

# Bedrokyčelní sval – klíč k pohyblivosti

Bedrokyčelní sval (*m. iliopsoas*) je středem rotace a opěrným bodem, když se chceme naklonit do strany nebo předklonit. Má však také další funkce: ovlivňuje orgány, bránici.

Zde bychom vám chtěli trochu více přiblížit anatomii hlavních hrdinů této knihy. Fakt, že bedrokyčelní a hruškovitý sval jsou schopny způsobit různé potíže, vysvětluje jejich poloha a funkce, které oba plní.

*Musculus iliopsoas* spojuje horní a dolní část těla, jelikož probíhá od bederní páteře přes pánev k vnitřní straně stehenní kosti. Tento sval leží většinou hluboko v břišní dutině, přímo u páteře. Skládá se ze tří částí a závisí na něm míra pohyblivosti páteře, pánve a kyčelních kloubů. Je navázán na svalové a fasciální řetězce, které přesahují oblast trupu, a ovlivňuje tak i sousední nebo vzdálenější regiony. Tato svalová a fasciální linie začíná na vnitřní straně chodidla, probíhá hluboko v bérce a podél vnitřní strany stehna, kde ústí v iliopsoas. Nad ním pak vede dál k hrudníku a dolní čelisti. Je-li

sval pružný a pravidelně trénovaný, podporuje stabilitu a přirozené zakřivení bederní páteře a zajišťuje zdravé držení těla.

## Tři části bedrokyčelního svalu

Tři součásti bedrokyčelního svalu tvoří velký bederní sval (*musculus psoas major*), malý bederní sval (*musculus psoas minor*) a sval kyčelní (*musculus iliacus*). Tyto tři části zde nazýváme také souhrnně zkráceným názvem *iliopsoas*.

## Velký sval bederní – m. psoas major

Velký bederní sval (*m. psoas major*) začíná vpředu a z boku u dvanáctého hrudního obratle a u horních čtyř bederních obratlů a jejich příčných

výběžků; pak postupuje hluboce přes břišní dutinu pod tříselným vazem a upíná se na malý chocholík (*trochanter minor*) pod krčkem stehenní kosti.

