

*Valjent, Z. (2008). Využití moderní rehabilitační pomůcky – balancestepu. Rehabil. Fyz. Lék., 15 (3), 122- 130.*

## **Využití moderní rehabilitační pomůcky – balancestepu**

**Zd. Valjent**

**Ústav tělesné výchovy a sportu, ČVUT v Praze**

### **Souhrn**

V článku se autor zaměřil na praktické cvičení s nově se prosazující pomůckou v rehabilitační praxi- tzv. balancestepem (dvě polokoule vyrobené z pružné gumy, které se pomocí pásků upnou pod chodidla dolních končetin). Vychází zejména ze své tréninkové praxe a pokouší se shrnout již známé, vymyslet nové a posléze pojmenovat a utřídit všechny jednotlivé cviky do metodické řady vhodné pro použití v léčebné lékařské praxi. Všech 58 cviků je zařazeno do 5 následujících kapitol- seznamovací cvičení, základní cvičení, cvičení pro pokročilejší, cviky sportovního charakteru a základní strečink. Studie je doplněna celkem 19 fotografiemi a obrázky.

### **Klíčová slova**

Rehabilitace, praktické cvičení, rehabilitační pomůcky

### **Úvod**

Poslední dobou se začíná v rehabilitační praxi a ve sportovním tréninku stále více využívat nová pomůcka- tzv. balancestep. Jedná se o dvě polokoule vyrobené z pružné gumy (obr. 1), z nichž každá se pomocí pásků se suchými zipy upne pod jedno chodidlo dolní končetiny. Využitelnost této novinky je velice komplexní. Sahá od nácviku koordinačních schopností vrcholových a výkonnostních sportovců včetně mládeže přes kondiční trénink běžné populace hlavně se sedavým zaměstnáním, cvičení v rámci předúrazové prevence až po hlavní použití - v oblasti léčby, rekonvalescence a rehabilitace především kloubních spojení dolních končetin.

I když použití této pomůcky je již dosti rozšířené, doposud chybí ucelený soubor všech cviků pro jednotlivé oblasti jejího využití. Proto je cílem tohoto článku poskytnout všem zájemcům o cvičení s balancestepem z řad rehabilitačních pracovníků určité metodické zázemí v podobě vytvoření metodické řady cviků, která je seřazena od nejméně obtížných až po náročné.

Nutno zde podotknout, že ačkoliv kladné hodnocení této pomůcky zaznívá ze všech stran, je doposud jen subjektivní. Účinky zatím nejsou prokázány klinickou studií, která snad bude i díky tomuto článku brzy následovat.

## **Teorie**

Působení balancestepu na lidský organismus vychází z teorie o senzomotorické stimulaci (1, 2, 3, 4). Zařazení balancestepu do této skupiny zdůvodňuje Kadlec (3): „Do stejné skupiny patří i užívání balancestepu, kde zvýšením těžiště a zúžením opěrné plochy pod chodidlem stimulujeme-dráždíme prostřednictvím rovnovážných reakcí centrální nervový systém ke zvýšené aktivaci svalů trupu, pánve a dolních končetin a tím ovlivňujeme aktivní podporu vzpřímeného postoje i běžných pohybů“.

Senzomotorická stimulace (dále jen SMS) je založena na neurofyziologickém podkladě. Jedná se o metodiku, kde jde nejen o aktivaci proprioreceptorů (nervová zakončení ve svalech vnímající polohu a pohyb), ale snad více a výrazněji o aktivaci podkorových mechanismů, které se podílejí na řízení motoriky (5).

Jedná se tedy v zásadě o ovlivnění pohybu a vyvolání reflexního svalového stahu v rámci určitého pohybového stereotypu facilitací proprioreceptorů, které se výrazně podílejí na řízení stoje a vertikálního držení těla a jednak na aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah a center, které se podílejí na regulaci stoje a provedení přesně adjustovaného a koordinovaného pohybu (6).

SMS vychází z koncepce o dvou stupních motorického učení. 1. stupeň je charakterizován snahou zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení, o což se zapřičiňuje hlavně mozková kůra. Řízení pohybu na této úrovni je únavné tak jako každý proces, který vyžaduje aktivaci kůry mozkové. Proto se CNS snaží po dosažení alespoň základního provedení pohybu přesunout řízení na nižší pohybová podkorová regulační centra. Tento 2. stupeň motorického řízení je potom méně únavný a hlavně rychlejší, ale má i své nevýhody - jednou fixovaný stereotyp se velmi těžko mění (1).

