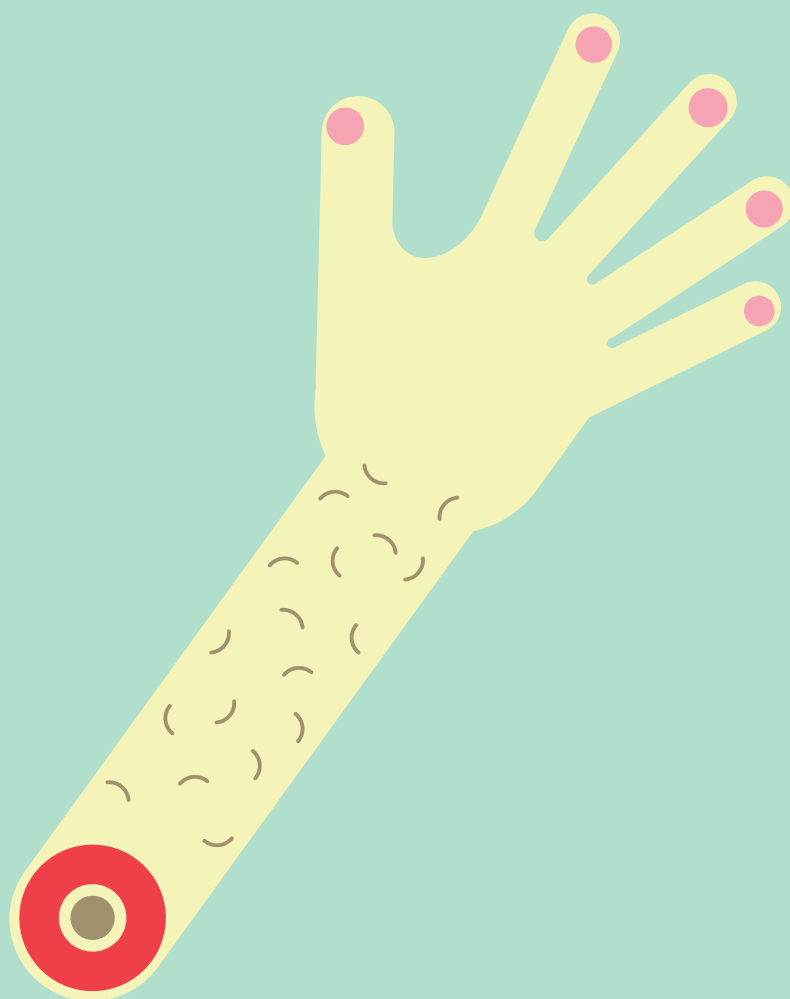


chirurgia ruky



'16

~ odborná příloha časopisu ~

bedeker
zdravia

ORTÉZY RUKY

VŽDY DOSTUPNÉ, SÉRIOVO VYRÁBANÉ
ZDRAVOTNÍCKE POMÔCKY



LIGAFLEX RHIZO

unikátne riešenie rizatrózy vďaka vysokoúčinnému systému výstuže medzi ukazovákom a palcom



LIGAFLEX IMMO

imobilizačná dlaha na zápästie s tromi možnými znehybňujúcimi polohami - ako jediná v sériovej výrobe má výstuže pri dlani aj na chrbte ruky

- všetky ortézy majú odnímateľné dlahy
- ortézy sú RTG transparentné

- vhodné na celé obdobie terapie
- vysoké pohodlie pre pacienta



DYNASTAB DUAL

obojstranná ortéza zápästia



LIGAFLEX CLASIC

v otvorenej aj v uzatvorenej verzii



LIGAFLEX MANU

ortéza zápästia a palca



THUASNE SK, s.r.o.
Mokršň záhon 4, Bratislava
tel.: 02 / 4910 4088 - 89
fax: 02 / 4445 0080
info@thuasne.sk

THUASNE MEDICAL, s.r.o.
predajňa Bratislava: Krížna 8
tel.: 02 / 5556 2835
fax: 02 / 5542 1092
medicalba@thuasne.sk

THUASNE MEDICAL, s.r.o.
predajňa Prešov: Požiarnická 15
tel.: 051 / 7583 215-16
fax: 051 / 7583 217
medicalpo@thuasne.sk

www.thuasne.sk



Editoriál

Vážení priatelia chirurgie ruky.

Dostáva sa k vám, po prvom vydaní v roku 2014, druhá odborná príloha časopisu BEDEKER ZDRAVIA – CHIRURGIA RUKY. Vychádza pri príležitosti XI. Slovenského kongresu chirurgie ruky v Bojniciach, kde sa opätovne zamýšľame nad nesmierne obrovskou hodnotou ruky pre človeka v jeho každodennom živote. Prostredníctvom ruky sa do mozgu dostáva veľké množstvo veľmi potrebných informácií a pomocou ruky človek vykonáva nielen bežné práce, ale často aj neuveriteľne dokonalé komplikované činnosti.

Ruka je pre človeka predovšetkým pozitívnym a nenahraditeľným nástrojom – pre živobytie, spoločenskú komunikáciu a priateľstvo. Pomocou ruky matka vyjadruje lásku svojmu dieťaťu, rodič živí svoju rodinu, nevidiaci môže čítať (Brailovo písmo), hluchonemý môže rukami „rozprávať“, hudobný virtuóz hrať krásne skladby. A my všetci prostredníctvom „ruky počítača“ môžeme komunikovať s celým svetom.

Úraz ruky, často i malý, môže veľmi negatívne zasiahnuť do harmónie senzitivných a mobilných funkcií ruky. Narušenie dynamických spätných väzieb úrazom – umocnené ďalšou imobilizáciou, infekciou, reoperáciou, bolestivým preväzmi – môžu viesť k ťažkému poškodeniu senzomotorických funkcií ruky a k vzniku obávaného algoneurodystrofického syndrómu ruky s často trvalými následkami.

Úrazom mutilovaná ruka obmedzuje človeka nielen v každodenných, bežných činnostiach, ale má dopad aj na pracovnú činnosť, pričom najvýraznejším negatívnym sociálno-ekonomickým dôsledkom môže byť až strata zamestnania. Veľké finančné prostriedky vynakladané sekundárne na práceneschopnosť a invalidné dôchodky nutne vedú k modernizácii v starostlivosti o úrazy a ochorenia ruky a k potrebe urobiť všetko pre prevenciu úrazov. Cieľom chirurgie ruky potom ostáva – pokiaľ je to možné, obnoviť čo najlepšie anatomické pomery s plnou funkciou ruky.

Heterogenita požaduje vzdelávania a zručnosti pri ošetrovaní úrazov a ochorení ruky len odrážala potrebu zjednotiť ďalšie potrebné vzdelávanie v odbore chirurgie ruky. Po II. svetovej vojne sa chirurgii ruky venovali chirurgovia, ortopédi, plastickí chirurgovia a postupne aj traumatológovia a pediatrickí chirurgovia.

Profesor Caroli v roku 1989 navrhol vytvoriť tzv. European Federation Constitution, ktorá bola založená 11. 2. 1990 v Paríži. Mala 13 národných spoločností chirurgie ruky, Nórsko a Švédsko sa na jej aktivitách zúčastňovali ako pozorovatelia.

V roku 1996 bola založená Európska spoločnosť chirurgie ruky (European Federation of the Societies for Surgery of the Hand – FESSH) s cieľom zlepšiť výmenu vedomostí a znalostí v chirurgii ruky, prehĺbiť užitočné postupy v ošetrovaní úrazov a ochorení ruky a zaviesť štandardné postupy, ktoré sa stále korigujú novými znalosťami. Európska spoločnosť chirurgie ruky (FESSH) má dnes 25 členov. Základnými cieľmi FESSH sú podpora a harmonizácia tréningu v chirurgii ruky, definovanie vzdelávania a kvalifikácie, rovnako ako aj výskumu a publikačnej činnosti a v neposlednom rade tiež povzbudenie mladých chirurgov v organizácii študijných pobytov (fellowships) v chirurgii ruky.

Zámerom akreditačného výboru FESSH je definovať chirurgiu ruky ako samostatný odbor, s presne vymedzeným vzdelávaním ukončeným certifikačnou skúškou – European Hand Diploma Examination. Po jej úspešnom absolvovaní získava kandidát „European Diploma in Hand Surgery“. Tento diplom nie je nevyhnutný pre prax v chirurgii ruky, je však jej vhodným prehĺbením a doplnením a vyjadruje schválené postupy v zmysle európskych štandardov. Prvé takéto diplomy udelila FESSH v roku 1996.

Náplň koncepcie chirurgie ruky FESSH v roku 2009 spracoval Dr. Zsolt Szabo do tzv. White book, ktorá bola minulý rok inovovaná pod názvom White book on Hand Surgery. Jej základné tézy sú plne vhodné i pre Slovensko. Kuriozitou však zostáva, že Slovenská spoločnosť chirurgie ruky nie je v dôsledku vlastnej pasivity plným členom FESSH, iba „corresponding member“...

Verím, že XI. Slovenský kongres chirurgie ruky nás obohatí o vedomosti, podporí priateľskú spoluprácu, zlepši starostlivosť o úrazy a ochorenia ruky a veľmi plodne prispieje k prijatiu koncepcie chirurgie ruky na Slovensku.

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

prezident XI. Slovenského kongresu chirurgie ruky

obsah

3

Život a dielo doc. MUDr. Karola Dlabala
MUDr. Miroslav Kríž

5

Chirurgia ruky – koncepcia
MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.,
doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.

9

Indikácie artroskopie zápästia
MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.,
MUDr. Tomáš Cigaňák

18

Miniinvazívna liečba
Dupuytrenovej kontraktúry
doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.,
MUDr. Agáta Randárová, MUDr. Juraj Šeliga,
PhD., MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

22

Rizartróza
MUDr. Teodor Kluka, PhD.,
MUDr. Martina Vidová Ugurbas, PhD.

27

Väzivové poškodenie karpu
po zlomeninách distálneho rádia
MUDr. Jozef Molitor, PhD., MPH,
doc. MUDr. Jaroslav Pilný, PhD.,
doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.,
MUDr. Radomír Gajdoš,
MUDr. Teodor Kluka, PhD.

33

Inveterované ruptúry
extensor pollicis longis
MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD., MUDr. Tomáš
Cigaňák, MUDr. Dušan Magdín,
MUDr. Radoslav Strapko

37

Diagnostika pridružených lézií
interkarpálnych ligament
MUDr. Radomír Gajdoš, PhD.

41

Pourazové degeneratívne zmeny
v oblasti zápästia – možnosti liečby
MUDr. Maroš Elko

46

Operácia syndrómu karpálneho tunela
MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.,
MUDr. Tomáš Cigaňák, MUDr. Tomáš
Priehoda, MUDr. Jana Majdánková

51

ABSTRAKTY

program

**XI. SLOVENSKÝ KONGRES
CHIRURGIE RUKY
22. – 23. 9. 2016**

**ŠTVRTOK | THURSDAY 22. 9. 2016
I. ÚVODNÁ SEKCIA**

8:30 – 10:00

Predsedníctvo: S. Vajcziková,
A. Schmoranzová, T. Kluka, D. Palenčár

10:00

Slávnostné otvorenie XI. Slovenského
kongresu chirurgie ruky

II. SEKCIA:

11:00 – 12:45

Predsedníctvo: I. Čížmár, J. Cigaňák,
M. Elko, D. Veigl

III. SEKCIA:

14:00 – 15:20

Predsedníctvo: T. Heger, J. Pilný,
J. Cigaňák, K. Fecková

IV. SEKCIA:

15:40 – 17:15

Predsedníctvo: T. Kluka, S. Kovalčík,
A. Fibír, D. Palenčár

PIATOK | FRIDAY 23. 9. 2016

V. SEKCIA

8:30 – 10:00

Predsedníctvo: J. Molitor, M. Handl,
R. Slodička, M. Kilian

VI. SEKCIA:

10:30 – 12:30

Predsedníctvo: A. Fibír, S. Vajcziková,
Ch. Petros, S. Kovalčík

Život a dielo

doc. MUDr. Karla Dlabala



S nesmiernym smútkom sme pred rokom a pol prijali správu, že nás prvého decembra 2014, vo veku 87 rokov, opustil doc. MUDr. Karel Dlabal. Dovoľte mi pár spomienok na jeho krásnu bytosť. Keď ma v roku 1987 poverili ošetrovať najmä ťažké poranenia ruky, zisťoval som, kde by som sa to naučil. Ja, úplne neznámy začínajúci chirurg, som sa odvážil zatelefonovať do Vysokiej nad Jizerou, kde mi na telefónnej ústredni povedali, že chirurgiu ruky tam vedie primár MUDr. Dlabal a spojili ma s ním. Krátko som mu predstavil svoj záujem naučiť sa chirurgiu ruky a odvážne som ho poprosil, či by som mohol prísť na stáž. „Môžete,“ odpovedal docent Dlabal. Nasledovala otázka, kedy by som mohol prísť. „Kdy chcete,“ odvetil. „A na akú dobu by som mohol prísť?“ spýtal som sa ešte. „Na kolik chcete a máte aj ubytovanie grátis,“ odpovedal len jemu vlastným vlúdny hlasom. A tak som mal počas stáže v Ústave chirurgie ruky a plastickej chirurgie vo Vysoké nad Jizerou možnosť absorbovať vysoko profesionálne poznatky v chirurgii ruky. Metóda externej minifixácie nám neskôr nesmierne pomohla pri ošetrovaní ťažkých banských úrazov ruky. Nikdy nezabudnem ani na asisten-

ciu primárovi Dlabalovi pri ťažkej tenolýze hlbokého flexora a jeho rady pri operácii. Najmä však na jeho: „Zavolejte sestru Jiřinku z rehabilitace“. Potom jej vysvetľoval priamo na operačnej sále: „Jiřinko, koukněte se, jak jsme tu šlachy deliberovali, i hybnost prstu je už docela pěkná. Od zítřka musí cvičit a ještě zlepšit hybnost, ale šlacha je tenčí, ne že ji utrhnete“. Včasná rehabilitácia pacienta po operácii ruky – to je nielen pre mňa celoživotný odkaz primára Dlabala.

Primár Dlabal bol nesmierne ústretový aj pri ďalších konzultáciách konkrétnych pacientov zo Slovenska počas dlhých rokov. Veľmi cenné boli aj jeho príspevky na slovenských kongresoch, ktoré sa venovali problematike ochorení a úrazov ruky. Počas V. slovenského kongresu chirurgie ruky 21. 10. 2004 bol docent Dlabal s láskou a vďakou za jeho veľmi humánnu a vynikajúci odborný prínos pre chirurgiu ruky, pasovaný za rytiera Bojnického zámku.

Drahý Karel, drahý rytier – aj rytier chirurgie ruky.

Nesmierne Ti ďakujem nielen za seba, ale aj za celú veľkú slovenskú rodinu lekárov a pacientov.

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

Prezident XI. Slovenského kongresu chirurgie ruky

OSOBNÝ A PROFESIONÁLNY ŽIVOTOPIS DOCENTA KARLA DLABALA

Narodil sa 13. 9. 1927 v Štolmíri, čo je dnes súčasťou Českého Brodu, do rodiny tech-

nického úradníka na Zemskom úrade v Prahe. Počas Protektorátu, v roku 1942 však otec následkom úrazu zomrel a rodina s dvoma synmi ostala bez živiteľa. Mladý Karel v tom čase navštevoval reálne gymnázium v českom Brode (1938 – 1946). Počas štúdia v septime bol totálne nasadený na nútené práce v tzv. „Technische Nothilfe“. V roku 1945, na Hitlerove narodeniny z nasadenia utiekol, avšak na oznámenie miestneho žandára vydali naňho zatykač, a tak sa do konca apríla skrýval. Od 2. mája však už fungoval ako spojka medzi revolučným Národným výborom Štolmíř a Národným výborom v Českom Brode až do oslobodenia 9. mája 1945.

Keďže rodina bola v hmotnej núdzi, rozhodol sa po maturite v máji 1946 študovať medicínu s podporou ministerstva národnej obrany. Poberal civilné vojenské stipendium, čo však znamenalo záväzok venovať armáde rok za každý jeden semester strávený s takouto podporou na medicíne. A tak po promócii 1. februára 1952 nastúpil ako asistent na vtedajšiu Vojenskú lekársku akadémiu na anatomický ústav k profesorovi Hromadovi v Hradci Králové. Z pôvodne dohodnutého dvojročného pôsobenia na fakulte ho však uvoľnili až v roku 1956 a následne ho prevelili na Slovensko do Ružomberka, kde pôsobil ako asistent zdravotného učilišťa, spojeného s vojenskou nemocnicou. Pokračoval tu vo výučbe (prednášky z anatómie a prvej pomoci) a súčasne začal pracovať na chirurgickom oddelení. Atestáciu z chirurgie prvého stupňa zložil v októbri

1958 a druhého v marci 1962. Po tom, čo v auguste 1963 odišiel do civilu, prijali ho na chirurgickú kliniku v Hradci Králové k profesorovi Procházkovi. Po stážach u profesora Buriana a neskôr u profesora Karlíka v Prahe vo Vinohradskej nemocnici, zložil v roku 1967 atestáciu z plastickej chirurgie a na popud profesora Procházku hneď v roku 1967 založil v rámci fakultnej chirurgickej kliniky oddelenie plastickej chirurgie, kde pracoval ako ordinár. Operoval nielen na klinike, ale aj v okolitých okresných nemocniciach na chirurgických oddeleniach (Náchod, Jaroměř, Chrudim, Vysoké Mýto, Rychnov nad Kněžnou) a i mimo kraj napr. v Jablonci nad Nisou. Úspešnú a rozvíjajúcu sa kariéru zásadným spôsobom poznamenali dve dáta, rok 1968 a rok 1971. V roku 1968, v súvislosti s inváziou vojsk aktívne, aj podpismi s kolegami (vrátane prof. Procházku), protestovali proti okupácii a odovzdali legitimitáciu KSČ (ako vojak bol člen strany). Za tento postoj nielen jeho, ale aj jeho rodinu komunistický režim postihoval. Doktor Dlabal mohol na klinike ostať len vďaka svojej odbornosti, ale bez ďalšieho kariérneho rastu. Následky roku 1968 však neskôr pocítili jeho deti: ani syn Karel, ani dcéra Hana sa napriek výborným študijným výsledkom a aj výsledkom na prijímacích pohovoroch na medicínu nedostali (v oboch prípadoch pre politicky motivované veto dekana). Najťažšie obdobie v osobnom živote prišlo v roku 1971, kedy mu zomrela manželka (asistentka na kožnej klinike) na karcinóm žalúdka a navyše mu zostali na starosti dve nedospelé deti. Karel mal v tom čase 16 a Hana 14 rokov.

Na popud profesora plastickej chirurgie Karlíka požiadal v roku 1980 o primariát v Ústave plastickej chirurgie vo Vysokém nad Jizerou, kde pôsobil do roku 1995, kedy ako 68-ročný odišiel do dôchodku. V ústave pripravil k atestácii mnoho lekárov. V tom čase mal ústav akreditáciu ako doškoľovacie zariadenie pre chirurgov, traumatológov a ortopédov, ktorí sa zaujímali o chirurgiu ruky. Za dobu 15-ročného pôsobenia

prešlo ústavom viac ako 160 lekárov, z ktorých sú v súčasnosti mnohí vedúcimi oddelení plastickej chirurgie, neraz aj s vedeckými hodnotami.

Po Nežnej revolúcii ho v 90. rokoch minulého storočia zvolili za predsedu českej Spoločnosti chirurgie ruky. Vďaka úsiliu doktora Dlabala a docenta Smrčku prijali českú spoločnosť v roku 1992 na svetovom kongrese chirurgie ruky vo Phoenixe v USA za riadneho člena svetovej spoločnosti chirurgie ruky.

V roku 1995, po odchode do dôchodku, ho profesor Vastamäkimem pozval na európsky kongres chirurgie ruky do Helsínk, kde spolu s profesorom Mannenfeldem riadil sekciu operatívny syndrómov kanálových útlakov.

Do roku 2003 pôsobil tiež v Sanatóriu plastickej a estetickej chirurgie v Chotovinách, ktoré pomáhal zakladať. Avšak z dôvodu prevahy výkonov estetického charakteru sanatórium opustil a venoval sa operáciám ruky na chirurgickom oddelení nemocnice v Tábore a ostával tak aj vo vysokom veku stálym prínosom pre oblasť chirurgie ruky. Na prelome milénia prišiel o dcéru Hanu z prvého manželstva, ktorá rovnako ako jej matka zamrela na karcinóm žalúdka. S druhou manželkou, doktorkou Věrou Dlabalovou, ktorá sa tiež pod jeho vedením venovala operatívnej chirurgii ruky vo Vysokém nad Jizerou, mal dcéru Věru. Rovnako ako rodičia je lekárka a venuje sa ortopédii v nemocnici v Semilách.

ODBORNÁ A VÝSKUMNÁ ČINNOSŤ

Na Katedre anatómie Vojenskej lekárskej akadémie v Hradci Králové sa zúčastnil výskumu inervácie kĺbov. Výskumu inervácie lakťa sa venoval vo vlastnej práci a spolu s profesorom Hromadom pracoval na výskume inervácie členkového kĺbu. Práca vo všeobecnej chirurgii zahŕňa tiež operatívu pri astme. Doktor Dlabal počas svojho pôsobenia na klinike a v okolitých nemocniciach vykonal asi 440 karotických glomektómii. Za-

viedol resekciu krčných uzlín postihnutých metastázami melanómu (tzv. Neck dissection) a zúčastnil sa na nakrúcaní krátkoho filmu o operáciách melanómu. Počas svojho pôsobenia na chirurgickej klinike v Hradci Králové pripravil kandidátsku prácu „Prenosy tubulovaných lalokov za pomoci prípravných incízií stopiek“. Vďaka výsledkom práce sa mohol skrátiť čas prihojovania stopiek lalokov z priemerných 21 dní na 16 dní. Prihlášku ku kandidatúre mu z politických dôvodov osobne zakázal vtedajší dekan lekárskej fakulty.

Ďalší úspešný výskum na klinike prebehol pri aplikácii gélových pofahovaných Wichterleho prsných protéz. Výsledky boli obhájené a vyznamenali ich patentovým konaním.

V Ústave plastickej chirurgie vo Vysokém nad Jizerou prebiehal úspešný výskum aplikácie umelých aktívnych šliach z hygronu vystužených pleteným vláknom. Aktívne šľachy umožňovali včas začať s rehabilitáciou poraneného prstu, a tým skrátiť celé rehabilitačné obdobie. Komunistický režim umožnil doktorovi Dlabalovi prednášať iba na krajských či celoštátnych sympóziách a seminároch. Počet jeho prednášok presiahol stovku, ale publikačnú činnosť mu režim výrazne obmedzil. V zahraničí prednášal na sympóziách vo Viedni, Oybine, Helsinkách a v Moskve - pri sťaží na Traumatologickom inštitúte, kde v rámci samostatného fakultného seminára predniesol svoju prácu o opozičnej operácii palca pri paréze nervu mediánu (v tom istom roku ako prof. Deltmayer a prof. Buck-Gramko, obidvaja z bývalej NSR).

Po revolúcii publikoval viaceré práce, ktoré boli podložené vlastnými skúsenosťami. Svoju poslednú publikáciu venoval náhradným / transpozičným operáciám pri paréze nervov predlaktia a ruky. Kniha vyšla v roku 2010 pod názvom „Svalové transpozície při periferních parézách na ruce a předloktí“.

MUDr. Miroslav Kríž
dlhoročný spolupracovník
docenta Karla Dlabala



MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.
MANUS-MED, Jednodňová chirurgia, Prievidza
doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.
II. ortopedicko-traumatologická klinika LF UK a UN Bratislava



Chirurgia ruky – koncepcia

Hand surgery – concept

*Jaroslav Cigaňák, M. D., PhD., MANUS-MED, One-day Surgery
doc. Silvia Vajcziková, M. D., PhD., 2nd University Department of Orthopaedics and Traumatology of Faculty of Medicine of Comenius University and
University Hospital Bratislava*

SÚHRN

V snahe výraznejšie pokročiť aj na Slovensku v organizácii starostlivosti o úrazy a ochorenia ruky, predkladajú autori v korelácii s odporúčaniami Európskej spoločnosti chirurgie ruky (Federation of European Societies for Surgery of the Hand – FESSH) v tzv. „White book on Hand Surgery“ návrh koncepcie špecializačného odboru Chirurgia ruky na Slovensku. Neustále vzdelávanie, osvojovanie osvedčených operačných postupov v chirurgii ruky, ich prehľbovanie o nové, aj miniinvasívne a endoskopické techniky v úzkej spolupráci so špičkovými európskymi a svetovými pracoviskami, je nevyhnutnosťou pokroku chirurgie ruky na Slovensku.

Kľúčové slová: chirurgia ruky, náplň zdravotnej starostlivosti, odborná-metodické vedenie starostlivosti

SUMMARY

In the effort to progress more significantly also in Slovakia in the organization of care for hand injuries and diseases, the authors submit correlated with the recommendations of the Federation of European Societies for Surgery of the Hand (FESSH) the so-called “White Book on Hand Surgery” – a draft concept for specialization department Hand surgery in Slovakia. Continuous learning, acquisition of good operating procedures in hand surgery, their deepening by new and also minimally invasive and endoscopic techniques in close collaboration with leading European and global workplaces is a must for the progress of hand surgery in Slovakia.

Key words: hand surgery, refill health care, professional and methodological guidance of care

KONCEPCIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI V ODBORE CHIRURGIA RUKY.

ČL. 1. VŠEOBECNÉ USTANOVENIA

Chirurgia ruky je nadstavbový (certifikovaný) medicínsky odbor, zásadným spôsobom ovplyvňujúci kvalitu života detskej i dospeljej populácie, s vysokou spoločenskou, sociálnou a ekonomickou návratnosťou. Úrazy ruky podľa rôznych štatistík predstavujú približne tretinu všetkých úrazov. Ak k tomu prirátame ešte iné ochorenia, najmä reumatoidné postihnutia šliach a kĺbov ruky, vývojové malformácie, infekcie a ďalšie stavy vyžadujúce si chirurgickú intervenciu, je len prirodzené, že vo vyspelých krajinách si tento odbor postupne získal svoju samostatnosť.

Čl. 1.1 Náplň zdravotnej starostlivosti v odbore

Chirurgia ruky je medicínsky odbor spolupracujúci s ďalšími medicínskymi odborami, ktorý sa zaoberá prevenciou, diagnostikou, liečbou, posudzovaním a výskumom ochorení a úrazov hornej končatiny všetkých vekových kategórií. Okrem možnosti konzervatívnej liečby, najmä medikamentózne a rehabilitačnej, využíva aj operačné liečebné postupy, ktoré nadväzujú na operačné postupy základných chirurgických odborov, a to v odbore všeobecná chirurgia, ortopédia, traumatológia, plastická chirurgia, detská chirurgia a neurochirurgia.

Programy operačnej liečby sú:

- plánované (elektívne) výkony
- neodkladné výkony úrazov hornej končatiny a iných naliehavých stavov

Zdravotná starostlivosť pozostáva z:

- ošetrovania úrazov a poúrazových stavov hornej končatiny s neodkladnými aj plánovanými operáciami, s využitím klasických, mikrochirurgických aj artroskopických postupov

- operácií vrodených vývojových chýb
- starostlivosti o pacientov s nádormi hornej končatiny
- komplexnej liečby pacientov s primárnymi aj sekundárnymi artrózami kĺbov
- komplexnej prevencie úrazov a ochorení hornej končatiny
- endoprotetiky kĺbov hornej končatiny

Čl. 1.2. Charakteristika zdravotnej starostlivosti v odbore

Zdravotná starostlivosť v odbore chirurgie ruky sa poskytuje v zdravotníckych zariadeniach ambulantnej zdravotnej starostlivosti, v zdravotníckych zariadeniach jednotkovej chirurgie a zdravotníckych zariadeniach ústavnej zdravotnej starostlivosti.

Čl. 1.2.1. Zdravotnícke zariadenia ambulantnej zdravotnej starostlivosti

Ambulancia chirurgie ruky je špecializované zdravotnícke pracovisko, ktorého náplňou je diagnostika, liečba úrazov a ochorení hornej končatiny, a súčasne aj dispenzária, konziliárna a posudková činnosť.

Súčasťou ambulancie je:

- zákroková miestnosť (ďalej len operačná sála) na vykonávanie menších plánovaných operačných výkonov a ošetrovanie úrazov a
- sadrovňa (ďalej len miestnosť na sadrovanie)

Ambulancia chirurgie ruky môže byť samostatná alebo aj ako súčasť ambulancie základných chirurgických odborov (uvedených vyššie), kde môže mať vyčlenený čas na konzultácie chirurg s certifikátom chirurgie ruky.

Čl. 1.2.2. Zdravotnícke zariadenia zdravotnej starostlivosti chirurgie ruky

Zdravotnícke zariadenia delíme na:

- nemocničné oddelenia chirurgie ruky
- pracoviská jednotkovej chirurgie so zameraním na chirurgiu ruky

Oddelenia chirurgie ruky sú najvyššie špecializované pracoviská. Ich súčasťou je ambulancia chirurgie ruky, dokumentačné pracovisko, fotolaboratórium, rtg, digitálna skiascopia a skiagrafia. Na týchto pracoviskách sa uplatňujú aj mikrochirurgické postupy a taktiež replantácie.

Čl. 1.2.3.

Vzťah odboru k ostatným medicínskym odborom – spolupráca

Chirurgia ruky má úzky vzťah nielen k špecializačným odborom, z ktorých sa rozvinula, t. j. k všeobecnej chirurgii, plastickému chirurgii, traumatológii, ortopédii, ale aj k odborom, ako je neurochirurgia, detská chirurgia, rádiológia, neurológia, onkológia, dermatológia a rehabilitácia.

Čl. 1.2.4.

Odborno-metodické vedenie starostlivosti v odbore

Metodické riadenie odboru chirurgie ruky zabezpečuje hlavný odborník MZ SR pre chirurgiu ruky a nim menovaní odborníci regiónov, alebo iní odborníci s certifikátom z odboru chirurgie ruky. V spolupráci s členmi Slovenskej spoločnosti chirurgie ruky predkladajú návrhy MZ SR k sieti pracovísk chirurgie ruky, k ich optimálnemu rozloženiu a špecifikácii s návrhmi na primerané personálne a prístrojové vybavenie.

ČL. 2. VZDELÁVANIE V ODBORE CHIRURGIA RUKY A SPOLUPRÁCA

Čl.2.1.

Vzdelávanie v odbore chirurgie ruky

Chirurgia ruky je nadstavbový (certifikovaný) odbor, ktorý nadväzuje na atestáciu z jedného zo základných chirurgických odborov: plastická chirurgia, ortopédia, všeobecná chirurgia, traumatológia a detská chirurgia.

Certifikát chirurgie ruky vydáva Slovenská spoločnosť chirurgie ruky na základe študijných pobytov na akreditovaných pracoviskách:

- Oddelenie chirurgie ruky v Bratislave, Univerzitná nemocnica Bratislava Ružinov
- Klinika plastickej chirurgie v Bratislave, Univerzitná nemocnica Bratislava Ružinov
- Klinika plastickej chirurgie v Košiciach (prípadne Oddelenie chirurgie ruky)
- Pracovisko jednodňovej chirurgie s koncentráciou na chirurgiu ruky (MANUS-MED, Prievidza)
- a na iných akreditovaných pracoviskách doma i v zahraničí.

Odporúča sa celková dĺžka pobytov minimálne 12 mesiacov.

