

Poškodenie periférnych nervov pri športe

MUDr. František Cibulčík, PhD.

Neurologická klinika LF SZU a UNB, Nemocnica Ružinov, Bratislava

Poškodenia periférnych nervov tvoria dôležitú skupinu športových úrazových poškodení. Ich včasné rozpoznanie a určenie správnej liečby môže byť kľúčové z pohľadu ďalšej profesionálnej kariéry športovca. Často bývajú zamieňané s ortopedickými a vaskulárnymi úrazovými dejmi, čo vedie ku predĺženiu rekonvalescencie. V našej práci približujeme najčastejšie formy športových poškodení periférnych nervov s opisom mechanizmu vzniku, výskytu pri jednotlivých športoch a klinickou prezentáciou.

Kľúčové slová: periférny nerv, trauma, športová činnosť.

Peripheral nerve injury during sports

Peripheral nerve injuries comprise an important group of sports-related traumatic injuries. Their early recognition and determination of correct treatment can be crucial in terms of the athlete's further professional career. They are often mistaken for orthopaedic and vascular traumatic events, which results in prolonged recovery. Our paper introduces the most common forms of sports-related peripheral nerve injuries and describes the mechanism of origin, association with particular sports, and clinical presentation.

Key words: peripheral nerve, trauma, sport activity.

Úvod

Poškodenia periférnych nervov tvoria počtom malú, ale významom často nezanedbateľnú skupinu športových úrazových poškodení. Ich včasné rozpoznanie a určenie správnej liečby môže byť kľúčové z pohľadu ďalšej profesionálnej kariéry športovca. Často bývajú zamieňané s ortopedickými a vaskulárnymi úrazovými dejmi, čo vedie k predĺženiu rekonvalescencie športovca. K správnej diagnóze poškodenia periférneho nervu okrem klinického obrazu významne prispievajú pomocné vyšetrovacie metodiky – elektrofyziologické (EMG, vyšetrenie vedenia periférnymi nervami) a zobrazovacie (CT, NMR) (Feinberg, 1999; Mitchell, 2014).

Literatúra ponúka veľké množstvo kauzistických prác o jednotlivých typoch poškodenia periférnych nervov pri mnohých športových odvetviach (Cavaletti, 2005). Údaje z väčších súborov máme väčšinou z elektrofyziologických pracovišťa, kde sa vykonáva objektivizácia typu a rozsahu poškodenia. Zastúpenie poškodení nervov súvisí s popularitou jednotlivých športových odvetví v danej krajine – napríklad v súbore 66 pacientov japonských autorov (Hirasawa, 1983) tvorili až tretinu športových úrazov, ktoré vznikli pri horolezectve. Vo väčšom súbore 333 amerických športovcov (Krivickas, 1997) tvorili tretinu poškodení periférnych nervov poškodenia u hráčov amerického futbalu, časté boli aj zranenia pri vzpieraní, wrestlingu a bejzbale. Výsledky tejto štúdie ukazujú, že drvivá väčšina poranení periférnych nervov športovcov vzniká u mužov a je lokalizovaná na hornej končatine.

Poškodenia nervov na hornej končatine

Cervikálne korene a plexus brachialis

Najčastejšou formou športového poškodenia v uvedenej lokalite je obraz v anglicky písanej literatúre označovaný ako „burner“ (Feinberg, 1999). Najčastejšie (od 20 do 80 % hráčov) je opísaný u amerických futbalistov, menej častejšie u zápasníkov, hokejistov, boxerov, vzpieračov a basketbalistov. Ako mechanizmus poškodenia býva najčastejšie spomínaný súbeh stlačenia ipsilaterálneho ramena nadol so šikmou extenziou alebo kontralaterálnou deklináciou šije. Dochádza tak k natiahnutiu hornej časti plexus brachialis a koreňov C5 a/alebo C6. Prejavom traumy je páľivá bolesť vyžarujúca do hornej končatiny, niekedy spojená so slabosťou. Príznaky väčšinou ustupujú v priebehu minút až desiatok minút, postihujú najmä rozsah dermatómov a myotómov C5 a C6. Asi pri 70 % býva pozitívny Spurlingov manéver – vyvolanie ťažkostí pri pasívnej šikmej extenzii s axiálnou kompresiou. Vyhľadávanou antalgickou polohou býva flexia v šiji, čo môže byť pre hráča pokračujúceho v hre nebezpečné.

