

XI. MARIBORSKO ORTOPEDSKO SREČANJE
interdisciplinarno strokovno srečanje

RAMA V ORTOPEDIJI

Maribor, 13. november 2015
Medicinska fakulteta UM - veliki avditorij

ZBORNİK VABLJENIH
PREDAVANJ



ZALOŽNIK:

Univerzitetni klinični center Maribor

SEDEŽ UREDNIŠTVA:

Ljubljanska 5, 2000 Maribor

OBLIKOVANJE IN TISK:

Vizualne komunikacije comTEC® d.o.o.

NAKLADA:

150 izvodov

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

ORGANIZACIJSKI ODBOR:

asist. mag. Zmago Krajnc, dr. med., spec. ortoped,
predsednik organizacijskega odbora

doc. dr. Matjaž Vogrin, dr.med., spec. ortoped

asist. Robi Kelc, dr. med., specializant ortopedije

Hilda Rezar, mag. zdr. nege

Rebeka Gerlič, univ. dipl. ekon.

STROKOVNI ODBOR:

doc. dr. Matjaž Vogrin, dr.med., spec. ortoped

Tomaž Bajec, dr. med., spec. ortoped

Matevž Kuhta, dr. med., spec. ortoped

asist. Dejan Kupnik, dr.med., spec. druž. med.

asist. mag. Zmago Krajnc, dr. med., spec. ortoped

UREDNIŠKI ODBOR:

doc. dr. Matjaž Vogrin, dr.med., spec. ortoped

asist. mag. Zmago Krajnc, dr. med., spec. ortoped

asist. Robi Kelc, dr. med., specializant ortopedije

RECENZENT:

doc. dr. Matjaž Vogrin, dr.med., spec. ortoped

KAZALO

RAMA V ORTOPEDIJI.....	7
RECENZIJA ZBORNIKA PREDAVANJ XI. MARIBORSKEGA ORTOPEDSKEGA SREČANJA	9
PROGRAM ORTOPEDSKEGA DNEVA 2015	11
PRISTOP K BOLNIKU Z BOLEČINO V RAMENU, KAJ LAHKO NAREDIM SAM? POGLED DRUŽINSKEGA ZDRAVNIKA	13
FUNKCIONALNA ANATOMIJA IN BIOMEHANIKA RAMENSKEGA SKLEPA	19
DIFERENCIALNA DIAGNOZA BOLEČINE V RAMENSKEM SKLEPU	31
PRIMERI DOBREGA SODELOVANJA ZDRAVNIKA DRUŽINSKE MEDICINE IN ORTOPEDA PRI VSAKDANJEM DELU.....	37
POMEN TIMSKEGA PRISTOPA H BOLNIKU.....	45
UTESNITVENI SINDROM RAMENSKEGA SKLEPA.....	51
POŠKODBA ROTATORNE MANŠETE	55
NESTABILNOST RAMENSKEGA SKLEPA.....	67
POŠKODBA LABRUMA IN DOLGE GLAVE BICEPSA	77
POŠKODBA IN OBRABA AC SKLEPA	83

ENDOPROTEZA RAME	93
ŠPORTNE POŠKODBE RAMENKEGA SKLEPA IN MESTO OPERATIVNEGA ZDRAVLJENJA ŠPORTNIH POŠKODB	105
PREOBREMENITVENI SINDROM	117
MESTO KONSERVATIVNEGA ZDRAVLJENJA ŠPORTNIH POŠKODB PODROČJA RAME: KDAJ, KAJ IN KOLIKO?.....	123
KRATEK PREGLED USPEŠNOSTI ZDRAVLJENJA PATOLOGIJE RAMENA Z UDARNIMI GLOBINSKIMI VALOVI	137
MESTO RADIOLOGA PRI DIAGNOSTIKI IN TERAPIJI RAMENKE PATOLOGIJE OB POŠKODBI.....	143
KDAJ LAHKO OB BOLEČINI V RAMI IŠČEMO VZROK ZA BOLEČINO V VRATNI HRBTENICI?	149
KALCINIRAJOČI TENDINITIS	161
ZAMRZNJENA RAMA (ADHEZIVNI KAPSULITIS)	169
INTRAARTIKULARNO ZDRAVLJENJE RAMENKEGA SKLEPA, KDAJ, KAJ	179
KLINIČNI PREGLED RAMENKEGA SKLEPA	187

RAMA V ORTOPEDIJI

Spoštovani!

Ob organizaciji že XI. mariborskega ortopedskega srečanja, ki je v zadnjih letih privabilo mnogo slušateljev vas ponovno vabimo, da se udeležite našega srečanja.

Tokratno srečanje je namenjeno predvsem patologiji ramenskega sklepa. Slušateljem bomo skušali tekom predavanj in pripravljenih delavnic odgovoriti na pogosta vprašanja, ki se vam pojavljajo ob zdravljenju naših skupnih bolnikov z bolečino v ramenskem sklepu. Cilj srečanja obnoviti znanje, ga dopolniti, izmenjati izkušnje in pomagati našim bolnikom, da bodo zdravljeni pravilno, usmerjeno in čim bolj uspešno.

Veselimo se ponovnega srečanja z vami!

Predsednik organizacijskega odbora
asist.mag. Zmago Krajnc, dr.med.

RECENZIJA ZBORNIKA PREDAVANJ XI. MARIBORSKEGA ORTOPEDSKEGA SREČANJA

Avtor: doc. dr. Matjaž Vogrin, dr. med.

Mariborski ortopedi in njihovi sodelavci so tudi v letu 2015 pripravili tradicionalno Mariborsko ortopedsko srečanje, ki je tokrat že 11. po vrsti. Tokrat so se odločili za temo »Rama v ortopediji«.

Tema je izredno aktualna, saj se zdravstveni delavci zelo pogosto srečujemo z ljudmi, ki imajo težave z ramenskimi sklepi, ki so lahko posledica poškodb, nestabilnosti ramenskega sklepa, degenerativnih obolenj, tumorjev ipd. Še posebej pa je pomembno, da je pristop, pri obravnavi bolnikov s težavami z ramenskim sklepom, multidisciplinaren, tako v diagnostičnem kakor tudi v terapevtskem procesu.

Zbornik je smiselno razdeljen na več sklopov, ki obravnavajo posamezne vrste patologije.

V prvem sklopu so avtorji (Kupnik, Kuhta, Krajnc, Ivetič, Rezar) predstavili obravnavo bolnika z bolečinami v ramenskem sklepu v ambulanti družinskem medicine. Poudarjen je pomen, prvega stika med bolnikom in zdravstvenim delavcem. Ob tem pa je bila predstavljena funkcionalna anatomija ramenskega sklepa, diferencialna diagnostika bolečine v ramenskem sklepu, ter posamezni primeri dobrega sodelovanja med zdravniki v družinski medicini in ortopedi pri vsakdanjem delu. Zelo pomemben pa je bil tudi prispevek, ki obravnava timski pristop pri bolniku z bolečinami v ramenskem sklepu skozi prizmo medicinske sestre.

V drugem sklopu so avtorji (Brodnik, Rečnik, Vogrin, Novak, Merc, Moličnik) predstavili posamezne vrste patologije, ki so pomembne pri obravnavi bolnika s težavami z ramenskim sklepom. Posebej podrobno je bila predstavljena problematika utesnitvenega sindroma ramenskega sklepa, poškodbe rotatorne manšete, nestabilnosti ramenskega sklepa, poškodbe labruma, poškodba akromioklavikularnega sklepa ter degenerativne spremembe v ramenskem sklepu in pa uporaba ramenske endoproteze pri zdravljenju bolnikov z napredovano artrozo. Predstavljeni so bili tako diagnostični postopki kakor najnovejše metode zdravljenja, pa tudi rezultati zdravljenja, kar se tiče konzervativnih postopkov in operativnih tehnik, ki se vse izvajajo na Oddelku za ortopedijo Univerzitetnega kliničnega centra Maribor.

V tretjem sklopu so avtorji (Bajec, Pen, Lonžarič, Ipavec, Ruprecht) predstavili problematiko, ki najpogosteje zahteva konzervativne pristope pri zdravljenju, kot je to značilno pri preobremenitvenih sindromih, ki se najpogosteje razvijajo pri športnih aktivnostih, pa tudi zaradi obremenitve na delovnem mestu. Predstavljeni pa so bili tudi standardi in najmodernejši pristopi pri konzervativnih načinih zdravljenja s strani fiziatra, pa tudi fizioterapevta. Dodatno pa so bili predstavljeni tudi diagnostični postopki, in sicer RTG diagnostika, CT preiskava, magnetna resonanca, ultrazvok ipd.

V četrtem sklopu so avtorji (Fokter, Milčič, Kelc, Narandža) predstavili diferencialno diagnostiko bolečine v ramenskem sklepu in zdravljenje z intraartikularnimi ter subakromialnimi injekcijami v ramenskem sklepu. Dodatno pa so bile predstavljene še entitete, kot so zmrznjena rama in kalcinirajoči tendinitis.

Srečanje so dodatno popestrile učne delavnice s fokusom na demonstraciji kliničnega pregleda ramenskega sklepa, kjer so bile obravnavane vse vrste patologije, od poškodb rotatorne manšete, nestabilnosti, subakromialne utesnitve...

PROGRAM ORTOPEDSKEGA DNEVA 2015

7.45 - 8.55	REGISTRACIJA UDELEŽENCEV
9.00 - 9.05	Pozdravni nagovor <i>UKC</i>
9.05 - 9.10	Pozdravni nagovor <i>Vogrin</i>
9.10 - 9.25	Pristop k bolniku z bolečino v rami, kaj lahko naredim sam, pogled zdravnika družinske medicine <i>Kupnik</i>
9.25 - 9.40	Funkcionalna anatomija in pregled ramenskega sklepa <i>Kuhta</i>
9.40 - 9.55	Diferencialna diagnoza bolečine v ramenu <i>Krajnc</i>
9.55 - 10.10	Primeri dobrega sodelovanja zdravnika družinske medicine in ortopeda pri vsakdanjem delu <i>Ivetič</i>
10.00 - 10.15	Pomen timskega pristopa k bolniku <i>Rezar</i>
10.15 - 10.25	Diskusija ODMOR
10.55 - 11.10	Utesnitev ramenskega sklepa <i>Brodnik</i>
11.10 - 11.25	Poškodba rotatorne manšete <i>Rečnik</i>
11.25 - 11.40	Nestabilnost ramenskega sklepa <i>Vogrin</i>
11.40 - 11.55	Poškodba labruma in dolge glave bicepsa <i>Novak</i>
11.55 - 12.10	Poškodba in obraba AC sklepa <i>Merc</i>
12.10 - 12.25	Obraba ramenskega sklepa, mesto ramenske endoproteze <i>Moličnik</i>

- 12.25 - 12.30** Diskusija
ODMOR
- 13.15 - 13.30** Značilne športne poškodbe ramenskega sklepa in mesto operativnega zdravljenja športnih poškodb, kdaj, kaj?
Bajec
- 13.30 - 13.45** Preobremenitveni sindromi ramenskega sklepa (tendinitis, burzitis...)
Pen
- 13.45 - 14.00** Mesto konzervativnega zdravljenja športnih poškodb, kdaj, kaj, koliko?
Lonzarić
- 14.00 - 14.15** Ali imamo na voljo novejšje metode fizioterapije?
Ipavec
- 14.15 - 14.30** Mesto radiologa pri diagnostiki in terapiji ramenske patologije ob poškodbi
Ruprecht
- 14.30 - 14.35** Diskusija
ODMOR
- 15.00 - 15.15** Kdaj lahko ob bolečini v rami iščemo vzrok za bolečino v vratni hrbtenici
Fokter
- 15.15 - 15.30** Kalcinirajoči tendinitis
Milčić
- 15.30 - 15.45** Zmrznjena rama, vzroki in terapija
Kelc
- 15.45 - 16.00** Intraartikularno zdravljenje ramenskega sklepa, kdaj, kaj?
Naranča
Diskusija
- 16.00 - 16.30** **DELAVNICE**
Pregled ramena v dveh skupinah
Bajec, Kuhta
Zaključek srečanja

PRISTOP K BOLNIKU Z BOLEČINO V RAMENU, KAJ LAHKO NAREDIM SAM? POGLED DRUŽINSKEGA ZDRAVNIKA

Dejan Kupnik

IZVLEČEK

Bolečina v ramenu je etiološko kompleksen simptom, ki od družinskega zdravnika terja obilo diagnostične in terapevtske občutljivosti in vztrajnosti. Primarna naloga je čim prej ločiti življenje ogrožajoča, ponavadi izvenramenska bolezenska stanja, od tistih pretežno ramenskih mišično-kostnih stanj, ki pacienta toliko vitalno ne ogrožajo, ga pa gibalno ovirajo in s tem vplivajo na celotni zdravstveno-socialni spekter njegovega življenja. Pri bolečinah v ramenu, ki ima svoj origo v dejanski okvari ramenskih struktur, je pomembna čim prejšnja analgetična in protivnetna per os, infiltracijska in fizioterapevtska oskrba, razbremenitev prizadetega ramena, ter vaje, ki preprečujejo razvoj adhezivnih vnetnih procesov. Vitalnega pomena je sodelovanje z ortopedom in fiziatrom, sploh v bolj rezistentnih primerih, ko konzervativna terapija odpove.

Ključne besede: bolečina v ramenu, rotatorna manšeta, družinska medicina

ABSTRACT

Shoulder pain is etiologicaly complex symptom which requires a lot of diagnostic and therapeutic sensibility and persistence. Initial focus should differentiate between life threatening, usually non-shoulder conditions, and primary musculo-skeletal shoulder conditions which do not pose as life threatening conditons but nevertheless limit the patients range of motions and thus influence the whole spectrum of patients well-being. Initial step in resolving shoulder pain problems is systematic analgetic and antiinflammatory per os, infiltrational and physiotherapeutic approach, avoidance of stressfull repetitive movements, and pendulum exercises which work against adhesive inflammatory shoulder processes. Cooperation with ortopedic surgeon and specialist in rehabilitational medicine is of vital importance in conservative treatment resistant cases.

Key words: shoulder pain, rotator cuff, family medicine

UVOD

Bolečina v ramenih je med mišično-skeletnimi težavami poleg hrbteničnih bolečin, bolečin v kolnih in kolkah eden najpogostejših vzrokov za obisk družinskega zdravnika, prav tako pa je tudi ena od najpogostejših napotitvenih diagnoz k ortopedom in fiziatrom. Kot simptom redko nastopa sama, saj se ji pri dejanskem ramenskem vzroku povečini pridruži še vsaj omejena gibljivost. Starost nad 40 let je dokaj zanesljiv napovedni dejavnik za prizadetost rotatorne manšete in večina teh pacientov s prvo prezentacijo akutne bolečine ima v osnovi lahko kalcificirajoči tendinitis/burzitis, utesnitev subakromialnega prostora (impingement sindrom), primarno vnetje sklepnih struktur (avtoimunsko, s kristali povzročeno, infektivno, drugo), ali poškodbo ramena. Dolgotrajni vnetni procesi zgoraj omenjenih etiologij lahko vodijo v adhezivni kapsulitis, ki se najpogosteje zgodi v šestem desetletju življenja, zelo pogosto pri pacientih s sladkorno boleznijo.(1)

Najpogosteje so zaradi bolečine v ramenu prizadeti pacienti stari nad 60 let, ki že imajo prisotne določene bolezni mišično-skeletnega sistema, kronične vnetne in obrabne procese in posledice le-teh. Pri njih lahko že manjše poškodbe, ki jih v nižji starosti bolje toleriramo, zaradi dolgotrajnih vnetnih procesov v ramenskih mehko tkivnih strukturah povzročijo resnejše poškodbe, kot je na primer poškodba rotatorne manšete. V tej starosti so pogostejše tudi naključne radiološke patološke najdbe pri sicer asimptomatskih pacientih, ki pa jim moramo pristopati v skladu s klinično prezentacijo.

Naloga družinskega zdravnika je pacienta ustrezno anamnestično obdelati, pregledati in ukrepati. Bolečina v rami je tu in tam še vedno nekritični sinonim za takojšnjo potrebo po napotitvi pacienta na sekundarno raven, pogosto celo brez pregleda. Vseeno pa se zaradi zavedanja resnosti zdravstvenih reperkusij ob spregledu diferencialno-diagnostično pomembnega dogajanja in vedno boljšega znanja incidenca napotitev brez kliničnega pregleda in začetne triaže stanja na srečo zmanjšuje.

BOLEČINA V RAMENU JE VZROČNO HETEROGEN KLINIČNI PROBLEM

Število novoodkritih pacientov z bolečino v ramenih je po ocenah približno 1,1 do 2,9 odstotka, prevalenca pa okoli 2,4 do 4,8 odstotka.(2) Pri tem naj bi bila prevalenca bolečin v ramenih v splošni populaciji vsaj okoli 30%.(3)

Statistika za Zdravstveni dom Maribor kaže, da je bilo v letu 2014 v OE Splošno zdravstveno varstvo izvedenih 445.987 pregledov, od tega

jih je bilo 2785 na račun težav z rameni, kar predstavlja 0,6 odstotka vseh obiskov pri naših zdravnikih. To pomeni, da je vsak zdravnik naše enote na leto opravil okoli 58 pregledov zaradi dejanskega ramenskega origa bolečin, kar je malo več kot enkrat na teden. Največ obiskov se je zaključilo z MKB diagnozo M753 (949), M750 (704), M754 (601), M759 (291), M758 (115), M751 (79), M755 (38) in M752 (8). Ostali pacienti, katerih bolečine v ramenih so bile posledica drugih bolezenskih dogajanj, v to število niso všteti.

Prav zaradi številnih obiskov pacientov z bolečinami v ramenih družinski zdravnik potrebuje ustrezno anamnestično in diagnostično občutljivost ločiti resnejša in tudi življenje ogrožajoča izvenramenska obolenja od tistih, ki izvirajo v ramenih, nato pa mora tudi k slednjim pristopiti natančno in dovolj hitro v izogib poslabšanju stanja.

Izvenramenska obolenja, ki se kažejo z bolečino v ramenu in na katera mora družinski zdravnik pomisliti, so cervikalna in zgornja torakalna (ob)hrbtenična bolečina, pljučnica, srčni infarkt, disekcija ascendentne aorte, disekcija vratnih arterij, bolezni, ki lahko dražijo plevro, perikard, trebušno prepono, vnetna in septična artritična ali kostna dogajanja (tudi osteomielitis), tumorske kostne metastaze (pogosto nadlaktnice), lokalno rastoči tumorji mehkih tkiv in kosti (predel nadlaktnice, ključnice, lopatice), pljučni rak, patološki zlomi, sploh v okviru osteoporoze in eventualnih drugih kostnih motenj. Posebno previdnost pri diferencialno-diagnostičnem razmišljanju zahtevajo stanja, ki so redkejša, kot na primer subdiafragmalna dogajanja (tudi stanja po abdominalnih OP), globoka venska tromboza zgornjih okončin, pljučna embolija, pnevmotoraks, pljučni infarkt, iatrogena ali endogena krvavitev v sklep pri motnjah strjevanja krvi, zloraba v smislu poškodbe po tretji osebi (otrok/starostnik). Posebej težavna je interpretacija bolečine v ramenu pri starostniku z demenco in pri otroku, pri katerem se moramo predvsem orientirati na druge simptome in znake, ki jih kaže zaradi bolečinske stiske, prav tako pa moramo bolečino v ramenu vzeti resno pri vseh, katerih bolezni lahko povzročijo padec in poškodbo kljub temu, da se je pacient ne spomni (epilepsija, Parkinsonova bolezen...).

