

Svalové kŕče – ich príčiny, diagnostika a liečba

Doc. MUDr. Peter Špalek, PhD.

Národné expertízne centrum pre zriedkavé neuromuskulárne ochorenia, Neurologická klinika SZU a UNB, Nemocnica Ružinov, Bratislava

Svalové kŕče sú charakterizované náhlou bolestivou mimovôľovou kontrakciou svalu. Anamnéza, objektívne vyšetrenie a laboratórne vyšetrenia umožňujú diagnostikovať rôzne príčiny svalových kŕčov. Primárne (idiopatické) svalové kŕče, bez známej príčiny, sa vyskytujú u zdravých jedincov. Napriek „benígnemu“ charakteru mnohí pacienti vnímajú primárne kŕče ako veľmi obťažujúce. Časté sú najmä u starších osôb a tehotných žien. Vznikajú hlavne v noci ako nočné kŕče svalov dolných končatín. Sekundárne svalové kŕče sú zriedkavejšie. Spôsobujú ich viaceré rôzne príčiny: 1. neurogénne ochorenia: amyotrofická laterálna skleróza, bulbospinálna amyotrofia, polyneuropatie a radikulopatie rôznej etiológie, akvirovaná neuromyotónia; 2. svalové ochorenia: metabolické myopatie, myozitídy, muskulárne dystrofie atď.; 3. celkové ochorenia: diabetes mellitus, hypotyreóza, cirhóza, poruchy elektrolytov, renálna insuficiencia atď.; 4. liekmi a toxínmi indukované svalové kŕče: statíny, fibráty, diuretiká, alkohol atď. Prvým krokom v diagnostike svalových kŕčov je odlíšenie, či ide o primárne alebo sekundárne kŕče. Liečba primárnych svalových kŕčov je symptomatická – gabapentín, pregabalín, karbamazepín, magnézium, cvičenie, natáhavacie cviky. Pri sekundárnych svalových kŕčoch je rozhodujúce určenie správnej diagnózy a včasná kauzálna, resp. patogenetická liečba základného ochorenia. V článku uvádzame prehľad klinických prejavov, príčin, diagnostiky a liečby svalových kŕčov.

Kľúčové slová: primárne svalové kŕče, sekundárne svalové kŕče, príčiny, diagnostika, liečba

Muscle cramps – causes, diagnostics and treatment

Muscle cramps are characterized by a sudden, painful, involuntary contraction of muscle. Medical history, physical examination, and laboratory tests help to determine the various causes of muscle cramps. Primary (or idiopathic) muscle cramps, without a known cause, occur normally in healthy persons. Despite the „benign“ nature, many patients find idiopathic cramps very uncomfortable. They are frequent especially in elderly and pregnant women, presenting usually at night as nocturnal leg cramps. Secondary muscle cramps are not so frequent. They are caused by multiple diverse causes: 1. neurogenic disorders: amyotrophic lateral sclerosis, bulbospinal amyotrophy, polyneuropathies and radiculopathies of various etiology, acquired neuromyotonia; 2. muscle disorders: metabolic myopathies, inflammatory myopathies, muscular dystrophies, etc.; 3. systemic disorders: diabetes, hypothyroidism, cirrhosis, electrolyte disturbances, uremia, etc.; 4. drug and toxin induced cramps: statins, fibrates, diuretics, ethanol, etc. The first diagnostic step in a patient with muscle cramp is to find out if the cramps are of primary or secondary origin. Treatment of primary muscle cramps is empiric – gabapentin, pregabalin, carbamazepine, magnesium, stretching exercises. In patients with secondary muscle cramps the early recognition of underlying disease and subsequent pathogenic therapy are of crucial importance. This paper covers the causes, clinical presentation, diagnosis and treatment of muscle cramps.

Key words: primary muscle cramps, secondary muscle cramps, causes, diagnostics, treatment

Via pract., 2023;20(1):19-24

Úvod

Svalový kŕč (krampus) možno charakterizovať ako extrémnu formu involuntárnej svalovej kontrakcie, ktorá je spravidla veľmi bolestivá. Kŕč postihuje obvykle len jeden sval. Svalové kŕče vznikajú náhle, zvyčajne trvajú niekoľko sekúnd až minút. Výskyt svalových kŕčov je veľmi variabilný. U niektorých pacientov sa môžu svalové kŕče vyskytovať veľmi často, u iných len sporadicky. Závažné svalové kŕče môžu svojou intenzitou pacientov zneschopňovať. Pri kŕčoch s výraznou kontrakciou môže dôjsť až k ruptúre svalového tkaniva a priľahlých šliach. Poškodenie svalového tkaniva počas kŕča, sa prejaví v sére vzostupom hladiny kreatínkinázy (CK) a myoglobínu. V najťažších prípadoch môže dôjsť až k myoglobinúrii. Základné

klinické charakteristiky svalového kŕča sú v tabuľke 1.

Svalové kŕče sú nešpecifickým príznakom. Klinická závažnosť kŕčov je veľmi variabilná. Svalový kŕč je obvykle krátkodobý benígny stav, ale na druhej strane môže byť svalový kŕč príznakom závažného ochorenia, napr. amyotrofickej laterálnej sklerózy.