Pojem a ucelený terapeutický přístup SMS zavedl u nás Janda a kolektiv, přičemž vyšel ze studií Freemanových a prací Hervéoua a Méséana. Anglický ortoped Freeman zavedl pojem útlum a inkoordinace, kterou vysvětloval na podkladě deafferentace z poraněného kloubu. Využíval balanční cvičení na úseči, z indikací se omezil pouze na hlezenní kloub. Francouzští fyzioterapeuti Hervéu a Méséan jeho přístup zdokonalili, avšak hlavními indikacemi zůstaly poruchy v oblasti nohy a kolenního kloubu. Pojem SMS zdůrazňuje jednotu sensorických (aférentních) a motorických (eferentních) struktur (7).

Senzomotorickému cvičení musí předcházet zásahy, které normalizují poměry na periférii tzn. že všechny tkáně na periférii tj. kůže, podkoží, svaly, vazy a klouby měly „normální“ funkci. Všechny patologické poměry na periférii se musí nejdříve upravit: - pasívními pohyby upravit

omezenou kloubní vůli, - odstranit blokádu, - uvolnit a protáhnout zkrácené svaly, - zpevnit a posílit oslabené svaly (1). Až potom je možné cvičení provádět!

Použitím balancestepu (dále jen BS) se změní těžiště těla a zúží se základna pro stoj. Změní se také konfigurace klenby nohy, čemuž se v klinické praxi říká „malá“ nebo „krátká“ noha. Tyto zásahy vedou ke změně postavení prakticky všech kloubů nohy a změněnému rozložení tlaku v kloubech (2). Tím se zdůrazňuje především svalová koordinace a funkční souhra svalových skupin. Tato harmonizace činnosti jednotlivých svalových skupin pak vede k zabránění svalovým dysbalancím a odstranění příčin funkčních bolestí zad.

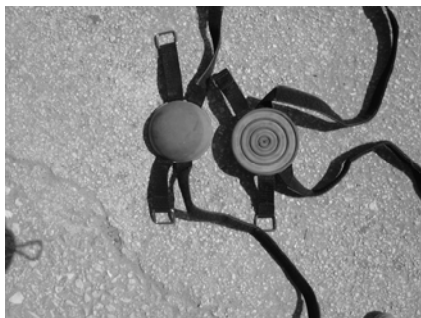
**Cílem použití BS** je dosažení reflexní a automatické aktivace žádaných svalů v takovém stupni, aby pohyby nevyžadovaly výraznější volní kontrolu a pohyb byl proveden optimálně a v co nejméně zatěžujícím provedení.

BS nám pomocí SMS pomáhá podvědomě zapojit do činnosti také ty svaly, které nemůžeme ovlivnit vůlí a aktivně je zapojit do pohybu, a zároveň upravuje svalovou souhru tak, aby svaly pracovaly harmonicky a byla vytvořena celková rovnováha organismu.

BS vyvolává zvýšení celkové svalové aktivity celého trupu, svalstva pánve a dolních končetin. Dá se říci, že je tedy další posilovací metodou, která je výjimečná svým harmonickým dávkováním pro zúčastněné svaly (8).

### **Obecná pravidla ke správnému cvičení s balancestepem**

1. **Správné a pevné upnutí** polokoulí je důležitou podmínkou pro následující kvalitní cvičební lekci. Na cvičení si obujte sportovní boty s pevnou podrážkou. BS umístíte do středu chodidla, pásky pevně utáhnete do kříže, aby polokoule neklouzaly (obr. 2).



Obr. 1



Obr. 2



obr. 3

2. **Zformování tzv. „malé nohy“**- přiblížením hlaviček kostí záprstních k pevně fixované patě, prsty zůstávají volně, bez flexe (2).
3. **Chyby při cvičení**- pokrčení prstů v „malé noze“;- vytáčení a vtáčení chodidel zevně a dovnitř;- propnutí kolen;- vtáčení kolen dovnitř;- nepřiměřené zvedání boku na straně „kročné

končetiny“;- nedostatečná fixace pánve pramenící z ochablosti příslušného svalstva;- zvedání ramen;- vysunutí hlavy vpřed;- příliš dlouhé kroky (2).