KAJ LAHKO NAREDI ZDRAVNIK DRUŽINSKE MEDICINE?

Pri vsakem pregledu je potrebno najprej pomisliti na in izključiti življenje ogrožajoča stanja. V nadaljevanju moramo oceniti stopnjo pacientove bolečinske, gibalne in siceršnje oviranosti, s pregledom postaviti delovno diagnozo, začrtati ustrezno diagnostiko ter protibolečinsko in drugo specifično zdravljenje. Bolečino ljudje različno percipiramo in vsako

bolezensko oziroma bolečinsko stanje se lahko poslabša ob že prisotnih psihičnih odklonih, ali pa je vzrok zanje, zato je smiselno pridobiti tudi informacije o tem in ukrepati.

Za čim boljšo začetno diferenciacijo stanja so zelo pomembni podatki o:

1. starosti (spolu) bolnika,
2. dominantni roki,
3. hitrosti nastanka bolečine,
4. času trajanja, širjenju, dinamiki bolečine,
5. (hetero)anamnezi poškodbe ali možnosti zanjo,
6. rednih aktivnosti in obremenitvah pri delu in izven njega (dvigovanje bremen nad raven ramena, vibracije, delovna vožnja vozila in delovnih strojev...),
7. okoliščinah/aktivnostih/položaju/času, ko je bolečina hujša,
8. okoliščinah/aktivnostih/položaju/času, ko je bolečina blažja,
9. drugih pridruženih (lokalnih) simptomih in znakov (povišana telesna temperatura, (lokalizirano) otekanje roke, kožne spremembe, mišična oslabelost, parestezije, zasoplost, prenesena bolečina...),
10. znanih lokalnih, torakalnih, abdominalnih, srčno-žilnih, hrbteničnih ali drugih pomembnih komorbidnostih,
11. nedavnih (torako-abdominalnih...) operacijah,
12. možnosti diafragmalnega draženja,
13. anamnezi protibolečinskih in protivnetnih lokalnih injekcij,
14. dejavnikov tveganja za srčno-žilne, pljučne in druge bolezni.

Naslednji korak, ki ga izvedemo, je pregled prizadete in kontralateralne strani: inspekcija (koža, anatomska oblika...), ramenske in obramske strukture iztipamo (pazduha, nadlaket, lopatica, ključnica, hemitoraks). Iščemo znake anatomske odstopanj, otekanj, znake prekinitve mehkih tkiv, znake GVT, preizkusimo pasivno in aktivno gibljivost v ramenu, preizkusimo mišično moč in poiščemo znake mišične atrofije, izvedemo specifične ramenske teste, pregledamo vratno in torakalno hrbtenico, kitne reflekse zgornjih okončin, in druge predela telesa za izključitev prenešene bolečine. Izmerimo RR, SpO2 in telesno temperaturo, posnamemo EKG ter pacienta ustrezno laboratorijsko, radiološko in drugače obdelamo.

KAJ PRIČAKUJE PACIENT OD DRUŽINSKEGA ZDRAVNIKA?

Pristop k pacientu z bolečino v ramenu je izrazito individualen, saj je

mnogo dejavnikov, ki vplivajo na dinamiko terapevtskega pristopa. V vsakem primeru je končni cilj obravnave zmanjšanje bolečine in povrnitev gibalne funkcije prizadetega ramenskega sklepa. Mlajši, delovno in športno aktivni pacienti zahtevajo največ in se želijo čim prej rehabilitirati. Pacienti ponavadi sami izpostavijo, kaj zanje bolečina v ramenu pomeni in kaj iz nabora osnovne težave in njenih posledic želijo najprej rešiti.(4) Vsekakor pa je analgetična in protivnetna medikamentozna, infiltracijska in fizioterapevtska obravnava, ter povrnitev vsakodnevnih aktivnosti osnova vsakega terapevtskega pristopa k pacientu. Začetni pristop najpogosteje obsega analgetično per os terapijo, relativno mirovanje ramenskega sklepa oziroma izogibanje ponavljajočim se prisilnim gibom, ter izvajanje nihajnih vaj za preprečitev adhezivnih vnetnih procesov ramena. Priročne so tudi določene fizioterapevtske metode, kot je terapija z ultrazvokom. Pri nekoliko hujših primerih pride v poštev tudi subakromialna analgetična in protivnetna infiltracija, na koncu pa tudi kirurški poseg, ki je metoda izbora pri dolgotrajni, ponavadi vsaj leto dni trajajoči bolečini, ki pacienta gibalno ovira in konzervativna terapija ne uspeva.(1)

V kontekst reševanja težav spada tudi razjasnitev možnih vzročnih dejavnikov doma, na delovnem mestu in pri drugih aktivnostih, ki se jih da pristopiti z določenimi modifikacijami. Okoli polovici pacientov z novonastalo ramensko motnjo se stanje izboljša znotraj šestih mesecev in okoli polovica vseh teh pacientov ponavadi obišče zdravnika enkrat v tem času. Pri tem velja poudariti, da so prognozično najmanj ugodni tisti pacienti, ki se jim bolečina ne izboljšuje, ki imajo bolečino hujše intenzitete in so zaradi tega gibalno ovirani. (2) Neizboljševanje ali poslabševanje bolečinskega stanja kljub ustrezni konzervativni terapevtski obravnavi načeloma zahteva ponovno oceno stanja in pospešitev dodatnih diagnostičnih in terapevtskih ukrepov, ki jih družinski zdravnik ponavadi lahko izvede le ob pomoči kolegov ortopedov in fiziatrov. Velika težava pri tem pa ostajajo čakalne dobe tako za fizioterapevtske in druge naprednejše terapevtske pristope, sploh za tiste paciente, ki tovrstno pomoč potrebujejo najhitreje.

ZAKLJUČEK

Bolečina v ramenu je vzročno izrazito heterogen simptom, ki od družinskega zdravnika zahteva ustrezno diagnostično znanje ob zavedanju, da se pri izražanju in dožemanju bolečine prepletajo številni fiziološki, psihološki in socialni momenti. Izvenramenski vzroki za bolečino so sicer redkejši, a ponavadi klinično bolj ogrožajoči in jih je potrebno najprej izključiti. Vsa nadaljnja obravnava pa mora biti individualizirana, skratka usmerjena na pacienta, njegove komorbidnosti, sposobnosti in vsakodnevne aktivnosti.

LITERATURA

1. *Starr M, Kang H. Recognition and management of common forms of tendinitis and bursitis. Dosegljivo na: <http://www.stacommunications.com/journals/cme/images/cmepdf/june01/tendinitisbursitis.pdf>*
2. *Paloneva J, Koskela S, Kautiainen H, Vanhala M, Kiviranta I. Consumption of medical resources and outcome of shoulder disorders in primary health care consulters. BMC Musculoskeletal Disorders 2013;14:348.*
3. *Feleus A, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen RMD, Miedema HS, Verbaar JAN, Koes BW. Management decisions in nontraumatic complaints of arm, neck, and shoulder in general practise. Ann Fam Med 2009;7:446-54.*
4. *Masters S, Burley S. Shoulder pain. Aust Fam Physician 2007;36:414-6, 418-20.*

FUNKCIONALNA ANATOMIJA IN BIOMEHANIKA RAMENSKEGA SKLEPA

Matevž Kuhta

IZVLEČEK

Ramenski sklep je najbolj gibljiv kroglični sklep v človeškem telesu. Gre za več sklepni sistem, ki je sestavljen iz skapulotorakalnega, sternoklavikularnega, akromioklavikularnega in glenohumeralnega sklepa, ki ga v ožjem pomenu obravnavamo kot ramenski sklep. Za celovito delovanje in gibljivost ramenskega obroča je potrebna normalna funkcionalnost vseh sklepov z mišično-ligamentarnim aparatom, vključno z normalno gibljivostjo torakalne in ledvene hrbtenice. V prispevku je opisna funkcionalna anatomija in biomehanika sternoklavikularnega, akromioklavikularnega, skapulotorakalnega in glenohumeralnega sklepa vključno z delovanjem mišično-ligamentarnega aparata.

Ključne besede: sternoklavikularni sklep, akromioklavikularni sklep, glenohumeralni sklep, skapulotorakalni stik, rotatorna manšeta.

UVOD

Ramenski sklep je najbolj gibljiv kroglični sklep v človeškem telesu. Gre za več sklepni sistem, ki je sestavljen iz skapulotorakalnega, sternoklavikularnega, akromioklavikularnega in glenohumeralnega sklepa. Slednjega v ožjem pomenu obravnavamo kot ramenski sklep, vendar je za celovito delovanje in gibljivost ramenskega obroča potrebna normalna funkcionalnost vseh sklepov z mišično-ligamentoznim aparatom, vključno z normalno gibljivostjo torakalne in ledvene hrbtenice.

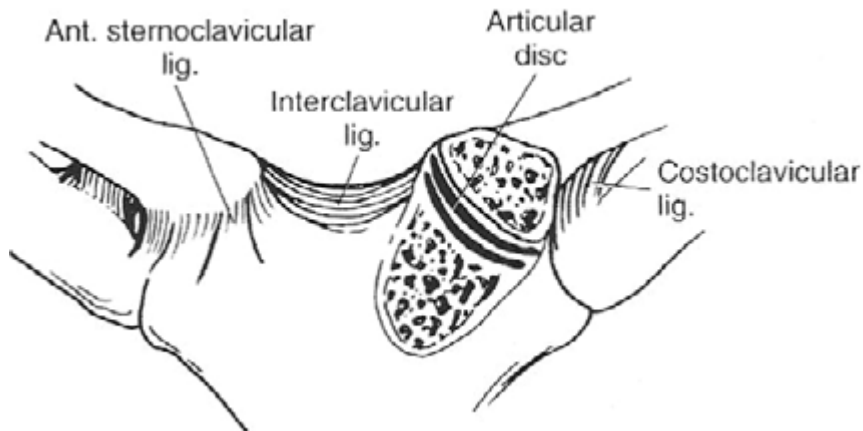
Odsotnost kostnih stabilizatorjev glenohumeralnega sklepa omogoča veliko gibljivost ramenskega obroča, vendar je s tem zmanjšana stabilnost glenohumeralnega sklepa. Le-ta je zagotovljena s pomočjo številnih mišično-ligamentarnih struktur.

STERNOKLAVIKULARNI SKLEP

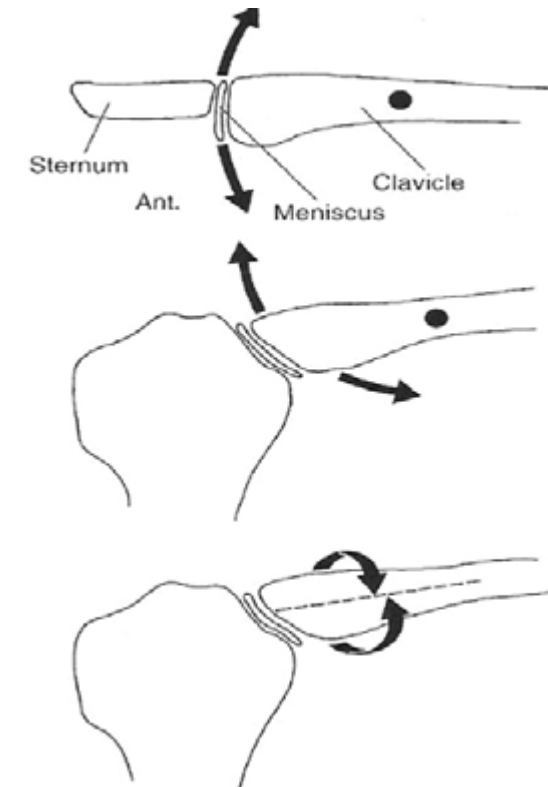
Je pravi sklep, obdan s sinovialno ovojnico. V sklepu s stikata ključnica in supero-lateralni del manubriuma sternuma; majhna faseta na spodnji strani ključnice je prisotna za sklep s prvim rebrom (slika 1). V osnovi gre za sedlast sklep, v katerega je vložen majhen diskus, ki ga deli v

dva predela. Ker same sklepne površine ne omogočajo stabilnosti, so zanjo poleg diskusa potrebne močne vezivne strukture: sprednji, zadnji, kostoklavikularni in interklavikularni ligamenti. Diskus preprečuje medialni pomik ključnice, ki bi bil sicer prisoten pri prenašanju težjih bremen v adduktirani zgornji okončini, hkrati pa skupaj s sklepnimi površinami preprečuje inferiorni pomik okončine. Sprednji in zadnji sternoklavikularni ligament preprečujeta predvsem anteriorni oz. posteriorni pomik medialnega dela ključnice, v manjši meri tudi superiorni pomik. Kostoklavikularni ligament, ki povezuje medialni del ključnice s prvim rebrom, velja za najpomembnejšega, saj omejuje tako superiorni kot tudi posteriorni pomik. Inkerlavikularni ligament poteka med superomedialnima deloma obeh ključnic in omejuje deloma superiorni, deloma pa anteriorni pomik v sternoklavikularnem sklepu; napne se pri addukciji zgornjih okončin, sprosti pa v abduktiranem položaju.

Močnemu ligamentarnemu aparatu navkljub je v sklepu prisotna dobra gibljivost: 50° aksialne rotacije, 35° supero-inferiorne elevacije in 35° antero-posteriorne translacije (slika 2).



Slika 1: Zgradba sternoklavikularnega sklepa



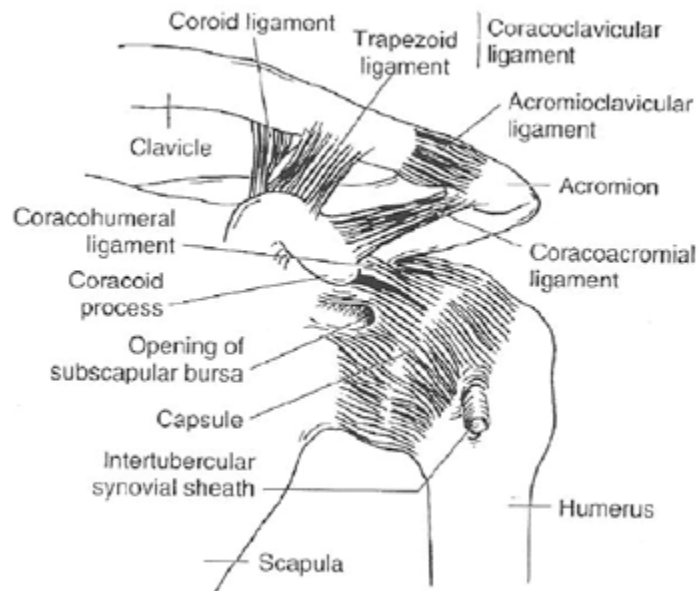
Slika 2: Gibljivost sternoklavikularnega sklepa (glej besedilo)

AKROMIOKLAVIKULARNI SKLEP

Je pravi sinovialni sklep, v katerega je vložen diskus. Sklepne površine so prekrte s fibroznim hrustancem. Sklep je nagnjen v infero-kavdalni smeri, zaradi česar sega lateralni del ključnice nekoliko preko sklepa. Šibko kapsulo z zgornje strani krepí akromioklavikularni ligament, ki primarno omejuje tako aksialno rotacijo kot posteriorno translacijo ključnice. Za vertikalno stabilnost oz. superiorno translacijo primarno skrbi korakoklavikularni ligament, ki je sestavljen iz postero-medialno usmerjenega koroidnega ligamenta in antero-lateralno usmerjenega trapezoidnega ligamenta (slika 3). Manjši koroidni ligament preprečuje predvsem superiorno-inferiorni pomik, medtem ko večji in močnejši trapezoidni ligament preprečuje predvsem aksialno kompresijo oz. gibanje nad horizontalno osjo. Korakoklavikularni ligament poteka med korakoidom in medialnim delom akromiona.

Predpostavlja se, da je elevaciji zgornje okončine za vsakih 10° pridružena

elevacija ključnice za 4°. Večina giba poteka v sternoklavikularnem sklepu. Morebitna zatrditev akromioklavikularnega sklepa torej gibljivosti ne omejuje toliko, kot zatrditev v predelu sternoklavikularnega sklepa.



Slika 3: Zgradba akromioklavikularnega sklepa

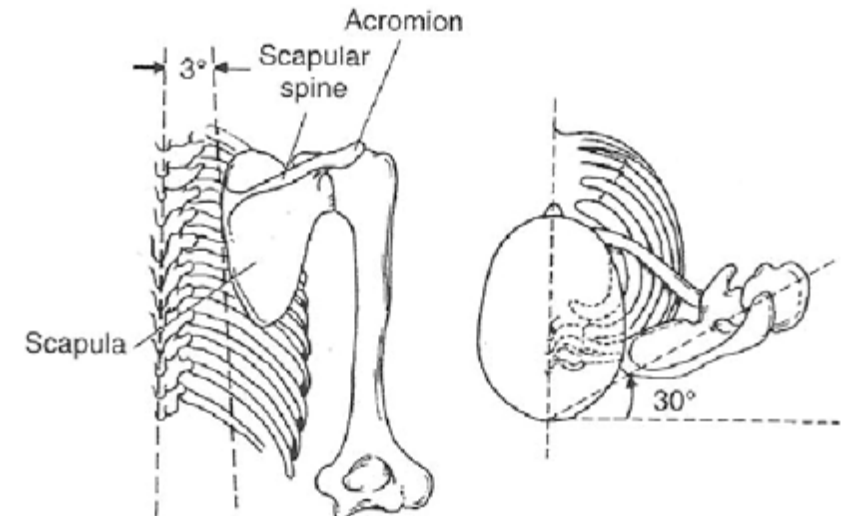
SKAPULOTORAKALNI SKLEP

Lopatica leži na postero-lateralni strani prsnega koša med drugim in sedmim rebrom. V koronalni ravnini je nagnjena 30° anteriorno (slika 4). Njen zgornji del je nekoliko rotiran medialno, poleg tega je v sagitalni ravnini nagnjena nekoliko anteriorno. Ne gre za pravi sklep, saj lopatica nima kostnega stika z aksialnim skeletom, zato je boljši izraz skapulotorakalni stik.