Obsahom vzdelávania je získanie vedomostí, skúseností a schopností v:

- profylaxii, (včasnej) diagnostike, operačnej a konzervatívnej liečbe ochorení, poranení a malformácií ruky, vrátane mikrochirurgických technik pri replantácii a použití voľných lalokových plastík na krytie poúrazových a neoplazmami podmienených defektov kože a mäkkých tkanív.
- rehabilitácii a následnej starostlivosti po poraneniach a ochoreniach ruky
- lokálnej a regionálnej anestézii hornej končatiny
- artroskopii zápästia a malých kĺbov ruky, endoskopii karpálneho kanála

K udeleniu certifikátu je potrebné predložiť zoznam chirurgických výkonov z chirurgie ruky za obdobie troch rokov po ukončení atestácie základného chirurgického odboru uvedeného vyššie. V Slovenskej republike je akceptovaný aj tzv. European Diploma in Hand Surgery. Tento diplom vydáva Európska federácia chirurgie ruky (Federation of European Societies for Surgery of the Hand – FESSH) úspešnému kandidátovi skúšky.

Čl.2.2.

Medzinárodná spolupráca v chirurgii ruky

Slovenská spoločnosť chirurgie ruky úzko spolupracuje s Európskou spoločnosťou chirurgie ruky (Federation of

European Societies for Surgery of the Hand – FESSH) a svetovou spoločnosťou chirurgie ruky (International Federation of Societies for Surgery of the Hand – IFSSH). Prostredníctvom kongresov i vzdelávacích kurzov posilňuje vedomosti a úroveň chirurgie ruky v Slovenskej republike, spolu s ostatnými odborníkmi participujúcimi na chirurgii ruky.

ČL. 3. JEDNODŇOVÁ ZDRAVOTNÍCKA STAROSTLIVOSŤ V ODBORE CHIRURGIA RUKY

Jednodňová zdravotná starostlivosť (jednodňová chirurgia) v odbore chirurgie ruky zahŕňa také operačné výkony, kde pacienta pri poskytnutí maximálnej predoperačnej, operačnej i pooperačnej starostlivosti prepustia z pracoviska jednodňovej chirurgie do 24 hodín. V chirurgii ruky možno urobiť týmto spôsobom nasledovné operácie:

1. odstránenie nádoru kože, podkožia, svalu ruky
2. odstránenie nádoru kože, podkožia svalu s lalokovou plastikou
3. odstránenie nádoru kože, podkožia, svalu krytím defektu voľným kožným transplantátom
4. odstránenie kongenitálnych névov
5. odstránenie hemangiómov, lymfangiómov
6. operácia nádoru skeletu ruky
7. operácia na šľachách ruky a predlaktia pri úraze
8. sekundárne operácie na šľachách – tenolýza
9. operačné riešenie pollex saltans
10. operačné riešenie digitus saltans
11. transpozícia šľachy
12. operácia s nutnosťou použitia spaccera alebo umelej šľachy
13. operácia kladivkového prsta
14. operácia Bouttonierovej deformity
15. operácia deformity labutej šije
16. artrolýza
17. artrodéza
18. implantácia jedného umelého kĺbu

prsta ruky

19. implantácia rádiokarpálneho kĺbu
20. operácie pakľbov ruky a zápästia
21. operácie aseptickéj nekrózy skeletu zápästia
22. operácia instability jedného kĺbu prsta ruky
23. synovektómia kĺbu alebo šliach ruky
24. operácie reumatických a reumatoidných poškodení ruky a zápästia
25. osteotómia s osteosyntézou falangov a metakarpov
26. osteosyntéza zlomeného článku prsta ruky
27. osteosyntéza pri ošetrovaní luxácie prsta alebo metakarpu alebo karpálnej kosti
28. osteosyntéza zlomeniny metakarpu
29. osteosyntéza ossis scaphoidei carpi
30. operácia a eventuálna osteosyntéza zlomeniny a luxácie zápästia
31. osteosyntéza v oblasti rádiokarpálneho kĺbu
32. osteosyntéza s použitím vonkajšieho fixátora alebo minifixátora pri úrazoch iných ochoreniach
33. extrakcia osteosyntetického materiálu ruky
34. neurolýza
35. neurosutúra „end to end“
36. neurosutúra s nervovým štepom
37. denervácia algického zápästia
38. operácia syndrómu karpálneho tunela
39. deliberácia alebo transpozícia n. ulnaris
40. operácie iných úžinovných syndrómov hornej končatiny
41. operácia syndaktýlie ruky
42. operácie nadpočetných prstov rúk
43. extirpácia lymfatickej uzliny
44. operácie zarastajúceho nechtového lôžka
45. operácie dermoidnej cysty, aterómu
46. extrakcia osteosyntetického materiálu
47. vytvorenie alebo rekonštrukcia arteriovenózneho fistuly pri chronickej liečbe hemodialýzou
48. zrušenie arteriovenózneho fistuly



Foto: iStock

- | | |
|--|--|
| <p>49. incízia a drenáž hlbokého panarícia alebo flegmóny ruky alebo zápästia alebo predlaktia</p> <p>50. sequestrektómia osseálneho panarícia</p> <p>51. operácia burzy alebo ganglia ruky, zápästia alebo predlaktia</p> <p>52. operácia Duputrenovej kontraktúry (subkutánná fasciotómia pri Dupuytrenovej kontraktúre)</p> | <p>53. amputácia prsta alebo jeho časti pre gangrénu alebo pokročilú kontraktúru alebo nepriaznivú deformitu</p> <p>54. štep pri popálení a ostatných kožných stratách ruky</p> <p>55. separácia jedného medziprstia po popálení alebo po inom úraze</p> <p>56. operácia po úrazoch ruky s nutnou revíziou a odstránením cudzieho telesa</p> |
|--|--|

57. korekcia hypertrofickej alebo keloidnej jazvy
58. korekcia kontrahujúcej jazvy Z-plastikou
59. korekcia kontrahujúcej jazvy voľným kožným transplantátom
60. artroskopia zápästia a malých kĺbov ruky
61. endoskopia karpálneho tunela a iných užínových syndrómov ruky a hornej končatiny

ČL. 4. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

Koncepciu chirurgiu ruky je potrebné neustále obohacovať o nové operačné postupy, najmä miniinvazívne, endoskopické techniky v úzkej spolupráci so špičkovými európskymi a svetovými pracoviskami chirurgie ruky. Je potrebné podporovať výskum v chirurgii ruky, organizovať workshopy nových operačných technik a cieľavedome koncepcie viesť i vzdelávanie najmä mladých chirurgov v odbore chirurgie ruky.

Kontakt:

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

MANUS-MED, s. r. o.

Svätoplukova 90/14

971 01 Prievidza

e-mail: jciganak@hotmail.com



MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD., MUDr. Tomáš Cigaňák
MANUS-MED, Jednodňová chirurgia, Prievidza



Indikácie artroskopie zápästia

Indications to wrist arthroscopy

*Jaroslav Cigaňák, M. D., PhD., Tomáš Cigaňák, M. D.
MANUS-MED, One-day surgery, Prievidza*

SÚHRN

Autori v korelácii so svetovou literatúrou i s vlastnými skúsenosťami za šesťročné obdobie sumarizujú indikácie k artroskopii zápästia. Zložitosť anatómie malých kĺbov zápästia aj napriek pokrokom v aplikácii neinvazívnych diagnostických metód zápästia, najmä 3D CT a magnetickej rezonancie, stále neumožňuje jednoduchú diagnostiku. Poznanie chirurgov, že aj tzv. malé, najmä ligamentózne lézie karpu, môžu postupne viesť k neskorším výrazným degeneratívnym zmenám karpu s bolesťami a obmedzením funkcií, prirodzene vedú k snahe včas ich diagnostikovať a ošetriť miniinvazívne. Artroskopia zápästia umožňuje priamu vizualizáciu kĺbových povrchov, synoviálnych štruktúr, ligament pri jasnom osvetlení a zväčšení.

Kľúčové slová: radiokarpálny kĺb, instabilita, intraartikulárne ligamentá

SUMMARY

The authors summarize the indications to wrist arthroscopy correlated with the world literature and also own experience for a six-year period. The complexity of the anatomy of small wrist joints, despite advances in the application of non-invasive diagnostic wrist methods, especially 3D CT and magnetic resonance imaging does not still allow an easy diagnose. Knowledge of surgeons that even small, especially ligamentous carpal lesions, can gradually lead to significant degenerative changes in the carp with pains and limitation of functions, naturally lead to their efforts to a timely diagnose and minimally invasive treatment. Wrist arthroscopy allows direct visualization of joint surfaces, synovial structures and ligaments under bright lighting and magnification.

Key words: radiocarpal joint, instability, intraarticular ligaments

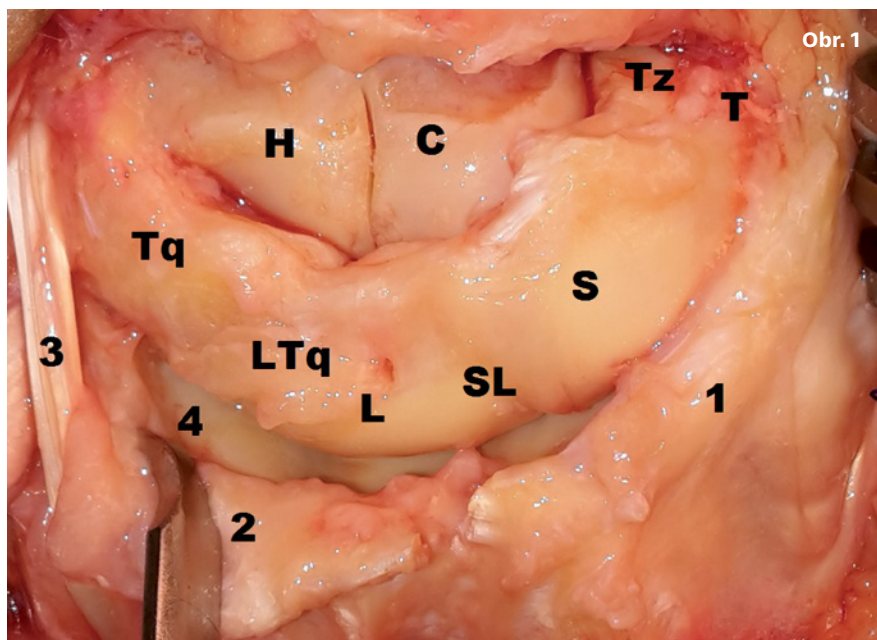
ÚVOD

V sedemdesiatych rokoch 20. storočia technický pokrok umožnil zlepšenie kvality artroskopických prístrojov aj pre malé kĺby. V roku 1979 Chen popísal prvú artroskopiu zápästia. V priebehu ďalších 20 rokov progredovala od diagnostických možností k terapeutickým a princípy otvorených chirurgických operácií karpu boli adaptované s použitím artroskopickej techniky ((Heger, 2014), Pilný, Čižmár, 2011). Európska spoločnosť pre artroskopiu zápästia (European Wrist Arthroscopy Society – EWAS) bola založená 19. marca 2005 z iniciatívy profesora Dr. Christophea Mathoulina (Paríž) a podporovaná skupinou entuziastických chirurgov. Na Slovensku artroskopiu zápästia do praxe uviedol najmä v manažmente liečby karpálnych instabilit Heger, v Čechách Pilný a Čižmár.

ANATÓMIA A FUNKCIA ZÁPÄSTIA

10

Ruka je najdokonalejší orgán na priamu interakciu človeka s okolitým svetom. Má dve primárne funkcie – senzibilitu a pohyb. V starších topografických anatómiách sa zápästie popisuje ako súčasť ruky. Motamed (1982) uvádza ruku, zápästie a predlaktie ako „Hand Unit“, predsa však všetky tieto oblasti diferencuje. Vlastný skelet ruky v užšom slova zmysle predstavujú články prstov a metakarpy, ktoré kontinuálne proximálne nadväzujú karpometakarpálnymi kĺbmi na vlastné zápästie (Cigaňák, 1999). Zápästie je spojenie medzi predlaktím a rukou a zahŕňa kĺby medzi 15 kosťami. Proximálny rad tvorí os scaphoideum (familiárne v chirurgii ruky nazývaná skafoid), os lunatum, os triquetrum a os pisiforme. Distálny rad tvorí: os trapezium, os trapezoideum, os capitatum a os hamatum (**Obr. 1**). Rádiokarpálny kĺb obsahuje antebrachiálny glenoid, tvorený distálnym kĺbovým povrchom rádia v spojení s triangulárnym fibrocartilagóznym komplexom (Triangular fibrocartilage complex, TFCC). Distálny kĺbo-



Obr. 1

Obr. 1: Dorzálny pohľad do ľavého zápästia.

Proximálny rad tvoria os scaphoideum (S), os lunatum (L), os triquetrum (Tz), ktoré sú pevne spojené intrinsickými ligamentami: lig. scaphoideolunatum (SL) a lig. lunotriquetrale (LTq).

Distálny rad tvoria os trapezium (T), os trapezoideum (Tz), os capitatum (C) a os hamatum (H). 1 – Processus styloidei radii s okrajom capsula articularis, 2 – Incipientný úsek lig. ulnocarpale dorsale, 3 – šľacha extensor carpi ulnaris, 4 – Triangulofibroartilaginózný komplex – TFCC.

vý povrch rádia je bikonkávny, obsahuje viacej sklonenú fossa scaphoidea, vedľa ktorej je fossa lunata, medzi ktorými je jemný dorzo-palmárne sklonený kartilaginózný naznačený hrebeň.

Distálny kĺbový povrch rádia je naklonený v dvoch rovinách. V sagitálnej rovine približne desaťstupňový sklon z dorza voľárne a vo frontálnej rovine je ulnárna inklinácia približne 24 stupňov (Garcia-Elias, Mathoulin, 2014). Ligamentózný komplex zápästia je veľmi kompaktný a silný – umožňuje ruke znášať nesmierne zaťaženie i vo variabilných polohách. Zároveň komplexnosť karpálnych ligament umožňuje pomerne rozsiahlu variabilitu jemných pohy-

bov ruky a zápästia. Didakticky môže karpálne ligamentá rozdeliť na:

- A. Extrakapsulárne ligamentá
- B. Intrakapsulárne ligamentá
- B. Intraartikulárne ligamentá

K extrakapsulárnym patria: ligamentum carpi flexorum (seu retinaculum carpi flexorum), retinaculum extensorum, niektoré menšie ligamentá navonok od artikulárnej kapsuly (lig. pisohamatum, lig. pisometacarpeum). Retinaculum extensorum je dorzálnym ohraničením pre šesť dorzálnych kompartmentov pre extrinsické extenzory ruky a zápästia. Kĺbové puzdro je spoločné pre rádiokarpálny aj mediokarpálny kĺb a je zosilnené intrakapsulárnymi ligamentami. Karpálne ligamentá sú buď intrakapsulárne alebo intraartikulárne, okrem ligamentum carpi transversum a dvoch distálnych spojení os pisiforme k os hamatum a k báze V. metacarpu a sú lokalizované mimo karpálnej kapsuly, teda extrakapsulárne. Rozlišujeme dve kategórie intrakapsulárných ligament: extrinsické a intrinsické. Extrinsické ligamentá spájajú kosti predlaktia s karpom. Intrinsické ligamentá spájajú medzi sebou jednotlivé karpálne kosti. Extrinsické ligamentá sa zvyknú trhať v stredných častiach ligament, kým intrinsické vlák-

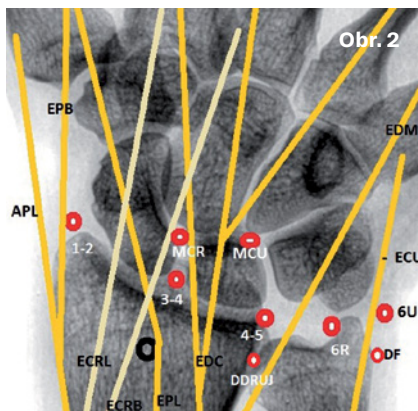
na sa trhajú väčšinou v zmysle avulzie (Garcia-Elias, Green, 2011).

ARTROSKOPICKÉ PRÍSTUPY

Štandardné artroskopické prístupy zápästia sú prevažne situované na dorze zápästia, kde v centrálnej časti neprebiehajú okrem šliach významnejšie dôležité anatomicke štruktúry, ktoré by mohli byť poranené. Delíme ich podľa miesta prístupu na prístupy do rádiokarpálneho kĺbu a kĺbu mediokarpálneho. Základnou anatomickou orientáciou je rozdelenie extenzorov dorza karpu na šesť kompartmentov. Veľmi dôležitými orientačnými bodmi pri aplikácii portov sú: Processus styloideus radii, Processus styloideus ulnae, Tuberculum dorsi radii distalis Listeri. Najčastejší prístup do rádiokarpálneho skĺbenia je medzi tretím a štvrtým extenzorovým kompartmentom (port 3 – 4), a prístup medzi štvrtým a piatym šlachovým kompartmentom (port 4 – 5) alebo prístup radiálne, od šľachy extensor carpi ulnaris – ECU (6 – R). Rizikovejšími sú prístupy 1 a 2, kde hrozí poškodenie kutánnej vetvy n. radialis a ďalej port 6 – U, kde hrozí riziko poškodenia kožnej vetvy n. ulnaris. Do mediokarpálneho kĺbu používame dva vstupy: MCR (midcarpal radial) asi 1 cm distálnejšie od portu 3 – 4 a mediokarpálny ulnárny, distálnejšie asi 1 cm od 4 – 5 portu (**Obr. 2**).

Pri artroskopii ulnárnej časti zápästia, najmä pre vizualizáciu TFCC a jeho ošetrenia, sú potrebné porty tesne pri šľache extensor carpi ulnari (ECU), a to dorzoradiálne od nej označovaný ako 6 R a ulnárne – 6 U (**Obr. 2**), (Slutský, 2002, Mathoulin, 2015). Vzhľadom na zložitosť ošetrenia patologických a poúrazových stavov boli do artroskopickej praxe navrhnuté i volárne porty, a to: VR (volar radial) port pri radiálnom okraji šľachy flexor carpi radialis (FCR), ktorá po kožnej incízii radiálne v linea carpi volaris proximalis je odtiahnutá ulnárne; VU (volar ulnar) port, kde po kožnej incízii 2 cm je FCU (flexor carpi ulnaris) spolu s ulnárnym neurovaskulárnym zväzkom odtiahnutý ulnárne a flexory

s n. medianus vstupujúce do canalis carpi sú odtiahnuté radiálne (Slutský, 2011, Mathoulin, 2015). V úvode artroskopie zápästia, najmä pri diagnostike môžeme urobiť tzv. suchú artroskopiu (dry wrist arthroscopy), teda bez preplachu fyziologickým roztokom, prípadne i celú artroskopiu bez artroskopickej pumpy, alebo len dopĺňujúcim preplachom na 20ml striekač-

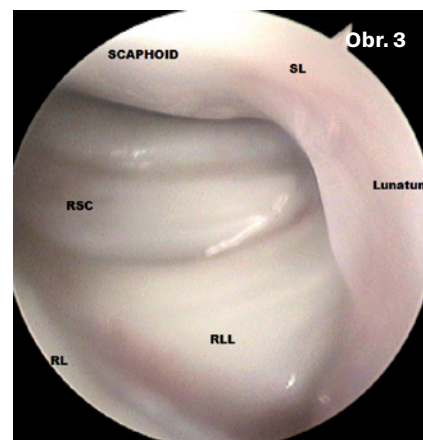


Obr. 2: Najčastejšie aplikované dorzálne prístupy, porty (červené krúžky) pri artroskopii zápästia schematicky znázornené na pozadí rtg. zápästia: Najčastejší prístup do rádiokarpálneho skĺbenia sú port 3 – 4 medzi tretím (Extensor pollicis longus – EPL – idúci okolo Tuberculum Listeri – (čierny krúžok) a štvrtým extenzorovým kompartmentom (EDC – Extensor digitorum communis), ďalej port 4 – 5, ktorý je analogicky medzi štvrtým a piatym šlachovým kompartmentom (EDM – extensor digiti mini priprusus) alebo port 6R – prístup radiálne od šľachy extensor carpi ulnaris (ECU). Rizikovejšími sú prístupy port 1 a port 2 (medzi 1. a 2. extenzorovým kompartmentom), kde hrozí poškodenie kutánnej vetvy n. radialis a port 6 U, kde hrozí riziko poškodenia kožnej vetvy n. ulnaris. Do mediokarpálneho kĺbu používame dva vstupy: MCR (midcarpal radial) asi 1 cm distálnejšie od portu 3 – 4 a mediokarpálny ulnárny (Midcarpal ulnar – MCU) distálnejšie asi 1 cm od 4 – 5 portu. Artroskopické porty požadované pre kompletnú exploráciu zápästia a foveálne ošetrenie TFCC sú porty, 6 – R, 6 – U a najmä DF (direct foveal portal) a D – DRUJ (distal DRUJ portal).

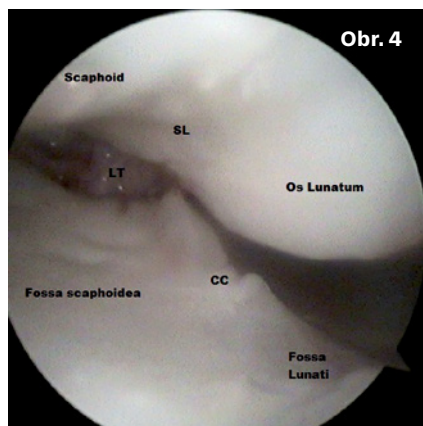
ke (del Piñal et al. 2007, 2010). Zavesenie ruky je možné na „vejári“ s možnosťami artroskopickej diagnostiky a artroskopickej suture ruptury lig. scaphoideolunatum (Mathoulin, Wahegaonkar, 2014). Je potrebná nutnosť dobrej anamnézy, fyzikálneho vyšetrenia, rtg., prípadne CT a MR zápästia s cieľom pokiaľ možno čo najpresnejšej predoperačnej diagnostiky. Jej cieľom je aj lokalizovať miesto poškodenia, aby sme pri operácii adresne aplikovali len dva alebo tri porty (Pilný a spol., 2011).

ARTROSKOPICKÁ ANATÓMIA ZÁPÄSTIA

Hoci artroskopiu zápästia možno teoreticky začať v ktoromkoľvek porte, najvhodnejší na úvod sa javí port 3 – 4 asi 8 až 9 mm za Listerovým hrbolčekom, medzi šľachami extensor pollicis longis (EPL) a extensor digitorum communis (EDC), cez ktorý možno získať najviac informácií. Optické vyšetrenie začíname v oblasti processus styloideus radii, kde je šikmá fossa scaphoidei radii, ktorej zrkadlovo korešponduje konvexný proximálny okraj os scaphoideum. V zornom poli 3 – 4 portu postupne môžeme vidieť (**Obr. 3**): na distálnom radiu



Obr. 3: Artroskopický pohľad vľavo z dorzálneho portu 3 – 4: intrakapsulárne extrinsické ligamentá: radioscaphocapitatum (RSC) a radiolunatum longum. Medzi os scaphoideum a os lunatum je membranózna časť skafolunátneho (SL) interosseálneho ligamenta. RL – radiálny styloid.



Obr. 4: Artroskopický pohľad vpravo z dorzálného portu 3 – 4: na distálnom rádiu je medzi fossa scaphoidea fossa lunata jemná eminentia crista cartilaginosa (CC). Palmárne v pozadí je ligamentum Testuti (LT) ako spojenie medzi palmárnym scapholunárnym ligamentom (SL) a capsula anterior. Medzi os scaphoideum a os lunatum je membranózna časť skafoolunárneho (SL) väzu.

fossa scaphoidea a fossa lunata, volárny okraj rádia, centrálne proximálnu časť os scaphoideum a os lunatum, dorzálnu a membranóznou časť ligamentum scapholunatum (Scapholunate interosSES ligamentum – SLIL), úplne volárne: lig. radioscapphocapitatum (RSC), lig. radioscappholunatum (RSL), lig. radiolunatum longum (LRL), vedľa ktorého palmárne, v pozadí je ligamentum Testuti (LT) ako spojenie medzi palmárnym skafoolunárnym ligamentom (SL) a capsula anterior (**Obr. 4**). Testutove radioskafoolunárne ligamentum sa nesmie pomýliť s patologickou synovitiídou, môže byť viacej alebo menej prekrvené, nejde o reálne ligamentum, ale obsahuje cievy a nerv pre skafoolunárne ligamentum a nemá teda žiadnu úlohu stabilizátora. Je to priame predĺženie – pokračovanie n. interossealis antebrachii anterior a arteria a vena interossealis antebrachii anterior (Mathoulin, 2015). Ulnárne od ligamentum Testuti je lig. ulnolunatum (ULL). Ďalej šikmo dorzálné: inzerciu lig. dorsocarpalis a skafoolunárne interosseálne ligamentum (SLIL), ulnárne: TFCC – riadiálnu inzerciu, centrálny disk,

ulnárne pripojenie, lig. radioulnaris palmaris (PRUL), lig. radioulnaris dorsalis (DRUL), pisotriquetrálny úvod (PTO), prestyloideálny recessus (PSR).

INDIKÁCIE ARTROSKOPIE ZÁPÄSTIA

Indikácie artroskopie zápästia sa kontinuálne rozširujú v úzkej súhre expanzie nových techník inštrumentária. Operačná intervencia je už indikovaná aj pre liečbu intraartikulárnych zlomenín distálneho rádia a zlomenín os scaphoideum (del Piñal, 2010) synovektómiu (napr. reumatická artritída), ganglionektómiu, (Mathoulin, 2004), distal ulna shortening (wafer resection), detekciu a odstránenie intraartikulárnych cudzích telies, debridement degeneratívnej a poúrazovej artritídy, artroskopickú liečbu lézií TFCC (Wolfe, 2004), resekčnú artroplastiku (proximal carpal row carpectomy), liečbu septickej artritídy (artroskopická incízia a drenáž) a stabilizáciu interosseálnych ligament a taktiež iných chorobných a poúrazových stavov. Diagnosticky artroskopia zápästia umožňuje hodnotenie ligamentózných ruptúr, determinuje, či sú parciálne alebo kompletné, hodnotenie TFCC, inšpekciu a hodnotenie chondrálnych defektov v rádiokarpálnom kĺbe a mediokarpálnych kĺboch, a taktiež nepriamo i hodnotenie chronickej bolesti neznámej etiológie.

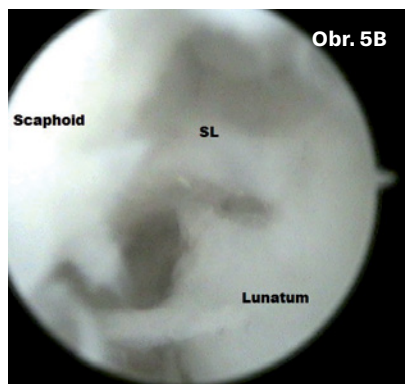
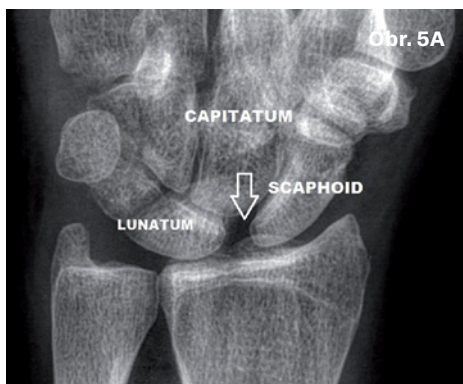
ARTROSKOPIA A INSTABILITA ZÁPÄSTIA

Stabilita zápästia závisí od normálnej stavby a geometrie karpálnych kostí, adekvátneho napätia ligament v zázáži a správnej kontrakcie a tonizácie špecifických stabilizačných svalov. Pre správnu kontrolu týchto faktorov je nevyhnutná adekvátna propriocepcia (Heger, 2014, Simmen, 1996). Proximálny karpálny rad nemá žiadne priame pripojenie šliach (okrem šlachy FCU na os pisiforme). Moment generovaný svalovou kontrakciou

na predlaktí rezultuje do rotácie, ktorá je generovaná v distálnom karpálnom rade. Kosti proximálneho radu nasledujú pasívne, ak tenzia mediokarpálnej kapsuly dosahuje určitý stupeň. Z biomechanického pohľadu je stabilita zápästia definovaná ako schopnosť kĺbu udržiavať normálne vzťahy medzi artikulujúcimi kosťami pri fyziologickom zaťažení počas celého rozsahu pohybu. Podľa tejto definície sa zápästný kĺb považuje za nestabilný, keď nie je schodný udržať normálnu kinematiku a kinematické spojenie medzi rádiom, karpálnym kosťami a metakarpami. Mnoho klinických stavov môže viesť k instabilite zápästia. Boli navrhnuté viaceré klasifikácie podľa rôznych pohľadov. Niektoré patologické stavy v oblasti zápästia možno diagnostikovať pomerne jednoducho z anamnézy a fyzikálneho vyšetrenia. Takými sú napr. instabilita a sublúxácia distálneho radioulnárneho kĺbu (Distal radioulnar joint – DRUJ). K nestabilite zápästia môže viesť široké spektrum poranení a ochorení. Instabilita zápästia sa prejavuje často napr. pri vrodených deformitách (Madelungova deformita, hypoplasia ossis scaphoidei, karpálna synostóza), pri zápalových ochoreniach karpu, typicky pri reumatoidnej artritíde, pri avaskulárnej nekróze alebo iných procesoch modifikujúcich tvar karpálnych kostí (Heger, 2014, Mathoulin, 2015). Artroskopické vyšetrenie je pri nestabilitách zápästí jednou z metód, ktorá jednoznačne spoľahlivo určí stupeň poškodenia väzov zápästia. Aj pri jednoznačných rtg. nálezoch má artroskopia svoje miesto, keďže pomôže odhaliť aj iné poškodenia, ktoré môžu zostať skryté a ktoré treba zohľadniť pri terapii.

SKAFOOLUNÁRNA NESTABILITA

Skafoolunárna nestabilita je najčastejšie sa vyskytujúcou nestabilitou zápästia. Známky skafoolunárnej instability bývajú prítomné aj v rtg. obraze, ale často len veľmi diskkrétne. Skafoolunárnu instabili-



Obr. 5: A. Rtg. snímka: skafolunátne medzera približne 3mm po úplnej ruptúre skafolunálnych ligament, štádium V, podľa klasifikácie EWAS.

B. Artroskopický obraz na ruptúru skafolunátneho ligamenta, všetkých troch častí z portu 3 – 4.

tu môžeme často odhaliť už na začiatku artroskopie, kedy môžeme pri instilácii tekutiny do kĺbu (20ml fyziologického roztoku) pozorovať jej únik do mediokarpálneho kĺbu. Po zavedení optiky artroskopu 3 – 4 portom sledujeme stav skafolunátneho kĺbu. Za normálnych okolností, keď je bez poškodenia, sa javí ako žliabok pokrytý chrupavkou. Pri pohľade z mediokarpálneho kĺbu sa na seba obe kosti pevne ligamentózne upínajú; nie je badateľný posun. Pri pohľade z mediokarpálneho priestoru portom MR a MU, by mal byť tesný skafolunálny interval. K hodnoteniu sa používa klasifikácia podľa Geisslera. Podľa nej sa I. stupeň javí ako vykľutie medzi os scaphoideum a os lunatum, pričom nie je poškodená kongruencia ani kĺbová chrupavka. Pri II. stupni je interoseálny väz vypuklý, ako pri I. stupni a navyše je zrejma inkongruencia mediokarpálneho kĺbu. Pri funkčnom vyšetrení je zjavný posun v skafolunátnej skĺbení. Pri III. stupni už nachádzame separáciu medzi jednotlivými kosťami. Medzi nimi je jasný priestor, do ktorého je možné zasunúť artroskopický háčik s veľkosťou 1mm ako z rádiokarpálneho, tak z mediokarpálneho kĺbu. Dorzálna porcia väzu je pevná. Pri IV. stupni poškodenia je po-

škodený interoseálny väz, jednotlivé kosti sú kompletne oddelené, môžeme voľne prejsť artroskopom s priemerom 2,7 mm z rádiokarpálneho do mediokarpálneho kĺbu. Tento nález môžeme pozorovať aj

pri štandardnom predoperačnom rtg. v AP projekcii, rozšírením skafolunátneho intervalu na 2 až 3mm, ak sa rtg. AP snímka robí v ulnárnej duki zápästia. Najnovšie delenie skafolunátnej instability je podľa EWAS (Mathoulin, 2015).

