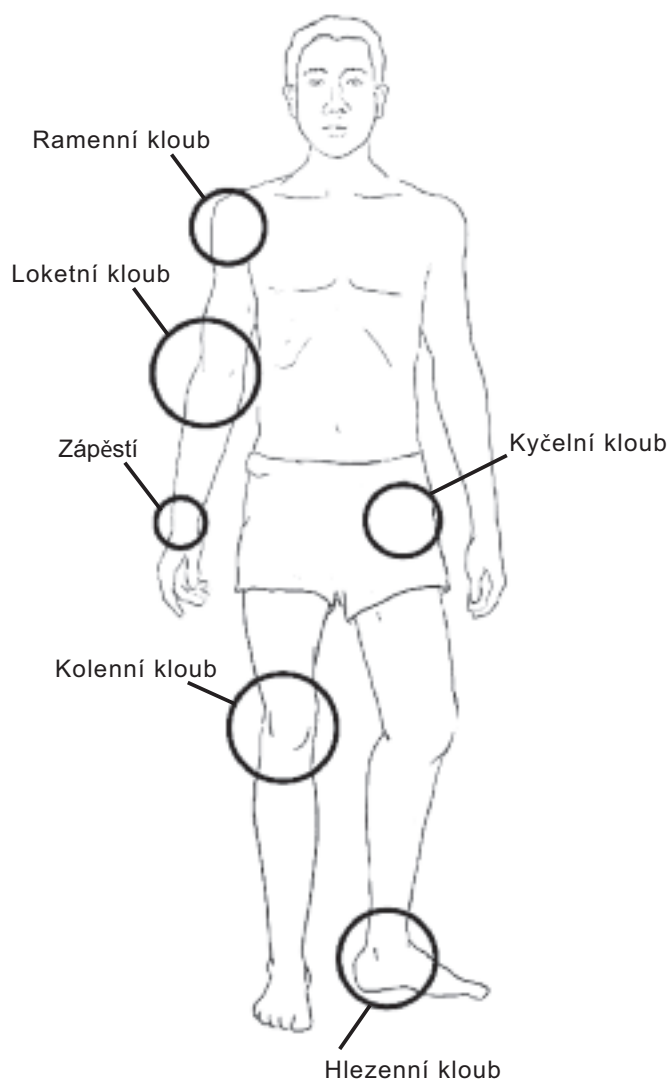
## 1. část: Jak hemofilie postihuje klouby a svaly

Kolenní, hlezenní a loketní kloub bývají u pacientů s hemofilií postiženy krvácením obvykle častěji než ostatní klouby. Tento fakt bývá připisován dvěma hlavními důvodům.

Za prvé, tyto klouby mají nejnižší stupeň volnosti pohybu (jedna) – jde o tzv. kladkové klouby, ve kterých je pohyb možný pouze v jednom směru (flexe – extenze). Naproti tomu klouby jako kyčelní nebo ramenní mají vícenásobné stupně volnosti pohybu a mohou se bez problémů pohybovat v mnoha směrech. Tyto tzv. kulové klouby nejsou postiženy krvácením tak často jako klouby kladkové.

Za druhé, kladkové klouby nejsou obklopeny ochrannými svaly, zatímco kyčelní i ramenní klouby chrání mnoho vrstev silných svalů. Svaly kolem kolena, kotníku a lokte jsou situovány nad a pod klouby a vlastní kloub zpevňují ve většině případů pouze šlachy. Z toho důvodu nejsou klouby tak dobře chráněny ze všech stran.

**Obrázek 1: Klouby postižené krvácením při hemofilii:**



Rozumí se také, že různé svalové skupiny reagují na poranění různě. Na svaly se z hlediska funkce můžeme dívat buď jako na tzv. antigravitační svaly s funkcí statickou, stabilizační, také „stabilizátory“ nebo jako na svaly s funkcí dynamickou tzv. „mobilizátory“. Stabilizátory zajišťují tělu a končetinám pevnost a rovnováhu. Fungují proti gravitaci, aby udržely tělo vzpřímené, nebo umožňují tělu zůstat v klidu ve chvíli, kdy chceme vykonat pohyb. Tyto svaly se skládají převážně z takových svalových vláken, které se rychle neunaví (červená, pomalá vlákna). Mobilizátory vykonávají práci a pohyb, pouze je-li potřeba, aby zajistily specifický „úkol“. Tyto svaly pracují v krátkých rychlých kontrakcích a tvoří je převážně rychle se unavující svalová vlákna (rychlá, bílá vlákna).

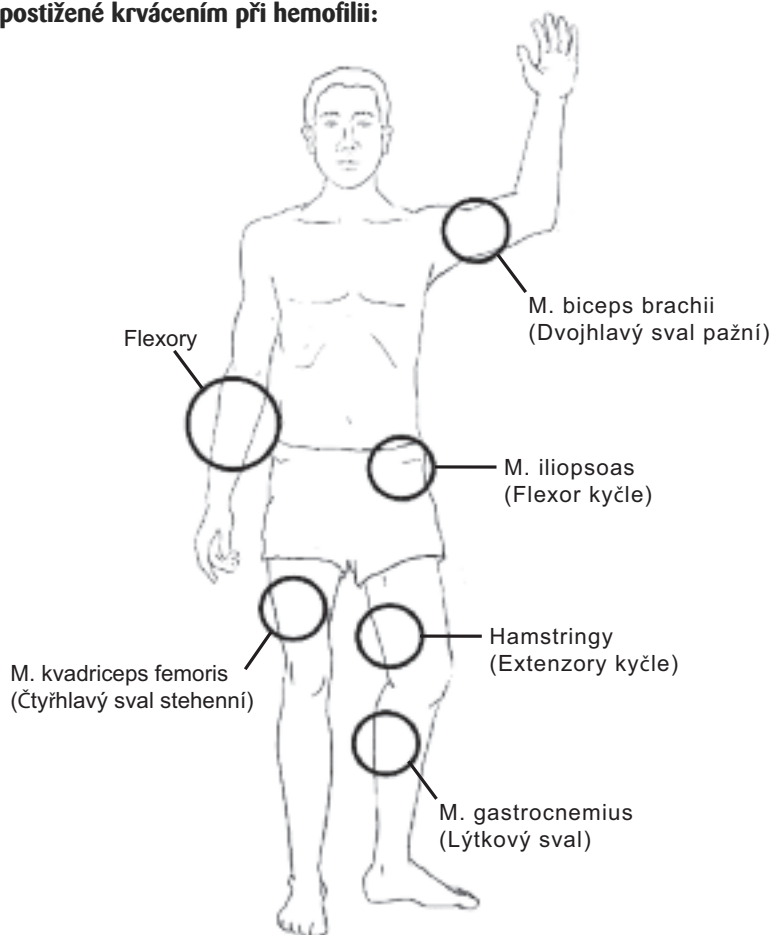
Antigravitační svaly - stabilizátory - jsou většinou hluboko uložené svaly lokalizované blízko kloubů. Objevují-li se v této oblasti zranění, svaly reagují tím, že se oslabují. Sousední mobilizátory v této situaci přejímají stabilizační funkci. Protože se však unaví rychleji, nemohou funkci antigravitačních svalů plně nahradit. Mobilizátory se v této situaci stávají staženými a bolestivými. Jsou náchylnější ke zranění, protože jsou stažené nebo přepracované.

Svaly, které reagují ztuhnutím, zahrnují **flexory** zápěstí a prstů, lýtkové svaly, hamstringy a flexor kyčle (m. iliopsoas). Z obrázku 2 je patrné, že tyto svaly jsou také častými místy krvěných výronů u pacientů s hemofilií.

Ke svalům, které reagují oslabením, patří kvadriceps, triceps a **extenzory** kyčle. Postupně se oslabené svaly stávají ještě slabšími a ztuhlé svaly ještě ztuhlejšími.

Toto je důvod, proč je před výběrem cvičebního programu nutné provést důkladné vyšetření. Příslušné svaly musí být posilovány správným způsobem, jinak by cvičení mohlo situaci ještě zhoršit.

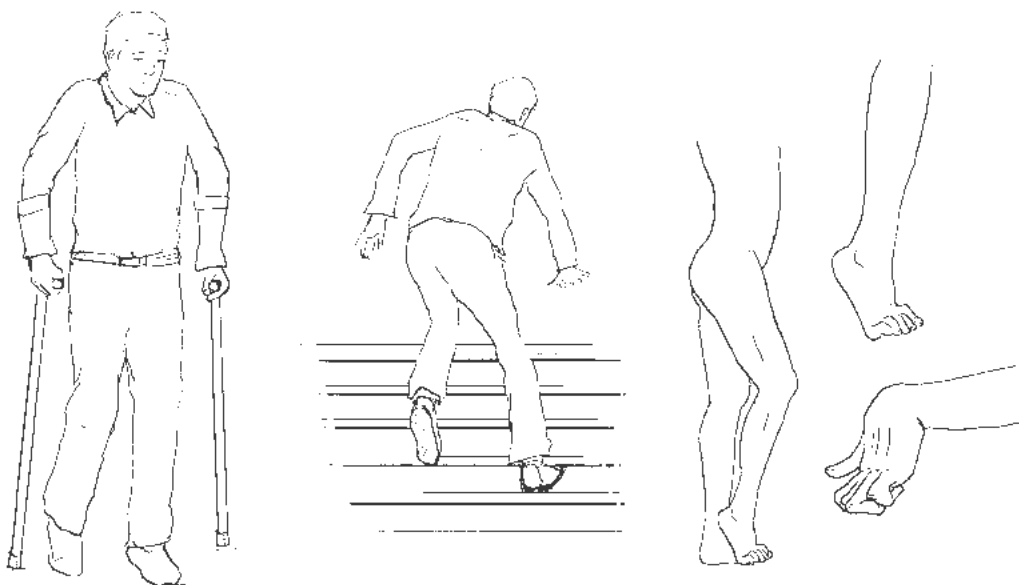
**Obrázek 2: Svaly postižené krvácením při hemofilii:**





Pacienti s hemofilií, kteří krvácejí intenzivněji, si často vyvinou charakteristické postavení, které může zahrnovat: flekční deformity loketních, kolenních a kyčelních kloubů; výraznější prohnutí zad (**lumbální lordóza**), **plantární flexe** v hlezenním kloubu, asymetrie pánve v důsledku různé délky dolních končetin; a různé stupně svalové atrofie (obrázek 3). Flexe v zápěstí a prstech ruky způsobená hlubokým krvácením do předloktí je méně častá, ale závažnější.

**Obrázek 3: Možné flekční deformity vzniklé v důsledku krvácení při hemofilii**



Vývoj charakteristického postavení je předvídatelný podle pozice, kterou klouby a svaly zaujímají během a po krvácení do příslušné oblasti. Shrnuje jej tabulka 1 – Vývoj abnormálního postavení po krvácení.

Bez svědomitého a trvalého úsilí o obnovení plného rozsahu kloubního pohybu a svalové flexibility a síly se toto postavení může stát pro pacienta charakteristickým, atrofie oslabených svalů pokračuje a ztuhlé svaly se stávají ještě ztuhlejšími.

*„Můj syn začal cvičit na posílení levého kotníku, který občas krvácel. Cvičební program zahrnoval sbírání drobných předmětů (jako např. tužka) pomocí nohy (velice ho to bavilo) a cvičení ve vodě. Díky pravidelnému cvičení si nyní uvědomuje víc své tělo a odhodlaně pokračuje.“*  
-Matka pětiletého pacienta s hemofilií B, Brazílie

*„Cvičení a fyzioterapie jsou pro pacienta s hemofilií nezbytností. Posiluje svaly a uvolňuje klouby. Mohu to říci z vlastní zkušenosti. Začal jsem s rehabilitací v době, kdy jsem byl upoután na kolečkové křeslo a se spoustou úsilí jsem pomalu začal chodit s pomocí chodítka. Hydroterapie také velice rychle zlepšila můj stav.“*  
-Třiapadesátiletý pacient se závažnou hemofilií A, Izrael

### Tabulka 1 – Vývoj abnormálního postavení po krvácení

Následující tabulka by měla sloužit fyzioterapeutům k seznámení s omezením pohybu a adaptivními postaveními, které se u pacientů s hemofilií vyskytují často. S těmito znalostmi mohou fyzioterapeuti pomoci pacientům předcházet tomu, aby se tyto změny staly trvalými.