Etiopatogeneticky sa rozlišujú primárne a sekundárne svalové kŕče (1, 2, 3, 4, 5). Primárne svalové kŕče nemajú žiadnu identifikovateľnú príčinu, preto sa označujú aj ako idiopatické svalové kŕče. Výskyt týchto kŕčov je veľmi častý. Odhaduje sa, že v priebehu života sa idiopatické svalové kŕče manifestujú až u 75 % populácie (4, 5, 6). Napriek „benígnemu“ charakteru mnohí pacienti vnímajú primárne svalové kŕče ako veľmi obťažujúce.

Tabuľka 1. Svalový kŕč – klinické charakteristiky

Akútna bolesť svalu
Kontrakcia svalu je evidentná aspekciou a palpáciou
Postihnutý je jeden sval alebo časť svalu
Trvanie svalového kŕča – sekundy, minúty
Svalový kŕč obvykle ukončí natiahnutie svalu
Bolestivosť a opuch svalu môžu pretrvávajúť 48 – 72 h so zvýšením CK v sére

Vyskytujú sa najmä u starších jedincov, u tehotných žien a najčastejšie v noci.

Sekundárne svalové kŕče sú prejavom rôznych celkových ochorení, neurologických a svalových ochorení, môžu ich indukovať aj určité farmaká a toxíny (1, 2, 4, 5, 7, 8). U niektorých pacientov môžu byť svalové kŕče prvým príznakom závažného ochorenia. Vzhľadom na častý výskyt svalových kŕčov, najmä primárnych, je prekvapujúce, že sa im venuje

relatívne malá pozornosť. Cieľom tohto článku je na základe vlastných skúseností a odborných literárnych poznatkov podať stručný prehľad o príčinách, patogenéze, klinickom obraze, diagnostike a liečbe svalových kŕčov.

Príčiny a formy svalových kŕčov

Z patogenetického hľadiska sa svalové kŕče delia do 2 základných skupín: primárne a sekundárne svalové kŕče (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8):

Primárne svalové kŕče

Označujú sa tiež ako *idiopatické svalové kŕče* alebo *benígne svalové kŕče*. Primárne svalové kŕče sa vyskytujú u zdravých jedincov bez zistiteľnej príčiny a nie sú podmienené žiadnym ochorením. U väčšiny postihnutých sa primárne svalové kŕče manifestujú len v určitom období života a majú nízku frekvenciu, sporadický výskyt. Odhaduje sa, že v priebehu života sa primárne svalové kŕče vyskytnú až u 75 % populácie. Na vznik primárnych svalových kŕčov sú predisponovaní jedinci s určitými rizikovými faktormi, ku ktorým patria vek nad 50 rokov, tehotenstvo, plochá noha, bolestivé afekcie na nohe, varixy na dolných končatinách a požitie alkoholu (2, 5, 6, 7, 8). U tehotných žien sa svalové kŕče vyskytujú 7-krát častejšie ako u ostatných žien (2). Na vzniku svalových kŕčov sa môže podieľať aj väčšie fyziologické zaťaženie svalstva pri nadmernej fyzickej záťaži (1, 5, 6, 9, 10). K vyvolaniu svalových kŕčov prispieva únava, vyčerpanosť a dehydratácia – hnačky, potenie, diuretiká (1, 2, 3, 5, 9, 10, 11).

Vznik bolesti pri svalových kŕčoch sa vysvetľuje fokálnou ischemiou, vysokým napätím v svalových vláknach, biochemickými zmenami a hromadením metabolitov počas prolongovanej svalovej kontrakcie (1, 2, 4, 5, 7, 8). Tieto zmeny spôsobujú mechanickú a biochemickú aktiváciu nociceptívnych receptorov vo svaloch a vznik intenzívnej lokálnej svalovej bolesti.

Primárne svalové kŕče sa vyskytujú v dvoch základných formách. Manifestujú sa ako svalové kŕče so vznikom v pokoji a ako námahové alebo ponámahové svalové kŕče, ktoré vznikajú

počas svalovej aktivity alebo tesne po svalovej záťaži (1, 2, 3, 5, 6, 12, 13):

Svalové kŕče so vznikom v pokoji

Pokojové svalové kŕče najčastejšie postihujú lýtkové svalstvo. Počas kŕča je lýtko tuhé a palpačne citlivé, noha a palec sú v extrémnej plantárnej flexii. Niekedy sú súčasne zasiahnuté aj stehenné svaly alebo drobné svaly nohy, ktoré môžu byť postihnuté kŕčom aj samostatne. Pokojové svalové kŕče môžu vzniknúť počas dňa, ale častejšie sa prejavujú ako nočné svalové kŕče. Asi u 10 % postihnutých sa prejavujú len cez deň, u 20 % cez deň aj v noci a u 70 % postihnutých sa svalové kŕče manifestujú výhradne v noci.