Nervus accesorius

Akútne poškodenie býva spôsobené silou spôsobujúcou pokles ramena so súčasným opačným pohybom hlavy – najčastejšie pri americkom futbale, hokeji, džude, karate a kickboxingu. Funkcia m. sternocleidomastoideus býva zachovaná, pretože poškodenie býva pod odstupom nervovej vetvy pre tento sval. Klinickým prejavom býva bolesť v ramene, oslabenie abdukcie v ramene s jeho poklesom, atrofiou m. trapezius a od-

stávaním lopatky. Odstávanie lopatky sa prejavuje pri aktívnej abdukcii v ramene, odstáva horný mediálny uhol lopatky (Cass, 2014).

Nervus thoracicus longus

K jeho poškodeniu dochádza pri tlaku na hrudný kôš alebo natiahnutím nervu pri športoch výrazne zatažujúcich rameno (tenis, golf, vzpieranie, rugby, futbal, hokej, cyklistika, basketbal, volejbal, kulturistika, džudo, karate). Typickým prejavom je bolesť v ramennom pleťenci s odstávaním lopatky. Odstávanie sa horší pri tlaku končatiny dopredu oproti prekážke, odstáva dolný uhol lopatky laterálne.

Nervus suprascapularis

K poškodeniu nervu dochádza pri trakcii, opakovanom poškodzovaní alebo priamym úderom – rizikovými športmi sú vzpieranie, turistika s nosením batohov, basketbal, bejzbale a volejbal (Cibulčík, 1997). Pacienti sa sťažujú na tupú bolesť ramena, býva atrofia m. supraspinatus a infraspinatus (obrázok 1), viazne iniciácia abdukcie ramena a vonkajšia rotácia v ramene. V praxi sa poškodenie často dá pomýliť s poškodením manžety rotátorov.

Nervus axillaris

Najčastejším úrazovým mechanizmom je priamy úder alebo posun ramena pri futbale, zápasení, rugby, hokeji, cyklistike alebo motocyklovom športe. Zriedkavejší je tlakový a ťahový mechanizmus poškodenia pri bejzbale a volejbale. Klinicky sa prejavuje slabosťou elevácie a abdukcie ramena, občas s atrofiou m. deltoideus a poruchou senzitivity „epoletového“ typu.

Obrázek 1. Obraz poškodenia n. suprascapularis u hráča volejbalu



Syndróm spatium quadrilaterale

Ide o súčasnú kompresiu n. axilaris a/alebo arteria circumflexa humeri posterior. Klinickým prejavom je tupá hlboká bolesť v bočnej a zadnej časti ramena, horšiac sa alebo provokovaná aktivitami vykonávanými nad hlavou.

Nervus musculocutaneus

Poškodenia tohto nervu postihujú najčastejšie jeho senzitivnú časť, najmä pri športoch spojených s opakovanou extenziou v lakti (napríklad tenis). Dochádza tu k stlačeniu nervu medzi distálnu časť šlachy m. biceps a m. brachialis, klinickým prejavom sú parestézie, bolesti a/alebo strpnutie radiálnej plochy predlaktia. Kazuisticky bola opísaná lézia nervu na úrovni hypertrofovaného m. coracobrachialis u vzpieračov (Braddon, 1978).

Nervus medianus

Pronátorový syndróm

Pronátorový syndróm vzniká pri útlaku nervu v lakti v jeho priebehu pod lacertus fibrosus medzi povrchovou a hlbokou hlavou m. pronator teres alebo pod oblúkom m. flexor digitorum superficialis. S útlakom sa stretávame pri športoch vyžadujúcich pevný úchop a opakovanú silovú pronáciu lakťa – najčastejšie pri vzpieraní, zápasení, tenise, veslovaní a bejzbalu. Dominujúcim prejavom je námahová bolesť v proximálnej časti predlaktia, volárne spojená s trpnutím prvých troch prstov. K diagnóze môžu prispieť provokačné testy – aspoň minútu trvajúca kompresia nad m. pronator teres, pronácia lakťa proti odporu pri extendo-

vanom predlaktí, flexia lakťa proti odporu pri supinovanom predlaktí alebo flexia proximálneho článku ukazováka proti odporu.