Krvácení do kloubů	Úlevová poloha	Získaná poloha	Potenciální problémy
Kolenní kloub	Flexe	Chůze s flektovaným kolenem a plantární flexí v hlezenním kloubu jako kompenzace	Bolest v patelofemorálním kloubu; zátěž hlezenního kloubu, přetížení hamstringů, slabý kvadriceps
Loketní kloub	Flexe	Ztráta schopnosti extenze lokte	Případné potíže s elevací paže
Hlezenní kloub	Plantární flexe	Chůze po prstech kompenzovaná flexí kolena a/nebo kyčle	Hlezenní kloub v nestabilní pozici, s malým rozsahem pohybu; přetížení lýtkových svalů, tlak na kolenní kloub
Kyčelní kloub	Flexe, zevní rotace	Flexe v kyčelním kloubu, výraznější lumbální lordóza kompenzovaná flexí v kolenním kloubu	Omezená extenze kyčle při chůzi, kompenzace zvýšenou rotací pánve nebo páteře
Ramenní kloub	Addukce, vnitřní rotace	Paže držena blízko u těla	Potíže s každodenními aktivitami a sebeobsluhou
Zápěstí a prsty	Flexe	Zápěstí flektované, ruka sevřená v pěst	Potíže s napnutím zápěstí a prstů, neúčinný úchop
Prsty u nohou	Extenze (Dorzální flexe)	Extenze (Dorzální flexe)	Problémy s nošením bot
Krvácení do svalů	Úlevová poloha	Získaná poloha	Potenciální problémy
Hamstringy	Flexe v kolenním kloubu, extenze v kyčelním	Flexe v kolenním kloubu	Změněná chůze; flektované koleno, chůze po prstech
Dvojhlavý sval pažní (m. biceps brachii)	Flexe v lokti, vnitřní rotace ramene	Flexe v lokti	Nekompletní extenze lokte, snížení obranných rovnovážných reakcí
Lýtka (m. gastrocnemius)	Plantární flexe hlezenního kloubu, flexe kolenního kloubu	Plantární flexe hlezenního kloubu, flexe kolenního kloubu	Chůze na prstech, flexe kolena; zátěž kolenního a hlezenního kloubu
Flexor kyčle (m. iliopsoas)	Flexe kyčelního kloubu, zevní rotace a výraznější lumbální lordóza	Flexe kyčelního kloubu, výrazná lordóza, chůze po prstech	Bolesti zad; omezená extenze kyčelního kloubu, zátěž kolenního a hlezenního kloubu
Zápěstí a flexory prstů	Flexe zápěstí a prstů, flexe v loketním kloubu	Flexe zápěstí a prstů, flexe v loketním kloubu	Neschopnost otevřít ruku; slabý stisk v důsledku omezené extenze zápěstí
Stehno (m. kvadriceps)	Extenze kolenního kloubu	Koleno zůstává v extenzi	Omezení flexe kolenního kloubu; riziko opakovaných zranění při náhlé flexi kolene; funkční potíže na schodech, při dřepu, atd.
Extenzory kyčle	Extenze kyčelního kloubu	Extenze kyčelního kloubu	Potíže při sezení
Extenzory zápěstí a prstů	Extenze zápěstí a prstů, flexe v loketním kloubu	Extenze zápěstí a prstů, flexe v loketním kloubu	Neschopnost úchopu

## 2. část: Pár úvodních slov o cvičení hemofiliků

### **Žádný faktor? Žádný problém.**

Mnoho pacientů i lékařů se obává zkusit nebo předepsat jakákoli cvičení kromě těch nejjednodušších, jestliže nemá k dispozici koagulační faktor (substituční event. „by-pass“ přípravek). Obávají se, že cvičení by mohlo způsobit krvácení. Cvičení v této příručce jsou uspořádána podle úrovně obtížnosti od nejméně náročných po namáhavější. Nejnamáhavější cvičení jsou jasně označena a opatřena instrukcemi o tom, jak se pracovat k těmto náročnějším úrovním bezpečně. Dbá-li pacient na zásady a varování uvedené v této příručce, neměl by ho nedostatek léčebných produktů od cvičení odradit. Stejně tak ale dostupnost léčebných produktů neznamená, že by pacient měl začínat cvičeními na úrovni, která je pro něj příliš náročná.

### **Pomalů a vytrvale.**

Když se dospívající naučí nové cvičení, často chtějí dokázat, kolik toho zvládnou a mohou se přetěžovat, aniž by si to uvědomovali. Je velice důležité začít pomalu a přidávat zátěž postupně.

### **Nepodceňujte izometrické cvičení.**

Izometrická cvičení zahrnují kontrakci svalu bez pohybu v kloubu. Izometrická cvičení jsou skvělá pro začátečníky, zejména jsou-li svaly velmi slabé a klouby bolestivé při pohybu.

### **Bolest není přínos.**

Bolest bývá většinou známkou toho, že něco není v pořádku. Pacienti s hemofilií se musí naučit naslouchat svému tělu a fyzioterapeuti se musí naučit naslouchat pacientům. Objeví-li se během cvičení nový typ bolesti, je velmi důležité, aby byla pečlivě analyzována: Jedná se o svalovou slabost, nebo je to známka nového krvácení? Působí cvičení přílišné napětí v poškozeném kloubu?

Někdy fyzioterapeuti vyzývají své pacienty, aby cvičili „jen o trochu víc“. Mnoho pacientů s hemofilií pak říká, že „fyzioterapeut způsobil jejich krvácení“. Jestliže pacient s hemofilií říká, že dělá dostatečné množství cviků a opakování, je moudré mu věřit.

### **Každá situace je jedinečná.**

Počet cviků a opakování závisí na individuální situaci každého pacienta. Cvičí-li pacient záhy po krvácení, měla by být tolerována maximálně dvě až tři opakování. Odeznělo-li krvácení a je-li cílem obnovit ztracený rozsah pohybu, je potřeba větší počet opakování. Pacient i terapeut musí naslouchat signálům těla – nepříjemný pocit obvykle ohlašuje, že je čas skončit.

Počet opakování také závisí na tom, pro jaký typ svalu je cvičení určeno. Antigravitační svaly musí být schopny zvládnout delší práci a větší počet opakování; je tedy vhodné cvičit tyto svaly s menším odporem, ale s mnoha opakováními.

### **Jako zátěž používejte nejprve gravitaci a vlastní tělesnou váhu.**

Nejjednodušší cvičení někdy bývají úplně postačující a členství v posilovně nebo investice do cvičebních pomůcek není nutná. Pro pacienta trpícího artropatií nebo zotavujícího se po krvácení by používání cvičebních přístrojů mohlo být naopak obtížné. Je vhodné začít jednoduchými, praktickými a funkčními cviky.

### **Myslete i na ostatní klouby.**

Některá cvičení navržená tak, aby prospívala jednomu kloubu, mohou nadměrně zatěžovat klouby jiné. Například zátěžová cvičení určená pro kolenní kloub by v případě, že je postižen i hlezenní kloub stejné končetiny, mohla být obtížná a neuvážená.

### **Pamatujte na funkční požadavky.**

Zvažte rozmanité funkce, které konkrétní pacient potřebuje zvládnout. Cvičení pro někoho, kdo má potíže se sedáním si a vstáváním ze židle, se budou lišit od cvičení pro někoho, kdo má problémy s během. Citlivým výběrem cvičení, které odpovídá individuálním cílům pacienta, se navíc zvyšuje ochota a motivace ke cvičení.

### **Nezapomeňte na propriocepci.**

Propriocepce je proces, kterým tělo reaguje na změny postavení kloubů. Proprioceptory jsou umístěny v kloubním pouzdře a mohou být poškozeny při napnutí pouzdra během krvácení. Nedostatečné obnovení propriocepce vede k neschopnosti kloubu rychle se adaptovat na novou zátěž a tím přispívá k možným opakovaným zraněním.

### **Normální rozsah pohybu a svalová délka.**

Cílem většiny cvičení popisovaných v této příručce je „pokračovat, dokud rozsah pohybu/síla neodpovídají situaci na kontralaterální straně“. To platí v případě, že je na kontralaterální straně plně zachován „normální“ rozsah i síla a v případě, že normální rozsah i síla byla původně také na straně postižené.

U některých pacientů již vzniklo chronické omezení pohybů v kloubu a „normálního“ rozsahu pohybu již není možné dosáhnout. V těchto případech je cílem cvičení předcházet další ztrátě funkce a co nejdříve po krvácení navrátit kloub nebo sval zpět do jejich předchozího stavu.

### **Důležité jsou také aktivity každodenního života.**

Cvičení je důležité pro mírnění dlouhodobých vlivů krvácení na klíčové klouby a svalové skupiny. Pro mnoho pacientů je obtížné držet se striktního cvičebního programu: je potřeba si uvědomit, že mnoho každodenních aktivit, jako je chůze, jízda na kole, stoupání do schodů nebo dokonce odhazování sněhu, má také přínosný efekt. Specifická cvičení však mohou být potřeba pro zlepšení určitých problematických struktur a pohybů.

*„Zvyknout si na cvičení a rehabilitaci pro mě nebylo snadné. Když jsem se však ukáznil a řídím se fyzioterapeutickým protokolem, bolest ustoupila, mohu se lépe pohybovat a méně krvácím. Pro cvičení a hemofilii opravdu platí, že vyhrává ten, kdo postupuje pomalu a vytrvale. „Tlačit příliš na pilu“ vede ke zhoršení zdravotního stavu, naproti tomu správná dávka cvičení vede k nabytí sil bez krvácení.“*  
-Šestadvacetiletý pacient s těžkou hemofilií A, USA

*„Existuje mnoho vynikajících statických cvičení, která nevyžadují použití zátěže. Jógové pozice jako most, pluh, kobylka, paty-špičky atd. jsou fantastické pro protažení a zpevnění. Cvičím tyto cviky každý den a vřele je doporučuji.“*  
- Devětačtyřicetiletý pacient s těžkou hemofilií A, Jihoafrická republika

*„Počet nespolupracujících pacientů je nesmírně vysoký. V takových případech je nejlepším řešením funkční cvičení – dokonce menší děti, které přicházely zakaboněné a fyzioterapii nenáviděly, začaly spolupracovat, byla-li každodenní aktivita využita jako „cvičení“.“*  
-Fyzioterapeut, Holandsko

## 3.část: Doporučená kloubní cvičení

Cvičení v této části jsou zaměřena na kolenní, hlezenní a loketní kloub. Pro každý kloub jsou vybrána cvičení, která pomáhají zlepšit nebo zachovat rozsah pohybu, svalovou sílu a propriocepci.

Cvičení postupují od jednoduchých až po náročné úrovně. Některá z nich jsou vhodná pro cvičení již brzy po krvácení, jiná až v pokročilejší fázi. Není nutné procházet všemi úrovněmi cvičení pro rozsah pohybu, než přistoupíme ke cvičení určenému pro rozvoj síly. Ve skutečnosti se všechny typy cvičení překrývají a doplňují a v každém cvičebním programu by měly být zastoupeny cviky pro rozsah pohybu, rozvoj síly a propriocepci.

*„Máte-li hemofilii, může být cvičení obtížné, ale zásadní je získat cit pro rovnováhu mezi tím, co je přínosné a co naopak škodlivé. Opětovným zkoušením naleznete svou zlatou střední cestu. Člověk se musí pokoušet být aktivní v pásmu intenzity, která nepoškozuje jeho tělo, ale zároveň maximalizuje jeho schopnosti. Ze všeho nejdůležitější je, abyste nevnímali cvičení jako nudnou povinnost, ale aby Vás bavilo.“*

*-Třiatřicetiletý pacient s těžkou hemofilií, USA*

*„V létě si udržuji kondici hraním golfu. Posledních pár let jsem měl naneštěstí potíže s dokončením hry na 18 jamek. Potíže začínaly kolem 13. nebo 14. jamky, kdy mé klouby začínaly být ztuhlé a bolestivé... a můj výkon se zhoršoval, nemluvě o tom, že jsem byl po zbytek dne nucen odpočívat. Navíc jsem musel k pohybu po hřišti používat vozík. Ale poté, co jsem začal cvičit podle plánu svého fyzioterapeuta, se moje kondice výrazně zlepšila. Nyní můžu hrát všech 18 jamek bez jakýchkoli projevů únavy a někdy dokonce zoládnou hru absolvovat pěšky. Moje klouby už zdaleka nejsou tak bolestivé, zlepšil se mi rozsah pohybu a cítím se celkově v mnohem lepší formě.“*

*-Čtyřicetiletý pacient s těžkou hemofilií A, Kanada*

# Cvičení pro kolenní kloub

Koleno je kloub vůbec nejčastěji postižený hemofilickým krvácením. Protože jde o kladkový kloub a zároveň je na něj vyvíjen velký tlak, je patelofemorální kloub během dne vystaven mnoha různým zátěžím. Extenze kolena může být snadno omezena v důsledku reflexního oslabení kvadricepsu a přetěžováním nebo spasmem hamstringů. Opakované krvácení způsobuje ztlušťování synoviální membrány, což může dále limitovat extenzi v kolenním kloubu.

## Rozsah pohybu

### Úroveň 1

Tímto cvičením můžete začít ihned po skončení krvácení.

**Výchozí pozice:** Sed s nataženými končetinami (nebo leh na zádech)

**Cvičení:** Skrčte končetinu v kyčli i koleni a posouvejte patu směrem k tělu. Potom natahujte koleno tím, že patu odsouváte směrem od těla. Několikrát opakujte.

**Cíl:** Zkoušejte přiblížit zadní stranu kolena co nejbližší podložce. Snažte se také o ohnutí kolena srovnatelné s kontralaterální (druhou) stranou.



### Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed na židli, dolní končetiny natažené. Potřebujete-li, podpírejte postiženou končetinu pomocí zdravé.

**Cvičení:** Ohýbejte koleno až do polohy, která je ještě příjemná, poté končetinu maximálně propněte.

**Cíl:** Zkuste koleno pokaždé ohnout o něco víc.



### Úroveň 3

**Poznámka:** Jestliže pacientovi dělá potíže ležet na břiše, může si podložit boky polštářem tak, aby měl kyčle v příjemnější poloze. Pacient si také může podložit stehno, aby zmírnil tlak vyvíjený na česku.

**Výchozí pozice:** Leh na břiše.

**Cvičení:** Pokrčujte postiženou končetinu a snažte se dotknout patou hýždí. Pomáhejte si druhou nohou, je-li to třeba. Poté propněte končetinu do co největšího natažení.

**Cíl:** Cílem je ohnout koleno tak, jak to bylo možné před krvácením.





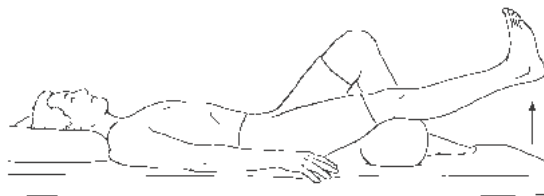
# Rozvoj síly

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s podloženým kolenem.

**Cvičení:** Zatněte svaly na přední straně stehna, propněte koleno a zvedněte patu nad podložku. Vydržte několik vteřin se zvednutou patou, poté uvolněte.

**Cíl:** Propněte koleno úplně nebo tak, jak to bylo možné před posledním krvácením. Srovnajte s druhým kolenem nebo se situací při počátečním vyšetření.



## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed na židli (s ohnutým kolenem).

**Cvičení:** Natahujte koleno, zvedněte nohu z podložky tak vysoko, jak jen je to možné. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte až do unavení.

**Cíl:** Stejně jako u předchozího cvičení je cílem propnout koleno úplně nebo tak, jak to bylo možné před posledním krvácením. Zvyšujte počet opakování. Srovnajte s druhým kolenem či se situací při počátečním vyšetření.



## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Sed na židli, dolní končetiny natažené, překřížte nohy a postiženou nohu si podpírejte nohou zdravou.

**Cvičení:** Tiskněte proti sobě kotníky maximální silou. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte s koleny ohnutými v různých úhlech. Opakujte až do unavení.

