

Prosinec 2023

METODICKÉ LISTY

Samostatná příloha časopisu Sokol

Hluboký stabilizační systém páteře

Mgr. Michal Příbyl



Z OBSAHU

Důsledky nesprávné aktivity HSS • Jak správně HSS aktivovat • Základní posilovací cvik „mrtvý brouk“ a jeho varianty • Oporová cvičení •

ÚVOD

Velmi častým tématem ve sportu je hluboký stabilizační systém páteře (zkratka HSS nebo HSSP). Dalšími synonymy, se kterými se v tělocvičnách setkáme, je core nebo střed těla. Jedná se o soubor svalů, které obklopují břišní dutinu a vytváří tak oporný systém pro celý pohybový aparát. Konkrétně se jedná o hluboké břišní svaly, zejména příčný sval břišní, bránici, svaly pánevního dna a hluboké svaly páteře.

Hlavní funkcí HSS je udržování stability páteře při všech pohybech, a to statických (např. sed, stoj) i dynamických (např. chůze, běh, zvedání břemen). Pro správnou funkci je nezbytná koaktivace (současná aktivita) všech výše zmíněných svalů. Ty jsou schopny prostřednictvím nitrobřišního tlaku páteř obejmout a tím ji udržet ve stabilní poloze. To ale není jediná funkce hlubokého stabilizačního systému. Svaly se podílejí také na dechu a jsou nezbytné pro správnou funkci vnitřních orgánů.

DŮSLEDKY NESPRÁVNÉ AKTIVITY HSS

Aktivita HSS automaticky doprovází pohyby celého těla. Při dysfunkci naopak dochází k nestabilitě páteře a poruchám stereotypů pohybu. Může tím vznikat přetížení páteře a kloubů. Důležitým nedostatkem, který v důsledku nesprávné aktivity HSS vzniká, je snížení výkonnosti sportovce. Představte si například oštěpaře, který odhazuje svůj oštěp. Horní končetina vyvíjí úsilí a všechny svaly se podílí na pohybu tak, aby byl hod co nejdelší. Pokud ale nebude trup zpevněn, dojde k velkým ztrátám přenosu síly a atlet hodí o mnoho méně, než kdyby měl HSS správně aktivní. Totéž platí ve všech sportech, v některých se tento nedostatek projeví více, v některých méně. Ve všech případech ale platí, že pokud není hluboký stabilizační systém aktivní, ohrožujeme své zdraví.

Břišní stěnu lze ale také přetrénovat. Velmi často tento jev vidíme u sportovců, kteří intenzivně břicho posilují, ale svaly nezapojují rovnoměrně. Typické je pak neustále aktivní břicho, při malém množství tuku dobře viditelný tzv. sixpack, výrazné zalomení břišní stěny v pase. Velké množství cvičenců a cvičenek se právě o takový vzhled břicha snaží z estetických důvodů. Z pohledu funkce HSS a koaktivace s dalšími svaly lze ale mluvit o dysfunkci. Důsledkem takového přetrénování může být diastáza. Tento termín je známý zejména ženám

v těhotenství a po porodu. Jedná o rozestup přímých břišních svalů a rozvolnění vaziva mezi nimi. Pokud je nitrobřišní tlak velký, tělo si hledá cestu, jak ho uvolnit. Proto diastáza v těhotenství vzniká přirozeně a následně by se měla fyziologicky stáhnout zpátky. Samotná diastáza ale ještě nemusí znamenat, že HSS nefunguje. Pokud si tělo hledá cestu v oblasti bránice, může vznikat rozestup v bránici v oblasti jícnu a tím obtíže známé jako reflex jícnu. Dalším směrem, kam tlak uniká, je pánevní dno. Takto přetížené svaly pánevního dna se mohou projevit inkontinencí nebo gynekologickými problémy. Správným posilováním HSS lze tyto patologické stavy napravit.