Syndróm interosseus anterior

Tento zriedkavý jav vzniká kompresiou nervu väzivovými pruhmi vychádzajúcimi z hlbokkej hlavy m. pronator teres, najčastejšie pri nadmernej atypickej záťaži predlaktia – napríklad u tenistov hrajúcich extrémne topspinové údery. Prejavuje sa bolesťami proximálneho predlaktia bez iných senzitivných príznakov spojenými so slabosťou flexie palca a ukazováka v distálnych interfalangeálnych kĺboch – strata schopnosti urobiť z prstov O („OK sign“).

Syndróm karpálneho kanála

Je dobre známou klinickou jednotkou a pravdepodobne najčastejšou kompresívnou mononeuropatiou spôsobenou športom (Howse, 1994). Stretávame sa s ním najmä pri športoch, pri ktorých je sila rukou prenášaná z uchopeného športového náradia (tenis, golf), alebo je prenášaná z ruky na loptu (hádzaná, basketbal), pri ktorých dochádza k dlhodobejšej kompresii (cyklistika, veslovanie, horolezectvo), alebo pri ktorých je ruka vystavená vibráciám (motorizmus). Klinické prejavy sa pri športových poškodeniach nelíšia od dobre známych prejavov pri syndróme karpálneho kanála spôsobeného inou etiológiou – prevažne nočné parestézie prvých troch prstov so slabosťou a atrofiou svalstva tenaru.

Nervus radialis

Poškodenia nervus radialis na úrovni ramena sú takmer bez výnimky spôsobené následkami zlomeniny ramennej kosti, útlakové syndrómy spôsobené nadmernou záťažou alebo svalovou hypertrofiou v tejto lokalite sú zriedkavé.

Syndróm pronátorového tunela

Najčastejším miestom útlaku n. interosseus posterior je oblasť Frohseho arkády, často ho pozorujeme u hráčov tenisu, vzpieračov či veslárov. Mechanizmom je hyperextenzia s opakovanou pronáciou a supináciou predlaktia alebo priamy tlak hypertrofovaných extenzorov (Dickermann, 2002). Prejavy sú väčšinou vyvolané záťažou, objavuje sa slabosť zápästia a prstov, pri extenzii v zápästí je viditeľná odchýlka radiálne (radiálne extenzory sú inervované vetvou n. radialis odstupujúcou nad miestom útlaku). Bolesť je lokalizovaná v proximálnej tretine predlaktia nad bruškami extenzorov, zatiaľ čo pri epikondylitíde (syndróme „tenisového lakťa“) je v oblasti laterálneho epikondylu. Prejavy syndrómu pronátorového tunela

môžu byť provokované supináciou predlaktia proti odporu pri lakti flektovanom do pravého uhla.

Nervus ulnaris

Syndróm kubitálneho kanála

Poškodenie n. ulnaris pri športe v tomto mieste môže mať viacero mechanizmov vzniku. Môže ísť o poškodenie ťahom pri hádzaní alebo kývaní, poškodenie výrastkami pri chronickom preťažení, subluxáciu nervu pri chronickej mikrotraumatizácii alebo tlakové poškodenie pri vzniku adhezívnych zápalových zmien z nadužívania. Všeobecne prichádza k poškodeniu n. ulnaris v oblasti lakťa pri vrhačských športoch a športoch s aktivitou nad hlavou.

Syndróm Guyonovho kanála

Časté poškodenie n. ulnaris v tejto oblasti pozorujeme u cyklistov ako dôsledok vynútenej polohy ruky pri držaní riadidiel a u hráčov športov používajúcich rakety, kde je nutnosť pevného úchopu držadla. Poškodená býva najčastejšie koncová motorická vetva (Capitani, 2002), preto dominujúcim príznakom je slabosť drobných svalov ruky inervovaných n. ulnaris vedúca k oslabnutiu zovretia. Zriedkavejšie pozorujeme strpnutie a hypestézu V. a IV. prsta, prípadne ulnárnej plochy dlane.