**Cíl:** Stejně jako u předchozího cvičení propínejte koleno úplně nebo tak, jak je to maximálně možné. Pokračujte, dokud není postižená končetina schopna vyvinout stejně velký tlak jako končetina zdravá.



*„Ne tak dávno – před pár lety – jsem šel na film do místního multikina. Po skončení filmu mi trvalo napnout pravou nohu a vstát tak dlouho, že do sálu už přišel úklidový personál a začal kolem mne zametat. Poté, co se tato situace několikrát opakovala, začal jsem posilovat. Dnes zdvihnu 25 kg, téměř polovinu své váhy.“*

*-Devětačtyřicetiletý pacient s těžkou hemofilií A, Jihoafrická republika*

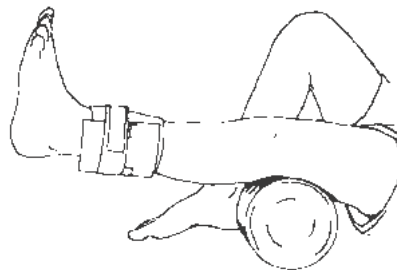
## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s podloženým kolenem. Na kotník si připevněte zátěž.

**Cvičení:** Propněte koleno a zvedněte patu. Vydržte několik sekund, poté pomalu pokládejte nohu na podložku. Opakujte až do unavení.

**Cíl:** Existují tři způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Propněte koleno tak, jak by to bylo možné bez závaží. (V případě, že to není možné, je závaží příliš těžké.)
- Prodlužujte čas, po který máte koleno propnuté.
- Zvyšujte počet opakování.



## Úroveň 5

**Výchozí pozice:** Stoj, váha rovnoměrně rozložena na obě nohy.

**Cvičení:** Udělejte částečný dřep, váhu udržujte rovnoměrně na obě končetiny. Neohýbejte kolena příliš, aby Vás nebolela. Vydržte několik vteřin, poté se vraťte do výchozí vzpřímené pozice.

**Cíl:** Existují tři způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Prodlužujte dobu setrvání s kolenem ve flektované pozici (v podřepu).
- Ohýbejte koleno stále o něco více (dokud to není bolestivé).
- Zvyšujte počet opakování.



## Úroveň 6

**Výchozí pozice:** Stoj, záda opřená o zeď, nohy mírně rozkročené.

**Cvičení:** Pomalu se suňte (sjíždějte) po zdi dolů, kolena držte přímo nad špičkami. Cvičte pomalu a cvičení přerušte, jestliže se objeví bolest. Vydržte v této pozici několik vteřin, poté se vraťte do vzpřímené pozice.

**Cíl:** Existují tři způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Prodlužujte dobu setrvání s kolenem ve flektované pozici.
- Ohýbejte koleno stále o něco více (dokud to není bolestivé).
- Zvyšujte počet opakování.





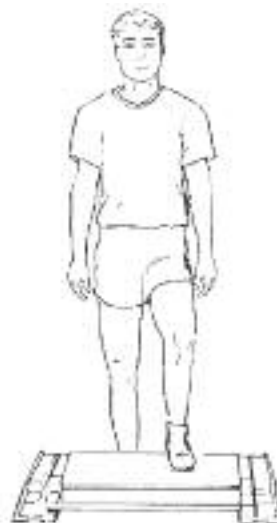
## Úroveň 7

**Poznámka:** Jestliže je pro Vás toto cvičení bolestivé, vraťte se o několik úrovní zpět.

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke schodu.

**Cvičení:** Vystupte nahoru postiženou nohou. Koleno by mělo směřovat paralelně se špičkami. Přeneste váhu na postiženou nohu, abyste vystoupili na schod. Opakujte až do unavení.

**Cíl:** Pokud Vás koleno nebolí, cvičte tak dlouho, dokud snadno nevystoupíte na nízkou stoličku nebo nevyjdete schody doma, ve škole nebo v zaměstnání.



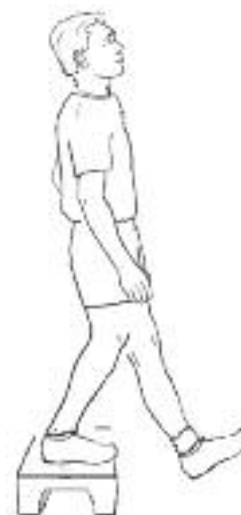
## Úroveň 8

**Výchozí pozice:** Stoj na schodu nebo stoličce, jako byste z ní chtěli sestupovat.

**Cvičení:** Sestupujte ze schodu (stoličky) zdravou nohou, postižené koleno nechte ohnuté. Postupně snižujte těžiště, dokud se zdravá noha téměř nedotýká podlahy, poté se vraťte do vzpřímené polohy. Opakujte do unavení.

**Cíl:** Pokud Vás koleno nebolí, cvičte tak dlouho, dokud pro Vás bude sestupování ze schodů snadné – bez kulhání a nutnosti přidržovat se zábradlí.

**Poznámka:** Cvičení na úrovni 8 a 9 jsou velice obtížná a musí být prováděna s maximální opatrností. Jestliže Vám způsobují bolest, cvičte cviky úrovně 6 a 7, abyste nejprve ještě posílili svaly. Pacienti trpící opakovaným krvácením do kolenních kloubů nemusí být schopni provádět cviky úrovně 8 a 9 pro jejich náročnost. Jestliže cvičení působí bolest, vraťte se o několik úrovní zpět, abyste nejprve zlepšili sílu.



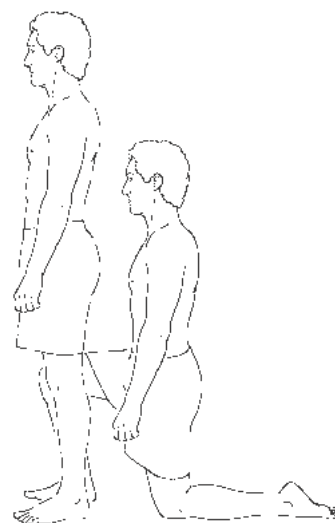
## Úroveň 9

**Poznámka:** Jestliže Vám toto cvičení způsobuje bolest, vraťte se o několik úrovní zpět.

**Výchozí pozice:** Klek, postižené koleno ohnuté, chodidlo položené na podlaze.

**Cvičení:** Vstávejte pouze s pomocí postižené končetiny, bez pomoci rukou. Několikrát opakujte. Cvičení přerušete, pokud je koleno bolestivé.

**Cíl:** Nepociťujete-li bolest, cvičte, dokud se Vám nevstává snadno.



# Propriocepce

Propriocepce je proces, kterým tělo zaznamenává změny polohy. Cvičení zaměřené na propriocepci se podobají cvičením pro udržení rovnováhy. Začátečníci by tato cvičení měli provádět poblíž zdi nebo nábytku, aby se v případě potřeby mohli zachytit.

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině.

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině, zavřené oči.

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu se zavřenými očima tak dlouho, jak je to možné.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu se zavřenými očima po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině na nestabilní podložce (např. polštář, kvádr molitanu).

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině na nestabilní podložce, zavřené oči.

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu se zavřenými očima tak dlouho, jak je to možné.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu se zavřenými očima po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 4

**Poznámka:** Neprovádějte toto cvičení, je-li koleno či kotník oteklý nebo bolestivý.

**Výchozí pozice:** Stoj na lehce vyvýšené stabilní podložce (např. nízký schod nebo stolička 15-20 cm).

**Cvičení:** Seskakujte z této nízké výšky a při doskoku udržujte rovnováhu.

**Cíl:** Cvičte, dokud se při doskoku necítíte jistí. Výšku skoku zvětšujte, pouze vyžaduje-li to praktická situace (např. výstup z autobusu nebo nákladního auta).



# Cvičení pro hlezenní kloub

Hlezenní kloub bývá při hemofilii také často postižen krvácením. Obvyklým místem krvácení je **talokrurální** (hlezenní) kloub, ale krevní výron může postihovat rovněž **subtalární** kloub. Otok na přední (**anteriorní**) straně kotníku znemožňuje jeho dorzální flexi. Opakovaná krvácení způsobují ztlustění synoviální membrány, což může dále omezovat dorzální flexi v hlezenním kloubu. Omezená dorzální flexe nutí pacienta k chůzi s kotníkem v plantární flexi (po prstech nohy), což není stabilní poloha, nebo s nohou vytočenou zevně.

## Rozsah pohybu

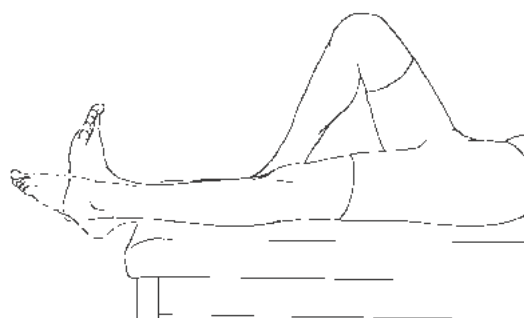
### Úroveň 1

Toto cvičení můžete provádět, jakmile skončí krvácení.

**Výchozí pozice:** Leh v příjemně uvolněné poloze.

**Cvičení:** Pohybujte kotníkem nahoru a dolů, doleva a doprava. „Kreslete“ nohou tvary a písmena abecedy. Cvičte jen v kotníku, zbytek končetiny nechte v klidu.

**Cíl:** Cílem je získat plnou hybnost kotníku srovnatelnou s kontralaterálním kotníkem nebo se situací před počátečním vyšetřením.



### Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed na židli, chodidla položena na zemi.

**Cvičení:** Posouvajte patu dozadu, přitom musí pata zůstat na zemi. Můžete vnímat pocit tlaku na přední straně kotníku. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte.

**Cíl:** Pokoušejte se posouvat patu vždy o kousek blíže k židli. Cvičte, dokud není obnoven plný rozsah pohybu. Srovnejte s kontralaterálním kotníkem či se situací před počátečním vyšetřením.



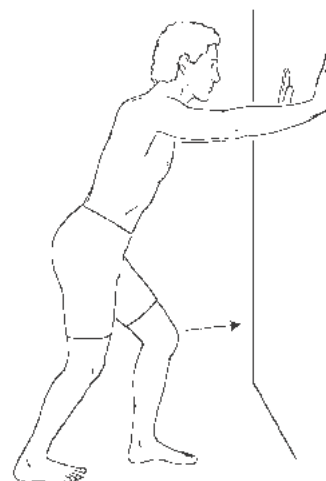
### Úroveň 3

**Poznámka:** Nepokoušejte se o toto cvičení, je-li kotník oteklý nebo bolestivý.

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke zdi, postižená noha mírně přesunutá. Opřete se rukama o zeď. Obě nohy by měly směřovat ke zdi.

**Cvičení:** Jemně pohybujte kolenem směrem ke zdi. Pata přitom musí zůstat na podlaze. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte.

**Cíl:** Pokuste se přiblížit koleno vždy o trochu blíže ke zdi. Srovnejte s kontralaterální stranou či výchozí situací při počátečním vyšetření.



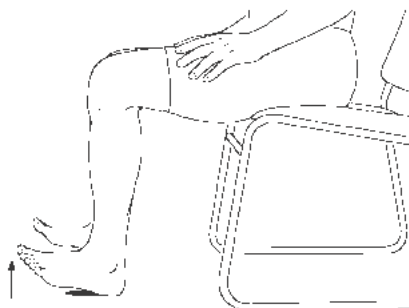
# Rozvoj síly

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Sed na židli, chodidla položená na podlaze.

**Cvičení:** Zvedněte nártu z podlahy a vydržte několik vteřin. Uvolněte.

**Cíl:** Opakujte do unavení.

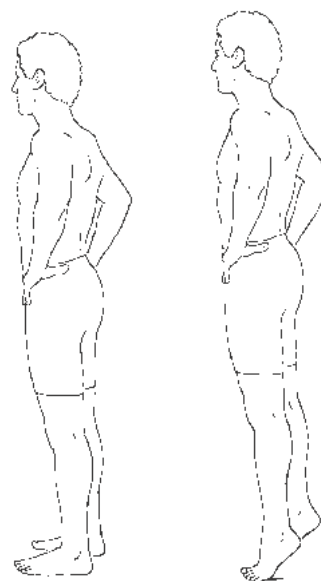


## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Stoj vzpřímený, váha rozložena na obě nohy.

**Cvičení:** Zvedněte se do výponu a vydržte na špičkách několik vteřin. Uvolněte.

**Cíl:** Několikrát opakujte, dokud se lýtkové svaly neunaví.



## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Stoj nebo chůze.

**Cvičení:** Vyjděte po špičkách několik schodů. Poté vyjděte několik schodů po patách.

**Cíl:** Opakujte několikrát, dokud se svaly neunaví. Každý den přidejte několik schodů.

## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině. Přidržujte se něčeho pro udržení rovnováhy.

**Cvičení:** Výpon na špičku, výdrž. Uvolněte. Několikrát opakujte.

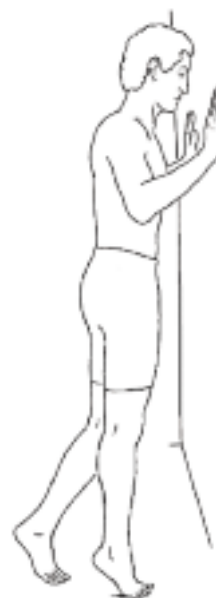
**Cíl:** 25-30 opakování. Nepokračujte, objeví-li se v kotníku během cvičení bolest.

*„Dva z mých pacientů mají špatné kotníky. Protože během minulých tří let oba dva absolvovali náhradu obou kolenních kloubů, chtěli ještě trochu počkat před artrodézou hlezenního kloubu.*

*Lze to vysvětlit také tím, že jejich pohyblivost a schopnost chůze se po operaci kolen výrazně zlepšila. Krutá bolest v obou kotnících nicméně přetrvávala. Proto se jedna část léčby zaměřovala na to, aby se pacienti naučili cvičení na mobilizaci kotníků. Tato část byla kombinována s každotýdenní mobilizační fyzioterapií.*

*Nepodařilo se pacientům úplně ulevit od bolesti, ale díky léčbě mohla být oddálena operace kotníků.“*

*Fyzioterapeut, Belgie*



# Propriocepce

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině.