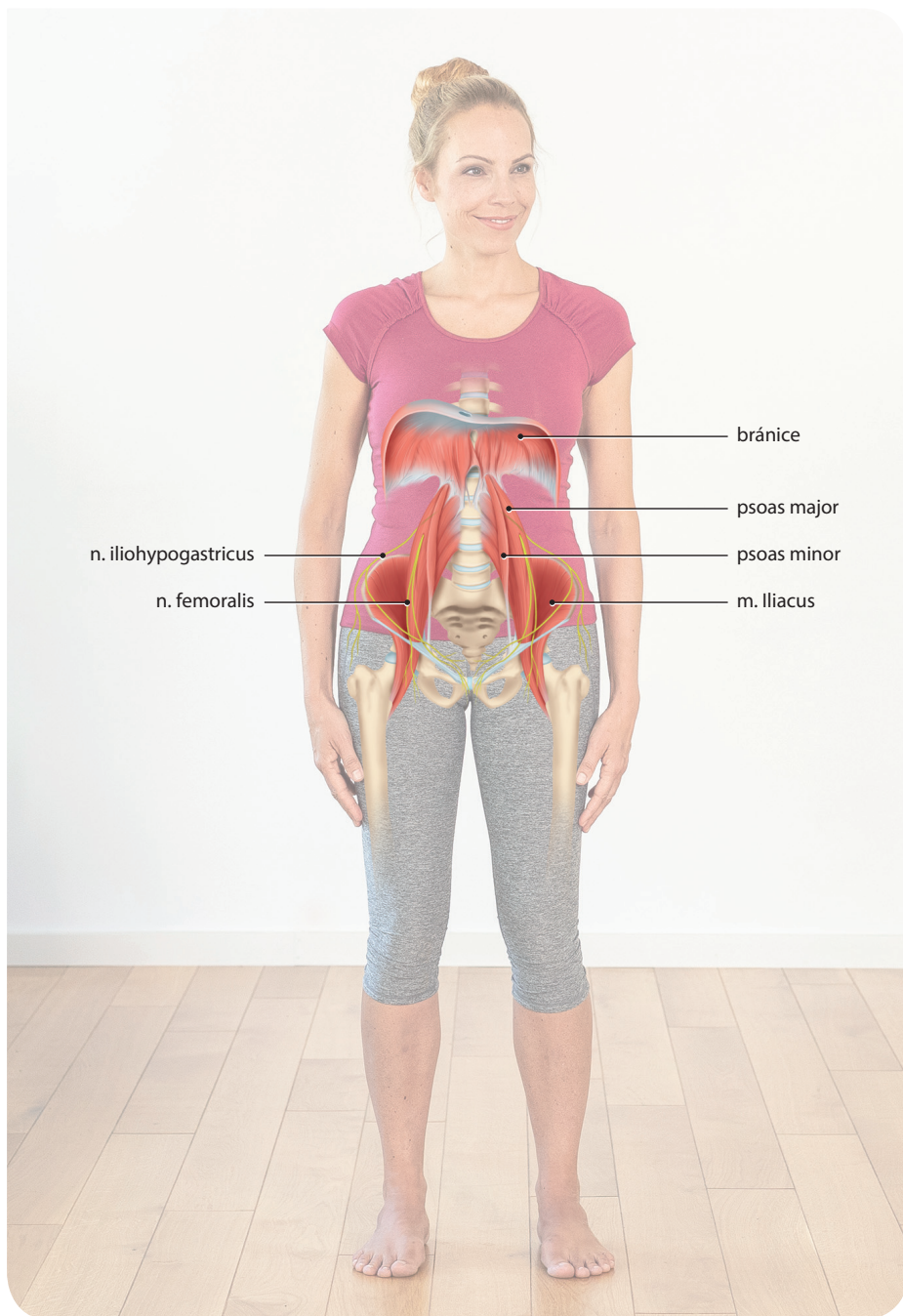
Ve své horní části navazuje těsné spojení s bránicí, naším nejvýznamnějším dýchacím svalem. Bránice tvoří vpravo a vlevo vedle páteře dva oblouky, takzvanou psoatickou a kvadratickou arkádu. Přímo pod nimi probíhá velký sval bederní a čtyřhranný sval bederní (*m. quadratus lumborum*).

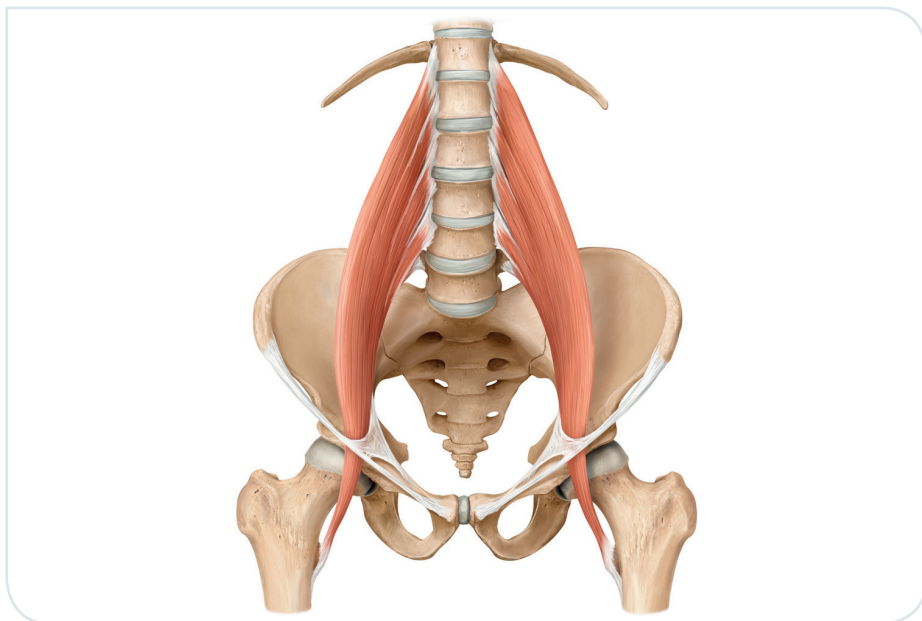
**Inervace** Nervové zásobování tohoto svalu udržuje stehenní nerv (*n. femoralis*) a nervová pleteň bederní krajiny (*plexus lumbalis*), které vycházejí z 1.–4. segmentu bederní páteře. Stehenní nerv probíhá mezi velkým bederním svalem a svalem kyčelním pod tříselným vazem k přední straně stehna. Jsou-li tyto dva svaly nad-

