

1.1 Všeobecná časť

Svalový test je pomocná vyšetrovacia metóda, ktorá:

- informuje o sile jednotlivých svalov alebo svalových skupín tvoriacich funkčnú jednotku,
- pomáha pri určení rozsahu a lokalizácie poškodenia motorických periférnych nervov a stanovení postupu regenerácie,
- pomáha pri analýze jednoduchých hybných stereotypov,
- je podkladom analytických, liečebne telovýchovných postupov pri reedukácii svalov oslabených organicky či funkčne a pomáha pri určení pracovnej výkonnosti testovanej časti tela.

Svalový test vychádza z princípu, že pre vykonanie pohybu určitou časťou tela v priestore je potrebná určitá svalová sila a že túto silu možno odstupňovať podľa toho, za akých podmienok sa pohyb vykonáva. V princípe možno rozoznávať niekoľko stupňov svalovej sily:

- ktorá môže prekonať zjavne kladený odpor pri pohybe častí tela,
- je ňou možné prekonať iba gravitáciu,
- ktorá môže pohybovať časťou tela s vylúčením pôsobenia zemskej tiaže,
- ktorá zostáva bez motorického efektu; ide len o zášklb svalu.

Svalový test je analytická metóda, ktorá bola zameraná v princípe k určení sily jednotlivých svalových skupín. V posledných rokoch však došlo k podstatnej zmene názorov na riadenie hybnosti. Prevedenie pohybu posudzujeme na oveľa komplexnejšom základe, ako to bolo doteraz, a preto začal byť svalový test považovaný za metódu, ktorá stratila veľa na význame. Iba pomerne odnedávna dochádza opäť k renesancii svalového testu, avšak na kvalitatívne inom základe. V jednotlivých testoch nehodnotíme iba svalovú silu hlavného svalu, ani nepovažujeme test za skúšku iba jednej svalovej skupiny, ale navyše vyšetrujeme a analyzujeme prevedenie celého pohybu.

Pod vplyvom reflexných reedukačných metodík si totiž uvedomujeme, že každý pohyb je výrazom súhry viacerých, často i vzdialených svalových skupín a že je nesprávnou simplifikáciou interpretovať svalový test len ako vyšetrenie jedného svalu alebo jednej skupiny svalov. Preto dnes chápeme svalový test ako metódu, ktorou vyšetrujeme určité, čo najpresnejšie definované, pomerne jednoduché motorické stereotypy. Nesústredíme sa len na zistenie sily, ale tiež na spôsob prevedenia pohybu, na časové vzťahy aktivácie medzi svalovými skupinami, ktoré sa predovšetkým podieľajú na danom pohybe. Neobmedzujeme sa len na zistenie zníženia svalovej sily v zmysle ochrnutia ako pri periférnych parézach, ale i na oslabenie, ktoré má funkčný, útlmový charakter. Zníženie svalovej sily na funkčnom podklade (hovoríme o tzv. pseudoparézach) avšak len málokedy dosahuje zníženie sily na stupeň 3 podľa svalového testu, ale pohybuje sa v oblasti okolo stupňa 4. Preto obzvlášť nadobúda na dôležitosti technika zisťujúca hodnoty okolo tzv. normy. V súčasnej dobe sú preto testy určujúce hranicu medzi ľahkým oslabením svalovej sily, resp. ľahkou zmenou hybného stereotypu a normou obzvlášť rozpracované a možno očakávať, že v najbližšej budúcnosti dôjde k podstatnému rozvoju tohto úseku. Tieto skúšky avšak nepatria priamo do štandardného prevedenia svalového testu, a preto majú len doplnkový charakter pri určitom cielenom vyšetrení.

Počiatky vývoja svalového testu siahajú do doby pred 1. svetovou vojnou, keď dr. R. W. Lovett začal prvýkrát používať manuálne metódy pre zisťovanie svalovej sily u detí postih-

nutých detskou obrnou. Od tejto doby sa metodika zjemnila a spresnila, ale zásady zostali. V roku 1946 Národná nadácia proti poliomyelitide v USA celý postup revidovala. Danielsová, Williamsová a Worthinghamová potom v roku 1947 vydali knihu s podrobným opisom. Pokiaľ sa v literatúre stretávame so zmienkou o svalovom teste, sú princípy rovnaké. V našom metodickom opise svalového testu vychádzame rovnako z týchto princíпов, avšak mnohé testy sú už modifikované, pozmenené, doplnené a niektoré testy sú dokonca vypustené podľa toho, ako sa naše predstavy zmenili alebo ako bola metodika upresnená.

