

Hodnotenie statiky tela u študentiek Farmaceutickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave

Lenka Nagyová¹, Dalibor Ludvig¹, Martina Tibenská¹, Michal Tokár¹

¹Univerzita Komenského v Bratislave, Farmaceutická Fakulta

Abstrakt:

Príspevok je zameraný na zistenie a vyhodnotenie rozdielov v rozložení telesnej hmotnosti medzi pravou a ľavou dolnou končatinou u náhodne vybraných študentiek na hodinách telesnej výchovy na Farmaceutickej Fakulte Univerzity Komenského (FaF UK) v Bratislave. Výskumný súbor tvorilo 118 študentiek Farmaceutickej fakulty v Bratislave s priemerným vekom 20,5 rokov. Vyhodnocovali sme symetriu rozloženia telesnej hmotnosti medzi pravou a ľavou dolnou končatinou metódou váženia na dvoch kalibrovaných váhach. Zo získaných a spracovaných údajov vyplýva, že 102 probandiek FaF UK (86,44 %) z celkového počtu malo normálnu statiku tela, resp. kompenzovanú skoliotickú odchýlku, a u 16 probandiek (13,55 %) môžeme hovoriť ako o dekompenzovanom, resp. nesprávnom držaní tela.

Kľúčové slová: rozloženie hmotnosti, statika tela, kalibrované váhy

Zdravotný stav vplýva na celého človeka, nielen na jeho telesnú stránku, ale aj na duševnú, a jeho zhoršenie bráni tak ďalšiemu harmonickému rozvoju osobnosti. Preto je potrebné venovať v edukácii pozornosť aj zdravotnému stavu, čo potvrdzuje aj Liba (2005), ktorý tvrdí, že zdravie je „základný zdroj a predpoklad pre optimálne fungovanie človeka v kontexte jeho vnímania ako bio-psychoickej a socio-kultúrnej štruktúry. Zdravie je prejavom harmonicky vyváženého telesného a duševného stavu človeka, v ktorom je človek subjektívne bez problémov a objektívne bez lekárskeho nálezu“. Jedným z aktuálnych problémov modernej, na techniku zameranej spoločnosti, a teda aj edukácie, je znižovanie pohybovej aktivity, ktorá vedie k zhoršovaniu zdravotného stavu. Jeho dôsledkom je okrem iného aj nesprávne držanie tela. Odhaduje sa, že 70 – 80% dospeléj populácie priemyselne vyspelých štátov trpí tzv. vertebrogénnymi ťažkosťami. Držanie tela je obrazom jak fyzického tak aj duševného zdravia a premieta sa do neho akékoľvek ochorenie či psychický stav (Kolář 2009). Držanie tela je výsledkom určitého tvaru chrbtice, práce najmä posturálnych svalov, posturálnych reflexov, funkcie chrbtice a je sprievodným znakom každej činnosti, pričom samo o sebe je činnosťou, je pohybovým návykom, ktorý vieme z veľkej časti ovládať svojou vôľou. Držaním tela označujeme vzájomnú polohu jednotlivých častí tela – hlavy, trupu, končatín, ktorá sa prezentuje u jednotlivca v pokoji alebo pri pohybovej činnosti (Kolář, 2009). Avšak správne

držaniu tela sa človek musí naučiť najmä v období keď je človek tvarovateľný, plastický a schopný sa telesne rozvinúť. Rozloženie tela medzi pravou a ľavou dolnou končatinou (DK) môžu ovplyvniť rôzne faktory, ako je napríklad preferovaná strana používania, asymetria svalového tonusu, postavenie tela alebo prítomnosť nejakých zdravotných problémov. Správne držanie tela zvyčajne zahŕňa udržanie rovnej chrbtice s prirodzenými krivkami a rovnomerné rozloženie váhy na oboch stranách. Je dôležité mať silnú a flexibilnú chrbticu, aby bolo možné udržiavať zdravé držanie tela. Výchova k správne držaniu tela sa rozumie nielen ako proces držania v pokojovej pozícii, ale výchova schopnosti riešiť nastolené pohybové úlohy každodenného života v škole, v práci, doma (sedieť, učiť sa, behať, skákať, kresliť, variť a iné). Vzpriamené držanie tela je pre človeka typickým prejavom a reprezentuje celú jeho osobnosť. Odráža stav a pohotovosť, či pripravenosť celého organizmu prispôbiť sa životným podmienkam. Príčin nevhodného držania tela je viacero a sú individuálne. Vo veľkom množstve prípadov môže byť nesprávne držanie tela nepriamym dôsledkom rôznych zranení a tým aj snahou zabrániť bolesti. Nesprávna životospráva a s ňou súvisiaci vznik ochorení kostí a svalov nie je výnimkou. Takisto nevhodná obuv sa v značnej miere podieľa na zlom držaní tela (Plačková, 2013).