4. **Četnost cvičení-** je individuální podle možností a cílů jednotlivce. Ze začátku 1-2 x denně krátce, postupně až 2 x denně po 7- 10 minutách.
5. **Intenzita cvičení-** náročnost cviků se zvyšuje postupně, vždy až po zvládnutí jednoduššího cviku (6). Není zde účelné provádět cvičení s rychlostním a silovým zaměřením. Upřednostňujeme zde spíše hledání nejefektivnějšího rovnovážného místa vždy vzhledem k účelu cvičení.
6. **Dvě možné rychlosti provedení-** u dynamických cvičení předpokládáme, že se provádějí nemaximální přirozenou rychlostí vlastní každému cvičenci. Některá dynamická cvičení lze ale provádět velice nízkou rychlostí, což také doporučujeme. I toto pojetí cviku má jak léčebné a kondiční účely zejména svým delším působením v náročnějších polohách. Zde pak ještě více přebírá řídicí činnost rovnovážná složka koordinačních schopností (8).
7. **Dvě místa upnutí BS-** při seznámení se s BS je nutné upnout si polokoule pevně co nejbliže ke středu chodidla. Tím dosáhneme snazšího provedení cviku hodícího se pro léčebné účely. Posuneme-li BS blíže ke špičce chodidel, obtížnost cvičení tím o mnoho stoupne. Má pak výrazně sportovní charakter.
8. **Nepřekónávat únavu a necvičit přes bolest-** únava totiž vyřadí z činnosti ty svaly, které chceme aktivovat a do činnosti se zapojí pomocné svaly, které se mohou přetížít. Také se tím aktivují nechtěné neuromotorické dráhy.
9. **Balancování by mělo být příjemné a zábavné,** proto je velice důležité vybrat cviky odpovídající schopnostem cvičence.
10. **Strečink-** na závěr cvičení (popř. i mezi cviky) je důležité zaměstnané svaly protáhnout- viz strečinkové cviky s balancestepem. Doporučuji po každém určitém odevičeném bloku zařadit 1- 2 strečinkové cviky. Pro tyto účely je nejvhodnější cvik vycházející z roznožení s předklonem trupu, kdy se váha těla přenáší na paty chodidel při opoře prstů ruky o podložku a také cvik počínající oporou paží o stěnu a následujícím propnutím zanožené nohy vzad (viz obr. č. 18 a 19).
11. **Negativa BS-** problematické a nebezpečné je použití BS ve vlhkém a mokřém prostředí. Proto to nedoporučujeme. Nebezpečí poranění především v oblasti hlezenního kloubu hrozí pouze pro jedince s nedostatečnou svalovou silou dolních končetin a posturálního svalstva.

## **Důvody používání balancestepu**

- jsou vesměs velice široké. BS svojí působností obohacuje oblast sportovní, preventivní, kondiční a léčebnou. Pro naše účely se zaměříme na **oblast léčebnou**.

BS čím dál více využívají při své odborné práci rehabilitační pracovníci. Z jejich výpovědí je patrné (1, 2, 3, 9), že použitím polokoulí se zkracuje doba regenerace a rehabilitace léčeného organismu. BS se nejvíce hodí při léčbě : - distorze a zlomenin kotníků, - po operacích postranních kolenních vazů a předního zkříženého vazů, - oslabených svalů dolní končetiny, - chronické bolesti zad, zvláště v kříži, - bolesti páteře, - vadného držení těla (skoliózy), - poruch koordinace pohybu, - poruchy rovnováhy a špatného stereotypu chůze.

Cílevědomé cvičení s BS má také **preventivní účinky**. Vede ke kladnému zásahu do několika oblastí:

- k zajištění svalové rovnováhy. Působí jako prevence bolestí zad, zejména v oblasti beder, kde bolesti pocházejí z oslabených hýžd'ových a břišních svalů a následného přetížení paravertebrálních zádočných svalů.
- k posílení svalstva v oblasti hlezenních a kolenních kloubů. Tím předchází častým zraněním v těchto oblastech, jako distorzím kloubů a svalovým zraněním.
- ke zlepšení reaktivity nervového systému organismu. Ten může pak rychleji reagovat na proměnlivé situační podmínky terénu, když zajistí rychlou a podvědomou reakci na novou překážku a předchází tím možnému úrazu kloubních a svalových struktur.
- u žen vyvolává zvýšené napětí svalstva hráze a pánevního dna, čímž dochází k předcházení poruch se zadržením moči, sexuálních funkcí a sestupu dělohy (9).
- k celkové duševní svěžesti. Zlepšení celkové fyzické zdatnosti přináší člověku vnitřní uspokojení, které se pak kladně promítá do jeho každodenního života.