LUNÁTOTRIQUETRÁLNA INSTABILITA

Ide o druhú najčastejšiu nestabilitu v oblasti zápästia. Diagnostika je zložitejšia, bolesť býva situovaná na ulnárnej strane. Artroskopické vyšetrenie je potrebné ako z rádiokarpálneho, tak z mediokarpálneho kĺbu. Z rádiokarpálneho kĺbu býva tento kĺb horšie prehľadný.

Tab.1

Artroskopická klasifikácia skafolunátnej instability podľa EWAS (European wrist arthroscopy association), (Mathoulin, 2015).

Stupeň	Artroskopický nález	Pridružené poranenia
I	Probatórny háčik nemôže vstúpiť do skafolunátneho kĺbu (SL) v mediokarpálnom (MC) kĺbe	
II	Špička vyšetrovacieho háčika vchádza do SL kĺbu bez rozšírenia kĺbovej štrbiny.	Proximálna membraná čať skafolunátneho interosseálneho ligamenta (SLIL)
III A	Parciálne volárne rozšírenie SL kĺbového priestoru na dynamickej instabilite testovanej z mediokarpálneho (MC) kĺbu	Volárna a proximálna čať SLIL s poraním alebo bez poranenia rádiaskafocapitálneho (RSC) a dlhého rádiolunátneho ligamentu (LRL)
IIIB	Parciálne dorzálne rozšírenie SL kĺbového priestoru na dynamickej instabilite testovanej z mediokarpálneho (MC) kĺbu	Dorzálna a proximálna čať SLIL s kompletným pretrhnutím extrinsických štruktúr (dorzálného interkarpálneho – DIC alebo RSC/LRL ligament)
IIIC	Kompletné rozšírenie SL kĺbového priestoru počas testovania dynamiky	Kompletné roztrhnutie všetkých troch častí skafolunátneho lig. S kompletným roztrhnutím jednej z extrinsických štruktúr DIC alebo RSC/LRL ligament
IV	Spontánne otvorenie SL kĺbového priestoru, ktoré umožňuje háčiku prejsť z mediokarpálneho (MC) do rádiokarpálneho (RC) kĺbu	Kompletné roztrhnutie všetkých troch častí skafolunátneho lig. s kompletným roztrhnutím extrinsických štruktúr DIC a RSC/LRL ligament
V	SL diastasis viditeľná na rtg. snímkach (dynamických alebo statických)	Kompletné roztrhnutie SLIL, DIC, LRL, RSC a najmenej jedného iného ligamenta (triquetrohamátneho – TH, skafotrapeziálneho – ST, DRC)

Rovnako ako v predchádzajúcom prípade, využívame klasifikáciu podľa Geisslera. Pri poškodení lunotriquetrálneho kĺbu býva často poškodený aj disk TFCC.

LÉZIE TRIANGULÁRNEHO FIBROKARTILAGINÓZNEHO KOMPLEXU – TFCC

TFCC je zložený z dvoch histologicky odlišných typov tkanív. Centrálny fibrokartilaginózny disk reprezentuje 80% množstva TFCC. Disk je avaskulárny a obsahuje kolagénové vlákna typ I, ktoré sú orientované podľa tenzilných síl a združené do zväzkov s fusiformnými chondrocytmi v matrix disku (Mathoulin, 2015, Nakamura, 2001). Tento discus articularis sa pripája k hyalínnej chrupavke distálneho rádia na laterálnej strane mediálne k processus styloideus ulnae ako meniscus homologue. Periférnych 20% discus articularis je vaskularizovaných cez volárne ulnokarpálne ligamentá a cez pošvu tendinins extensor carpi ulnaris. TFCC inzeruje do fovea baseos processus styloidei ulnae pomocou Sharpeyových vlákien, ktoré sú orientované kolmo. TFCC je taktiež hlavný stabilizátor distálneho rádioulnárneho kĺbu (distal radioulnar joint, ďalej DRUJ).

Palmer navrhol klasifikačný systém pre lézie TFCC, ktoré delí na dve kategórie: traumatické (Class I) a degeneratívne (Class II) (Tab. 1).

Delenie poškodení triangulofibroartilaginózneho komplexu podľa Palmera (Atzei, 2014):

Class I: Traumatické poškodenia:

Class I A: Centrálna perforácia

Class I B: Ulnárna lézia bez alebo s avulziou fraktúrou distálnej ulny

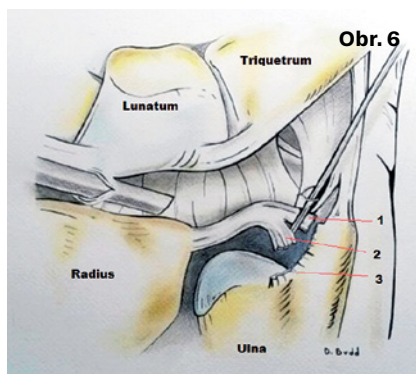
Class I C: Distálna avulzia

Class I D: Radiálna avulzia so zlomeninou rádia v sigmoidálnej časti alebo bez nej

Class 2: Degeneratívne lézie TFCC

Class 2 A: Povrchové rozvláknenie TFCC

Class 2 B: TFCC rozvláknenie s chondromaláciou os lunatum a distálnej ulny



Obr. 6: Ruptúra TFCC typ Palmer IB. Foveálna avulzia (2) TFCC združená s periférnym odtrhnutím (1). Háčik recessus styloideus zdvíha odtrhnuté TFCC distálnejšie, pozitívny tzv. hook test. 3 – Fovea

Class 2 C: TFCC perforácia a s chondromaláciou os lunatum alebo aj distálnej ulny

Class 2 D: TFCC perforácia s chondromaláciou os lunatum alebo aj distálnej ulny a poškodením aj lunotriquetrálneho ligamnetu (perforácia)

Class 2 E: TFCC perforácia s chondromaláciou os lunatum alebo aj distálnej ulny a poškodením aj lunotriquetrálneho ligamnetu a s ulnokarpálnou artrózou

ARTROSKOPICKY ASISTOVANÉ OŠETRENIE ZLOMENÍN DISTÁLNEHO RÁDIA

Liečba dislokovaných zlomenín distálneho rádia zahŕňa správne ošetrenie artikúlárnej inklinácie, reštauráciu dĺžky rádia a anatomickú alebo takmer anatomickú artikúlárnu kongruitu. V minulosti boli stanovené 2mm ako kritická hranica tolerancie intraartikulárnej inkongruity distálneho rádia. Avšak iní autori referovali, že kritická tolerancia intraartikulárnej inkongruity by mala byť menej ako 1mm. V situáciách, pri ktorých zatvorená repozícia môže byť dosiahnutá, avšak nie udržateľná, je indikovaná osteosyntéza. Artroskopicky asistovaná liečba je optimálna pre jednoduché intraartikulárne zlomeniny, ktoré majú väčšie fragmenty,

napr. fractura processus styloideus radii, volárne a dorzálne die punch fraktúry, zlomeniny dorzálneho a palmárneho okraja (Bartonov typ), alebo pre troj- alebo štvorfragmentové zlomeniny distálneho rádia. V úvode učenia, keď chirurg zvažuje artroskopicky asistovanú operáciu, je vhodná izolovaná dislokovaná zlomenina processus styloideus radii, nie kominitívna. Intraartikulárne a extraartikulárne zlomeniny majú však aj vysokú prevalenciu pridružených poranení skafolunárných a lunotriquetrálnych ligament a taktiež aj TFCC. Ťažšie poranenia môžu byť diagnostikované nepriamo na klinickom vyšetrení alebo na báze abnormalít na rtg. snímkach. Artroskopia urobená v čase liečby zlomeniny zvyšuje rozpoznanie úrazov a taktiež indentifikáciu rozsahu a stupňa instability (del Piñal a spol., 2010, Mathoulin, 2015). Priama artroskopická vizualizácia intraartikulárných dislokovaných zlomenín rádia a karpu sa javí ako prirodzená metóda pre umožnenie presnej diagnózy aj ligamentózných lézií. Otázkami zostávajú timing operácii, rozvoj artroskopicky asistovaných techník osteosyntézy skeletu a suture ligamentózných lézií (Kim a spol., 2015, Liu a spol., 2015, Khanchandani, Badia 2013).

ARTROSKOPICKY ASISTOVANÉ OŠETRENIE ZLOMENÍN A DISLOKÁCIÍ KARPu

Artroskopická fixácia zlomenín os scaphoideum je diskutovaná v malých súboroch, a ešte menej pri perilunárných úrazoch. Menej invazívne artroskopické techniky vytvárajú nádej, že na rozdiel od otvorených repozícií a interných fixácií, prinášajú menšie operačné poškodenie tkanív karpu (Herzberg a spol., 2015). Fractura os scaphoideum je v prípade karpálneho skeletu najčastejšia a predstavuje asi 70% všetkých karpálnych zlomenín. Aplikácia artroskopicky asistovaných techník v liečbe zlomenín os scaphoideum ponúka mnoho výhod oproti otvoreným, pretože redukuje exploráciu a minimalizuje disekciu mäkkých tkanív, ktoré



Obr. 7: Pri artroskopii cez port 3 – 4 nachádzame prečnievajúcu Herbertovu skrutku cez proximálny pól os scaphoideum.

Po nasondovaní kanylovej Herbertovej skrutky Kirschnerom sme z distálneho pólu scaphoidea nasadili skrutkovač a celú Herbertovu skrutku extrahovali.



môžu rezultovať do straty vaskularizácie fragmentov. Artroskopia zápästia umožňuje i vizualizáciu osteosyntetického materiálu intraartikulárne presahujúcich skrutiek pri osteosyntézach distálneho rádia LCP dlahami a taktiež i vizualizáciu napr. Herbertovej skrutky po osteosyntéze os scaphoideum. V našej kazuistike uvádzame pretrvávajúcu bolestivú zápästia po konsolidovanej fraktúre os scaphoideum po osteosyntéze Herbertovou skrutkou i po dvoch rokoch. Pri artroskopii sme vizualizovali prečnievajúcu Herbertovu skrutku, nasondovali sme ju Kirschnerom (**Obr. 7**), a potom sme celú Herbertovu skrutku vyskrutkovali cez distálny pól. Hybnosť sa normalizovala a bolesti sa po troch mesiacoch úplne stratili.

ARTROSKOPICKÁ SYNOVEKTÓMIA

Najčastejšie postihnutou oblasťou hornej končatiny reumatickou artritídou

(RA) je zápästie. Pretože zápästie je postihnuté pri RA veľmi skoro, aj rozvoj chorobných zmien rapídne progreduje na zápästí (Kim a Jung, 2007). Zahájenie adekvátnej skoršej liečby RA je potrebné začať v súvislosti s prevenciou deformít zápästia a ruky. Odporúčajú sa rôzne liečebné metódy RA zápästia na prevenciu progresívnych degeneratívnych zmien zápästia a ruky. Artroskopická synovektómia (AS) sa odporúča na úľavu od bolestí a funkčné zlepšenie vo včasných štádiách RA, ale je aj veľmi nápomocná pri pokročilejších štádiách III. stupňa podľa Larsena. Avšak AS sa neodporúča ako efektívna metóda na liečbu všetkých pacientov s pokročilými rádiografickými zmenami. Napriek tomu môže AS oddialiť potrebu komplexného chirurgického riešenia, ako je artrodéza zápästia alebo totálna endoprotéza zápästia v selektívnych prípadoch (Wei a spol., 2001). AS produkuje podobné výsledky ako konvenčná chirurgická synovektómia v liečbe pacientov s refraktérnymi edémami zápästia (Wei a spol., 2001). AS má však niekoľko výhod: menšiu pooperačnú morbiditu, minimálnu chirurgickú traumatu (často sa môže vykonať v jednodňovej chirurgii) a včasnú rehabilitáciu (Kim a spol., 2006). Artroskopickou redukciou abundančnej reumatoidnej synovitídy, hoci neodstraňujeme príčinu, redukuje progresiu oslabovania intrinsických a extrinsických karpálnych ligament. Lee a spol. 2014 referoval skúsenosť s 56 artroscopiami zápästia 49 pacientov s RA. Artroscopiu zápästia indikovali tým pacientom, ktorým pretrvávali ťažkosti napriek medikamentózne liečbe. Výrazné funkčné zlepšenie zápästia po AS a ústup bolestí sme zaznamenali v 42 prípadoch zápästí (75%) a v ostatných prípadoch došlo po päť- až 12-ročnom sledovaní k recidívam. V našom súbore 14 pacientov počas sledovaného päťročného obdobia (2010 až 2014) mali 11 pacienti mierne funkčné zlepšenie a výraznejší ústup ťažkostí, trom pretrvávala mierne pobolievania zápästia.

ARTROSKOPICKÁ RESEKCIA DORZÁLNEHO ARTIKULÁRNEHO GANGLIA ZÁPÄSTIA

Artroskopické ošetrenie dorzálneho ganglia karpu je taktiež jednou z možností riešenia tejto afekcie. Výskyt tohto typu ganglia býva častejšie popisovaný u pacientov s dynamickou skapholunárnou nestabilitou. Pri tomto type riešenia sa popisuje menšie obmedzenie rozsahu hybnosti a lepší kozmetický efekt. Za použitia prístupu 3 – 4 do rádiokarpálneho kĺbu si najskôr identifikujeme skafolunárny kĺb. Dorzálne a distálne býva v mieste kĺbového puzdra prítomná stopka ganglia. Po ozrejmnení stopky robíme perforáciu ganglia do kĺbu. Nasleduje široké otvorenie ganglia do kĺbu (Atzei, Slutsky, 2014). Podstatou artroskopického ošetrenia, najmä recidivujúcich artikulárnych ganglií, je teda vizualizácia synovie a pri výraznej synovitíde synovektómia s vytvorením marsupializačného otvoru kapsuly dorzálneho puzdra a resekcia ganglia shavingom až okolo inzercie šľachy extensor carpi radialis brevis (Mathoulin, Hoyos et al., 2004). AS zápästia pri artikulárnych recidivujúcich gangliách je plne indikovaná, lebo redukciou abundantnej chorej synovie zápästia reumatoidného, posttraumatického alebo idiopatického pôvodu znižuje aj jej progresiu paraartikulárne. V našom päťročnom materiáli artroskopicky ošetrených ganglioma articulare dorsi carpi recidivans sme 28 pacientom zistili recidivu malého dorzálneho ganglia carpi iba raz (Cigaňák, 2015). V prípade väčších artikulárnych ganglií dorza karpu používajú niektorí autori aj peroperačnú sonografiu na kontrolu reziduálnych chobotov ganglia (Yamamoto a kol., 2011). Artroskopická resekcia, najmä recidivujúceho dorzálneho ganglia aj s viacerými intertendinóznymi chobotmi, môže byť doplnená incíziou a peritendinóznou otvorenou synovektómiou, čo je bezpečnejšie než intertendinózny shaving.

ARTROSKOPICKÁ ARTROLÝZA POÚRAZOVÝCH STUHNUTÍ (SEMISTIFFNESS) ZÁPÄSTIA

Poúrazové bolestivé obmedzenie mobility a stiffness rádiokarpálneho kĺbu ako následok intraartikulárnych a aj extraartikulárnych fraktúr distálneho rádia zostáva napriek pokrokom v operačnej a aj konzervatívnej liečbe závažným problémom i po dlhšej rehabilitačnej liečbe. Tradičná manipulácia v celkovej anestetizácii s redresívnymi procedúrami môže viesť k zlepšeniu hybnosti, avšak často s nežiaducimi ligamentóznymi chondrálnymi a osteochondálnymi léziami. Často nesprávna alebo neúplná repozícia zlomenín distálneho rádia je príčinou bolestivej funkcie zápästia. Artroskopia zápästia, hoci aj problematická v tejto indikácii, umožňuje nielen vizualizovať posttraumatickú artrofibrózu a synovitídu, ale shavingom, kobláciou a punchom urobiť artroskopickú artrolýzu so zlepšením hybnosti zápästia (Luchetti et al., 2007, del Piñal, 2010, Mathoulin, 2015). Podľa rozsahu pohybu zápästia po resekcii fibroticko-adhezívnych zväzkov intraartikulárne môže byť pri pretrvávajúcom stuhnutí RC kĺbu doplnená o druhý krok, a to volárnu a dorzálnu kapsulárnu resekciu s resekciou rádiokarpálnych ligament (Hattori a spol., 2004).

TRAPESIOMETAKARPÁLNA ARTROSKOPIA

Artroskopické techniky pre hodnotenie a liečbu chorôb I. karpometakarpálneho kĺbu (CMC, trapesiometakarpálneho), boli popísané v roku 1996 (Menon, 1998, Berger, 1999). Badia navrhol artroskopickú klasifikáciu trapesiometakarpálnej, resp. CMC I artritídy, ktorá je nápomocná v liečbe. Štádium I: intaktná artikulárna chrupavka, štádium II: Eburnácia na ulnárnej polovici metakarpálnej bázy a centrálného trapézia, štádium III: širšia strata celej chrupavky na oboch povrchoch (Badia, 2006). Vo všeobec-

nosti, každý pacient, ktorý má izolované a degeneratívne ochorenie trapesiometakarpálneho kĺbu je kandidátom pre artroskopickú hemitrapeziektómiu. Používajú sa porty: IP vedľa šľachy abductor pollicis longis (APL), ktorá inzeruje laterobazálne na I. metakarpe, a port ID tesne dorzoulnárne pri šľache extensor pollicis brevis (EPB), a teda medzi EPB a šľachou extenzor pollicis longus. Algická rizartróza III. a IV. stupňa po vyčerpaní konzervatívnych možností liečby má niekoľko alternatív chirurgickej liečby. Miniinvasívna artroskopická synovektómia trapesiometakarpálneho kĺbu so shavingom artroticky pokročilých degeneratívnych zmien a abláciou osteofytov pri pokročilej algickej rizartróze III. a IV. stupňa vytvárajú dobrý základ pre následnú repozíciu subluxovaného I. metakarpu s možnosťou pokračovať ďalej v niektorej z miniinvasívnych techník, napr. interpozícia rôznych spacerov (napr. pyrokarbónový, polyaktidový), tendoplastika s flexor carpi radialis (FCR), niektoré transfixačné techniky fixácie bázy I. metakarpu k báze II. metakarpu alebo osteosyntéza za účelom artrodézy I. CMC kĺbu (Mathoulin, 2015). Zástancovia týchto miniinvasívnych techník vychádzajú z úvah, že os trapezium je predsa dobrá spongiózna kosť s dobrým krvným zásobením, prečo ju teda hneď pri rizartróze odstraňovať (trapeziektómia). Taktiež báza I. metakarpu je spongiózna, a teda po resekcii deštruovaných artrotických chorobných plôch CMC I. kĺbu je dobrý predpoklad synotického zhojenia medzi os trapezium a bázou I. metakarpu. V našom súbore v rokoch 2010 – 2014 sme 46 pacientom s ťažkou rizartrózou III. stupňa po miniinvasívnom shavingu a debridemente I. CMC kĺbu aplikovali ostesyntézu závitovými Kirschnermi s cieľom artrodesis, ktoré sme neskôr, po deviatich až 12. týždňoch extrahovali. Röntgenová C-arm fluoroskopická asistancia je nevyhnutná. V súbore 36 žien a desiatich mužov malo výrazný alebo úplný ústup bolesti 29 pacientov, 14 malo dobrý ústup algie,

traja pacienti iba mierne zlepšenie, avšak v teréne iných pokročilých zmien karpu.

KOMPLIKÁCIE ARTROSKOPIE ZÁPÄSTIA

Hoci sú komplikácie artroskopie vo všeobecnosti zriedkavé, ani pri artroskopii zápästia nie sú výnimkou. Potencionálne komplikácie, ktoré boli referované pri artroskopii zápästia: infekcia, neuróm, poranenia šliach, algoneurodystrofický syndróm, nekróza kože, Tourniketová neuropraxia, kompartment syndróm, poranenia kĺbov prstov ruky a kožné eflorescencie až nekrosis distrahovaných prstov. Adekvátne opatrenia počas artroskopie zápästia môžu však predísť väčšine všetkých komplikácií, ktoré sú zriedkavé a obyčajne im predchádzame použitím správnej techniky artroskopie (Slutsky, 2011).

ZÁVER

Artroskopia zápästia umožňuje hodnotenie a detekciu karpálnych štruktúr pod jasným optickým zväčšením s minimálnou morbiditou v porovnaní s otvorenou artrotómiou. Nesmierne šetrí propriorecepciu karpu. Zlepšovanie artroskopických techník a inštrumentária vedie chirurgov k novým operačným postupom. Napriek krátkym sledovaniam pooperačných výsledkov je napr. artroskopická resekčná artroplastika už pevne začlenená do liečebného algoritmu pantrapeziálnej artritídy. Aj výsledky artroskopie karpektómie proximálneho radu uľahčujú terapeutický manažment závažných pokročilých ochorení zápästia.

LITERATÚRA

1. Atzei, A., Luchetti, R.: Palmar repair of the foveal insertion of the TFCC. In: Slutsky, D. J., ed. Principles and Practice of Wrist Surgery, Philadelphia: Elsevier; 2010:559-568.
2. Badia, A.: Trapesiometacarpal arthroscopy: a classification and treatment

- algorithm. *Hand Clin* 22: 153-163, 2006.
3. Cigaňák, J., Cigaňák, T., Priehoda, T., Macho, R., Konečný, J., Kozár, E.: Ganglioma carpi recidivans a indikácie k artroskopii zápästia. Abstract book XVII. Setkání českých a slovenských chirurgů na Moravě 21. - 22. 5. 2015 na Skalském dvoře u Nového Města na Moravě.
4. Cigaňák, J.: Externá minifixácia pri úrazoch ruky. *Prievidza, Patria*, 1999, 128 s.
5. Čižmár, I., Jindra, M., Sedlák, P., Dráč, P., Fialová, J.: Artroskopie zápěstí. *Čas. Lék. Čes.*, 146: 156-9, 2007.
6. del Piñal, F., Mathoulin, Ch., Luchetti, R. et al.: Arthroscopic management of distal radius fracture. *Spinger, Berlin*, 2010, 249 s.
7. Garcia-Elias, M., Mathoulin, CH. L. et al.: *Articulaar Injury of the wrist, FESSH 2014 Instructional Course Book*, Thieme, Stuttgart-Newc York-Delhi – Rio, 2014, 171 s.
8. Geissler, W. B., Freeland, A. E., Savoie, F. H., et al.: Intracarpal soft-tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78:357-365.
9. Geissler, W. B.: Arthroscopic KNOTLESS Peripheral Ulnar-Sided TFCC Repair. *J Wrist Surg* 2015; Vol 4, No 2:143-147.
10. Green, D. P., Hotchkiss, R. N., Pederson, W. C., Wolfe, S. W., eds. *Green's Operative Hand Surgery*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Churchill Livingstone Elsevier; 2005:2313.
11. Heger, T.: Artroskopie v manažmente karpálnych instabilit. *Bedecker zdravotia, Ortopédia* 2014, s. 6-7.
12. Herzberg, G., Burnier, M., Marc, A., Merlini, L., Izem, Y.: The role of arthroscopy for treatment of perilunate injuries. *J Wrist Surg* 2015; Vol 4, No 2: 101 - 109.
13. Chen, Y. C.: Arthroscopy of the wrist and finger joints. *Orthop Clin North America*, 1979; 10: 723-733.
14. Khanchandani, P., Badia, A.: Functional outcome of arthroscopic assisted fixation of distal radius fractures. *Indian J Orthop*. 2013 May. 47(3):288-94
15. Kim, J. P., Lee, J. S., Park, M. J.: Arthroscopic treatment of perilunate dislocations and fracture dislocations. *J Wrist Surg* 2015; Vol 4, No 2: 81-87.
16. Kim SJ, Jung KA, Kim JM, Kwun JD, Kang HJ. Arthroscopic synovectomy in wrists with advanced rheumatoid arthritis. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 449:262–266.
17. Kim Sung-Jae, Jung Kwang-Am: Arthroscopic synovectomy in Rheumatoid Arthritis of Wrist. *Clin Med Res*. 2007 Dec; 5(4): 244–250
18. Kim, J. P., Lee, J. S., Park, M. J.: Arthroscopic treatment of perilunate dislocations and fracture dislocations. *J Wrist Surg* 2015; Vol 4, No 2: 81-87.
19. Lee, H. I., Lee, K. H., Koh, K. H., Park, M. J.: Long-term results of arthroscopic wrist synovectomy in rheumatoid arthritis. *J Hand Surg Am*. 2014 Jul;39(7):1295-300. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.04.022. Epub 2014 May 23.
20. Liu, B., Chen, S. L., Zhu, J., Wang, Z. X., Shen, J.: Arthroscopically assisted mini-invasive management of perilunate dislocations. *J Wrist Surg* 2015; Vol 4, No 2: 93- 100.
21. Luchetti, R., Atzei, A., Fairplay, T.: Arthroscopic wrist arthrolysis after wrist fracture. *Arthroscopy*. 2007; 23:255-260.
22. Mathoulin, C., Hoyos, A., Pelaez, J.: Arthroscopic resection of wrist ganglia. *Hand Surg* 2004; 9:159-164. <http://www.bartleby.com/107/pages/page327.html>
23. Mathoulin, Ch.: *Wrist Arthroscopy Techniques*. Thieme, Stuttgart-Newc York-Delhi – Rio, 2015, 178 s.
24. Mathoulin, Ch., Wahegaonkar, A. L.: Arthroscopic dorsal capsuloligamentous repair in the treatment of chronic scapholunate ligament tears. P. 75-82: in Garcia-Elias, M, Mathoulin CH L. et al.: *Articulaar Injury of the wrist, FESSH 2014 Instructional Course Book*, Thieme, Stuttgart-Newc York-Delhi – Rio, 2014, 171s.
25. Menon, J.: Arthroscopic management of trapeziometacarpal joint arthritis of the thumb. *Arthroscopy* 12:581-587, 1996
26. Nakamura, T., Takayama, S., Horiuchi, Y., Yabe, Y.: Origins et insertions of the triangular fibrocartilage complex: histological study. *J Hand (Br)* 2001: 26(5): 446-454
27. Pilný, J., Slodička, R a kol.: *Chirurgia ruky*, Praha, GRADA, 2011, 400 s.
28. Simmen, B. R.: Patterns of carpal collapse in rheumatoid arthritis: Surgical implications. In: Büchler U, ed. *Wrist Instability*, London: Martin Dunitz; 1996: 193-204.
29. Slutsky, D.: Wrist arthroscopy. In: Green D.P., Wolfe S.W. et al: *Green's Operative hand surgery*, 6th edition, volume I, 2011: 709-741
30. Slutsky, D. J.: Wrist arthroscopy through volar radial portal. *Arthroscopy* 18:624-630, 2002.
31. Slutsky, D. J.: Distal radioulnar joint arthroscopy and the volar ulnar portal. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2007; 11:38-44.
32. Wei, N., Delauter, S. K., Beard, S., Erlichman, M. S., Henry, D.: Office-based arthroscopic synovectomy of the wrist in rheumatoid arthritis. *Arthroscopy* 2001; 17:884–887.
33. Wolfe, S. W., Hotchkiss, R. N., Pederson, W. C., eds. *Green's Operative Hand Surgery*. 6th ed. Philadelphia, Pa: Churchill Livingstone Elsevier; 2011:2240.
34. Yamamoto, M., Kurimoto, S., Okui, N., Tatebe, M., Shinohara, T., Hirata, H.: Expanded use of Sonography in Wrist Arthroscopic Surgery. *Journal of Hand Surgery*, 2011, Volume 36, Issue 8, 47

Kontakt:

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.
MANUS-MED, Jednodňová chirurgia
Svätopluka 90/14, 971 01 Prievidza
e-mail: jciganak@hotmail.com

doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.¹, MUDr. Agáta Randárová¹,
MUDr. Juraj Šeliga, PhD.¹, MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.²
¹ II. ortopedicko-traumatologická klinika LF UK a UNB
² MANUS-MED, Jednodňová chirurgia Prievidza



Miniinvazívna liečba Dupuytrenovej kontraktúry

Minimally invasive treatment of Dupuytren's contracture

Silvia Vajcziková, M. D., PhD.¹, Agáta Randárová, M. D.¹, Juraj Šeliga, M. D.,
PhD.,

Jaroslav Cigaňák, M. D., PhD.²

¹ 2nd Department of Orthopaedics and Traumatology of Medical Faculty
of Comenius University and University Hospital Bratislava

² MANUS-MED, One-day surgery Prievidza

SÚHRN

Dupuytrenova kontraktúra predstavuje degeneratívne ochorenie prejavujúce sa zhrubnutím a tvorbou uzlíkov palmárnej aponeurózy, ktorá postupne prechádza distálne na kĺby prstov a vytvára kontraktúry v MCP, PIP a nakoniec v DIP kĺbe. Z etiologického hľadiska sa predpokladá genetický factor a postihnutí sú najmä muži po 40. roku života. Stupeň postihnutia sa určuje Tubianovou klasifikáciou. Liečba spočíva v iníciaľných štádiách v rtg. terapii, neskôr je indikovaná aponeurektómia otvorenou cestou. Alternatívou je miniinvazívna metóda ihlovou fasciotómiou, alebo enzymatické rozrušenie fibróznych pruhov injekciami kolagenázy.

Kľúčové slová: Dupuytrenova kontraktúra, palmárna fibromatóza, Dupuytrenova choroba, fasciotómia ihlou

SUMMARY

Dupuytren's contracture represents a degenerative disorder with fibromatosis of the palmar and digital collagenous fibers. A genetic disposition has been observed and a higher prevalence in male patients. Frequently, the disease starts with nodule formation in the palm and progresses distally to the fingers. The severity of flexion contracture can be described with Tubiana's staging system. The most frequently used operative therapy is partial aponeurectomy. Minimally invasive treatment such percutaneous needle fasciotomy, injectable collagenase also have very very good results.

Key words: Dupuytren's contracture, Dupuytren's disease, palmar fibromatosis, needle fasciotomy

ÚVOD

Fibromatosis palmaris (Dupuytrenovu kontraktúru, Dupuytrenovu chorobu) oficiálne po prvý raz popísal francúzsky chirurg barón Guillaume Dupuytren (1777 – 1835) v roku 1831. Zaraďuje sa do skupiny ochorení tzv. fibromatóz (1). Do tejto skupiny patrí aj morbus Ledderhose – obdoba ochorenia prejavujúca sa na vnútornej strane plantárnej aponeurózy nohy, induratio penis plastica, retroperitonálne fibrózy a iné (2). Dupuytrenova kontraktúra je definovaná ako benígna, tumorom podobné ochorenie spojivového väziva palmárnej aponeurózy, ktorého následkom je flekčná kontraktúra ruky, ktorá sa klinicky prejavuje neschopnosťou extenzovať prsty (3).

ETIOLOGIA

Nie je presne známa. Fibrózne bujnenie vychádza z myofibroblastov a predpokladá sa, že okrem genetických faktorov sa na vzniku tohto ochorenia podieľa aj porucha metabolizmu estrogénov (4). Najčastejšou lokalitou postihnutia je prsteník, následne malíček a prostredník. Ukazovák a palec bývajú postihnuté len veľmi zriedka, resp. nebývajú postihnuté.

Rizikovými faktormi tejto diagnózy sú muži starší ako 40 rokov, ktorí bývajú postihnutí až osemkrát častejšie ako ženy, alkoholici, fajčiari, manuálne pracujúci, pacienti s diabetes mellitus, ľudia s rodinnou anamnézou Dupuytrenovej choroby, pacienti po drobných opakovaných úrazoch ruky, atď.