měrně napjaté, mohou tlačit na nerv, což pak může vyvolat vystřelující bolesti nebo nepříjemné mravenčení v přední oblasti stehna.

**Funkce** Může ohýbat kyčelní kloub, tedy přitahovat stehno směrem k břichu, zahajovat rotaci kyčle směrem ven a při jednostranném napínání vychylovat bederní páteř do laterální flexe na stejnou stranu. Ve stoji může při nadměrném napětí způsobovat hyperlordózu bederní páteře. Jinak plní funkci postranního stabilizátoru bederní páteře. Zajišťuje obratle a ploténky během jejich pohybu a zabraňuje tak vzniku bolestivého pootočení obratlů.

**Propojení s orgány** Společně se svým sousedem, čtyřhranným bederním svalem (*m. quadratus lumborum*), vytváří prohlubeň, v níž leží ledvina. V praxi se neustále ukazuje, že po překonání zánětu ledvin se může projevit i napjatost velkého bederního svalu. Jeho části jsou fasciemi propojeny také s tlustým střevem. Poslední část tlustého střeva (esovitá klička) leží nad levým třísem přímo na tomto svalu. Na pravé straně zase leží přímo na něm slepé střevo. Pokud se tato část střeva zanítí, vznikají silné bolesti, právě když postižený aktivuje sval například zvednutím nohy vleže. Lékaři pak v tomto případě mluví o psoatickém příznaku, který potvrzuje jejich podezření na zánět slepého střeva.





▲ Velký sval bederní uprostřed břišní krajiny ovlivňuje mnoho pohybů: od chůze až po pohyby paží nad hlavou.

◀ Uprostřed trupu leží bedrokyčelní sval se svými třemi částmi – velkým a malým svalem bederním a kyčelním svalem.

#### **Přímý vliv na:**

- pozici bederní páteře
- Je-li velký bederní sval vyvážený, podporuje přirozený tvar bederní páteře. Pokud je tento sval na obou stranách stejně nadměrně napjatý, podporuje hyperlordotickou pozici, způsobuje také napjatost zádových svalů a bolestivé projevy napětí při ohýbání zadních částí páteře. My pak máme pocit „nalomení“ dolní části zad. Sedíme-li na pracovišti zkrouceně nebo chováme děti pouze na jedné straně, velký bederní sval se jednostranně nadměrně natahuje a páteř se křiví na postiženou stranu. Z tohoto chybného držení těla může vzniknout bolestivé pootočení obratlů, které nazýváme zablokováním nebo „ústřelem“.

- pohyblivost kyčelních kloubů  
Velký bederní sval je jediným svalem, který dokáže ohnout kyčelní kloub přes 90°. Pokud je v důsledku častého sezení a nedostatku pohybu nadměrně napjatý, kyčelní kloub se obtížně natahuje. Za normálních okolností byste měli být schopni nohu ve stoji natáhnout o 10° dozadu, aniž by se pohybu musela zúčastnit pánev anebo by bederní páteř uhýbala do hyperlordózy. Tato schopnost je velmi důležitá pro svižnou chůzi s velkými kroky.

- pohyblivost bránice  
V oblasti psoatické arkády leží velký sval bederní přímo pod bránicí. Fascie dýchacího svalu a kyčelního ohybače se přímo proplétají. V důsledku tohoto těsného propojení se mohou projevy nadměrného napětí přenášet z jednoho svalu na druhý. Je-li napjatá bránice, nemůžeme se zhluboka nadechnout. Na základě tohoto propojení pak o velkém bederním svalu mluvíme jako o „duševním svalu“.