Nesprávne držanie tela spôsobuje, že:

- Chrbtica si nezachováva svoju flexibilitu a stráca časom svoju dokonalú pohyblivosť,
- Chrbtica veľmi zle znáša zaťaž a nedokáže efektívne tlmiť rôzne nárazy,
- Dochádza k asymetrii, resp. nerovnomernému zaťažovaniu jednotlivých svalových skupín a ich následnému oslabovaniu,
- Dochádza k bolestiam krčnej chrbtice i celého chrbta,
- Biologické procesy (trávenie, krvný obeh, funkcia vnútorných orgánov) je negatívne ovplyvňovaná,
- Človek s nesprávnym držaním tela nepôsobí sebavedome (Hrčka, 2009).

Cieľ

Cieľom nášho výskumu bolo zistiť a spracovať rozdiely v rozložení telesnej hmotnosti medzi pravou a ľavou dolnou končatinou u náhodne vybraných študentiek na hodinách telesnej výchovy na farmaceutickej fakulte v Bratislave. Zistené výsledky sme následne vyhodnotili v % zastúpení z celkovej telesnej hmotnosti a spracovali do tabuliek.

Metodika

Výskumné meranie prebiehalo počas letného semestra akademického roka 2023/2024 v priebehu pedagogického procesu na hodinách telesnej výchovy na Farmaceutickej fakulte Univerzity Komenského (FaF UK) v Bratislave. Výskumnú vzorku tvorilo 118 náhodne vybraných študentiek na hodinách telesnej výchovy (TV). Vyhodnocovali sme symetriu rozloženia telesnej hmotnosti medzi pravou a ľavou dolnou končatinou metódou váženia na dvoch kalibrovaných váhach. Najprv sme pomocou kalibrovanej váhy zisťovali celkovú hmotnosť vybraných študentiek. Následne sme zisťovali rozdiely v rozložení telesnej hmotnosti medzi pravou a ľavou dolnou končatinou v návykovom stoji pomocou využitia dvoch rovnakých kalibrovaných váh súčasne. Testovaná študentka stála vzpriamene a ukľudnene na dvoch osobných kalibrovaných váhach, každú končatinu mala položenú na rovnakom mieste na jednej váhe. Študentka zaujala postavenie so subjektívnym pocitom rovnomerného rozloženia telesnej hmotnosti (TH) na obe DK, s pohľadom pred seba v úrovni oboch očí a relaxačným dýchaním. Následne sme odčítali, zaznamenali rozdiel TH medzi pravou a ľavou DK v kg a tieto získané údaje sme vyhodnotili v % formou tabuliek. Štandardizované percentuálne hodnoty pomocou ktorých sme vyhodnocovali a kategorizovali rozdiely rozloženia telesnej hmotnosti uvádzame v tab. 1 (Kolisko, 2005).

Tab. 1 Rozdiely rozloženia TH medzi pravou a ľavou DK v % z celkovej TH

Kvalita	Ideálna norma 1	Mierna odchýlka 2	Výrazná odchýlka 3	Veľmi výrazná odchýlka 4
Rozdiel hmotnosti P-L DK	0-5% z celkovej TH	5,1-10% z celkovej TH	10,1-15% z celkovej TH	15,1 a viac % z celkovej TH

Výsledky

U študentiek sme zisťovali základné somatické charakteristiky (celková telesná hmotnosť, telesná výška, vek), výpočet BMI. Na spracovanie somatometrických údajov sme využili základné štatistické metódy ako aritmetický priemer (\bar{x}), maximálnu (max) a minimálnu (min) hodnotu a medián tab. 2.