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině, zavřené oči.

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu se zavřenými očima tak dlouho, jak je to možné.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu se zavřenými očima po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině na nestabilní podložce (např. polštář, kvádr molitanu).

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Stoj na postižené končetině na nestabilní podložce, zavřené oči.

**Cvičení:** Udržujte rovnováhu se zavřenými očima tak dlouho, jak je to možné.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte rovnováhu se zavřenými očima po dobu 30 vteřin.

## Úroveň 4

**Poznámka:** Neprovádějte toto cvičení, je-li koleno či kotník oteklý nebo bolestivý.

**Výchozí pozice:** Stoj na lehce vyvýšené stabilní podložce (např. nízký schod nebo stolička 15-20 cm).

**Cvičení:** Seskakujte z této nízké výšky a při doskoku udržujte rovnováhu.

**Cíl:** Cvičte, dokud se při doskoku necítíte jistí. Výšku skoku zvětšujte pouze, vyžaduje-li to praktická situace (např. výstup z autobusu nebo nákladního auta).



# Cvičení pro loketní kloub

Loketní kloub se skládá ze dvou kloubů - v **radiohumerálním** kloubu se odehrává flexe a extenze paže, zatímco pronace a supinace se uskutečňuje v **radioulnárním** kloubu. Oba klouby jsou uzavřeny v jednoduchém synoviálním pouzdře, takže každý z nich může být při hemofilii postižen krvácením. Zatímco ztráta schopnosti extenze bývá většinou celkem dobře tolerována a má minimální funkční dopad, je-li postižena pronace a supinace, pacienti jsou závažně omezeni při každodenních činnostech.

## Rozsah pohybu

### Úroveň 1

Toto cvičení můžete provádět, jakmile skončí krvácení.

**Výchozí pozice:** Sed v pohodlné poloze, podepřený loket. Postižená končetina opřena nad loktem o podložku nebo podepřená zdravou rukou.

**Cvičení:** Jemně pokrčujte a natahujte loket.

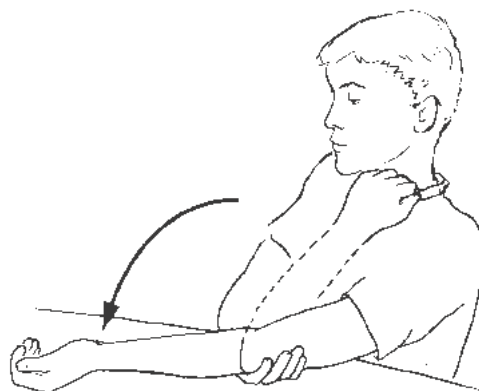
**Cíl:** Pokuste se pokaždé natáhnout loket o něco víc, ale pohyb nevynechte.

### Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed nebo leh, zdravá ruka podpírá loket postižené končetiny.

**Cvičení:** Pomalu natahujte loket, pomáhejte si vlastní vahou ruky. Několikrát opakujte.

**Cíl:** Pokuste se při každém opakování propnout ruku o něco více, ale pohyb nevynechte.



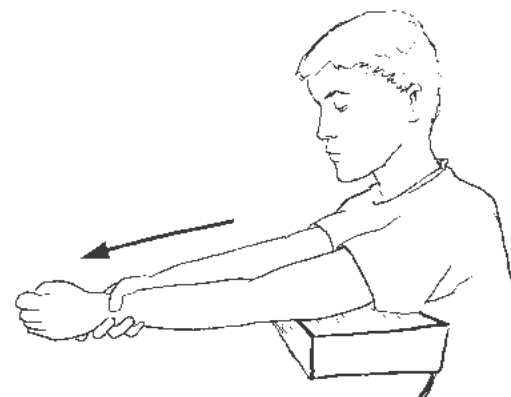
### Úroveň 3

**Poznámka:** Nepokoušejte se o toto cvičení, je-li loket oteklý či bolestivý.

**Výchozí pozice:** Sed u stolu. Postižená končetina opřena nad loktem o podložku nebo podepřená zdravou rukou.

**Cvičení:** Vytahujte předloktí druhou rukou tak daleko, jak jen je to možné.

**Cíl:** Cílem je kompletní propnutí v loketním kloubu. Srovnejte s kontralaterální paží nebo výchozí situací před krvácením.



# Rotace předloktí

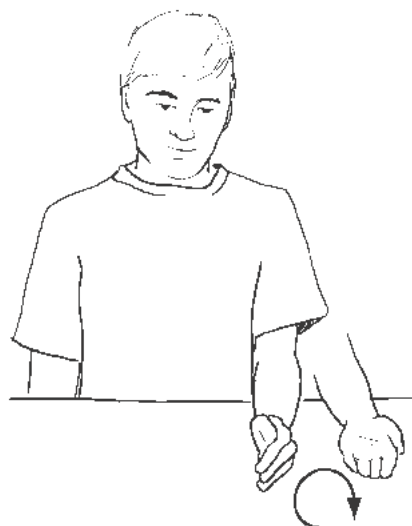
## Úroveň 1

Toto cvičení můžete provádět ihned po skončení krvácení.

**Výchozí pozice:** Sed v pohodlné poloze s pokrčným loktem a podepřeným předloktím.

**Cvičení:** Otáčejte dlaní nahoru a dolů. Několikrát opakujte.

**Cíl:** Pokoušejte se otáčet dlaní, aniž byste pohnuli zbytek paže. Při každém opakování se pokoušejte otočit dlaň o něco více.



## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed v pohodlné poloze s pokrčným loktem přitisknutým k tělu. Vezměte si do ruky malou zátěž.

**Cvičení:** Otáčejte dlaní nahoru a dolů. Neoddalujte loket od těla. Několikrát opakujte.

**Cíl:** Jemně se pokoušejte otočit předloktí vždy o něco víc. Srovnajte s kontralaterální paží nebo výchozí situací.



*„Pracoval jsem s mužem trpícím závažnou oboustrannou artropatií loketních kloubů. Když mu bylo 42 let, přesvědčil jsem ho, aby začal posilovat.*

*Chodil do posilovny dvakrát týdně a během dvou let zhubl o deset kilogramů (což bylo velice prospěšné i z hlediska jeho kolenních kloubních náhrad) a nejdůležitější bylo, že díky tréninku neměl žádné krevní výrony do loketních kloubů (před začátkem cvičení krvácel minimálně pětkrát ročně do každého kloubu). Jednalo se o jednoduchá cvičení pro biceps a triceps pečlivě vybraná jeho trenérem, který o jeho nemoci věděl.“*

*-Fyzioterapeut, Belgie*



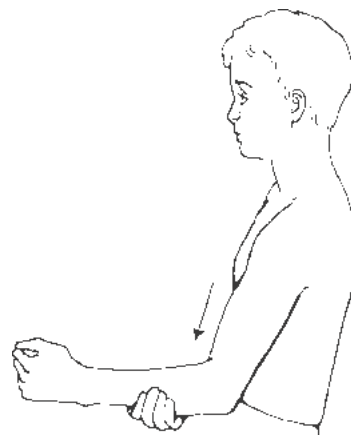
# Extenze lokte

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Sed, stoj, zdravá ruka podpírá postižené předloktí.

**Cvičení:** Zatačte postiženou paži proti zdravé ruce a vydržte několik vteřin. Opakujte, dokud nepocítíte v paži únavu.

**Cíl:** Postupně zvětšujte tlak. Cvičte tak dlouho, dokud postižená paže nedovede vyvinout stejný tlak jako zdravá.



## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed nebo leh na zádech. Postiženou končetinu položte na protilehlé rameno a zvedněte paži s ohnutým loktem tak, aby loket byl před obličejem. Zdravá končetina podpírá postiženou v oblasti ramene.

**Cvičení:** Natahujte paži, rukou směřujte ke stropu. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte, dokud se paže neunaví.

**Cíl:** Cvičte, dokud se Vám nepodaří kompletně natáhnout loket.



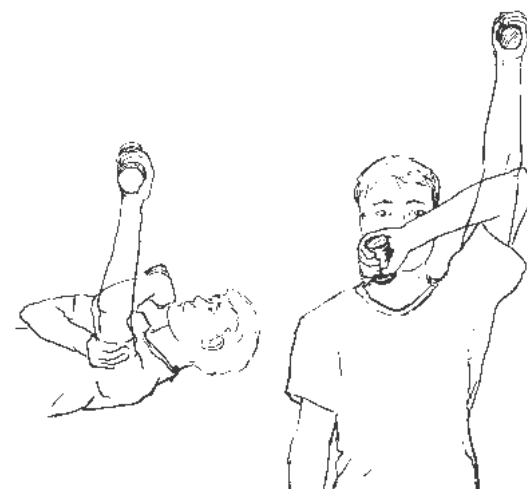
## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Sed nebo leh na zádech. Postiženou končetinu položte na protilehlé rameno a zvedněte paži s ohnutým loktem tak, aby loket byl před obličejem. Zdravá končetina podpírá postiženou v oblasti ramene. V ruce držte zátěž.

**Cvičení:** Pomalu natahujte ruku směrem ke stropu. Poté pomalu vraťte ruku směrem k lokti. Opakujte, dokud se paže neunaví.

**Cíl:** Ujistěte se, že můžete napnout loket stejně jako bez zátěže – pokud ne, zátěž je příliš těžká.

- Postupně zvyšujte počet opakování.
- Přidávejte zátěž.





## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke zdi. Nataženými rukama se opřete o zeď.

**Cvičení:** Naklánějte se směrem ke zdi, čímž pokrčíte lokty. Odtlačení od zdi se vraťte do vzpřímené polohy – natáhnete tím lokty (klik).

**Cíl:** Začněte pouze malým ohnutím loktů a k dalším úrovním cvičení přistupte pouze v případě, že nepocítíte bolest.



## Úroveň 5

**Poznámka:** Následující cvičení by nemělo být prováděno, je-li loket bolestivý, je-li přítomen krepitus v loketním, zápěstním nebo ramenním kloubu nebo není-li pacient schopen udržet váhu vlastního těla během pohybu. Neprovádějte cvičení v případě, že Vám způsobuje bolest v lokti, zápěstí nebo rameni.

**Výchozí pozice:** Sed na hraně židle. Rukama se držte sedadla židle.

**Cvičení:** Držte se rukama sedadla židle a pohybujte tělem směrem od židle a zpět. Poté pomalu pokrčujte lokty, za stálé kontroly váhy těla, které pomalu klesá k podlaze. Vraťte se do výchozí pozice.

**Cíl:** Existují dva způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Zvyšujte počet opakování.
- Pokrčujte lokty více.



## Úroveň 6

**Poznámka:** Neprovádějte toto cvičení, způsobuje-li Vám bolest v loketním, zápěstním nebo ramenním kloubu.

**Výchozí pozice:** Opřete se dlaněmi o podlahu, lokty natažené. Je-li pacient dost silný, nohy mohou být na podlaze tak, jako na obrázku (vzpor ležmo). V opačném případě se opře koleno o podlahu (vzpor klečmo).

**Cvičení:** Pomalu pokrčujte lokty a hrudník přibližujte k podlaze (klik). Cvičte pomalu, kontrolujte váhu vlastního těla a cvičení přerušete, objeví-li se bolest. Napněte paže a vraťte se do výchozí polohy.

**Cíl:** Existují dva způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Zvyšujte počet opakování.
- Pokrčujte lokty více.



# Propriocepce

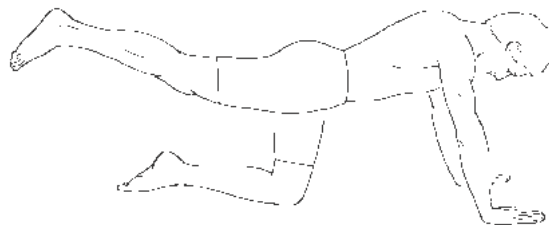
## Úroveň 1

**Poznámka:** Neprovádějte toto cvičení, pokud je loket, zápěstí nebo koleno oteklé či bolestivé.

**Výchozí pozice:** Na podlaze nebo zíněnce vzpor klečmo.

**Cvičení:** Zanožte jednu dolní končetinu a udržujte rovnováhu na obou pažích po dobu několika vteřin, poté končetinu spusťte. Opakujte s druhou končetinou. Cvičte, dokud se paže neunaví.

**Cíl:** Cílem je udržet se v poloze se zanoženou končetinou po dobu 30 vteřin.

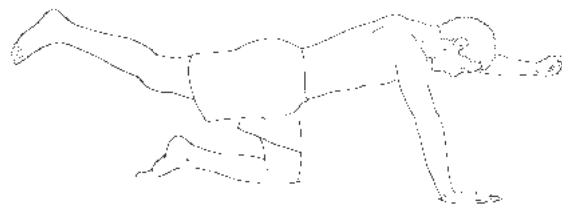


## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Na podlaze nebo zíněnce vzpor klečmo.

**Cvičení:** Vzpažte zdravou paži a zanožte protilehlou dolní končetinu (váhu udržuje postižená paže). Udržujte rovnováhu několik vteřin. Opakujte, dokud se postižená paže neunaví nebo nezačne třást. Vraťte se do výchozí pozice.

**Cíl:** Setrvejte v této pozici po dobu 30 vteřin.



## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Vzpor klečmo s oběma rukama na nestabilním povrchu (např. polštář).

**Cvičení:** Zanožte jednu dolní končetinu a udržujte rovnováhu na obou pažích po dobu několika vteřin, poté končetinu spusťte. Opakujte s druhou končetinou. Cvičte, dokud se paže neunaví.

**Cíl:** Cílem je udržet se v poloze se zanoženou končetinou po dobu 30 vteřin.



## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Vzpor klečmo s oběma rukama na nestabilním povrchu.

**Cvičení:** Vzpažte zdravou paži a zanožte protilehlou dolní končetinu (váhu udržuje postižená paže). Udržujte rovnováhu několik vteřin. Vraťte se do výchozí polohy. Opakujte, dokud se postižená paže neunaví nebo nezačne třást.