V oblasti psoatické arkády se navzájem spojují fascie kyčelního svalu (*fascia iliaca*) a brániční fascie. Napětí v bránici tedy může tlačit na bederní sval a vyvolat reaktivní napětí v něm i v sousedním čtverhranném svalu.

Doporučujeme toto cvičení k vnímání, jehož pomocí si můžete ověřit, jak jsou bránice a bederní svaly navzájem spojeny a zda se v těchto

strukturách nenachází příliš mnoho napětí:

Během dlouhého výdechu napínejte pravý a levý velký bederní sval, zatímco tu či onu nohu natáhněte dozadu v rozsahu asi 10°. To zpravidla uvolní mírný pocit napětí hluboko v břišní dutině nebo na odpovídající straně bránice.

### Nepřímý vliv na:

- pozici nohou a chodidel  
Jsou-li svaly na nohou i velký bederní sval uvolněné a dobře trénované, náš pohyb při chůzi se řídí vzorcem, na němž ideálně spolupracují všechny části nohou, pánve i horní části těla. Pokud je však psoas nežádoucím způsobem napjatý, tuto zdravou součinnost může narušit. Pokud se nohy během chůze nebo běhu stejnoměrně neotáčejí směrem ven a dovnitř, vzniká nesprávná zátěž, kterou trpí oblast od kolen až po chodidla.

- pohyblivost hrudní a krční páteře  
Páteř je funkční jednotkou, kterou tvoří bederní, hrudní a krční páteř. Každá změna v jednom segmentu spouští reakce v těch dalších. Abyste mohli volně pohybovat horní částí těla, měly by být všechny tři oddíly páteře schopny spolupráce. Pokud bederní páteř v důsledku napjatosti bederního svalu ztuhne, na této součinnosti se nepodílí a hrudní a krční páteř musejí pracovat navíc, aby v procesu pohybu dosáhly stejných

výsledků. To může vést rovněž k bolestivému napětí.

- pohyby paží nad hlavou  
Chcete-li natáhnout paže vysoko nad hlavu, tento pohyb by mělo podporovat celé tělo. Takovéto pohyby lze pozorovat při volejbalu jako „blok“ u sítě nebo třeba při česání ovoce v zahradě. Vedle volně pohyblivých ramen byste měli být schopni kompletně prohnout páteř a kyčle. Tomuto malému pohybu mohou zabránit právě napjaté kyčelní ohybače.

### Malý sval bederní – m. psoas minor

Malý sval bederní spojuje bederní páteř s pánví, přičemž (a v těchto údajích se autoři různí) 30–50 % lidí ho vůbec nemá.

**Inervace** Nervové informace sval dostává skrze iliohypogastrický nerv (*n. iliohypogastricus*) z oblasti 1. bederního obratle.

**Funkce** Aktivuje se při postranní flexi trupu (jednostranné napnutí) a podporuje nás při předklonu a záklonu z bederní páteře.

### Sval kyčelní – m. iliacus

Kyčelní sval vystýlá vnitřní stranu lopaty kosti kyčelní a probíhá přesně jako velký sval bederní pod tříselným vazem směrem k malému chocholíku

stehenní kosti. Leží v bezprostředním sousedství jednotlivých částí tlustého střeva. Je-li nadměrně napjatý, může ve stoji způsobit takové postavení pánve, které umožňuje hyperlordózu. Dopředu otočená pánev (v antevertzi) pak vyžaduje zvýšenou aktivitu svalů bederní páteře. Trvá-li tento stav delší dobu, tyto svaly budou nadměrně napjaté a zároveň stále méně pohyblivé; můžete pak cítit bolesti v tříslích, páteři anebo mít pocit „nalomení“ bederní páteře.