Nočné svalové kŕče, najmä pri častej frekvencii, zapríčiňujú výrazný diskomfort a poruchy spánku (1, 2, 3, 5, 6, 12, 13). Výskyt nočných svalových kŕčov sa významne zvyšuje s vekom, postihnutí sú najmä starší jedinci. S vekom dochádza k skracovaniu šliach a nedostatočnému naťahovaniu svalov, čo sa podieľa na predispozícii na vznik nočných svalových kŕčov. Diagnostické kritériá pre nočné svalové kŕče dolných končatín podľa Americkej akadémie pre spánkovú medicínu z roku 2005 sú uvedené v tabuľke 2 (6).

Námahové alebo ponámahové svalové kŕče

Vznikajú počas svalovej aktivity alebo tesne po predchádzajúcej svalovej námahe. Môžu vzniknúť aj u zdravých jedincov. Napr. známe sú svalové kŕče u pracovníkov v horúcich prevádzkach, svalové kŕče vytrvalostných športovcov, atlétov (1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11). V týchto prípadoch sa ako príčina vzniku svalových kŕčov uvádzal nedostatok sodíkových iónov, ale štúdie bežcov na dlhé trate nepotvrdili klinicky významné rozdiely v sérových koncentráciách viacerých minerálov medzi skupinou pretekárov trpiacich na kŕče a skupinou pretekárov bez kŕčov. Pri vzniku svalových kŕčov počas svalovej záťaže alebo po nadmernej svalovej záťaži u športovcov sa okrem vyčerpania energetických substrátov vo svaloch uplatňujú aj ďalšie provokačné faktory – neobvyklý svalový pohyb, chlad a prerušovanie fyzickej aktivity. K sumácii

Tabuľka 2. Nočné svalové kŕče – diagnostické kritériá (podľa American Academy of Sleep Medicine, 2005)

Náhla bolesť v dolnej končatine spojená s náhlou svalovou stuhnutosťou – prejav intenzívnej svalovej kontrakcie
Výskyt svalových kŕčov v spánku
Pasívne natiahnutie postihnutého svalu prináša zmiernenie bolesti a uvoľnenie kontrakcie
Nočné svalové kŕče nie sú vysvetliteľné inou spánkovou poruchou, žiadnym celkovým ochorením, neurologickým alebo svalovým ochorením ani používaním liekov alebo toxických substancií

týchto provokačných faktorov dochádza najmä pri futbale, čo vysvetľuje pomerne častý výskyt svalových kŕčov futbalistov (10). Pri športoch s kontinuálnou pravidelnou stereotypnou svalovou záťažou, hoci aj s veľkou intenzitou (cyklistika, plávanie, behy, beh na lyžiach, triatlon), sa svalové kŕče vyskytujú zriedkavejšie a vznikajú obvykle až po ukončení nadmernej svalovej aktivity (9, 13).

Sekundárne svalové kŕče

Môžu byť prejavom, niekedy prvým, rôznych ochorení. Etiopatogenetická klasifikácia sekundárnych svalových kŕčov je v tabuľke 3.

Svalové kŕče ako prejav ochorenia periférneho motoneurónu

Svalové kŕče môžu byť zapríčinené ektopickými výbojmi z periférnych nervov alebo terminálnych nervových zakončení pri rôznych ochoreniach – amyotrofická laterálna skleróza, bulbospinálna atrofia, spinálna amyotrofia, vertebrogénne koreňové syndrómy (diskopatie, osteoproduktívne zmeny), polyneuropatie (diabetické, autoimunitné, alkoholické) atď. (1, 2, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 20).

Svalové kŕče môžu byť prvým alebo dominujúcim príznakom niektorých svalových ochorení

Svalové kŕče môžu byť prejavom metabolických myopatií, myozitíd, muskulárnych dystrofií a ďalších svalových ochorení (1, 2, 5, 8, 18, 19, 21, 22). Spektrum týchto ochorení je široké, ale ich výskyt je zriedkavý, aj preto ich diagnostika spôsobuje výrazné problémy. Intolerancia fyzickej záťaže, námahové myalgie, námahové a pozáťažové sva-

lové krče sa vyskytujú pri Mc Ardleho chorobe (deficit svalovej fosforylázy) a Taruiho chorobe (deficit svalovej fosfokreatínkinázy) (7, 8, 13). Ide o glykogenózy, pri ktorých svalové krče a bolesti svalov vznikajú počas svalovej záťaže pri zvyšujúcich sa energetických nárokoch na anaeróbnú glykolýzu (8, 13). Ďalšie metabolické ochorenie Pompeho choroby (deficit alfa-glukozidázy) sa klinicky prejavuje myopatiou s predilekčným postihnutím a slabosťou proximálneho končatinového svalstva, ale v zriedkavých prípadoch môžu byť jeho prvým prejavom svalové krče (22).

Dystrofinopatie predstavujú fenotypicky široké spektrum svalových ochorení (18, 19). Najznámejšími a závažnými dystrofinopatiami sú ťažké ochorenia s nepriaznivou prognózou – Duchennova a Beckerova progresívna svalová dystrofia s dedičnosťou viazanou na X-chromozóm. Na druhej strane jediným prejavom dystrofinopatie, ktorá sa môže manifestovať u mužov aj žien, sú námahové myalgie a svalové krče, niekedy spojené s hyperCKémiou (19).