Stabilnost lopatice na prsnem košu omogočajo korakoakromialni ligament in bogata mišična narastišča, kar stiku omogoča velik obseg gibanja: protrakcijo, retrakcijo, elevacijo, depresijo in rotacijo lopatice. Poln gib elevacije v ramenskem obroču je sestavljen iz abdukcije glenohumeralnega in rotacije skapulotorakalnega sklepa v razmerju 2:1. Gibanje lopatice med elevacijo v ramenu je kompleksno; sprva ji je pridružena anteriorna, nad višino ramen pa posteriorna rotacija lopatice (skupno cca. 15°).

Gibljivost skapulotorakalnega stika omogoča optimalno lego deltoide

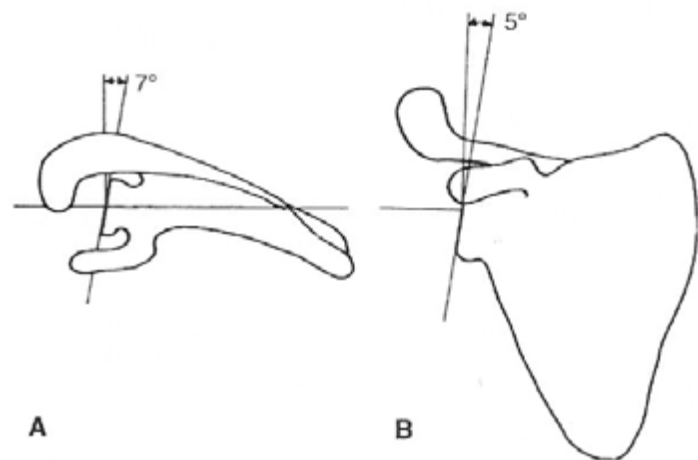
mišice za zagotavljanje ustrezne sile. Med elevacijo v ramenskem sklepu pride do rotacije lopatice navzpred. Posledično pride do izboljšane stabilnosti glenohumeralnega sklepa in zmanjšane verjetnosti za utesnitev rotatorne manšete pod akromionom.



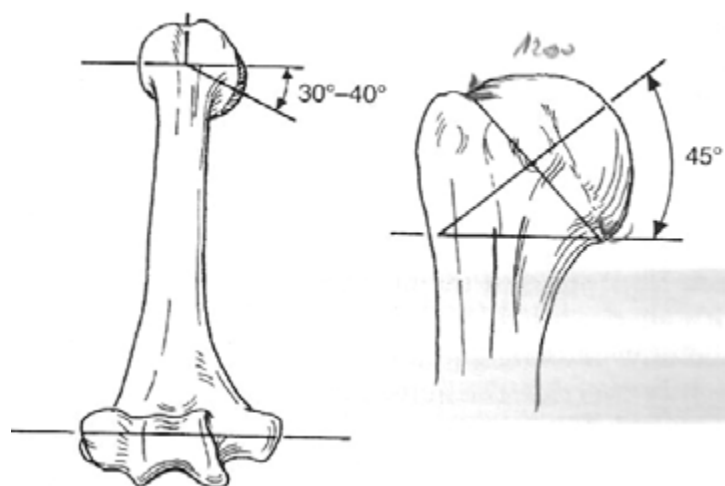
Slika 4: Položaj lopatice

GLENOHUMERALNI SKLEP

Posebnost sinovialnega glenohumeralnega sklepa predstavlja stik med relativno veliko glavico nadlahtnice v primerjavi z majhnim glenoidom lopatice, kar omogoča velik obseg gibov v sklepu. Glenoid je ovalne oblike in je glede na telo lopatice običajno retrovertiran 5°-7° (med 7° retroverzije in 10° anteverzije) in superiorno inkliniran 5° (slika 5). Glavica nadlahtnice je retrovertirana 20°-30°, kot inklinacije znaša 41°-45° (slika 6). Sklepne površine glenohumeralnega sklepa so precej nekongruentne. Subhondralna kostnina glenoida je pretežno ravna; kongruenco sklepa povečuje neenaka debelina hrustanca. Hrustanec je v centralnem delu tanjši (lahko celo manjka - bare area), proti robu pa se nekoliko odebeli.



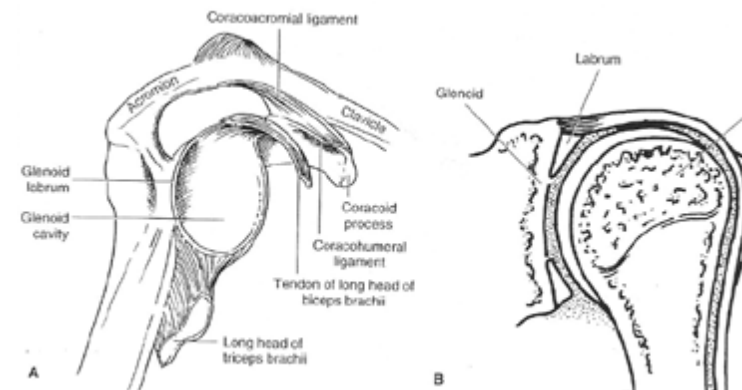
Slika 5: Retroveza in inklinacija lopatice



Slika 6: Retroverza in inklinacija nadlahtnice

Konkavnost sklepne površine zavisi torej od glenoidalnega labruma - hrustančne tvorbe trikotne oblike, ki obdaja glenoid (slika 7). Njegova prisotnost poveča globino glenoida za približno 50%. Z glenoidom je nekoliko slabše zrasel superiorno in anteriorno, drugje pa se glenoidu tesno prilega. V 60% centralno-superiorni del odstopa od podlage in ga lahko med posegom privzdignemo. V 12% je prisotna anatomsko oblika, pri kateri labrum z glenoidom v antero-superiornem predelu ni zraščan (sublabralni foramen) (slika 8). V 1.5% je prisoten Bufordov kompleks,

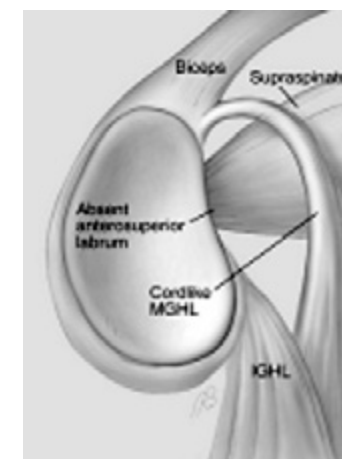
kjer manjka anterosuperiorni del labruma; s tega predela blizu narastišča mišice biceps izhaja močan srednji glenohumeralni ligament (slika 8).



Slika 7: A - Labrum obdaja glenoid; B - Labrum je trikotne oblike in tako povečuje kongruentnost sklepnih površin



Slika 8: Sublabralni foramen



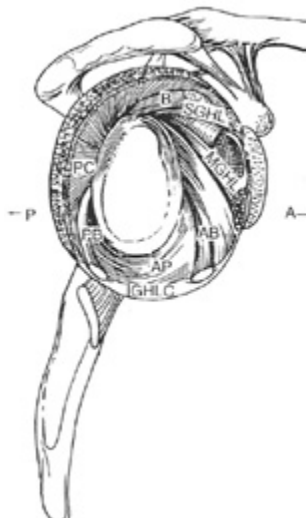
Slika 9: Bufordov kompleks

Abdukciji v glenohumeralnem sklepu je pridružene manj kot 1.5mm translacije glavice nadlahtnice navzgor; gibanje v sklepu je torej skoraj izključno rotacijsko. Slednje ne drži pri poškodbah rotatorne manšete.

STATIČNI STABILIZATORJI SKLEPA

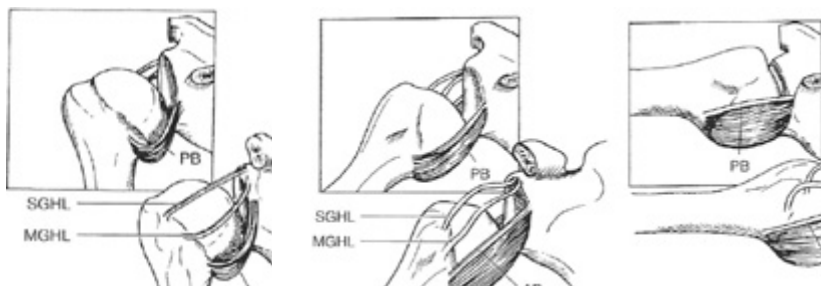
Poleg kostno-hrustančnih struktur in negativnega znotraj-sklepnega tlaka za stabilnost sklepa skrbijo predvsem vezi in mišice - rotatorna manšeta, biceps in periskapularne mišice.

Korakohumeralni ligament preprečuje posteriorno translacijo pri flektirani, adducirani ter notranje rotirani zgornji okončini. Preprečuje tudi translacijo navzdol pri adducirani in zunanje rotirani okončini; v tem položaju omejuje zunanjo rotacijo. Skupaj s kapsulo, zgornjim glenohumeralnim ligamentom in kito dolge glave bicepsa tvori rotatorni interval (slika 10). Rotatorni interval je medialno omejen s korakoidom, zgoraj z mišico supraspinatus, spodaj z mišico subskapularis in lateralno s transverzalnim humeralnim ligamentom. Poškodbe tega predela povzročijo nestabilnost v inferiorni smeri; kontraktura rotatornega intervala je prisotna pri zmrzlem ramenu.



Slika 10: Rotatorni interval in glenohumeralni ligamenti: SGHL, MGHL, IGHL (glej besedilo)

Zgornji glenohumeralni ligament (SGHL) primarno omejuje anteriorno, pa tudi inferiorno translacijo adducirane okončine (slika 11).



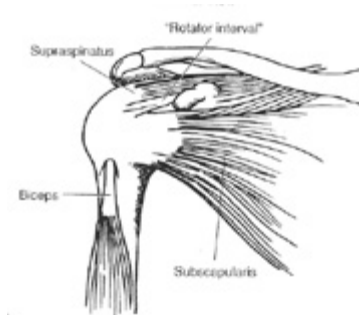
Slika 11: Pomen SGHL Med addukcijo

Slika 12: Pomen MGHL in IGHL med abdukcijo

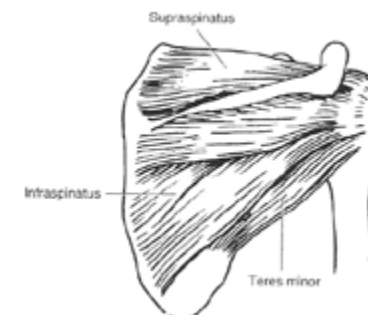
Srednji glenohumeralni ligament (MGHL) primarno omejuje anteriorno translacijo pri 45° abducirani okončini v zunanji rotaciji. Spodnji glenohumeralni ligament (IGHL) delimo na tri dele: superiorni, anteriorni in posteriorni del. Posteriorni IGHL omejuje predvsem posteriorno translacijo v 90° fleksiji in notranjo rotacijo ramena. Anteriorni IGHL omejuje anteriorno in inferiorno translacijo v 90° abdukciji in polni zunanji rotaciji (slika 12). Superiorni del IGHL prištevamo med najpomembnejše stabilizatorje sklepa.

DINAMIČNI STABILIZATORJI SKLEPA

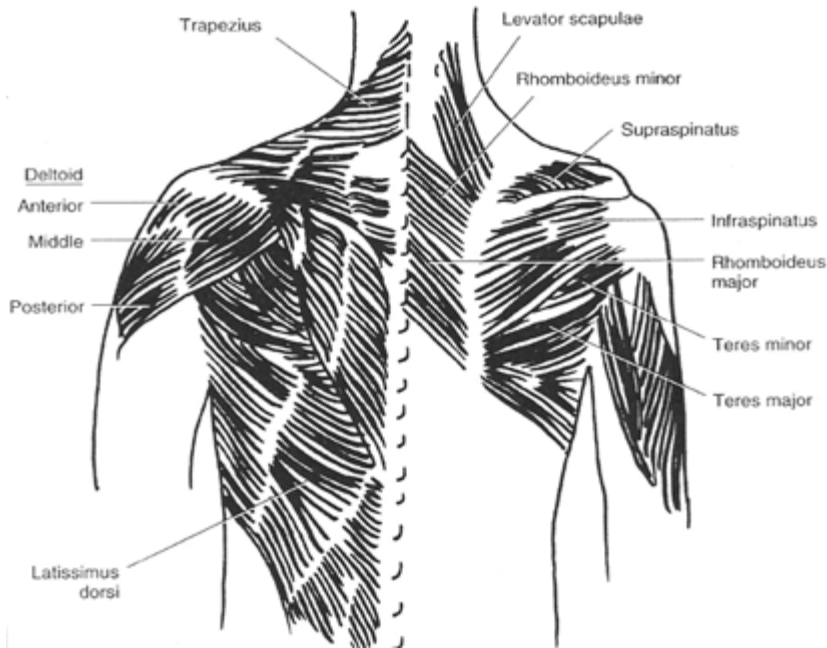
Med dinamične stabilizatorje sklepa prištevamo mišice. Skupino mišic, ki skrbijo za stabilnost in gibljivost glenohumeralnega sklepa ne sestavljajo le mišice rotatorne manšete (supraspinatus, infraspinatus, subskapularis in teres minor; sliki 13 in 14), temveč tudi preostale mišice ramenskega obroča (slika 15). Zaradi relativne nestabilnosti glenohumeralnega sklepa je za določen gib poleg pokrčenja ustrezne mišice potrebna tudi aktivacija ustreznih mišic antagonistov. Antagonisti preko ekscentrične kontrakcije omogočajo, da med določenim gibom ne pride do izpaha sklepa. Tak par mišic imenujemo »silni par« (*ang. force couple*).



Slika 13: Mišice rotatorne manšete s sprednje strani

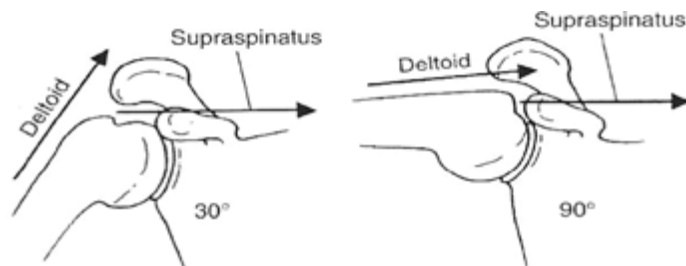


Slika 14: Mišice rotatorne manšete z zadnje strani



Slika 15: Mišice hrbta, ki sodelujejo pri gibanju ramenskega obroča

Opisan »silni par« obstaja med deltoidno mišico in supraspinatusom, ki s krčenjem omogočata abdukcijo glenohumeralnega sklepa, in preostali mišicami rotatorne manšete (slika 16). Preostale mišice delujejo kot antagonisti in povzročajo depresijo glavice nadlahtnice, s čimer preprečujejo translacijo glavice nadlahtnice navzgor, kar bi sicer privedlo do utesnitve. Elektromiografske raziskave so pokazale, da sta supraspinatus in deltoid med abdukcijo ves čas aktivna, vendar se pomembnejša vloga pri iniciaciji giba pripisuje supraspinatusu; kasneje vlogo prevzame deltoid. Z večanjem kota abdukcije se manjša vertikalna sila translacije na glavico nadlahtnice, ki jo povzroča deltoidna mišica.



Slika 16: „Silni par“ - deltoid in supraspinatus

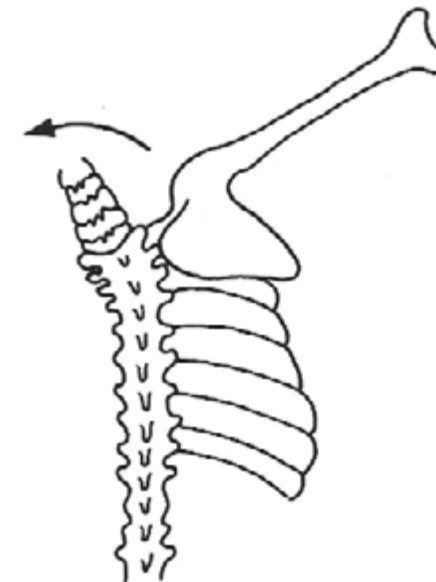
Infraspinatus je primarni rotator sklepa navzven; v pomoč sta mu posteriorna glava deltoida in teres minor. Kot antagonist deluje subskapularis, ki skrbi, da ne pride do translacije oz. dislokacije navzpred.

Za rotacijo navznoter so zadolženi subskapularis, sternalna glava velike pektoralne mišice, latissimus dorsi in teres major. Subskapularis je sicer aktiven med celotnim gibom, vendar je njegov pomen zmanjšan v skrajni abdukciji.

Ekstenzijo omogočata predvsem posteriorna in srednja glava deltoida. Kot antagonista delujeta subskapularis in supraspinatus, ki preprečujeta dislokacijo navzpred.

GIBLJIVOST HRBTENICE

Za polno funkcionalnost ramenskega obroča in zgornje okončine je zelo pomembna tudi normalna gibljivost vratne, prsne, predvsem pa ledvene hrbtenice. Pri seganju za predmetom, ki je postavljen visoko, pride poleg abdukcije in elevacije ramenskega obroča tudi do lateralne fleksije hrbtenice v stran od abducirane okončine. S tem se še dodatno poveča obseg giba in funkcionalnost zgornje okončine. Pomen gibljivosti ledvene hrbtenice za dobro funkcionalnost ramenskega obroča je viden pri športih, ki vključujejo metanje, igro z loparjem ter pri drugih aktivnostih nad višino ramen.



Slika 17: Pomen gibljivosti hrbtenice za polno funkcionalnost ramenskega obroča

ZAKLJUČEK

Gibanje ramenskega sklepa je kompleksno in zavisi od dobre funkcionalnosti vseh sklepov, vezi in mišic, ki obdajajo ramenski obroč. Za polno funkcionalnost je potrebna tudi primerna gibljivost hrbtenice. Zaradi naštetih dejavnikov je potrebo pri kliničnem pregledu hrbtenice poleg glenohumeralnega sklepa natančno opredeliti tudi stanje drugih sklepov, vezi in mišic, ki sestavljajo ramenski obroč ali sodelujejo pri njegovi gibljivosti.

LITERATURA

1. *Lieberman JR. AAOS comprehensive orthopaedic review. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2009.*
2. *Nordin M, Frankel V. Basic biomechanics of the musculoskeletal system, third edition. Philadelphia: Lippincott, 2001.*
3. *McRae R. Pocketbook of Orthopaedics, second edition. London: Elsevier, 2006.*
4. *Vogrin M. Rama v ortopediji- I. mariborsko ortopedsko srečanje. Maribor: Splošna bolnišnica, 2005.*

DIFERENCIALNA DIAGNOZA BOLEČINE V RAMENSKEM SKLEPU

Zmago Krajnc

UVOD

Bolečina v ramenskem sklepu je pogosta pritožba bolnikov, ki obišejo ortopedsko ambulanto. Vzrok zanjo moramo iskati tako v ramenskem sklepu, kot tudi izven njega. Neredko se zgodi, da gre pri bolniku za preneseno bolečino z izvorom v drugih delih telesa, bodisi mišično-skeletnih, bodisi visceralnih organih, ki jo prav tako moramo znati prepoznati in bolniku ponuditi ustrezno zdravljenje zanjo. Diferencialna diagnoza bolečine v rami je torej zelo široka, v osnovi jo lahko razdelimo na intrinzično in ekstrinzično bolečino, nekoliko širše pa na: intrinzično bolečino rame, preneseno bolečino iz notranjih organov, nevrogeno bolečino, preneseno bolečino iz drugih delov mišično-skeletnega sistema.

