

Jendrichovský, M.: Stereotyp chôdze vo svetle funkčných porúch pohybového aparátu. Eurorehab, Bratislava, No. 1., 2004, p. 22-24

Súhrn : Poruchy koordinácie často vedú k odchýlkam v stereotypy chôdze, vzniku svalových dysbalancií a funkčných porúch v iniciálnom štádiu bez preukázateľných morfológických zmien.

Úprava stereotypu chôdze je nutná na troch úrovniach : ekonomizácia práce chodidla, vyváženosť svalovej súhry v oblasti panvy a koordináciu alternačných pohybov horných končatín, čím sa krok stáva ekonomickým a vytvára sa stav dynamickej rovnováhy na úrovni kĺbu , celého pohybového systému a cielenému osloveniu svalov v stave útlmu. Pohyb sa stáva stabilnejším a koordinovanejším v priestore a čase.

Kľúčové slová : dynamická rovnováha, svalová dysbalancia, reedukácia chôdze, ekonomizácia pohybu

Chôdza je nekonečný sled pádov, ktorým predchádzame tým, že striedavo pred seba vystrkujeme raz ľavú, raz pravú nohu. Encyklopédia Britanica

Úvod

Tento prehľadný článok pojednáva o poruchách funkcie zložiek podieľajúcich sa na chôdzi, ktoré v časovej následnosti vyústia do poruchy štrukturálnej. Jemné odchýlky v stereotypy chôdze sú v klinickej praxi často prehliadané. Informujú nás o prevahe určitej svalovej skupiny, jej zaradení do stereotypu, o jej preťažení. Chôdzou sa spravidla začíname zaoberať až keď je zjavná hrubá patológia, vyplývajúca z morfológických zmien muskuloskeletálneho, riadiaceho, či logistického systému.

Chôdza je pre každého jedinca osobitá, ťažko je stanoviť normu, existuje však niekoľko styčných bodov podľa ktorých môžeme posúdiť úroveň riadenia pohybu v zmysle ekonomiky svalovej práce. Hodnotíme jednotlivé zložky kroku, dĺžku kroku, pravidelnosť rytmu, odvíjanie nohy od terénu, propulziu, skracovanie doby opory, synkinézy panve, trupu , hlavy a HK, vplyv nocieptívnej signalizácie. Jemné odchýlky sa prejavia tiež pri zúženej báze, chôdzi dozadu a v teréne, kde je väčšia potreba regulácie podkôrovými centrami. Dôležitý je celkový dojem pohybovej harmónie, dynamiky, rytmu a istoty kroku, ktorý by mal byť konečným cieľom práce fyzioterapeuta.

Terapeutický zásah pri úprave stereotypu chôdze je najčastejšie nutný na troch úrovniach. Ide o ekonomizáciu práce chodidla, vyváženosť svalovej súhry v oblasti panvy a o koordináciu alternačných pohybov horných končatín.

Chodidlo je treba chápať nielen ako nárazníkovú zónu s cieľom odpruženia otrasov spôsobenými kontaktom so zemou, ale predovšetkým z hľadiska senzomotorického ako zdroj masívneho aferentného signálu, ktorý pôsobí aktivačne na spustenie pohybu z kôrových centier CNS. Kvalita signálu je rozhodujúca pri výbere optimálnej pohybovej matrice a doladení pohybu na podkôrovej úrovni, pričom nerozhoduje suma informácií, ale ich vyváženosť. Pri neadekvátnej stimulácii proprioreceptorov a kĺbových receptorov dochádza k celkovej prevahe antagonistického systému (fylogeneticky staršieho) a útlmu fylogeneticky mladšieho, ktorý je fragilnejší, k zmene reflexnej komunikácie medzi svalmi a programov na suprakmeňovej úrovni. V dlhodobejšom rade tento stav vedie k neekonomickému činnosti celého systému podieľajúceho sa na chôdzi, čoho výsledkom je dysbalancia na úrovni kĺbu

resp. v celom pohybovom reťazci, zmena anatomickej štruktúry, vlastností svalového tkaniva, vznik funkčných blokáde a v neposlednom rade bolesti.