Tab. 2 Somatometrická charakteristika výskumnej vzorky študentiek FaF UK

n=118	Vek (roky)	TV (cm)	TH (kg)	BMI	Ľ (kg)	P (kg)	Rozdiel v kg	Rozdiel v %
x	20,5	168,3	62,52	22,0	31,14	31,46	3,3	5,28
Max.	26	183	95,3	35,0	49,70	51,60	11	18,93
Min.	18	151	42,5	14,5	20,90	19,80	0	0
Medián	20	168	60,7	21,6	29,95	31	2,75	4,5

Vo výskumnej vzorke študentiek na základe výpočtu BMI mali z celkového množstva (n=118) obezitu I. stupňa 3 probandky (2,54 %), hodnoty BMI v kategórii nadváha vykazovalo 17 probandiek (14,41 %), normálne hodnoty BMI malo z celkového počtu až 84 probandiek (71,2 %) a znížené hodnoty hmotnosti (podváhu) vykazovalo 14 probandiek (11,86 %). Namerané hodnoty rozdielov v rozložení TH sme vyhodnotili a kategorizovali v % z celkovej TH podľa štandardizovaných percentuálnych hodnôt.

Tab. 3 Priemerné hodnoty rozdielov rozloženia TH z celkovej TH v % podľa noriem hodnotenia 1 – 4

Kvalita	Ideálna norma 1	Mierna odchýlka 2	Výrazná odchýlka 3	Veľmi výrazná odchýlka 4
Rozdiel hmotnosti P-Ľ DK	0-5,0% z celkovej TH	5,1-10% z celkovej TH	10,1-15% z celkovej TH	15,1 a viac % z celkovej TH
Priemer x	2,22 %	7,43 %	11,55 %	17,86 %
Počet študentiek (n)	67	35	13	3
% z celkového počtu	56,78 %	29,66 %	11,01 %	2,54 %

Nami získané a spracované hodnoty rozdielov TH v kg medzi pravou a ľavou DK sme prepočítali na % z celkovej telesnej hmotnosti a vyhodnotili pomocou tabuľky 3. Vo výskumnej vzorke z celkového počtu (n=118) skúmaných probandiek až 67 (56,78 %) spĺňalo ideálnu normu 1. Ďalšiu normu hodnotenia 2 „mierna odchýlka“ spĺňalo 35 probandiek (29,66 %), 13 probandiek (11,01%) spĺňalo normu hodnotenia 3 „výrazná odchýlka“ a 3 probandky (2,54 %) spĺňali poslednú normu hodnotenia 4 „veľmi výrazná odchýlka“.

Diskusia a záver

Na základe spracovaných údajov o rozdieloch v TH medzi pravou a ľavou DK v % z celkovej TH sme zistili, že viac ako polovica (56,78 %) probandiek spĺňalo ideálnu normu rozloženia telesnej hmotnosti (menej ako 5 %). Priemerné hodnoty v ideálnej norme 1 predstavovali 2,22 %. Miernu odchýlku (5,1-10 %) od ideálnej normy rozloženia telesnej hmotnosti tvorila viac ako jedna štvrtina probandiek (29,66 %) s priemernou hodnotou 7,43 % a výrazne menej jednu štvrtinu (11,01 %) tvorili probandky s výraznou odchýlkou (10,1-15 %) v priemere 11,55 %. V kategórii s veľmi výraznou odchýlkou (15,1 % a viac) bolo (2,25 %) v priemere 17,86 % probandiek.

V závere môžeme poukázať na vyjadrenia mnohých autorov o skutočnosti, že ak je rozdiel medzi zaťažením pravej a ľavej DK menší než 10 % z celkovej TH tela, môžeme hovoriť o normálnej statike tela, resp. kompenzovanej skoliotickej odchýlke. Ak je spomínaný rozdiel väčší než 10 % z celkovej telesnej hmotnosti tela, môžeme následne hovoriť o nesprávnom, dekompenzovanom držaní tela (Kasperczyk, 1994, Lewit, 1990, Placheta a kol.1999). Z uvedeného vyplýva, že 102 probandiek FaF UK (86,44 %) z celkového počtu malo normálnu statiku tela, resp. kompenzovanú skoliotickú odchýlku a u 16 probandiek (13,55 %) môžeme hovoriť ako o dekompenzovanom, resp. nesprávnom držaní tela. Veľmi podobné výsledky sme namerali aj u študentiek Fakulty chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, kde z celkového počtu zúčastnených probandiek (n =105) bolo 83 (79 %), v kategórii normálnej statiky tela, tzv. kompenzovanej skoliotickej odchýlke a 22 probandiek (20,95 %) sa nachádzalo v kategórii nesprávneho, resp. dekompenzovaného držania tela. Fyziologická individuálna norma rozdielov rozloženia TH tela podľa Lewita (1990) predstavuje u dospelých jednotlivcov rozdiel v TH do 5 kg, u detí do 4 kg z celkovej TH. Rozloženie tela medzi pravou a ľavou DK môžu ovplyvniť rôzne faktory, ako je napríklad preferovaná strana používania, asymetria svalového tonusu, postavenie tela alebo prítomnosť nejakých zdravotných problémov. Vyšetrením statiky posudzujeme tvar chrbtice a celkové držanie tela, ktoré závisí od telesných a psychických faktoroch a podlieha individuálnym rozdielom. Psychické faktory významne ovplyvňujú držanie tela (Rychlíková, 2008).