JAK SPRÁVNĚ HSS AKTIVOVAT

Vzhledem k tomu, že svaly podílející se na stabilitě, jsou zároveň i dechové, lze tuto funkci využít k aktivaci HSS. Nádechem do břicha se aktivuje bránice, hlavní nádechový sval. Při intenzivním výdechu se aktivují hluboké břišní svaly. Správnost jejich zapojení poznáme podle toho, že se břišní stěna oplošťuje, spodní žebra neční ven, ale jsou sklopená směrem k pupíku a celý trup má válcovitý tvar. Pro správnou stabilitu je také nutné udržet napřímenou pozici páteře a pánevní dno rovnoběžně s bránicí. Toho docílíme tak, že pánev bude ve svém neutrálním postavení a bederní páteř nebude příliš prohnutá, ale ani úplně rovná, natož zakulacená. Páteř má přirozené dvojesovité zakřivení s lordózou v bederní části, a to je potřeba respektovat. Většina lidí má ale tendenci pánev překlápět spíše dopředu, takže mírné podsazení lze všeobecně doporučit.

Dostáváme se k otázce tlačení beder do podložky. Často se taková pomůcka radí právě pro správné zapojení břišních svalů. Jak již bylo řečeno, bederní lordóza by měla zůstat zachovalá. Pokud má ale cvičenec se zapojením břišní stěny problém, můžeme mu tlak bederní páteře do podložky poradit, ale měl by v tu chvíli mít bedra podložená například složeným ručníkem. Tím zůstane lordóza zachována a zároveň je aktivace břišní stěny snazší.

Součástí HSS je také pánevní dno, které by se při intenzivním výdechu mělo automaticky zapojovat také. Pro jeho cílenou aktivaci lze k výdechu přidat pocit přiblížování stydké kosti a kostrče, případně přiblížování sedacích hrboleů. Nejedná se o stažení hýžděových svalů, ale o aktivaci hlubokých svalů v okolí svěračů.

Posilování HSS

Po základní aktivaci můžeme přidávat tělu zátěž tak, abychom HSS posilovali. Je třeba mít na paměti, že hluboké stabilizační svaly bývají oslabené, a proto musíme volit jen tak náročné cvičení, u kterého správně aktivní HSS udržíme. Pokud se to nedaří, projeví se to změnou tvaru břišní stěny, prohnutím páteře nebo rovnou bolestí zad.

Testování HSS

Začneme jednoduchým testem, jak můžeme cvičence otestovat, zda je jejich stabilizační systém aktivní. Cvičence postavíme do podřepu zády ke stěně. Stěny se dotýká křížová kost, hrudní páteř a týl hlavy. Celá páteř by měla být napříměná, bederní a krční lordóza se od stěny vzdalují jen mírně, brada zůstává sklopená. Už zaujetí této polohy je pro některé cvičence obtížné. Nyní se zaměříme na aktivitu HSS. Pokud si cvičenec vyhrne tričko, můžeme sledovat tvar žeber a břišní stěny. Postupným předpažováním cvičenec vzpažuje. Správně by se měl dostat pažemi do úplného vzpažení, aniž by se změnila pozice páteře a tvar břišní stěny. Jako první obvykle dochází k odstávání spodních žeberních oblouků. Kromě oslabení HSS může tento test limitovat také zkrácení svalového řetězce na přední části hrudníku a horních končetin. Úplné vzpažení bych tedy po cvičencích nevyžadoval.