Pokusy zisťovať svalovú silu, a tým nepriamo i hybnosť sú avšak staršieho dáta. Väčšina z nich sa však neudržala pre závažné nedostatky. Používali sa rôzne ergometria prístroje so spočítateľným odporom, ale všetky podobné aparáty sú v praxi celkom málo výhodné. Práca s nimi nie je väčšinou jednoduchá a navyše nejde s nimi vyšetriť všetky svaly. Pre široké využitie nie sú prístupné. V poslednej dobe nadobúdajú stále väčší význam grafické vyšetrovacie metódy, z ktorých pri vyšetovaní pohybového systému stojí v popredí bezpochyby elektromyografia. Polyelektromyografia sa potom stala pre diagnostiku pohybových porúch rovnako nevyhnutnou ako ihlová elektromyografia pre diferenciálnu diagnostiku nervovosvalových porúch. Vyšetrovanie svalovej sily pomocou prístrojov je často časovo i prístrojovo buď veľmi náročné, alebo nedovoľia vyšetriť všetky svalové skupiny, a preto ich v praxi používame menej. A tak sa na klinike väčšinou uspokojíme iba s klinickou analýzou.

Svalový test vykonávaný ručne má určite mnoho nedostatkov. I napriek tomu, že je zaťažený chybou subjektívneho hodnotenia, je do istej miery spoľahlivý a možno na jeho základe vyvodiť hodnotné závery. Nevýhodou je rovnako to, že testom môžeme zhodnotiť iba okamžitý stav svalu a málo sa dozvieme napr. o unaviteľnosti atď. Zvládnuť metodiku nie je náročné za predpokladu, že máme základné znalosti z anatómie, fyziológie a kineziológie.

Je potrebné presne dodržiavať predpísaný postup vyšetrenia, aby sme sa čo najskôr vyvarovali nebezpečia subjektívnych odchýlok. Nie je možné povoliť individuálne modifikácie vyšetrovacieho postupu jednotlivými pracovníkmi, pretože sa tak okamžite zmenia výsledky, a tým prestanú byť porovnateľné.

Stupnica určovania svalovej sily bola rovnako počas rokov niekoľkokrát upravená, avšak zásady zostali rovnaké. Rôzni autori síce používajú i teraz trochu odlišné hodnotenie, ale najrozšírenejšia sa stala zjednodušená stupnica z roku 1946. Podľa nej hodnotíme svalovú silu v šiestich stupňoch, ktoré majú vyjadrovať zároveň i určité stanovenie v percentách. Hodnotenie sily svalu v percentách je však sporné a má len orientačný charakter. Sme si vedomí toho, že technika jednotlivých testov je výrazom určitej dohody, konvencie a že číselné vyjadrenie nie je možné.

Rozoznávame tieto základné stupne:

- St. 5 N (normal) – normálny – zodpovedá normálnemu svalu, resp. svalu s veľmi dobrou funkciou. Sval je schopný prekonať pri plnom rozsahu pohybu značný vonkajší odpor. Zodpovedá teda 100 % normálu. Avšak to neznamená, že taký sval je celkom normálny vo všetkých funkciách, napr. v unaviteľnosti.
- St. 4 G (good) – dobrý – zodpovedá približne 75 % sily normálneho svalu. Znamená to, že testovaný sval prevedie ľahko pohyb v celom rozsahu a dokáže prekonať stredne veľký vonkajší odpor.
- St. 3 F (fair) – slabý – vyjadruje asi 50 % sily normálneho svalu. Túto hodnotu má sval vtedy, keď dokáže vykonať pohyb v celom rozsahu s prekonaním zemskej tiaže, teda proti váhe testovanej časti tela. Pri zisťovaní tohto stupňa nekladíme vonkajší odpor.