Literatúra

1. HRČKA, J. 2009. *Kapitoly zo športovej zdravotvedy vysokoškolača*. Žilina: EDIS vydavateľstvo Žilinskej univerzity v Žiline, 2009. 134 s. ISBN 978-80-554-0096-9.

2. KASPERCZYK, T., 1994. *Wady postawy ciała*. Krakow: Kasper s.c. ISBN 8390197707
3. KOLÁŘ, P. et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1
4. KOLISKO, P a kol., 2005. *Hodnocení tvaru a funkce páteře s využitím diagnostického systému DTP-1,2*. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc, 2005. 101 s. ISBN 80-244-2959-3
5. LEWIT, K., 1990. *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. Praha: NaDAS, 428 s. ISBN 80-7030-096-5.
6. LIBA, J., 2005. *Výchova k zdraviu a škola*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta, 184 s. ISBN 80-8068-336-0.
7. PLACHETA, Z., SIEGELOVÁ, J., ŠTEJFA, M., a kol., 1999. *Zatěžová diagnostika v ambulantní klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, ISSN 1335-1850
8. PLAČKOVÁ, L., 2013. *Držanie tela a žiak primárneho vzdelávania*. „Telesná výchova a šport – prostriedok vytvárania vzťahu mladej generácie k pohybu a športu“ Technická univerzita vo Zvolene. Ústav telesnej výchovy a športu, Univerzitné centrum. Recenzovaný zborník vedeckých príspevkov ZVOLEN 2013. str. 115. ISBN 978-80-228-2570-2
9. RYCHLÍKOVÁ, E., 2008, *Manuální medicína*. Průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. 3. rozšířené vyd. Praha: Maxdorf, 2008. 530 s. ISBN 80-7345-010-0.
10. VLACH, O., 1989. *Léčení deformit páteře*. Praha: Avenicum, 1989. Ed. 86 4021

Internetový zdroj

11. http://www2.statpedu.sk/buxus/spu/Zdravie_a_pohyb/Dr_anie_tela.pdf

Summary

Assessment of body statics in female students of the Faculty of Pharmacy Comenius University Bratislava

Lenka Nagyová, Dalibor Ludvig, Martina Tibenská, Michal Tokár

The research paper is aimed at finding out and evaluating the differences in the distribution of body weight between the right and left lower limb in randomly selected female students in physical education classes at the Faculty of Pharmacy (FoPh) in Bratislava. The research group consisted of 118 female students of the FoPh in

Bratislava with an average age of 20.5 years. We evaluated the symmetry of the distribution of body weight between the right and left lower limb using the method of weighing on two calibrated scales. The obtained and processed data show that 102 FoPh UK probands (86.44 %) of the total number had normal body statics, or compensated scoliotic deviation and in 16 probands (13.5 5%) we can speak of decompensated or incorrect posture.

Keywords: Weight distribution, body statics, calibrated scales.

Mgr. LENKA NAGYOVÁ, PhD. – na Katedre telesnej výchovy a športu sa venuje skupinových cvičeniam, vodnej turistike a problematike zdravého životného štýlu.

Mgr. DALIBOR LUDVIG, PhD. – na Katedre telesnej výchovy a športu sa zaoberá problematikou dejín športu.

PaedDr. MARTINA TIBENSKÁ, PhD. – na Katedre telesnej výchovy a športu sa zaoberá problematikou pohybovej aktivity vysokoškolákov a zdravotnej telesnej výchovy.

Mgr. MICHAL TOKÁR, PhD. – na Katedre telesnej výchovy a športu sa venuje problematike správneho držaniu tela a cvičeniam pre zdravý chrbát.