RAZDELITEV BOLEČINE V RAMENSKEM SKLEPU

Bolnik z akutno bolečino v rami najpogosteje išče pomoč zaradi poškodbe, ki jo zna dobro opisati. Pozornejši pa moramo biti pri obravnavi bolnika, ki ne zna pojava bolečine povezati z nekim dogodkom, npr. poškodbo. V tem primeru je potrebna natančnejša anamneza in razširjen pregled bolnika, saj moramo skušati poiskati vzrok bolečine drugje. Dobro je, če se pri iskanju diagnoze oz. pregledu bolnika opiramo na poznano shemo, da ne spregledamo morebiti za bolnika celo pogubnega vzroka ramenske bolečine.

ANTEROLATERALNA BOLEČINA V RAMI

Ki jo poslabša dvigovanje zgornje okončine predstavlja najpogostejši vzorec ramenske bolečine. Pogosto je povezana z utesnitvijo, različnimi oblikami tendinopatije rotatorne manšete (RM) (nateg, ruptura, kalcij...), ali dole bicepsove tetive. Ob prisotni bolečini je za bolečo RM značilna zmanjšana moč ob zunanji rotaciji ali abdukciji, za adhezivni kapsulitis (zmrznjeno ramo) močno zmanjšana gibljivost in povečana togost sklepa, za poškodbo labruma pa je ob tej bolečini lahko prisotna še globoka in slabše lokalizirana bolečina, zbadanje, celo nestabilnost.

POSTERIORNA BOLEČINA V RAMI

Najredkejša oblika intrinzične bolečine v ramenu. Vzrok zanjo je lahko poškodba zunanjih rotatorjev (teres minor in infraspinatus), lahko prenesena bolečina iz lopaticice. Bolj difuzna bolečina v omenjenem področju, ki zajema tudi zgornji trapezius pa lahko izvira v vratni hrbtenici.

SLABO LOKALIZIRANA BOLEČINA V RAMI

Ima običajno ekstrinzični izvor. Ostra bolečina, ki seva iz vratu je najpogosteje posledica draženja vratnih korenin. Bolečina pa se lahko v ramo prenese tudi iz vratu, prsnega koša in trebuha, bodisi zaradi kompresijske nevropatije, prenesene kostne bolečine ali bolezni visceralnih organov. Značilna za tako vrsto bolečine je relativno dobra gibljivost v ramenskem sklepu, ki same bolečine ne potencira.

POŠKODBA

Med poškodbe uvrščamo zlome v predelu ramenskega sklepa (ključnica, lopatica, nadlahtnica), izpahe glenohumeralnega(GH) in akromioklavikularnega(AC) sklepa, mehko-tkivne poškodbe, v ramo lahko seva tudi poškodba trebuha zaradi draženja diafragme...

MIŠIČNO-SKELETNA BOLEČINA V RAMENSKEM SKLEPU

Vzroki zanjo so natančneje opisani v ostalih poglavjih te knjige.

Obolenje	Klinična slika	Diagnostika
Utesnitveni sindrom	Omejena aktivna in pasivna gibljivost, pozitivni utesnitveni testi, nočna bolečina, bolečine pri gibanju	RTG lahko bp, ali vidno subakromialno zoženje, akromion tip2,3
Poškodba/tendinitis rotatorne manšete (RM)	Manjša aktivna gibljivost, pasivna boljša, manjša moč mišic RM z atrofijo, pozitivni klinični testi	UZ, MRI – pokaže obolenje, RTG lahko bp, ali kaže utesnitev, osteofite
Kalcinirajoči tendinitis	Bolečina, omejena aktivna in pasivna gibljivost, znaki utesnitve,	RTG, kaže kalcinate v poteku RM
Adhezivni kapsulitis (zmrznjenja rama)	Omejena aktivna in pasivna gibljivost se stopnjuje, bolečina v skrajnih lega obsega giba (RM tendinopatija, DM, bolezni ki zmanjšajo gibljivost: kap, parkinsonizem, KOPB, nizek prag bolečine...)	RTG je bp, MRI artrografija pokaže močno zmanjšan volumen sklepa

Poškodba labruma/SLAP	Pozitivni klinični testi, posledica distrakcijske poškodbe ali ponavljajočih ekstremnih gibov (metalci)	MRI
Poškodba/tendinitis dolge tetive bicepsa	Bolečina v sprednjem delu, pozitivni klinični testi, boleč direktan pritisk, večja bolečina ob začetku aktivnosti (tendinitis)	UZ, MRI – pokaže patologijo RTG je bp
GH artroza	Kronične bolečine, tudi ponoči, manjša gibljivost, krepitacije, atrofija	RTG zanki obrabe sklepa
AC artroza/ <i>sindromoliza</i>	Boleč, zadebeljen AC sklep, pozitiven addukcijski test / <i>znak klavirske tipke</i>	RTG znaki obrabe sklepa <i>Stresni RTG posnetki</i>
Nestabilnost GH sklepa (sprednja/zadnja)	Anamneza, pozitiven umaknitveni test, bolečina	RTG, MRI pokaže dodatne ia poškodbe
Multidirekionalna nestabilnost GH sklepa	Sulkus znak, hiperobilnost ostalih sklepov	RTG je bp, MRI lahko pokaže poškodbo labruma, RM

Ob obolenjih opisanih v tabeli nikakor ne smemo pozabiti še na druge možne vzroke intrinzične bolečine v rami: prirojene bolezni (Mb. Spregel, epifizarne displazije...), tumorji (enhondrom, anevrizmalna kostna cista, enostavna kostna cista, metastaza...), sistemske bolezni s prezentacijo v ramenskem sklepu (protin, revmatoidni artritis, sistemski lupus eritematosus, ankilozirajoči spondilitis, lymška borelioza, psoriatični artritis...), septični artritis.

NEVROGENA BOLEČINA V RAMENSKEM SKLEPU

Je skupno ime za bolečino, ki se v ramenski sklep prenaša preko živcev, ki so nekje na svoji poti iz hrbtenjače draženi, poškodovani, stisnjeni...

Obolenje	Klinična slika	Diagnostika
Radikulopatija C ₅ , C ₆	KS podobna bolezni RM, zmanjšana moč in aktivna gibljivost (abdukcija), pasivna gibljivost polna, sevanje bolečine v dermatom distalno od komolca, senzibilitetni izpadi, Spurlingov test, nevrološki pregled zg uda	Radiolški posnetki ramena so bp, MRI vratne hrbtenice, EMG
Supraskapularna nevropatija	KS podobna bolezni RM ali utesnitvi, atrofija supraspinatusa in infraspinatusa	MRI je lahko normalen, razen atrofije mišic, EMG

Sindrom torakalnega izhoda	Gre za utesnitev nevrovaskularnih struktur v predelu vratu oz torakalnega izhoda (vzroki različni) Bolečina v vratu, rami, zg udu, Praviloklinične dg 3/4: elevacija poslabša simptome,parestezije v C ₈ , Th ₁ , provokacijski test, boleča palpacija brahialnega pleteža in skalenov	
Pareza dolgega torakalnega živca	Pareza serratus anterior(veže lopatico na prsni koš), bolečina, viseča lopatica	EMG, radiološke preiskave pogosto bp

PRENESENA BOLEČINA V RAMENSKEM SKLEPU

Značilna je nespremenjena aktivna in pasivna gibljivost v ramenskem sklepu, z normalnim delovanjem mišic in praviloma normalnimi izvidi radioloških preiskav ramenskega sklepa. Ob takšnem izvidu kliničnega pregleda ramenskega sklepa je smiselna in priporočljiva še razširjena rutinska preiskava s pregledom (inspekcija, palpacija, avskultacija..., ocena gibljivosti, moči, senzibilitete...) vratu, zgornjega uda, prsnega koša in trebuha.

Visceralna prenesena bolečina nastane, ko se bolečinski dražljaji zaradi obolelega notranjega organa (plevra, peritonej) refleksno prenesejo proti območju ramena:

- Izven-maternična nosečnost
- draženje trebušne prepone
- jetrni absces
- poškodba vranice
- bolezn žolčnika (običajno desna rama)
- notranje krvavitve
- angina pectoris ali akutni miokardni infarkt
- Pancoastov tumor

Mišično-skeletna prenesena bolečina ima vzrok izven ramenskega sklepa:

- degenerativne bolezni ali poškodbe vratne hrbtenice
- degenerativne bolezni ali poškodbe komolca, podlahti in zapestja
- poškodbe zgornjega dela prsnega koša

Ob naštetih je pomembno omeniti tudi vaskularne vzroke bolečine v ramenskem sklepu, do katerih pride zaradi poškodbe ali popolne

obstrukcije žil v bližini ramenskega sklepa. Najpogosteje srečamo omenjeno problematiko pri mlajših delovnih osebah, ki opravljajo delo z rokami nad nivojem prsnega koša, prenašajo veliko težo na ramenskih sklepih ali v nahrbtnikih... Bolezen se kaže lahko kot močna sevajoča bolečina, ki jo dodatno krepí gibanje in je značilna za akutno zaprtje arterije (tromboza, vazospazem...), ali pa kot boleča oteklina zgornjega uda v primeru vnetja ven (flebitis).

STOPENJSKI KLINIČNI PREGLED RAMENSKEGA SKLEPA

Ramenski sklep zaradi svoje značilne anatomije in številnih možnosti prenesene bolečine vanj, predstavlja poseben izziv pri ambulantnem delu z bolniki z ramensko patologijo. Zato je smiselno pri obravnavi bolnikov slediti ustaljenemu pregledu, ki ga lahko osvojimo, ponavljamo in izpopolnimo tudi sami.

1. Prvi korak

Ugotovimo ali gre za bolečino, ki je posledica poškodbe ali ne. Odgovor temelji na dobri anamnezi, pozorni moramo biti ne določene simptome, ki se lahko pojavijo šele nekaj časa po poškodbi (npr. AC separacija). Poškodbe, ki jih ugotovimo ob prvem koraku so: zlom ključnice, nadlahtnice, AC sindezmozolize, izpah GH sklepa... kar potrdimo z RTG sliko. Če ta ne kaže posebne patologije gre verjetno za mehko-tkivne poškodbe v ramenskem sklepu (RM, labrum, biceps...) – tretji, četrti korak.

2. Drugi korak

Ko izključimo poškodbo, ugotovimo ali gre za intrinzični ali ekstrinzični izvor bolečine. Ob anamnezi (poškodba trebuha, težave z dihanjem, pogosto mravljinčenje prstov...) je potreben natančen klinični pregled. Za ekstrinzično bolečino je značilno, da bolnik težko lokalizira bolečino, lahko je neznačilna, topa, nejasna (peritonej, pleura) ali ostra z izžarevanjem (nevrogena). Za visceralno je značilna dobra, neboleča gibljivost ramenskega sklepa, brez asimetrije ali manjše moči v primerjavi z drugo ramo.

3. Tretji korak

Če je vzrok težav intrinzičen, moramo ugotoviti ali je izvor bolečine GH sklep ali ne. Običajno bolniki dobro lokalizirajo bolečino če ne gre za GH patologijo: AC sklep, sulkus bicepsove tetive, oslabele mišice lopatice. Za izven-GH patologijo je značilna dobra pasivna gibljivost GH sklepa, čeprav lahko ob pregledu naletimo na bolečino ali upor. Če je prizadet GH sklep vedno ugotavljamo neko nenormalnost: bolečino, zmanjšano moč,

nenormalno gibljivost...

4. Četrti korak

Ko izključimo preneseno bolečino skušamo ugotoviti notranjo ramensko patologijo z natančnim in usmerjenim kliničnim pregledom: palpatorna občutljivost, obseg gibljivosti, mišična moč, nestabilnost, usmerjeni klinični testi za utesnitev, RM, biceps, labrum.

ZAKLJUČEK

Pri bolečinah v rami je treba vedno upoštevati številne diferencialno diagnostične možnosti in izključiti možnost prenesene bolečine iz notranjih organov ali iz drugih delov kostno-mišičnega sistema. Posebna previdnost je potrebna, kadar gibljivost v sklepu ni omejena in s pregledom ne uspemo izzvati bolečine. Pri bolnikih, kjer zdravljenje ni prineslo pričakovanega izboljšanja pa je treba pomisliti na možnost napačne diagnoze in razširiti diagnostično obravnavo (pregled, slikovna diagnostika, blokade...).

LITERATURA

1. DeLee JC, Drez D: *DeLee and Drez's Orthopaedic Sports Medicine, 2nd ed; Elsevier 2003; 864–867.*
2. Brox JI. *Shoulder pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2003; Vol 17, No 1: 33-56.*
3. <http://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-patient-with-shoulder-complaints>
4. Lepola V, Paloneva J, Huuskonen ML e tal. *Update on current care guidelines. The tendon disorders of the shoulder. Duodecim. 2015;131(2):194-5. Finnish.*
5. Merolla G, Singh S, Paladini P et al. *Calcific tendinitis of the rotator cuff: state of the art in diagnosis and treatment. J Orthop Traumatol. 2015 Jul 12*
6. Ponnappan RK, Khan M, Matzon JL et al. *Clinical Differentiation of Upper Extremity Pain Etiologies. J Am Acad Orthop Surg. 2015 Aug;23(8):492-500.*
7. Holmes RE, Barfield WR, Woolf SK. *Clinical evaluation of nonarthritic shoulder pain: Diagnosis and treatment. Phys Sportsmed. 2015 Jul;43(3):262-8.*
8. Moličnik A, Brodnik T. *Diferencialna diagnoza boleče rame. Rama v ortopediji. I. mariborsko ortopedsko srečanje/zbornik predavanj. Maj 2005;44-53.*

PRIMERI DOBREGA SODELOVANJA ZDRAVNIKA DRUŽINSKE MEDICINE IN ORTOPEDA PRI VSAKDANJEM DELU

Vojislav Ivetić

UVOD

V drugi polovici 20. stoletja je prišlo do ustreznega pogleda in ravnovesja med celostno obravnavo in specializiranim zdravljenjem. Zaradi naglega razvoja specialističnih dejavnosti je postal sistem zdravstvenega varstva vse zapleten, nepregleden in drag. Zato je bila potrebna racionalna ureditev med osnovnim in specialističnim nivojem (1). Oba sistema se povezujeta in dopolnjujeta. S prepogostim in nepotrebim pošiljanjem bolnike izpostavljam nepotrebni diagnostiki in podaljšujemo čakalne dobe. Seveda pa lahko tudi zaradi nepotrebne odlašanja zamudimo ustrezno in optimalno zdravljenje. Tako je za doseganje ravnovesja nujna dobra med nivojska komunikacija in sodelovanje.

VLOGA DRUŽINSKEGA ZDRAVNIKA V SLOVENIJI

S svojim znanjem o bolniku je zdravnik družinske medicine osnovni člen našega zdravstvenega sistema. Tako je družinska medicina akademska in znanstvena veda s svojo lastno izobraževalno vsebino, z raziskavami, z dokazi podprto klinično dejavnostjo in s klinično specialnostjo, ki je usmerjena v primarno zdravstveno varstvo (2).

Pri svojem delu zdravnik družinske medicine uporablja celovit pristop in specifično reševanje problemov, ki rezultira v osebo usmerjeno zdravstveno oskrbo in sočasno obvladovanje večjih problemov. Pri vsem tem je potrebna usmerjenost v skupnost, kjer zdravnik družinske medicine izkaže svojo sposobnost dela z drugimi strokovnjaki v zdravstveni oskrbi in razumevanjem njihove vloge (1,3).

Ureditev zdravstvenega sistema v Sloveniji je tako zdravniku družinske medicine zaupala vloga vratarja in koordinatorja ter mu posledično naložila veliko odgovornost do svojih bolnikov. Tovrstna oblika je v skladu z načeli

Svetovne zdravstvene organizacije, ki se bori za enako dostopnost do zdravstvene oskrbe in storitve za vsakega posameznika ne glede na njegove materialne zmožnosti (4). Teorija modernega potrošništva zagovarja filozofijo osveščenega potrošnika, ki zna sam na podlagi informacij presoditi, katero uslugo potrebuje. Zaradi tega nekatere države omogočajo prost dostop do specialista. Vendar omenjena rešitev, etnične dileme omejevanja dostopa do specialistične oskrbe in čakalnih dob ne razreši, saj se le-te povečujejo in odmikajo specialistično zdravstveno oskrbo.

MOŽNOSTI KOMUNICIRANJA V ZDRAVSTVENEM SISTEMU

Kljub razmahu informacijske tehnologije, v Sloveniji zdravstveni sistem predvideva predvsem formalne možnosti komuniciranja. Uporablja se dokument (napotnica), ki vsebuje administrativni in strokovni-medicinski del. V vsakodnevnem delu bi poleg omenjenih papirnatih kanalov, neposreden stik s kliničnim specialistom, pacientom zagotavljal učinkovitejši in hitrejši prehod skozi zdravstveni sistem.

NAPOTNICA

Spada v skupino formalnega in klasičnega načina komuniciranja in je zaenkrat ključni dokument s katero zdravnik družinske medicine komunicira in predaja bolnika zdravniku na sekundarni ali terciarni ravni.

Najpogostejši vzroki za napotitve so (5):

- zdravnik nima zadostne opreme ali znanja;
- bolnikova zdravstvena težava potrebuje zahtevnejšo diagnostiko ali zdravljenje;
- zdravstveno stanje zahteva timsko obravnavo;
- etnične dileme;
- nezaupanje v zdravnika;
- potrditev diagnoze ali pravilnost zdravljenja.

Razdelitev po pogostosti napotitev (6):

- internist,
- kirurg,
- oftalmolog,
- **ortoped,**
- otorinolaringolog,
- dermatolog,

- nevrolog,
- onkolog,
- ginekolog,
- fiziater,
- infektolog.

Za doseg željenega cilja napotitve, je potrebna kakovostna napotitev, vendar je samakoličina napotitev slab indikator kakovosti. Boljši indikatorji kakovosti so jasno postavljeno vprašanje, podatki o dosedanjem vodenju, boleznih, okoliščinah in dokumentirano opravljeno delo, ki je v pristojnosti zdravnika družinske medicine. Pri kontrolah je potrebno navesti pomembne spremembe od zadnjega pregleda. Navsezadnje mora biti bolnik obveščen zakaj ga pošiljamo, kaj pričakujemo in kaj ga čaka. V administrativnem delu napotnice zdravnik specialista pooblasti za pregled, zdravljenje, nadaljnje vodenje ali sprejem v bolnišnico (7).