SYMPTOMATOLÓGIA

Priebeh ochorenia je pozvoľný, primárnym prejavom palmárnej fibromatózy býva zhrubnutie aponeurózy, niekedy s tvorbou tuhých, na začiatku ochorenia bolestivých uzlíkov. Koža nad flexormi býva na základe skracovania aponeurózy zriasená a postupne dochádza aj k stuhnutiu v metakarpofalangeálnom a intrafalangeálnom kĺbe v typickom flekčnom

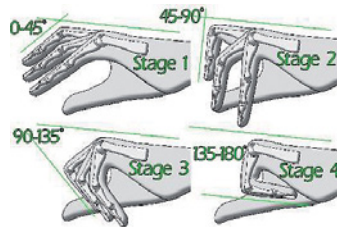
postavení. Klinicky sa patologická stuhnutosť aponeurózy a drobných prstov prejavuje neschopnosťou bežnej pracovnej činnosti – udržať predmety, navliecť rukavice a podobne.

KLASIFIKÁCIA

Najpoužívanější je klasifikácia podľa Tubiana (5), ktorý ochorenie rozdeľuje podľa veľkosti uhla kontraktúry drobných kĺbov ruky do štyroch štádií.

- I. štádium < 45 st.
- II. štádium 45 – 90 st.
- III. štádium 90 – 135 st.
- IV. štádium > 135 st.

Charles Eaton (5) rozdelil Dupuytrenovu chorobu do troch typových skupín:



Obr. 1: Klinické štádiá palmárnej fibromatózy podľa Tubiana (5)

- I. typ – agresívna forma (3-percentný výskyt) aj v prípade mladších pacientov s rodinnou anamnézou tejto choroby. Pacientom sa často prejavia aj iné formy fibromatózy
- II. typ – najčastejšia forma výskytu v skupine pacientov nad 50 rokov života, podľa Eatona ide o pacientov manuálne pracujúcich, diabetikov
- III. typ – ľahká forma palmárnej fibromatózy postihujúca pacientov s diabetes mellitus a epilepsiou. Táto forma nemusí spôsobovať plnú kontraktúru prstov, len stuhnutie dlane

DIAGNOSTIKA

Diagnostika ochorenia je typická na základe klinického vyšetrenia, len zriedka je indikované rtg. vyšetrenie skôr pre zobrazenie poškodenia drobných kĺbov prstov,

ako pre diagnostiku samotnej kontraktúry.

Klinické vyšetrenie ruky zisťuje napätie kože na dlani, kontraktúra flexorov, hybnosť prstov, „stolový test“ – na rovnú plochu stola pacient položí ruku dlaňou nadol; keď sa dlaň a prsty kompletne dotýkajú podložky, je test negatívny, v prípade kontraktúr je test pozitívny. Vzdialenosť MCP, PIP kĺbov od podložky udáva stupeň závažnosti ochorenia a spôsob najvhodnejšej liečby.

Diferenciálna diagnostika – vylúčenie možného benigného, malígneho tumoru, reumatoidného ochorenia, systémového ochorenia.

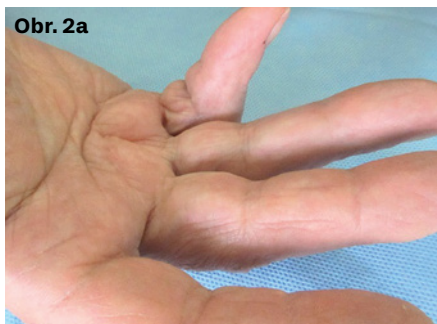
LIEČBA

Je symptomatická, chirurgická resekcia chorobne zmenenej palmárnej aponeurózy. Operácia by sa mala indikovať až pri redukcii extenzie prstov od 45 st.

Začiatkové štádiá ochorenia sa môžu liečiť konzervatívne, lokálnou protizápalovou rtg. terapiou (6), liečba rázovými vlnami, ktorá môže oddialiť alebo aj zastaviť progresiu fibromatózy (nie vyliečiť). Ďalšou miniinvasívnou metódou liečby je lokálna aplikácia injekcie kolagenázy, ktorá enzymaticky rozrušuje fibrózne pruhy.

Metódou voľby je taktiež miniinvasívna subkutánna fasciotómia ihlou (perforácia fibróznych tkanív). Indikáciou je palpačne dobre hmatný fibrózny palmárny pruh, kontraktúra MCP kĺbu približne 30 st., uzlíky v podstate nie sú kontraindikáciou tohto zákroku. Výhodou tejto metódy je, že sa vykonáva ambulantne, v lokálnej anestézii a môže sa niekoľkokrát opakovať. Ďalšou výhodou je, že ju možno indikovať aj v pokročilejších štádiách, individuálne aj v IV. štádiu. Samotný výkon je pomerne rýchly, málo bolestivý, nezanecháva jazvy a pacient je schopný po niekoľkých dňoch ruku používať bez obmedzenia. Nevýhodou tejto metódy je pravdepodobne zvýšený počet recidív oproti klasickej operácii (doteraz nebola publikovaná porovnávacia štúdia jednotlivých liečebných metód.)

Perkutánna aponeurotómia má svoje



Obr. 2: 68-ročný polymorbídny pacient s Dupuytrenovou kontraktúrou piateho prsta s pozitívnym „stolovým testom“ (tzv. tabletop test) približne 4 cm, indikovaný na subkutánnu aponeurotómiu (a). Lokálnu anestéziu robíme v lineá transversalis ulnaris (1-percentný Mesocain) hrubšou ihlou – infiltrujeme anestetikum pod fasciculum pretendinosum palmárnej aponeurózy zmenenej v patologické kontraktúrne uzly („central cords“) pre piaty prst. V ďalšej fáze asistent tlakom na bruško vystiera piaty prst, čím je ešte lepšie palpovateľný kontraktúrny pruh („central cord“) v lineá transversalis ulnaris a operátor ho jemne discíduje priečne (needle aponeurotomy), čo sa prejaví puknutím a zlepšenou extenziou (b). Priečna discízia central cord pre piaty prst je ešte doplnená i v lineá metacarpophalangealis piateho prsta – (c). Skúška plnej aktívnej flexie piateho prsta (d) aj extenzie (e).

začiatky v roku 1777, keď Henry Clline a v roku 1822 Sir Astley Cooper malými incíziami nožom uvoľňovali fibrózne pruhy na dlani a až v roku 1831 Dupuytren popísal otvorenú fasciotómiu. V roku 1879 Wiliam Agams publikoval „Divisions of the Palmar Fasciand Immediate Extension“ (7). Francúzsky reumatológ Jean-Luc Lermusiaux v roku 1973 znovu použil túto zabudnutú miniinvazívnu techniku a „miniskalpelom“ zaviedol jednorazovú kanylu s následnou injekciou kortikoidu (8).

sú recidívy (24%) s nutnosťou reoperácie (najmä pri nálezoch IV. stupňa postihnutia) (10). Najčastejšou komplikáciou sú trhliny kože, približne v 3%, ktoré sa bez následkov po niekoľkých dňoch zahoja (11).

MATERIÁL A METODIKA

Na II. ortopedicko-traumatologickej klinike v UN Bratislava a v zariadení MANUS-MED v Prievidzi sme v rokoch 2012 až 2015 vykonali 17/35 fasciotómií ihlou.

OPERAČNÁ TECHNIKA

V lokálnej anestézii po príprave operačného poľa sa pomocou sterilnej injekčnej ihly v horizontálnom smere rozrušujú fibrózne pruhy so zreteľom na nervovo-cievne štruktúry až po dosiahnutie extenzie v jednotlivých drobných kĺboch prstov. Pooperačne bandáž na 24 hod, v prípade ťažšieho nálezu je indikovaná termoplastová polohovacia dlaňa na noc po dobu 14 dní. Pacient po dvoch dňoch môže začať používať ruku bez obmedzenia. Rehabilitácia nie je potrebná (9).

KOMPLIKÁCIE A PROGNOZA

Komplikácie sú vzhľadom k minimálne invazívnej metóde len ojedinelé, častejšie

Tab.1: Hodnotenie výsledkov podľa URAM-skóre

URAM /52 pac.	Bez obmedzenia	Minimálne obmedzenie	Mnohé obmedzenia	Niekedy nemožné
Samostaté umývanie tela	52			
Umývanie tváre	52			
Držanie fľaše v jednej ruke	49	3		
Potriasť rukou	52			
Pohladiť niečo, niekoho	52			
Tlieskať rukami	52			
Roztiahnuť prsty	48	4		
Oprieť sa o ruku	49	3		
Zdvihnúť predmet palcom a ukazovákom	52			

Pacienti boli poučení o pretrvávajúci fibróznych uzlíkov v dlani, o možných komplikáciách, a v prípade hendikepu uzlíkov o možnosti otvorenej operačnej intervencie po asi šiestich mesiacoch.

Z 52 pacientov bolo 15/28 mužov, 2/8 žien s klasifikáciou II., III., IV. st. (II. st. – 7/10 pac., III. st. 9/19 pac., IV. st. 1/6) podľa Tubiana. Z toho malo 11/21 pacientov postihnuté dva prsty (IV., V.), 6/14 pac. jeden prst (IV. st.).

Pooperačne neboli zaznamenané ani v jednom prípade komplikácie, pacienti od druhého dňa aktívne používali operovanú ruku, bez rehabilitácie. V prípade piatich pacientov so IV. st. postihnutia podľa Tubiana síce došlo ku klinickej úprave stavu, ale pacienti sa po roku od operácie pre pretrvávajúce zatvrdnuté uzlíkovité pruhy dožadovali ich odstránenia otvorenou chirurgickou intervenciou.

Na vyhodnocovanie objektívnych výsledkov nie je doteraz jednotný názor. Tubianova klasifikácia nevyhovuje pri vyhodnocovaní recidív, keďže sa fibrózne pruhy pri ihlovej fasciotómii neodstraňujú, len pretínajú, klinicky sú zhrubnutia hmatné, aj keď funkčný nález je upravený.

Vyhodnotenie výsledkov sa robilo podľa modifikovaného URAM-skóre (Unite Rheumatologique des Affections de la Main) (12) – subjektívne hodnotenie výsledkov operácie podľa otázok dotazníka. Vyhodnotenie klinického nálezu sa robilo pri kontrole pacientov po šiestich mesiacoch a potom dotazníkom po 18 mesiacoch.

DISKUSIA

Vzhľadom na to, že dodnes nie je jednotne definovaná recidíva palmárnej fibromatózy, nie je ani možné objektívne hodnotenie výsledkov jednotlivých liečebných metód tohto ochorenia (13).

Klasifikácia podľa Tubiana taktiež nedefinuje recidívy fibromatózy. Hodnotenie uzlíkov po ihlovej fasciotómii je neadekvátne vzhľadom na to, že pruhy sa len prerušujú a neodstraňujú. Preto nevyhovuje ani hodnotenie výsledkov podľa DSH-skóre a URAM-skóre (5), kedy odpovede na otázky zamerané na každodenné činnosti

predstavujú skôr subjektívne hodnotenie ako objektivizáciu nálezov (14).

V prípade prísnych hodnotiacich kritérií by bola recidíva po miniinvazívnych metódach po piatich rokoch 50- až 84,9-percentná. Pri klinickom hodnotení funkčnosti po piatich rokoch je recidíva približne 20,9-percentná (10).

Skutočnosťou ostáva, že horizontálne prerušené tuhé fibrózne pruhy s uzlíkmi pretrvávajú aj po operačnom zákroku, čo môže byť kozmetickým hendikepom pre niektorých pacientov, nie však funkčným. Naše skúsenosti, aj keď s malým počtom pacientov, svedčia o veľmi dobrých výsledkoch tejto miniinvazívnej metódy, za obdobie troch rokov bez recidívy, kedy aj napriek pretrvávaniu drobných fibróznych uzlíkov sú pacienti plne funkční bez pracovného obmedzenia.

ZÁVER

Ihlová fasciotómia je metódou voľby pri Dupuytrenovej kontraktúre. Jej výhoda spočíva v miniinvazívnom prístupe, vo výrazne redukovanej pooperačnej bolesti bez nutnosti rehabilitácie a s plnou funkčnou záťažou od druhého pooperačného dňa. V prípade recívy ochorenia je možnosť opakovaného operačného zákroku, ktorý sa môže podľa potreby opakovať viackrát. Nehrozia komplikácie v podobe možných hypertrofických jaziev či keloidov.

LITERATÚRA

1. Dupuytren, G.: Rétraction Permanente des Doigts. Leçons orales de clinique chirurgicale, faites a l'Hôtel-Dieu de Paris, I: 1–12, 1836
2. Rayan, G. M.: Dupuytren disease: anatomy, pathology, presentation and treatment. J Bone Joint Surg Am 89:189–198, 2007
3. C. D. M. Fletcher, K. K. Unni, F. Mertens: Pathology & Genetics: Tumours of Soft Tissue and Bone. IARC Press, Lyon, 2002
4. Eaton, Ch.: Dupuytren's Disease and Related Hyperproliferative Disorders:

Principles, Research and Clinical Perspectives. Springer, 2012

5. Betz, N. et al.: Radiotherapy in Early-Stage Dupuytren's Contracture: Long-Term Results After 13 Years. In: Strahlentherapie und Onkologie. Band 186, s. 82–90, (2010)
6. van Rijssen, A. L., Werker, P. M.: Percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren's disease. Hand Surg Br. 2006 Oct;31(5):498–501. Epub 2006 Jun 12
7. Madois, F. J., Lermusiaux, J. L., Masse, C. et al.: Non-surgical treatment of Dupuytren disease using needle fasciotomy. Rev Rhum Ed Fr, 60:808–813, 1993
8. Foucher, G., Medina, J., Navarro, R. Percutaneous needle aponeurotomy: complications and results. J Hand Surg Br, 28:427–431, 2003
9. van Rijssen, A. L., Ter Linden, H., Werker, P. M.: 5-year results of randomized clinical trial on treatment in Dupuytren's disease: percutaneous needle fasciotomy versus limited fasciectomy. Plast Reconstr Surg. 2011 Oct
10. Pess, G. M., Pess, R. M., Pess, R. A.: Results of needle aponeurotomy for Dupuytren contracture in over 1,000 ingers. J Hand Surg Am, 37:651–656, 2012
11. Becker, G. W., Davis, T. R. The outcome of surgical treatments for primary Dupuytren's disease—a systematic review. J Hand Surg Eur Vol 35:623–626, 2010
12. Riede, U. N. Schaefer, H. E.: Allgemeine und spezielle Pathologie. 3. Auflage. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1993
13. Felici, N., Marcoccio, I., Giunta, R. et al.: Dupuytren contracture recurrence project: reaching consensus on a definition of recurrence. Handchir Mik-rochir Plast Chir 46:350–354, 2014

Kontakt:

doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.

II. ortopedicko-traumatologická klinika LF UK a UNB

Nemocnica sv. Cyrila a Metoda

Antolská 11, 851 07 Bratislava

e-mail: vajczikova@pe.unb.sk



Rizartróza

Rizarthrosis

*Teodor Kluka, M. D., PhD., Martina Vidová Ugurbas, M. D., PhD.
University department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery
of the Medical Faculty of Pavol Jozef Šafárik University and Louis Pasteur
University Hospital in Košice*

SÚHRN

Artróza karpometakarpálneho kĺbu (CMC) palca ruky je častou príčinou obojstrannej bolesti zápästia. Toto ochorenie postihuje prednostne ženy. Diagnostika je náročná, potrebná je dôkladne odobratá anamnéza, fyzikálne vyšetrenie a röntgenové hodnotenie. Pričom röntgenové snímky sú použité na určenie štádia choroby. Liečba závisí od štádia ochorenia a od závažnosti symptómov. Konzervatívna liečba používa nesteroidné protizápalové lieky (NSAID), dlahovanie a injekcie kortikosteroidov. Po zlyhaní tejto konzervatívnej liečby je potrebná chirurgická liečba. V článku sú zhrnuté operačné techniky a nami preferovaná liečba, ktorú používame na Klinike plastickej, rekonštrukčnej a estetickej chirurgie v Košiciach.

Kľúčové slová: artróza, rizartróza, CMC kĺb palca

SUMMARY

Thumb carpometacarpal (CMC) joint arthritis is a frequent cause of both-sided wrist pain. This disease affects primarily women. The diagnosis is difficult, a carefully taken medical anamnesis, physical examination and radiographic evaluation are necessary while X-ray images are used to determine the stage of the disease. The treatment depends on the stage of the disease, and of the severity of the symptoms. Conservative treatment uses non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), splinting and corticosteroids injections. After failure of conservative treatment, a surgical treatment is necessary. The article summarizes the operational techniques and our preferred treatment used in the University Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery in Košice.

Key words: arthritis, thumb carpometacarpal (CMC) joint arthritis, thumb carpometacarpal (CMC) joint



Rizartróza je artrotické postihnutie CMC kĺbu palca ruky, najčastejšie postihujúce ženy. Príčinou je preťažovanie CMC kĺbu v teréne hypermobility a následnej nestability, príčinou môže byť aj poúrazová nestabilita po ruptúre väzu. K postihnutiu CMC kĺbu dochádza aj pri reumatických chorobách, reumatické postihnutie pôsobí na väzy a puzdro kĺbu, čo vedie k nestabilite kĺbu.

Klinickým príznakom rizartrózy je bolesťivosť v oblasti CMC kĺbu, ktorá sa stupňuje po záťaži, v neskorých štádiách je bolesťivosť aj v pokoji. V mieste bolesti je prítomný opuch. Bolesťivosť obmedzuje silu stisku a úchopovú schopnosť (5, 12) **Obr. 1.**

V roku 1973, Eaton a Littler zaviedli podľa rtg. zobrazenia klasifikačný systém artrózy CMC kĺbu. Táto klasifikácia udáva štyri štádiá postihnutia (9).

LIEČBA

Konzervatívna liečba

Konzervatívna liečba začína úpravou režimových opatrení, znižovaním záťaže na CMC kĺb. Počiatočná konzervatívna liečba zahŕňa viacero možností: nesteroidné antireumatiká, dlahovanie a intraartikulárne injekcie kortikoidov (3).

Klasifikácia podľa Eatona a Littlera:

I. stupeň:

Normálny kĺb s rozšírením kĺbovej štrbiny (synovitída), môže byť rozšírená kĺbová štrbina a naznačená sublúxácia

II. stupeň:

Zúžená kĺbová štrbina s nerovnosťami a s osteofytmi do 2 mm

III. stupeň:

Zúžená kĺbová štrbina s nerovnosťami a s osteofytmi nad 2 mm

IV. stupeň:

Artróza CMC kĺbu + artróza skafotrapezotrapezoidného kĺbu

Nesteroidné antireumatiká sa podávajú lokálne alebo celkovo, keď sa podávajú intraartikulárne, je vhodné podávať ich pod rtg. kontrolou. Ďalšou možnosťou konzervatívnej liečby je dlahovanie. Tento spôsob konzervatívnej liečby pacienti dobre znášajú a poskytuje im (v I. a II. štádiu ochorenia) symptomatické zlepšenie, avšak nie úplné odstránenie ochorenia (14). Konzervatívna liečba by mala predchádzať chirurgickej liečbe, s výnimkou nestabilit, kde je vhodnejšia chirurgická liečba.

Operačná liečba

Operačná terapia závisí od stupňa poškodenia kĺbu. Zvolený operačný postup závisí od mnohých faktorov, vrátane veku pacienta, aktivity, povolania. Na indikáciu typu operačného riešenia má vplyv tiež štádium ochorenia podľa Littlerovej-Eatonovej klasifikácie. I. štádium a raná etapa II. štádia ochorenia sa môžu liečiť rekonštrukciou väzu, rozšírenou osteotómiou alebo artroskopiou. Neskorá etapa II. štádia, III. a IV. štádium ochorenia si vyžadujú zložitejšie operačné postupy, ktoré zahŕňajú trapezektómiu, artrodézu alebo totálnu endoprotézu CMC kĺbu. V súčasnosti by nemali byť indikované až ťažké stupne rizartrózy, ale aj nestabilné CMC kĺby bez známok artrotického poškodenia. V prípade mladých pacientov s potrebou pevného úchopu sa indikuje artrodéza, nesmie však byť poškodený STT kĺb (10, 12).

K ošetreniu rizartrózy bolo navrhnutých niekoľko operačných postupov.

Metódy:

- Poúrazová nestabilita bez známok artrózy – plastika väzov podľa Littlera-Eatona.
- Nestabilita pri hypermobilitě bez známok artrózy – artroskopická shrinkage kĺbového puzdra a fixovanie šesť týždňov alebo operácia podľa Littlera-Eatona.
- Rizartróza I. a II. stupňa – artroskopická synovektómia CMC kĺbu, artroskopická shrinkage kĺbového puzdra a fixovanie šesť týždňov.
- Rizartróza III. stupňa – operácia podľa Menoneho alebo artrodéza CMC kĺbu palca.
- Rizartróza IV. stupňa – operácia podľa Burtona-Pellegrino (5, 10, 12).

I. ŠTÁDIUM ALEBO SKORÁ LIEČBA II. ŠTÁDIA – REKONŠTRUKCIA VÄZU

Eaton ako prvý v roku 1973 popísal rekonštrukciu väzov pre stabilizáciu palca v CMC kĺbe. Tento postup sa od tej doby



Obr. 2a



Obr. 2b

zmenil len málo. Polovicu šľachy flexor carpi radialis (FCR), otočenú okolo pollicis longus (APL) a zostávajúca polovica z FCR je potom pripevnená k radiálnej strane spoja. Deväťdesiatpäť percent pacientov v I. alebo II. štádiu ochorenia malo dobré alebo výborné výsledky v porovnaní s 74 % pacientov v III. alebo IV. štádiu ochorenia. Volárna rekonštrukcia väzu sa môže považovať za možnosť liečby pre I. a II. štádium ochorenia s cieľom znížiť bolesť a obnoviť stabilitu (4).

Metakarpálna rozšírená osteotómia je ďalšia možnosť liečby pre včasné štádiá ochorenia. Tento postup obnoví stabilitu kĺbu (11). Artroskopia sa stáva v poslednom období veľmi populárnou operačnou technikou. Môžeme ju využiť na čistenie rany a samotnú synovektómiu alebo v kombinácii s osteotómiou (7). V súčasnej dobe však neexistujú žiadne vysoko kvalitné randomizované štúdie porovnávajúce TM artroskopiou s inými možnosťami liečby pre I. alebo II. štádium ochorenia.

NESKORÉ II. ŠTÁDIUM, III. ŠTÁDIUM ALEBO IV. ŠTÁDIUM OCHORENIA

Jednoduchá trapeziektómia

Jednoduchú trapeziektómiu pre artritídu bazálneho kĺbu po prvýkrát popí-

sal Gervis v roku 1949. Trapezektómia s rekonštrukciou väzu a / alebo interpozíciou šľachy majú za cieľ zabrániť skráteniu palca a poskytovať silu (8). Froimson v roku 1970 doplnil možnosti liečby vložением kĺbu. Tento postup zahŕňa trapezektómiu s vložením zrolovaného autograftu (6). Zdroje autograftu môžu byť šľachy flexor carpi radialis (FCR), extensor carpi radialis longus (ECRL), abductor pollicis longus (APL) a palmaris longus (PL) (8). V roku 1986 Pellegrini prvý informoval o výsledkoch LRTI pre artrózu v CMC kĺbe. Dôvodom bolo spojiť stabilizačný účinok rekonštrukcie väzu so zachovaním dĺžky palca (1). Vzhľadom na to sa LRTI stala najpopulárnejšou voľbou postupu pre III. štádium (15).

TM artrodéza je cennou možnosť liečby pre pacientov s ochorením v CMC kĺbe palca. Tento výkon je primárne určený

pre mladých, ktorí vyžadujú silný a stabilný palec (2).

Swanson v roku 1968 ako prvý opísal silikónový implantát pre artritídu rôznych kĺbov v ruke, vrátane palca CMC kĺbu (13).

Metodika liečby risartrózy na Klinike plastickej a rekonštrukčnej chirurgie

Na klinike používame pri nižších štádiách nesteroidné antireumatiká a kyselinu hyalurónovú intraartikulárne pod rtg. kontrolou (**Obr. 2a, b**). Röntgenový zosilňovač nám napovie, či sme presne v CMC kĺbe, pretože je veľmi tesný a trafiť sa priamo je dosť ťažké. Takže ak sa pichá „naslepo“ – bez rtg. zosilňovača, môžeme látku pichnúť tesne vedľa – **Obr. 2b**.

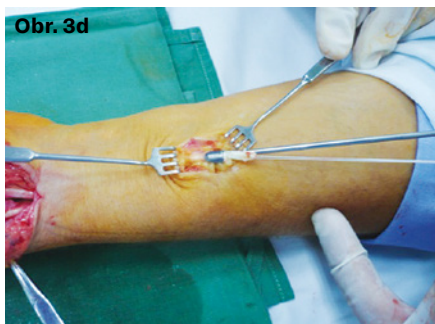
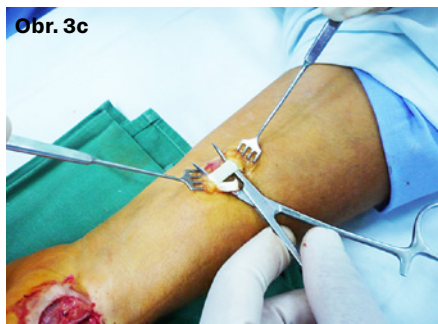
Pri vyšších štádiách najčastejšie používame trapeziektómiu podľa Bur-



Obr. 3a



Obr. 3b



Obrázok 3g: Operačné metódy na Klinike plastickej a rekonštrukčnej chirurgie

tona-Pellegriniho. Po odstránení os trapezium vznikne miesto pre ostatné kosti. Na ostatné artrotické kosti nepôsobí tlak, a tým sa zmenší bolesť. V súčasnosti sa táto technika používa aj pri zlyhaní protéz a je možné ju doplniť ligamentoplastikou alebo interpozíciou, ako to robíme aj my so šľachou FCR. Vedľajšie kosti sú fixované Kirschnerovým drôtom (Obr. 3a, b, c, d, e, f, g).

ZÁVER

Rizartróza je artrotické postihnutie CMC kĺbu palca ruky, najčastejšie postihujúce ženy. Príčinou je preťažovanie CMC kĺbu v teréne hypermobility a následnej nestability, príčinou môže byť aj poúrazová nestabilita po ruptúre väzu. Najčastejším klinickým príznakom je bolesť, postupne znížená úchopová

schopnosť palca. Liečba rizartrózy závisí od štádia ochorenia, operačnej liečbe predchádza v skorých štádiách konzervatívna liečba. Operačná terapia závisí od stupňa poškodenia kĺbu.

Najčastejšie používané metódy: plastika väzov podľa Littlera-Eatona, artroskopická shrinkage kĺbového puzdra a fixovanie šesť týždňov alebo operácia podľa Littlera-Eatona, operácia podľa Meno-neho alebo artrodéza CMC kĺbu palca a operácia podľa Burtona-Pellegrinho.

LITERATÚRA

1. BURTON, R. I., PELLEGRINI, V. D. Jr.: Surgical management of basal joint arthritis of the thumb. Part II. Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty. J Hand Surg Am. 1986, roč. II, s. 324–332.
2. CARROLL, R. E., HILL, N. A.: Arthrodesis of the carpo-metacarpal joint of the thumb. J Bone Joint Surg Br. 1973, roč. 55, s. 292–294.
3. DAY, C. S., GELBERMAN, R., PATEL, A. A. et al.: Basal joint osteoarthritis of the thumb: a prospective trial of steroid injection and splinting. J Hand Surg Am. 2004, roč. 29, s. 247–251.
4. EATON, R. G., LANE, L. B., LITTLER, J. W., KEYSER, J. J. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint: a long-term assessment. J Hand Surg Am. 1984, roč. 9, s. 692–699.
5. EATON, R. G., LITTLER, J. W.: Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. J Bone Joint Surg., 1973, roč. 55, s. 1655–1666.
6. FROMSON, A. I.: Tendon interposition arthroplasty of carpometacarpal joint of the thumb. Hand Clin. 1987, roč. 3, s. 489–505.
7. FURIA, J. P.: Arthroscopic debridement and synovectomy for treating basal joint arthritis. Arthroscopy. 2010, roč. 26, s. 34–40.

8. KAARELA, O. RAATIKAINEN, T.: Abductor pollicis longus tendon interposition arthroplasty for carpometacarpal osteoarthritis of the thumb. *J Hand Surg Am.* 1999, roč. 24, s. 469–475.
9. KUBIK, N. J. III., LUBAHN, J. D.: Interrater and interrater reliability of the Eaton classification of basal joint arthritis. *J Hand Surg Am.* 2002, roč. 27, s. 882–885.
10. MENON, J. arthroscopic management of trapeziometacarpal arthritis of the thumb. *Arthroscopy*, 1996, roč. 12, s. 581–587.
11. PELLEGRINI, V. D. J. R. PARENTIS, M., JUDKINS, A. et al.: Extension metacarpal osteotomy in the treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis: a biomechanical study. *J Hand Surg Am.* 1996, roč. 21, s. 16–23.
12. PILNÝ, J., JINDRA, M., KREJZOVÁ, J. a kol.: Rizartróza karpometakarpálneho (CMC) kloubu palce ruky. *Čes Revmatol.*, 2008, roč. 16, s. 110–113.
13. SWANSON, A. B.: Silicone rubber implants for replacement of arthritis or destroyed joints in the hand. *Surg Clin North Am.* 1968, roč. 48, s. 1113–1127.
14. SWIGART, C. R., EATON, R. G., GLICKEL, S. Z., JOHNSON, C.: Splinting in the treatment of arthritis of the first carpometacarpal joint. *J Hand Surg Am.* 1999, roč. 24, s. 86–91.
15. WOLF, J. M., DELARONDE, S.: Current trends in nonoperative and operative treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis: a survey of US hand surgeons. *J Hand Surg Am.* 2012, roč. 37, s. 77–82.

Kontakt:

MUDr. Teodor Kluka, PhD.

Klinika plastickej, rekonštrukčnej a estetickej chirurgie UN L. Pasteura

Rastislavova 43

041 90 Košice

e-mail: tkluca@unlp.sk



Väzivové poškodenie karpu po zlomeninách distálneho rádia

Ligament injury of carpus after fracture of the distal radius

*Jozef Molitor, M. D., PhD., MPH, doc. Jaroslav Pilný, M. D., PhD., doc. Silvia
Vajcziková, M. D., PhD., Radomír Gajdoš, M. D., Teodor Kluka, M. D., PhD.*

SÚHRN

S rozvojom stabilnej osteosyntézy zlomenín distálneho rádia sa v súčasnej dobe stretávame s následkami, ktoré sme pred touto érou nepoznali. Po rozcvičení sa často vyskytuje nestabilita zápästia, najčastejšia je skafolunátna (SL) nestabilita, ktorú následne treba riešiť. Skúmaný súbor zahŕňal 42 pacientov, ktorým sme vykonali stabilnú osteosyntézu distálneho rádia s možnosťou okamžitej rehabilitácie, a ktorým sa po následných problémoch zistila SL nestabilita zápästia. Výsledky ukazujú, že SL nestabilita je najčastejšie problémom mladých, aktívnych pacientov, kedy je ešte pevná kosť a k poškodeniu väzu dochádza častejšie. Je dôležité na ňu myslieť počas osteosyntézy, kedy je potrebné previesť dynamické skiaskopické vyšetrenie.

Kľúčové slová: zlomeniny distálneho rádia, skafolunátna nestabilita zápästia, väzivové poranenie zápästia

SUMMARY

With development of stable osteosynthesis of distal radius fractures, we are now encountering hitherto unknown complications. After commencing with exercising, instabilities of the wrist frequently occur and it is necessary to deal with them. Scapholunate (SL) instability is the most common type. The patient sample contains a total of 42 wrists that had undergone stable osteosynthesis of distal radius with the possibility of immediate rehabilitation in which the subsequent difficulties were found to be caused by SL instability, which is most common in young, active patients, who still have strong bones and in whom ligament damage occurs more frequently. It is important to consider this possible complication during osteosynthesis, at which time dynamic fluoroscopy examinations should be performed.