Provedení testu



Správně

*Pánev v neutrálním postavení u stěny
Přiměřená lordóza bederní páteře
Spodní žebra zůstávají sklopena dolů*



Špatně

*Pánev v anteverzii
Přílišné prohnutí v bedrech
Spodní žebra ční dopředu*

ZÁKLADNÍ POSILOVACÍ CVIK „MRTVÝ BROUK“ A JEHO VARIANTY

Výchozí poloha je vleže na zádech, dolní končetiny pokrčené nebo položené na vyvýšeném místě a kolena mírně od sebe. Zkontrolujeme postavení pánve a hrudníku, páteř je přirozeně napříměná. Několika hlubokými nádechy a výdechy do břicha aktivujeme svaly stabilizačního systému a s výdechem zvedáme pokrčené dolní končetiny do 90° flexe v kyčlích. Nyní břišní svalstvo i bránice plní stabilizační funkci, takže již nemůže tak dobře plnit funkci dechovou. Je ale nutné nezadržovat dech, pro dýchání tedy využíváme pružnost hrudníku. Horní končetiny se zvedají do předpažení a poloha nyní vypadá jako „mrtvý brouk“ ležící na krovkách. Drobnými pohyby rukou a nohou zvyšujeme zátěž. Výdrž v poloze by neměla být delší než 30s, poté je vždy potřeba položit nohy a svaly uvolnit, aby mohl systém relaxovat. Při dalším opakování se opět začíná nádechem a výdechem. Pamatujte na to, že svaly jsou spíše slabé a zátěž je potřeba dávkovat podle toho, kolik vydrží ve správné poloze.





Výchozí poloha při pohledu z boku



Elevace dolních končetin po aktivaci HSS, lze přidat i elevaci horních končetin do předpažení

Pro další varianty cvičení je vhodné gymball uchopit mezi ruce a kolena. Do pozice se dostaneme z výchozí polohy vleže na zádech, dolní končetiny hodně pokrčené. S výdechem se snažíme aktivovat HSS a zvednout míč do výchozí polohy. Páteř nesmí opustit napřímenou pozici. Méně zdatný cvičenec může mít dolní končetiny podložené ve výchozí pozici například židlí.

„Mrtvý brouk“ s gymbalem – pohyby do stran

Začátek cviku je stejný jako u výše popsaného základního cvičení. Rukama a koleny obejmeme gymball a celé tělo se naklání ze strany na stranu. Po 20–30s nohy položíme a odpočineme.



„Mrtvý brouk“ s gymballem – pohyby rukou/nohou

Další variantou je uvolňovat gymball vždy jednou rukou nebo nohou, případně současně rukou a opačnou nohou. Jak daleko ruku nebo nohu od míče vzdálíme, záleží na kondici cvičence. Stále ale platí základní pravidlo, že břišní stěna musí zůstat plochá a páteř nemění v průběhu cvičení svou křivku.



„Mrtvý brouk“ s gymballem – pohyby rukou a nohou

„Mrtvý brouk“ s gymballem – tlaky proti míči

Velmi podobná varianta jako předchozí, ale místo uvolňování naopak tlačíme rukou/kolenem proti míči.

OPOROVÁ CVIČENÍ

Hluboký stabilizační systém se velmi dobře trénuje při oporových cvičeních. Opět platí stejné zásady cvičení, tedy napříměné držení těla, oploštěná břišní stěna a plynulé dýchání.

Medvěd

Výchozí polohou je vzpor klečmo, napříměná páteř včetně krční, lopatky od uší. Nádechem a výdechem sklopíme spodní žebra směrem k pupíku, pro ještě větší aktivaci můžeme zatlačit dlaně a nártý do podložky. Aktivovaný trup udržíme, zapřeme špičky o podložku a zvedáme kolena asi o 1cm od země. Výdrž v této poloze do 30s za plynulého dýchání.

Pro náročnější variantu můžeme přidat drobné pohyby celým trupem vpřed a vzad nebo ze strany na stranu.





Zvednutí kolen od podložky, postavení segmentů trupu by nemělo opustit výchozí pozici.

Prkno na předloktích

Začneme v podporu na předloktích klečmo, dolní končetiny téměř natažené. V této poloze lze opět správně nastavit všechny segmenty těla jako při cvičení medvěda. S výdechem odlepujeme kolena opět asi 1cm od podložky tak, aby nedošlo k úplnému propnutí kolen.