I když to není cílem této práce, nemůžu nepřipomenout i použití BS ve sportovní přípravě, ve zdravotní tělesné výchově a při osobním kondičním cvičení v domácím prostředí (vhodné použití je například při žehlení, vaření, mytí nádobí, utírání prachu, vysávání či jen při sledování televize).

### **Zásobník cviků s balancestepem**

V textu budu kvůli zkrácení délky článku používat těchto zkratk:

ZP- základní postoj; PN- pravá noha; LN- levá noha; T- těžiště; Š- špička chodidla; P- pata chodidla; BS- balancestep ( 2 polokoule). Při cvičení s BS budeme většinou vycházet z tohoto *základního postavení* (ZP): - chodidla rovnoběžně, přirozeně od sebe tzn. v šíři boků až ramen; - kolena mírně pokrčit a stahem hýžd'ových svalů je mírně vytočit zevně; - stahem břišních a hýžd'ových svalů vědomě zpevnit pánev; - trup vzpřímeně zatlačením ramen vzad a stahem lopatek

mírně dolů; - paže v přirozené vyrovnávací pozici, nejčastěji v připázení pokrčmo mírně od těla; - hlava v prodloužení trupu, mírně k hrudi.

Jestliže v textu neuvedu při popisu cviku polohu paží, vždy platí, že jsou v této vyrovnávací poloze.

I když to v textu zvláště nezdůrazňuji, u většiny cvičení se snažíme, aby v průběhu cvičení byly *podrážky bot stále rovnoběžné se zemí*.

Při popisu cviku uvádím popis vždy jen na jednu stranu či jednu končetinou; v praxi vždy platí, že cvik se bude provádět i na druhou stranu či druhou končetinou.

Roztřídit jednotlivé cviky s BS do určitých skupin je velice složité a diskutabilní. Například by se zdálo možné je rozdělit na dynamické a rovnovážné. Při podrobnějším zkoumání je však poznatelné, že většina cviků obsahuje obě dvě tyto složky, jen v různém procentuálním poměru. Nakonec jsem přistoupil na sestavení pořadí jednotlivých cviků podle náročnosti provedení od nejjednodušších a základních až po nejobtížnější. Je nutno poznamenat, že i toto rozdělení je velice individuální, neboť přirozeně nemusí být u každého jedince totožné. Navíc jsem byl někde nucen pro lepší přehlednost a srozumitelnost částečně zachovat návaznost cviků, když základní cvik je postupně rozvíjen do rozšiřujících a někdy i značně obtížnějších podob. Obtížnost tohoto úkolu je dále ztížena i možností použít dvou základních bodů pro upnutí polokoulí pod podrážku bot. Jak se několikrát zmiňuji, *zvolením polohy BS blíže ke špičce každý cvik činíme náročnějším a posunujeme jej tím vždy alespoň o jednu kategorii výše na žebříčku náročnosti*.

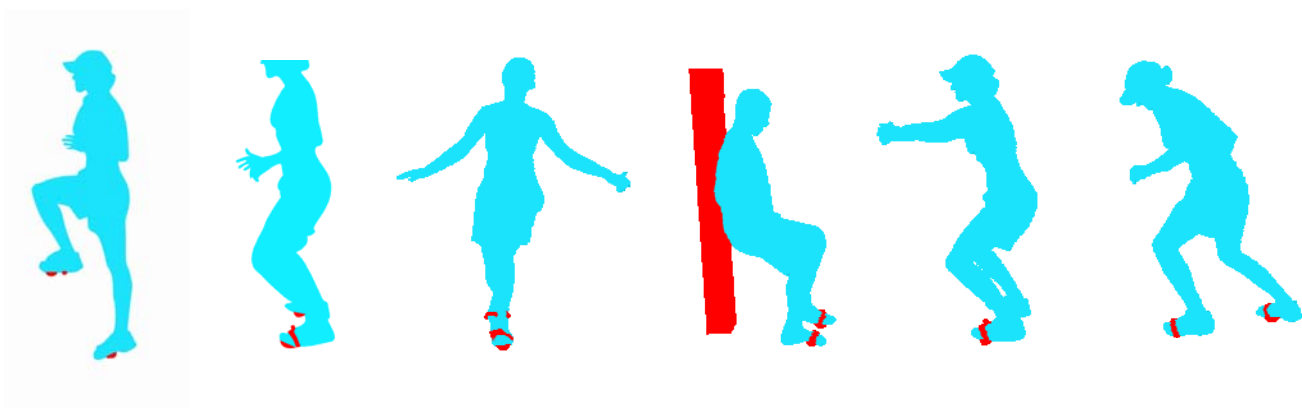
I přes všechny výše uvedené pochybnosti jsem se pokusil všechny cviky zařadit podle náročnosti do následujících 5 kapitol.