Key words: fractures of the distal radius, scapholunate instability of wrist, ligament injury of wrist

ÚVOD

Moderná doba so svojim pokrokom vo vývoji implantačných osteosyntetických materiálov priniesla moderné operačné metódy, ktoré dobre riešia zlomeniny distálneho rádia, čo umožňuje pomerne včasnú a pri riadenej rehabilitácii aj úspešnú mobilizáciu v zápästnom kĺbe a skorý návrat pacientov do plného pracovného a osobného života. Zároveň však takéto riešenia priniesli so sebou aj stále častejšie sa vyskytujúce stavy, pri ktorých sa pacienti po skončení rehabilitácie opakovane vracajú k lekárovi s výskytom ťažkostí, ktoré sa posunuli distálnym smerom. Sú to ťažkosti prítomné vo vzdialenejšej časti hornej končatiny od dobre zhojenej zlomeniny distálneho rádia. Vyskytujú sa v oblasti zápästia, konkrétne v oblasti karpálnych kostí a väzov, ktoré ich spájajú. Dochádza tu k rozdielnosti názoru chirurga, ktorý na kontrolných rtg. snímkach vidí dobre zhojenú zlomeninu distálneho rádia na jednej strane a prítomnosti pretrvávajúcich klinických ťažkostí pacienta na druhej strane, ktoré sa najčastejšie prejavujú stále prítomnými bolesťami zápästia, zhoršujúcimi sa po záťaži. Dochádza k spornému momentu, kedy sa dobre vykonanou stabilnou osteosyntézou distálneho rádia docieli presná repozícia a stabilizácia úlomkov, a tým sa otvorí cesta pre včasnú mobilizáciu. V mnohých prípadoch však neprinesie očakávaný efekt dobrého výsledku po takejto zlomenine, čo je zrejme najmä v prípade mladších pacientov, pri ktorých by sme očakávali presný opak ich ťažkostí, teda dobrý výsledok v podobe plnej pohyblivosti bez sprievodných bolestí.

Príčinou týchto ťažkostí bývajú najčastejšie nepoznané väzivové poranenia zápästia, vyskytujúce sa v koincidencii so zlomeninou distálneho rádia, kedy pri včasnej mobilizácii následne dochádza k ich nezhojeniu, s nasledujúcim komplexom klinických ťažkostí, ktoré neskôr môžu smerovať a vyústiť až do niektorého štádia nestability zápästia. Najčastejšou nestabilitou, ktorá vedie pri nedôslednej

a nedostatočnej diagnostike, a tým aj následnej nekompletnej a neúplnej liečbe k rozvoju artrotických zmien s možnou následnou invalidizáciou pacienta, je poškodenie skafolunátneho väzu a pri neliečení z toho rezultujúca nestabilita tohto sklbenia, pričom jeho dôsledkom môže byť v najťažších štádiách až rozvoj artrotických zmien typu scapholunate advanced collaps.

Cieľom práce, ktorej výsledkom je súhrn poznatkov, zhrnutých v tomto článku, bolo odpovedať na pôvodne položené, v podstate najčastejšie diskutované otázky o tejto téme: 1) je výskyt skafolunátnej nestability, prítomnej po zlomeninách distálneho rádia, vyšší v niektorej vekovej a typovej skupine obyvateľstva než v iných skupinách?

2) je výskyt skafolunátnej nestability, prítomnej po zlomeninách distálneho rádia, vyšší pri niektorom type zlomeniny distálneho rádia, než pri iných typoch?

3) dajú sa bežné vyšetrovacie, zobrazovacie a klinické metódy, dostupné v bežných nemocničných zariadeniach, vybavených už aj základným vybavením, aplikovať tak, aby sa prítomnosť takéhoto poškodenia väzov karpu dokázala a neprehliadla pri primárnom vyšetrení alebo počas (alebo po) osteosyntéze distálneho rádia?

SÚBOR PACIENTOV A METODIKA

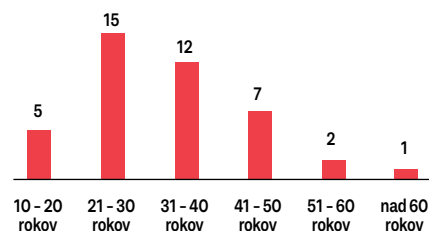
Súbor hodnotených pacientov tvorili pacienti, operovaní v rokoch 2005 – 2013 pre pretrvávajúce ťažkosti v oblasti zápästia po vykonaných stabilných osteosyntézach distálneho rádia, ktorým bola následne diagnostikovaná a preukázaná skafolunátna nestabilita zápästia. Na základe uvedených kritérií boli hodnotení pacienti z viacerých pracovísk. Ide teda o retrospektívnu multicentrickú štúdiu. Anamnestickými údajmi sa v prípade týchto pacientov vylúčilo iné poškodenie zápästia nejakou traumou pred zlomeninou distálneho rádia, pre ktorú boli operovaní, a pred touto zlomeninou nemali ani iné ťažkosti so zápästím. Pôvodný

súbor tvorilo 132 pacientov, z ktorých však postupne, pre rôzne dôvody ukončenia participácie na štúdiu (ukončenie absolvovania kontrol, nesúhlas s operačnou liečbou, subjektívne uspokojenie s vtedajším klinickým stavom, odchod na iné pracoviská a pod.) ostalo plne a identicky hodnotených 42 prípadov zápästí, v skupine 41 pacientov (jeden muž mal obe zlomené zápästia). Žien bolo 17, mužov 24. Priemerný vek bol 37,6 rokov (diapazón 17 – 66 rokov). Vo všetkých prípadoch pacientov bol sledovaný ako jeden z hlavných faktorov vek, v ktorom sa im stal tento úraz – zlomenina distálneho rádia. Boli vyhodnotené dostupné úrazové rtg. snímky, z ktorých bol hodnotený typ zlomeniny podľa AO klasifikácie a podľa Fernandezovej klasifikácie bolo určené, či už vtedy bola zrejma skafolunátna nestabilita (**Tab. 1**). Hodnotenie rtg. snímkov pokračovalo hodnotením po šiestom týždni od osteosyntézy a skúmala sa eventuálna prítomnosť skafolunátnej nestability už na týchto snímkach. Následne boli pacienti po dohovore vyšetrení artroskopicky. Na jej podklade sa hodnotila prítomná nestabilita podľa Geisslerovej klasifikácie zápästia a vyšetrenie skafolunátneho väzu (**Tab. 2**). Na záver sa sledovali typy operácií, ktorých jednotlivé indikácie vzišli z potreby ich vykonania za účelom rekonštrukcie skafolunátnej nestability.

Tabuľka č. 1

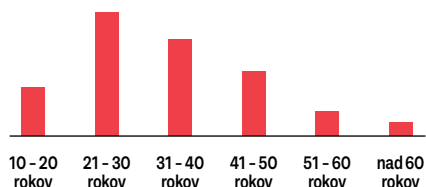
10 – 20 rokov	5
21 – 30 rokov	15
31 – 40 rokov	12
41 – 50 rokov	7
51 – 60 rokov	2
nad 60 rokov	1

Graf č. 1



Tab. č. 2

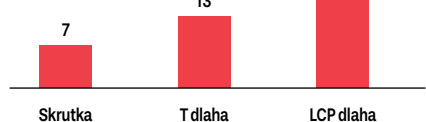
10 – 20 rokov	12%
21 – 30 rokov	36%
31 – 40 rokov	28%
41 – 50 rokov	17%
51 – 60 rokov	5%
nad 60 rokov	2%

Graf č. 2**Výsledky:**

Prvým hodnoteným kritériom v skupine pacientov s výskytom skafolunátnej nestability bol ich vek, v ktorom sa im stal úraz – zlomenina distálneho rádia. Závery hodnotenia sú zhrnuté v tabuľkách 1 a 2 a grafoch 1 a 2. Početnosť a zastúpenie skafolunátnych nestabilit, pri ktorých boli vykonané jednotlivé typy osteosyntéz distálneho rádia – napríklad skrutkami, T-dlahami a vo väčšine prípadov LCP dlahou, sú zhrnuté v **tabuľke číslo 3 a grafe číslo 3**. Na podklade vyhodnotenia vykonaných osteosyntéz v zmysle stability, keď boli hodnotené ako stabilné, bola na základe určitých vplyvujúcich trendov tej doby indikovaná riadená rehabilitácia s mobilizáciou radiokarpálneho kĺbu.

Tabuľka č. 3

Skrutka	7	17%
T dlahu	13	31%
LCP dlahu	22	52%

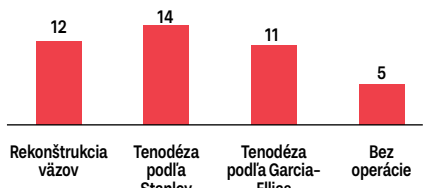
Graf č. 3

Problémy pacientov sa objavovali priemerne sedem týždňov od úrazu (0 až 14 týždňov od operácie). Týmto pacientom sme zápästia ošetrili pre bolesť, priemerne päť mesiacov od osteosyntézy distálneho rádia (dva až

osem mesiacov). Rekonštrukciu dorzálnych porcie skafolunátneho väzu bolo možné vykonať 12 pacientom, 14 pacientom bola prevedená tenodéza metódou Stanleyho a 11 pacientov sme operovali metódou podľa Garcia-Eliasa. Päť pacientov operatívne riešenie z rôznych dôvodov odmietlo (**Tab. 4 a Graf 4**).

Tabuľka č. 4

Rekonštrukcia väzu	12
Tenodéza podľa Stanleyho	14
Tenodéza podľa Garcia-Eliasa	11
Bez operácie	5

Graf č. 4

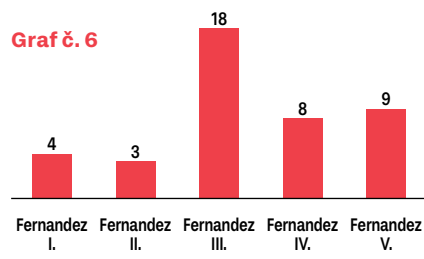
Pri retrospektívnom vyhodnotení úrazovej rtg. snímky, kedy bol hodnotený typ zlomeniny podľa AO klasifikácie – sú výsledky uvedené v **tabuľke 5. a grafe 5**. a podľa Fernandezovej klasifikácie – výsledky uvedené v **tabuľke 6**.

Tab. č. 5

A1	0	0%
A2	5	12%
A3	3	7%
B1	7	17%
B2	0	0%
B3	1	2%
C1	6	14%
C2	8	19%
C3	12	29%

Graf č. 5**Tab. č. 6**

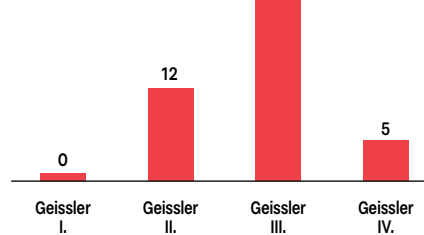
Fernandez I.	4	10%
Fernandez II.	3	7%
Fernandez III.	18	43%
Fernandez IV.	8	19%
Fernandez V.	9	21%

Graf č. 6

Pokiaľ sme hodnotili úrazové rtg. snímky šesť týždňov od osteosyntézy distálneho rádia, bola SL nestabilita viditeľná na úrazových snímkach 13 zápästí (31%) a po šiestich týždňoch až v prípade 23 zápästí, čo predstavuje (55%) Pri diagnostickej artroskopii bola preukázaná nestabilita typu Geissler II. v 12 prípadoch, Geissler III. v prípade 25 pacientov a Geissler IV. piatim pacientom.

Tab. č. 7

Geissler I.	0
Geissler II.	12
Geissler III.	25
Geissler IV.	5

Graf č. 7

Zlomeniny distálneho rádia patria medzi najčastejšie zlomeniny a dlho sa považovali predovšetkým za zlomeniny staršieho veku žien s osteoporózou.

Avšak s rozvojom športu sa stretávame s týmito zlomeninami tiež v populácii mladších jedincov, kedy kostné tkanivo nejaví známky odvápnenia. V takom prípade a pri takom poškodení sú poškodené okrem kostí i väzivové štruktúry, ktoré väčšinou na rtg. snímkach a pri vyšetrení CT alebo MR metódami nemusia byť v akútnej fáze odhalené, čo následne vedie, pokiaľ nie sú diagnostikované a správne liečené, k rozvoju neskorších väzivových postihnutí a nestabilit.

Svoj vplyv na to má aj rozvoj modernej osteosyntézy. V minulosti používané metódy, či už išlo o čisto konzervatívnu terapiu, ktorá spočíva v repozícii a v sadrovej fixácii alebo o osteosyntézu Kirschnerovými drôťmi alebo skrutkami, keby bola fixácia doplnená sadrovou dlahou na šesť týždňov – viedla takáto fixácia k obmedzeniu pohybu imobilizáciou. Následne sa zhojili poškodené väzy, a tým sa oddialila rehabilitácia. To bol dôvod, prečo sme sa so vznikom tohto typu nestabilit tak často nestretávali.

V súčasnej dobe v prevažnej miere používaná metóda stabilnej osteosyntézy distálneho rádia pomocou LCP dlahy je veľkým prínosom pre hojenie distálneho rádia. Umožňuje rýchlu možnosť zahájenia rehabilitácie, tým aj rýchlejší návrat pacientov do obvyklých činností. Má však svoje sprievodné negatíva, lebo v prípade, že sú prítomné väzivové poranenia v oblasti karpu, hojace možnosti väzov sa včasnou rehabilitáciou pri pohyboch minimalizujú, vznikajú nezhojené väzy, ktoré sú príčinou nestabilit.

Dobyns v roku 1975 uvádzal, že pri zlomeninách distálneho rádia dochádza k poškodeniu väzov v 10 % prípadov, čo hodnotil na bežných rtg. snímkach.

Rozvojom diagnostických metód bolo preukázané, že väzivové poškodenia sú častejšie, čo je aj obsahom práce Stanleyho, ktorý ukazuje, že poškodenie väzov je prítomné pri zlomenine distálneho rádia až v 75 % prípadov pacientov, pokiaľ sa pooperačne vykonala artroskopia zápästia.

Geissler vo svojej práci z roku 1996 ukazuje, že pri intraartikulárnych zlomeninách distálneho rádia je pri artroskopickom vyšetrení prítomná väzivová lézia v 68 %, kedy dominuje poškodenie TFCC v 43 %, nasleduje potom poškodenie SL väzu v 31 % a LTq väzu v 15 % prípadov.

Pokiaľ hodnotíme závery našej práce, zistili sme, že väzivové poškodenia, v tomto prípade SL väzu, mali najčastej-

šie pacienti v treťom a štvrtom decéniu (64 % prípadov), hoci výskyt zlomenín distálneho rádia je najčastejší v prípade pacientiek v postmenopauzálnom období. Na zvýšený výskyt väzivových poranení má vplyv pevnejšia kosť týchto pacientov, kedy pri úraze okrem kosti dochádza aj k poškodeniu väzov.

Pokiaľ sledujeme výskyt poškodenia SL väzu podľa zlomenín rozdelených podľa AO klasifikácie, zistili sme zvýšený výskyt pri zlomeninách typu BI (17 %), kedy avulzným mechanizmom pri forsirovanej ulnárnej dukcii dochádza najskôr k avulzii processus styloideus radii a následne k poškodeniu SL väzu, čomu už odpovedajú aj výsledky pri hodnotení podľa Fernandezovej klasifikácie, kde sa avulzné poranenie typu IV. vyskytuje v 19 % prípadov pacientov.

Poškodenia SL väzu sa ďalej významne prejavili pri kominutívnych zlomeninách typu CI-3 (v 62 %), čomu zodpovedajú kompresívne zlomeniny typu Fernandez III. (43 %) či vysoko energetické poranenia typu Fernandez V. (21 %).

Pri hodnotení rtg. snímkov po operácii, respektíve po repozícii, boli retrospektívne zjavné známky poškodenia SL väzov v 31 % prípadov pacientov a po šiestich týždňoch v 55 % prípadov pacientov. V prípade 45 % pacientov bolo potrebné poškodenie SL väzu preukázať artroskopicky.

Pre prax je dôležité zdôrazniť potrebu skiaskopického vyšetrenia kinetiky karpu po vykonaní osteosyntézy distálneho rádia v jednom sedení, čo môže odhaliť asi polovicu poškodených SL väzov zápästia.

V prípade mladých jedincov, kedy ide o kominutívnu zlomeninu alebo avulzné poranenie distálneho rádia, a keď pri vykonanom skiaskopickom vyšetrení nie sú presvedčivé známky SL nestability, je vhodné postupovať konzervatívne – fixovať zlomeninu aj pri stabilnej osteosyntéze distálneho rádia na dobu šiestich týždňov, či už sadrovou fixáciou od MCP kĺbov, (ktoré musia ostať voľné vždy!) až po predlaktie, či podobnou or-

tézou v prípade inteligentnejších a dobre spolupracujúcich pacientov.

ZÁVER

1. **SL nestabilita sa najčastejšie vyskytuje v populácii mladých, aktívnych pacientov**, kedy je ešte pevná kosť a dochádza k poškodeniu SL väzov častejšie.
2. Na **SL nestabilitu je potrebné myslieť** pri osteosyntéze (dynamicke skiaskopické vyšetrenie).
3. Výrazný nárast je po cvičení, kedy **nebola po úraze dostatočne dlhá doba fixácie**.
4. **Najväčší výskyt poranenia SL väzu podľa AO je zlomenine typu BI**, ktorá vzniká ulnárou trakciou a dochádza primárne k avulzii processus styloideus radii a následne k roztrhnutiu SL väzu. Ďalej pri typoch zlomenín CI-3, kedy ide často o vysokoenergetické poranenie zápästia, čomu odpovedajú typy Fernandez III., IV. a V.
5. **V prípade mladých jedincov, kde je podľa mechanizmu vzniku úrazu a následne typu zlomeniny zjavné, že ide o vysoko energetické poškodenie alebo avulzné poranenie, sa stáva nevyhnutnou súčasťou a doplnkom operačnej terapie aj rigidná sadrová fixácia od MCP kĺbov**, ktoré musia byť vždy voľné!, **až pod lakeť**. Otázkou ostáva aplikácia vysokej fixácie nad lakeť, aby sa zamedziло rotačným pohybom zápästia. Pri viacúlomkových fraktúrach spolu s poškodením väzov karpu, najmä SL väzu, je vhodné voliť vysokú sadrovú fixáciu nad lakeť v supinačnej polohe na tri týždne od operácie, kedy je predpoklad väzivového zhojenia a potom ešte skrátiť sadru na dĺžku pod lakeť na dva až tri týždne.

Vzhľadom na všetky uvedené závery tejto štúdie, a taktiež odvolávajú sa na výsledky renomovaných pracovísk a odborníkov v zahraničí, je možné povedať, že v súčasnej dobe disponujeme

rozsiahlymi znalosťami fyziológie i patofyziológie zápästia a k liečbe zlomenín je možné využiť veľké množstvo vyskúšaných techník a osteosyntetických materiálov. Pritom každá technika i materiál majú svoje prevažujúce výhody, ale aj možné nedostatky. Je potom metódou voľby pracoviska a samotného chirurga – pri zvážení svojich možností a zručností a súčasne vyberajúc z ponuky u nich zaužívaných metód, a tiež na základe určitého skúsenostného vývoja –, aby pri rôznych typoch pacientov a rôznych typoch poškodení použili riešenie s vedomím a snahou o dosiahnutie čo najlepšieho výsledku.



Foto: iStock

LITERATÚRA

1. Adolfsson, L.: Arthroscopic diagnosis of ligament lesions of the wrist. *J. HandSurg.*, 19-B: 505-512, 1994.
2. Ashmead, D. IV., Watson, H. K., Damon, C., Herber, S., Paly, W.: Scapholunate advanced collapse wrist salvage. *J. HandSurg.*, 19A: 741-750, 1994
3. Berger, R. A., Blair, W. F., Crowninshield, R. D., Flatt, A. E.: The scapholunate ligament. *J. HandSurg.*, 7: 87-91, 1982.
4. Berger, R. A.: The anatomy and basic biomechanics of the wrist joint. *J. HandTher.*, 9: 84-93, 1996.
5. Bettinger, P. C., Cooney, W. P. III., Berger, R. A.: Arthroscopic anatomy of the wrist. *Orthop. Clin. North America*, 26: 707-719, 1995.
6. Bickert, B., Sauerbier, M., Germann, G.: Scapholunate ligament repair using the Mitek bone anchor. *J. HandSurg.*, 25 B: 188-192, 2000
7. Blatt, G.: Dorsal capsulodesis for rotary subluxation of the scaphoid. In *The Wrist*, pp. 147-165. Edited by R. H. Gelberman. New York, Raven Press, 1994.
8. Botte, M. J., Cooney, W. P., Linscheid, R. L.: Arthroscopy of the wrist: anatomy and technique. *J. HandSurg.*, 14A: 313-316, 1989.
9. Chen, Y. C.: Arthroscopy of the wrist and finger joints, *OrthopClin North Am* 10: 723-733, Juli 1979
10. Cooney, W. P. III., Linscheid, R. L., Dobyns, J. H.: Ligament repair and reconstruction. In *Controversies in Hand Surgery*, pp. 125-145. Edited by R. J., American Academy of Orthopaedic Surgeons. Vol. 27, pp. 61-87. St. Louis, C. V. Mosby, 1978.
11. Cooney, W. P. III., Linscheid, R. L., Dobyns, J. H.: Carpal instability: treatment of ligament injuries of the wrist. In *Instructional Course Lectures*, American Academy of Orthopaedic Surgeons. Vol. 41, pp. 33-44. Park Ridge, Illinois, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1992.
12. Cooney, W. P.: Evaluation of chronic wrist pain by arthrography, arthroscopy, and arthrotomy. *J. HandSurg.*, 18A: 815-822, 1993.
13. Dagum, A. B., Hurst, L. C., Finzel, K. C.: Scapholunate dissociation: an experimental kinematic study of two types of indirect soft tissue repairs. *J. HandSurg.*, 22A: 714-719, 1997.
14. Deshmukh, S. C., Givissis, P., Bellosio, D., Stanley J. K. and Trail I. A.: Blatt's capsulodesis for chronic scapholunate dissociation. *J. HandSurg.*, 24B: 215-220, 1999
15. Ekman, E. F., Poehling, G. G.: Principles of arthroscopy and wrist arthroscopy equipment. *HandClin.*, 10: 557-566, 1994.
16. Frykman, E. B., Ekenstam, F. A., Wadin, K.: Triscaphoid arthrodesis and its complications. *J. HandSurg.*, 13A: 844-849, 1988.
17. Geissler, W. B., Savoie, F. H.: Arthroscopic techniques of the wrist. *MediguideOrthop.*, 11: 1-8, 1992.
18. Geissler, W. B., Freeland, A. E., Savoie, F. H., McIntyre, L. W., Whipple, T. L.: Intracarpal soft-tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. *J. Bone and JointSurg.*, 78-A: 357-365, March 1996.
19. Johnstone, D. J., Thorogood, S., Smith, W. H., Scott, T. D.: A comparison of magnetic resonance imaging and arthroscopy in the investigation of chronic wrist pain. *J. HandSurg.*, 22-B: 714-718, 1997.
20. Kleinman, W. B.: Long-term study of chronic scapho-lunate instability treated by scapho-trapezio-trapezoid arthrodesis. *J. HandSurg.*, 14A: 429-445, 1989.
21. Kleinman, W. B., Carroll, C. IV.: Scapho-trapezio-trapezoid arthrodesis for treatment of chronic static and

- dynamic scapho-lunate instability: a 10-year perspective on pitfalls and complications. *J. HandSurg.*, 15A: 408-414, 1990.
22. Krakauer, J. D., Bishop, A. T., Cooney, W. P.: Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. *J. HandSurg.*, 19A: 751-759, 1994.
 23. Lavernia, C. J., Cohen, M. S., and Taleisnik, J.: Treatment of scapholunate dissociation by ligamentous repair and capsulodesis. *J. HandSurg.*, 17A: 354-359, 1992.
 24. Levinsohn, E. M., Rosen, I. D., Palmer, A. K.: Wrist arthrography: value of three-compartment injection method. *Radiology*, 179: 231-239, 1991.
 25. Linscheid, R. L., Dobyns, J. H., Beabout, J. W., Bryan, R. S.: Traumatic instability of the wrist. Diagnosis, classification, and pathomechanics. *J. Bone and JointSurg.*, 54-A: 1612-1632, Dec. 1972.
 26. Mayfield, J. K., Johnson, R. P., Kilcoyne, R. K.: Carpal dislocations: pathomechanics and progressive perilunar instability. *J. HandSurg.*, 5: 226-241, 1980.
 27. Moneim, M. S.: The tangential posteroanterior radiograph to demonstrate scapholunate dissociation. *J. Bone and JointSurg.*, 63-A: 1324-1326, Oct. 1981.
 28. Richards, R. S., Bennett, J. D., Roth, J. H., Milne, K. Jr.: Arthroscopic diagnosis of intra-articular soft tissue injuries associated with distal radius fractures. *J. HandSurg.*, 22A: 772-776, 1997.
 29. Ruby, L. K., An, K. N., Linscheid, R. L.: The effect of scapholunate ligament section on scapholunate motion. *J HandSurg (Am)* 12:767-771, 1987.
 30. Smith, D. K., Cooney, W. P. III, An, K. N.: The effects of simulated unstable scaphoid fractures on carpal motion. *J HandSurg (Am)* 14:283-291, 1989.
 31. Taleisnik, J.: Post-traumatic carpal instability. *Clin. Orthop.*, 149: 73-82, 1980.
 32. Van Den Abbeele, K. L. S., Loh, Y. C., Stanley, J. K. and Trail, I. A.: Early results of a modified Brunelli procedure for scapholunate instability. *J. HandSurg.*, 23B: 258-261, Apr. 1998.
 33. Viegas, S. F.: The dorsal ligaments of the wrist: anatomy, mechanical properties and function. *J. HandSurg.*, 24A: 456-468, 1999.
 34. Watson, H. K., Ballet, F. L.: The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. *J. HandSurg.*, 9A: 358-365, 1984.
 35. Watson, H. K., Belniak, R., Garcia-Elias, M.: Treatment of scapholunate dissociation: preferred treatment – STT fusion vs. other methods. *Orthopaedics*, 14: 365-368, 1991.
 36. Whipple, T. L.: The role of arthroscopy in the treatment of scapholunate instability. *HandClin.*, 11: 37-40, 1995.
 37. Wintman, B. I., Gelberman, R. H., Katz, J., N.: Dynamic scapholunate instability: results of operative treatment
 38. Wyrick, J. D., Youse, B., Kiefhaber, T. R.: Scapholunate ligament repair and capsulodesis for the treatment of static scapholunate dissociation. *J. HandSurg.*, 23-B: 776-780, 1998.
 39. Youm, Y., Yoon, Y. S.: Analytical development in investigation of wrist kinematics, *Biomech* 12:613-621, 1979

Kontakt:

MUDr. Jozef Molitor, PhD. MPH

Oddelenie úrazovej chirurgie

Fakultná nemocnica s poliklinikou Žilina

V. Španyola 43

012 07 Žilina

Tel.: +421 41 5110111

e-mail: jozefmolitor@gmail.com



MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.¹, MUDr. Tomáš Cigaňák¹,

MUDr. Dušan Magdín², MUDr. Radoslav Strapko²

¹ MANUS-MED, Jednodňová chirurgia, Prievidza

² Ortopedicko-traumatologické oddelenie, Nemocnica s poliklinikou
Prievidza so sídlom v Bojniciach



Inveterované ruptúry extensor pollicis longus

Inveterated ruptures extensor pollicis longus

Jaroslav Cigaňák, M. D., PhD.¹, Tomáš Cigaňák, M. D.¹,

Dušan Magdín, M. D.², Radoslav Strapko, M. D.²

¹MANUS-MED, One-day surgery, Prievidza, ²Department of Orthopaedics and
Traumatology, Hospital with Policlinics Prievidza with domicile in Bojnice

SÚHRN

Prerušenie správnej funkcie dlhého vystierača palca má zásadný vplyv na úchopovú funkciu celej ruky. Po totálnej ruptúre šľachy extensor pollicis longus (EPL) nasleduje postupne skrátenie a hypotrofia m. extensor pollicis longus do jedného týždňa približne o jeden až dva centimetre, čo umožňuje ešte primárnu sutúru EPL. Do dvoch až troch týždňov sa abreviácia proximálnej časti EPL zvyrazňuje, ale je ešte šanca primárnej sutúry alebo elongácie šľachy Z rezom. Zlatým štandardom rekonštrukčných operácií je transpozícia šľachy extensor indicis prioprius (EIP) do distálneho pahýlu EPL. Z ďalších transpozičných operácií možno použiť extensor carpi radialis longus (ECRL), extensor carpi radialis brevis (ECRB) a aj šľachu abductor pollicis longus (APL).

Kľúčové slová: dlhý vystierač palca, transpozícia šľachy, funkcia ruky

SUMMARY

Suspension of the correct extensor pollicis longus muscle function has a significant impact on the grip function of the whole hand. Complete extensor pollicis longus (EPL) rupture is followed by a gradual extensor pollicis longus muscle shortening and hypotrophy until one week by approximately one to two centimetres, still allowing primary EPL sutura. Within two to three weeks, the proximal EPL part shortening accentuates, but there is still a chance of primary sutura or tendon elongation by a Z-cut. A gold standard of reconstructive surgeries is the extensor indicis prioprius (EIP) tendon transposition into EPL distal stump. From further transposition surgeries extensor carpi radialis longus (ECRL), extensor carpi radialis brevis (ECRB) as well as abductor pollicis longus (APL) tendon can be used.

Key words: extensor pollicis longus muscle, tendon transposition, hand function

ÚVOD

Šľacha extenzor pollicis longus je dominantná v extenzorovom systéme palca ruky. Svalová časť m. extensor pollicis longus (EPL) začína na dorze strednej tretiny ulny a susednej membrana interossea, pokračuje distálnejšie už tendinózne do III. extenzorového kompartmentu pod retinaculum extensorum, potom sa v približne 45-stupňovom uhle otáča okolo tuberculi listeri radii distalis smerom k palcu, prebieha ulnárne a dorzálne nad I. metakarpom, potom ulnodorzálne nad I. metakarpovým, kĺbom ďalej distálne na dorze proximálneho článku a inseruje na báze dorza distálneho článku palca. Jeho funkcia je extenzia palca, predovšetkým v interfalangeálnom kĺbe a spolupôsobí pri addukcii palca z krajnej abdukcie. Je inervovaný z ramus profundus n. radialis, koreňová inervácia C6, C7, niekedy i z C8 (Čihák, 2001). EPL nesmierne významne spolupôsobí v silovom úchope ruky v dokonalej harmónii flekčno-extenčnej rovnováhy palca. Prerušenie šľachy EPL vedie k deficitu aktívnej extenzie v interfalangeálnom kĺbe palca, k oslabeniu extenzie v metakarpofalangeálnom kĺbe palca a k deficitu harmonického úchopu rukou ako celku. Na extenzii v interfalangeálnom kĺbe (IP) do neutrálnej polohy sa spolupodieľajú aj intrinsické svaly, avšak nedokážu urobiť miernu hyperextenziu. (Kim, 2012). Pri klinickom vyšetrení, okrem straty tejto funkcie, je deficit reliéfu tejto šľachy pri ulnárnom okraji fossa tabatieri smerom k tuberculum Listeri. Pacienti s ruptúrou EPL strácajú extenziu v metakarpálnom kĺbe (MP), pretože extenzor pollicis brevis nie je dosť silný extendovať I. MP kĺb samostatne. V diferenciálnej diagnostike po tupých poraneniach treba urobiť rtg. snímku palca a pátrať po zlomenine, avulzii bázy dorza distálneho článku palca v mieste inzercie EPL. (Feldon a spol., 2011) a taktiež je potrebné správne zhodnotiť i senzomotorické funkcie ruky najmä v inervačnej zóne nervus radialis (Morrill a spol., 2016, Choi, Kim, 2011).