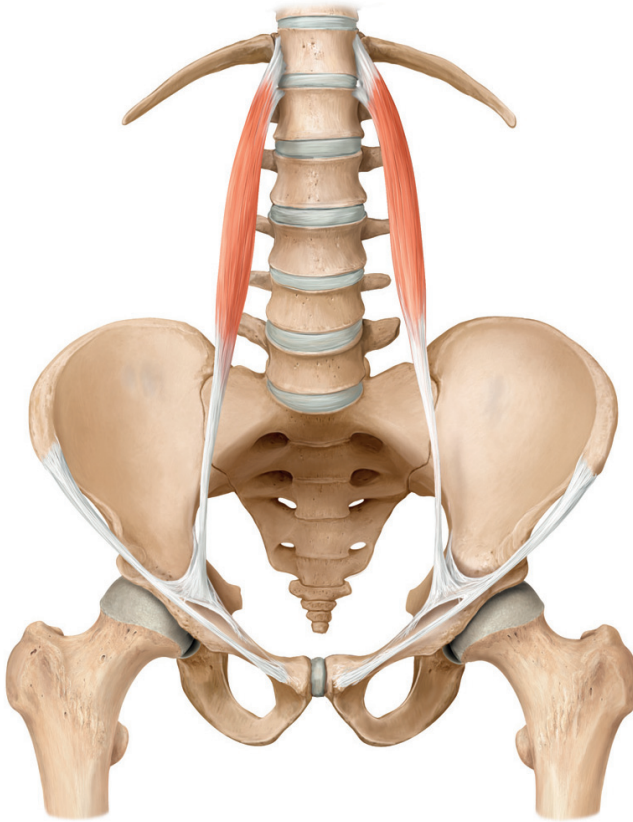
**Inervace** Sval je zásoben skrze stehenní nerv (*n. femoralis*) z oblasti 3. a 4. bederního obratle.

**Funkce** Ohýbá kyčelní kloub a může provádět vnější nebo vnitřní rotaci kyčle (podle polohy nohy). Podporuje také přitahování (addukci) nohou.

Velký sval bederní a sval kyčelní se spojují v tříselné oblasti a jsou pak pojaty do bedrokyčelního svalu.

### Přímý vliv na:

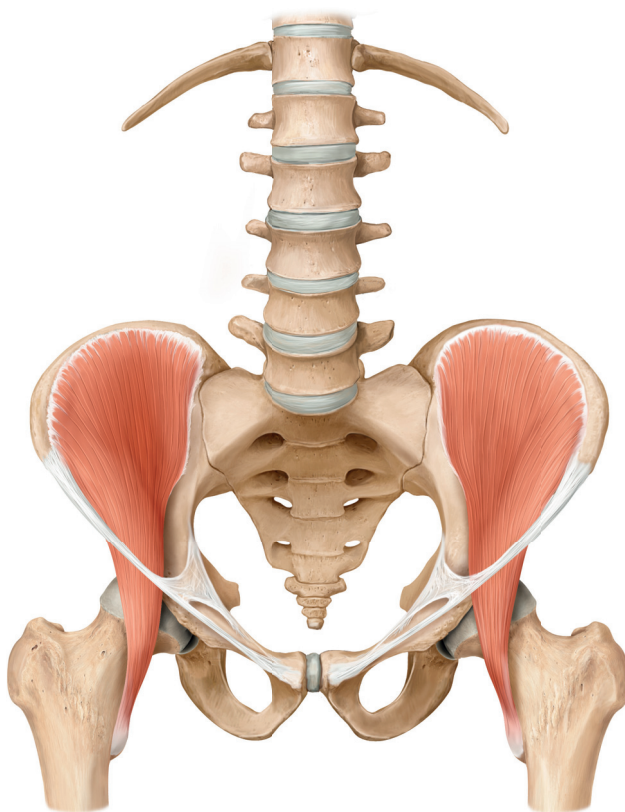
- pozici lopaty kyčelní kosti  
Sval kyčelní je bezprostřední spojnicí mezi kyčelní lopatou a kostí stehenní. Když se napne, nohu přitáhneme. Podobně jako velký sval bederní se dlouhým sezením může nežádoucím způsobem nahnout nebo dokonce zkrátit. Když ve stoji nebo v chůzi provádíte extenzi kyčle (noha je tedy natažená vzadu), napnutý sval tahá lopatu kyčelní kosti směrem dopře-



▲ Malý sval bederní spojuje bederní páteř s pánví a podporuje flexi páteře dopředu, dozadu a do stran.

du. Dochází k posunu v sakroiliakálním skloubení (SIS). Jde o kloubní spojení mezi kostí křížovou a kostí kyčelní. Pokud se tento kloub nežádoucím způsobem pootočí, odborníci mluví o zablokování SIS. Toto velmi bolestivé omezení pohybu se lidově nazývá „houser“ nebo „ústřel“.