## **A. Seznamovací cvičení**

- 1) Sed na židli, paže na kolenou – dynamickým vyťukáváním rytmu chodidly o zem rozcvičit nervové dráhy.
- 2) Sed na židli, paže na kolenou – postupně se dotýkat jednotlivými částmi chodidel o podložku v pořadí P – Š – P – Š atd., možno oběma chodidly současně nebo střídnonož.
- 3) Pomalý vztyk za pomoci přidržování židle - stoj a přešlapování na místě z nohy na nohu s lehkou oporou o židli.
- 4) ZP, opřít se pažemi o stěnu – opakovaně se odrážet pažemi od stěny a vždy současně přenášet váhu na body dotyku chodidel s podložkou v pořadí Š – P – Š – P atd.
- 5) ZP - nácvik správného základního postoje s mírným přešlapováním na jednom místě z nohy na nohu před zrcadlem.
- 6) ZP – pomalá chůze s drobnými krátkými krůčky, postupné zrychlování.

## **B. Základní cvičení**

- 7) „**Směřovaná chůze**“ - ZP – chůze po vytýčené trati, např. po vlnovce, po oblouku, v osmičce; např. 4- 6 x 15 sekund.
- 8) „**Chůze úkroky**“ - ZP, bokem do směru pohybu – provádět úkroky stranou rovně, po dráze vlnovky, po dráze osmičky; např. 4 x 15- 20 sekund
- 9) „**Balancování do rovnováhy**“ - ZP – s pomocí drobných balančních krůčků na všechny strany hledání rovnovážného postavení a výdrž v něm – např. 4 x 10 sekund (obr. 3).
- 10) „**Koloběžka**“ - ZP, váha na PN – odrazem LN provádět krátké či delší kroky a tím vytvářet kruh, kde PN tvoří střed a LN postupně obvod kruhu; např. 3 x (2x vpravo + 2x vlevo).
- 11) „**Cupitání**“ - ZP – měkké a rytmické přešlapování z nohy na nohu, paže vyvažují rovnováhu; např. 4 x 10- 15 sekund (**základní cvičení s BS, také obr. 3**).
- 12) „**Cílený směr cupitání**“ - ZP – cupitání různým směrem, vpřed, vzad, vlevo, vpravo, šikmo apod. (možno využít různých čar v tělocvičně); např. 4 x 10- 15 sekund.
- 13) „**Vojenský krok**“ - ZP – rytmické přešlapování z nohy na nohu prováděné aktivním a vysokým zvedáním nohou (ostré koleno), paže přirozeně; např. 3- 4 série 10 kroků (obr.4).
- 14) **Střídání „cupitání“ a „vojenského kroku**“ - ZP – pravidelná změna těchto dvou typů kroků; např. 3- 4 série (10 x cupitání + 6 x vojenský krok).
- 15) „**Přenášení váhy**“ - ZP – pomalé přenášení váhy ze špiček na paty a zpět za současného vyrovnávání pažemi; např. 3 x 8 (Š – P – Š).
- 16) „**Surfař**“ - ze ZP více do podřepu – pokusy o co nejdelší rovnováhu bez dotyku špiček a pat o podložku – např. 6- 8 pokusů (obr. 5; výtečný výkon je nad 1 minutu).
- 17) „**Dynamický surfař**“ - ze ZP více do podřepu – postupné úkroky vlevo a vpravo v jedné linii; např. 3- 4 série (5 úkroků vlevo + 5 úkroků vpravo).
- 18) „**Surfař s plachtou**“ - mírný podřep rozkročný, paže v předpažení pokrčmo poníž – vytáčení osy ramenní postupně vpravo a vlevo až 45- 90° za současného mírného vytáčení obou chodidel směrem za rameny, vyrovnávat rovnováhu; např. 3- 4 x (6- 10 vytočení ramen).
- 19) „**Provazochodec začátečník**“ - mírný podřep přednožný pravou, chodidla v přímce za sebou – udržování rovnováhy za pomoci drobných vyrovnávacích krůčků a vyvažování pažemi; např. 4 x 10- 15 sekund.
- 20) „**Provazochodec**“ - podřep přednožný pravou, chodidla v přímce za sebou – najít vhodné rovnovážné postavení a držet pozici bez vyrovnávacích krůčků (podrážky bot jsou stále rovnoběžně se zemí); např. 4 x 20- 30 sekund (obr. 6).