Svalové krče ako prejav celkových ochorení

Patria sem diabetes mellitus, hepatopatie, hypotyreóza, chronická renálna insuficiencia, dialyzovaní pacienti, bariatrická chirurgia, poruchy elektrolytov (najmä hypokalcémia a hypomagneziémia) a ďalšie celkové ochorenia (1, 2, 4, 5, 7, 8, 13, 23, 24).

Hypokalcémiu, ktorá sa môže manifestovať svalovými krčmi, môže spôsobiť niekoľko príčin. Radí sa k nim hypoalbuminémia, deficit vitamínu D, hypoparathyreoidizmus, pankreatitída a deficit magnézia (7, 13, 24).

Hypotyreóza je relatívne častá endokrinná porucha, ktorá sa môže klinicky prejavovať myopatiou. Pacienti s hypotyreogénnou myopatiou mávajú slabosť proximálneho končatinového svalstva, svalové krče, stuhnutosť, myalgie a opuchy svalstva (13, 25). Tieto príznaky bývajú u jednotlivých pacientov rozdielne vyjadrené. Diagnostické problémy spôsobujú pacienti, u ktorých sa hypotyreóza prejavuje len oligosymptomatically svalovými krčmi a zvýšenou hladinou CK v sére (18, 23). Diagnostickým

ukazovateľom je nízka hladina hormónov štítnej žľazy a zvýšená hladina tyreostimulačného hormónu (TSH). Substitučná liečba hypotyreózy vedie k normalizácii laboratórných parametrov a k vymiznutiu klinických ťažkostí vrátane svalových krčov (18, 23).

Svalové krče sa vyskytujú aj ako následok užívania niektorých liekov a toxických substancií

Ide najmä o statíny a fibráty, ktoré sa používajú v liečbe zvýšenej hladiny cholesterolu, triacylglycerolov v sére a úspešne v sekundárnej prevencii kardiovaskulárnych a cerebrovaskulárnych ochorení (25, 26, 27). Hypercholesterolémia môže byť aj prejavom hypotyreózy. Ak sa v týchto prípadoch hypofunkcia štítnej žľazy nezistí a pacientom sa ordinujú statíny alebo fibráty, hrozí vznik kombinovanej hypotyreogénnej a statínovej myopatie, ktorá sa prejavuje najmä svalovými krčmi a zvýšenou hladinou CK v sére (5, 18). V minulosti spúšťali svalové krče najmä diuretiká (1, 4).

Svalové krče vyvoláva chronický alkoholizmus aj abúzus rôznych návykových látok (1, 2, 5, 8, 13).

Svalové krče môže spôsobovať aj konzumácia kávy, resp. kofeínu, preto sa pri zneschopňujúcich svalových krčoch odporúča jednoduchý pokus s vysadením kávy (28).

Klinický obraz

Svalové krče vznikajú (1, 2, 3, 4, 5, 12, 13):

- spontánne v pokoji alebo v spánku,
- počas svalovej aktivity, najmä pri pohyboch so skracovaním svalu,
- v období tesne po ukončení svalovej činnosti.

Svalový krč môže postihnúť ktorýkoľvek z priečne pruhovaných svalov, ktorých je ľudskom organizme viac ako 600. Svalové krče sa vyskytujú najmä vo svaloch dolných končatín, najčastejšie v lýtkovom a stehennom svalstve, niekedy aj v drobných svaloch nôh. Počas krča je dobre viditeľné stiahnutie príslušného svalu a pohmatom je nápadná jeho stuhnutosť. Svalový krč nie je možné ukončiť („uvoľniť“) vôľou. Pomerne často sa ho však podarí ukončiť pasívnym natiahnutím svalu.

Tabuľka 3. Sekundárne svalové krče – etiopatogenetická klasifikácia

Svalové krče pri ochoreniach periférneho motoneuronu

- amyotrofická laterálna skleróza
- bulbospinálna amyotrofia (Kennedyho choroba)
- polyneuropatie
- radikulopatie
- akvirovaná neuromyotónia

Svalové krče pri svalových ochoreniach

- metabolické myopatie
- muskulárne dystrofie
- myotonické dystrofie
- myozitidy

Svalové krče pri celkových systémových ochoreniach

- diabetes mellitus
- hypotyreóza
- chronická renálna insuficiencia
- dialyzovaní pacienti
- poruchy elektrolytov (hypokalcémia, hypomagneziémia)
- hepatopatie

Svalové krče indukované liekmi a toxínmi

- statíny, fibráty
- diuretiká
- alkohol
- rôzne návykové toxické substancie

Každý svalový krč je spojený s výraznou bolesťou. Najbolestivejšie sú krče vo veľkých stehenných svaloch. Okrem veľkosti svalu intenzita bolesti závisí aj od času trvania krča. Subjektívne sú veľmi nepríjemné najmä nočné svalové krče, ktoré pacientov obťažujú nielen bolesťou, ale aj tým, že ich pripravujú o spánok. Intenzívne krče zanechávajú dlhodobú bolestivosť, ktorá pretrváva po odznení krča niekoľko hodín až niekoľko dní. Ťažké svalové krče sú spojené aj s opuchom svalu, výraznou palpačnou citlivosťou a bolestivosťou. Extrémne závažné a frekventne sa opakujúce krče veľkých svalových skupín môžu vyústiť do rhabdomyolýzy (27). Prehľad klinických charakteristík svalových krčov je v tabuľka 1.