Pred samotnou reedukáciou je vhodné postaviť pacienta na nestabilnú plošinu, čím zvýšime aferentnú informáciu a umožníme mu lepšie vnímať jeho posturu. Ďalej je nutné odstrániť akýkoľvek zdroj bolestivej aferentácie, ktoré ovplyvňujú samotnú lokomóciu, resp. posturálnu funkciu, obmedzenia pohybu, ktoré môžu viesť k tvorbe kompenzačných mechanizmov v oblasti panve a osového orgánu, keďže medzi nimi predpokladáme vzájomné funkčné vzťahy v oboch smeroch. Nasleduje samotný výklad, vhodný spôsob cez pojmy ako schránky, pričom obsah schránok naplní pacient svojou posturálnou skúsenosťou. Na úrovni chodidla je vhodné učiť "malú nohu" podľa Freemana s prenosom váhy tela na prvý metatarzofalangeálny kĺb. Tento prenos tiaže potom zakomponujeme do stereotypu. Funkcia nohy sa prejavuje predovšetkým v stoji a lokomóci. V stoji stabilizuje a počas lokomócie dynamizuje pohyb. Variabilný kontakt nohy s podložkou plní informačnú funkciu, vysielaním signálov do príslušných analyzátorov, ktoré navodia pohotovostnú situáciu závislú na aktuálnom stave vonkajšieho prostredia. Táto pohotovosť sa neustále mení vplyvom zmien terénu. Následne dojde k prednastaveniu a výberu vhodného pohybového programu. Aferentná deprivácia vedie k deprivácii motorickej, ktorá sa prejaví aj celkovo kraniálnym smerom. Tu hrá dôležitú úlohu vplyv obuvi, ktorá bráni adaptačnej funkcii nohy. Stojná fáza sa začína došľapom na pätu, potom sa chodidlo odvíja v supinačnom postavení po jeho laterálnej ploche a nakoniec sa stočí do pronácie a odrazí sa od hlavičky prvého metatarzu s pomocou prstov. Výsledkom je aktivácia zadnej svalovej skupiny lýtka so silným propulzívnym účinkom na krok. Tu je vhodný pojem "uchopiť terén". Fylogenetickým vývinom človeka noha celkom nestratila túto schopnosť, vplyvom obuvi došlo k potlačeniu tejto danosti.

Vplyvom hypoaktivity, vekom, alebo traumou dochádza ku skráteniu dĺžky kroku s prevahou flekčnej zložky nad extenčnou, skráteniu resp. zvýšenému napätiu flexorov a adduktorov BK a útlmu bočnej pelvifemorálnej stabilizácie, predovšetkým gluteálnych svalov, ktoré bránia poklesu panve na strane švihovej končatiny. Panva sa klopi do anteverzcie, čo vedie k preťaženiu váhonosných kĺbov, ich zlej centrácii, s typickým výskytom reťazenia spazmov, TrP a funkčných blokáde. Pri predĺžení kroku dojde k stimulácii extenzorov BK a zvýšenému nároku na bočné stabilizátory panve. V momente dopadu kročnej končatiny pociťujeme chvíľkovú instabilitu, ktorá je vyvažovaná bočnými stabilizátormi panve, šikmými brušnými reťazcami a alternujúcim pohybom HK.

Systém je v stave dynamickej rovnováhy, keď punctum fixum tvorí 1. metatarz resp. palec, ku ktorým smeruje kontrakcia svalov ostatných segmentov s výraznou antigravitačnou a balančnou zložkou. Navodením tohto stavu dynamickej rovnováhy vznikne správna funkčná centrácia kĺbov, čo umožní ich optimálne statické zaťaženie, maximálnu stabilitu pre dané uhlové postavenie a najväčšiu facilitačnú účinnosť pre svaly. Dynamickú rovnováhu môžeme chápať ako stav neustáleho vyvažovania síl pomocou svalov pracujúcich na princípe koaktivácie, ktoré umožňujú rýchlu a pohotovú zmenu smeru podľa prevládajúcej aktivity. Ak dojde k porušeniu rovnováhy, dojde k potlačeniu jednej, zdanlivo protichodnej funkcie a vzniku dysbalancie. Významným predpokladom pre koordinovaný pohyb je dynamická regulácia tonusu v jednotlivých segmentoch a v celom systéme. Táto tonusová regulácia dáva pohybu potrebnú stabilitu.