- St. 2 P (poor) – veľmi slabý – určuje asi 25 % sily normálneho svalu. Sval tejto sily je síce schopný vykonať pohyb v celom rozsahu, ale nedokáže prekonať ani taký malý odpor, ako je váha testovanej časti tela. Poloha chorého musí byť preto upravená tak, aby sa pri pohybe maximálne vylúčila zemská tiaž.
- St. 1 T (trace) – stopa – zášklb – vyjadruje zachovanie približne 10 % svalovej sily. Sval sa síce pri pokuse o pohyb stiahne, ale jeho sila nestačí k pohybu testovanej časti.
- St. 0 Nula – pri pokuse o pohyb sval nejaví najmenšie známky sťahu.

Do tlačiva zaznamenávame stupne zásadne len arabskými číslami, nie skratkami písmen. Rovnako nepoužívame uvedené percentá, lebo vieme, že zisteným hodnotám sily nezodpovedajú presne.

Ukazuje sval hodnotu prechodnú, pridávame k stupni testu znamienko + (plus) alebo - (mínus), čo hodnotíme približne 5 – 10 % sily.

Svalový test tváre sa stále prehliada. Pokúsili sme sa preto zaviesť stupnicu i pre mimické svaly tváre. Hodnotenie však nie je založené na sile, ale na rozsahu pohybu v porovnaní so zdravou stranou. Aby sme dosiahli lepšiu relaxáciu, testujeme samostatne stupne 0 – 2 v ľahu na chrbte.

Rozoznávame rovnako šesť stupňov:

- St. 5 Normálny sťah, nie je asymetria oproti zdravej strane.
- St. 4 Takmer normálny sťah, asymetria oproti zdravej strane je nepatrná.
- St. 3 Sťah postihnutej svalovej skupiny je asi v polovici rozsahu oproti zdravej strane.
- St. 2 Na chorej strane sa sval sťahuje iba asi o štvrtinu rozsahu.
- St. 1 Pri pokuse o pohyb javí sval zreteľný zášklb.
- St. 0 Pri pokuse o pohyb nepostrehneme žiadny sťah.

Aby sme svalový test správne vykonali, musíme si uvedomiť základné poznatky o jednotlivých svaloch a ich pomere k určitému pohybu. V istých prípadoch sa potom môžu vyskytnúť okolnosti, ktoré presné určenie nedovolia alebo značne sťažia. K nim patrí hlavne obmedzenie rozsahu pohybu, ďalej substitúcia, inkoordinácia a bolesť.

Ďalej si treba uvedomiť, že svalový test sa nehodí ako vyšetrovacia metóda pre centrálnu (spastické) obrny a rovnako pre vyšetovanie primárnych svalových ochorení (myopatií). Jeho prevedenie je značne sťažené a niekedy i vylúčené, ak je prítomná bolesť alebo ak došlo k väčšiemu obmedzeniu rozsahu pohybu, či už z kostno-kĺbných príčin alebo na podklade väzivových, alebo svalových retrakcií a kontraktúr.

Je určite značným nedostatkom svalového testu, že v snahe dosiahnuť optimálnu štandardizáciu postupu a čo najjednoduchšiu vyšetrovaciu techniku, nemožno často rešpektovať smer pohybu, pri ktorom došlo k maximálnej aktivácii svalu, ktorý považujeme za hlavný.

Vo vzťahu k určitému pohybu rozoznávame tieto svaly alebo svalové skupiny:

- Svaly hlavné (agonisti), t. j. také, ktoré sa na pohybe zúčastňujú najväčším dielom.
- Svaly vedľajšie, pomocné (synergisti), t. j. také, ktoré síce nie sú schopné vykonať pohyb, ale pomáhajú pri ňom, podporujú hlavné svaly a môžu ich čiastočne nahradiť.
- Antagonisti, t. j. svaly, ktorých funkciou je konať pohyb opačný. Sú to teda svaly, ktoré sú pri pohybe naťahované. Za normálnych pomerov je ich natiahnutie možné v takom stupni, že väčšinou neobmedzujú rozsah pohybu. V patologickom stave sa avšak uplatňuje ich skrátenie veľmi významne.