- pohyblivost kyčelního kloubu  
Pečuje o optimální délku kroků při chůzi a běhu.



▲ Sval kyčelní vyběhá od lopaty kyčelní kosti a směřuje k malému chocholíku stehenní kosti. Je-li nadměrně napjatý, může způsobit hyperlordózu.

## Bedrokyčelní sval a jeho podpůrci

Jednotlivý sval samozřejmě nelze činit odpovědným za všechny potíže v té či oné části těla, a to ani poté, když probíhá natolik zajímavě jako iliopsoas. Svaly pracují v týmu! Buď se organizují společně v řetězcích táhnoucích se téměř celým tělem,

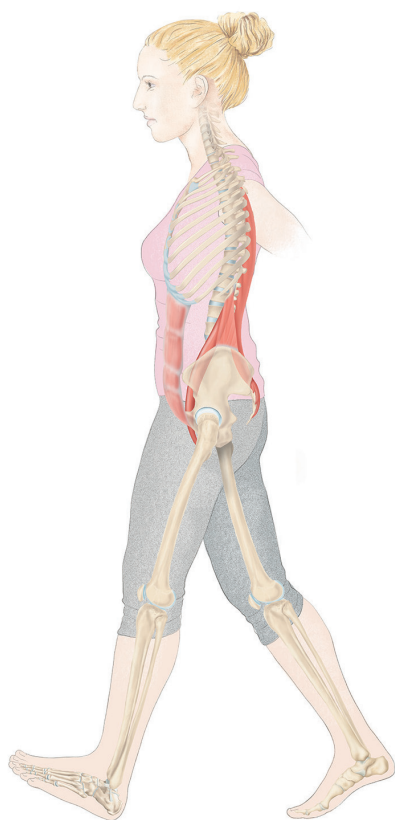
anebo se navzájem podporují tak, že některé svaly stabilizují jednu část těla, aby pak další sval mohl dokonale pracovat. Jenom díky této důmyslné součinnosti jsme pak schopni provádět jemně vyladěné pohyby. Aby mohl iliopsoas ideálně rozvinout svůj vliv na tři části těla (bederní páteř, pánev a nohy), je rovněž odkázán na spolupráci s dalšími svaly v této oblasti.



## Součinnost svalů – akrobatický výkon

Představte si, že město navštíví populární umělci a chtějí svou dovednost prezentovat na hlavním náměstí. Akrobati si s sebou přinesou mobilní visutou hrazdu, která vypadá jako velké obrácené U, a postaví ji na zem. Čtyři z nich ji zajistí provazy upevněnými po stranách vpravo i vlevo. Každý pak musí dohlížet na to, aby pátý mohl nahoře na hrazdě pro-

