

Laterálna epikondylitída – chronická entezopatia postihujúca nielen športovcov

MUDr. Peter Polan, PhD., MPH¹, MUDr. Jozef Kubašovský¹, PhD. Peter Hermel²

¹Klinika muskuloskeletálnej a športovej medicíny, LF UPJŠ a Nemocnica Košice-Šaca, a. s., 1. súkromná nemocnica, Košice

²Neštátne rehabilitačné zdravotnícke zariadenie, Werferova 3, Košice

Laterálna epikondylitída (tenisový lakeť) patrí medzi najčastejšie entezopatie v ľudskom tele. Etiopatogenéza je multifaktoriálna, najčastejšie sa za príčinu považuje chronické preťažovanie a mikrotrauma. Patrí do skupiny entezopatií stredného veku. Pre diferenciálnu diagnostiku má význam podrobná anamnéza, klinické vyšetrenie, RTG vyšetrenie, v nejednoznačných prípadoch ultrazvukové vyšetrenie, termografia a scintigrafia. Cieľom liečby je redukovať bolesť a umožniť pacientovi návrat k plnej aktivite. V liečbe za optimálne považujeme začať konzervatívnym postupom, ktorý zahŕňa pokojový režim, lokálne a celkové podávanie protizápalových liekov, obštrukovú liečbu. Užívanie ortéz, tejpov, aplikácia fyzikálnej liečby a rehabilitácia sú súčasťou liečebného procesu, aj keď vo väčšine štúdií nepriinesli významné zlepšenie stavu. Nevyhnutnou súčasťou liečby musí byť podrobné oboznámenie pacienta s povahou a charakterom ochorenia a dĺžkou liečby. Ak konzervatívna liečba nie je úspešná do 12 mesiacov, respektíve dochádza k opakovaným recidívam ťažkostí, indikujeme operačný výkon. Včasnou operačnou liečbou zamedzujeme vzniku štrukturálnych zmien v oblasti humeroradiálneho kĺbu a mäkkých tkanív. Typ operačnej liečby volíme podľa skúseností pracovišťa. Otvorené, perkutánne a arthroscopické techniky dokumentujú obdobné výsledky, pri arthroscopických výkonoch bol zaznamenaný rýchlejší návrat k pôvodnej práci.

Kľúčové slová: laterálna epikondylitída, tenisový lakeť, entezopatia

Lateral epicondylitis – chronic enthesopathies related not only to athletes

Lateral epicondylitis is one of the most common in human body. Etiopathogenesis is multifactorial with overuse and micro trauma being the most common causes. It is enthesopathies of the middle age. Detailed history, clinical examination and X-ray examination are important in the differential diagnosis; ultrasound, thermography and scintigraphy can assist in ambiguous cases. Goal of therapy is pain reduction and return to full activity. We suggest starting therapy with conservative treatment including rest, topical and systemic use of non-steroidal anti-inflammatory medication and injection therapy. Braces, tapes, rehabilitation and physical therapy are part of treatment too, however, their use was not associated with significant improvement in majority of the studies. Required aspect of the therapy is patient understanding with the nature and character of the disease and treatment duration. Failure of conservative therapy after 12 months or recurrences is indications for surgery. Early surgery can prevent structural changes in the humeroradial joint and in soft tissues. Type of surgery depends on experience of the surgeon. Open, percutaneous and arthroscopic techniques show similar results with faster return to work with arthroscopic procedure.

Key words: lateral epicondylitis, tennis elbow, enthesopathy

Via pract., 2017, 14(1): 33–36

Úvod

Tenisový lakeť (laterálna epikondylitída) je druhou najčastejšie sa vyskytujúcou entezopatiou po entezopatii šľachy m. supraspinatus. Diagnózu prvýkrát opísal Runge v roku 1873 ako bolesť pisárov (1). V roku 1882 Morris prvýkrát použil pojem „tenisový lakeť“, keď spojil bolesti lakťa s tenisom, špeciálne s bekhendovým úderom (2). Od tých čias sa aj v odbornej literatúre používa označenie tenisový lakeť, respektíve laterálna epikondylitída. S touto diagnózou sa však stretávame vo väčšej miere aj pri iných športoch, ako basketbal, hádzaná, golf, beh na lyžiach, ale často aj u nešportovcov – hudobníkov na sláčikových nástrojoch, telefónnych operátorov, ľudí pracujúcich s počítačmi, stolárov, tesárov, maliarov. Vzhľadom na úzky vzťah k niektorým profesiám často hovoríme aj o chorobe z povolania.