Ihlovou elektromyografiou sa zo svalu postihnutého krčom zisťujú repetitívne výboje akčných potenciálov motorických jednotiek s vysokou frekvenciou – do 150/s (2). Počet aktivovaných motorických jednotiek a frekvencia ich výbojov sa počas svalového krča postupne zvyšuje, neskôr sa začne znižovať a ku koncu krča majú výboje nepravidelnú frekvenciu.

Svalové krče, najmä intenzívne a často sa opakujúce, sú spojené

s uvoľňovaním viacerých substancií zo svalových vlákien do séra (1, 5, 8, 13, 18). U postihnutých sa pomerne často zistuje v sére zvýšená hladina kreatínkinázy (CK) a myoglobínu. Pri intenzívnych svalových kŕčoch vo veľkých svalových skupinách sú výrazne elevované hladiny CK a vysoké hladiny myoglobínu uvoľnené do séra môžu viesť až k myoglobínúrii (18, 27).

Hladina CK v sére je najcitlivejší a špecifický marker (najmä izoenzým CK-MM) svalového poškodenia (1, 5, 13, 18). CK sa nachádza voľne v sarkoplazme svalového vlákna a má nízku molekulovú váhu. Preto už pri ľahkom poškodení svalových vlákien dochádza k vzostupu hladiny CK v sére. So vzostupom sérovej CK dochádza v sére aj k vzostupu transamináz (AST a ALT sú aj enzýmy myogénneho pôvodu), čo môže viesť k chybnému podozreniu na ochorenie pečene (18). Diagnosticky je významné, že hladina hepatálne špecifického enzýmu GMT je pri svalových léziách normálna, hladina bilirubínu je tiež v norme (18, 22).

Diagnostika

Hlavným cieľom diagnostického procesu je **odlíšiť benigne primárne idiopatické svalové kŕče od sekundárnych svalových kŕčov**, ktoré sú prejavom závažných interných, neurologických a neuromuskulárnych ochorení (1, 2, 5, 7, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23). Diagnostický algoritmus u pacientov so svalovými kŕčmi je v tabuľke 4.

- **Anamnesticky** treba zistiť a posúdiť komorbiditu, najmä prítomnosť celkových ochorení, neurologických a neuromuskulárnych ochorení, ktoré sa môžu manifestovať svalovými kŕčmi. Treba posúdiť charakter kŕčov, či ide o pokojové, námahové, ponámahové alebo nočné svalové kŕče. Dôležité je posúdiť prítomnosť provokujúcich faktorov, ktoré spúšťajú svalové kŕče (chlad, fyzická námaha, hladovanie, vyčerpanie, farmaká, toxické vplyvy).
- Pri **objektívnom vyšetrení** sa stav svalov zhodnotí aspekciou – opuchy, atrofie, kontraktúry, fascikulácie, a palpáciou – svalová konzistencia, svalový tonus – zvýšený alebo hypotónia, palpačná citlivosť svalu, raptúra svalu.

- **Laboratórne vyšetrenia** – CK, myoglobín, laktát, AST, ALT, GMT, ALP, Bi, TSH, mineralogram, glykémia, urea, krvný obraz a zápalové markery v sére – sú indikované pre potreby etiologickej a diferenciálnej diagnostiky svalových kŕčov. Vyšetrenie TSH je obligátnou súčasťou diagnostického postupu u pacientov so svalovými kŕčmi, ale aj u pacientov s inými nešpecifickými svalovými príznakmi – svalová slabosť, svalová stuhnutosť, myalgie.
- **Špecializované vyšetrenia.** Neurologické, resp. myologické vyšetrenie je indikované najmä pri podozrení na sekundárnu etiológiu svalových kŕčov. Indikované sú elektromyografické vyšetrenia (ihlové EMG, vodivostné štúdie), skriningové vyšetrenie suchou kvapkou krvi na vyšetrenie alfa-glukozidázy, vyšetrenie svalov magnetickou rezonanciou, svalová biopsia (histopatologické, imunohistochemické vyšetrenia), enzýmové vyšetrenia a molekulárno-genetické vyšetrenia.

Diferenciálna diagnostika

Z diferenciálno-diagnostického hľadiska je významné, že svalové kŕče sa klinicky aj etiopatogenicky odlišujú od bolestivých spazmov, ktoré sa vyskytujú pri ochoreniach centrálného nervového systému so zvýšeným svalovým tonusom typu spasticity (napr. stavy po NCMP, sclerosis multiplex, stavy po kraniocerebrálnych a spinálnych traumách) alebo typu rigidity (Parkinsonova choroba, parkinsonské syndrómy) (1, 5, 7, 14, 16, 17).