ODZIV NA NAPOTNICO IN PRIČAKOVANJA ZDRAVNIKA DRUŽINSKE MEDICINE

Po pregledu kliničnega specialista, opravljenih diagnostičnih preiskavah sledi izvid ali odpustno pismo, ki je za razliko od napotnice nestandardizirano poročilo in predstavlja povratno informacijo, kaj se je z bolnikom dogajalo.

Kriteriji kakovostne odpustnice in izvida z vidika zdravnika družinske medicine so (7):

- berljivost,
- hitrost (dogleden čas dokončne odpustnice po začasni),
- odgovor na postavljeno vprašanje,
- jasna navodila,
- kako ukrepati ob poslabšanju in vztrajanju težav,
- potrebnost kontrole,
- opozorila,
- delazmožnost.

Ob hujših diagnozah pričakujemo tudi namig ali je le-ta bila bolniku razložena in predstavljena na razumljiv način. Velikokrat se besedna sporočila bolnikom razlikujejo od napisanega v odpustnici. Posledično prihajajo bolniki k zdravniku družinske medicine z različnimi željami o nadaljnjih napotitvah, brez ustreznega zapisa v izvidu ali odpustnici.

Pregled pri kliničnem specialistu lahko rezultira tudi kot potrebna

operacija, na katero ga mora osebni zdravnik ustrezno pripraviti v skladu z navodili, ki so sprejeta s splošnim konsenzom. Predoperativne preiskave so določene glede na bolnikovo starost, kronična obolenja in redno terapijo. Kljub natančnim navodilom bolniki prihajajo z zahtevami kliničnih specialistov za določene preiskave do katerih niso upravičeni. Osebni zdravnik se ob tem znajde v situaciji, ki lahko velikokrat skrha odnos med zdravnikom in bolnikom (8).

PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJA SODELOVANJA

Številna strokovna srečanja nudijo odlično priložnost za medsebojno spoznavanje, kar kasneje omogoča lažjo neformalno komunikacijo med kliničnim specialistom in zdravnikom družinske medicine. Ob tem pride do izmenjavanja izkušenj, dobre in slabe prakse. Posledica je hitrejša multidisciplinarna obravnava, ki je pogoj za dobre izide zdravljenja z zadovoljnim pacientom.

Veliko rezerve imamo še na področju ustrezne uporabe številnih sodobnih komunikacijskih inovacij, kot so računalniki, telefoni, internet in elektronska pošta, ki izjemno pohitrijo sodelovanje (9).

Primeri sodelovanja zdravnika družinske medicine in ortopeda

1. KLINIČNI PRIMER

V ambulantno osebnega zdravnika je prišel 75-letni bolnik z 2 meseca trajajočimi bolečinami v desnem ramenu in roki. Bolečine so mu preprečevale spanec in ga ovirale pri vsakodnevnih aktivnostih. Pojavile so se postopoma, predvsem ob gibanju. Ob obisku v ambulanti pa so bile prisotne že ves čas. Gospod je zanikal poškodbo.

Kronične bolezni: arterijska hipertenzija, karcinom prostate, GERB.

Status desnega ramena: rama in roka brez otekline, palpatorno boleč v predelu zgornjega dela humerusa vse do predela olekranona, abdukcija, addukcija, fleksija in ekstenzija ramena ter pronacija in supinacija bolečinsko omejena. Sosednji sklepi neboleči, periferni pulzi tipni, barva kože nespremenjena. VAS 8/10.

Terapija: odločili smo se za analgetik (NSAIR) in pantoprazol ter počitek. Bolnik je bil naročen na kontrolo čez 2 tedna.

Gospod je zaradi poslabšanja bolečin, ki so mu preprečevale gibanje roke, prišel na predčasno kontrolo. V statusu močnejša bolečina po VAS lestvici 10/10. Odločili smo se za uvedbo fiksne kombinacije tramadola in paracetamola.

Na ponovni kontroli čez nekaj dni ni bilo izboljšanja. Diagnostična preiskava RTG desnega ramena ni pokazala posebnosti. Bolečine so bile vedno slabše.

Preko telefona smo konzultirali specialista ortopeda, ki je po opisu kliničnega primera svetoval še magnetno resonanco.

Zaradi konzultacije in maligne bolezni prostate v preteklosti, smo bolnika poslali na natančnejšo slikovno diagnostiko - magnetno resonanco desnega ramena (stopnja nujnosti: hitro) in laboratorijske preiskave (KKS; CRP; alkalna fosfataza, jetrni testi).

MR je pokazal izrazito AC artrozo-acromin tip III, izrazito tendinozo tetive supraspinatusa in dolge glave bicepsa. Subacromialni bursitis. Laboratorijski izvidi so bili v mejah normale.

Bolnika smo nato napotili k ortopedu (stopnja nujnosti: hitro). Napotnico smo opremili z izvidom MR in prošnjo za prednostno obravnavo zaradi poslabševanja bolečin.

Sledil je pregled pri ortopedu, ki je glede na klinični status in preiskavo magnetne resonance ramena ugotavljal verjetno indikacijo za operativni poseg. V sklep je apliciral blokado (xylocain in kenalog). Bolnik je naročen 5.11. na kontrolo, kjer se bodo odločili za eventualno operacijo.

KOMENTAR: Zgornji primer kaže na dobro prakso sodelovanja zdravnika družinske medicine z ortopedom, ki sta s preprostim telefonskim klicem opravila ustrezno konzultacijo in s tem skrajšala celoten potek zdravljenja. Ortoped pa je kljub napotitvi pod stopnjo nujnosti hitro, upošteval izvide in prošnjo osebnega zdravnika ter zagotovil ustrezen in hitrejši pregled, kljub sicer dolgim čakalnim dobam.

2. KLINIČNI PRIMER

83-letna bolnica je prišla v ambulantno osebnega zdravnika zaradi močnih bolečin stopala in palca desne noge, ki so trajale že pribl. 14 dni. Bolečina je bila stalno prisotna, poslabševala se je pri hoji. Gospa je zanikala poškodbo, vročino ali mrzlico.

Kronične bolezni: arterijska hipertenzija, angina pektoris.

Status desne noge: koža nad MTP sklepom pordela, prisotna oteklina. Palpatorno boleč predel palca, najbolj občutljiv nad MTP sklepom. Gibljivost boleča, vendar ohranjena. Pulzi tipni in simetrični, brez nevrološki izpadov.

Laboratorij: Vnetni parametri nizki, urat 456, Kreatinin 169.

Terapija: odločili smo se za analgetik (NSAIR) in pantoprazol ter počitek.

Bolnico je bila naročena na kontrolo čez 1 teden. Na kontroli je bila bolečina približno enaka, zato smo uvedli še dodaten analgetik.

Na ponovnem kontrolnem pregledu smo ugotavljali porast vnetnih parametrov (CRP: 60). Bolnici smo predpisali antibiotično terapijo (amoksicilin in klavulanska kislina).

Zaradi poslabšanja je gospa prišla na predčasno kontrolo. Pojavila se je razjeda kože nad MTP sklepom. Bolnico smo napotili k Ortopedu (stopnja nujnosti: I), ki je svetoval redne preveze s srebrovo oblogo in kontrolo čez 1 mesec.

V tem času je prišlo do poslabšanja vnetnih parametrov ter ponovne napotitve k ortopedu zaradi suma na osteomielitis. Gospa je bila hospitalizirana zaradi kroničnega osteomielitisa prve stopalnice levo.

V času hospitalizacije je bila napravljena artrodeza prvega MTP sklepa, kritje defekta z epigardom. Izolirana je bila MRSA. Gospa je prejela 14 dnevno terapijo z daptomicinom. Prišlo je do upada vnetnih parametrov. Ob odpustu je dobila hodilno mavčevo longeto ter ciprofloksacin 750 mg in rifampicin 450 mg do kontrole čez 3 tedne. Ortopedi so svetovali redne tedenske kontrole vnetnih parametrov.

Pri drugi tedenski kontroli vnetnih parametrov je prišlo do ponovnega porasta (CRP 170) in posledično ponovne hospitalizacije. Uvedena je bila terapija z vankomicinom ter nato ceftarolinefosamil. Napravljena je bila resekcija distalnih dveh tretjin prve stopalnice ter cele proksimalne falange palca. Ob odpustu je prejela Ciproloksacin in rifampicin za 10 tednov ter Fraxiparine 0,3 ml/24 ur. Sledile so nadaljnje kontrole pri ortopedu z vmesnim spremljanjem pri izbranem zdravniku.

KOMENTAR: Opisani klinični primer je odličen prikaz dopolnjevanja med bolnišničnim zdravljenjem in zdravljenjem v domačem okolju. S tem lahko občutno skrajšamo čas hospitalizacije, ki na bolnika običajno deluje izrazito negativno.

ZAKLJUČEK

Optimalno sodelovanje med kliničnim specialistom ortopedom in zdravnikom družinske medicine je zaradi obilice bolnikov izrednega pomena. Omogoča nam boljše izide zdravljenja in posledično večje zadovoljstvo bolnikov. Tako ima preprost posvet preko telefona ali elektronske pošte za vse izredno pozitiven izid, sodelovanje v multidisciplinarnem timu pa je trdnejše. Zgoraj opisana primera predstavljata način ustreznega dopolnjevanja zdravljenja ortopedskega bolnika. Zdravnik družinske medicine nudi, s svojim ambulantnim

načinom dela in spremljanjem bolnika znotraj domačega okolja, ortopedu ustrezno podporo. Ob kliničnem poslabšanju, ki zahteva obravnavo na sekundarnem ali terciarnem nivoju pa od ortopeda pričakuje jasna in hitra navodila ter odgovor na zastavljeno vprašanje. Tako ortoped s poglobljenim specialističnim znanjem in možnostjo obravnave bolnika v bolnišničnem okolju ter dodatno diagnostiko dopolnjuje celotno zdravljenje in nudi oporo zdravniku družinske medicine.

LITERATURA

1. Švab I. *Napotitve k specialistu in v bolnišnico*. V Švab I, Rotar-Pavlič D, ur. *Družinska medicina*. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine, Slovenskega zdravniškega društva; 2002: 700-3.
2. WONCA, *Evropska definicija družinske medicine*, Združenje zdravnikov družinske medicine 2004.
3. *Being a General Practitioner*, Royal College of General Practitioners 2007.
4. Vajd R. *Napotitve*. V: Švab I, Rotar-Pavlič D, ur. *Družinska medicina*. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine, 2012: 215-21.
5. Shires DB. *Consultingwisely*. In: Shires DB, Hennen BK, Rice DI, editors. *Familypractice*. New York: McGraw-Hill; 1987: 479-89.
6. Vajd R, *Pregled bolnika zaradi novonastale zdravstvene težave in napotitev na sekundarno raven*. V: Petek D., Kopčavar-Guček N, ur. *Kakovostna obravnava bolnika v družinski medicini*. 35. Srečanje delovnih skupin, Ljubljana, 22.-23.5.2009; Ljubljana, Slovenija. *Združenje zdravnikov družinske medicine: Zavod za razvoj družinske medicine*; 2009.
7. *Medicinska fakulteta. Katedra za družinsko medicino. Specializacija. Zdravstveni sistem in sodelovanje med nivoji v zdravstvu. Sodelovanje s specialisti - Igor Švab. Dosegljivo 5.10.2015 na <http://www.mf.uni-lj.si/kdm/zdravstveni-sistem-in-sodelovanje-med-nivoji-v-zdravstvu>.*
8. Kopčavar Guček N, *Sodelovanje splošnega družinskega zdravnika s specialisti – mednivojsko sodelovanje. Onkologija-za prakso*. 2012; 2:101-102.
9. Iljaž R, Kersnik J, Roženberger M. *Uporaba računalniške tehnologije med zdravniki v slovenskem osnovnem zdravstvu-pilotska študija. Zdrav Vars* 2005; 44: 206-14.

POMEN TIMSKEGA PRISTOPA H BOLNIKU

Hilda Rezar

UVOD

Uspeh timskega dela je v veliki meri odvisen od tega kako dobro člani sodelujejo med seboj in z bolniki. Bolnik je član zdravstvenega tima. Glavna naloga zdravstvenega tima je sposobnost reševanja problema pri bolniku, ki je lahko medicinski, psihološki ali sociološki. Hitro in uspešno reševanje problema zahteva kompleksen, strokoven, kritičen in objektivni pristop. Rešitve dobljene na tak način, zagotavljajo, da tim živi in deluje v obliki, ki daje optimalne rezultate.

Dobro vodenje pomaga, da zdravstveni tim deluje harmonično in učinkovito. Hkrati mora imeti zdravstveni tim jasno opredeljene cilje, razviti dobre medsebojne odnose, imeti dobro komunikacijo, jasno opredeljene naloge posameznika in koordinacijo aktivnosti v timu ter izvajati ustrezen nadzor in evalvacijo. Skupni cilj zdravstvenega tima je zagotoviti bolnikovo psihično, fizično in socialno zdravje, ter njegov povratek v domače in delovno okolje.

Ključne besede: zdravstveni tim, medsebojni odnosi, komunikacija, kakovost

MEDSEBOJNI ODNOSI

Zdravstvena dejavnost je sistem, kjer se danes bolj kot kadarkoli poudarja pomen medsebojnih odnosov v zdravstvenem timu. Pojavlja se vprašanje ali naši »timi« dejansko izpolnjujejo pogoje timskega dela. Odkritost, zaupanje, odsotnost hierarhije, upoštevanje posameznika ne glede na njegovo poklicno pripadnost so izhodišča za delovanje timov. Poklicno in strokovno sodelovanje različnih strokovnih skupin zaposlenih je povezano z zadovoljstvom bolnikov in zaposlenih, kakovostno zdravstveno obravnavo in ugodno delovno klimo, ki vodi v zmanjšanje absentizma in fluktuacije zaposlenih.

V zdravstvenem sistemu sta se formirala negovalni in zdravstveni tim, ki sta v medsebojno soodvisnem položaju. Oba tima se neprenehoma usklajujeta in povezujeta. Člani se med seboj razlikujejo tako po strokovni usposobljenosti, kot po socialno demografskih dejavnikih.

Medsebojni odnosi v delovnem okolju so pomemben dejavnik, saj

neposredno vplivajo na kakovost opravljenega dela pri bolniku. Veliko zaposlenih je pod velikim pritiskom zaradi same narave dela, k temu še pripomorejo psihični pritiski, ki izvirajo iz medsebojnih odnosov (Gobelšek, 2009).

Kako se obnašamo do sodelavcev:

- ne delamo razlik med sodelavci,
- ne spodbujamo nastajanje konfliktov zaradi različnih osebnih pogledov,
- prilagajamo se tudi tistim, ki nam niso simpatični,
- spoštujemo sodelavce zaradi strokovnosti (ne zaradi pripadnosti ali spola),
- spopadamo se s problemom in ne s človekom,
- probleme in konflikte rešujemo sproti in odkrito,
- obvladujemo svojo slabo voljo in je ne prenašamo na druge.

Kako se obnašamo do nadrejenih:

- ne poskušajmo napredovati preko trupel svojih sodelavcev,
- proti negativnemu šefu se borimo s pozitivnimi argumenti,
- v opravljanju svojega dela ne nihamo,
- ne podcenjujmo in ne precenjujemo svojih nadrejenih,
- pokažimo na napake in priznajmo svoje,
- pokažimo, da se ne bojimo dela,
- ne negujmo svoje užaljenosti in zamer.

Pomen dobrih medosebnih odnosov v zdravstvenem timu se pokaže v dobri pretočnosti informacij, kar omogoča dobro voden potek zdravljenja (konzervativnega in operativnega) v zadovoljstvo bolnika, njegovih svojcev in celotnega zdravstvenega tima.

Le zdravstveni tim, ki medsebojno sodeluje in je povezujoč zagotavlja ustrezno obravnavo pacientov in funkcioniranje zdravstvenega sistema (Klemenc, 2015).

KOMUNIKACIJA V ZDRAVSTVENEM TIMU

Zavedamo se, da je sodelovanje v timu pomembno na vseh področjih. Dobra komunikacija omogoča dobro sodelovanje in prilagajanje v zdravstvenem timu. Omogoča nam, da nudimo pacientom pravo pomoč, hkrati pa komunikacija znotraj zdravstvenega tima odraža organizacijsko kulturo (Grčar, 2011).

Uspešnost komunikacije v zdravstvenem timu merimo z doseganjem cilja. Kadar smo dosegli namen, s katerim smo pričeli komunikacijo, pravimo, da smo bili uspešni. O učinkoviti komunikaciji govorimo takrat, kadar smo ta cilj dosegli z minimalno vloženi sredstvi (čas, napor, denar, itd.). Velikokrat se zgodi, da na račun svoje učinkovitosti žrtvujemo uspešnost komunikacije, ker nam preprosto zmanjka volje, časa in denarja. Zavedati se moramo, da kar šteje je uspešnost in dobro je če uspemo oboje optimizirati (Vogrinc, 2012).

Komunikacija je več kot izmenjava besed. Do komunikacije pride takrat ko med posameznikoma ali skupinama teče kontinuiran tok sporočil – dvosmeren tok komunikacije. Je nadvse zapleten proces medsebojne udeležnosti. Jaz postanem del sogovornika in sogovornik postane del mene. Namen komunikacije je usklajevanje dejavnosti in aktivnosti ter izmenjava mnenj. Komunikacija poteka v različnih komunikacijskih slogih: z dominantno, dramatično, prepričljivo, ustvarjanjem vtisa, sproščeno, pozorno, prijazno, retorično občutljivo, strahom pred komunikacijo.

V zdravstvu imamo interno in eksterno komunikacijo. Interna komunikacija poteka med izvajalci zdravstvenih storitev. Eksterna komunikacija poteka med izvajalci zdravstvenih storitev in njihovimi uporabniki: z bolniki, njihovimi svojci in prijatelji, lokalno skupnostjo, zdravstvenimi zavodi, zavarovalnicami, dobavitelji,... Komunikacija v zdravstvenem timu je usmerjena h bolniku, usmerjena h cilju, je empatična, je spoštljiva. Zahteva sprejemanje in zaupnost posameznika.

Uspešen zdravstveni tim si med seboj zaupa, ima vzpostavljeno odkrito in vedro komunikacijo, sodeluje in zavzema se ter izpolnjuje skupne cilje.

KAKOVOST SODELOVANJA V ZDRAVSTVENEM TIMU

S partnerskim in sistemskim pristopom v zdravstvenem timu želimo spremeniti kulturo varnosti. Sistem kakovosti in varnosti je danes glavni pogoj za pridobitev, nudenje in izvajanje zdravstvenih storitev. Zavedati se moramo, da postaja kakovost in varnost zdravstvene storitve čedalje zahtevnejše; znanje, pričakovanja in zahteve bolnikov vedno večje, zakonski predpisi in standardi vedno strožji ter konkurenca zaostrena.

Zdravstveni timi, ki ne izboljšujejo sistema kakovosti in varnosti, ne morejo nikoli postati vodilni na svojem področju (Dovč, 2005).