Poškodenia nervov na dolnej končatine

Traumatické neuropatie na dolnej končatine sú v porovnaní s výskytom poškodení na hornej končatine pri športe zriedkavejšie (Cavaletti, 2005b). Ich prejavy bývajú často súčasťou diferenciálnej diagnostiky chronických bolestí v bedre, trieslach, členku alebo chodidle.

Nervus iliohypogastricus

Jeho poškodenie je takmer vždy spôsobené priamym nárazom pri kontaktných športoch, sporná je možnosť poškodenia pri herniácii v dolnej brušnej oblasti. Klinickým prejavom je bolesť v senzitivnej inervačnej oblasti – koža hornej časti gluteálnej oblasti a drobná oblasť v pubickej lokalite.

Nervus ilioinguinalis

Nerv býva poškodený v mieste jeho prechodu cez brušnú stenu, klinicky sa poškodenie prejavuje triádou bolesti v ingvine s vyžarovaním do genitálií, senzitivnými poruchami v tejto oblasti a palpačnou citlivosťou 2 – 3 cm mediálne a pod spina iliaca anterior superior. Opísané je aj poškodenie tohto nervu pri „hernii golfového úderu“ u hokejistov

– natrhnutí aponeurózy m. obliquus externus (Lacroix, 2000). Provokačným momentom bolesti je v tomto prípade extenzia v bedrovom kĺbe ipsilaterálne s rotáciou trupu kontralaterálne.

Nervus cutaneus femoris lateralis

Nerv býva pri športe poškodený v tuneli pod inguinálnym ligamentom formou kompresie pri kontaktných športoch, u gymnastiek ako dôsledok opakovanej traumatizácie pri cvičení na bradlách alebo u potápačov pri tlaku závažia na páse. Zriedkavejšie býva opisované poškodenie u futbalistov pri úraze stehna. Typickým prejavom je meralgia paraesthetica s provokáciou v drepe.

Nervus obturatorius

Tento nerv je pri športových traumách postihnutý zriedkavo, v oblasti panvy pri jej zlomeninách, v oblasti obturátorového kanála pri osteitis pubis. Klinickým prejavom je slabosť adduktorov a poruchy citlivosti s bolesťou v oblasti mediálnej plochy stehna.

Nervus femoralis et saphenus

Nervus femoralis môže byť pri športoch poškodený v oblasti brucha alebo v jeho priebehu na končatine. Najčastejšou príčinou v prvej lokalizácii je burzitída alebo natiahnutie m. iliopsoas často spojená s hematómom a opuchom komprimujúcim nerv. Hyperextenzia v bedrovom kĺbe s poškodením n. femoralis býva opisovaná u gymnastov, hráčov futbalu, basketbalu a skokanov do diaľky. Pri tomto poškodení sú klinické prejavy vo forme bolesti v ingvine, slabosti m. quadriceps femoris, m. sartorius a m. pectineus. Chýba výbavnosť patelárneho reflexu, senzitivné príznaky sú zriedkavé.

V oblasti adduktorového kanála môže byť n. saphenus poškodený pri tromboflebitíde alebo v distálnejšej časti pri burzitíde v oblasti kolena. Často to býva v dôsledku opakovanej flexie kolena pri cyklistike, veslovaní, prípadne pri hypertrofii svalstva u vzpieračov a kulturistov. Opisované je i iatrogénne postihnutie pri artroskopii kolena. Klinickým prejavom poškodenia tejto senzitivnej vetvy je typicky námahová, zle lokalizovaná bolesť v mediálnej oblasti lýtky alebo kolena, v diferenciálnej diagnostike môže pomôcť pozitívny Tinelov príznak.

Nervus ischiadicus

Najčastejšou formou športového poranenia tohto nervu je pád na zadok pri kontaktných športoch, keď dochádza ku kompresii nervu o zadnú plochu kapsuly bedrového zhybu.

Nerv môže byť poškodený pri luxácii bedrového zhybu, opísané sú raritné formy útlaku nervu aberantnými artériami alebo úponom m. biceps femoris. Klinickými prejavmi býva bolesť v gluteálnej oblasti vyžarujúca do stehna spojená s parestéziami, slabosť môže postihovať hamstringy a svaly distálnej časti nohy inervované vetvami n. ischiadicus.