obr. 4

obr. 5

obr. 6

obr. 7

obr. 8

obr.9

**21) „Přenášení váhy provazochodce“**- podřep přednožný PN – postupné přenášení váhy z přední PN na zadní LN, paže vyrovnávají rovnováhu; např. 4 série 5- 6 výměn.

**22) „Změna opory provazochodce I“** - mírný podřep přednožný LN – přenášení váhy ze špiček obou nohou na paty obou nohou a zpět, paže vyrovnávají; např. 4 série 5- 6 výměn.

**23) „Změna opory provazochodce II“** - mírný podřep přednožný LN, opora na špičce přední LN a na patě zadní PN – vyměnit oporu na patu LN a špičku PN a zpět; např. 4 série 6- 8 výměn.

**24) „Cupitání provazochodce“**- mírný podřep přednožný PN, paže v upažení pokrčmo poníž – lehké střídavé krůčky pravou a levou nohou stále ve stejné pozici; např. 4 x 10 krůček.

**25) „Cupitání“ s oporou zad“** – podřep, záda opřena o stěnu, paže v předpažení poníž, prsty propleteny a převráceny vně – rytmické přešlapování z nohy na nohu ve výdrži; např. 3 x 20- 30 sekund (obr. 7).

**26) „Provazochodec v pohybu“**- mírný podřep přednožný PN, paže v upažení pokrčmo poníž – výdrž 2- 3 sekundy + krok vpřed (LN do podřepu přednožného), výdrž 2- 3 sekundy atd., např. 3- 4 série 6- 8 kroků vpřed.

**27) „Sjezdař“**- podřep roznožný, paže v předpažení pokrčmo, prsty proplest – za pomoci drobných vyrovnávacích krůček snaha o rovnovážné postavení; např. 4 x 10- 15 sekund (obr 8).

**28) „Chůze v trojúhelníku“**- ZP – postupné přenášení váhy pomocí kroků po trase LN-PN-LN vzad-PN-LN-PN vzad atd.; např. 2- 3 série (8- 10 trojkroků).

**29) „Chůze v kosočtverci“**- ZP – postupné přenášení váhy pomocí kroků po trase LN-PN-LN vzad-PN vzad-LN vpřed-PN vpřed atd.; např. 2- 3 série (6- 8 čtyřkroků).



### C. Cvičení pro pokročilejší

**30) „Poloha lovicího zvířete“**- podřep přednožný levou, váha na přední noze, paže v předpažení pokrčmo poníž – vyrovnávání rovnováhy drobnými krůčky na všechny strany a tím hledání nejaktivnější startovní polohy; např. 3 série (10 sekund LN vpřed + 10 sekund PN vpřed; obr. 9).

**31) „Lovící zvíře před skokem“**- podřep přednožný pravou, váha na přední noze, paže v předpažení pokrčmo poníž – výdrž v rovnováze v ideální startovní pozici; např. 3 x LN + 3 x PN vpředu, soutěž kdo déle.

**32) „Lehké metcalfy“**- ZP – lehký odraz z LN vpravo, dopad na PN do podřepu, lehký odraz z PN vlevo, dopad na LN atd., délka skoků 60- 90 cm podle vyspělosti cvičence; např. 3 série po 6- 8 skocích.

**33) „Rychlobruslení“**- široký podřep rozkročný, mírný předklon, paže sepjaté za tělem – váhu přenést na PN, LN pokrčit a zvednout směrem za koleno stejné nohy, přeskok na LN a to samé na druhou stranu; např. 2- 3 série 8- 10 přeskoků (obr. 10).

**34) „Běh v kruhu“**- měkké přenášení váhy z nohy na nohu běžecským krokem za pohybu vpřed, náklon do středu kruhu, paže vyrovnávají rovnováhu; např. 3 x (2 kola vpravo + 2 kola vlevo).