KLASIFIKÁCIA ZÓN

Kleinert a Verdan navrhli klasifikáciu poranenia extenzorov podľa lokality na osem zón, končiac na predlaktí. Doyle pridal ešte zónu IX pre muskulárne arey extenzorov stredného proximálneho predlaktia (Strauch, 2011). Klasifikácia zón lézie extenzorov je ľahká na zapamätanie: nepárne čísla sú zóny na dorze kĺbov, postupne od distálneho interfalangeálneho kĺbu (zóna I), pričom proximálny interfalangeálny kĺb je zóna III, metakarpofalangeálny kĺb je zóna V, rádiokarpálny kĺb zóna VII a medzi nimi sú postupne párne zóny. Obdobne pre poranenie EPL: interfalangeálny kĺb zóna T-I, metakarpofalangeálny kĺb zóna T-III, karpus zóna T-V.

Po totálnej ruptúre šľachy EPL postupne nasleduje hypotrofia a skrátenie jeho svalovej časti. Skrátenie EPL do týždňa je približne jeden až dva centimetre, čo umožňuje ešte primárnu suture EPL. Do dvoch až troch týždňov sa abrevácia proximálnej časti EPL zväčšuje, ale je ešte šanca primárnej suture EPL alebo s doplnujúcou elongáciou šľachy Z-incíziou. Po troch týždňoch býva medzera medzi oboma pahýľmi prerušenej šľachy EPL viac ako tri až štyri centimetre a len rekonštrukčnými operáciami možno obnoviť plnú extenziu i v interfalangeálnom kĺbe palca.

Príčiny inveterovaných ruptúr EPL možno didakticky rozdeliť:

A. Subkutánne ruptúry:

- dislokované fraktúry distálneho rádia
- pacientov s reumatoidnou artritídou s chudobnou vaskularizáciou segmentu EPL priľahlého k dorzálnej tuberositas radii
- stavy po aplikácii steroidov do arey EPL (tendovaginitis, styloiditis radii, arthrosis radiocarpealis)
- iatrogénne ruptúry po aplikácii perkutánne zavedených kirschnerových drôtov pri fraktúrach distálneho rádia (Zenke a spol., 2013)
- ruptúra EPL ako následok trenia o prehĺbajúcu skrutku volárnej LCP dlahy

na dorsum rádia pri Listerovom hrbolčeku (Zenke a spol., 2013)

B. Stavy po otvorených poraneniach:

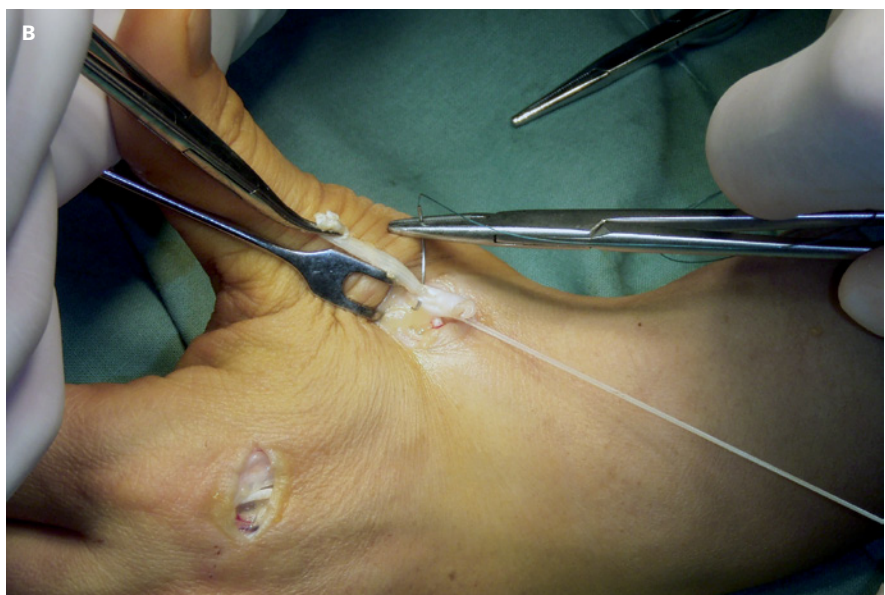
- parciálne discízie EPL liečené laikom alebo nerevidované chirurgom, pretože funkcia extenzie palca v čase po úraze je zachovaná, a ruptúra EPL nastáva po zhojení kože neskôr pri záťaži ruky alebo palca

- ruptúry suturewanej šľachy EPL

C. Idiopatické príčiny

MOŽNOSTI REKONŠTRUKCIE TENDINIS EXTENSOR POLLICIS LONGIS

Prerušenie funkcie EPL je pomerne vážnym zásahom do úchopovej funkcie celej ruky. Pre správnu funkciu ruky je preto i pri zastaraných léziách EPL túto funkciu obnoviť. Do úvahy prichádza v prípade nie veľmi inveterovaných lézií EPL aj šlachové interpositum napr. palmaris longus, za predpokladu, že motorická časť EPL nie je už inaktivitou degenerovaná, fibrotická. Oveľa častejšie sa v praxi osvedčili transpozíčné operácie po inveterovaných léziách EPL. Zlatým štandardom rekonštrukčných operácií je transpozícia šľachy extensor indicis proprius (EIP) do distálneho pahýlu EPL (Seetharaman, 2016). Z ďalších transpozíčných operácií možno použiť extensor carpi radialis longus (ECRL), extensor carpi radialis brevis (ECRB) a aj šľachu abduktor pollicis longus (APL). Vzhľadom na to, že ukazovák má dva extrinsické extenzory – m. extensor indicis proprius a pre ukazovák časť extenzor digitorum communis, ktoré sa zbiehajú nad MCP II do extenzorovej čiapočky (extensor hood), možno jednu šľachu použiť na transpozíciu pre prerušený EPL. Vhodnejšia je samostatná šľacha extensor indicis proprius, ktorá ulnárnejšie vstupuje do extenzorovej čiapočky nad MCP II. Pri operácii pred touto extenzorovou čiapočkou obe šľachy identifikujeme, pri čiapočke zošijeme



Obr. 1: Transpozícia Extensor indicis prioprius (EIP) do distálneho pahýlu inveterovanej ruptúry Extensor pollicis longus (EPL). A – po vypreparovaní distálneho pahýlu šľachy EPL proximálne od MCP I urobená incízia na dorze pred MCP II indicis, vypreparované obidve extrinsické extenzory pre ukazovák: EIP a extenzor digitorum communis pre ukazovák (radiálne). B – po subkutánnej jemnej tunelizácii je šľacha EIP našitá prevlečením do pahýlu EPL v extenzii palca podľa Pulvertafta. C – stav po rekonštrukcii.

spolu a potom EI pretneme a výrazne subkutánne tunelom jemne presúvame k miestu inveterovanej lézie distálneho pahýlu EPL, kde urobíme sutúru, najvhodnejšie prevlečením podľa Pulvertafta v extenzii palca (**Obr. 1**).

Transpozícia šľachy extensor carpi radialis longus podľa Vejvalku (event. brevis) na distálnu časť EPL v prípade lézií, ktoré sú proximálnejšie od I. MP kĺbu, pričom však treba brať do úvahy, že ERCL má menšiu pohybovú exkurziu, približne tri centimetre, ako šľacha extensor indicis prioprius – približne päť centimetrov (Smrčka a spol., 1998). Využitie šľachy EIP je však potrebné hodnotiť individuálne. V literatúre sú popísané i dobré skúsenosti s použitím šľachy abductor pollicis longis (Bullon a spol., 2007)

Imobilizácia palca v extenzii trvá obvyčajne štyri týždne, pričom však je nutné jemné cvičenie ostatných prstov. Potom pokračuje intenzívna rehabilitácia palca jeden až tri mesiace. V literatúre sú popísané i dobré skúsenosti s použitím šľachy abductor pollicis longis (Bullon a spol., 2007).

Za 20-ročné obdobie, v období rokov 1996 až 2015 bolo v našom súbore ošetrených 87 inveterovaných ruptúr EPL. Operáciu transpozíciou EIP sme vykonali 62-krát, 19-krát transpozíciou ERCL, šesťkrát sme urobili sutúru interpositom šľachy palmaris longus. Hybnosť palca po rekonštrukcii EPL: bez obmedzenia hybnosti 26-krát;

36 ZÁVER

ľahké obmedzenie (deficit extenzie v MCP I, IP do desať stupňov, opozície do jedného centimetra) 36-krát; stredné obmedzenie hybnosti (deficit extenzie v MCP I desať až 15 stupňov, deficit opozície jeden až dva centimetre) 21-krát; ťažšie obmedzenie hybnosti (deficit extenzie v MCP I, IP 15 až 20 stupňov, opozície dva až tri centimetre) štyrikrát.

Expenzor pollicis longis je hlavným extrinzičným extenzorom palca ruky a významne sa podieľa na správnej úchopovej funkcii ruky. Obnovenie funkcie v prípade zastaralých lézií EPL metódou najmä transpozície EIP, prípadne inými extenzormi (ECRL, APL) prináša obyčajne veľmi dobré výsledky (Yu a spol., 2015).

LITERATÚRA

1. Björkman, A., Jörgsholm, P.: Rupture of the extensor pollicis longus tendon: A study of aetiological factors. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, vol. 38, no. 1, pp. 32–35, 2004
2. Boussakri, H., Bouali, A.: Subcutaneous Rupture of the Extensor Pollicis Longus Tendon after Corticosteroid Injections for DeQuervain's Stenosing Tenosynovitis. *Case Reports in Orthopedics*, Volume 2014 (2014), Article ID 934384, 4 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/934384>
3. Bullon, A., Bravo, E., Zarbahsh, S., Barco, R.: Reconstruction after chronic extensor pollicis longus ruptures: a new technique. *Clin Orthop Relat Res*, 2007 Sep; 462:93–8.
4. Čihák, R., Grim, M.: *Anatomie I*, Grada Publishing, Praha, 2001, 516 s.
5. Feldon, P., Terrono, A. L., Nalebuff, E. A., Mellender, L. H.: Rheumatoid arthritis and other connective tissue diseases, 2010–2019 In: Hotchkiss W a all: *Green's operative hand surgery* 6th Edition, volume II, ELSEVIER CHIRCHILL LINGSTONE, Philadelphia, 2001, 1093–2240 pp.
6. Choi, J. C., Kim, W. S., Na, H. Y. et al.: Spontaneous rupture of the extensor pollicis longus tendon in a tailor. *Clin Orthop Surg*. 2011; 3:167–169.
7. Kim, Ch. H.: Spontaneous Rupture of the Extensor Pollicis Longus Tendon, *Arch Plast Surg*. 2012 Nov; 39(6): 680–682.
8. Morell, N. T., Mercer, D. M., Moneim, M. S.: Isolated Distal Posterior Interosseous Nerve Palsy Mimicking Extensor Pollicis Longus Tendon Rupture A Case Report and Review of the Literature. *JBJS Case Connect*, 2013 Jul 10; 3 (3): e69. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.CC.L.00325>
9. Seetharaman, M., Mark, A., Vitale, M. A., Kapil, Desai, K., Crowe, J. F.: Extensor Pollicis Longus Rupture after MiniTightRope Suspensionplasty. *J Wrist Surg* 2016; 5:143–146.
10. Schaller, P., Baer, W., Carl, H. D.: Extensor indicis-transfer compared with palmaris longus transplantation in reconstruction of extensor pollicis longus tendon: a retrospective study. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2007; 41(1):33–35.
11. Smrčka, V., Dylevský, I., Mařík, I.: *Extenzory ruky*. Brno, 1998, 130s.
12. Strauch, R. J.: Extensor tendon injury, 159–188. In: Wolf WS: *Green's operative hand surgery* Elsevier Chirchill Livingstone, Philadelphia, 2011, Volume I, 1092 pp.
13. Zenke, Y., Sakai, A., Oshige, T. et al.: Extensor pollicis longus tendon ruptures after the use of volar locking plates for distal radius fractures. *Hand Surg* 2013; 18(2):169–173
14. Yu, W., Yang, G., Li, Q., Zhang, J., Wu, Z., Wang, Z.: Long-Term Functional Evaluation on Tendon Transfer to Restore Extension of the Thumb using Extensor Carpi Radialis Brevis. *Int J Surg Res Pract* 2015, 1–2.

Kontakt:

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

MANUS-MED, Jednodňová chirurgia

Svätopluka 90/14, 971 01 Prievidza

e-mail: jciganak@hotmail.com



Diagnostika pridružených lézií interkarpálnych ligament

Diagnosis of concomitant intercarpal ligament injuries

Radomír Gajdoš, M. D., PhD.

2nd Department of Accidental Surgery of Slovak Medical University, University Hospital with Policlinics of F. D. Roosevelt, Banská Bystrica

SÚHRN

Zlomeniny distálneho rádia sú často spojené s poranením ligamentózneho aparátu zápästia. V súčasnej dobe nie je stanovená ani jednotná koncepcia liečby, ani štandardný spôsob diagnostiky týchto pridružených poranení. Diagnostika sa predoperačne opiera o dokonalé zhodnotenie rtg. a CT dokumentácie, doplnené eventuálne o výsledky MRI vyšetrenia. V prípade potreby sa ako najvhodnejšia peroperačná diagnostická modalita javí dynamické skiaskopické vyšetrenia doplnené v prípade pochybností o artroskopiu.

Kľúčové slová: zlomeniny distálneho rádia, skiaskopické vyšetrenia, artroskopia

SUMMARY

The distal radius fractures are often associated with ligamentous injuries of the wrist. Currently there is neither generally accepted concept of therapy nor standard way of diagnosing these associated injuries. Diagnosis of these injuries before the surgery is based on an exact evaluation of X-ray and CT scan, possibly supplemented by the results of the MRI examination. If necessary, the most appropriate intraoperative diagnostic modality appears dynamic fluoroscopy examinations supplemented in case of doubt about arthroscopy.

Key words: distal radius fractures, dynamic fluoroscopy examinations, arthroscopy

ÚVOD

Zlomeniny distálneho rádia sú jednou z najfrekvencovanejších zlomenín distálneho rádia hlavne v populáciách s vyšším vekovým priemerom. Narastom výskytu vysoko energetických poranení v nižších vekových skupinách, zvyšujúcimi sa nárokmi pacientov na funkciu končatiny, ako aj pokrokom vo vývoji osteosyntetických materiálov, je za posledných dvadsať rokov badať jednoznačný trend k operačnej liečbe. V chirurgickej terapii sa používa množstvo technik. Hoci sa zatiaľ nepreukázala dominantnosť niektorej z nich, v literatúre, ako aj v klinickej praxi, badať jednoznačný trend, že otvorená repozícia a osteosyntéza uhlovostabilnými dlahami má zrejme výhody pred ostatnými technikami fixácie zlomenín distálneho rádia.

Napriek pokroku v liečbe je prognóza zlomenín distálneho rádia, najmä s intraartikulárnym priebehom lomu, stále nepredvídateľná. Okrem poškodenia chrupavky počas úrazového deja sa na nepredvídateľnej prognóze zlomenín distálneho rádia podieľajú pridružené ligamentózne poranenia v oblasti zápästia. Ide o ruptúry intrinsických a extrinsických väzov v rádiokarpálnom a distálnom rádiolunárnom kĺbe. Tieto poranenia môžu viesť k závažnej nestabilite v uvedených kĺboch a podieľajú sa tak na ich predčasnom opotrebovaní.

Aj keď je výskyt týchto konkomitantných poranení podľa súčasných literárnych údajov vysoký, len niektoré vyžadujú chirurgickú liečbu. Súčasné trendy aktívnej chirurgickej liečby zlomenín distálneho rádia s minimálnou fixáciou a včasnou rehabilitáciou však majú za následok klinické prejavy aj pri poraneniach, ktoré by sa po konzervatívnej liečbe zahojili spontánne.

Z interkarpálnych ligamentózných lézií sa pri zlomeninách distálneho rádia najčastejšie vyskytujú poranenia skafolunátneho (SL) a lunotriquetrálneho (LT) väzu.

Poranenia skafolunátneho väzu sú najčastejšou príčinou karpálnej instability pri zlomeninách distálneho rádia. Podľa artroskopických štúdií sa poranenie tohto väzu vyskytuje od 54,5 do 61,5% (4, 8, 13). Poranenia vyšších stupňov, spôsobujúce dynamickú a statickú instabilitu, však tvoria iba 12 až 12,5% všetkých lézií (4, 8). Parciálne ruptúry SL väzu, ba ani jeho kompletná lézia, sa neprejavia vznikom instability zápästia. K tomu je potrebné ešte súčasné poranenie sekundárnych stabilizátorov. Aby instabilita vznikla, je potrebné minimálne porušenie dvoch ďalších stabilizátorov – dorzálneho interkarpálneho ligamenta a minimálne volárneho rádiaskafokapitátneho ligamenta (15). Do popredia v súčasnosti vystupuje úloha dorzálneho kapsuloligamentózneho septa (DCSS) (16). Ide o ligamentózne spojenie DIC s dorzálnou časťou SL väzu. Vznik instability nemusí teda byť spojený len s odtrhnutím dorzálneho interkarpálneho ligamenta od skafoidu alebo lunáta, ale na jej vznik stačí aj roztrhnutie samotného DCSS.

Výskyt poranení lunotriquetrálneho ligamenta je pri zlomeninách distálneho rádia oveľa menší v porovnaní s poranením SL väzu. V literatúre sa udáva od 8,5% do 15% (4, 18). Koincencia poranenia LT väzu s poranením TFCC je dlhodobo známa. Izolovaná ruptúra LT väzu obvyčajne nespôsobuje žiadnu symptomatológiu. Aby vznikla kom-

pletne rozvinutá LT instabilita, musia byť poranené ďalšie ligamentá – volárne rádiolunotriquetrálne, ulnotriquetrálne a dorzálne rádiolunotriquetrálne ligamentum (18).

Ako „dynamická instabilita“ sa označuje stav, kedy sa deformita objavuje iba počas pohybu, takže na statických röntgenových snímkach nie je viditeľná. „Statická instabilita“ znamená permanentnú stratu karpálneho usporiadania a je prítomná už v pokoji, čím sa stáva detekovateľnou na statických röntgenových snímkach (18). „Predynamická instabilita“ je diagnostikovateľná iba artroskopicky alebo otvorenou revíziou.

DIAGNOSTIKA

Keďže diagnostická výťažnosť klinického vyšetrenia pri súčasnej zlomenine distálneho rádia a poranení interkarpálnych väzov je veľmi limitovaná, je potrebné dokonale analyzovať primárne a porepozíčné snímky a zamerať sa nielen na zlomeninu distálneho rádia, ale aj známky poranenia ligamentózných štruktúr.

Na štandardných rtg. snímkach, ktoré sa musia robiť v štandardných projekciách, sa zobrazia iba statické poranenia, ktoré spôsobia stratu normálneho usporiadania karpu už v pokoji. Röntgenové príznaky statickej SL a LT instability sú zosumarizované v **Tab. 1**.

Tab. 1: Tri rtg. kritériá pre diagnostiku statickej instability. (GII – porušenie 2. Gilulovej línie, Δ – trojuholníkový, RL – rádiolunárny, LC – lunokapitárny, DISI – dorsal intercalated segment instability, VISI – volar intercalated segment instability, UD – ulnárna dukcia, RD – radiálna dukcia).

Kritériá statickej interkarpálnej instability	
SL kĺb	LT kĺb
SL gap ≥ 3 mm	Ring sign+/-, Δ tvar lunáta
Porušenie GII	Porušenie GII
Ring sign + Δ tvar lunáta	Dekonfigurácia LT priestoru
Strata paralelnosti SL kĺbu	Rozšírenie LT
SL uhol > 60°	SL uhol < 30°
RL uhol > 15° a LC uhol > 15°	RL uhol > 15° a LC uhol > 15°
DISI	VISI

Počítačová tomografia (CT), ktorá sa v súčasnej dobe veľmi často využíva na diagnostiku zlomenín distálneho rádia v rámci predoperačnej prípravy, síce spresňuje meranie šírky kĺbových štrbín a uhlov pri statických nestabilitách, ale z pohľadu dynamických pridružených poranení nie je veľkým prínosom (7, 19). Magnetickú rezonanciu (MRI) síce niektoré pracoviská využívajú v rámci predoperačného diagnostického protokolu, ale jej výťažnosť v bezprostrednom období po úraze vykazuje určitý pokles diagnostickej presnosti v porovnaní s chronickými stavmi (1, 6). Okrem toho v našich podmienkach je problémom aj dostupnosť MRI v krátkom časovom období medzi úrazom a plánovanou chirurgickou intervenciou.

Za zlatý štandard v diagnostike pridružených poranení sa v súčasnosti považuje artroskopia zápästia (8, 13). Umožňuje priamu vizualizáciu poranených štruktúr ako aj kvantifikáciu stupňa poranenia. Artroskopiou však vzhľadom na jej cenu, potrebné technické vybavenie, časovú i personálnu náročnosť nie je možné vykonávať každému pacientovi indikovanému k operačnej liečbe.

osteosyntéze distálneho rádia odporúčajú pokračovať v diagnostike dynamických instabilit peroperačne. Peroperačná dynamická fluoroskopia karpálnych instabilit by mala zahŕňať minimálne vyšetrenie karpu v trakcii a v oboch duktých polohách. Dynamická SL instabilita sa prejaví rozširovaním SL gapu pri ulnárnej dukcii v PA projekcii (10) a rotačnou dorzálnou sublúxiou skafoidu v bočnej projekcii (18). Pri trakčných snímkach (11) sa SL instabilita prejaví porušením II. Gilulovej línie. Pri dynamickej LT instabilite pri trakcii možno pozorovať porušenie II. Gilulovej línie na ulnárnej strane. K porušeniu môže dôjsť aj pri radiálnej dukcii, pričom musí byť zrejme asynchrónne postavenie medzi flektovaným skafoidom a extendovaným triquetrom. Interpretácia tohto príznaku musí byť veľmi opatrná a vyžaduje veľmi často porovnanie s kontralaterálnou stranou. Pri ulnárnej dukcii dôjde v dôsledku vyrovnania lunáta a skafoida do neutrálnej polohy k flexii triquetra, čo sa prejaví vzájomným prekrytím lunáta a triquetra, proximalizáciou os pisiforme a prekrytím línie triquetrohamátneho kĺbu (2,

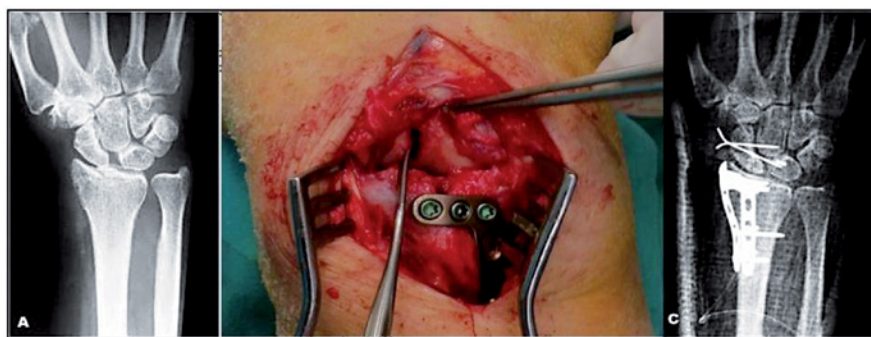
komitantných ligamentóznych poranení. Avšak vzhľadom na priemernú senzitivitu peroperačného fluoroskopického vyšetrenia a nízku senzitivitu predoperačného štandardného rtg. vyšetrenia, je potrebné pri pozitívnych nálezočoch verifikovať stupeň poranenia inou peroperačne dostupnou diagnostickou modalitou, najideálnejšie artroskopiou (5). Ak artroskopiou nemožno z akýchkoľvek dôvodov počas operácie vykonať, Molitor odporúča pooperačnú fixáciu všetkých zlomenín, pri ktorých možno poranenie väzu predpokladať (14).

ZÁVER

Z výskytu komitantných ligamentóznych poranení pri zlomeninách distálneho rádia možno vyvodiť záver, že každý tretí až štvrtý pacient, ktorý je operovaný pre zlomeninu distálneho rádia, má pridružené poranenie takého stupňa, ktoré môže viesť v priebehu času k závažným následkom. Diagnostika týchto poranení sa predoperačne opiera o dokonalé zhodnotenie rtg. a CT dokumentácie, doplnené eventuálne o výsledky MRI vyšetrenia. V prípade potreby sa ako najvhodnejšia peroperačná diagnostická modalita javí dynamické skiaskopické vyšetrenia doplnené v prípade pochybností o artroskopiou.

LITERATÚRA

1. CEREZAL, L., DE DIOS BERNÁ-MESTRE, J., CANGA, A., LLOPIS, E., ROLON, A., MARTÍN-OLIVA, X., DEL PIÑAL, F.: MR and CT arthrography of the wrist. *Semin Musculoskelet Radiol.* 16, 2012, 1, 27-41.
2. DARLIS, N.A., GIVISSIS, P. A.: Current and evolving concepts in wrist arthroscopy. *Int Journal of Orthopaedics.* 1, 2014, 4, 155 – 159
3. DESAI, M. J., KAMAL, R. N., RICHARD, M.J.: Management of intercarpal ligament injuries associated



Obr.: Zlomenina distálneho rádia 48-ročnej pacientky s rtg. známkami statickej SL instability. A – úrazová snímka s rozšírením SL gapu, B – peroperačný nález, C – pooperačná snímka po osteosyntéze distálneho rádia, reinsercii SL ligamenta a transfixácii karpálnych kostí.

Predoperačné zobrazovacie vyšetrenia teda nemusia vždy potvrdiť a ani bezpečne vylúčiť poškodenie interkarpálnych väzov, ktoré nie je spojené so statickou instabilitou. Z týchto dôvodov Lindau (12) a Desai a spol. (3), pri každej

17, 18). Vzhľadom na vysokú špecifickú a negatívnu prediktívnu hodnotu štandardného rtg. vyšetrenia a peroperačnej fluoroskopie pri ich negatívnych výsledkoch nie je potrebné robiť žiadne ďalšie vyšetrenia zamerané na detekciu kon-

- with distal radius fractures. *Hand Clin.* 31, 2015, 3, 409-416.
4. FORWARD, D. P., LINDAU, T. R., MELSOM, D. S.: Intercarpal ligament injuries associated with fractures of the distal part of the radius. *J Bone Joint Surg Am.* 89, 2007, 11, 2334-2340.
 5. GAJDOŠ, R., PILNÝ, J., POKORNÁ, A.: Konkomitantné poranenia skafolunátneho väzu pri zlomeninách distálneho rádia – perioperačná diagnostika a výsledky liečby. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* (prijaté do tlače).
 6. GOLOGAN, R., GINTER, V. M., HAEFFNER, A., OBERTACKER, U., SCHREINER, U.: 1-Year outcome of concomitant intracarpal lesions in patients with dislocated distal radial fractures: a systematic assessment of 78 distal radial fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 136, 2016, 3, 425-32.
 7. GRADL, G., NEUHAUS, V., FUCHSBERGER, T., GUITTON, T. G., PROMMERSBERGER, K. J., RING, D.: Science of Variation Group. Radiographic diagnosis of scapholunate dissociation among intra-articular fractures of the distal radius: interobserver reliability. *J Hand Surg Am.* 38, 2013, 9, 1685-1690.
 8. KASAPINOVA, K., KAMILOSKO, V.: Analysis of the arthroscopically diagnosed soft-tissue injuries associated with distal radius fracture. *Maced J med Sci.* 7, 2014, 2, 277-282.
 - KIM, J. K., YI, J. W., JEON, S. H.: The effect of acute distal radioulnar joint laxity on outcome after volar plate fixation of distal radius fractures. *J Orthop Trauma.* 27, 2013, 12, 735-739.
 9. KWON, B. C., BAEK, G. H.: Fluoroscopic diagnosis of scapholunate interosseous ligament injuries in distal radius fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 466, 2008, 4, 969-976.
 10. KWON, B. C., CHOI, S. J., SONG, S. Y., BAEK, S. H., BAEK, G. H.: Modified carpal stretch test as a screening test for detection of scapholunate interosseous ligament injuries associated with distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 93, 2011, 9, 855-862.
 11. LINDAU, T.: Arthroscopic management of scapholunate dissociation. In: DEL PIÑAL F ET AL. *Arthroscopic management of distal radius fractures.* 1st ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010, 109-116.
 12. MESSINA, J. C., VAN OVERSTRAETEN, L., LUCHETTI, R., FAIRPLAY, T., MATHOULIN, C. L.: The EWAS Classification of Scapholunate Tears: An Anatomical Arthroscopic Study. *J Wrist Surg.* 2, 2013, 2, 105-109.
 13. MOLITOR, J., PILNÝ, J., VAJCIKOVÁ, S., GAJDOŠ, R., KLUKA, T.: Vazivová poškodení karpu po zlomeninách distálneho rádia. *Ortopedie.* 9, 2015, 3, 125-130.
 14. OGAWA, T., TANAKA, T., YANAI, T., KAMAGA, H.: Analysis of soft tissue injuries associated with distal radius fractures. *BMC Sports Science, Medicine, and Rehabilitation.* 5, 2013, 5:19. Dostupné na <http://www.biomedcentral.com>
 15. OVERSTRAETEN VAN, L., CAMUS, E. J., WAHEGAONKAR, A., MESSINA, J., TANDARA, A. A., BINDER, A. C., MATHOULIN, C. L.: Anatomical description of the dorsal capsulo-scapholunate septum (DCSS) – arthroscopic staging of scapholunate instability after DCSS sectioning. *J Wrist Surg.* 2, 2013, 2, 149-154.
 16. RITT, M. J., DON GRIOT, J. P.: Lunotriquetral dissociation. In: GARCIA-ELIAS, M., MATHOULIN, C. L.: *Articular injury of the wrist – FESSH 2014 Instructional course book.* 1st ed., Thieme Stuttgart-New York, 2014, 92-99.
 17. SCHMITT, R., FROEHNER, S., COBLENTZ, G., CHRISTOPOULOS, G.: Carpal instability. *Eur Radiol.* 16, 2006, 10, 2161-2178.
 18. SUZUKI, D., ONO, H., FURUTA, K., KATAYAMA, T., AKAHANE, M., OMOKAWA, S., TANAKA, Y.: Comparison of scapholunate distance measurements on plain radiography and computed tomography for the diagnosis of scapholunate instability associated with distal radius fracture. *J Orthop Sci.* 19, 2014, 3, 465-70.

Kontakt:

MUDr. Radomír Gajdoš, PhD.

II. klinika úrazovej chirurgie SZU

FNsP F. D. Roosevelta

Nám. L. Svobodu 1

975 17 Banská Bystrica

e-mail: rgajdos@nspbb.sk



Poúrazové degeneratívne zmeny v oblasti zápästia – možnosti liečby

Degenerative arthritis of the wrist due to previous trauma – treatment options

Maroš Elko, M. D.

*Department of Accident Surgery, Hospital with Policlinics Š. Kukuru, Inc.,
Michalovce, Svet zdravia, Inc.*

SÚHRN

Príspevok poukazuje na možnosti liečby poúrazovej artrózy zápästia.

Kľúčové slová: artróza zápästia, SLAC, SNAC, proximálna karpektómia, štvorrohá déza zápästia

SUMMARY

The Purpose of the report is to evaluate the options in patients treated for degenerative arthritis of the wrist due to previous trauma.

Key words: degenerative arthritis of the wrist, SLAC, SNAC, proximal row carpectomy, four corner fusion

ÚVOD

Zápästie s početnými artikulárnymi plochami je kľúčovou štruktúrou pre prenos síl a prepojenie predlaktia a ruky. Keď dôjde k vzniku artrotických zmien, či už následkom úrazu alebo systémových ochorení, vznikne postihnutie s obmedzením rozsahu hybnosti, bolesťami a výrazným obmedzením denných životných aktivít (1, 3, 6). Hlavnými príčinami bývajú poúrazové zmeny: poškodenia väzov, najmä skafolunátneho väzu (SL) s artrózou označovanou SLAC (z angl. Scapho-lunate advanced collapse). Ďalšou príčinou je pakľb os scaphoideum, s následnou artrózou, označovanou SNAC (z angl. Scaphoid nonunion advanced collapse) (1, 4, 5, 6). Z toho vyplýva jednoznačne veľký význam primárnej diagnostiky a správneho ošetrenia väzivového poranenia karpu a zlomenín karpálnych kostí.