Nosilec dejavnosti je v večini primerov zdravnik, ki mora odrediti naloge in skrbeti za uresničevanje zastavljenih ciljev. To še posebej velja za posege in postopke, ki jih medicinska sestra in zdravnik lahko izvedeta

le v tesnem medsebojnem sodelovanju, ne pomeni pa, da mora biti medicinska sestra v vseh pogledih v podrejenem položaju.. Pomembno je natančno opredeliti vloge vseh sodelujočih v timu. Pretirano izpostavljanje neodvisnosti posameznega poklica lahko privede do nekoordiniranih postopkov, slabih medsebojnih odnosov in do razpada tima. Najbolj se to odraža na medsebojnih odnosih v zdravstvenem timu in v odnosih do bolnikov (Poredoš, 2007).

Kakovost storitev v zdravstveni dejavnosti je tesno povezana s stopnjo timskega dela in izobraženostjo članov tima. Bistvenega pomena je izobraževanje zaposlenih, saj bodo na podlagi izobraževanja zaposleni prepoznavali priložnosti za izboljšave, oblikovali bodo nove cilje in strategije, postavljali nove standarde dela in zviševali nivo kakovosti. Za celostno in kakovostno obravnavo bolnikov je nujno sodelovanje in komunikacija celotnega zdravstvenega tima in aktivno vključevanje bolnika, svojcev in lokalne skupnosti v proces zdravljenja.

Vsaka poklicna skupina razume kakovost nekoliko drugače predvsem z vidika svojega dela in tradicije svojega poklica. Bolnik si kakovost predstavlja drugače kot medicinska sestra, zdravstveni tehnik, zdravnik, direktor bolnišnice, plačnik ali načrtovalec zdravstvenega varstva (Robida, 2006).

Bolnik pričakuje, da bo njegova oskrba varna, spoštljiva, da bo dobil vse informacije o bolezni in zdravljenju na razumljiv način, da bo komunikacija s strani zdravstvenih delavcev odprta in poštena. Bolnik in njegovi bližnji želijo aktivno sodelovati pri odločitvah o poteku zdravljenja kot partnerji ter pričakujejo najvišjo kvaliteto storitve ambulate, oddelka, ustanove v kateri iščejo pomoč (Robida, 2013).

ZAKLJUČEK

Sodelovanje v zdravstvenem timu je tesno povezano s kakovostno zdravstveno obravnavo, z zadovoljstvom bolnikov (krajša ležalna doba, manj pritožb, manj zapletov, manj ponovnih pregledov, hospitalizacij) in zaposlenih (manj absentizma, višja samopodoba, boljše učinkovitost dela, prijaznejše delovno okolje, boljše zdravje). Sodelovanje v zdravstvenem timu prinese ugled obeh skupin tako v strokovni kot splošni javnosti in večje zaupanje prebivalstva v zdravstveni sistem. Ob tem tudi ekonomski učinek ni zanemarljiv.

Dvignimo glavo in pogled v ambulantah, čakalnicah, hodnikih, dvigalih, bolniških sobah in pozdravimo tujce – bolnike in njihove svojce – naj vedo, da v zdravstvu delajo prijazni in strokovni ljudje, ki med sabo sodelujejo.

LITERATURA

1. Dovč P. (2005), *Timsko delo kot element kakovosti v zdravstveni obravnavi*. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
2. Bitežnik, Ž. (2011), *Medpoklicno sodelovanje na primeru zdravstvenega doma (diplomsko delo)*. Visoka šola za zdravstveno nego, Jesenice, 7- 18.
3. Bramhall E. (2009), *Effective communication skills in nursing practice*. *Nursing standard*; 29(14), 53 – 59.
4. Carlson, E. A. (2012), *Improving patient safety through improved communication and team work*. *Orthopaedic Nursing*; 31(3), 190 – 192.
5. Chapman, K. B. (2009), *Improving communication among nurses, patients and physicians*. *American Journal of Nursing*; 109(11), 21 – 25.
6. Gelberg A., Fayson – Miles S. (2015), *A collaborative approach to improving nurse – physician communication*. Dostopno na www.strategiesfornursemanagers.com.
7. Grčar M. (2011), *Komunikacija in konflikti na delovnem mestu (diplomsko delo)*. Maribor, Fakulteta za zdravstvene vede.
8. Grobelšek B. (2009), *Medsebojni odnosi med negovalnim in zdravstvenim timom (diplomsko delo)*. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede.
9. Lindell, J. M. (2015), *Organizational culture and climate for promoting innovativeness*. *Journal of Nursing Administration*; 45(3), 172 – 178.
10. Nair D. M., Fitzpatrick Y. J., McNulty R., Click E. R., Glembocki M. M. (2011), *Frequency of nurse – physician collaborative behaviors in an acute care hospital*. *Journal of interpersonal care*; 26(2), 115 – 120.
11. Poredoš P. (2007), *Medsebojni odnosi v zdravstvenem timu – pogoj za kakovostne zdravstvene storitve*. V: Kvas A., Pahor M. Klemenc D., Šmitek J. (ured.): *Sodelovanje med medicinsko sestro in zdravnikom v zdravstvenem timu: Priložnost za izboljševanje kakovosti*. Društvo medicinski sester, babic in zdravstvenih tehnikov Ljubljana.
12. Robida A. (2006), *Nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.
13. Robida A. (2013), *Napake pri zdravstveni obravnavi pacientov: sistematična analiza globljih vzrokov napak in njihovo preprečevanje (priročnik)*. Bled, Center za izboljševanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave; Prosunt.
14. Vogrinc A. (2012), *Konflikti v zdravstveni negi in pomen supervizije (diplomsko delo)*. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede.

UTESNITVENI SINDROM RAMENSKEGA SKLEPA

Tomaž Brodnik, Andrej Moličnik, Tomaž Bajec

UVOD

Ramenska bolečina je eden najpogostejši vzrokov za napotitev bolnika s strani izbranega zdravnika na pregled k ortopedu in je eden od vodilnih vzrokov za odsotnost iz dela predvsem pri poklicih, kjer je prisotno dvigovanje težjih bremen in delo nad nivojem ramenskega obroča. Vzroki so različni, najpogosteje pa gre za utesnitveni sindrom ramenskega sklepa (Periarthritis humeroscapularis), ki nastane zaradi utesnitve v predelu subakromialnega prostora. Težav se bolniki zavedo šele takrat, ko zaradi bolečin ne morejo opravljati svojega dela in so motena tudi vsakodnevne enostavne aktivnosti, kot so hranjenje, osebna higiena in oblačenje,...

UTESNITEV SUBAKROMIALNEGA PROSTORA- USAP

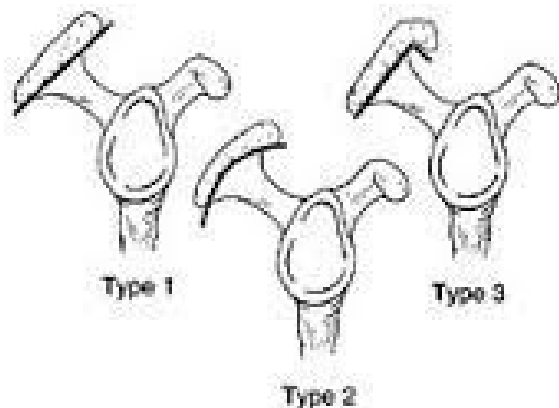
USAP je utesnitev prostora pod akromionom, sam prostor pa omejujejo še korakoidni odrastek, korakoakromialni ligament in rotatorna manšeta, nad katero je subakromialna burza (slika 1)



Slika 1: Anatomija subakromialnega prostora

VZROKI NASTANKA USAP

- anatomija (oblika akromiona- 3 tipi)(slika2)
- zakostenitev korakoakromialnega ligamenta
- poškodba rotatorne manšete
- kalcinacije



Slika 2: Oblike akromiona: tip 1-ploska oblika, tip 2-ukriviljen tip, tip 3-kljunast tip

KLINIČNA SLIKA IN DIAGNOZA

Značilna je predvsem tipična nočna bolečina (zaradi mirovanja, iztis tekočine iz miškulature manjši in posledično povečano otekanje), bolniki se ponoči zbuja, ne morejo si pravilno namestiti položaja zgornje okončine. Bolečnost je prisotna tudi podnevi, predvsem pri določenih gibih, je pa nekoliko omiljena glede na nočno bolečino. Bolečine progrediirajo, prav tako tudi sama gibljivost ramenskega sklepa.

Pri kliničnem pregledu najdemo palpatorno občutljivost v predelu korakoakromialnega ligamenta, gibljivost, tako aktivna, kot pasivna sta omejeni v vseh smereh, predvsem pa pri testih notranje rotacije, ter abdukcije (med 60 in 120 stopinj, ter pri testiranju giba proti upor).

Glede diagnostike je v začetni fazi dovolj RTG- AP in Y posnetek, diagnostika se lahko nadaljuje z UZ ramenskega sklepa (poškodba oz. Degeneracija rotatorne manšete, subakromialni burzitis in kalcinacije), ter pri trdovratnejših primerih MRI, ki je v pomoč operaterju za sam operativni poseg in ga ni smiselno opravljati že na primarni ravni.

TERAPIJA

V začetni fazi, ob zmerni bolečnosti, je terapija konzervativna. Poslužujemo

se nesteroidnih antirevmatikov, subakromialno aplikacijo kortikosteroida in lokalnega anestetika, rahlih opioidnih analgetikov (mešanica opiopida in paracetamola), Hlajenje ramena in nekaj dni mirovanja. Ko bolečine popuščajo, je smiselno opraviti protibolečinsko fizioterapijo.

V primerih, ko gre za obsežnejšo mehansko utesnitev, poškodbo rotatorne manšete, pri večjih kalcinati, pride v poštev artroskopski poseg, pri katerem se lahko odstranijo- pobrusijo obloge na spodnji strani akromiona ali nekoliko preoblikuje sam akromion, v kolikor je težava USAP na strani akromiona in korakohumeralnega ligamenta. V kolikor je težava v rotatorni manšeti, je možna rekonstrukcija le te z odprto ali artroskopsko metodo, ki se pri nas v zadnjih letih uporablja v skoraj vseh primerih operativnih posegov na rotatorni manšeti. Pri kalcinacijah je potreben čas, saj se kalcinati sami od sebe razgradijo v dveh do treh letih. Uporabno je tudi zdravljenje z razbijanjem kalcinacij z UZ ali razbijanje s pomočjo prebrizgavanja kalcinata. Obsežne kalcinacije se zdravijo artroskopsko.

ZAKLJUČEK

USAP je dandanes velik problem, saj zahteva dolgotrajnejše konzervativno zdravljenje, ter v nekaterih primerih tudi operativno zdravljenje. Izbrani zdravnik naj bolnika v začetni fazi zdravi s protibolečinsko terapijo in ga napoti na fizikalno terapijo. V kolikor je zdravljenje po fizikalni terapiji neuspešno, naj se bolnika s potrebnimi RTG slikami napoti k ortopedu, ki se na podlagi klinične slike in RTG posnetkov, ter ev. UZ odloči za operativni poseg.

POŠKODBA ROTATORNE MANŠETE

Gregor Rečnik, Nino Mirnik, Samo K. Fokter

IZVLEČEK

S starostjo zaradi degenerativnih sprememb narašča odstotek raztrganin rotatorne manšete. Vrsto let smo raztrganine rotatorne manšete zdravili konzervativno. Uvedba različnih modalnosti operacijskega zdravljenja je pomenila nov izziv za rehabilitacijsko medicino. Čim hitrejša vrnitev bolnika s funkcionalnim ramenskim sklepom v njegovo okolje je postala skupen cilj kirurga, terapevta in bolnika. Številne novosti v operacijskem zdravljenju zahtevajo spremljajoče spremembe v programu pooperativne rehabilitacije.

Ključne besede: rotatorna manšeta, supraspinatus, raztrganina, ruptura, kirurško zdravljenje, pooperativna rehabilitacija

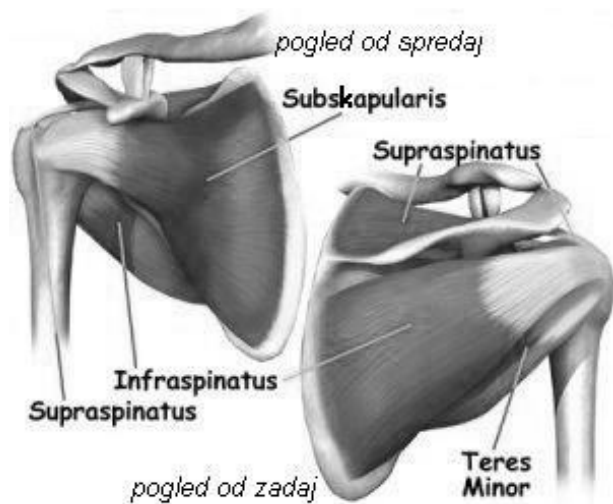
ABSTRACT

Rotator cuff rupture is associated with degenerative changes of the rotator cuff. Throughout years conservative methods of treatment were classically used. Introduction of different modalities into surgical technique has brought new challenges to rehabilitation medicine. Patient's fast return to every-days activities has become a crucial goal for him, his therapist and the surgeon. Novelty in operative treatment demand continuing changes in postoperative rehabilitation protocols.

Key words: rotator cuff, supraspinatus, rupture, operative treatment, postoperative rehabilitation

FUNKCIONALNA ANATOMIJA MIŠIC ROTATORNE MANŠETE

Rotatorno manšeto sestavljajo tetive štirih mišic, ki se tesno prilegajo na sklepno ovojnico ramenskega sklepa in oblikujejo manšeto (slika 1). Tetive mišic supraspinatus, infraspinatus in teres minor se priraščajo na veliki tuberkel, tetiva mišice subskapularis se prirašča na mali tuberkel glave nadlahtnice. Mišice rotatorne manšete izvajajo neposredni pritisk na glenohumeralni sklep. Tako centrirajo glavo nadlahtnice, stabilizirajo sklep med normalnim gibanjem in omogočijo aktivno gibljivost v ramenskem sklepu. Hkrati imajo mišice svojo gibalno funkcijo. Mišica supraspinatus deluje sinergistično z deltoidno mišico v prvih 90° abdukcije. Mišica infraspinatus prispeva 60 %, mišica teres minor pa 40 % celotne moči zunanje rotacije. Notranjo rotacijo v glavni meri opravlja mišica subskapularis. Mišice rotatorne manšete opravljajo funkcijo stabilizacije med gibanjem v glenohumeralnem sklepu, zato jih opisujemo kot dinamične stabilizatorje ramenskega sklepa (1,2).



Slika 1. Mišice rotatorne manšete.

RAZTRGANINA ROTATORNE MANŠETE

Raztrganina rotatorne manšete je eden izmed najpogostejših vzrokov težav v ramenskem sklepu. Do nje lahko pride ob poškodbi ramena ali že ob normalnem gibu pri degenerativno okvarjeni rotatorni manšeti.

Redko pride do raztrganja zdrave rotatorne manšete. Za to je potrebna velika sila, katera lahko nastopi ob neposrednem udarcu v ramo, ob

padcu na iztegnjeno roko ali ob izpahu ramena. Verjetnost raztrganine rotatorne manšete ob izpahu narašča s starostjo bolnika; pri starejših od 40 let je verjetnost 30 %, pri starejših od 60 let je verjetnost že 80 %. Vztrajanje bolečin in šibkost mišic še tri tedne po izpahu, je indikacija za dodatno diagnostiko za izključitev raztrganine rotatorne manšete.

Raztrganina rotatorne manšete je pogosto končni rezultat dolgotrajnega neprekinjenega procesa degeneracije, ki mehansko oslabi rotatorno manšeto do te mere, da pride do raztrganine spontano ali ob manjši poškodbi. Zožitev subakromialnega prostora (prostor med akromionom in glavo nadlahtnice) in relativno slaba prekrvitev sta pomembna endogena dejavnika v razvoju degenerativnega procesa. Med vplivi okolja, ki pospešijo omenjeni proces, velja omeniti dvigovanje težjih bremen nad glavo, delo z rokami v abduciranem položaju (npr. pleskanje) ali občasne športne aktivnosti z visoko dvignjenimi rokami (npr. tenis). Omenjene aktivnosti so lahko tudi sprožilni dejavnik pri nastanku raztrganine.

Degenerativne spremembe najizraziteje prizadenejo mišico supraspinatus, kar razloži najpogostejše pojavljanje raztrganine v tem predelu. Do raztrganja rotatorne manšete pride ponavadi ob narastišču mišice na veliki tuberkel. Lahko gre za popolno (transmuralno) ali delno (parcialno) raztrganino. Od znotraj navzven ločimo tri dele rotatorne manšete: sklepni (notranji) del, intramuralni (vmesni) del in burzalni (zunanji) del. Pri kronični utesnitvi subakromialnega prostora pride pogosteje do delne raztrganine na mestu burzalnega ali intramuralnega dela, medtem ko je pri mlajših športnikih pogostejša poškodba sklepnega dela zaradi delne avulzije manšete na tem mestu.

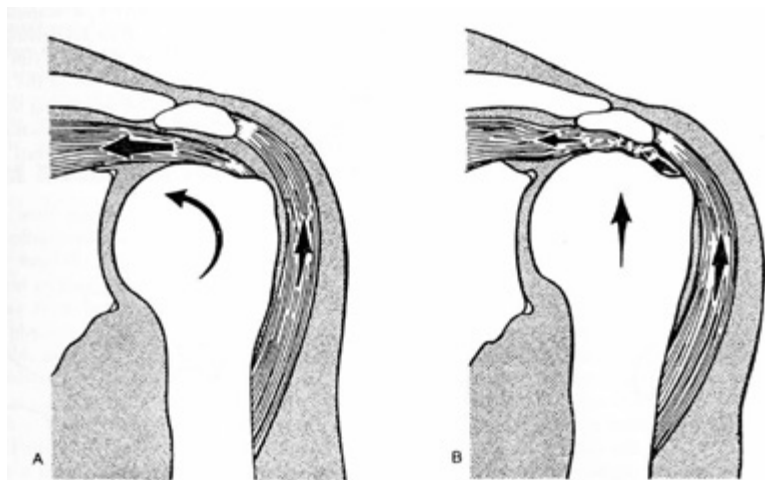


Slika 2. Raztrganina rotatorne manšete.

KLINIČNI PREGLED BOLNIKA Z RAZTRGANINO ROTATORNE MANŠETE

Bolnik z nenadno nastalo popolno raztrganino rotatorne manšete najpogosteje obišče zdravnika zaradi poškodbe ramena, do katere je prišlo ob padcu, udarcu ali izpahu. Nekateri povedo, da so ob dogodku slišali pok, kateremu je sledila hujša bolečina v ramenskem sklepu. Bolniki z dlje časa trajajočimi bolečinami in drugimi težavami v predelu ramenskega sklepa se pogosto ne spominjajo dogodka, ob katerem je prišlo do očitnega poslabšanja. Tožijo nad bolečinami v ramenu in zmanjšano gibljivostjo.