Bolestivé svalové spazmy sa vyskytujú aj u pacientov so stiff person syndrómom (SPS) (syndróm stuhnutej osoby), ktorý patrí k autoimunitným ochoreniam CNS (29, 30, 31). Klinicky sa manifestuje stuhnutosťou axiálneho trupového svalstva, postupnou progresiou a šírením na proximálne časti končatín. Okrem trvalej stuhnutosti svalov sa objavujú bolestivé svalové sťahy spravidla indukované vôľovým pohybom alebo vonkajšími taktilnými a akustickými stimulmi. V sére bývajú prítomné protilátky proti dekarboxyláze kyseliny glutamovej (GAD), čo vedie k nedostatočnej inhibícii

Tabuľka 4. Svalové kŕče – diagnostika

Anamnéza
– komorbidita – celkové, neurologické, neuromuskulárne ochorenia
– charakter kŕčov – pokojové, námahové, ponámahové, nočné, denné
– provokujúce faktory – chlad, vyčerpanie, fyzická námaha, hormonálne vplyvy, farmaká, alkohol, toxické substancie
Klinické vyšetrenie
– základné interné vyšetrenie
– aspekcia a palpačné vyšetrenie svalstva
– neurologické/myologické vyšetrenie
Základné laboratórne vyšetrenia
– CK, myoglobín, laktát
– AST, ALT, GMT, ALP, bilirubín
– mineralogram
– kreatinín, urea, glykémia
– TSH
– zápalové markery
– krvný obraz
Špecializované vyšetrenia
– špecializované myologické vyšetrenie
– skriningové vyšetrenie suchou kvapkou krvi na Pompeho chorobu
– elektromyografické vyšetrenie – ihlové EMG, kondukčné štúdie
– magnetická rezonancia svalov
– svalová biopsia (histopatologické, imunohistochemické vyšetrenia)
– enzýmové vyšetrenie (metabolické myopatie – deficit enzýmu)
– molekulárno-genetické vyšetrenie

spinálnych motoneurónov, k vzniku ich hyperexcitability a ku kontinuálnej svalovej aktivite. Pre stanovenie diagnózy SPS má zásadný význam elektromyografické vyšetrenie s dôkazom kontinuálnej aktivity motorických jednotiek. V liečbe SPS má rozhodujúci význam kombinovaná imunopresia, podľa potreby aj intervenčná imunoterapia – plazmaferéza, prípadne IVIg (30, 31).

Liečba

Symptomatická liečba

Zameriava sa na elimináciu samotných svalových kŕčov (2, 5, 16, 32, 33, 34, 35).

Farmakologická liečba

Farmakoterapeuticky sa používajú lieky, ktoré pôsobia inhibične na patomechanizmy rozvoja svalových kŕčov a tým zabraňujú ich manifestácii. Farmakologická liečba je indikovaná najmä u pacientov s častými a intenzívnymi svalovými kŕčmi a pri nočných kŕčoch, ktoré významne obmedzujú spánok.

V liečbe svalových kŕčov sa používali rôzne lieky. *Chinínové preparáty* sa v minulosti používali v liečbe svalových kŕčov s dobrým efektom (7, 8, 16, 35). Od ich používania sa však ustúpilo pre celý rad nežiaducich účinkov. Patria k nim trombocytopenia, nauzea, vracanie, nežiaduce kardiovaskulárne účinky, hepatopatia a interakcie s inými liekmi.

Priaznivý efekt na svalové kŕče majú rôzne *farmaká so stabilizujúcim účinkom na membrány*. Patria k nim najmä gabapentín, pregabalín a z klasických antiepileptík karbamazepín. Tieto farmaká sú efektívne nielen pri primárnych svalových kŕčoch, ale aj pri sekundárnych svalových kŕčoch pri neurologických ochoreniach (7, 8, 13, 32, 33).

- **Gabapentín cps á 300 alebo 400 mg** je účinný pri benígnych nočných svalových kŕčoch. Ordinuje sa vo večernej dávke od 300 mg do 800 mg podľa efektívnosti. Obvykle sú účinné už nižšie dávky 300 mg až 600 mg. Zriedka je potrebné užiť 300 mg alebo 400 mg aj ráno. Maximálna dovolená denná dávka gabapentínu je 3000 mg. Vo svojej klinickej praxi sa autor nikdy nestretol s pacientom, ktorý by v liečbe primárnych kŕčov vrátane nočných vyžadoval vyššiu dennú dávku ako 1200 mg. Gabapentín je efektívny aj v liečbe ďalších primárnych a sekundárnych svalových kŕčoch, účinnú dávku, ktorá pacienta zbaví kŕčov alebo ich aspoň zmierni, je potrebné trpezlivo nastaviť.
- **Karbamazepín tbl ret á 150 a 300 mg** je klasické antiepileptikum, ale súčasne historicky prvý preparát, ktorý sa úspešne uplatnil v liečbe u mnohých pacientov s primárnymi a sekundárnymi svalovými kŕčmi. V rannej dávke 150 alebo 300 mg a vo večernej dávke 300 mg dosahuje dobré výsledky v liečbe svalových kŕčov. Táto liečba prináša úľavu najmä pacientom s nočnými svalovými kŕčmi.
- **Pregabalín cps á 75 mg a 150 mg** je účinný najmä v liečbe neuropatickej bolesti, ako antiepileptikum má indikácie aj v liečbe epilepsie. V liečbe svalových kŕčov sa ordinuje zriedka, účinnú dávku pregabalínu je potrebné vytitrovať.