**Cíl:** Setrvejte v této pozici 30 vteřin.

## Úroveň 5

**Poznámka:** Nezačínajte s tímto cvičením, dokud neovládnete úroveň 4.

**Výchozí pozice:** Vzpor klečmo s oběma rukama na nestabilním povrchu.

**Cvičení:** Vzpažte zdravou paži a zanožte protilehlou dolní končetinu. Zavřete oči. Udržujte rovnováhu po dobu několika vteřin, poté zaujměte původní polohu. Opakujte.

**Cíl:** Cvičte, dokud neovládnete udržet rovnováhu se zavřenými očima po dobu 20 vteřin.

## 4.část: Doporučená svalová cvičení

Krvácení do svalů je pro hemofiliky, lékaře a fyzioterapeuty skutečný problém. Krevní výrony do svalů někdy nejsou správně identifikovány jako krvácení a mohou být zaměněny s namoženým svalem. Hluboká svalová krvácení často nemají žádné viditelné symptomy.

Některé svaly jsou dvoukloubové; v jednom z kloubů může být pohyb perfektně zachován, zatímco druhý kloub může být postižený. Problém se často projeví pouze při testování pohybů v obou kloubech zároveň. Dokonalá znalost anatomie je nezbytný základ rehabilitace dvoukloubových svalů.

Je důležité srovnávat schopnost protažení svalu postižené končetiny s končetinou kontralaterální. Rehabilitace nemůže být považována za dokončenou, není-li schopnost protažení svalu taková, aby umožnila plný pohyb všem segmentům zároveň – častou chybou bývá obnovení délky pouze v jedné části svalu. Například po krvácení do lýtkového svalu může být pacient schopen plné dorzální flexe v kotníku s flektovaným kolenem, této dorzální flexe však není schopen s nataženým kolenem.

Krvácení do svalů je problematické i z toho důvodu, že může způsobit závažné komplikace. Krvácení do hluboko uložených svalových skupin může trvale nebo dočasně poškodit nervy a je-li tlak velký, může dojít k útlaku cév a odumření (nekróze) svalu.

Pro některé svaly je vzhledem k jejich poloze a funkci obtížné adekvátně odpočívat. Mnoho svalů, které bývají postiženy krvácením při hemofilii, reaguje na poranění oslabením. Při hojení pak většina svalů ztrácí pružnost (flexibilitu). Opětovné krvácení po několika dnech zlepšení není neobvyklé.

Ideálně by měl být rozvoj a vstřebávání hematomu sledován ultrazvukem. Není-li to možné, je zásadní věnovat pozornost klinickým symptomům. Pacient je většinou schopen sám říci, jestli je sval v souvislosti s pokračujícím cvičením uvolněnější či méně bolestivý, nebo je-li naopak bolestivý více. Fyzioterapeut musí pacientovi pečlivě naslouchat.

Pro obnovení původní délky svalu může být velice přínosné fixovat končetinu v intervalech mezi cvičením dlahou v pohodlné poloze. Dlahu může být upravena s prodlužováním svalu.

Rehabilitace svalů musí také zahrnovat posilovací cvičení pro obnovení síly a odolnosti.

Následující cvičení pomáhají protáhnout nebo prodloužit svaly, které ztuhly v důsledku krvácení do svalů nebo kloubů. Protahování musí být aktivní (ne pasivní), bez asistence terapeuta či pečovatele. Cviky je potřeba provádět s velkou důsledností a citem, aby nedošlo ke zranění svalu a novému krvácení.

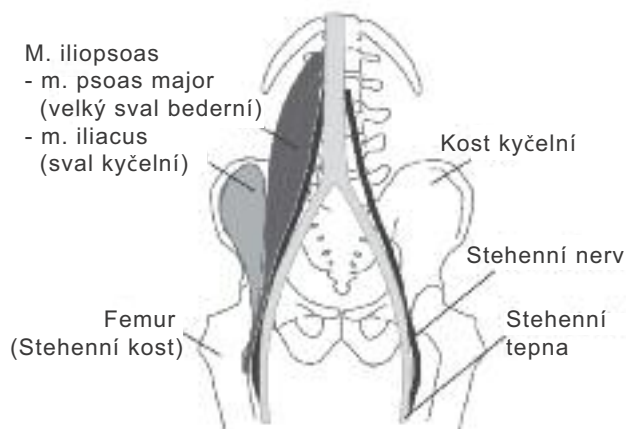
Protahovací cviky je nutné provádět pomalu a postupně. Končetinu je třeba protahovat pouze do okamžiku, kdy se dostaví pocit napnutého svalu, dále již ne. V krajní poloze by měl pacient setrvat několik vteřin, poté sval uvolnit. Je možné protahovat sval s každým opakováním o malinko víc, ale každý pacient musí být poučen, že nesmí sval přepínat příliš.

Pro každý sval byla vybrána cvičení k obnovení délky (flexibility) a svalové síly. Cvičení jsou zaměřena na tyto svaly: **musculus iliopsoas** (flexor kyčle), **musculus gastrocnemius** (lýtkový sval), **hamstringy**, **flexory předloktí** a **musculus kvadriceps** (čtyřhlavý sval stehenní).

# Cvičení pro flexor kyčle (musculus iliopsoas, bedrokyčelní sval)

Flexor kyčle, umístěný hluboko v pánvi, je častým místem krvácení u teenagerů a mladých dospělých trpících hemofilií. Velký sval bederní (m. psoas) začíná na bederních obratlích a upíná se na stehenní kost (femur); ztuhnutí nebo zranění tohoto svalu má za následek flexi v kyčelním kloubu a prohnutí zad.

Na velký bederní sval těsně naléhá stehenní nerv a tepna, proto může mít krvácení v této lokalizaci závažné následky. Tlak na nerv se může nejprve projevit sníženou citlivostí nebo její ztrátou na přední straně stehna. Ztráta citlivosti bývá časným a důležitým varovným znamením. Jestliže tlak na stehenní nerv dále narůstá, kvadriceps ochabuje a pacient má potíže s propnutím kolene. To může být závažný a trvalý následek krvácení do velkého bederního svalu.



## **Klíčové informace o velkém bederním svalu (musculus psoas) :**

- Vstřebání hematomu v m.psoas může trvat mnoho týdnů či dokonce měsíců. Rehabilitace musí být proto pozvolná a pečlivě vedena terapeutem.
- Než krvácení ustane, sval musí být v naprostém klidu. To znamená, že ze začátku není pacientovi povoleno ani chodit, dokonce i chůze o berlích je zakázána.
- Ztráta citlivosti či mravenčení na přední straně stehna jsou časnou známkou poškození nervu. Jestliže pozorujete tyto příznaky, okamžitě konzultujte situaci se specialistou z centra pro léčbu hemofilie.
- Rehabilitace obnovující plnou flexibilitu a svalovou sílu musí být pečlivě vedena a kontrolována fyzioterapeutem.
- Ve chvíli, kdy se již zdá, že se sval uzdravuje, se často vyskytne nové krvácení. Buďte trpěliví a připraveni pacienta převést zpět do klidového režimu na lůžku, objeví-li se jakékoli známky nového krevního výronu jako například zhoršující se bolest nebo problémy s pohybem.

# Flexibilita

Po krvácení může být potřebné odpočívat vleže či vsedě s končetinou podloženou polštáři po dobu několika dní nebo i týdnů. Během této doby nechte kyčel ve flexi, v pohodlné poloze a nesnažte se chodit. Poté, co je jisté, že krvácení ustalo, můžete začít s následujícími cvičeními zlepšujícími flexibilitu. Buďte však připraveni cvičení přerušit a znovu odpočívat, jestliže dojde k novému krvácení.

## Úroveň 1

Toto cvičení provádějte pouze po odeznění krvácení a v případě, že se objeví nové krvácení, cvičení okamžitě přerušete.

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s pokrčenými kyčelními i kolenními klouby a s nohama na podložce. Tato poloha zajišťuje, že máte záda rovná a přitisknutá k podložce. Udržujte záda rovná také tím, že zapojíte břišní svaly (vtáhnout břicho).

**Cvičení:** Mírně natahujte postiženou dolní končetinu, dokud neucítíte mírný tah v oblasti kyčle/třísla. Poté již víc nenapínejte. Je-li to potřeba, pomozte si při pohybu rukama. V dosažené poloze umístěte pod stehno polštář a chvíli relaxujte. Opakujte cvičení každou hodinu.

**Cíl:** Uvolní-li se sval a jste-li schopni končetinu více propnout, snižte výšku polštáře.

- Opakujte toto cvičení tolik dní, kolik bude třeba pro úplné propnutí končetiny a položení podkolení jamky na podložku.
- Nepokoušejte se začít chodit, dokud se Vám nepodaří končetinu úplně propnout, aniž byste pociťovali tah v kyčli, třísle nebo bedrech.
- Cvičení okamžitě přerušete, pociťujete-li nepříjemný tah nebo bolest v třísle, zádech nebo stehně. Znovu odpočívejte s podloženou končetinou v pohodlné poloze.



## Úroveň 2

Toto cvičení by mělo být prováděno pouze v případě, že pacient zdárně zvládl úroveň 1.

**Výchozí pozice:** Leh na břiše.

**Cvičení:** Boky se dotýkají podložky. Setrvejte v této pozici, uvolněte kyčle a záda. Začnete-li mít nepříjemný pocit v třísle, zádech či stehně, okamžitě cvičení přerušete.

**Cíl:** Nedělá-li Vám toto cvičení potíže, je povolena krátká chůze s berlemi. Pohybujte se drobnými kroky.



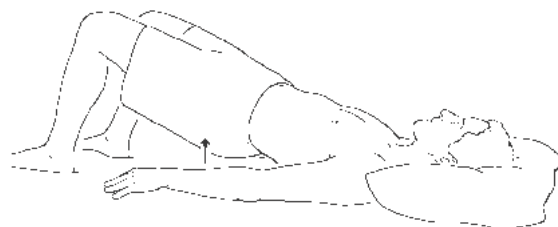
## Úroveň 3

Toto cvičení by mělo být provedeno pouze v případě, že pacient bez problémů zvládá cvičení úrovně 2.

**Výchozí pozice:** Leh na zádech, pokrčená kolena a chodidla na podlaze. Vtáhněte břicho.

**Cvičení:** Tlačte patami proti podlaze a zvedejte pánev, dokud v tříslech neucítíte mírný tah. Vydržte v této pozici několik vteřin, poté uvolněte.

**Cíl:** Cílem je zvednout boky, aniž by Vám to působilo potíže. Kyčle by měly být kompletně napnuté a záda rovná, neprohnutá.



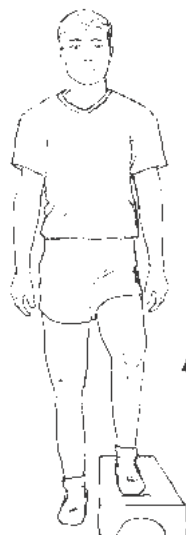
## Úroveň 4

Toto cvičení, které připravuje končetinu na chůzi, by mělo být prováděno pouze tehdy, může-li pacient bez problémů cvičit na úrovni 2 a procvičoval-li úroveň 3 několik dní.

**Výchozí pozice:** Stoj bokem ke schodu, postižená končetina na schodu.

**Cvičení:** Přeneste váhu na postiženou končetinu. Vystupujte tak na schod.

**Cíl:** Cílem je bez problémů vystoupit na schod bez pomoci rukou a s rovnými zády.



## Úroveň 5

Toto cvičení by mělo být prováděno pouze v případě, že pacient bez problémů zvládne cvičení úrovně 3 a 4.

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s postiženou končetinou nataženou a zdravou končetinou pokrčenu.

**Cvičení:** Pomalu přitahujte zdravé stehno k hrudníku, pokud je to třeba, pomáhejte si rukama, ale snažte se postiženou končetinu udržet nataženou na podložce. Jakmile začnete cítit tah v třísle postižené končetiny či zádech nebo začne-li se postižené stehno zvedat z podložky, přestaňte s přitahováním a setrvejte v této poloze.

**Cíl:** Provádějte toto cvičení tolik dní, kolik je nezbytných pro úplné přitažení zdravého stehna k hrudníku s postiženou nohou kompletně proprnutou. Po zvládnutí této úrovně můžete již více chodit, nezkoušejte však běhat.



## Úroveň 6

Při cvičení této úrovně musí nejprve poskytnout instrukce a asistovat zkušený fyzioterapeut, který stanoví další aktivní (ne pasivní) cvičení protahující flexory kyčle až za hranici neutrálního postavení v kyčli. Cvičení je individuální pro každého pacienta.

Cvičení je potřeba provádět opatrně a pomalu a pokračovat až do obnovení plné délky svalu. Není-li prodloužení svalu kompletní, chůze a držení těla jsou ovlivněny a pravděpodobnost opakování krvácení vzroste.

Neměli byste zkoušet běhat, dokud Vám Váš fyzioterapeut nepotvrdí, že je to bezpečné.



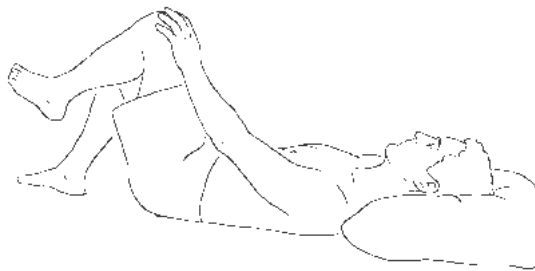
# Rozvoj síly

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s pokrčenými koleny. Na postižené koleno položte ruku.

**Cvičení:** Postižené koleno přibližujte směrem k hrudníku a rukou tlačte proti kolenu, tlak postupně opatrně zvyšujte – neměli byste však cítit jakoukoli bolest. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte, dokud se postižená končetina neunaví.

**Cíl:** Zvyšujte tlak tak dlouho, dokud není končetina schopná vyvinout tlak srovnatelný s tlakem ruky.

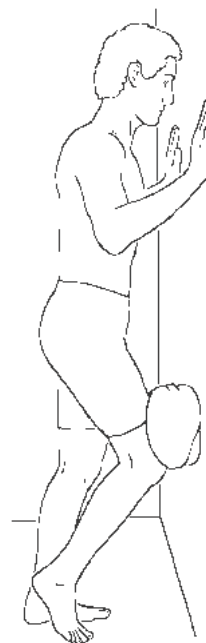


## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke zdi. Mezi postižené stehno a zeď umístěte polštářek.