DIAGNOSTIKA

Podľa dostupnej literatúry početné štúdie dokázali, že prvé degeneratívne zmeny na zápästí sú artroskopicky dokázateľné už do roka od úrazu a pri rtg. vyšetrení je to s odstupom dvoch až troch rokov (3, 4, 5, 6, 8). Artróza zápästia vzniknutá pri väzivovom poranení, sa označuje ako SLAC (z angl. Scapho-lunate advanced collapse) a rozlišujeme tieto stupne poškodenia: SLAC I – artróza v oblasti laterálnej časti skafoidu a processus styloideus radii SLAC II – delí sa na dva subtypy: -A/ artróza celého skaforadiálneho kľbu -B/ ako vyššie + postihnutie skafotrapezotrapezoidného kľbu SLAC III – artrotické zmeny postihujúce skaforadiálny a lunátokapitátny kľb

Artróza podmienená neliečenou zlomeninou os scaphoideum s jeho pseudoartrózou sa označuje ako SNAC (z angl. Scaphoid nonunion advanced collapse). Príčinou je patologický pohyb proximálneho karpálneho radu, keďže ska-

foid anatomicky zasahuje aj do proximálneho a distálneho radu karpálnych kostí, a tak prepája navzájom pohyb medzi jednotlivými radmi. Pri pakľbe tak dochádza k rozvoju pohybu v tomto segmente, čo je podkladom vzniku artrotických zmien (3, 4, 5, 6, 8).

Rozlišujeme tieto stupne poškodenia: SNAC I – artróza v oblasti laterálnej časti skafoidu a processus styloideus radii SNAC II – stupeň I s pridruženou skafokapitátnou artrózou, nie je postihnutý lunokapitátny kľb SNAC III - ako druhý stupeň s pridruženou lunokapitátnou artrózou.

Pri klinickom vyšetrení pacienta je v popredí bolestivosť radiálnej strany zápästia a citlivosť styloideus radii. Súčasne dochádza k obmedzeniu hybnosti zápästia s zmenšeniu svalovej sily. Pri rtg. vyšetrení pri SLAC sú to známky skafolunátnej nestability s artrózou podľa stupňa postihnutia, ako je popísané vyššie. Pri SNAC sú to známky pakľbu skafoidea, prípadne nekróza proximálneho pólu skafoidu. Artrotické zmeny zodpovedajú stupňu postihnutia. V diagnostike sú nápomocné aj MR a artroskopia zápästia. V diferenciálnej diagnostike je potrebné vylúčiť tendovaginitis

de Quervain a risartrózu. Ak je postihnutý I. CMC kľb, sú neprítomné bolesti v centrálnnej časti karpu (1, 2, 4, 5, 6, 7).

TERAPIA

Primárnym cieľom konzervatívnej liečby je zmiernenie bolesti v oblasti zápästia. Počas exacerbácie bolesti je vhodné dlahovanie zápästia s použitím termoplastových odnímateľných dláh alebo ortéz. Avšak dlhodobejšia imobilizácia môže sekundárne viesť k stuhnutiu zápästia a celkovému zhoršeniu mobility artrotického zápästia. Zápästie by malo byť v neutrálnej pozícii alebo ľahkej dorziflexii (funkčnom postavení zápästia) s následnou fyzioterapiou (1, 7, 8). Ďalšou možnosťou liečby je použitie nesteroidných antiflogistík, jednak lokálne a aj celkovo, s následnou redukciiu synovitídy a opuchu v akútnej fáze. V prípade pacientov s reumatoidnou artritídou je to použitie steroidov, metotrexátu, biologickej liečby, pri dnovej artritíde allopurinol. Intraartikulárne podanie steroidov je kontroverzné, len s krátkodobým účinkom a nutnosťou opakovanej aplikácie pri obnovení bolesti. Chirurgická liečba závisí od stupňa a rozsahu artrotických zmien zápästia.

Tab.1: Artróza zápästia a spôsob ošetrenia. (5, 6)

Typ artrózy	Možnosti ošetrenia
SLAC I	Brunelli + resekcia processus styloideus radii STT artrodéza, SC artrodéza
SLAC II	proximálna karpektómia, four corner fusion + extirpácia skafoidu, denervácia karpu
SLAC III	proximálna karpektómia, four corner fusion + extirpácia skafoidu dnervácia karpu, totálna artrodéza zápästia
SNAC I	resekcia proc. Stylodeus rádiu + rekonštrukcia pakľbu skafoidu
SNAC II	proximálna karpektómia, four corner fusion + extirpácia skafoidu, denervácia
SNAC III	proximálna karpektómia, four corner fusion + extirpácia skafoidu, denervácia, totálna artrodéza zápästia
STT artróza pri neporušenom SL väze	resekcia distálneho pólu skafoidu
STT artróza pri porušenom SL väze	STT artrodéza

Vo včasnejších štádiách, ak je príčinou ťažkostí karpálna nestabilita, je cieľom rekonštrukcia anatomickej pozície karpálnych kostí alebo ich continuity, pri zlomeninách a paklboch ako prevencia degeneratívnych zmien. V neskorších štádiách sú indikované parciálne dēzy (spojenia kostí navzájom) zápästia, proximálna karpektómia, four corner fusion, artrodéza karpu alebo artroplastika. Pri stredne ťažkom postihnutí je dostupné ošetrovanie cestou artroskopie zápästia s debridementom a denerváciou karpu.

Bližšie spomeniem dve metódy, ktoré sa na našom Oddelení úrazovej chirurgie v Michalovciach stali štandardizovanými výkonmi pri ošetrovaní artrózy zápästia po ich zhodnotení a uvedení do praxe na vyšších klinických pracoviskách v zahraničí a doma.

Proximálna karpektómia je pohyb zachovávajúcou chirurgickou metódou používanou k liečbe degeneratívnych zmien zápästného kĺbu. Výhodami tejto metódy sú technická jednoduchosť, zachovanie funkčnej pohyblivosti, uspokojivá sila a zmiernenie bolesti. Indikáciou k proximálnej karpektómii sú degeneratívne zmeny typu



Obr. č. 1: 59-ročný pacient, SLAC III. AP projekcia



Obr. č. 2: 59-ročný pacient, bočná projekcia

SNAC II-III a SLAC II-III, Kienböckova a Preiserova choroba a zastarané luxácie zápästného kĺbu. Princípom tejto operácie je extirpácia proximálneho karpálneho radu z Beregerovho dorzálneho prístupu a lalokovitým odklopením dorzálnej kapsuly s bázou, radiálne rešpektujúc priebeh dorzálneho V extrinzičných dorzálnych väzov. V zriedkavých prípadoch je možná extirpácia os scaphoideum, os lunatum a os triquetrum vcelku. Častejšie je to extirpácia typu piece meal fashion (po častiach), luerom.

Nasleduje rekonštrukcia kĺbového puzdra, imobilizácia maximálne tri týždne a následná rehabilitácia. Často kladená otázka pacientov sa týka skrátenia končatiny po tomto výkone. Keďže os lunatum má tvar mištičky a v strede má najmenší priemer, pacient toto skrátenie o nie viac ako 5 mm nevníma.

V našom súbore máme pacientov, ktorí po tomto výkone naďalej aktívne športujú, venujú sa squashu, tenisu a fyzicky pracujú, čo je dôkazom, že nejde o „mutilujúci“ (zmrzačujúci), ale pohyb zachovávajúci výkon (3, 4, 5, 7).



Obr. č. 3: Stav po proximálnej karpektómii AP projekcia



Obr. č. 4: Stav po proximálnej karpektómii, bočná

Excízia člnkovej kosti a štvorrohā fúzia zápästia je ďalšou z metód liečby poúrazových degeneratívnych zmien zápästného kĺbu. Pri porovnaní s totálnou artrodézou zápästia vedie four corner fusion (ďalej F4F) nielen k zmenšeniu bolesti, ale taktiež k čiastočnému zachovaniu pohybu v zápästnom kĺbe. Hlavnou indikáciou tohto operačného výkonu sú tretí stupeň karpálneho kolapsu na podklade



Obr. č. 5: Inveterovaná lézia S-L väzu SLAC II-III, 47-ročný muž



Obr. č. 6: Stav po operačnej liečbe Four corner fusion s oválnou LCP dlahou VA-Locking Intercarpal Fusion System

skafulunátnej nestability (SLAC – z angl. scapho-lunate advanced collapse) a pakľb člínkovej kosti (SNAC – z angl. scaphoid nonunion advanced collapse) alebo mediokarpálnej artrózy (2, 3, 4, 5, 8).

Kontraindikáciou sú degeneratívne zmeny v oblasti medzi rádiom a os lunatum, ulnokarpálny impingement

syndróm a ulnárna translácia zápästia. Tradičné metódy fixácie kostí pri štvorrohej fúzii zápästia (Kirschnerove drôty, Herbertova skrutka alebo kovové svorky) sa v posledných rokoch stále častejšie nahrádzajú dlahovou osteosyntézou pre túto oblasť (na našom pracovisku realizovaná fúzia karpu pomocou uhlovo stabilnej cirkulárnej dorzálnej dlahy

VA-LIF – Variable Angle Locking Intercarpal Fusion Plate DePuy-Synthes). Opäť prístupom k zápästným kostiam je Bergerov dorzálny prístup. Je nutné z dvoch tretín očistiť z dorzálnej plochy po extirpácii (odstránení) skafoidu kĺbové plochy medzi štyrmi kostičkami zápästia: medzi mesiačikovitou, hákovou, trojhrannou a hlavatou kosťou a následne po vložení štepov špongiózneho kosti z lopaty bedrovej kosti (ev. aj z distálneho rádia) ich spojenie do jedného celku oválnou dlahou. Po danom type operácie je hybnosť oproti proximálnej karpektómii menšia, no veľký vplyv má aj predoperačná stuhnutosť následkom artrózy. Pacientovi z väčšej časti odstránime bolesti a dochádza aj k miernemu nárastu svalovej sily (5, 6, 7, 9, 10).

Všetkým pacientom sme uskutočnili artroskopiu zápästia na objasnenie artrózy zápästia v korelácii s rtg. obrazom, keďže máme skúsenosť s viac ako 200 artroskopiami zápästia. K vyššie spomínaným metódam sú indikovaní pacienti s artrózou v oblasti os capitatum s defektom do priemeru 3mm. Alternatívou je distrakčná resekčná artroplastika podľa Fitzgeralda, kedy sa pri deficite na kapitáte väčšom ako 3mm vsúva interpozičný lalok z kĺbového puzdra. Máme len jednu skúsenosť s použitím tejto techniky, no s menej uspokojivým výsledkom. Pre artrodézu v prípade tohto pacienta sme sa ešte nerozhodli.

ZÁVER

Artróza zápästia ako následok nepoznaného alebo neliečeného poranenia väzov zápästného kĺbu alebo zlomeniny karpálnych kostí vedie k ireverzibilným zmenám s perzistujúcimi bolesťami, oslabením svalovej sily končatiny a k obmedzeniu hybnosti zápästného kĺbu. Dôležitú úlohu zohrávajú včasná a správna diagnostika a liečba primárnych poranení karpu. Pri rozvinutej artróze sa ponúka viacero možností liečby podľa jej stupňa. Proximálna karpektómia podľa výsledkov početných

štúdií na základe dlhodobého sledovania pacientov je indikovaná pre mierne, ev. stredné funkčné zaťaženie s lepším rozsahom hybnosti zápästia a four corner fusion sa všeobecne akceptuje ako metóda voľby pri mediokarpálnej artróze zabezpečujúc väčšiu silu stisku ruky v prípade manuálne pracujúcich s menším rozsahom hybnosti (10).

LITERATÚRA

1. Savoie, F. X. III, Field, L. D.: The Elbow and Wrist, AANA Advanced arthroscopy, Sanders, Elsevier, 2009-2010, Wrist arthritis, p. 244-257
2. del Pino, J. G., Campbell, D., Fischer, T., Vázquez, F. N., Jupiter, J. B., Nagy, L.: Variable Angle Locking Intercarpal Fusion system for Four-Corner Arthrodesis: Indications and Surgical Technique, Journal of Wrist Surgery, 2012 aug., 1, 73-78
3. Merle, M., Dautel, G., Rehart, S.: Chirurgie der Hand, Band 2 Sekundäreingriffe, Traumatologie des Handgelenks, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York 1999, 425-448
4. Pilný, J., Čižmář, I. et al.: Chirurgie zápěstí, Galén 2006, 71-101
5. Pilný, J., Slodička, R. a kolektiv: Chirurgie ruky, Grada 2011, 217-225
6. Pilný, J., Švarc, A., Hoza, P., Vodička, Z., Krbec, M.: Rozvoj artrózy po neliečenej skafolunárnej nestabilite zápästia, ACHOT 77, 2010, 131-133
7. Dráč, P., Pilný, J., Maňák, P., Ira, D., Čižmář, I.: Proximální karpektomie v léčbě poúrazových degenerativních změn zápěstního kloubu, ACHOT 76, 2009, 25-29
8. Dráč, O., Čižmář, I., Homza, M., Prášil, V., Zapletalová, J.: Excize člunkové kosti a čtyřrohá fúze zápěstí pomocí VA-LIF v léčbě degenerativních poúrazových změn zápěstního kloubu, ACHOT 81, 2014, 135-139
9. Bisnetom, E. N. F., Freitas, M. C., de Paula, E. J. L., Mattar, R. Jr., Zumioti, A. V.: Comparison between proximal row carpectomy and four-corner fusion for treating osteoarthritis following carpal trauma: a prospective randomized study, Journal List Clinics, v. 66/1:51-55, Januar 2011
10. Chim, H. Moran, S. L.: Long-term outcomes of proximal row carpectomy: A systematic review of the literature, J. wrist surg. November 2012, 1/2:141-148

Kontakt:

MUDr. Maroš Elko

primár Oddelenia úrazovej chirurgie

NsP Š. Kukuru, a. s.

Michalovce

e-mail: maros.elko@svetzdruvia.com



Operácia syndrómu karpálneho tunela

Carpal tunnel syndrome surgery

Jaroslav Cigaňák, M. D., PhD.¹, Tomáš Cigaňák, M. D.¹,

Tomáš Priehoda, M. D.¹, Jana Majdáková, M. D.²

¹ MANUS-MED, One-day surgery, Prievidza

² Department of Neurology, Hospital with Policlinics Prievidza
with domicile in Bojnice

SÚHRN

Veľká explorácia n. medianus pretatím retinaculum flexorum prináša pri syndróme karpálneho tunela (SKT) nie nevýznamnú pooperačnú morbiditu, smerujúcu k pillar pain syndrómu na volárnej strane karpu nad flexorovou zónou IV. V posledných desaťročiach preto môžeme prirodzene pozorovať tendenciu chirurgov k mininvazívnym technikám z menších incízií. Extrafokálne metódy pravé túto zónu bezprostredného impigementu n. medianus na retinaculum flexorum šetria tak, že operačný prístup volia presne mimo kože nad retinaculum flexorum. Autori referujú o svojich skúsenostiach so všetkými operačnými prístupmi a oboma endoskopickými metódami za desaťročné obdobie (2006 – 2015) so súborom 2 254 pacientov.

Kľúčové slová: deliberácia n. medianus, pillar pain, endoskopia karpálneho kanála

SUMMARY

Large exploration n. medianus by severing of retinaculum flexorum brings not insignificant postoperative morbidity in carpal tunnel syndrome (CTS) leading to pillar pain syndrome on the volar side of the carpus above the flexor zone IV. In the last decades, we may therefore naturally observe the tendency of surgeons to perform minimally invasive techniques from smaller incisions. Extrafocal methods just save this zone of immediate impigement n. medianus on retinaculum flexorum in such a way that the operational approach is selected exactly past skin above retinaculum flexorum. The authors report on their experience with all surgical approaches and both endoscopic methods for a decade (2006 – 2015) with a set of 2,254 patients.

Key words: deliberation n. medianus, pillar pain, carpal tunnel endoscopy

ÚVOD

V roku 1924 Herbert Galloway referoval prvú operáciu syndrómu karpálneho tunela (SKT). Odvtedy bolo popísaných veľa operácií syndrómu karpálneho tunela od otvorených technik k miniincíziám a k endoskopickým operáciám (Abrams, 2009, Kang a spol., 2013). Ligamentum carpi transversum (LCT) je extrakapsulárne palmárne karpálne ligamentum odstupujúce radiálne z eminentia carpi radialis (tuberculum ossis scaphoidei a tuberculum ossis trapezii), idúce priečne tvoriac palmárnu stenu (niekedy nazývanú aj strecha – „roof“) canalis carpi a inzeruje na eminentia carpi ulnaris (os pisiforme a hamulus ossis hamati). Canalis carpi je IV. flexorová zóna, ktorá obsahuje deväť šliach flexorov (flexor pollicis longus – FPL, štyri povrchové ohýbače II. až V. prsta (FDS) a štyri hlboké ohýbače II. až V. prsta (FDP) a ich synoviálne pošvy a n. medianus, ktorý sa nachádza palmárne pod tzv. strechou retinacum flexorum seu ligamenti carpi transversum. Samotné LCT alebo retinaculum flexorum má tri časti: najproximálnejšie je plynulý prechod distálnej volárnej fascia antebrachii medzi šlachami flexor carpi ulnaris (FCU) a flexor carpi radialis (FCR), ktorá kontinuálne prechádza do vlastného LCT a končí priečnymi fibróznymi vláknami medzi incipientnými úsekmi svalov hypothenaru a thenaru (Cobb a Cooney, 2002).

Nervus medianus vychádza z fasciculus lateralis a medialis plexus brachialis, je to zmiešaný periférny nerv, jeho vlákna pochádzajú z koreňov C5 – Th1. Na vzniku úžinového syndrómu sa mimo lokalizácie periférneho nervu v anatomicky nepriaznivom úzkom priestore, kde je prítomný neurodesmoosseálny konflikt, alebo úzky kontakt nervového, väzivového a kostného tkaniva, zúčastňujú aj iné faktory, a to: zvýšené napätie nervu fixáciou v úžine, nadmerné zalomenie nervu pri zmenách polohy karpu, trenie o okolité štruktúry, peritendinózne

adhézie v karpálnom kanáli, získané zmeny (edém, tumor, väzivo), cievne faktory a systémové ochorenia (metabolické, zápalové). Pacienti už s preexistujúcim ochorením periférnych nervov (napr. diabetická polyneuropatia) sú náchylnejší k mechanickému poškodeniu nervov a k vzniku aj SKT. Stlačenie periférneho nervu vyvolá hypoxiu vplyvom kompresie vasa nervorum. Odstránením príčiny kompresie je tento stav plne zvratný a nerv získava opäť plnohodnotnú funkciu. Avšak pri opakovanej a dlhšie trvajúcej kompresii dochádza už k funkčným zmenám podporných tkanív: redukcia kapilár, zhrubnutie bazálnej membrány vasa nervorum, zmnoženie väzivového tkaniva v perineuriu a endoneuriu. Makroskopicky je nerv v mieste proximálnejšie od kompresie na pohľad zhrubnutý a edematózný, naopak v mieste kompresie zúžený a bledý (**Obr. 1**). Pokiaľ stlačenie nervu trvá dlho, ani po deliberácii nervu už nemusí dôjsť k úplnej histologickej ani senzomotorickej úprave (Ehler, 2008).

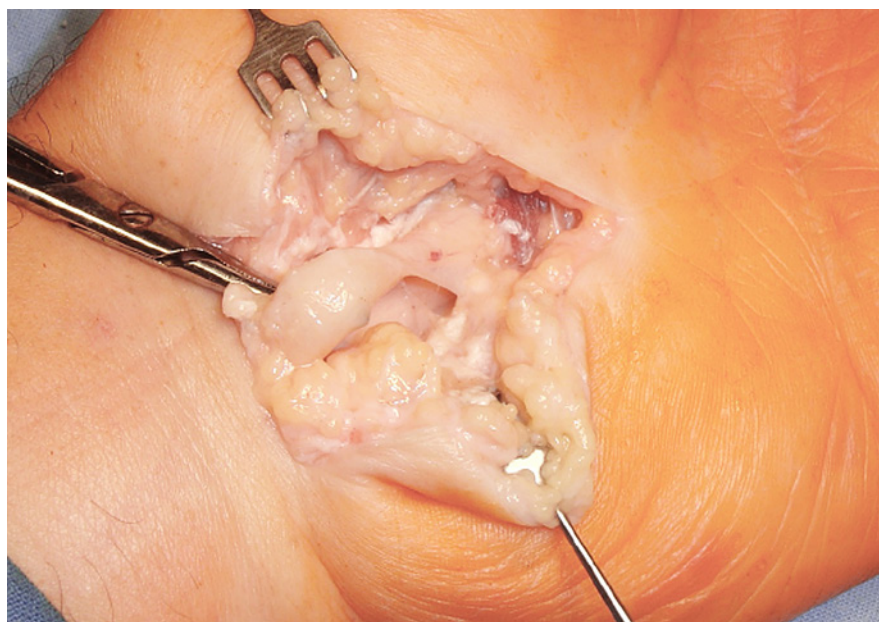
DIAGNOSTIKA SKT

V diagnostike syndrómu karpálnemu tunela (SKT) je potrebné zvažovať i ostatné proximálnejšie úžinové syndrómy n. medianus na hornej končatine: syndróm n. interosseus anterior (Kilohov-Nevinov syndróm), syndróm pronátorového kanálu, Struthersov syndróm a taktiež ťtlakové lézie cervikálnej miechy a jej koreňov (double crush syndróm).

SKT je najčastejší úžinový syndróm v populácii, zasahuje asi od jedného do desať percent populácie, vyšší výskyt je v ženskej populácii, v pomere 4:1. SKT je často obojstranný, súvisí s poškodením z preťaženia repetitívnymi pohybmi, často s pracovnou záťažou, pričom dominantná strana býva postihnutá skôr (Dahlin a spol., 2013).

Paraklinické vyšetrenie úžinových neuropatií. Alfou a omegou diagnostiky je elektromyografické (EMG) vyšetrenie

s dokladovaním demyelinizačnej eventuálnej axonálnej lézie motorických a senzitivných vlákien. Medzi ďalšie indikácie EMG vyšetrenia patria: dôkaz lézie nervu – potvrdenie, ev. vylúčenie, identifikácia poškodenia inej časti periférneho nervového systému (polyneuropatia, radikulopatia) alebo ich diferenciálna diagnostika. EMG vyšetrenie napovedá, či je alebo nie je zachovaná kontinuita nervu, stanovuje stupeň poškodenia periférneho nervu (blok vedenia, denerváčne zmeny), sleduje reinerlačné procesy pri kompletných léziách, napomáha indikovať konzervatívnu terapiu najmä v iníciaľných štádiách a je dnes súčasťou komplexnej chirurgickej indikácie k operácii progredujúcich štádií SKT. Typickým prejavom úžinového syndrómu je ohraničené spomalenie rýchlosti vedenia v mieste poruchy, so zachovanou normálnou rýchlosťou vedenia distálne, alebo znížená amplitúda výbavného AP nad miestom lézie v porovnaní s distálnym úsekom (tzv. kondukčný blok). Ak ide o nerovnomerné postihnutie nervu v úžine, časť vlákien si uchováva pôvodnú rýchlosť, časť je postihnutá. Výsledkom je predĺženie šírenia vzruchu, výsledná amplitúda je nižšia a viac predĺžená; ide o chronodisperziu. Dôležité je porovnanie nervu s druhou stranou. Pri ihlovej EMG pátrame po výskyte spontánnej patologickej aktivity, ktorá signalizuje poškodenie axónov. Je dôležitá aj pri určovaní kvality regenerácie a rozsahu poškodenia periférneho nervu, a tak môže upresniť diagnózu. EMG je dôležité aj pred operačným zákrokom, a to nielen pre určenie diagnózy, ale aj pre sledovanie rekonvalescencie (Thomsen, 2013, Oh, 1984). Klinicky sa SKT prejavuje najmä nočnými parestéziami (starší názov brachialgia paresthetica nocturna), ktoré po rozcvíčení miznú. Neskôr sa objavujú aj pri rôznych polohách počas dňa vo forme mravčenia, pálenia alebo tupej bolesti a znížením citlivosti, a to typicky v rozsahu I. až IV. prsta, niekedy sa bolesti šíria aj proximálne k lakťu. V po-



Obr. č. 1: Otvorená discízia ligamentum carpi transversum a delibérácia n. medianus v karpálnom kanáli. N. medianus je výrazne zúžený.

kročilom štádiu sa objavuje nešikovnosť a slabosť ruky, najmä pri zapojení jemnej motoriky, znižuje sa činnosť svalstva thenaru – tzv. svalov LOAF (L: lumbrikálne svaly I. a II., O: m. opponens pollicis, A: m. abductor pollicis brevis, F: povrchová hlava m. flexor pollicis brevis).

CHIRURGICKÁ LIEČBA

Operačná liečba SKT sa zásadne indikuje až po konzervatívnej liečbe (zmena stereotypného zaťaženia ruky, dlhodobé zápästia, medikamentózna terapia: antiflogistiká, analgetiká, vitamíny skupiny B, magnézium a pod., obstreky (marcain, niekedy i kortikoidná liečba) a predovšetkým rehabilitácia.

Indikáciu k chirurgickej liečbe SKT treba veľmi starostlivo zvážiť po dôkladnej anamnéze, fyzikálnom vyšetrení, zásadne po neurologickom vyšetrení s EMG n. medianus a n. ulnaris ruky. Nikdy neoperovať iba z indikácie neurológa, pretože je nutná aj diagnostika ďalších ochorení ruky a zápästia (napr. M. de Quervain, Rhisarthrosis, trigger finger a pod.), niekedy i s ďalšími paraklinickými vyšetreniami (rtg., SONO, MR, CT). Chirurg operujúci SKT musí dobre

ovládať chirurgickú anatómiu ruky, variácie anatómie n. medianus, variácie priebehu, najmä motorickej vetvy pre thenar a taktiež i variácie odstupu senzorickej vetvy pre thenar. Chirurg musí veľmi starostlivo zvážiť indikáciu k operácii SKT v korelácii s polymorbiditou pacienta a nepodľahnúť rizikovým, tzv. jednostehovým operáciám SKT (One

stitch carpal tunnel release).

Chirurgické spôsoby liečby SKT možno didakticky rozdeliť:

A. Otvorená široká explorácia n. medianus priamo s otvorením karpálneho kanála (flexorovej zóny IV), **Obr. 1.**, ktorá sa dnes indikuje predovšetkým pri revíziných operáciách a pri recidíve SKT. Ak je operácia SKT primárna, môže ju skúsený chirurg v IV. flexorovej zóne urobiť z malej incízie nepresahujúcej línia carpi volaris distalis.

B. Extrafokálne metódy operácie SKT, kde sa kompletná discízia LCT urobí tak, že koža a podkožie nad vlastným karpálnym kanálom ostanú neporušené. Sem patria:

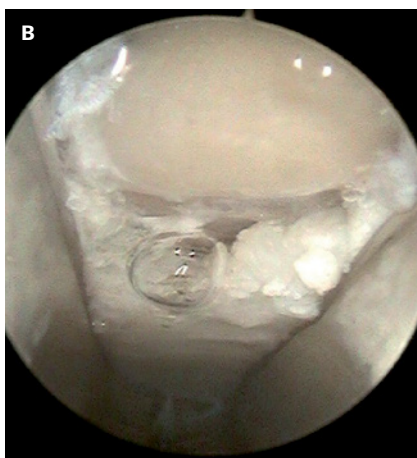
1. Operácia metódami dvoch minincízií mimo flexorovej zóny IV, **Obr. 2.**

2. Endoskopické techniky, a to z jedného portu podľa Ageeho so spätným skalpelom, (**Obr. 3**) alebo metódou dvoch portov podľa Chowa (Callotta a spol., 2016, Dumontier, 2009).

3. Discízia LCT ihlovou technikou pod ultrasonografickým vedením (McShane a spol., 2012, Malone a spol., 2010, Nakamichi a spol., 2010). Diskutovanou otázkou zostáva skúsenosť chirurga v praxi s ultrasonografickou techni-



Obr. č. 2: Metóda extrafokálnej discízie ligamentum carpi transversum (LCT) z dvoch miniincízií. Proximálna incízia je v línia carpi volaris distalis a druhá incízia v dlani, v mieste kríženia spojnice osy palca a IV. prsta. Z oboch incízií je urobený vstup do canalis carpi. Potom z proximálnej incízie vedieme žliabkový trokár tesne popod LCT do distálnej incízie tesne za canalis carpi. LCT discidujeme retrográdne spätným skalpelom.



Obr. č. 3: Operácia SKT metódou jedného portu podľa Ageeho. Incízia v lineae carpi volaris priečne (A). Preparáciu jemne obnažujeme distálnu časť volárnej fascia antebrachii odsunutím šľachy m. palmaris longus laterálne a kutánnej vetvy n. medianus pre thenar. Fasciu incidujeme a po preparácii zasúvame endoskop (Arthrex) so spätným skalpelom tesne popod strechu LCT, distálnejšie, až za LCT, ktoré potom pod endoskopickou kontrolou pretíname spätným skalpelom (B).

kou. Vo všeobecnosti je vhodnejšie túto metódu robiť so skúseným rádiológom (Ohuchi a spol., 2016).

Základným chirurgickým cieľom je uvoľnenie n. medianus, zníženie tlaku na nerv z okolia v úžine karpálneho kanála. Priama explorácia n. medianus preťatím retinaculum flexorum prináša pri syndróme karpálneho tunela pomerne nie nevýznamnú pooperačnú morbiditu smerujúcu k pillar pain syndrómu na volárnej strane karpu nad zónou IV. (Ludlow a spol., 1997). Extrafokálne metódy pravé túto zónu bezprostredného impigementu n. medianus na retinaculum flexorum šetrí tak, že operačný prístup volia presne mimo kože nad retinaculum flexorum. Pretínajú tak iba retinaculum flexorum, nad ktorým zostávajú ešte štyri nedotknuté vrstvy: koža, podkožie, prechod šľachy tendinis palmaris longus do palmárnej aponeurózy a tuková vrstva nad LCT. K extrafokálnym metódam patria aj obe

endoskopické metódy (endoscopic carpal tunnel release – ECTR), pretože šetrí všetky štruktúry nad discidovaným LCT. V roku 1989 Okutso referoval o endoskopickej operácii SKT (endoscopic carpal tunnel release - ECTR) s výrazným poklesom komplikácií. Odvtedy prebiehajú nespočetné kontraverzné diskusie o výhodách i nevýhodách ECTR (Sayegh a Strauch, 2015, Ejiri a spol., 2012). Neendoskopické metódy operácie SKT z jednej miniincízie vedenej proximálnejšie od zóny IV alebo distálne riskujú neúplnú discíziu retinaculum a teda neúplnú dekompresiu n. medianus. Autori referujú o svojich skúsenostiach so všetkými operačnými prístupmi a oboma endoskopickými metódami v súbore 2 254 pacientov za desaťročné obdobie, od roku 2006 do roku 2015. Priamu exploráciu n. medianus však v súbore urobili iba 18 pacientom pri recidivujúcich SKT aj z iných pracovísk. Komplikácie: iba raz poranenie motorickej vetvy n. medianus k thenaru, raz

prefatie šľachy FDS k štvrtému prstu, 12-krát sa operácia skomplikovala simplexnou inflamáciou, sedemkrát sa vyskytol algoneurodystrofický syndróm ruky. Recidívu SKT nezaznamenali. Pacientov sme sledovali pooperačne ambulantne tri až deväť mesiacov. Discíziu LCT pod sonografickým dohľadom sme v danom súbore nerobili.