Ďalšie preparáty, farmaká majú na svalové kŕče menší účinok, niekedy je ich efektívnosť kontroverzná.

- **Magnéziové preparáty** sa osvedčili v liečbe nočných svalových kŕčov u tehotných žien (33, 34). Pri ostatných svalových kŕčoch majú len minimálny alebo žiadny efekt.
- **Blokátory kalciových kanálov** – ich účinok je nepresvedčivý, kontroverzný (33, 35).
- **Naftidrofuryl** zlepšuje prekrvenie, okysličenie tkanív a odporúča sa v liečbe sekundárnych svalových kŕčov pri diabetes mellitus (35).
- **Vitamíny skupiny B** sú pri samostatnom používaní obvykle neúčinné. Niektorí autori ich odporúčajú súčasne s používaním gabapentínu, pregabalínu, karbamazepínu, magnézia (33, 35).
- **Vitamín D** je indikovaný u pacientov, ktorí majú svalové kŕče spojené s deficitom vitamínu D a sekundárnou hypokalciémiou (24, 33).
- **Vitamín E** vo večernej dávke 400 mg sa odporúča u dialyzovaných pacientov s cieľom zmierňovať ich svalové kŕče (36). Vitamín E nemá účinok na intenzitu a frekvenciu primárnych nočných svalových kŕčov.

Nefarmakologická liečba

Pacientom najmä s primárnymi svalovými kŕčmi niekedy pomáhajú jednoduché praktické odporúčania (4, 5, 7, 13, 32):

- udržiavanie končatín v teple,
- cvičenie nôh, vhodný je najmä „strečing“ svalov,
- masáže svalov a kúpele nôh.

Kauzálna liečba

Je zameraná na odstránenie príčiny svalových kŕčov (5, 13, 20, 21, 22, 23, 25, 26). Ide o dva prístupy:

- Liečba ochorení, ktoré vyvolávajú svalové kŕče. Napr. liečba diabetes mellitus, substitučná liečba hypotyreózy, patogenetická liečba ochorenia štítnej žľazy, liečba Parkinsonovej choroby, imunoterapia myozitíd, akvirovanej neuromyotómie.
- Eliminácia liekov a toxických substancií, ktoré vyvolávajú svalové kŕče

(statíny, fibráty, diuretiká, alkohol, kofeín, rôzne návykové substancie atď.).

Záver

Svalový kŕč je bolestivá involutárna svalová kontrakcia trvajúca niekoľko sekúnd až minút. Svalové kŕče sa podľa ich etiopatogenézy delia na primárne a sekundárne. Primárne svalové kŕče nebývajú spustené žiadnou príčinou, ktorá sa dá zistiť, a označujú sa aj ako idiopatické alebo benígne svalové kŕče. Sekundárne svalové kŕče sú prejavom ochorenia periférneho motoneurónu, viacerých svalových ochorení, rôznych celkových ochorení a môžu vzniknúť aj ako následok užívania niektorých liekov a toxických substancií. Z diagnostického, a aj terapeutického, hľadiska treba odlišiť benígne primárne svalové kŕče od sekundárnych svalových kŕčov. Farmakologická liečba primárnych svalových kŕčov je symptomatická – gabapentín, karpamezepín, pregabalín, magnéziové preparáty. K nefarmakologickým postupom patrí udržiavanie končatín v teple, cvičenia, strečing, masáže sú zamerané na zmiernenie, prípadne potlačenie svalových kŕčov. V liečbe sekundárnych svalových kŕčov je rozhodujúca kauzálna, resp. patogenetická liečba základného ochorenia. Pri svalových kŕčoch vyvolaných liekmi a toxickými substanciami je nevyhnutná ich úplná eliminácia. V indikovaných prípadoch sa pri sekundárnych svalových kŕčoch ordinuje aj symptomatická liečba.

Konflikt záujmov: Autor nie je v konflikte záujmov.

Literatúra

1. Jansen PHP, Gabreels JM, van Engelen BGM. Diagnosis and differential diagnosis of muscle cramps: a clinical approach. *J Clin Neuromusc Dis.* 2002;4:89-94.
2. Miller TM, Layzer RB. Muscle cramps. *Muscle Nerve.* 2005;32:431-432.
3. Serratrice G. Primary muscle cramps. *Rev Neurol.* 2008;164:416-425.
4. Young G. Leg cramps. *BMJ Clin Evidence.* 2015;13:1113-1120.
5. Špalek P. Svalové kŕče v ambulancii praktického lekára. *Via practica* 2010;7:288-291.
6. Monderer RS, Wu WP, Thorpy MJ. Nocturnal leg cramps. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2010;10:53-59.
7. Katzberg HD. Case studies in management of muscle cramps. *Neurol Clin.* 2020;38:679-696.