Syndróm m. piriformis sa prejavuje kŕčovitou bolesťou v gluteálnej oblasti a oblasti hamstringov, ktorá sa horší pri aktívnej flexii v bedrovom kĺbe s jeho aktívnou extrarotáciou alebo pasívnou vnútornou rotáciou tohto kĺbu.

Nervus peroneus

Častým miestom poškodenia n. peroneus communis je peroneálny kanál, mechanizmom poškodenia býva externý útlak alebo priame poškodenie. Stretávame sa s ním pri športoch vyžadujúcich opakovanú flexiu a extenziu kolena (bežci, cyklisti), trakčné poškodenia vidáme pri kontaktných športoch. Pri športoch s častou plantárnou flexiou a inverziou členka (futbal) dochádza k utlačeniu nervu o hlavu fibuly. Podobne môže prísť k poškodeniu nervu pri kompartmentových syndrómoch predkolena, častých u bežcov. Klinickým prejavom býva záťažou vyvolaná bolesť s trpnutím predkolena v inervačnej oblasti n. peroneus, ťažkosti sa zväčšujú pri pasívnej inverzii členka. Bolesť býva sprevádzaná slabosťou peroneálneho svalstva, môže byť prítomný Tinelov príznak v mieste kompresie.

Poškodenie n. peroneus superficialis vidáme u bežcov, futbalistov, džokejov, tenistov a kulturistov. Prejavuje sa kŕčovitou bolesťou a hypestézou laterálnej plochy predkolena a dorza nohy, ktoré môžu byť exacerbované dorziflexiou členka proti odporu s jeho everziou. Poškodenie n. peroneus profundus sa najčastejšie prejavuje ako predný kompartmentový syndróm, často vídaný u bežcov v dôsledku ischemizácie nervu pri málo elastickej fascii a hypertrofovanom svalstve. Typickým klinickým prejavom je záťažová a pozáťažová bolestivosť a hypestéza, ktorých vznik v závislosti od záťaže je variabilný. U lyžiarov sa môžeme stretnúť s dôsledkami tlakového poškodenia obuvou – v oblasti krurálnej fascie alebo prednej plochy vonkajšieho členka.

Nervus tibialis

Poškodenia n. tibialis na úrovni predkolena sú v športe zriedkavé. Naopak, distálnejší priebeh nervu je náchylný na poškodenie, najmä na úrovni tarzálneho kanála a distálnejšie. Poškodenie v tarzálnom kanáli je časté u bežcov (Jackson, 1992), vyskytuje sa aj u lezcov, hráčov basketbalu

a futbalu, profesionálnych tanečníkov a baletiek. Príčinou sú opakované hyperextenčné a hyperflekčné pohyby v členku s drobnými podvrtnutiami, ktoré spôsobujú tendosynovitídu alebo fibrózu šliach v tarzálnom tuneli a vedú k následnému útlaku vedľa prebiehajúceho nervu. Príznakom býva ostrá páľivá bolesť, vznikajúca intermitentne pri prolongovanej chôdzi alebo behu, vyžarujúca do chodidla smerom ku prstom. Bolesť býva spojená so strpnutím alebo parestéziami v oblasti mediálneho malleolu a chodidla, býva prítomné i Tinelovo znamenie.

Distálnejšie bývajú vetvy n. tibialis poškodené v oblasti interdigitálnych nervov kompresiou oproti ligamentum transversum metatarsi pri opakovanej dorziflexii prstov u bežcov. Vzniká klinický obraz Mortonovej metatarzalgie s bolesťami v chodidle s vyžarovaním do prstov, trpnutím a hypestézou prstov a palpačnou citlivosťou v postihnutom mieste. Variantom je Joplinova neuritída postihujúca mediálny plantárny digitálny nerv, ktorý je utlačený o prvý metatarzofalangeálny zhyb ma mediálnej strane palca nohy. Príčinou býva nesprávna obuv a prejavom bolesti s parestéziami nad mediálnou plochou palca pri chôdzi.