Etiopatogenéza

Príčina bolesti a ťažkostí pri laterálnej epikondylitíde nie je známa. Etiológia je multifaktoriálna, za najvýznamnejšie sa pokladá opakovaná mikrotraumatizácia a chronické preťažovanie. Často sa stretávame s označením entezopatia stredného veku. Starší autori sa prikláňali k zápalovej teórii, v ktorej na podklade preťaženia extenzorov dochádza k periostitíde a novotvorbe kosti (3, 4). Viacerí autori za príčinu bolesti pokladali zápalovo zmenenú burzu medzi šľachou spoločného extenzora a kĺbovým puzdrom humeroradiálneho kĺbu (5, 6). Inou teóriou boli únavové zlomeniny laterálneho kondylu humeru alebo aseptické nekrózy, ktoré sa hojili reaktívnym tkanivom s peri-epikondylárne uloženým kalcifikátom (6). Novšie teórie za príčinu ťažkostí pokladajú vplyv preťaženia na tvorbu synoviálnej riasy, ktorá sa môže inkarcerovať v humeroradiálnom kĺbe, prítomnosť

chondromalácie hlavičky rádia, respektíve kompresiu hlbokvej vetvy n. radialis, v kanáliku m. supinator (supinátorový syndróm) (2, 6, 7). V minulosti viacerí autori poukázali na častejší výskyt ťažkostí u pacientov s metabolickými ochoreniami (diabetes mellitus, dna), hormonálnymi poruchami (hypoestrogenizmus), hypovitaminózami (5, 6).

V patologickom obraze nachádzame inzerčnú tendinózu (entezopatiu) úponu extenzorov zápästia a prstov ruky v oblasti laterálneho epikondylu humeru. Najvýraznejší je postih m. extensor carpi radialis brevis a menej často m. extensor digitorum communis. V oblasti úponov nachádzame neovaskularizáciu, porušenie vlákien kolagénu, mukoidnú degeneráciu. Poškodením úponov dochádza k narušeniu motoriky, k blokádám kĺbu a poruche výmeny synoviálnej tekutiny, čo má sekundárne vplyv na zmeny kĺbovej chrupky a na tvorbu osteoartrózy.

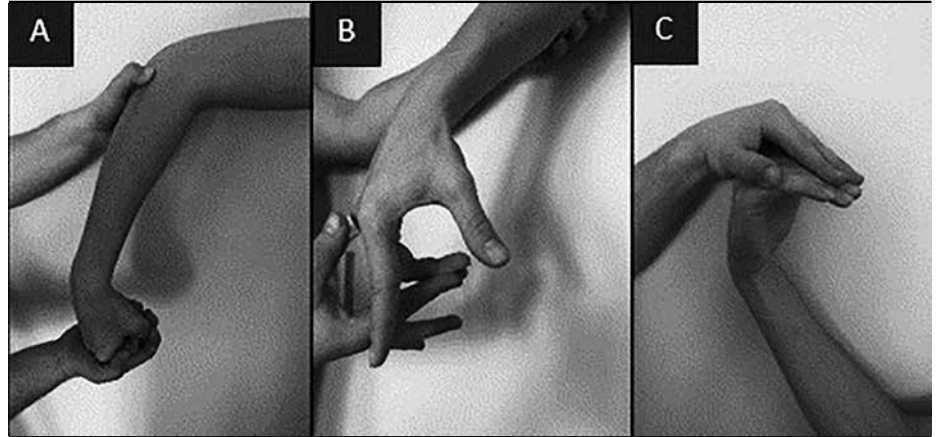
Epidemiológia

Incidenca ochorenia v normálnej dospeljej populácii je 1 – 3 % ročne (2, 7). Postihuje mužov a ženy rovnako často. Typický výskyt je v štvrtjej a piatej dekáde života. V detskom veku je táto diagnóza zriedkavá. Dominantná strana je postihnutá u 60 % pacientov a až v 20 % je výskyt obojstranný. Manuálne pracujúci, fajčiari a ľudia s chronickým jednostranným zaťažením sú najčastejšie postihnutou skupinou. Častejší výskyt bol dokumentovaný u pacientov s postihnutím rotátorovej manžety, DeQuervainovou synovitiidou, karpálnym tunelom a dlhodobou orálnou kortikoterapiou (2, 5, 7). Najmenej úspešná liečba bola dokumentovaná u manuálne pracujúcej populácie, u ktorej sa 20 – 25 % pacientov napriek komplexnej liečbe nebolo schopných vrátiť k pôvodnej práci (2).