8. Lane R. Painful muscle syndromes. In: Karpati G, Hilton-Jones D, Griggs RC. Eds. Disorders of voluntary muscle. Cambridge: Cambridge University Press; 2001:689-701.
9. Schwellnus MP, Drew N, Collins M. Muscle cramping in athletes - risk factors, clinical assessment, and management. Clin Sports Med. 2008;27:183-194.
10. Špalek P. Svalové křeče. Futbalmagazín. 2009;17:18-19.
11. Bergeron MF. Exertional heat cramps: recovery and return to play. J Sport Rehab. 2007;16:190-196.
12. Matsumoto M, Watanabe K, Tsuji T, et al. Nocturnal leg cramps: a common complaint in patients with lumbar spinal canal stenosis. Spine. 2009;34:189-194.
13. Thompson PhD. Muscle cramps syndrome. In: Mastaglia FL, Hilton-Jones D. Myopathies Vol. 36, 3rd. Edinburgh: Elsevier; Series. 2007:389-396.
14. de Carvalho M, Swash M. Cramps, muscle pain, and fasciculations. Not always benign? Neurology. 2004;63:721-723.
15. Singh V, Gibson J, McLean B, et al. Fasciculations and cramps: how benign? Report of four cases progressing to ALS. J Neurol. 2010;258:573-578.
16. Finsterer J, Stollberger C. Quinine-responsive muscle cramps in X-linked bulbospinal muscular atrophy Kennedy. J Neurol. 2009;256:1355-1356.
17. Špalek P, Zelinková H, Cibulčík F, Lexová Kolečáková K. Genetické, epidemiologické a klinické charakteristiky SBMA v SR. Ces Slov Neurol. Neurochir. 2016;79/112(Suppl.2):44-45.
18. Špalek P. HyperCKémia – etiológia, klinický význam a diferenciálna diagnostika. Neurológia. 2018;15:59-264.
19. Venance SL, Koopman WJ. Dystrophinopathies in adulthood. In: Continuum. Childhood neurologic disorders in adulthood. 2009;15:17-31.
20. Špalek P. Autoimunitné polyneuropatie. Via practica. 2016;13:203-206.
21. Špalek P. Zánětlivé myopatie – patogeneze, diagnostika a léčba. Postgrad Med. 2008;10:926-936.
22. Špalek P, Martinka I, Mattošová S, et al. Adultná forma Pompeho choroby v SR – diagnostické úskalí a omyly. Neurológia. 2014;9:157-164.
23. George G. Hypothyroidism presenting as puzzling myalgias and cramps in 3 patients. J Clin Rheumatol. 2007;13:273-275.
24. Atreja A, Abacan C, Licata A. A 51-year-old woman with debilitating cramps 12 years after bariatric surgery. Clev Clin J Med. 2003;70:417-426.
25. Richter D, Špalek P. Myopatia indukovaná liekmi znižujúcimi cholesterol a triacylglyceroly. Via practica. 2010;7:23-25.
26. Bednařík J, Vlčková E, Horák T. Statínová myopatie. Neurol praxi. 2017;18:15-19.
27. Špalek P. Rabdomyolýza – etiológia, patogenéza, klinický význam, diagnostika a liečba. Neurológia. 2017;12:5-10.
28. Dubowitz V. Muscle cramps and coffee. Neuromuscular Disorders. 2011;21:235.
29. Ahmed AN, Bertorini TE, Narayanaswami P, Senthilkumar K. Clinical approach to a patient presenting with muscle stiffness. J Clin Neuromusc Dis. 2003;4:150-160.
30. Lin BG, Johal J, Sivakummar K, et al. Stiff-person syndrome: an atypical presentation and a review of literature. Hosp Pract. 2021;49:384-390.
31. Duddy ME, Baker MR. Stiff person syndrome. In: Pourmand R. Immune-mediated neuromuscular diseases. Bogousslavsky J. Ed. Frontiers of Neurology and Neuroscience. Basel: Karger; 2009:147-165.
32. Schoser B. Zur Therapie von Muskelkater, Myalgien, Krämpfen und Myotonie. Akt Neurol. 2009;36: 270-274.
33. Katzberg HD, Khan AH, So YT. Assessment: Symptomatic Treatment for Muscle Cramps (an evidence-based review) – Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology. 2010;74:691-696.
34. Garrison SR, Korownyk CS, Kolber MR, et al. Magnesium for skeletal cramps. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Sep 21;9(9):CD009402. doi: 10.1002/14651858.CD009402.pub3.
35. Young G. Muscle cramps: quinine derivatives likely to be effective but not recommended for routine use due to toxicity; vitamin B complex, nifedipine and calcium channel blockers possibly effective. Evid Based Med. 2010;15:114-115.
36. El-Hennawy AS, Zaib S. A selected controlled trial of supplementary vitamin E for treatment of muscle cramps in hemodialysis patients. Amer J Ther. 2010;17:455-459.

Doc. MUDr. Peter Špalek, PhD.

Národné expertízne centrum
pre zriedkavé neuromuskulárne
ochorenia, Neurologická klinika
SZU a UNB
Nemocnica Ružinov
Ružinovská 6, 826 06 Bratislava
peter.spalek@seznam.cz