**35) „Půlobraty I“**- ZP – přednožením LN obrat o 180° vpravo, 1- 2 sekundové vyrovnání rovnováhy, zanožením LN obrat o 180° do původního postavení, 1- 2 sekundové vyrovnání rovnováhy, to samé na druhou stranu (přednožením PN); např. 3- 4 série 4 uvedených půlobratů .

**36) „Půlobraty II“**- ZP – přednožením LN obrat o 180° pravo, vyrovnat rovnováhu, přednožením PN obrat o 180° do stejné strany jako v předcházejícím kroku, vyrovnání rovnováhy, (návrat) zanožením PN obrat o 180° směrem na původní místo, vyrovnání rovnováhy, zanožením LN obrat o 180° návrat do výchozího postavení, vyrovnání; např. 3- 4 série 4 uvedených půlobratů.

**37) „Úkroky s výdrží v rovnováze“**- ZP – provést 3 úkroky stranou vpravo, energii zachytit do podřepu na PN, 1- 2 sekundy rovnovážná výdrž, 3 úkroky vlevo, do podřepu na LN, 1- 2 sekundy rovnovážná výdrž; např. 2- 3 série 4 x (3 + 3 úkroky).

**38) „Sbírání předmětů“**- chůze ve vymezeném prostoru se sbíráním různých předmětů (tenisové míčky, puky, míče apod.), klást důraz na rovnoběžné podrážky bot se zemí (obr. 11).



obr. 10



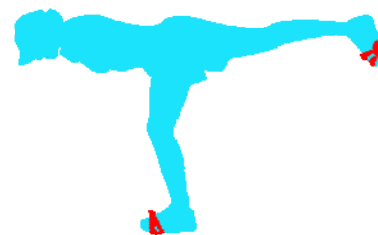
obr. 11



obr. 12



obr. 13



obr. 14

**39) „Tenisové kružítko“**- ZP – výpad PN šikmo vpřed pod úhlem  $45^\circ$  částečným překřížením LN, PN odrazem zpět do výchozího postavení, to samé LN; např. 4 série (5 + 5).

**40) „Liftink na místě“**- ZP – PN se propne vzad až k dotyku paty s podložkou, současně LN se mírně pokrčí a dotkne špičkou podložky, paže pracují běžecy, funkce obou nohou se vymění; např. 4 x 10- 15 sekund.

**41) „Liftink za pohybu vpřed“**- to samé cvičení s postupem dopředu; např. 4 x 15 m.

**42) „Liftink po čtverci“**- střídá se liftink vpřed, vpravo, vzad a vlevo po dráze čtverce např. 3 x 3 m, poloha trupu se nemění a stále směřuje vpřed; např. 3- 4 x.

#### **D. Cviky sportovního charakteru**

(vhodné až na konec léčby a jen pro vyspělé jedince)

**43) „Chůze po špičkách“**- ZP – chůze ve výponu, střídavě dochází k maximální extenzi v hlezenním kloubu oporové nohy; např. 4 x 7- 10 m.

**44) „Kotníkové zdvihy ve stoji“**- ZP – maximálním výponem v obou hlezenních kloubech se přenesou opakovaně váha z pat chodidel do špiček, paže vyrovnávají rovnováhu; např. 4 x 10.

**45) „Kotníky vpřed“**- ZP, mírný předklon, dlaně sepjaty za tělem – násobené *velice* lehké kotníkové odrazy nohami souoží při pohybu vpřed; např. 4 x 6- 10 (obr. 12) .

**46) „Kotníky vzad“**- tentýž cvik prováděný za pohybu vzad; např. 4 x 10.

**47) „Výdrž ve stoji na jedné noze I“**- ZP – postupné přenesení celé váhy na LN, výdrž s pomocí doprovodných vyrovnávacích pohybů paží do 6- 10 sekund; např. 3- 4 x na LN + 3- 4 x na pravé noze (obr. 13).

**48) „Výdrž ve stoji na jedné noze II“**- stejné cvičení, které ztížíme přidáním vědomých pohybů pažemi např. ve směru horizontálním, nebo vertikálním, souhlasně, střídavě, arytmiicky, tleskání za tělem, nad hlavou apod.; např. 5 + 5 pokusů na LN a PN.

**49) „Výdrž na jedné noze III“**- stejné cvičení v podřepu na PN, které ztížíme doprovodnými pohyby na všechny strany volnou LN (přednožení, zanožení, kruhy); např. 5 + 5 pokusů na LN a PN.