Klinický obraz a diferenciálna diagnostika

Pri akútnej forme je prvým príznakom ťažkosť náhle alebo postupne vzniknutá bolesť na vonkajšej strane lakťa, často pacient vie bolesť presne lokalizovať na prednú alebo laterálnu plochu radiálneho epikondylu humeru. Bolesť sa šíri distálne po vonkajšej strane predlaktia a občasne aj proximálne po vonkajšej strane ramennej kosti. Bolesťivosť sa zväčšuje pri extenzii zápästia, pri supinácii predlaktia proti odporu a extenzii prostredníka proti odporu (obrázok 1). Bolesť sa v pokoji zmierni, úľavou polohou je lakeť v semiflexii a v strednom postavení, v zmysle pronácie a supinácie. Často nachádzame mierny opuch, zateplenie a hyperalgičnú kožu v mieste úponu extenzorov. Pasívna hybnosť býva zachovaná, aktívna môže byť terminálne redukovaná. V akútnej fáze môže byť bolesť natoľko intenzívna, že obmedzuje bežné denné aktivity, ako je umývanie zubov alebo zdvihnutie ľahkého predmetu. Pri chronickej forme (ťažkosť trvajúce viac ako 6 týždňov) bolesť nie je presne lokalizovaná, stupňuje sa hyperextenziou lakťa, častejšie je lokalizovaná v oblasti hlavičky rádia, nachádzame hypotrofiu extenzorov zápästia a prstov ruky a občasne hypotrofiu a depigmentáciu kože v mieste laterálneho epikondylu (po aplikácii kortikoidov). V diferenciálnej diagnostike musíme myslieť hlavne na vertebrogénne ťažkosť v zmysle cervikobrachiálneho syndrómu. U týchto pacientov sú ťažkosť reflexne prenášané, spojené s parestéziami a dyzestéziami hornej končatiny. Nutné je vykonať RTG vyšetrenie krčnej chrbtice, dynamické snímky, EMG vyšetrenie a neurologické vyšetrenie. Druhou skupinou ochorení,

Obrázok 1. Klinické vyšetrenie radiálnej epikondylitídy: A. Cozenov test, B. odporový test na extenzory prstov, C. extenčný test (zdroj: autor)



na ktoré treba myslieť, sú úžinové syndrómy, predovšetkým útlak hlbokjej vetvy n. radialis. Sprevdázané sú hlavne akroparestéziami. V diferenciálnej diagnostike netreba zabudnúť na úrazový pôvod ťažkosť (hlavne ruptúru vonkajšieho postranného väzu), reumatické a iné systémové ochorenia a prítomnosť vnútrokľbových teliesok.

Liečba

Hlavným cieľom liečby akútnej formy radiálnej epikondylitídy je odstrániť bolesť, podporiť a urýchliť hojivý proces v oblasti extenzorov, minimalizovať funkčné obmedzenie lakťového kĺbu a zabrániť prechodu ochorenia do chronického štádia a vzniku štrukturálnych zmien v oblasti lakťového kĺbu.

Liečbu rozdelujeme na:

1. nefarmakologickú,
2. farmakologickú,
3. operačnú.

Nefarmakologická liečba

Najlepšou liečbou laterálnej epikondylitídy je prevencia vzniku tohto ochorenia. U rekreačných športovcov je dôležitá hracia technika (úder strednou časťou výpletu bez rotačného násillia na raketu), optimálna voľba hracieho povrchu (pomalší povrch), výber rakety (ľahšia raketa, menšie napätie výpletu), aplikácia epikondylárnej pásky alebo ortézy. U pacientov, ktorí mali už v minulosti podobné ťažkosť, považujeme za vhodné fixáciu lakťa „kinesio-tejpom“. Podobné preventívne postupy je vhodné odporúčať aj iným športovcom, respektíve zamestnancom so zvýšeným rizikom tohto ochorenia.