Nervus suralis

V distálnej časti svojho priebehu môže byť n. suralis komprimovaný pri útlaku pevnými lyžiarskymi topánkami. Opakované úrazy spojené so zvrtnutím členka pri hrubšej krurálnej fascii môžu spôsobovať natiahnutie a poškodenie nervu prejavujúce sa chronickou bolesťou v oblasti lýtky a členku u bežcov, futbalistov a tenistov.

Nervus cutaneus femoris posterior

Môže byť postihnutý v panvovej oblasti pri cyklistike, dlhšie sedenie ho môže postihnúť aj v oblasti gluteálnej ryhy. Prejavy sú strpnutie s parestéziami v dolnej sedacej časti a hornej zadnej ploche stehna, ako aj perinea a genitálií.

Nervus pudendalis

Býva postihnutý kompresiou u cyklistov, závažnejšie postihnutie sa prejaví ako poruchy senzitivity v oblasti perinea a genitálií, u mužov hrozí impotencia.

Záver

Poškodenia periférnych nervov pri športovej aktivite patria medzi nie časté, ale klinicky potenciálne závažné dôsledky pri úrazoch športovcov. V našej práci opisujeme ich najčastejšie formy, ich mechanizmus vzniku, výskyt pri jednotlivých športoch a klinickú prezentáciu. Znalosť týchto

faktov umožňuje správnu diagnózu s možnosťou určenia správneho terapeutického postupu, a tým minimalizáciu následkov úrazového deja.

Literatúra

1. Braddon RL, Wolfe C. Musculocutaneous nerve injury after heavy exercise. *Arch Phys Med Rehabil.* 1989; 59: 290.
2. Capitani D, Beer S. Handlebar palsy – a compression syndrome of the deep terminal (motor) branch of the ulnar nerve in biking. *J Neurol.* 2002; 249: 1441–1445.
3. Cass S. Upper extremity nerve entrapment syndromes in sports: an update. *Curr Sports Med Rep.* 2014; 13(1): 16–21.
4. Cavaletti G, Marmiroli P, Alberti G, Michielon G, Tredici G. Sport-related peripheral nerve injuries: part 1. *Sport Sci Health.* 2005; 1: 55–60.
5. Cavaletti G, Marmiroli P, Alberti G, Michielon G, Tredici G. Sport-related peripheral nerve injuries: part 2. *Sport Sci Health.* 2005b; 1: 61–67.
6. Cibulčík F, Špalek P, Lisý L. Isolated painless infraspinatus atrophy in young volleyball player. *Electroenceph clin Neurophysiol.* 1996; 99: 315.
7. Dickermann RD, Stevens QEJ, Cohen AJ, Jaikumar S. Radial tunnel syndrome in an elite power athlete: a case of direct compressive neuropathy. *J Peripher Nerv Sys.* 2002; 7: 229–232.
8. Feinberg JH. The role of electrodiagnostics in the study of muscle kinesiology, muscle fatigue and peripheral nerve injuries in sports medicine. *J Back Musculoskelet Rehab.* 1999; 12: 73–88.
9. Hirasawa Y, Sakakida K. Sports and peripheral nerve injury. *Am J Sports Med.* 1983; 11: 420–426.
10. Howse C. Wrist injuries in sport. *Sports Med.* 1994; 17: 163–175.
11. Jackson DL, Haglund P. Tarsal tunnel syndrome in runners. *Sports Med.* 1992; 13: 146–149.
12. Krivickas LS, Wilbourn AJ. Sports and peripheral nerve injuries: report of 190 injuries evaluated in a single electromyography laboratory. *Muscle Nerve.* 1998; 21: 1092–1094.
13. Lacroix VJ. A complete approach to groin pain. *Phys Sportsmed.* 2000; 28: 66–86.
14. Mitchell CH, Brushart TM, Ahawat S, Belzberg AJ, Carrino JA, Fayad LM. MRI of sports-related peripheral nerve injuries. *Am J Roentgenol.* 2014; 203(5): 1075–1084.

Článok je prevzatý z
Neurol. praxi 2015; 16(4): 205–208

MUDr. František Cibulčík, PhD.
*Neurologická klinika LF SZU a UNB,
Nemocnica Ružinov
Ružinovská 6, 826 06 Bratislava
cibulcik@hotmail.com*