- d) Svaly fixačné sú také svaly, ktoré pohyb priamo nevykonávajú, ale ktoré udržujú testovanú časť v takej polohe, aby pohyb mohol byť dobre vykonaný. Fixáciou teda rozumieme silu, ktorá je potrebná k stabilizácii kosti alebo celej časti tela, aby mohol byť vykonaný daný pohyb. Zlá fixácia je často príčinou niekedy i značnej pohybovej poruchy. Preto sa snažíme pri testovaní dosiahnuť najväčšiu možnú štandardizáciu tým, že všade, kde je to len trochu možné, vykonávame fixáciu našou rukou, aby sme fixačné svaly, pokiaľ to ide, vylúčili. Z rovnakého dôvodu kladieme tiež význam na správnu východiskovú polohu.

Pamätajte

Fixáciu zásadne potrebujú všetky viackĺbové svaly. Ďalej je potrebná fixácia u detí a ľudí, ktorí zle spolupracujú alebo sú inkoordinovaní alebo majú slabé koreňové svaly. Čím lepšie a viac je končatina podopretá, čím viac má teda oporných bodov, tým menší počet fixačných svalov musí vstúpiť do činnosti, a tým je výsledok svalového testu spoľahlivejší a presnejší. Pri slabšej fixácii nemôže hlavný sval vstúpiť naplno do činnosti a vyvinúť maximálnu silu. Zdá sa potom slabším, ako v skutočnosti je. Pri opakovaní testu po určitom čase sa môžu fixačné svaly zlepšiť a lepšie vykonať svoju úlohu. Pohyb je potom vykonaný lepšie a hodnotený lepšími stupňami. V skutočnosti však hlavný sval nemusí byť zlepšený, ale zlepšením podmienok sa zvýši jeho výkon.

- e) Neutralizačné svaly. Tento termín je určený pre tie svalové skupiny, ktoré neutralizujú druhý smerový pohybový komponent hlavného svalu. Každý sval vykonáva totiž v zásade pohyb najmenej v dvoch smeroch, ako to napokon zodpovedá i anatomickému uloženiu svalov. Tak napr. ak vykonáva sval flexiu a supináciu, musí pri vykonaní čistej flexie začať činnosť ešte ďalšia svalová skupina, v tomto prípade pronátorov, ktorá supinačnej zložke svalu bráni, čiže ju neutralizuje. Jeden sval môže dokonca byť súčasne pomocným i neutralizačným. Ak vezmeme napr. flexiu v laktovom kĺbe, je hlavným flexorom m. biceps brachii, ktorý avšak má ešte supinačný komponent. Naproti tomu m. pronator teres je vedľa schopnosti pronovať predlaktie i slabým flexorom v lakti. Ak žiadame čistú flexiu v laktovom kĺbe, tu sa pri obidvoch svaloch flekčné zložky sumujú, ale opačné rotačné komponenty sa rušia, neutralizujú. Neutralizačné svaly majú v praktickom živote veľký význam. Pri vyšetrovaní svalového testu nám však prekážajú, a preto sa ich snažíme správnym postavením končatiny a presným kladením odporu a starostlivou fixáciou, čo najviac vylúčiť.

Rozsah pohybu. Jednou zo zásad svalového testu je, že pohyb musí byť vykonaný v celom možnom pasívnom rozsahu. Príčin, prečo je rozsah pohybu obmedzený, resp. nie je úplný, môže byť niekoľko. Sú to hlavne:

- antagonista je skráteneý, napr. pre spazmus alebo tuhosť, a agonista nedokáže prekonať odpor,
- anatomická skladba mäkkých a tvrdých častí kĺbu je do istej miery zmenená, že nedovolí vykonať pohyb v celom rozsahu,
- bolesť pri pohybe.

To sú základné príčiny, ktoré môžu viesť k obmedzeniu rozsahu pohybu. Je potrebné, aby sme pri testovaní vždy starostlivo našli príčinu obmedzenia.