Komunikácia s pacientom. Medzi najvýznamnejšie postupy v liečbe pacienta s laterálnou epikondylitídou patrí komunikácia s pacientom. Pacienta je nutné oboznámiť s povahou ochorenia a skutočnosťou, že ide o chro-

nické ochorenie s priaznivou odozvou na liečbu. Napriek možnosti ovplyvniť priebeh ochorenia rôznymi farmakologickými a operačnými postupmi je liečba často zdĺhavá a často dochádza k recidívam ťažkosť. Výsledky viacerých štúdií však dokazujú, že po 12 mesiacoch dochádza často k spontánnemu ústupu ťažkosť bez ohľadu na typ použitej liečby (8, 9).

Ortézy na liečbu radiálnej epikondylitídy. V súčasnosti sú odporúčané dva druhy ortéz. Prvý druh je extenčná ortéza zápästia, ktorá znemožňuje plnú extenziu a udržuje extenzory zápästia v pokoji, využíva sa hlavne na liečbu akútnej fázy, druhou je epikondylárna ortéza, páska, ktorá chráni úpon extenzorov (obrázok 2) (8).

Rehabilitačné cvičenia sú zamerané na zlepšenie flexibility zápästia a sily končatiny. Zahŕňajú izometrické cvičenia extenzorov zápästia (vykonávajú sa vo flexii, neutrálnej polohe a extenzii zápästia), dynamické cvičenia s pomocou elastických pruhov navlečených cez končeky prstov (abdukcia prstov), strečing zápästia, ktorý je doplnovaný o posilňovanie svalstva ramena (obrázok 3) (7, 8).

Laser využíva impulzy úzkeho zväzku jednofarebného svetla v podobe laserového lúča ako nosiča energie. Laserová energia stimuluje tvorbu a regeneráciu buniek, čo vytvára biostimulačný efekt, zvyšuje sa novotvorba kolagénu a tým pevnosť tkaniva v ťahu, spôsobuje revascularizáciu krvných a lymfatických ciev. Viacerými štúdiami bol dokázaný protizápalový účinok. Napriek týmto skutočnostiam vo väčšine štúdií nebol dokázaný rozdiel vo výsledkoch liečby laterálnej epikondylitídy oproti placebo. Priaznivejší efekt bol zaznamenaný v liečbe chronických foriem (8).

Ultrazvuk. Liečebné účinky ultrazvuku zahŕňajú využitie elektrickej energie vysoko-frekvenčných prúdov konvertované na energiu

Obrázok 2. Ortopedické pomôcky využívané pri laterálnej epikondylitíde: A. zápästná ortéza, B. elastická ortéza lakťového kĺbu – epikondylická páska, C. kineziologické tejpovanie tenisového lakťa (zdroj: autor)



mechanickú a tepelnú. Podobne ako pri terapii s použitím lasera vnímame liečbu ako podporú. Využíva sa hlavne pri liečbe chronických stavov. Na liečbu akútneho stavu je ultrazvuk nevhodný, svojím účinkom dráždi zápalové tkanivo, a tak môže prispieť k zvýšeniu bolesti. Iontoforéza sa na rozdiel od ultrazvuku využíva hlavne pri liečbe akútneho stavu, priaznivý efekt bol dokumentovaný pri použití lokálnych anestetík (lidokain), nesteroidných antiflogistik (ketoprofén), analgetík (fentanyl) (8).

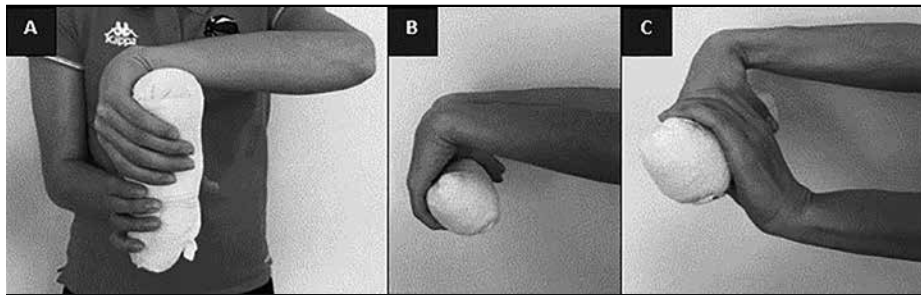
Rázová vlna (Shockwave Therapy) sa pomocou aplikátora cielene prenáša do hlbokých tkanivových štruktúr a vytvára mechanické tlakové impulzy. Znižuje svalové napätie, zlepšuje pohyblivosť, vedie k lepšiemu cievnemu prekrveniu, k zvýšeniu metabolizmu a v konečnom dôsledku k inhibícii bolesti. V porovnaní s ostatnými možnosťami fyzikálnej liečby sa javí ako najefektívnejšia, napriek tomu ako samostatná liečba neprináša vo väčšine štúdií významné dlhodobé zlepšenie stavu a zmiernenie bolesti (6, 8).