Bolečina je na otip izrazita v predelu velikega tuberkla. Pri kroničnem utesnitvenem sindromu, ki se konča z raztrganino, lahko opazimo atrofijo mišic v supraskapularni in infraskapularni kotanji. Bolnik z nenadno nastalo popolno raztrganino mišice supraspinatus pogosto ne more dvigniti roke nad vodoravno ravnino. Abdukcijsko moč lahko preizkusimo s *testom padca roke* (angl. »drop-arm test«). Bolniku dvignemo zgornjo okončino nad glavo in ga prosimo, da jo počasi spušča. Ko spusti roko do 90° abdukcije, je več ne more zadržati in roka sama pade v nevtralni položaj. Pri raztrganini rotatorne manšete pride ob 30° elevaciji roke v ramenskem sklepu do *dviga ramena* (angl. »shrug sign«), ki je posledica nesorazmerja med močnim deltoidom in oslabljenimi mišicami rotatorne manšete (3,4). Glava nadlahtnice se pomakne navzgor, kar spremeni center rotacije v glenohumeralnem sklepu (*slika 3*).



Slika 3. Funkcija rotatorne manšete (A - neprizadeta mišica supraspinatus, centrirana glava nadlahtnice in normalni vlek deltoidne mišice. B - raztrganina rotatorne manšete, pomik glave nadlahtnice navzgor in utesnitev pod akromionom).

Pozitiven *Jobov test* lahko pomeni delno ali popolno raztrganino. Med pregledom bolnik drži roki v 90° abdukciji, 30° antefleksiji in v notranji rotaciji ter se upira potisku rok proti tlom. Zmanjšana moč ali bolečina je znak okvare mišice supraspinatus. Pri delni raztrganini ugotovimo *bolečinski lok abdukcije*. Bolnik brez težav dvigne roko do 60° in nato od 120° abdukcije naprej, v vmesni vrzeli čuti bolečine ali potrebuje pomoč. Zmanjšana moč zunanje rotacije kaže na okvaro mišice infraspinatus oz. mišice teres minor, medtem ko je zmanjšana moč notranje rotacije posledica okvare mišice subskapularis. *Vrzel zunanje rotacije* v abdukciji, ki je značilna za raztrganino mišice infraspinatus, prikaže bolnik z nezmožnostjo zadržati maksimalno zunanjo rotacijo, do katere pride z našo pomočjo. Podobno *vrzel notranje rotacije* ob dvigu roke od hrbta (angl. »lift-off test«) in njegova modifikacija *Napoleonov test* govorita za raztrganino mišice subskapularis. *Vrzel aktivnih gibov* napram pasivnim, ki jo preizkušamo, pomeni popolno raztrganino, velikost vrzeli pa kaže na velikost raztrganine. Pasivna gibljivost je v zgodnji fazi ohranjena. V kronični fazi lahko zaradi bolečinske imobilizacije pride do adhezivnega kapsulitisa, ki preprečuje polno pasivno gibljivost v ramenskem sklepu, in omogoči nastanek zamrznjenega ramena (2,4,5).

PREISKAVE

Ob klinično postavljenem sumu na raztrganino rotatorne manšete opravimo rentgensko slikanje ramena v vsaj dveh projekcijah (anteroposteriorno in lateralno v ravnini lopatice). Migracija glave nadlahtnice navzgor in zožitev subakromialnega prostora na manj kot 5 mm kaže na kronično okvaro in degeneracijo rotatorne manšete (*slika 4*). Z rentgenskim slikanjem izključimo pridružen zlom ali izpah (4).



Slika 4. Rentgenski posnetek ramena z zožitvijo subakromialnega prostora in sekundarno artrozo ramenskega sklepa.

Ultrazvok je pomembno orodje v rokah izkušenega preiskovalca, saj pomaga oceniti stanje tetiv mišic rotatorne manšete (*slika 5*). Njegova občutljivost je 97%, kar je primerljivo s kontrastno artrografijo. Omogoča prikaz tudi delnih raztrganin (*slika 6*). Žal ne daje podatka o starosti poškodbe, kar je pomembno zaradi odločitve o nadaljnjem zdravljenju.



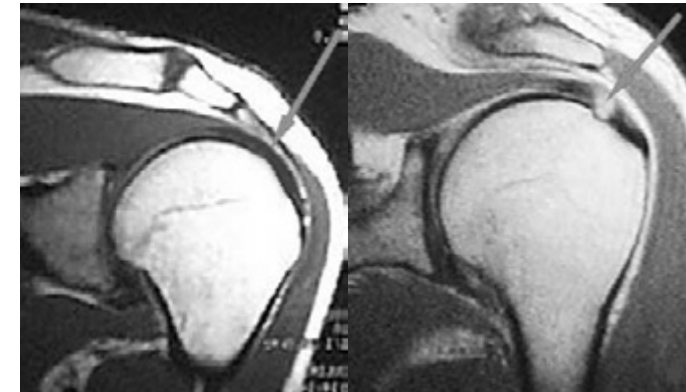
Slika 5. Ultrazvok bolnika s popolno raztrganino rotatorne manšete in retrakcijo kite mišice supraspinatus (tekočina nad glavo nadlahtnice se širi v subakromialni prostor).



Slika 6. Ultrazvok bolnika z delno raztrganino sklepnege dela rotatorne manšete (vlakna na zunanji strani so nedotaknjena).

Artrografija prikaže popolno raztrganino, ni pa zanesljiva diagnostična preiskava za delne raztrganine tetiv mišic rotatorne manšete. Zaradi invazivnosti se vse bolj opušča (*4,5,6*).

Magnetna resonanca je postala zlati standard za diagnostiko raztrganin rotatorne manšete (*slika 7*). Njena zanesljivost se približuje 100 % pri popolnih raztrganinah (celotna debelina) in znaša 85 % pri delnih raztrganinah (delna debelina). Z njo si prikažemo velikost, debelino raztrganine in retrakcijo pripadajočih mišic. Maščobna infiltracija mišic kaže na kronično raztrganino in je povezana s slabšim uspehom poprave funkcije rotatorne manšete.



Slika 7. Magnetna resonanca ramenskega sklepa (levo - normalno, desno - raztrganina rotatorne manšete).

ZDRAVLJENJE RAZTRGANINE ROTATORNE MANŠETE

Nekirurško zdravljenje se je izkazalo za učinkovito pri popolni rupturi rotatorne manšete. Konzervativna terapija ob 2 letnem spremljanju vodi v dolgotrajno izboljšanje simptomov pri 75% bolnikov. Nizko pričakovanje bolnikov je močnejši napovedovalec neuspeha terapije, kot velikost ali retrakcija rupture. Bolniki, ki na terapijo pozitivno odreagirajo, izboljšanje opazijo v prvih 6 do 12 tednih (*12*).

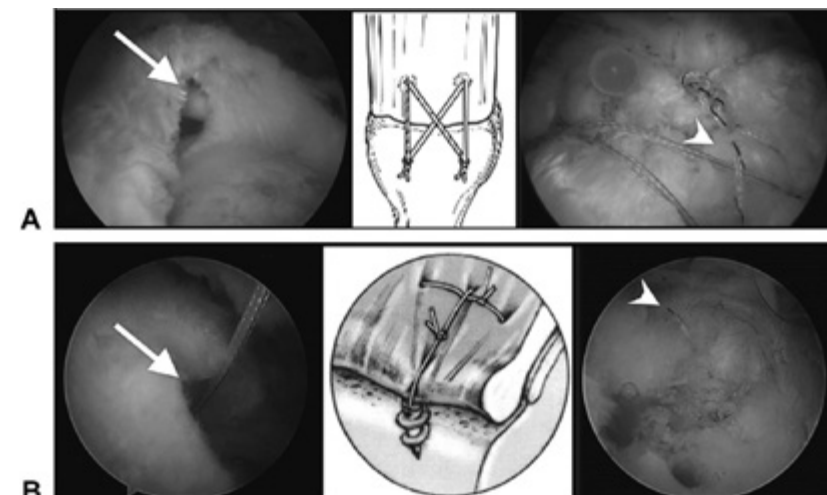
Kirurško zdravljenje je indicirano pri raztrganinah rotatorne manšete, ki so povezane s šibkostjo mišic, izgubo funkcije in omejeno gibljivostjo, katera se ne popravi ob konzervativnem zdravljenju. Dokazov o prednosti takojšnje operacije napram zakasneli ni, zato mnogi kirurgi priporočajo poskusno rehabilitacijsko obravnavo že pred predvidenim operacijskim posegom. Z razgibavanjem tudi preprečujemo razvoj zamrznjenega ramena (*2,4,7*).

Med operacijo pritrdimo tetivo raztrgane mišice na njeno fiziološko mesto, na glavo nadlahtnice. Obstaja več metod, katerih enotni cilj je zacelitev tetive na kostno ležišče. Za popravo rotatorne manšete uporabljamo tri kirurške tehnike: odprto, minimalno invazivno in artroskopsko. Izbira tehnike je odvisna od izkušenosti kirurga in seznanjenosti z določeno tehniko, velikosti raztrganine, kvalitete tkiva in bolnikovih potreb. Študije kažejo primerljivo zmanjšanje bolečine, izboljšanje mišične moči in zadovoljstvo bolnikov. Uspešnost je bolj odvisna od izkušenj operaterja kot od izbire tehnike (7,8).

Kirurško šivanje rotatorne manšete se je pričelo z odprto tehniko. Napravimo 8 do 10 centimetrov dolgo incizijo nad ramenom in z akromiona delno odluščimo deltoidno mišico za boljši prikaz rotatorne manšete. Sledi akromioplastika in ocenitev velikosti raztrganine. Zaradi nevarnosti avulzije narastišča deltoidne mišice za dobo 8 tednov po operaciji odsvetujemo aktivno mišično krčenje le-te. Kljub počasni rehabilitaciji omenjena tehnika zanesljivo popravi funkcijo, zmanjša bolečino in dolgotrajno odpravi težave (7,8).

Minimalno invazivna tehnika je odprta tehnika z manjšo incizijo in vključitvijo artroskopije. Z artroskopom si prikažemo raztrganino, ocenimo poškodbo labruma in opravimo akromioplastiko. Nato skozi majhno (3 do 5 cm) incizijo, ki ne predvideva luščenja deltoidne mišice, ampak le vzdolžno razmikanje njenih vlaken, zašijemo tetivo. Ta tehnika omogoča hitrejšo rehabilitacijo deltoidne mišice po operaciji. Gre za trenutno eno izmed najbolj pogosto uporabljenih tehnik v svetu, katere dolgoročni rezultati so primerljivi z odprto tehniko (4,7).

Z napredkom tehnologije se je razvila še manj invazivna artroskopska tehnika, ki je danes v razcvetu. Pri njej naredimo tri ali več incizij po 1 cm, ki služijo za uvajanje instrumentov in kamere. S posebnimi sidri pričvrstimo raztrgano tetivo mišice rotatorne manšete na njeno fiziološko mesto na glavi nadlahtnice. Tehnika je zahtevna in krivulja učenja za kirurge zelo strma (slika 8). Zaradi šibkejše fiksacije je rehabilitacija do 3 tedne počasnejša kot pri minimalno invazivnem pristopu. V rokah izkušenega kirurga artroskopska tehnika doseže uspešnost primerljivo z odprto ali minimalno invazivno tehniko, vendar študije dolgoročno kažejo večji odstotek ponovnih raztrganin kot pri odprti tehniki (7-9).



Slika 8. A: raztrganina srednje velikosti (puščica), shema in prikaz šivanja v dveh vrstah z artroskopsko tehniko. B: ruptura srednje velikosti (puščica), shema in prikaz šivanja v enojni vrsti z artroskopsko tehniko (uporabljeno z dovoljenjem 10).

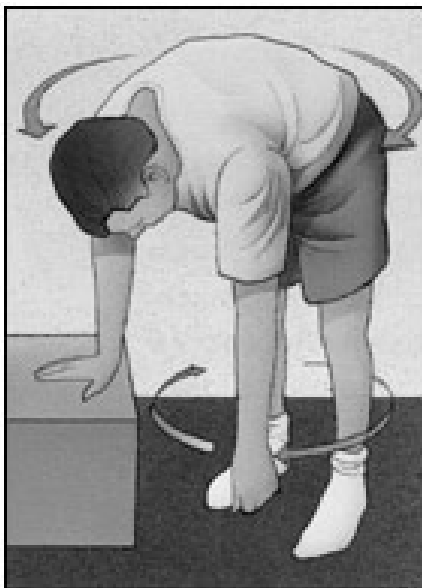
REHABILITACIJA PO OPERACIJI

Tip rehabilitacije in fizikalne terapije po operaciji rotatorne manšete je odvisen od operativne tehnike, velikosti raztrganine, stabilnosti zašite rotatorne manšete, starosti bolnika in compliance pri fizikalni terapiji. Kirurg mora definirati obseg gibljivosti v ramenskem sklepu, ki ne povzroča napetosti v zašiti tetivi mišice. Rehabilitacijski programi sledijo skupnim smernicam, med sabo se razlikujejo v podrobnostih (4,11,12).

Rehabilitacija po kirurški oskrbi raztrganine rotatorne manšete temelji na takojšnjem gibanju, zgodnji stabilizaciji glenohumeralnega sklepa in postopnem pridobivanju moči mišic rotatorne manšete. Izogibati se moramo pretiranemu obremenjevanju tkiv in ustvariti ravnotežje med gibljivostjo in celjenjem. Pri odprti tehniki šivanja rotatorne manšete je poškodba mehkih tkiv, predvsem deltoidne mišice, največja, zato je okrevanje počasnejše. Izogibamo se zgodnjim vajam za dinamično stabilizacijo ramena, ki lahko povzročijo avulzijo deltoidne mišice.

V prvi fazi, ki poteka do 6 tednov po operaciji, preprečujemo nastanek zarastlin s pasivnim razgibavanjem in z nihajnimi vajami (slika 9). Od 6. do 12. tedna poteka druga faza, med katero dosežemo polno pasivno gibljivost v ramenu. Pričnemo z aktivnimi asistiranimi vajami in vajami za dinamično stabilizacijo ramena. Krepimo nepoškodovane mišice rotatorne manšete. Tretja faza nastopi med 12. in 16. tednom. Nadaljujemo z večanjem pasivne gibljivosti in krepitvijo dinamičnih stabilizatorjev

ramena. Pričnemo s krepitvijo operiranih mišic rotatorne manšete. Po 16. tednu nastopi četrta faza, ki predvideva funkcionalno krepitev mišic rotatorne manšete, in traja do vzpostavitve primerne funkcije ramena. To pogosto dosežemo v 24. tednu ali še kasneje. Pri športnikih je četrta faza pospešena in bolj zahtevna, saj so tudi pričakovanja in funkcionalne potrebe večje.



Slika 9. Nihajne vaje.

ZAKLJUČEK

Raztrganina rotatorne manšete predstavlja velik izziv za kirurga, terapevta in bolnika ter je preizkus stabilnosti njihovega medsebojnega sodelovanja. Z uspešno izvedeno operacijo so ustvarjeni pogoji za dobro funkcionalnost zgornje okončine. Uspešnost operacije je bolj odvisna od izkušenosti operaterja kot od izbire operativne tehnike. Po operaciji potrebuje bolnik natančno določeno in strokovno vodeno rehabilitacijo, ki traja več mesecev.

LITERATURA

1. Liu J, Hughes RE, Smutz WP. Roles of deltoid and rotator cuff muscles in shoulder elevation. *Clin Biomech* 1997; 12(1): 32-8.
2. Bajec T. Rotatorna manšeta. In: Vogrin M, ed. *Rama v ortopediji*. Maribor: Splošna bolnišnica, 2005: 81-6.
3. Sharkey NA, Marder RA. The rotator cuff opposes superior translation of the humeral

head. *Am J Sports Medicine* 1995; 23(3): 270-5.

4. Cohen SC, Romeo AA, Bach BR. Shoulder injuries. In: Brozman SB, Wilk KE, eds. *Clinical orthopedic rehabilitation*. Philadelphia; Mosby, 2003: 125-250.
5. Stok R. Raztrganine rotatorne manšete. In: Pavlovic V, ed. *Bolezni in poškodbe ramenskega sklepa*. Ljubljana: Ortopedska klinika, 2005: 77-84.
6. Miniaci A, Salonen D. Rotator cuff evaluation: imaging and diagnosis. *Ortop Clin North Am* 1997; 28(1): 43-58.
7. Boes MT, McCann PD, Dines DM. Diagnosis and management of massive rotator cuff tears: the surgeon's dilemma. *Instr Course Lect* 2006; 55: 45-57.
8. Ide J, Maeda S, Takagi K. A comparison of arthroscopic and open rotator cuff repair. *Arthroscopy* 2005; 21(9): 1090-8.
9. Baker CL, Whaley AL, Baker M. Arthroscopic rotator cuff repair. *J Surg Ortop Adv* 2003; 12(4): 175-90.
10. Schmidt CC, Jarrett CD, Brown BT. Management of rotator cuff tears. *J Hand Surg Am* 2015; 40(2): 399-408.
11. Wilk KE, Andrews JR, Crockett HC. Rehabilitation after rotator cuff surgery. *Am J Acad Ortop Surg* 1997; 5(3): 130-40.
12. Lonžarić D, Turk Z. Rehabilitacija bolnikov z obolenji in poškodbami v predelu rame. In: Vogrin M, ed. *Rama v ortopediji*. Maribor: Splošna bolnišnica, 2005: 54-72.

NESTABILNOST RAMENSKEGA SKLEPA

Matjaž Vogrin

IZVLEČEK

Nestabilnost ramenskega sklepa je pomembna patologija lokomotorne sistema, ki je v zgodovini človeštva znana že od nekdaj. Zdravljenje izpaha rame z repozicijo so poznali že v Starem Egiptu. Zdravljenje glede tega se do danes ni spremenilo, se je pa povečal obseg znanja, kar se tiče same patologije, kakor tudi različnih načinov konzervativnega, pa tudi operativnega, zdravljenja. Pomembno je vedenje, da je t.i. »locus minori resistentiae« pri mladih ljudeh »labrum glenoidale«, medtem ko se pri starejših osebah pri izpahu ramenskega sklepa najpogosteje poškoduje rotatorna manšeta. Glede na omenjena dejstva, se prilagodi tudi zdravljenje, ki je pri mlajših ljudeh večinoma operativno, pri starejših pa konzervativno. Cilj zdravljenja je zagotovo anatomsko rekonstrukcija sklepnih struktur in pa posledično stabilna rama.

Ključne besede: rama, izpah, sklep, nestabilnost, artroskopija, labrum glenoid, rotatorna manšeta

1 ANATOMIJA

Ramenski sklep je sklep v človeškem telesu, v katerem je omogočena največja gibljivost, tako rekoč v vse smeri, kar prinaša določene prednosti, lahko pa je tudi vzrok težavam oz. različnim vrsta patologije.

