

## Oponentský posudek disertační práce

Název: **Kineziologický obsah lokomoce pletencem ramenním při nordic walking**

Autorka: **Mgr.Petra Mikulíková**

Rozsah práce: 86 stran, 34 obr., 6 tab., 5 grafů, 100 lit cit. 20 str.. příloh.  
Charakter práce : porovnání chůze bez holí a s holemi (nordic walking).

Autorka popisuje zrod disciplíny nordic walking (NW) v zimě 1988, kdy nebyl dostatek sněhu pro plánované lyžařské závody a proto byly nahrazeny chůzí s holemi. Cituje obsáhlou literaturu na téma chůze s holemi jak ve sportu tak i ve zdravotnictví a uvádí z literatury možnosti využití NW u kardiovaskulárních a ortopedických vad, diabetu, parkinsonovy choroby a dokonce i u karcinomu prsu a pod.

Výchozím stanoviskem autorky bylo porovnání svalových koordinací v oblasti ramenního pletence podle Vojtovy vývojové kineziologie, podle pohybové koordinace používané při PNF a podle známých vztahů mezi svalovými smyčkami při lokomoci a mezi NW, která je určitou modifikací kvadrupedální čtyřbodové lokomoce, ze které vychází jak Vojta tak i PNF.. Cílem práce bylo najít a potvrdit určitou možnost koordinační shody mezi uvedenými postupy a chůzí bez holí i s holemi.

Autorka provedla kineziologickou studii koordinace svalů v ramenním pletenci při NW a chůzí bez holí do kopce po travnatém terénu se 7° sklonem, dokumentovanou EMG a kinematickou analýzou na souboru deseti zdravých jedinců.

Vyhodnotila EMG aktivitu šesti svalových dvojic: trapezius - serratus ant., pectoralis maj.-latissimus dorsi, biceps brachii- triceps brachii na obou stranách trupu (12 vybraných svalů) a snímala opticky pohyb ze 7 markerů digitální kamerou.

Použila 16 kanálového EMG M6000 a digitální kamery Canon s rozlišením 2,4 megapixelů. Získaná data byla zpracována počítačově i statisticky. Hodnoceny byly obálky EMG aktivity svalů činných v krokovém cyklu a jejich timing. Byla provedena jejich korelace i zkřížená korelace, aby bylo možno hodnotit společné znaky v celé skupině probandů, protože chůze má adaptabilní a individuální charakter.

Ukázalo se, že chůze s holemi je pravidelnější nežli chůze bez holí. V rozsáhlé diskusi porovnává autorka svoje nálezy s literárními údaji a hodnotí svalové vztahy mezi NW a mezi Vojtovými zkušenostmi z reflexní

lokomoce a zkušenostmi z PNF a nachází některé shody mezi uvedenými vztahy a NW.

Práce přinesla nové poznatky o posílení a koaktivaci vyšetřovaných svalových skupin při NW. Potvrdila se předpokládaná koaktivace latissimu s bicipsem a tricipsem brachii při NW, která se u chůze bez holí nevyskytuje. Ve fázi opory o HK, kdy dochází k extenzi v rameni s lokti se potvrdila aktivace tricepsu brachii a latissimu dorsi jak tomu je i v první diagonále PNF.

Velmi si cením precizního provedení hodnocení EMG aktivity. To vede k tomu že obrovské kvantum dat na 12 svalech vede až k nepřehlednosti grafu č 4. Mám jenom otázku: co vedlo autorku k výběru právě vyšetřovaných svalových skupin? Chůze bez holí podporuje posturální funkci a chůze s holemi je značně omezuje ale posiluje naopak úlohu HK při odrazu a posunu těla vpřed a právě tyto závislosti jsou rozhodující pro využití NW v terapeutické praxi i ve sportu.

Práce čerpá z rozsáhlé literární báze, používá moderních vyšetřovacích metod a data jsou vyhodnocována statisticky, aby se potvrdila validita výsledků. Oceňuji především integrální přístup k vyšetřování z více hledisek, který dává přesnější a spolehlivější výsledky nežli použití pouze jednoho hlediska.

### **Závěr**

Práce přináší nejen nové poznatky, ale je použitelná jak pro sportovní tak i pro medicínské účely ale i pro studium pohybové koordinace. Uvedené důvody a ověřený přínos nových poznatků zcela vyhovují a splňují požadavky stanovené pro udělení akademické hodnosti PHD a proto doporučuji práci k přijetí. A hodnotím ji jako výbornou Diplomantka jí prokazuje schopnost k vědecké práci.

V Praze, dne 28. 3. 2013.

Doc. MUDr. F. Véle Csc.  
Katedra fyzioterapie.  
Fakulta FTVS UK Praha.