ZÁVER

Správne indikovaná operácia SKT po precíznej diagnostike prináša pacientom rapidný ústup trpnutia, pálenia v inervačnej zóne deliberovaného n. medianus a umožňuje jeho regeneráciu v ďalších mesiacoch. Pooperačná morbidita po veľkej otvorenej explorácii karpálneho kanála však býva dlhšia a niekedy komplikovaná dlhším hojením s algickou cicatricis a pillar scar pain syndrómom a inými komplikáciami. Miniinvazívny operačný prístup extrafokálnymi metódami, pri ktorých sa ostatné vrstvy a koža nad discidovaným LCT nepoškodia, prináša len veľmi nízku pooperačnú morbiditu, kratšiu práceneschopnosť a lepší benefit pre pacienta. Zvlášť sfubná sa javí endoskopická operácia single portál technikou podľa Ageeho.

LITERATÚRA

1. Abrams, R.: Endoscopic versus open carpal tunnel release. J Hand Surg Am, 34 (3) (2009), pp. 535–539.
2. Callotta, N. Ch., Lopez, J., Deune, E. G.: Improved Surgical Outcomes With Endoscopic Carpal Tunnel Release in Patients With Severe Median Neuropathy. Hand (New York) July 28, 2016. 1558944716661995
3. Cobb, T. K., Dalley, B. K., Posteraro, R. H.: Anatomy of flexor retinaculum. J Hand Surg (Am), 1993, 18:91-99.
4. Dahlin, L. B. a spol.: Current Treatment of Nerve Injuries and Disorders, FESSH 2013, Palmae publications, 403 s.

5. Dumontier, Ch.: Endoscopic carpal tunnel release. 14-20. In: Alain Gilbert a spol: 10 „simple“ procedures in hand surgery. FESSH 2009 Instructional course book, Poznań, 184 s.
6. Ehler, E.: Traumata periférních nervů. *Neurol. pro praxi*. 2008, 9(1): 7-8.
7. Ejiri, S., Kikuchi, S., Maruya, M., Sekiguchi, Y., Kawakami, R., Konno, S.: Short-term results of endoscopic (Okutsu method) versus palmar incision open carpal tunnel release: a prospective randomized controlled trial. *Fukushima J Med Sci*. 2012; 58:49–59.
8. Kang, H. J., Koh, I. H., Lee, T. J., Choi, Y. R.: Endoscopic carpal tunnel release is preferred over mini-open despite similar outcome: a randomized trial. *Clin Orthop Relat Res*, 471 (5) (2013), pp. 1548–1554
9. Ludlow, K., Merla, L., Cox, J., Hurst, L. N.: Pillar pain as a postoperative complication of Carpal Tunnel Release: A review of the literature. *Journal of Hand Therapy*. 1997; 10(4):277-82
10. McDonagh, C., Alexander, M., Kane, D.: The Role of Ultrasound in the Diagnosis and Management of Carpal Tunnel Syndrome. A New Paradigm. *Rheumatology*. 2015; 54(1):9-19.
11. McShane, J. M., Slaff, S., Gold, J. E., Nazarian, L. N.: Sonographically Guided Percutaneous Needle Release of the Carpal Tunnel for Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *J Ultrasound Med* 2012; 31:1341–1349.
12. Malone, D. G., Clark, T. B., Wei, N.: Ultrasound Guided Percutaneous Needle Release of Carpal Tunnel. *The Journal of Replied Research*. 2010, 10, 3: 116-123.
13. Nakamichi, K., Tachibana, S., Yamamoto, S., Ida, M.: Percutaneous Carpal Tunnel Release Compared With Mini-Open Release Using Ultrasonographic Guidance for Both Techniques. *J Hand Surg*. 2010, 35, 3: 437-445.
14. Oh, S. J.: *Clinical electromyography*. 1984, Williams and Walkins, 534 s.
15. Ohuchi, H., Hattori, S., Shinda, K., Yamada, S.: Ultrasound-Assisted Endoscopic Carpal Tunnel Release. *Arthroscopy Techniques*, May 2016, DOI: 10.1016/eats.2016.01.035
16. Paryavi, E., Zimmerman, R. M., Kenneth, R., Means, R. K. Jr.: Endoscopic Compared with Open Operative Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *JBJS Reviews*, 2016 Jun; 4 (6): e2. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.RVW.15.00071>
17. Sayegh, E. T., Strauch, R. J.: Open versus Endoscopic Carpal Tunnel Release: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Clin Orthop Relat Res*. 2015; 473:1120–1132.
18. Thomsen, O. B. N.: Carpal Tunnel Syndrome. 166-180., In: Dahlin LB a spol: *Current Treatment of Nerve Injuries and Disorders*, FESSH 2013, Palmae publications, 403 s.

Kontakt:

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.
 MANUS-MED, Jednodňová chirurgia
 Svätopluka 90/14, 971 01 Prievidza
 e-mail: jciganak@hotmail.com

Stručný prehľad malých chirurgických výkonov v zdravotníckej praxi

PhDr. Jarmila Bramušková, PhD.

Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti, Slovenská zdravotnícka univerzita, Banská Bystrica

Prostredie operačnej sály má vysoko špecifický režim z pohľadu hygienicko-epidemiologickej ochrany. Všetky základy si vyžadujú vysoko náročné materiálovo-technické vybavenie za prísneho dodržiavania platných štandardov aseptických postupov a zásad sterility.

Za malé chirurgické výkony považujeme tie, ktoré sa prevádzajú spravidla v lokálnej anestézii, vo väčšine prípadov sa vykonávajú ambulantne. Pacient odchádza domov ešte v deň výkonu. Môžu sa však vykonávať aj počas hospitalizácie pacienta (napr. kanylácia centrálnej vény, prípadne zavádzanie dialyzačného katétra).

PRÍPRAVA NA MALÉ CHIRURGICKÉ VÝKONY

Sestra pripravuje sterilný stôl s potrebnými inštrumentmi a nachystá aj sterilné rukavice. Významným krokom je zabezpečenie vhodných dezinfekčných roztokov pred začiatkom výkonu so širokým spektrom antimikrobiálnej aktivity voči baktériám, vírusom, plesniam a prvokom.

Incizia – chirurgické narezanie, otvorenie tkaniva je výkon, ktorý sa vykonáva najmä pri hnisavých zápaloch: flegmóne a abscese. Narezaný absces sa po odbere biologického materiálu vyplachuje antiseptickým alebo baktericídnym roztokom.

Excizia – chirurgické vyrezanie, odňatie tkaniva je výkon, ktorý môže mať nielen diagnostický, ale aj terapeutický charakter.

Môže ísť o vyrezanie ktorejkoľvek povrchovej časti tela (najčastejšie ide o excízie materských znamienok). Použitím správneho antiseptického roztoku je zabezpečená potrebná prevencia novej kontaminácie rany a následného vzniku infekcie.

Exstirpácia – chirurgické odstránenie nádoru, orgánu (napr. štítnej žľazy). Počas celej zdravotnej starostlivosti je potrebné, aby zdravotnícky personál dbal na prevenciu vzniku novej nozokomálnej nákazy pacienta, prípadne infikovania operačnej rany. Preto používanie správneho antiseptického roztoku zohráva významnú úlohu v spomínanej prevencii.

Sutúra – zošitie povrchovej rany je chirurgický výkon, ktorý sa najčastejšie vykonáva po dezinfekcii a odstránení možného cudzieho telesa. Aj drobné poranenie, ktoré vyzerá bezvýznamne, môže pri nesprávnom ošetrovaní spôsobiť komplikácie, ktoré v krajných prípadoch končia sekundárnym hojením rany, prípadne až amputáciou.

Ošetrovanie rán. Ošetrovanie zmliaždených a tržno-zmliaždených rán si vyžaduje debridement (odstránenie odumretého tkaniva) a následnú sutúru rany. Pri infikovaných ranách sa nevykonáva sutúra, najprv je nutné ranu drénovať a začať podávať celkovú ATB terapiu. Aj počas spomínaného ošetrovania takejto rany je potrebné, aby sa do rany aplikoval antiseptický roztok, ktorý vyžaduje vysoké nároky na prevenciu vzniku novej infekcie v mieste rany.

Ablácia – najčastejšie sa chirurgicky odstraňujú nechty na dolných končatinách.

Punkcie – ich cieľom je získať alebo odstrániť patologicky vytvorenú tekutinu, ktorá sa odosiela na vyšetrenie (bakteriologické, mikroskopické, cytologické). Pri punkcii predstavuje invazívny výkon, kedy sa naruší kožný kryt a riziko vzniku novej infekcie je veľmi vysoké.

Veneseckia – preparácia a kanylácia periférnej žily – ide o chirurgický výkon, pri ktorom chirurg za prísneho aseptického podmienok obnaží a otvorí žilu a následne do nej zavedie cievku alebo katéter.

Moja vlastná 20-ročná prax na OAİM potvrdzuje, že využitie antiseptických roztokov má veľký význam. V praxi sa používajú mnohé, avšak nie vždy majú dostatočnú antimikrobiálnu aktivitu. Dôležité je uvedomiť si, že pri invazívnych výkonoch použitím správneho roztoku chránime nielen samotného pacienta, ale aj seba samých. Rovnako platí, že znížením výskytu komplikácií sa znižujú aj náklady spojené s hospitalizáciou pacienta v nemocnici, prípadne jeho liečby v ambulantnej starostlivosti a zvyšuje sa spokojnosť pacienta, ktorý a môže sa čo najskôr vrátiť do bežného života.

LITERATÚRA

1. VYTEJČKOVÁ, R. a kol. 2015. Ošetrovateľské postupy v péči o nemocné III. 1. vydanie. Praha: GradaPublishing. 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.
2. KUDLEJOVÁ, M. a kol. Inštrumentovanie princípy, zásady, techniky a postupy. 2014. Martin: Osveta. 2014. 699 s. ISBN 978-80-8063-423-0.

IX. Slovenský kongres chirurgie ruky s medzinárodnou účasťou

Spoločný kongres slovenských a českých chirurgov

22. – 23. 9. 2016, Bojnice

ABSTRAKTY

52

VČASNÁ POOPERAČNÁ REHABILITÁCIA PO PORANENIACH A OCHORENIACH ZÁPÄSTIA A PREDLAKTIA

Kluka, T., Berkeš, A.¹, Burda, R.², Hlivka, H.³

¹ Klinika Plastickej chirurgie Košice

² Traumatologická klinika Košice

³ Ortopro plus, Košice

Autori v práci popisujú vlastný aktívny spôsob rehabilitácia prstov rúk po poraneniach v oblasti zápästia a predlaktia, bez súčasného poškodenia šliach. Cieľom je skrátenie pooperačnej kontraktúry prstov a zlepšenie ich hybnosti.

Metodika: V práci sa využíva metodika známa z poranenia šliach, a tým je poloaktívna rehabilitácia podľa Kleiner-
ta, kde sa poranená šľacha (flexor alebo extenzor) cvičí aktívne v jednom smere a pasívne v náprotivnom. Náš spôsob

využíva podobný mechanizmus, avšak cvičíme v oboch smeroch aktívne, len pri extenzii nám navyše napomáha fah cez gumičku. Ide o pourazové zlomeniny predlaktia, zápästia, prípadne iné degeneratívne ochorenia zápästia fixované dlahami, kde nie sú pri operácii poškodené šľachy. Pri predchádzajúcich postupoch bola zaužívaná prax, kedy sa naložila krátka alebo vysoká dlahu vo fyziologickom postavení a zlomenina sa liečila niekoľko týždňov až mesiacov. Po sniatí fixácie sa pristúpilo k rehabilitácii prstov a zápästia. Prsty boli väčšinou v kontraktúre, so zlou hybnosťou, svaly hypotrofickejšie, a tomu prislúchala aj niekoľkomesačná rehabilitácia. Nami popisovaný spôsob je založený na včasnej aktívnej rehabilitácii nepoškodených šliach. Postup spočíva v naložení pasívnej dlahy ihneď pri operácii. Približne po dvoch až troch dňoch po skončení krvácania a hlavného opuchu sa naloží

podľa charakteru poškodenia – ak ide o predlaktie vysoká dlahu – s aktívnymi gumičkami do extenzie a karpálnym klbom, ktorý zároveň umožňuje aj hyperextenziu, a tým vyťahovanie prstov do väčšej extenzie. Asi po desiatich až 14 dňoch sa dlahu skracuje na predlaktovú. V prípade pourazových a degeneratívnych operácií v oblasti zápästia nakladáme samozrejme krátku dlahu s aktívnym cvičením, a karpálnym klbom do extenzie. Nasleduje niekoľko ukážok k popisovanej metodike.

Záver: Tento spôsob umožňuje zabráneniu kontraktúr prstov rúk, ktoré nastupujú ihneď po operácii. Včasná rehabilitácia, aj keď je, samozrejme, bolestivá a pacient musí dobre spolupracovať, prináša výrazné skrátenie obmedzenej funkcie prstov, keď už asi 14 dní po operácii môže mať prsty dobre rozcvičené. Tento spôsob napomáha aj zmenšeniu pooperačných opuchov a rýchlejšej liečbe.

OPERÁCIE SYNDRÓMU KARPÁLNEHO KANÁLA MINIINVAZÍVNOU TECHNIKOU

Kluka Teodor, MEDI – EKO, s. r. o., Klinika plastickej chirurgie Košice

Cieľom je ukázať novší spôsob operácií karpálneho kanála z malého rezu do 1 cm, retrográdnou technikou, ktorý výrazne znižuje operačný čas.

Metodika: V práci popisujeme novší typ operácie syndrómu karpálneho kanála miniinvazívnou technikou. Predoperačne vychádzame zo subjektívnych aj objektívnych príznakov. Podstatou operácie touto technikou je vedenie rezu, ktorý sme posunuli na bázu dlane, a tým sme sa vyhli rezu nad karpálnou ryhou, ktorá najčastejšie pacientov po operácii bolí pri flexii v zápästí. Za sledované obdobie sme zoperovali touto technikou 112 pacientov. Popisujeme celkové pooperačné výsledky, ukazujeme názorné pred a peroperačné zábery a na záver zhrňujeme výhody a nevýhody operácií syndrómu karpálneho kanála touto technikou.

Záver: Pre operátora, ktorý sa dobre vyzná v problematike chirurgie ruky, má dokonale odoperovaných viacero klinických otvorených spôsobov syndrómu karpálneho tunela a dobre pozná anatómiu n. medianus, je tento spôsob vysoko efektívny a krátky, čo ho predurčuje najmä na využívanie v podmienkach jednodnovej chirurgie.

OPERABILITA DUPUYTRENOVY KONTRAKTURY PO PŘEDCHOZÍ APLIKACI KLOSTRIDIOVÉ KOLAGENÁZY – SOUČASNÝ STAV A OSOBNÍ ZKUŠENOSTI

MUDr. Aleš Fibíř, Ph.D.

Oddělení plastické chirurgie a léčby popálenin, Chirurgická klinika LF UK a FN, Hradec Králové, Česká republika

Dupuytrenovu kontrakturu lze již několik let efektivně léčit pomocí kolagenázy *Clostridium histolyticum*. Tento léčebný postup patří mezi miniinvazivní léčebné techniky a jeho časnou efektivitu lze považovat za dostatečně prokázanou. Ze střednědobého a hlavně dlouhodobého hlediska ale dochází k určité míře rekurence, co je předmětem stále probíhajících dlouhodobých studií. Kolagenázu lze v případě rekurence použít opakovaně, ale část pacientů s rekurencí nemoci je indikována k aponeurektomii. Obavy z anatomické distorze, zhoršující operabilitu Dupuytrenovy kontraktury, u které byla v minulosti aplikována kolagenáza, se zatím nepotvrzují. Autor prezentuje přehled současných poznatků tohoto aspektu a připojuje i svou osobní zkušenost s limitovanou aponeurektomií po předchozí aplikaci kolagenázy.

KRYTÍ DEFEKTŮ RUKY PERFORÁTOROVÝMI LALOKY

MUDr. Aleš Fibíř, Ph.D., MUDr. Igor Slaninka, MUDr. Ondřej Šedivý, MUDr. Adam Bajus
Oddělení plastické chirurgie a léčby popálenin, Chirurgická klinika LF UK a FN, Hradec Králové, Česká republika

Řešení rozsáhlých defektů ruky může být v některých případech velmi obtížné a svízelné. K dispozici máme celou škálu rekonstrukčních postupů od hojení p. s. po mikrochirurgické přenosy. Ztrátové poranění ruky je však specifické v tom, že vedle prostého krytí defektu musíme mít na paměti i hledisko budoucí funkční schopnosti ruky. Snažíme se proto v rámci rekonstrukčního výkonu zachovat všechny důležité struktury, které je možno použít při následných funkčních rekonstrukcích. Autoři vedle přehledu dostupných rekonstrukčních možností představují vlastní zkušenosti s použitím reverzního perforátorového laloku na a. interossea posterior (PIAF – posterior interosseus artery flap).

OPTIMALIZACE METODY OŠETŘENÍ ZLOMENIN DISTÁLNÍ ULNY PŘI SOUČASNÉ ZLOMENINĚ DISTÁLNÍHO RADIA ŘEŠENÉ DLAHOVOU OSTEOSYNTÉZOU – ČASNÉ FUNKČNÍ A RENTGENOVÉ VÝSLEDKY

Meluzinová, P.^{1,3}, Kopp, L.¹, Dráč, P.^{2,3}, Edelmann, K.¹, Obruha, P.¹

¹ *Klinika úrazové chirurgie Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem a UJEP*

² *Traumatologické oddělení FN Olomouc*

³ *Univerzita Palackého v Olomouci*

Úvod. Práce kolektivu autorů prezentuje časné funkční a rentgenové výsledky prospektivní randomizované studie (Randomized Controlled Trial, RCT) srovnávající výsledky operační léčby zlomenin distální ulny při přidružené zlomenině distálního radia řešené metodou ORIF s kontrolní skupinou, ve které jsou zlomeniny ulny řešeny konzervativním postupem. Cílem studie je optimalizovat metodu ošetření jednotlivých typů zlomenin distální ulny při současné zlomenině distálního radia řešené metodou otevřené repozice a vnitřní fixace (ORIF).

Materiál a metoda: Všechny zlomeniny distálních dvou třetin processus styloideus ulnae byly léčeny konzervativním postupem. Pacienti s ostatními typy zlomenin ulny (zlomeniny proximální třetiny processus styloideus ulnae, zlomeniny hlavy ulny, subkapitální zlomeniny) byli náhodným tříděním rozděleni do dvou kohortivních skupin, podle kterých byl určen následný postup léčby zlomenin (konzervativní / operační). Operační léčba zlomenin distální ulny je prováděna dlahovou osteosyntézou pomocí implantátu LCP Distal Ulna Plate (DePuy Synthes, USA).

Výsledky: V období od 08/2013 do 10/2014 bylo do RCT studie zařazeno celkem 54 pacientů. Doba následného sledování činila v průměru 22 měsíců

(od tří do 30), přičemž 45 pacientů (84%) bylo sledováno minimálně 18 měsíců. Žádný pacient se zlomeninou distálních dvou třetin processus styloideus ulnae v souboru neměl klinicky průkaznou poúrazovou instabilitu DRUJ. Pacienti se zlomeninou proximální třetiny processus styloideus ulnae, zlomeninou hlavice ulny a subkapitální zlomeninou, které byly léčeny operačním postupem, dosáhli lepšího časného rentgenového a funkčního výsledku než pacienti léčení konzervativním postupem.

Závěr: Na základě časných funkčních a rentgenových výsledků RCT studie je možno konstatovat, že operační léčba zlomenin distální ulny při přidružené zlomenině distálního rádia řešené ORIF by měla být indikována v případě dislokovaných zlomenin baze processus styloideus ulnae, dislokovaných zlomenin hlavice ulny a v případě nestabilních a dislokovaných subkapitálních zlomenin ulny.

54 ARTROSKOPICKÁ LIEČBA CYSTICKÝCH LÉZIÍ OS LUNATUM

MUDr. Kristína Fecková, prim. MUDr. Roman Totkovič, MUDr. Tomáš Ševčík, MUDr. Jakub Buzga
Ortopedické oddelenie, Nemocnica Košice – Šaca

Cystické lézie lunáta sú relativne zriedkavým patologickým nálezom rôznej etiológie, sporadicky dokumentovaným u pacientov s chronickými bolesťami zápästia. Chirurgická liečba tohto ochorenia prináša dobré výsledky s nízkym výskytom recidív. Najčastejšie popísanými komplikáciami zaužívanej operačnej terapie sú stuhnutosť zápästia a narušenie cievneho zásobenia kosti. Minimálne invazívne artroskopické chirurgické postupy redukujú intraartikulárny prístup, a tým znižujú výskyt komplikácií. V našej práci uvádzame niekoľko kazuistík s použitím tejto techniky, perope-

račným artroskopickým zhodnotením kĺbového povrchu, vykonaním perkutánnej kyretáže lézie a jej vyplnením autológym štepom.

PORANENIE ŠLIACH RUKY OSTEOSYNTETICKÝM MATERIÁLOM – DVE KAZUISTIKY

Juraj Mihály
FN Prešov, Oddelenie úrazovej chirurgie

Prezentované je poranenie šliach spôsobené tlakom osteosyntetického materiálu – dlahy, ktorá bola aplikovaná za účelom stabilizácie zlomeniny dvom pacientom, ktorých sme následne liečili na OÚCH FN Prešov. Prvú kazuistiku predstavuje 44-ročná žena, prijatá na OÚCH FN Prešov po zlomenine distálneho rádia, ktorá bola stabilizovaná volárne umiestnenou dlahou štandardnou technikou podľa AO. Od operácie pretrvávala výrazná limitácia pohybu palca ruky poranenej končatiny. Aktívna flexia v IP kĺbe palca nebola prítomná. Pri revízii šľachy dlhého ohýbača palca bola nájdená kompresia šľachy dlahou. Po odstránení dlahy a uvoľnení tendinea s jeho rafiou došlo k úplnej obnove funkcie palca.

V druhom prípade sme na OÚCH FN Prešov prijali 48-ročného muža s limitáciou extenzie palca ruky po stabilizácii zlomeniny I. metakarpu dlahou. K výraznej limitácii extenzie došlo náhle po štyroch mesiacoch od stabilizácie fragmentov I. metakarpu. Pri revízii šľachy dlhého extenzora palca bolo nájdené jeho prerušenie nad dlahou, na ktorú naliehal a súčasne nájdená kompresia šľachy krátkeho extenzora palca a dlhého abduktora palca, spôsobená tlakom dlahy ukotvanej na I. metakarpe. Chirurgická stabilizácia fragmentov zlomeniny je výrazným pokračovaním liečby zlomenín. Operačný prístup k zlomenine, ako aj spôsob samotnej stabilizácie a ukotvenie osteosynte-

tického materiálu však treba vykonať tak, aby nedošlo k poraneniu okolitých štruktúr.

ADRENALIN A CHIRURGIE RUKY: BÁJE, MÝTY A POVĚSTI

Petros Christodoulou, Bohumil Zálešák
Oddělení plastické a estetické chirurgie, FN Olomouc

Využití adrenalinu jako přísady do lokálního anestetika je v chirurgii velmi rozšířené. Navzdory tomu, v chirurgii ruky je jeho použití kontroverzní a často spojováno s řadou dogmatů, které jsou však ve světle současné medicíny obsoletní. Autoři zaměřili tuto prezentaci na chirurga ruky s cílem vyvrátit stará dogmata a představit zásady správného a efektivního používání adrenalinu, na základě světových výzkumů, publikací a vlastních zkušeností.

NÁHRADA ZÁPĚSTÍ UNIVERSAL 2

David Veigl, Jan Pech, Tomáš Zatrpa
Ortopedická klinika 1. lékařské fakulty UK, FN Motol
Přednosta: prof. MUDr. Ivan Landor, CSc.

Náhrada zápěstí kloubní náhradou je výkon, který je stále považován za alternativu provedení totální artrodézy zápěstí. Nicméně z hodnocení vlastního souboru pacientů (64 náhrad zápěstí Medin, 21 náhrad zápěstí Universal 2) vyplývá, že se jedná o výkon, který jednoznačně přispívá ke zlepšení kvality života pacientů. Implantace kloubních náhrad byla provedena mezi lety 2004 a 2015. Průměrný rozsah pohybu po náhradě je 28 st. extenze, 32 st. flexe, 22 st. ulnární dukce a 13 st. radiální dukce. Pooperační DASH skóre je 45,47 bodů, Mayo skóre 61,56 bodů. Komplikace se týkaly náhrady Medin – jednou infekcí, třikrát deviací osy zápěstí, třikrát zlomenina náhrady a pětkrát aseptické

uvolnění. Komplikace řešeny extrakcí a provedením artrodézy. I přes komplikace pacienti byli s výsledky spokojeni. Pětiletý horizont přežívá 81% náhrad Medin. Dle literárních údajů míra přežití náhrad Universal 2 dosahuje 95%. Na základě získaných zkušeností byly upřesněny ideální indikace k náhradě zápěstí – pacient s oboustranným postižením, s dobrým osovým postavením a s relativně malými pohybovými nároky.

PREVENTION OF GROWTH ARREST IN SUPRACONDYLAR FRACTURES OF THE HUMERUS

Milan HANDL^{1,2}

¹ Dubai Bone and Joint Center, Dubai Healthcare City, Dubai, United Arab Emirates

² Orthopaedic Clinic, Charles University, University Hospital Motol, Prague, Czech Republic

Background:

Dislocated supracondylar fractures of the humerus belongs to most severe injuries in children with a high risk

of follows if not treated adequately. Compartment syndrome, epiphyseal growth arrest, malalignment and invalidity can be seen in cases of failed treatment. Surgical approach consisting of manipulation and fixation with Ki-wires is demanded for the correct reconstruction. The procedure is recommended to be performed in the patient's prone position. Thus various risks and technical difficulties can be avoided.

Methods:

The surgical technique is described showing the manipulation, reduction and fixation of humeral supracondylar fractures in the patient's prone position. Various cases of dislocation, types, severity and final positioning achievements are shown. Patients scaled to Gartland's types II and III were treated for this indication. Patients were exposed to close reduction and inserting Ki-wires from both medial and lateral aspects under the C-arm control. Plaster cast was used for the stabilisation after the surgery.

Results:

This technique has been used in 926 patients treated from 1996 to 2015.

The extension type was present in 96.1%, the flexion type in 3.9% of cases. Among them Gartland scale type II was treated in 42.8%, type III in 57.8% cases. The mean age of all patients was 7.1 years, boys to girls ratio 62.4 to 37.6%, right to left 52.3 to 47.7%. Complications were described in Ki-wires infection – 5.9%, reduction position loosening – 4.3%, nerve irritation – 3.8%, vascular – 2.5% and growth arrest deformity in 2.4% cases. Closed surgery was done in 94.1% patients, open surgery was needed just in very complicated cases. The mean time for plaster cast utilization was 3.7 weeks.

Conclusions:

The author wants to emphasize that the prevention is the best way of treatment of epiphyseal growth arrest in the supracondylar humeral fractures in children. Prone position was advantageous for simplifying the reduction manoeuvre and easy osteosynthetic approach using Ki-wires. The described surgical technique used in the 20-years cohort of patients can be used as the recommendation for the adequate way of treatment.

CHIRURGIA RUKY 2016, ODBORNÁ PRÍLOHA ČASOPISU BEDEKER ZDRAVIA

ODBORNÝ GARANT:

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

AUTORI ČLÁNKOV:

MUDr. Miroslav Kříž

MUDr. Jaroslav Cigaňák, PhD.

MUDr. Tomáš Cigaňák

doc. MUDr. Silvia Vajcziková, PhD.

MUDr. Agáta Randárová

MUDr. Juraj Šeliga, PhD.

MUDr. Teodor Kluka, PhD.

MUDr. Martina Vidová Ugurbas,
PhD.

MUDr. Jozef Molitor, PhD.

doc. MUDr. Jaroslav Pilný, PhD.

MUDr. Radomír Gajdoš, PhD.

MUDr. Dušan Magdín

MUDr. Radoslav Strapko

MUDr. Maroš Eľko

MUDr. Tomáš Priehoda

MUDr. Jana Majdánková

VYDAVATEĽ:

RE-PUBLIC s. r. o.

Sídlo: Trnavská 28, 821 08 Bratislava

Office: Cukrová 14, 813 39 Bratislava

RIADITEĽKA:

Mgr. Iveta Mandžárová

e-mail: mandzarova@re-public.sk

ACCOUNT MANAGER:

Mgr. Iva Hložková

Tel: 02/59 324 226

e-mail: hlozkova@re-public.sk

EDITORKA:

Mgr. Ivana Baranovičová

Tel: 02/59 324 224

e-mail: baranovicova@re-public.sk

JAZYKOVÁ KOREKTORKA:

Mgr. Zuzana Voštenáková

ADMINISTRÁCIA:

Mgr. Katarína Schiff

Tel: 02/59 324 225

e-mail: schiff@re-public.sk

OBÁLKA A LAYOUT:

DOUBLE ATELIER, s. r. o.

GRAFICKÁ ÚPRAVA:

Tomáš Kostka

TLAČ:

Devin Printing house, s. r. o.

Upozornenie:

Na všetky príspevky sa vzťahuje autorské právo. Za obsah textov a reklám zodpovedajú ich autori a zadávatelia. Vydavateľ si vyhradzuje právo na skrátenie a formálnu úpravu textu, ako aj na jeho jazykovú úpravu. Vydavateľ si tiež vyhradzuje právo na umiestnenie inzercii a reklamných článkov, pokiaľ nebolo dohodnuté ich umiestnenie so zadávateľom. Kopírovanie a rozširovanie textov, grafov a fotografií, alebo ich časti je povolené len s písomným súhlasom vydavateľa. Uverejnené texty, príspevky a reklamy majú výlučne informatívny charakter a v žiadnom prípade nemôžu nahradiť stanovenie diagnózy odborným vyšetrením, stanoviť liečebný postup, meniť spôsob liečby, alebo ho určovať, najmä užívaním liekov, alebo iných prípravkov, ktoré musia byť vždy vykonávané a konzultované s príslušným odborným lekárom. Vydavateľ nezodpovedá za škody, alebo prípadné neprijemnosti, ktoré by mohli vzniknúť nedodržaním tejto povinnosti.

bedeker Zdravia

VAŠA CESTA KU ZDRAVIU



Objednávky

Bedeker zdravia si môžete objednať na adrese našej spoločnosti písomne, telefonicky, alebo e- mailom: bedekerzdravia@bedekerzdravia.sk

02/59 324 225

Poštovné a balné na rok je 13,-€
Platbu realizujte poštovou poukážkou, alebo cez internet banking.
Nezabudnite však uviesť vašu adresu.

BANKOVÉ SPOJENIE:

26 24 43 12 97/1100

VARIABILNÝ SYMBOL 27 01 99 99

Do správy pre prijímateľa uveďte vašu poštovú adresu.



**novinka
špeciály
bedekra
zdravia**



re public

**odborné
prílohy
bedekra
zdravia**

RE - PUBLIC s.r.o., Office: Cukrová 14, 813 39 Bratislava,
tel: +421-2-59 324 226, fax: +421-2-59 324 224, www.re-public.sk

Betadine®

povidonum iodatum

! **Dezinfekcia,**
ktorú nájdete v každej lekárni

pre milióny laikov a profesionálov



Upozornenie: Betadine je liek na vonkajšie použitie, ktorý obsahuje povidonum iodatum a nie je viazaný na lekárske predpis. Pred použitím si pozorne prečítajte príbalový leták. Pri objavení sa nežiadúcich účinkov sa poraďte so svojím lekárom alebo lekárnikom.

EGIS SLOVAKIA spol. s r.o.
Apollo BC-II, blok E, Prievozská 4/D, 821 09 Bratislava
tel.: +421 2 32409451, fax: +421 2 32144900,
e-mail: sekretariat@egis.sk, web: www.egis.sk