Protizápalová rádioterapia. Liečebná metóda, ktorá využíva lokálne pôsobenie ionizujúceho žiarenia s priaznivým analgetickým účinkom. Rovnako ako predchádzajúce metodiky neprináša významné dlhodobé zlepšenie stavu.

Farmakologická liečba

V akútnej fáze smeruje liečba k zmierneniu bolesti. Vhodné sú **nesteroidné antireumatiká (NSA)** pre ich analgetický a protizápalový efekt. Dĺžka podávania liekov by nemala presiahnuť 10 – 14 dní. Ak neprinesú úplnú úľavu, je možné liečbu s odstupom niekoľkých týždňov zopakovať (8, 10). V súčasnosti je vhodné začať liečbu lokálnou aplikáciou NSA, ktorá má dokázaný

Obrázok 3. Ukážka cvičení pri laterálnej epikondylitíde: A. strečing extenzorov, B. extenzné cvičenie, C. torzné cvičenie (zdroj: autor)



obdobný efekt ako liečba perorálnymi formami a má výrazne nižšie riziko komplikácií. Lokálna aplikácia je formou gélov, náplastí a sprejov. Najlepšie výsledky boli dokumentované pri použití náplasti, aplikuje sa vždy na 12 hodín, optimálne vo večerných a nočných hodinách. Efekt topickej liečby môže byť podporený iontoforézou (8).

Pri nedostatočnom efekte medikamentózne a predchádzajúcej nefarmakologickej liečby je odporúčaná **obstreková liečba**. Prvýkrát bolo opísané využitie kortikosteroidu v liečbe laterálnej epikondylitídy v roku 1953 Hollanderom (2). V súčasnosti sa využíva dexametazón, betametazón, triamcinolón v kombinácii s lokálnym anestetikom – lidokain alebo bupivakain. Obsterka kortikosteroidom je vhodné aplikovať subtendinózne k m. extensor carpi radialis brevis (pri aplikácii nesmieme cítiť odpor). Interval medzi injekciami by mal byť aspoň 3 týždne a nemal by byť opakovaný viac ako 3-krát. Po aplikácii injekcie by mal nasledovať pokojový režim, vhodná je lokálna aplikácia studených obkladov, športové aktivity by mali začať najskôr po 2 týždňoch. Pri takejto liečbe je nutné myslieť na možné nežiaduce vplyvy kortikoidov, ktoré môžu viesť k atrofii kože, podkožia, vzniku nekróz a pri intratendinózne aplikácii k vzniku šlachových ruptúr.

Medzi novšie možnosti liečby laterálnej epikondylitídy radíme **aplikáciu autológnej krvi pacienta a aplikáciu autológnej plazmy (PRP – Platelet-Rich Plasma, plazma obohatená o trombocyty)**. PRP využíva koncentrované rastové faktory získané úpravou krvi pacienta, indukuje proliferáciu a diferenciáciu rôznych typov buniek (kmeňové bunky, osteoblasty, epidermálne bunky), zvyšuje produkciu kolagénu, proteoglykánov, stimuláciu angiogenézy. PRP sa získava z vlastnej krvi pacienta, spracováva sa centrifugáciou a aplikácia je možná podobnou technikou ako injekcia s kortikosteroidom. V posledných 10 rokoch bolo publikovaných niekoľko desiatok štúdií, ktoré porovnávali efekt aplikácie kortikosteroidu, PRP a autológnej krvi (2, 11, 12).

Väčšina štúdií dokázala lepší krátkodobý efekt (do 1 mesiaca) po aplikácii injekcie s kortikosteroidom a, naopak, priaznivejší dlhodobý efekt po aplikácii PRP a autológnej krvi. Pri porovnaní aplikácie PRP a autológnej krvi bol štatisticky priaznivejší efekt zaznamenaný pri použití PRP (8, 11, 13).