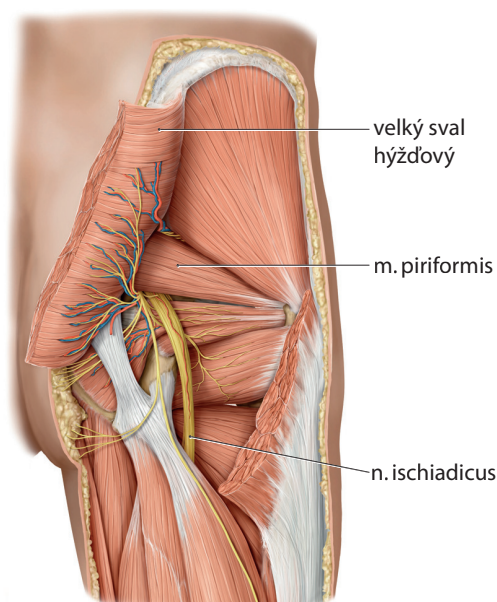
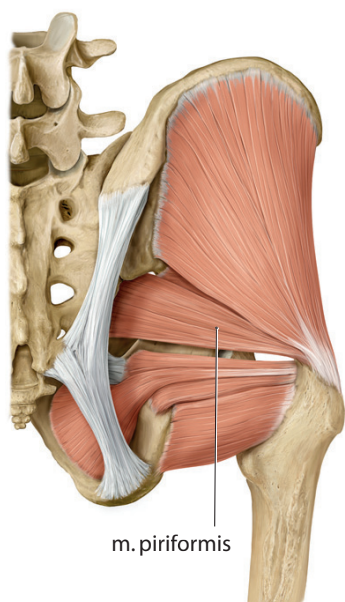
vádět své cviky. Pracují-li v dobré součinnosti, sportovní náradí stojí stabilně. Podobně to vypadá s vaší oblastí beder, pánve a kyčlí. Víceré svaly jí musejí dodávat tu správnou stabilitu, aby pak ohybače kyčlí mohly konat svou práci. Když například při chůzi švihnete nohou dopředu, zajišťuje bederní páteř zezadu jedna skupina svalů (extenzory páteře), jiná pak ze stran (čtyřhranný sval bederní) a další zepředu (břišní svaly). Nyní bychom vám rádi představili nejvýznamnější týmové spoluhráče bedrokyčelního svalu.



## Hruškovitý sval

Ze svalů, které s bedrokyčelním svallem spolupracují, je třeba vyzdvihnout hruškovitý sval (*m. piriformis*). Tento sval leží hluboko v hýžděové oblasti a probíhá od velkého chocholíku (*trochanter major*) k přední straně křížové kosti (*os sacrum*). Je malý, může však natropit velké potíže, protože se nachází v přímém sousedství sedacího nervu (*n. ischiadicus*), který může citlivě dráždit.

◀ Při chůzi podporují práci kyčelního ohybače skupiny svalů zepředu, zezadu i zboku.



▲ Hruškovitý sval leží hluboko v hýždě a může dráždit sedací nerv.

**Inervace** Zajišťují ji nervy sakrální pleteně (*plexus sacralis*).

**Funkce** Sval odpovídá za zevní rotaci v kyčelním kloubu. Tento pohyb lze velmi dobře provádět ve stoji. Když si stoupnete, natáhnete nohu a co možná nejvíc ji vytočíte na patě směrem ven, na konci pohybu pocítíte napětí v hýždě. To je hruškovitý sval, který právě pracuje. Pakliže nohu zvednete, natáhnete do strany (abdukce) a pak vedete dozadu, seznámíte se s dalšími dvěma funkcemi tohoto malého svalu. *M. piriformis* plní tedy přesně opačné úkoly než *m. iliopsoas*. Tento princip najdete všude v pohybovém

ústrojí: pokud jedny svaly kloub ohýbají, jsou zde svaly protilehlé (antagonistické), které ho natahují. Toto nazýváme principem „hráčů a protihráčů“, nebo také agonistů a antagonistů.