**50) „Výdrž v poloze holubičky“**- váha na LN, PN v zanožení na špičce boty – pomalý postupný předklon trupu se současným zanožením PN, paže vyrovnávají v upažení; např. 4 + 4 pokusy na LN a PN (obr.14) .

**51) „Cupitání do dřepu“**- z již známého cupitání v mírném podřepu snižujeme ve stejném rytmu pomalu těžiště až do dřepu a odtud opět zpět; např. 3- 4 x 10 sekundách.

**52) „Dvě polohy cupitání“**- ZP, paže v předpažení, prsty propleteny – po několika krůčcích cupitání v mírném podřepu přejdeme ve stejném rytmu do cupitání v náročné poloze ve dřepu, předklon, paže ve vzpažení; např. 3- 4 série (6 krůčků v podřepu + 4 krůčky ve dřepu).

**53) „Dřepy“**- ZP, předpažit, proplést prsty a převrátit vně – pomalu klesat rovnovážně do dřepu a zpět; např. 3- 4 série po 4- 5 dřepch (obr. 15).

**54) „Metcalfy s rovnovážnou výdrží“**- ZP – odrazem z LN doprava měkký doskok na PN, výdrž 1- 3 sekundy, odrazem z PN vlevo měkký doskok na LN, výdrž 1- 3 sekundy atd.; např. 4 x 3- 4 přeskoky (obr. 16).



obr. 15



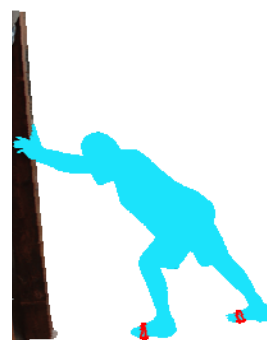
obr.16



obr.17



obr.18



obr.19

**55) „Střídání vojenského kroku“**- ZP – z vysokého a razantního přešlapování z nohy na nohu v nízkém podřepu přejdeme plynule až skoro do dřepu a zpět, paže též ve vysokém rozsahu; např. 3- 4 série ( 2 x 6 kroků ve stoji + 4 kroky ve dřepu).

**56) „Sjezdařské vajíčko“**- hluboký dřep roznožný, paže ve vzpažení, prsty proplést – držet rovnovážnou pozici; např. 2- 3 x 10- 20 sekund (obr. 17).

## E. Základní strečink

57. Svalstvo zadní strany stehen- ZP, váhu přenést na paty, pomalý předklon do opory prstů paží o podložku- výdrž, nebo přenášet váhu na špičky bot a konečky prstů paží (cvičení má svoji platnost, i když se nepodaří dotknout země; obr. 18).

58. Svalstvo zadní strany bérce- stoj zánožný LN, paže v předpažení v opoře na stěně- propnout LN, trup rovně, výdrž (obr. 19).

## Literatura

1. Barna, M. (2001) Názory lékařů. In Mareš, V. Balancestep. Retrieved 28.9.2006 from the World Wibe Web: <http://balancestep.cz>
2. Ošřádal, M. (2001) Názory lékařů. In Mareš, V. Balancestep. Retrieved 28.9.2006 from the World Wibe Web: <http://balancestep.cz>
3. Kadlec, M. (2005) Balancestep a základní pohybové vlastnosti. (Hodnocení BS pro kongres fysioterapeutů v Itálii k dispozici u autora tohoto článku).
4. Anonymous. [http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka\\_danka.htm](http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka_danka.htm)
5. Haladová, E. (1997). *Léčebná tělesná výchova*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně.
6. Janda, V., Vávrová, M. (1992) Senzomotorická stimulace. *Rehabilitácia*, 25, s. 14 – 34.
7. Pavlů, D., Novosádová, K. (2001). Příspěvek k objektivizaci účinku „metodiky senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové“ se zřetelem k tzv. Evidence-based-practice. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 8, s. 178-181.
8. Valjent, Z. (2006) Balance step. *Acta universitatis Matthiae Belli, physical education and sport*. 7 (7) s. 195- 209.
9. Stránský, Z. (2001) Názory lékařů. In Mareš, V. Balancestep. Retrieved 28.9.2006 from the World Wibe Web: <http://balancestep.cz>
10. Mareš, V. (2001) Balancestep. Retrieved 28.9.2006 from the World Wibe Web: <http://balancestep.cz>