Operačná liečba

Operačnú liečbu indikujeme u pacientov s chronickými ťažkosťami, liečených 9 – 12 mesiacov, pri nedostatočnom efekte konzervatívnej liečby. Prvýkrát bola operačná liečba pri chronických formách navrhnutá Hohmanom v roku 1926, ktorý vykonával jednoduchú priečnu fasciotómiu nad extenzormi, ktoré sa upínajú na laterálny epikondyl humeru (3). Neskôr tento výkon doplnil o myotómiu odstavu extenzorov až ku kosti. Týmto zákrokom prispel k denervácii svaly a celej humeroradiálnej oblasti. Tento výkon je s rôznymi modifikáciami na viacerých pracoviskách používaný dodnes (6, 7, 14).

Operačné techniky môžeme rozdeliť do 5 skupín:

1. Operácie znižujúce napätie v oblasti radiálneho epikondylu, deliberácia svaly, kĺbového puzdra, uvoľnenie nervu.
2. Intraartikulárne výkony s excíziou synoviálnej riasy, parciálna synovektómia a odstránenie časti lig. annulare.
3. Výkony predlžujúce m. extensor carpi radialis brevis.
4. Extraartikulárne výkony, pri ktorých excidujeme poškodené tkanivo šlachy pri epikondyle, s možnosťou súťury šlachy, reinzercie šlachy, eventuálne plastiky defektu.
5. Kombinované výkony.

Artroskopické techniky umožňujú miniinvasívne uvoľnenie m. extensor carpi radialis brevis. Výkon je náročnejší vzhľadom na extraartikulárny priebeh šlachy, aby sme dostatočne vizualizovali úpon, je nutné vykonať uvoľnenie puzdra. Výhodou artroskopickej techniky je aj kompletná revízia celého kĺbu, posúdenie stavu chrupky, možnosť vykonať excíziu synoviálnej riasy a parciálnu synovektómiu (obrázok 4) (15).

V pooperačnom režime aj v literatúre existuje značná nejednotnosť. Väčšina autorov odporúča fixovať lakeť v 90-stupňovej flexii na 3 – 7 dní s následným postupným rozcvičovaním lakťa. Po 3 – 4 týždňoch je započatá rehabilitačná liečba. Cvičenie v posilňovni sa odporúča po 6 – 8 týždňoch. Návrat k plnej a športovej záťaži je odporúčaný po 3 – 4 mesiacoch. Výsledky operačnej liečby sú hodnotené ako dobré a veľmi dobré u 90 – 96 % pacientov (6, 14, 15).

Výsledky liečby a návrat k športu

Cieľom liečby laterálnej epikondylitídy je redukovať bolesť a umožniť pacientovi návrat k plnej aktivite, v prípade športovcov k plnej športovej záťaži. Liečebné možnosti a dĺžka trvania pokojového režimu musia byť vyvážené, pri ich nedodržaní sa často stretávame s komplikáciami a recidívou ťažkostí. Doteraz nebol opísaný optimálny algoritmus liečby a jednoznačný záver, ktorá z liečebných modalít je najviac efektívna. Najkontrovernejšie ostáva zodpovedanie otázky, kedy je bezpečný návrat k plnej záťaži a športu. Konzervatívna liečba prináša úplné odstránenie symptómov u 80 – 90 % pacientov, zahŕňa pokojový režim, lokálne a celkové podávanie protizápalových liekov, obstrakovú liečbu. Užívanie ortéz, tejpov, aplikácia fyzikálnej liečby a rehabilitácia sú súčasťou liečebného procesu, aj keď vo väčšine štúdií sú pokladané za doplnok liečby. Randomizované štúdie za najefektívnejšiu liečbu považujú injekčnú liečbu laterálnej epikondylitídy (8, 10, 11). Injekčná liečba je bezpečná, nutná je správna technika aplikácie. Opísané boli zriedkavé nežiaduce účinky. Na základe literárnych údajov má 40 – 60 % pacientov signifikantný ústup ťažkostí do 3 týždňov až 6 mesiacov a 90 % pacientov má úplný ústup ťažkostí do 1 roka.

Výsledky viacerých štúdií dokazujú, že po 12 mesiacoch dochádza často k spontánnemu ústupu ťažkostí bez ohľadu na typ použitej liečby, rovnako tak dochádza k ústupu ťažkostí u väčšiny pacientov, ktorí nepodstúpili žiadnu liečbu (9).