**Cvičení:** Tlačte stehno proti zdi, postupně tlak zvyšujte. Několik vteřin vydržte, poté uvolněte. Přerušete cvičení v případě, že pociťujete bolest v postižené kyčli, třísle či bedrech.

**Cíl:** Postupně zvyšujte tlak a dobu, po kterou tlak vyvíjíte. Zvyšujte počet opakování. Srovnajte s kontralaterální stranou.



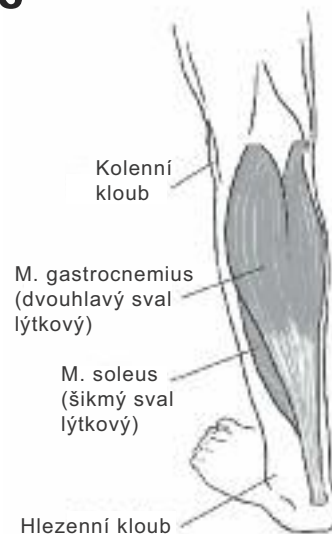


# Cvičení pro musculus gastrocnemius (lýtkový sval)

Lýtkový sval sestává ze dvou hlavních částí – m. gastrocnemius a m. soleus. Krvácení do jednoho nebo obou těchto svalů jsou častá. M. gastrocnemius probíhá jak přes koleno, tak přes kotník. Rehabilitace nemůže být považována za kompletní, pokud není schopnost protažení svalu dostatečná pro plnou dorzální flexi v hlezenním kloubu s kompletně nataženým kolenem.

Součástí svalu je také jeho hluboká část, zahrnující svaly, které ohýbají prsty. Krvácení zde není tak časté, ale může být závažné, protože tudy probíhají nervy a cévy, které mohou být stlačeny. V závislosti na tom, která část svalu je poškozena, je nutné obnovit plnou flexibilitu kolene, kotníku a prstů.

**Poznámka:** Nepokoušejte se o tato cvičení, jestliže je ve svaly krevní výron. Začněte teprve po skončení krvácení.



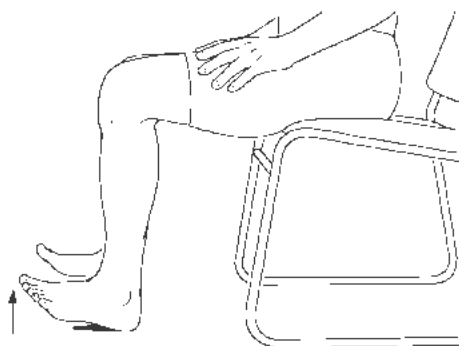
## Flexibilita

### Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Sed na židli s chodidly položenými na podlaze.

**Cvičení:** Paty nechte na podlaze a zvedejte přední části chodidel, dokud neucítíte tah v lýtku. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte.

**Cíl:** Cvičte tak dlouho, dokud není možný plný pohyb v kotníku bez napětí v lýtku.

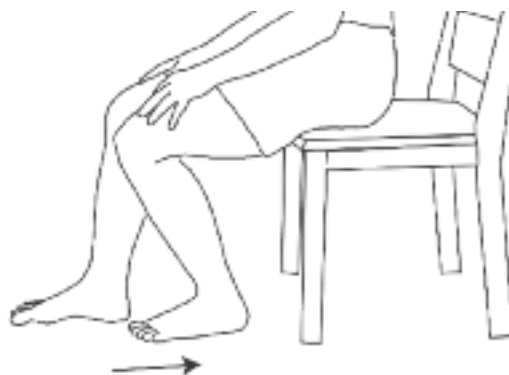


### Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed na židli a koleno pokrčené tak, aby bylo celé chodidlo na podlaze.

**Cvičení:** Udržujte chodidlo stále na podlaze a přitom pomalu posouvajte patu dozadu, dokud neucítíte tah v lýtku. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte.

**Cíl:** Pokuste se posouvat patu pokaždé o něco více dozadu (směrem k židli). Srovnejte s kontralaterální stranou.

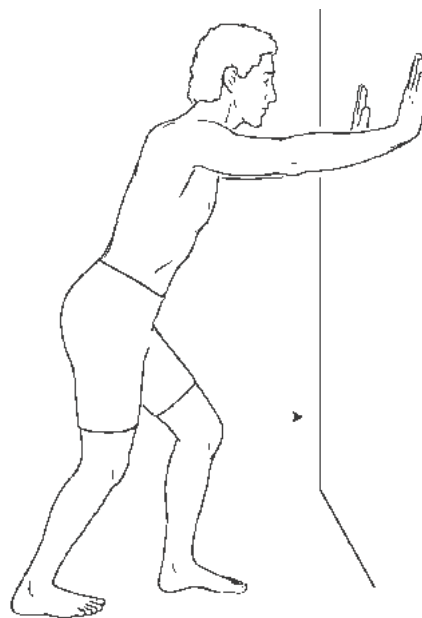


### Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke zdi, postižená končetina mírně předsunutá. Rukama se opřete o zeď.

**Cvičení:** Patu udržujte na zemi a tlačte koleno postižené končetiny směrem ke zdi. Přestaňte ve chvíli, kdy pociťujete tah v lýtkovém svalu.

**Cíl:** Cvičte, dokud není flexibilita v obou končetinách srovnatelná. Nezačínejte chodit bez opory, dokud nedosáhnete této úrovně.



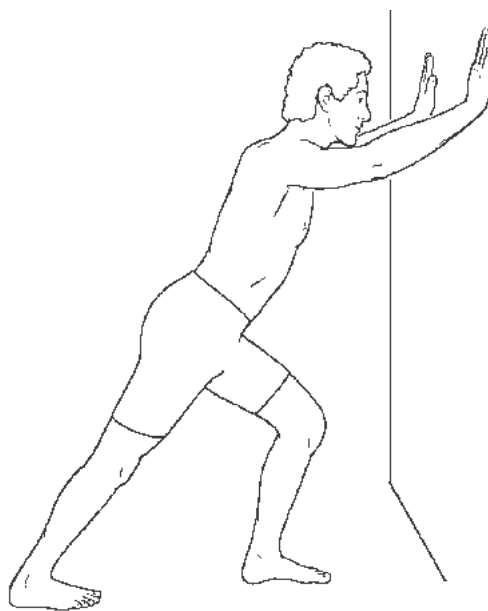
### Úroveň 4

Toto cvičení můžete provádět až poté, co pohodlně zvládnete úroveň 3.

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke zdi, rukama se opřete o zeď ve výšce ramen.

**Cvičení:** Postiženou končetinu mírně zanožte a položte patu na zem. Končetinu propněte v kolenu a naklánějte se proti zdi. Přestaňte ve chvíli, kdy pociťujete bolest v lýtku.

**Cíl:** Srovnajte flexibilitu s kontralaterální stranou. Cvičte, dokud nejsou obě končetiny srovnatelné nebo dokud není flexibilita postižené končetiny srovnatelná s výchozí situací před krvácením.



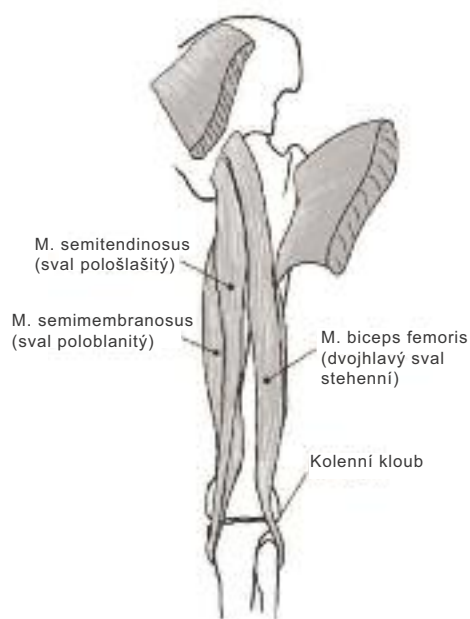
## Rozvoj síly

Jakmile pacient začne chodit, zesílí lýtkový sval obvykle bez potíží.

# Cvičení pro hamstringy

Jako hamstringy jsou označovány tři svaly, které jsou součástí kyčelního i kolenního kloubu. Zranění hamstringů při sportu jsou dost běžná i u lidí netrpících hemofilií a může být velice náročné je plně zrehabilitovat. Po zranění se tyto svaly křečovitě stáhnou a může být obtížné je dostatečně posílit, aniž by došlo ke vzniku nového krvácení.

**Poznámka:** Tato cvičení by neměla být prováděna, pokud je ve svalu krevní výron. Začněte pouze v případě, že krvácení odeznělo. Mnoho dospívajících má hamstringy během období rychlého růstu hodně ztuhlé.



## Flexibilita

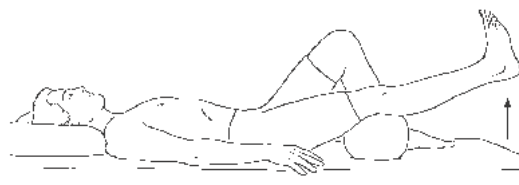
Cvičení pro zlepšení flexibility musí být prováděna pomalu a opatrně. Zkoušet cvičit odrazy nebo výpady není efektivní způsob protahování a může způsobit krvácení.

### Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Leh na zádech, postižené stehno je podloženo v podkolenní jamce, zdravé koleno pokrčeno.

**Cvičení:** Napněte končetinu v koleni a pomalu zvedněte patu z podložky. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Při prvních známkách bolesti v zádech či ve stehně cvičení přerušte.

**Cíl:** Pokoušejte se s každým opakováním koleno propnout o trochu více, dokud ho nezvládnete plně propnout bez jakékoli bolesti.



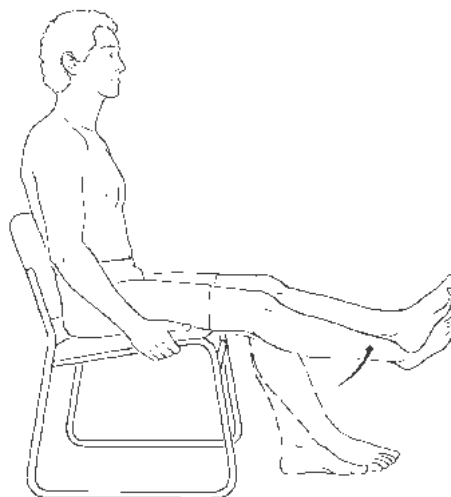
### Úroveň 2

**Poznámka:** Toto cvičení může být obtížné zejména pak pro dospívající po rychlém období růstu. Nejprve ho vyzkoušejte s nepostiženou končetinou.

**Výchozí pozice:** Sed na židli s ohnutými koleny.

**Cvičení:** Propínejte postižené koleno, dokud nepocítíte tah na zadní straně stehna. Je-li to potřeba, pomáhejte si zdravou nohou. Neotáčejte pánvi a neohýbejte páteř.

**Cíl:** Propnout koleno, záda rovná. Porovnejte schopnost extenze s druhou končetinou.



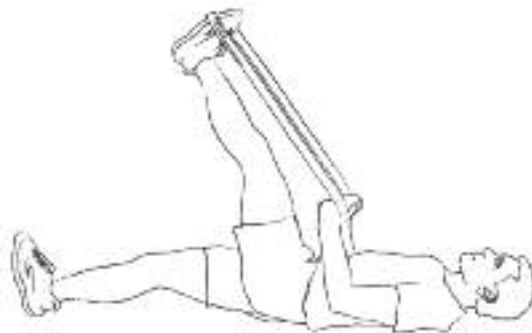
### Úroveň 3

**Poznámka:** Toto protahovací cvičení je vhodné pro pokročilé.

**Výchozí pozice:** Leh na zádech, obě končetiny natažené.

**Cvičení:** Přitáhněte postižené stehno k hrudníku a pod chodidlo umístěte pásek nebo ručník. Držte pásek oběma rukama a pomalu propínejte postižené koleno, patu tlačte proti stropu. Jemně přitlačte, dokud nepocítíte tah na zadní straně stehna. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte.

**Cíl:** Cvičte, dokud není flexibilita obou končetin stejná nebo srovnatelná s výchozí situací před krvácením.



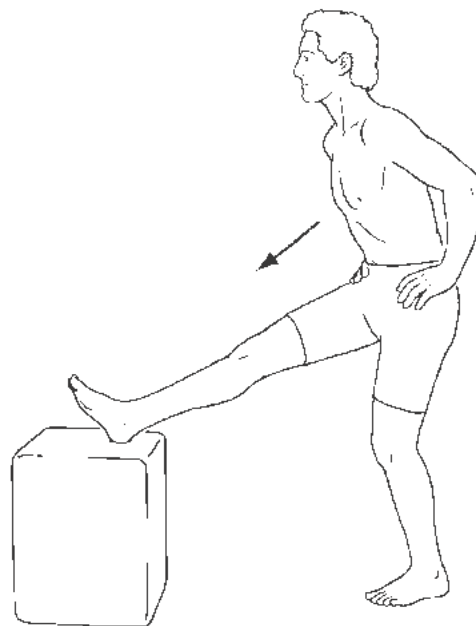
### Úroveň 4

**Poznámka:** Toto je již velmi náročné protahovací cvičení. Nepokoušejte se o ně, pokud jste necvičili několik dní na úrovni 3.

**Výchozí pozice:** Stoj, postižená končetina položená patou na židli nebo schodu.

**Cvičení:** Předklánějte se k noze. Záda udržujte rovná a nepomáhejte si rukama.

**Cíl:** Cílem je sklopit pánev nad končetinu při proprnutém kolenu. Porovnejte schopnost postižené a zdravé končetiny a cvičte, dokud není flexibilita obou končetin stejná nebo srovnatelná s výchozí situací před krvácením.



# Rozvoj síly

## Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Leh na břiše.

**Cvičení:** Ohýbejte pomalu postiženou končetinu v kolenu do pravého úhlu, poté nohu pomalu pokládejte zpět. Několikrát opakujte, dokud se svaly neunaví.

**Cíl:** Postupně zvyšujte počet opakování až na 30.



## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Stoj u zdi nebo u nábytku, o které se opíráte.