Preto je také dôležité vyskúšať pasívne rozsah pohyblivosti jednotlivých kĺbov ešte pred testovaním. Pokiaľ chorý trpí bolesťami pri pohybe, nikdy ho nenútime, aby dokončoval pohyb násilím, ani sami pohyb do krajných medzí nedorážame. Nakoniec nikdy nezabudneme zapísať do tlačiva skratku:

- OP - (obmedzený pohyb) so stručným opisom príčiny obmedzenia
K - kontraktúra
KK - veľká kontraktúra
S - spazmus
SS - silný spazmus s určením, ktorých svalov alebo tkanív sa týka.

Substitúcia. Pojem substitúcia a inkoordinácia sa v poslednej dobe rovnako zmenili, zvlášť vplyvom facilitačných reedukačných techník.

Prísne vzaté, nie je v tele sval, ktorý by pracoval izolovane, a nie je pohyb, na ktorého vykonaní by sa nezúčastnilo aspoň niekoľko svalov. Substitúciou rozumieme také vykonanie pohybu, pri ktorom sa chorý snaží nahradiť funkciu oslabeného agonistu pomocnými svalmi, synergistami. Túto snahu na počiatku ochorenia väčšinou nepodporujeme, pretože jenebezpečie vzniku chybných stereotypov, ktoré sa neskôr len veľmi náročne prepracovávajú.

Inkoordinácia. Zatiaľ čo substitúcia má zreteľne účelový charakter, u inkoordinácie to tak nie je, aspoň nie na prvý pohľad. Vznik inkoordinácie si dnes už zďaleka nevysvetľujeme tak mechanicky ako kedysi. Preto tiež staré delenie inkoordinácií na tie, ku ktorým dochádza vnútri jedného svalu, a na tie, keď dochádza k inkoordinácii v synergetickej svalovej skupine, medzi antagonistickými skupinami a napokon medzi skupinami, ktoré nie sú vo funkčnom vzťahu, používame iba z didaktických dôvodov. Dnes považujeme inkoordináciu v princípe za patologické narušenie funkčných vzťahov, či už vzhľadom k stupňu aktivity alebo v časovej závislosti, ku ktorej dôjde v rámci určitého pohybového stereotypu a ktorá nepriaznivo ovplyvní priebeh pohybu. To potom prispieva k preťaženiu kĺbných štruktúr, znižovaniu výkonnosti, urýchleniu nástupu únavy atď.

Zásady testovania

Preto, aby sme svalový test vykonali čo najpresnejšie, je treba dodržiavať niekoľko zásad. Sú to hlavne:

1. Testovať celý rozsah pohybu pokiaľ to ide, rozhodne nielen začiatok alebo koniec pohybu.
2. Vykonať pohyb v celom rozsahu pomalou a stále rovnakou rýchlosťou a vylúčiť švih.
3. Pokiaľ sa len dá pevne fixovať.
4. Pri fixácii nestlačovať šľachu alebo bruško hlavného svalu.
5. Odpor klásť v celom rozsahu pohybu stále kolmo na smer vykonávaného pohybu.
6. Klásť odpor stále rovnakou silou a v priebehu pohybu ju nemeniť.
7. Odpor neklásť cez dva kĺby, pokiaľ to len ide.
8. Žiadať vykonanie pohybu tak, ako je vyšetřovaný zvyknutý, a následne po zistení kvality prevedenia pohybu vykonať inštruktáž alebo pohyb nacvičiť.

Testovať sa má v teplej a tichej miestnosti, ktorá dovoľuje dobré sústredenie. Vyšetřovací stôl musí mať tvrdú rovnú podložku a primerané rozmery. Vysoká žinienka alebo matrac, či drôtenka sa pre testovanie nehodí.

Testujúci musí byť príjemný, vládneho správania, obzvlášť ak vidí chorého prvýkrát a nepozná sa s ním. Neponáhľa sa, lebo vie, že základom správneho ohodnotenia je pokoj, rozvaha a starostlivosť. Pacientovi vysvetlí dôvod, prečo sa svalový test robí, pripomenie nebolestivosť celého vyšetřenia a chorého upokojí. Pri testovaní sa s chorým rozpráva.