Operačná liečba – ak vychádzame so záverov randomizovaných štúdií, 90 % pacientov je úspešne liečených konzervatívne (8, 10). Pri operačnej liečbe je v súčasnosti používané veľké

Obrázok 4. Artroskopická operácia lakťa (zdroj: autor)



množstvo operačných techník – otvorených, perkutánných alebo artroskopických. V dostupnej literatúre prevládajú práce dokumentujúce výsledky po otvorených operáciách s úspešnosťou liečby 85 – 90 % v období do 3 mesiacov od operácie (2, 14, 15). V rovnakých súboroch v sledovaní viac ako 6 mesiacov po operácii 94 – 97 % pacientov udáva výsledok operácie ako „veľmi dobrý“ alebo „dobrý“. Štúdie, ktoré hodnotia *perkutánnu release* spoločného úponu extenzorov a artroskopické techniky, dokumentujú obdobné výsledky s rýchlejšim návratom pacientov k pôvodnej práci (14, 15).

Záver

Cieľom našej práce bolo priblížiť etiopatogenézu, epidemiológiu, klinický obraz a hlavne aktuálne liečebné postupy v liečbe laterálnej epikondylitídy. Táto problematika je v súčasnosti vysoko aktuálna pre zvyšujúci sa počet pacientov, ktorí trpia týmito ťažkosťami. Ochorenie postihuje nielen športovcov a mladých pacientov, ale aj pacientov stredného a staršieho veku, u ktorých je v anamnéze často dokumentované chronické preťaženie, predovšetkým práca s počítačom. Práca je určená predovšetkým všeobecným lekárom, ktorí sú vo väčšine prípadov prví, koho pacient s touto diagnózou osloví.

Literatúra

1. Runge F. Zur genese und behandlung des schreibekramfes. *Berl KlinWochenschr.* 1873;10:245.
2. Wolf JM. *Tennis elbow.* Springer, 2015: 1–167.
3. Hohmann G, Hackenbroch M, Lindemann K. *Handbuch der Orthopädie.* Band III. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1959; 363–370.

4. Sanders TJ, Maradit Kremers H, Bryan AJ, et al. The epidemiology and health care burden of tennis elbow: A population-based study. *Am J Sports Med.* 2015;43(5):1066–1071.
5. Nirschl RP. Elbow tendinosis/tennis elbow. *Clin Sports Med.* 1992;11:851–870.
6. Koudela K. *Tenisový loket.* Plzeň, Czech Republic: d-Press; 2002: 7–47.
7. Dungal P, et al. *Ortopedie.* Praha, Grada; 2005.
8. Sims SEG, Miller K, Elfar JC, Hammert WC. Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review of randomized controlled trials. *Hand.* 2014;9:419–446.
9. Drake ML, Ring DC. Enthesopathy of the extensor carpi radialis brevis origin: Effective communication strategies. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016;24:365–369.
10. Sayegh ET, Strauch RJ. Does nonsurgical treatment improve longitudinal outcomes of lateral epicondylitis over non-treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(3):1093–1107.
11. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet.* 2010;376:1751–1767.
12. O'Sullivan K, McCreesh K, de Burca N, et al. Platelet-rich plasma for chronic tennis elbow. *Am J Sports Med.* 2014;42:NP2–NP3.
13. Thanasis C, Papadimitriou G, Charalambidis C, et al. Platelet-rich plasma versus autologous whole blood for the treatment of chronic lateral elbow epicondylitis: a randomized controlled clinical trial. *Am J Sports Med.* 2011;39:2130–2134.
14. Barnes DE, Beckley JM, Smith J. Percutaneous ultrasonic tenotomy for chronic elbow tendinosis: a prospective study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015;24:67–73.
15. Baker CL. Long-term, follow-up of arthroscopic treatment of lateral epicondylitis. *Am J Sports Med.* 2008;36(2):254–60.
16. Ellenbecker TS, Nirschl R, Renstrom P. Current concepts in examination and treatment of elbow tendon injury. *Sports Health.* 2013;5:184–194.

MUDr. Peter Polan, PhD., MPH

Klinika muskuloskeletálnej a športovej medicíny
LF UPJŠ a Nemocnica Košice-Šaca, a. s.,
1. súkromná nemocnica
Lúčna 57, 040 15 Košice-Šaca
ppolan@nemocnicasaca.sk