Treťou úrovňou korekcie je alternujúci pohyb horných končatín, ktorý vyvažuje oscilačné pohyby panvy v zmysle rotácie. V praxi, čím dlhší krok, tým väčší súhyb HK. Opäť tu často dochádza k prevahe flekčnej zložky nad extenčnou v priamej súvislosti s pohyblivosťou v oblasti Th-L prechodu. Pri flekčnej prevahe dochádza ku zníženému posunu thorakolumbálnej fascie, funkčným blokádam Th-L prechodu, SI kĺbu a typickým reťazeniam TrP v zmysle svalových slučiek a narušeniu súhry bránice s hlbokými brušnými

svalmi a tým stereotypu dýchania. Alternácia horných končatín v súhre so šikmými brušnými reťazcami je významným dynamizujúcim činiteľom , navodením stavu dynamickej rovnováhy medzi pravou HK a ľavou DK a opačne výrazne sa zníži zaťaženie váhonosných kĺbov tým, že sa zvýši priestorová sumácia aktiváciou komplexných pohybových reťazcov, dojde k ekonomickejšiemu rozloženiu váhy tela, čo podstatne uľahčí lokomóciu, Koordinačný komplex chôdze je výbavný ako celok, čo znižuje riziko vzniku svalových dysbalancií, resp. ich úprave. Dochádza ku stabilizácii východiskovej polohy (atitudy) a tým aj ku stabilnému, koordinovanému pohybu v čase a priestore.

Záver :

Môžeme predpokladať, že korekcia dynamických stereotypov vedie k úprave postury omnoho aktívnejšie a účinnejšie ako korekcia v statických polohách. Cieľom reedukácie je ekonomizácia práce lokomočného systému t. j. pri menšom energetickom vstupe podať vyšší výkon, súčasne s menším opotrebením efektorov a eliminácia rizika vzniku svalových dysbalancií. Sval ako funkčná jednotka pracuje ekonomicky, tonus sa normalizuje, aktívne TrP sa inhibujú, dochádza k optimalizácii jeho dĺžky a zlepšuje sa úroveň prekrvenia.

Kvalitu bipedálnej lokomócie určujú okrem genetických a psychických faktorov, priebeh ontogenézy a individuálne pohybové skúsenosti nadobudnuté učením. Strata dynamiky kroku je prvou známkou degenerácie. Reedukáciou sledujeme spomalenie tohto procesu, udržanie výkonnosti na požadovanej úrovni a liečbu resp. prevenciu vzniku funkčných porúch pohybového aparátu.

Použitá literatúra :

1. Kolář, P. :Senzomotorická podstata posturálných funkcií, jako základ pro nové přístupy ve fyzioterapii. Rehabil.fyz.Lék., č.4 ,1998, s. 142-147
2. Lánik, V.: Kineziológia, Osveta, Martin, 1990
3. Lewit, K. :
4. Lewit, K. :Vztah struktury a funkce v pohybové soustavě. Rehabil.fyz.Lék., č. 3, 2000, s. 199-201
5. Véle, F., Čumperlík, J., Pavlu,D.: Úvaha nad pojmem stability ve fyzioterapii. Rehabil.fyz.Lék., č.3, 2001, s. 103-105
6. Véle, F.: Kineziologie pro klinickou praxi, Grada, Praha, 1997

Kontaktná adresa :

Jendrichovský Marián
Nová Ľubovňa 373
065 11
e-mail: jendrichovsky@nspsl.sk