Jedná se o odlišnou variantu cviku „prkno“, než asi znáte. Důvodem mírně pokrčených kolen a snazší nastavení segmentů páteře do optimální polohy a vyřazení z funkce flexorů kyčlí. Díky tomu je cvik více zaměřen na HSS.



Výchozí poloha. Následně stačí odlepit kolena od podložky podobně jako u medvěda, nepropínat kolena úplně. Páteř musí zůstat ve stejné pozici jako u výchozí polohy.

Vzpor ležmo + rotace trupu

Výchozí poloha je vzpor ležmo mírně rozkročmo. Opět se chvíli věnujeme správnému držení těla, podobně jako u předchozích cviků.

Nyní můžeme rotovat celý trup za jednu paží ke stropu. Osa páteře se nemění, rameno zůstává od ucha, hlava v prodloužení trupu. Nohy se překlápí na malíkovou a palcovou stranu.



Výchozí poloha



Rotace trupu za paží ke stropu

Opory s gymbalem

Pro zvýšení zátěže v oporách můžeme využít gymball. Výchozí polohou je podpora klečmo s předloktím na gymballu. Při udržení správného nastavení páteře, lopatek a hlavy koulíme gymball vpřed a vzad.

Varianty cviku jsou koulení pohybem pouze trupem, pouze pažemi a kombinace obou pohybů.



Pohyby celým trupem vpřed a vzad



Pohyby pažemi vpřed a vzad, případně je možná kombinace obou pohybů

Cvičení HSS na válci

Velmi dobrým cvikem pro posilování HSS je využití válce na pilates. Jedná se o 90 cm dlouhý válec z tvrdé pěny. Základní polohou je lež na zádech, páteří na válci, dolní končetiny pokrčené a mírně od sebe. Horní končetiny jsou volně položené na podložce.

Páteř se napřímí, s výdechem opět sklopíme žebra a nepřestáváme dýchat. Jedna noha se zvedá do trojflexe a držíme balanc. Pokud je rovnováha dobrá, můžeme pomalu zvedat horní končetiny z podložky.

Výhodou tohoto cvičení je malá chybovost provedení. Cvičenec se totiž soustředí pouze na napřímění držení páteře a o cvičení se stará nestabilita válce.



Výchozí poloha



Trojflexe dolní končetiny a postupné zvedání rukou z podložky



Zdatnější cvičenci mohou ruce předpažovat

ZÁVĚR

Pamatujte, že svaly středu těla patří mezi ty nejslabší a pokud zvolíme příliš náročný cvik, pravděpodobně nedojde k jejich správnému zapojení a funkci přeberou svaly povrchové. Představte si HSS jako nejslabšího člena Vašeho týmu. Pokud poběžíme příliš rychle, nebude nám stačit a nedojde k jeho správnému posilování. Při cvičení je klíčové správné držení těla a správný tvar břišní stěny. Využití dechu nám k tomu pomůže.

Svaly středu těla nejsou určeny k dlouhodobé práci. Při cvičení bych se držel pravidla maximální výdrže v poloze 30s. Výzvy, kdo udrží prkno déle, proto nejsou zcela na místě.

Pokud se Vám nebo Vaším cvičencům nedaří HSS správně zapojovat, břicho má nepřirozený tvar, bedra se nadměrně prohýbají nebo dokonce bolí, vyhledejte pomoc fyzioterapeuta.



Vedeme energii těm, kteří ji násobí

Časopis SOKOL – Metodické listy – samostatná speciální příloha časopisu SOKOL, vydává Česká obec sokolská | Adresa redakce: ČOS, Újezd 450/40, 118 01 Praha 1 | Odpovědný redaktor: Martin Chlumský | Tisk: VH Print | Informace o časopisu podává a objednávky vyřizuje redakce. Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Za věcný obsah článků odpovídají autoři. Redakce si vyhrazuje právo příspěvky upravovat, krátit nebo komentovat | MK ČR E 17339, ISSN 0489-6718