### Břišní svalstvo

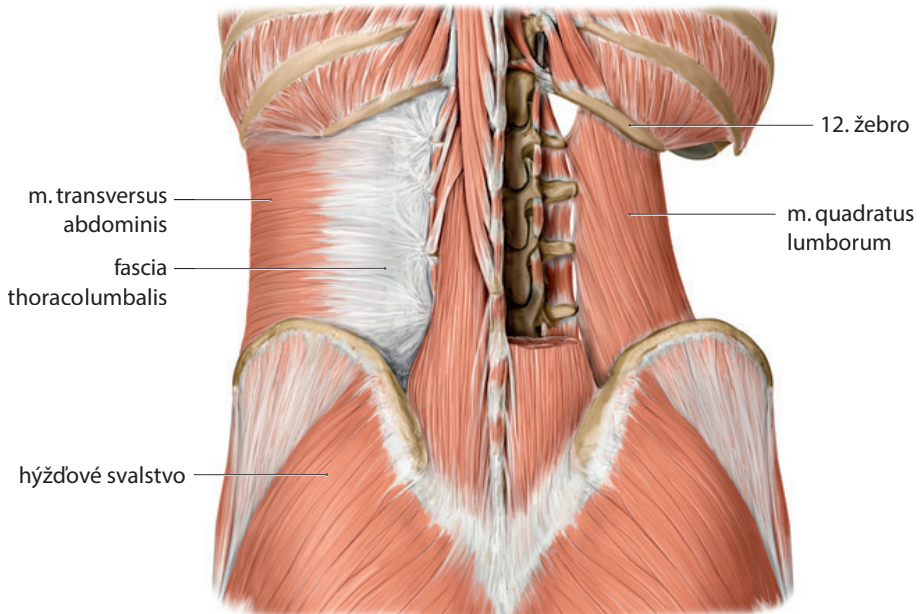
Kromě zádočných extenzorů jsou pro nerušenou aktivitu kyčelního ohybače velmi důležité břišní svaly. Břišní svaly spojují hrudní koš s pánví a podílejí se skoro na všech pohybech trupu. Ohýbáte-li horní část těla, nakláníte se do strany nebo stáčíte pánev proti hrudníku, pomá-

hají vám při tom právě tyto významné svaly. Nicméně jedním z úkolů, který plní, je i stabilizace středu těla. Je jedno, jestli běžíte rychlým sprintem k odjíždějícímu autobusu, nebo zvedáte rukama něco těžkého. Břišní svaly dávají vašemu tělu tu přesnou a správnou jistotu, abyste tyto úkoly mohli bezstarostně vykonat. Zabezpečují ideální stabilitu bedrokyčelní oblasti během aktivity bedrokyčelního svalu. Jsou-li příliš slabé, může se stát, že se bederní páteř bolestivě prohýbá do nadměrné lordózy a aktivity jako stání, chůze nebo běh se

▼ Břišní svaly stabilizují naše kyčle, pánev a bederní páteř.

stávají trápením. Břišní svalstvo se dělí na přední, postranní a zadní. Kyčelní ohybač je přitom přiřazen k zadním částem břišní dutiny. Mezi těmito svaly existují početná spojení, která umožňují dokonalou koordinaci jejich spolupráce. Je třeba zmínit zejména roli příčného svalu břišního (*musculus transversus abdominis*), který je propojen s fasciemi zádových extenzorů. Teprve když je aktivován on, mohou tyto natahovače cíleně rozvíjet svou sílu a významně tak přispívat ke stabilizaci regionu beder, pánve a kyčlí.

Přímý sval břišní (*m. rectus abdominis*) přiléhá k přední straně břišní dutiny. Jeho svalstvo probíhá od hrudní kosti k pánvi a u štíhlých a dobře tré-



novaných lidí tvoří takzvaný „pekáč buchet“.

Šikmé, respektive postranní břišní svaly, zevní a vnitřní šikmý sval břišní (*m. obliquus externus a internus abdominis*) leží většinou v oblasti pasu a spojují postranní části žebér s pánví. Mohou zahajovat rotační pohyby těla a podílejí se na nárazových pohybech v tenisu nebo fotbalu (úde-ry, střelení).

Příčný sval břišní (*m. transversus abdominis*) patří také k postranní skupině a spojuje zádové extenzory s přímým břišním svalem. V rámci metody Pilates se nazývá *powerhouse*

(„dům síly“). Teprve když jeho činnost využíváme vyváženě, mohou břišní a zádové svaly spolupracovat jako efektivní tým.

Čtyřhranný sval bederní (*m. quadratus lumborum*) je přímým sousedem bedrokyčelního svalu. Stabilizuje tělo – mimo jiné i při chůzi – a je schopen naklánět páteř do strany.

Jak vidíte, trénovat břišní svaly se vyplatí! Pomocí tréninkového programu Pevné břicho z kapitoly „Cílený trénink – cvičební programy“ (s. 109) si dopřejte dobrou postavu a bedrokyčelnímu svalu poskytněte spolehlivou podporu.