**Cvičení:** Ohněte postižené koleno do pravého úhlu, kolena nechte u sebe, poté pomalu pokládejte nohu zpět na podlahu. Několikrát opakujte, dokud nepocítíte ve svalu únavu.

**Cíl:** Postupně zvyšujte počet opakování. Propracujte se až ke 30 opakováním.



## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Stoj u zdi nebo u nábytku, u který se lze opřít. Na kotník postižené končetiny si umístěte malou zátěž.

**Cvičení:** Pokrčte koleno do pravého úhlu, kolena nechte u sebe, poté pomalu pokládejte nohu zpět na podlahu do výchozí pozice. Opakujte, dokud nepocítíte ve svalu únavu.

**Cíl:** Postupně zvyšujte počet opakování. Srovnejte se zdravou končetinou.

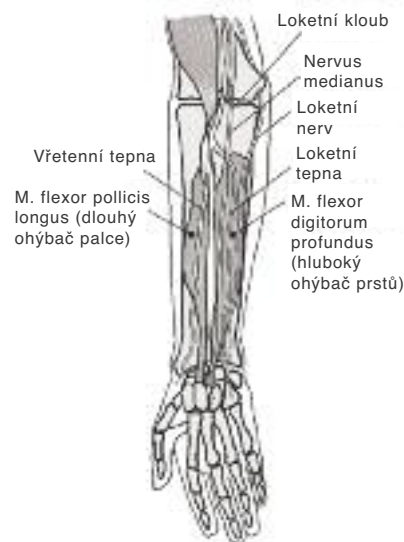
# Cvičení pro flexory předloktí

Krvácení do povrchových svalů předloktí lze relativně snadno diagnostikovat a zvládat, protože hematoma je většinou hmatný a otok může být viditelný. Občas však můžeme přehlédnout časná stádia krvácení do hlubších částí předloktí. Bolest v paži zhoršující se při natahování prstů a ohýbání zápěstí směrem dozadu diagnózu rychle potvrdí.

V hlubokých vrstvách předloktí se nachází **musculus flexor digitorum profundus** (hluboký ohýbač prstů), **musculus flexor pollicis longus** (dlouhý ohýbač palce), nervus medianus, nervus ulnaris a radiální a ulnární tepna. Krvácení do tohoto uzavřeného prostoru způsobuje velké bolesti, ovšem bez viditelného otoku. Zvyšuje-li se v tomto prostoru dále tlak, narůstá bolest, objevují se **parestzie** (poruchy citlivosti) a v nejhorším případě i nekróza (odumření) svalu.

Flexor digitorum profundus je sval, který začíná na lokti, přebíhá zápěstí a první dva články prstů a upíná se na poslední články prstů. Než můžeme rehabilitaci považovat za dostatečnou, musí být nejprve plně obnovena schopnost protažení svalu v každém z jednotlivých kloubů a teprve poté ve všech kloubech zároveň.

**Poznámka:** Nepokoušejte se o tato cvičení, pokud je ve svalu stále krevní výron. Začněte teprve po odeznění krvácení.



## Flexibilita

### Úroveň 1

Tato úroveň se skládá ze tří částí, z nichž každá procvičuje určitou část svalu zvlášť.

**Část 1:** Zápěstí a loket v pohodlné poloze. Otevřete a zavírejte dlaň. Několikrát opakujte a snažte se pokaždé otevřít dlaň o něco více.

**Část 2:** Předloktí položené v pronaci na podložku. Uvolněte prsty a zvedněte zápěstí. Několikrát opakujte a snažte se zápěstí zvednout pokaždé o trochu více. Cvičení přerušete, objeví-li se bolest v předloktí.

**Část 3:** Končetina v pohodlné poloze, podložena druhou rukou, zápěstí a prsty uvolněné. Snažte se úplně propnout končetinu v lokti. Několikrát opakujte. Cvičení přerušete, objeví-li se v předloktí bolest.

**Cíl:** Při každé části cvičení srovnávejte pohyb s kontralaterální stranou. Každý kloub musí být plně pohyblivý bez bolesti.



## Úroveň 2

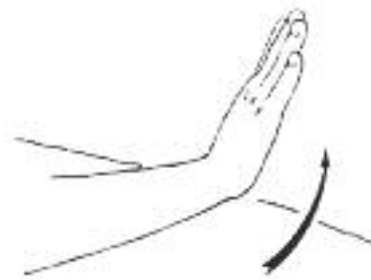
Na této úrovni se kombinují dva ze tří pohybů.

### Část 1:

**Výchozí pozice:** Předloktí položené v pronaci na podložku, prsty maximálně propnuté.

**Cvičení:** S prsty maximálně propnutými zvedněte ruku nahoru, dokud neucítíte tah v předloktí. Vydržte několik vteřin, poté relaxujte.

**Cíl:** Cvičte, dokud není ohebnost v obou zápěstích stejná.

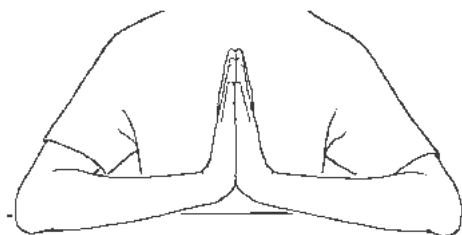


### Část 2:

**Výchozí pozice:** Sepnuté, rotované a mírně zvednuté ruce s nataženými prsty (jako k modlitbě).

**Cvičení:** Zvedněte lokty, dokud nepocítíte tah v předloktí. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte.

**Cíl:** Cvičte, dokud není ohebnost v obou zápěstích stejná.



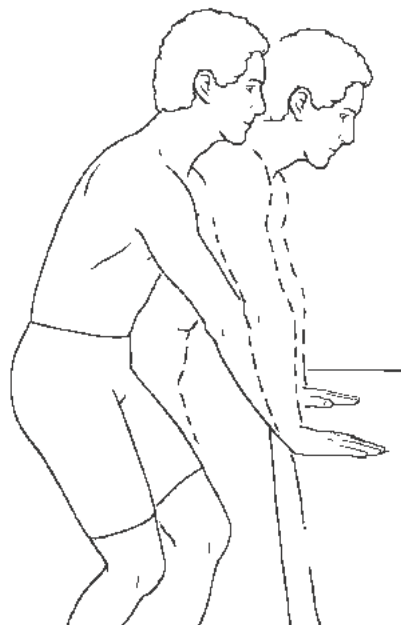
## Úroveň 3

Toto cvičení kombinuje všechny tři pohyby a musí být prováděno opatrně.

**Výchozí pozice:** Stoj, celé dlaně s propnutými prsty položené na stole. Zápěstí v extenzi.

**Cvičení:** Propněte lokty a mírně se předkloňte. Vyvíjejte tlak na postiženou končetinu pouze dokud nezačnete cítit napětí. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte.

**Cíl:** Cvičte, dokud není flexibilita obou paží stejná.





# Cvičení pro kvadriceps

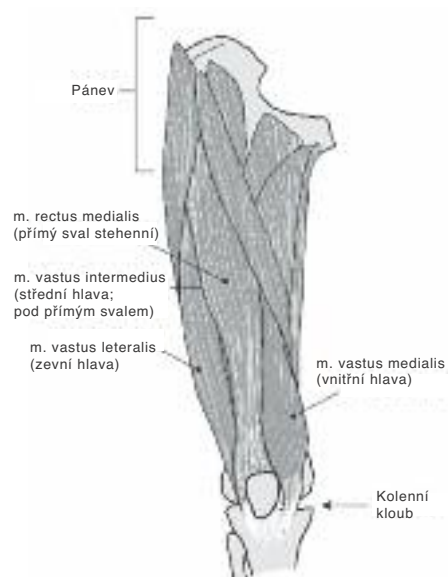
Kvadriceps (čtyřhlavý sval stehenní) se skládá ze čtyř svalů na přední straně stehna. Tyto svaly bývají nejčastěji zraněny přímým úderem do přední strany stehna. Nápadná je zvýšená citlivost a otok. Stává se, že větší hematomy **kalcifikují** (zvápenatí).

Tři ze čtyř těchto svalů jsou jednokloubové a upínají se na kolenní kloub; pokud je koleno v plné flexi, je délka těchto svalů maximální.

Musculus rectus femoris (přímý sval stehenní) je dvoukloubový – začíná na kyčelním kloubu a upíná se na kolenní kloub.

Rehabilitaci není možné považovat za kompletní, dokud není možné při plné extenzi kyčle flektovat koleno v plném rozsahu.

**Poznámka:** Nezačínáte chodit bez opory, dokud bez problémů neohnete koleno do pravého úhlu nebo není-li flexe bezbolestná a srovnatelná se situací před krvácením.



## Flexibilita

### Úroveň 1

**Výchozí pozice:** Leh na břiše. Boky je možno podložit malým polštářkem.

**Cvičení:** Držte kyčle co nejvíce přitisknuté k podložce a ohýbejte koleno postižené končetiny. Několikrát opakujte a pokaždé se pokuste skrčit koleno o něco více.

**Cíl:** Cílem je flexe srovnatelná s kontralaterální končetinou. Procvičujte, dokud není ohnutí v obou končetinách srovnatelné a bezbolestné.

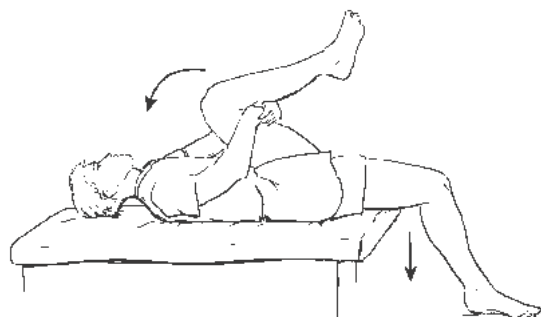


### Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Leh na lůžku na zádech s postiženou končetinou svášenou přes hranu postele. Začátečnickům doporučujeme položit chodidlo na podlahu.

**Cvičení:** Přitáhněte zdravé stehno k hrudníku, pomozte si rukama. Jakmile v postiženém stehně ucítíte tah, přestaňte s přitahováním. Setrvejte v této pozici několik vteřin, poté uvolněte. Několikrát opakujte, ale v případě bolesti v postiženém stehně cvičení přerušete.

**Cíl:** Cvičte, dokud neudržíte zároveň postiženou nohu na podlaze a zdravé stehno přitážené k hrudníku.





## Úroveň 3

**Poznámka:** Nepokoušejte se o tento cvik, dokud bez problémů nezvládnete cvičení úrovně 2.

**Výchozí pozice:** Leh na zádech, postižená končetina spuštěná přes hranu postele. Začátečnickům doporučujeme položit chodidlo na podlahu.

**Cvičení:** Přitáhněte zdravé stehno k hrudníku, pomozte si rukama. Přestaňte s přitahováním, jakmile pocítíte tah v postiženém stehně. Stehno postižené končetiny přitlačte k posteli. Pomalu skrčujte postižené koleno, dokud nepocítíte tah ve stehně. Chvilí vydržte, poté uvolněte.

**Cíl:** Cvičte, dokud není flexibilita v obou stehnech stejná či srovnatelná s výchozí situací.



*„Čekala mě naplánovaná náhrada kolenního kloubu,  
ale pečlivé cvičení a chůze mi pomohla obnovit sílu  
i rozsah pohybu a zmírnit bolest. Nyní mi chůze  
nedělá problémy a operace byla zrušena.“*

*-Čtyřiapadesátiletý pacient s těžkou hemofilií B,  
Kanada*

# Rozvoj síly

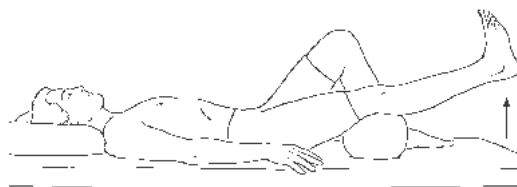
## Úroveň 1

S těmito cvičeními můžete začít, jakmile skončí krvácení.

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s podloženým kolenem.

**Cvičení:** Propínejte koleno a zvedněte patu nad podložku. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte, dokud necítíte ve svalu únavu.

**Cíl:** Postupně zvyšujte počet opakování. Sval by po cvičení neměl být příliš unavený ani bolestivý.



## Úroveň 2

**Výchozí pozice:** Sed na židli s pokrčenými koleny.

**Cvičení:** Propínejte koleno, zvedněte nohu z podložky tak vysoko, jak jen je to možné. Vydržte několik vteřin, pak končetinu pomalu pokládejte. Opakujte až do unavení.

**Cíl:** Postupně zvyšujte počet opakování.



## Úroveň 3

**Výchozí pozice:** Sed na židli s nataženými končetinami, nohy překřížené, zdravá končetina podpírá postiženou.

**Cvičení:** Tiskněte proti sobě kotníky maximální silou. Vydržte několik vteřin, poté uvolněte. Opakujte s koleny pokrčenými v různých úhlech až do únavy svalu.

**Cíl:** Cvičte, dokud není postižená končetina schopna vyvinout stejně velký tlak jako končetina zdravá.

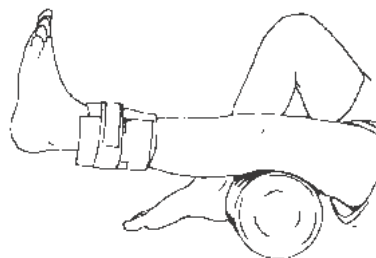


## Úroveň 4

**Výchozí pozice:** Leh na zádech s podloženým kolenem. Na kotník připevněte zátěž.

**Cvičení:** Propněte koleno a zvedněte patu. Vydržte několik sekund, poté pomalu pokládejte nohu na podložku. Opakujte až do únavy svalu.

**Cíl:** Zvyšujte počet opakování. Srovnajte s kontralaterální končetinou.



## Úroveň 5

**Výchozí pozice:** Stoj.

**Cvičení:** Udělejte částečný dřep (podřep), váhu udržujte rozloženou rovnoměrně na obě končetiny. Neohýbejte kolena příliš, aby Vás nebolela. Vydržte několik vteřin, poté se vraťte do výchozí vzpřímené pozice.

**Cíl:** Existují tři způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Prodlužujte dobu setrvání v podřepu.
- Pokrčujte kolena v podřepu stále více (dokud to není bolestivé).
- Zvyšujte počet opakování.



## Úroveň 6

**Výchozí pozice:** Stoj se zády opřenými o zeď, nohy mírně rozkročené.

**Cvičení:** Pomalu sjíždějte po zdi, kolena držte přímo nad špičkami. Cvičte pomalu a cvičení přerušte, jestliže se objeví bolest. Vydržte v této pozici několik vteřin, poté se vraťte do vzpřímené pozice.

**Cíl:** Existují tři způsoby, kterými můžete rozvíjet toto cvičení:

- Prodlužujte dobu setrvání v cílové poloze.
- Pokrčujte kolena v podřepu stále více (dokud to není bolestivé).
- Zvyšujte počet opakování.



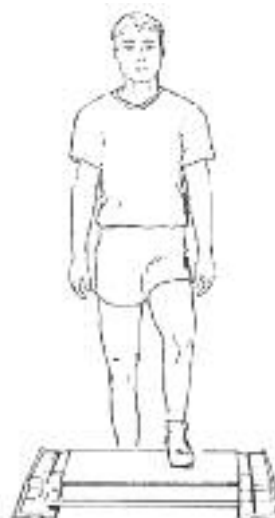
## Úroveň 7

**Poznámka:** Jestliže je pro Vás toto cvičení bolestivé, vraťte se o několik úrovní zpět, abyste svaly posílili.

**Výchozí pozice:** Stoj čelem ke schodu.

**Cvičení:** Vystupujte nahoru postiženou nohou. Koleno by mělo směřovat paralelně se špičkami. Opakujte až do unavení.

**Cíl:** Cvičte, dokud bez problémů nevyjdete celé schody.



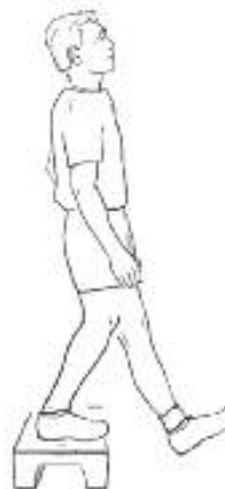
## Úroveň 8

**Poznámka:** Jestliže je pro Vás toto cvičení bolestivé, vraťte se o několik úrovní zpět, abyste posílili svaly.

**Výchozí pozice:** Stoj na schodu (stoličce).

**Cvičení:** Sestupujte ze schodu (stoličky) zdravou nohou, postižené koleno nechte ohnuté. Postupně snižujte těžiště, dokud se zdravá noha téměř nedotýká podlahy, poté se vraťte do vzpřímené polohy. Opakujte do unavení.

**Cíl:** Cvičte, dokud bez problémů nesejdete schody, aniž byste kulhali.



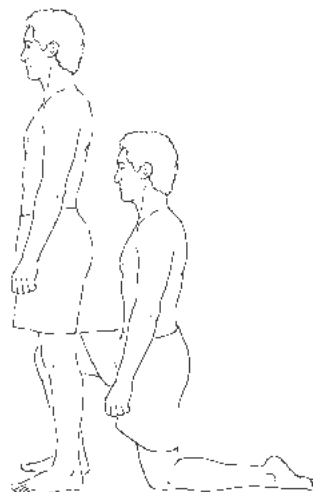
## Úroveň 9

**Poznámka:** Jestliže Vám toto cvičení způsobuje bolest, vraťte se o několik úrovní zpět.

**Výchozí pozice:** Klek na nepostižené končetině, postižené koleno pokrčené.

**Cvičení:** Vstávejte s pomocí postižené končetiny, bez pomoci rukou. Několikrát opakujte. Cvičení přerušete, pokud je koleno bolestivé.

**Cíl:** Cvičte, dokud pro Vás nebude snadné vstát bez pomoci rukou.



# Závěr

Pomocí tohoto odstupňovaného cvičebního programu lze předcházet většině chronických změn v držení těla, které se u hemofiliků vyskytují. Klouby s dostatečnou pohyblivostí, silné a pružné svaly pacientům s hemofilií umožní pokračovat v každodenních aktivitách doma, ve škole i v práci.

V případě nejasností při používání této brožury doporučujeme kontaktovat fyzioterapeuta, pokud možno v nejbližším centru pro léčbu hemofilie. Můžete se také obrátit na Výbor pro muskuloskeletální systém Světové federace hemofiliků.

Musculoskeletal Committee  
World Federation of Hemophilia  
1425 René Lévesque Blvd. West, Suite 1010  
Montreal, Quebec H3G 1T7  
Tel. (514) 875-7944  
E-mail: [wfh@wfh.org](mailto:wfh@wfh.org)

*„Obvykle doporučujeme pacientům tzv. SIAGAS: „Swimming is as good as soccer.  
– Plavání je stejně dobré jako fotbal.“ - bohužel to v naší zemi moc nefunguje.“  
-Ortopedický chirurg, Kolumbie*

*„Fotbal je jako univerzální náboženství – mohli byste vymyslet nová pravidla této skvělé hry,  
aby byla skutečně bezpečná pro nás hemofilické děti? Co třeba uspořádat pro nás celosvětové  
olympijské hry hemofiliků?“  
-Teenager trpící hemofilií, Malajsie*

# Slovníček pojmů

**Artropatie:** Choroba či abnormalita kloubu; u hemofilické artropatie vzniká poškození kloubů opakovaným krvácením do kloubního pouzdra.

**Biceps brachii:** Sval paže, který ohýbá loket a otáčí dlaň směrem vzhůru.

**Cílový kloub:** Kloub, do kterého pacient opakovaně krvácí a který se ani mezi krváceními nevrací do normálního stavu.

**Dorzální flexe:** Ohýbání těla či jeho části směrem dozadu; dorzální flexe v kotníku odkazuje na ohnutí nohy směrem k bérce s prsty směřujícími nahoru.

**Extenzor:** Sval, který napíná nebo natahuje část těla (např. paže, dolní končetiny, prsty); působí proti flexoru.

**Femur:** Stehenní kost, která zasahuje od kyčle po koleno, největší a nejsilnější kost lidského těla.

**Flexe:** Ohnutí kloubu nebo končetiny tak, že se úhel mezi kostmi končetiny zmenšuje.

**Flexor:** Sval, který ohýbá končetinu či část těla.

**Flexor digitorum profundus:** Sval předloktí, který ohýbá prsty ruky.

**Flexor pollicis longus:** Sval předloktí, který ohýbá palec.

**Flexory předloktí:** Svaly uložené na vnitřní straně předloktí.

**Fyzioterapie:** Zdravotní péče, která se zabývá léčbou pohyblivých částí těla. Cílem je rozvoj, udržení a obnovení pohybů a pohybových funkčních schopností těla během celého života, jak za fyziologických okolností (např. proces stárnutí), tak za okolností patologických (např. úraz, kloubní patologie při onemocněním hemofilii, revmatismem apod.).

**Fyzioterapeut:** Zdravotní specialista, zabývající se diagnostikou, prevencí a léčbou stavů, které omezují schopnost pohybu a stavů, které s tímto omezením souvisejí.

**Hamstringy:** Skupina svalů na zadní straně stehna, která ohýbá koleno a pomáhá zanožit dolní končetinu.

**Hematom:** Krevní výron do podkoží způsobený prasknutím cévy.

**Izometrické cvičení:** Typ cvičení, při kterém se zvyšuje napětí ve svalech, aniž by se svaly zkracovaly a způsobovaly tedy pohyb.

**Kalcifikace:** Usazování kalcia (vápníku) v hojící se tkáni.

**Krepitus:** Skřípavý zvuk či pocit. Kloubní krepitus vzniká třením mezi kostí a chrupavkou.

**Kvadriceps (čtyřhlavý sval stehenní):** Skupina svalů na přední straně stehna, které propínají koleno.

**Lumbální oblast:** Bederní oblast, spodní část zad (mezi posledními žebry a pánví)

**Lordóza:** Prohnutí páteře směrem dopředu v bederní i krční oblasti.

**Musculus gastrocnemius:** Hlavní sval lýtka, který uskutečňuje plantární flexi nohy a pomáhá ohýbat koleno.

**M. iliopsoas:** Mohutný flexor kyčle, který přitahuje stehno směrem k hrudníku.

**Nekróza svalu:** Odumření svalových buněk, většinou v důsledku nedostatku kyslíku či zranění.

**Parestezie:** Neobvyklé, nefyziologické kožní cití, například necitlivost, mravenčení, píchání, pálení.

**Patelofemorální kloub:** Kloub mezi čéškou (patelou) a stehenní kostí (femurem).

**Plantární flexe:** Pohyb v kotníku, při němž prsty nohy směřují k zemi.

**Pronace:** Pronace ruky nebo předloktí je rotace předloktí, při kterém dlaň směřuje dolů. Pronace nohy zahrnuje otočení nebo rotaci nohy, při které je váha těla přenášena na vnitřní stranu chodidla.

**Profylaxe (u hemofilie):** Pravidelné infúze koagulačních faktorů (substitučních event. „by-pass“ přípravků) za účelem zamezit vzniku dalšího krvácení. Cílem je udržet koagulační schopnosti krve dostatečné, aby bylo možné předcházet krevním výronům.

**Propriocepce:** Schopnost si uvědomit směr, rozsah a rychlost pohybu. Tato schopnost závisí na informacích odeslaných do mozku z receptorů v kloubech, šlachách a svalech.

**Předloktí:** Část paže mezi loktem a zápěstím, časté místo krvácení do svalů.

**Radiohumerální kloub:** Loketní kloub, kde se uskutečňuje flexe a extenze paže.

**Radioulnární kloub:** Jeden ze tří kloubů v lokti zodpovědný za rotaci předloktí.

**Subtalární kloub:** Kloub umístěný mezi patní a hlezenní kostí, zodpovědný za pohyb nohy ze strany na stranu.

**Supinace:** Supinace ruky znamená otáčení dlaně směrem nahoru při rotaci předloktí zevně.

**Synovektomie:** Chirurgický zákrok zahrnující odstranění části nebo celé synoviální membrány.

**Synoviální membrána:** Výstelka kloubu, která se skládá ze speciálních buněk produkujících synoviální tekutinu.

**Talokrurální kloub:** Hlezenní kloub – kloub, který spojuje nohu s holenní kostí. Zajišťuje pohyb nohy nahoru a dolů.

**Talus:** Kost hlezenní. Je to kost nohy, která je součástí hlezenního kloubu.



# Literatura

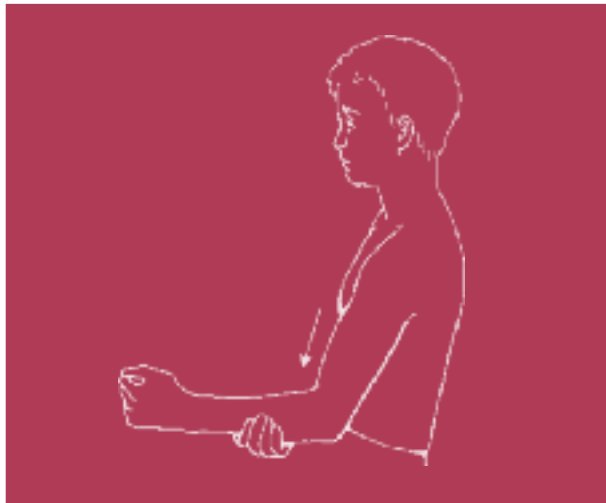
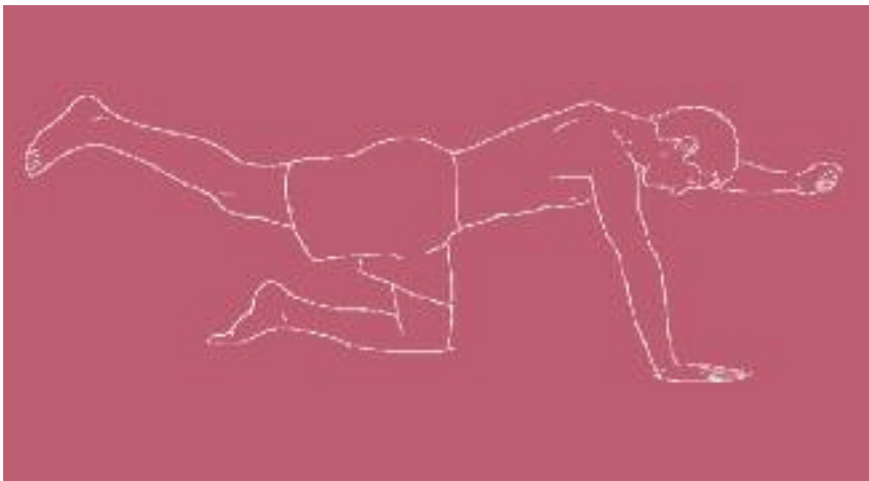
Buzzard, B. and Beeton, K., "Muscle Imbalance in Haemophilia," *Physical Therapy Management of Haemophilia*, Blackwell Sciences, 2000.

Sahrmann, S., *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*, Mosby, 2001.

Janda, V., "Evaluation of Muscular Imbalance," *Rehabilitation of the Spine: A Practitioner's Manual*, Liebenson C (ed). Williams and Wilkins, Baltimore, 1996.

Janda, V., "On the Concept of Postural Muscles and Posture in Man," *Australian Journal of Physical Therapy*, 1983; 29:83-84.

Janda, V., "Muscle Strength in Relation to Muscle Length, Pain and Muscle Imbalance," *Muscle Strength*, Harms-Rindahl, K., ed. Churchill-Livingston, New York, NY, 1993.



## World Federation of Hemophilia

1425 René Lévesque Boulevard West, Suite 1010  
Montréal, Québec H3G 1T7  
CANADA

Tel.: (514) 875-7944

Fax: (514) 875-8916

E-mail: [wfh@wfh.org](mailto:wfh@wfh.org)

Internet: [www.wfh.org](http://www.wfh.org)

WORLD FEDERATION OF  
**HEMOPHILIA**  
FÉDÉRATION MONDIALE DE L'HÉMOPHILIE  
FEDERACIÓN MUNDIAL DE HEMOFILIA  
SVĚTOVÁ HEMOFILICKÁ FEDERACE



Léčba pro všechny