Pomembne anatomske strukture

- kosti in sklepi
- ligamenti tetive
- mišice
- živčne strukture
- žile
- burse

O natančnejši anatomiji ramenskega sklepa je več povedanega na drugih mestih zbornika, tako da se bom v tem primeru osredotočil le na strukture, ki so pomembne pri nestabilnosti ramenskega sklepa. In sicer je najpomembnejša struktura glenoidalni sklep, ki je sestavljen iz glenodia in glavice humerusa, glenoid pa obdaja *labrum glenoidale*. Pomembne

struktur so, tudi akromioklavikularni sklep in sternoklavikularni sklep ter mišice rotatorne manšete. Še posebej tetiva *sucscapularis*, ki je pogosto poškodovana pri anteriorni luksaciji, kot tudi tetive *supraspinatusa*, *infraspinatusa* in *teres minorja*. Kar se tiče živčnih struktur, pa je pomemben potek *nervus axillaris*, ki je prav tako pogosto poškodovan pri izpahih ramenskega sklepa. V večini primerov gre za nevropraksije, redko pa gre za trajne okvare aksilarnega živca.

2 ZGODOVINA

Prve zapise o izpahu ramenskega sklepa smo lahko zasledili že na Edwin-Smithovem papirusu (3000 do 2000 let pr. n. št.). Prvi slikovni prikaz o repoziciji ramenskega sklepa pa predstavlja slika najdena v Upuyevi grobnici iz časa Ramzesa II. (1200 let pr. n. št.). Pertes je leta 1906 opredelil patologijo pri sprednjem izpahu, Bankart pa je leta 1939 opisal prvi kirurški poseg, in sicer pričvrstitev labruma oz. kapsule na glenoid. V 90.-ih letih smo bili priče razvoju artroskopskih kirurških tehnik pri zdravljenju ramenske nestabilnosti, v zadnjih letih pa se pojavljajo nove kirurške tehnike, ki kot dodatek uporabljajo biološko aktivne substance, kot so mezenhimske matične celice ali PRP.



Slika1: Repozicija izpahnjene ramenskega sklepa v Srednjem veku

3 VRSTE NESTABILNOSTI

Nestabilnost ramenskega sklepa pravzaprav predstavlja simptomatska prekomerno translacijo glavice humerusa napram glenoidu.

Glede na stopnjo nestabilnosti ločimo:

- popolna nestabilnost (luksacija ramenskega sklepa) - gre za popolno prekinitev stika sklepnih površin glenohumeralnega sklepa
- nepopolna nestabilnost (subluksacija) - gre za simptomatski prekomerni premik glavice humerusa napram glenoidu brez popolne prekinitve stika sklepnih površin

Etiološka delitev:

- kongenitalna nestabilnost je lahko posledica prirojjenih kostnih deformacij, kot je npr. glenoidalna displazija, ali sistemsko-tkivnih obolenj, npr. Ehler-Danlosov sindrom
- travmatska nestabilnost, ki je posledica delovanja zunanje sile na ramenski sklep, pri čemer pride do poškodbe sklepnih struktur, labruma, sklepne ovojnice ali ligamentov. Več kot 90% vseh ramenskih nestabilnosti je te vrste. V literaturi pogosto naletimo na okrajšave, kot je TUBS (traumatic unilateral bankart surgery), s katero opredelimo mehanizem, smer, patologijo in načine zdravljenja te vrste nestabilnosti.
- atravmatska nestabilnost je posledica dekompenzacije stabilizacijskega mehanizma ramenskega sklepa brez delovanja pomebnne sile. Bolniki imajo pogosto generalizirano ohlapnost sklepov, pozitivno družinsko anamnezo ter nestabilnost druge rame. Uporabljamo kratico AMBRII (atraumatic multidirectional bilateral rehabilitation inferior shifting in pa rotator cuff interval).
- nevro-muskularna nestabilnost, ki jo srečamo pri poškodbah brahialnega pleteža, cerebralni paralizi, cerebrovaskularnem inzulatu in podobno.

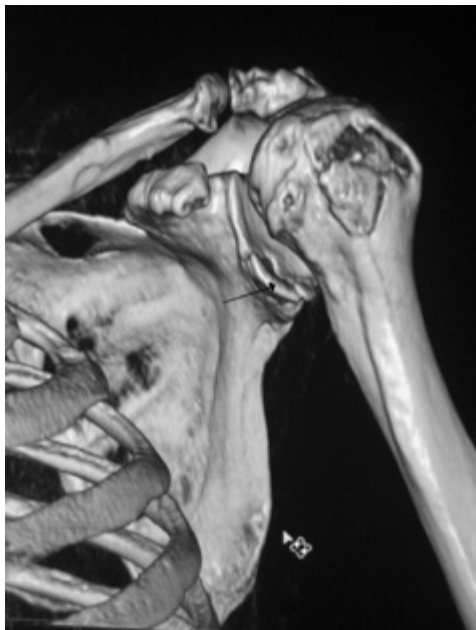
Glede na smer razdelimo nestabilnosti na:

- sprednjo (anteriorno), ki je najpogostejša, v več kot 90% vseh primerov. Običajno gre za delovanje aksialne sile pri abdukciji, ekstenziji in zunanji rotaciji v ramenskem sklepu,
- zadnjo (posteriozna), ki predstavlja 2% vseh nestabilnosti,
- spodnjo (inferiorna) imenovana tudi *luxatio erecta*,
- zgornjo (superiorna) in
- multidirekionalna.

4 PATOFIZIOLOGIJA NESTABILNOSTI RAMENSKEGA SKLEPA

a) Ligamenti in sklepna ovojnica - zelo pogosta je *avulzija ligamentum glenohumerale inferior*, kar je tudi glavni vzrok ponovnih izpahov ramenskega sklepa.

b) Kostne strukture, zlomi - lahko so poškodovani glenoid, veliki in mali trohanter, ter glavica humerusa (Hill-Sachsova lezija).



Slika 2: Kostni bankart

c) Glenoidalni labrum (Bankartova poškodba).

d) Rotatorna manšeta - najpogosteje poškodovana tetiva subscapularisa, lahko pa so poškodovane tudi ostale tetive rotatorne manšete.

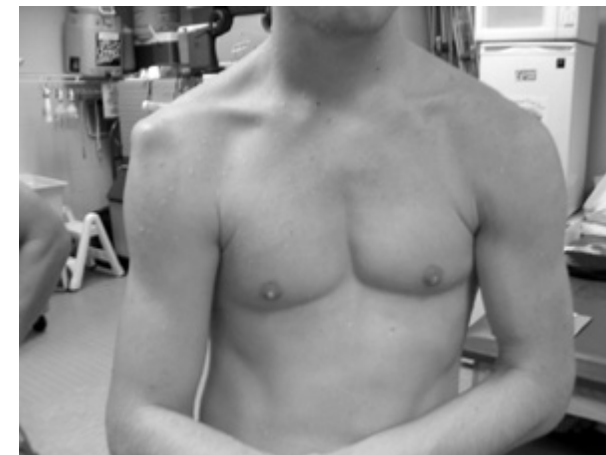
e) Živci - poškodba živčnih struktur je zelo pogosta, saj se pojavlja v kar 40% vseh primerov. V večini primerov gre za trakcijsko nevrapraksijo brez trajnih posledic.

f) Žile - najpogosteje poškodovana je *arteria axilaris*.

5 KLINIČNA SLIKA

a) Izpah ramenskega sklepa - v večini primerov je diagnoza klinična,

saj pride do tipične deformacije ramenskega sklepa, še posebej pri anteriorni luksaciji. Klinično tipamo glavico humerusa v anterioriornem delu pazduhe. Važno je, da smo pri anamnezi in statusu zelo pozorni na eventuelne nevrološke izpade, saj se lahko pojavljajo motnje v delovanju živčnega sistema (hipersteziji, motnje v motoriki,...). Pozorni pa moramo biti tudi na eventuelno poškodbo žilnih struktur (potrebno je tipati periferne pulze).



Slika 3: Anteriorna luksacija humero-skapularnega sklepa

b) Kronična nestabilnost - v primeru, da gre pri pacientu za delne luksacije (subluksacije) je potrebna zelo natančna anamneza in klinični pregled. Opravimo t.i. *apprehension test*, tudi predalčni test, pri čemer je potrebno ocenit stopnjo nestabilnosti.



Slika 4: Apprehension test

6 DIAGNOSTIČNI POSTOPKI PRI NESTABILNOSTI RAMENSKEGA SKLEPA

- anamneza
- klinični pregled
- RTG diagnostika
- CT-artrogram
- magnetna resonanca (MR artrografija ramenskega sklepa)



Slika 5: Rtg anteriorne luksacije ramenskega sklepa

V diagnostiki je še posebej pomembno, da natančno definiramo vrsto patologije, pa tudi stopnjo, še posebej kar se tiče poškodbe glenoidalnega labruma, eventuelne poškodbe same glavice humerusa in pa tudi poškodbe rotatorne manšete. Glede na diagnostiko, se tudi odločamo za eventuelni operativni poseg oz. konzervativni način zdravljenja.

7 PROGNOZA

Po prvi travmatski luksaciji ramenskega sklepa je potrebno sprejeti pomembne odločitve glede nadaljnjega zdravljenja. V poštev pride konzervativno zdravljenje, z imobilizacijo in kasnejšo rehabilitaciji, ali pa kirurško zdravljenje. Pri odločitvi je pomembnih več faktorjev:

- starost bolnika pri prvem izpahu je izredno pomembna. Pri starosti do 25 let pride praviloma do poškodbe glenoidalnega labruma in

spodnjega glenohumeralnega ligamenta. Verjetnost spontanega celjenja je majhna. Možnost ponovnega izpaha pa velika, več kot 90%. S starostjo narašča pogostnost poškodbe rotatorne manšete, ne pa glenoidalnega labruma, tako da je pri starosti 45 let možnost ponovnega izpaha le 35%, pri starosti 60 let pa le še 15%. Celjenje je v teh primerih mnogo bolj verjetno.

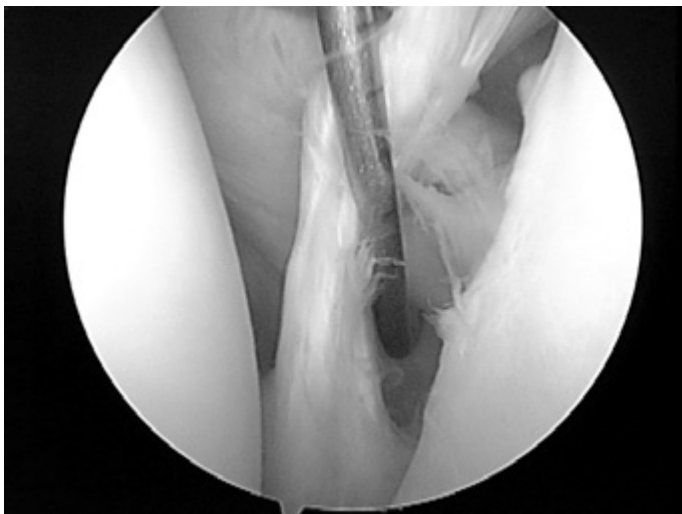
- sila, ki deluje pri izpahu ramenskega sklepa je prav tako zelo pomembna. Čim večja je bila ta sila, večja je verjetnost ponovnega izpaha.
- zlomi: verjetnost ponovnih izpahov je manjša pri zlomih velikega trohantra in večja pri ostalih zlomih. Posebej verjetnost povečajo zlomi glavice humerusa.
- imobilizacija pri izpahu: običajna praksa je imobilizacija tri do štiri tedne. Nekateri avtorji pa v zadnjih letih dokazujejo, da je takojšnja rehabilitacija primernejša in da ne povečuje verjetnost ponovnega izpaha.
- spol: pri moških je verjetnost ponovnega izpaha večja kot pri ženskah.

8 ZDRAVLJENJE NESTABILNOSTI RAMENSKEGA SKLEPA

- Fizikalna rehabilitacija
- Kirurško zdravljenje

Odločite glede kirurškega zdravljenja je potrebno sprejeti individualno glede na vrsto nestabilnosti, glede na pričakovanje pacienta in glede na prognozo. Pacienta je potrebno natančno seznaniti, kaj lahko od operacije pričakuje, kakšni so možni zapleti in kakšne bodo njegove omejitve po posegu. Ločimo več vrst operativnih tehnik:

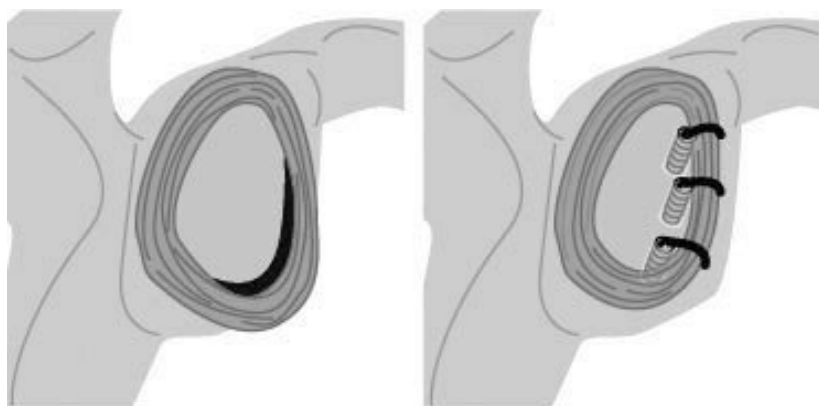
- operacije, ki vključujejo mišico subscapularis (Putti-Plat). Ta operativna tehnika se je skoraj povsem opustila.
- klasična Bankartova operacija, ki se sedaj izvaja z artroskopsko tehniko, pri čemer je bistveno, da refiksiramo labrum v anatomskem položaju, pri čemer uporabljamo t.i. kostna sidra in pritezne zanke.



Slika 6: Poškodba labruma sec Bankart

- operacija pri insuficienci glenoida, pri čemer uporabljamo t.i. kostni blok (operacija secundum Latarjet).

V zadnjih 30-ih letih je t.i. artroskopska kirurška tehnika skoraj povsem izrinila klasične operativne posege, kar se tiče operacije secundum Bankart, medtem ko klasična operativna tehnika pride še vedno v poštev zaradi insuficience glenoida, kjer uporabljamo kostni bok (processus coracoideus). Uspehi zdravljenja so relativno dobri, po takšni kirurških posegih. Nestabilnost preprečimo v več kot 90%. Na Oddelku za ortopedijo, UKC Maribor, opravimo cca. 100 posegov operacij ramenskega sklepa, od tega približno 80% z artroskopsko kirurško tehniko.



Slika 7: Refiksacija labruma sec Bankart

ZAKLJUČEK

V ortopedski ambulanti se pogosto srečujemo z bolniki z nestabilnostjo ramenskega sklepa. Potrebena je anamneza in natančen klinični pregled ter ustrezna slikovna diagnostika. Po opravljeni diagnostični obravnavi pa lahko pacientu svetujemo glede ustreznosti zdravljenja, bodisi konzervativnega bodisi operativnega. V večini primerov pri mladih ljudeh, še posebej športnikih, izberemo operativni način zdravljenja, in sicer artroskopsko refiksacijo labruma ali pa artroskopsko oz. tudi odprto stabilizacijo s kostnim vsadkom (latarjet). V posameznih primerih pa zadošča tudi konzervativno način zdravljenja s fizikalno terapijo.

LITERATURA

1. *Effect of bone loss in anterior shoulder instability.* Garcia GH, Liu JN, Dines DM, Dines JS. *World J Orthop.* 2015 Jun 18;6(5):421-33. doi: 10.5312/wjo.v6.i5.421. eCollection 2015 Jun 18. Review.
2. *Glenoid labrum pathology.* Clavert P. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015 Feb;101(1 Suppl):S19-24. doi: 10.1016/j.otsr.2014.06.028. Epub 2015 Jan 14. Review.
3. *Management of recent first-time anterior shoulder dislocations.* Khiami F, Gérometta A, Loriaut P. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015 Feb;101(1 Suppl):S51-7. doi: 10.1016/j.otsr.2014.06.028. Epub 2015 Jan 14. Review.
4. *Arthroscopic treatment of posterior shoulder instability: a systematic review.* Leivadiotou D, Ahrens P. *Arthroscopy.* 2015 Mar;31(3):555-60. doi: 10.1016/j.arthro.2014.11.009. Epub 2014 Dec 25. Review.
5. *The Latarjet-Patte procedure for recurrent anterior shoulder instability in contact athletes.* Joshi MA, Young AA, Balestro JC, Walch G. *Orthop Clin North Am.* 2015 Jan;46(1):105-11. doi: 10.1016/j.ocl.2014.09.005. Review.
6. *Shoulder instability with concomitant bone loss in the athlete.* Griffin JW, Brockmeier SF. *Orthop Clin North Am.* 2015 Jan;46(1):89-103. doi: 10.1016/j.ocl.2014.09.006. Review. PMID: 25435038
7. *Current trends in the management of recurrent anterior shoulder instability.* Rossy WH, Cieslak K, Uquillas CA, Rokito A. *Bull Hosp Jt Dis (2013).* 2014;72(3):210-6. Review.
8. *Recurrent anterior shoulder instability: Review of the literature and current concepts.* Sofu H, Gürsu S, Koçkara N, Oner A, Issin A, Camurcu Y. *World J Clin Cases.* 2014 Nov 16;2(11):676-82. doi: 10.12998/wjcc.v2.i11.676.
9. *Arthroscopic treatment of shoulder instability: a systematic review of capsular plication versus thermal capsulorrhaphy.* Rolfes K. *J Athl Train.* 2015 Jan;50(1):105-9. doi: 10.4085/1062-6050-49.3.63. Epub 2014 Oct 15.
10. *Shoulder instability in the military.* Dumont GD, Golijanin P, Provencher MT.

- Clin Sports Med.* 2014 Oct;33(4):707-20. doi: 10.1016/j.csm.2014.06.006. Epub 2014
11. *Do arthroscopic and open stabilization techniques restore equivalent stability to the shoulder in the setting of anterior glenohumeral instability? a systematic review of overlapping meta-analyses.*
Chalmers PN, Mascarenhas R, Leroux T, Sayegh ET, Verma NN, Cole BJ, Romeo AA.
Arthroscopy. 2015 Feb;31(2):355-63. doi: 10.1016/j.arthro.2014.07.008. Epub 2014 Sep 10. Review.
 12. *Identification and treatment of existing copathology in anterior shoulder instability repair.*
Forsythe B, Frank RM, Ahmed M, Verma NN, Cole BJ, Romeo AA, Provencher MT, Nho SJ.
Arthroscopy. 2015 Jan;31(1):154-66. doi: 10.1016/j.arthro.2014.06.014. Epub 2014 Sep 8. Review.
 13. *Remplissage, humeral osteochondral grafts, weber osteotomy, and shoulder arthroplasty for the management of humeral bone defects in shoulder instability: systematic review and quantitative synthesis of the literature.*
Longo UG, Loppini M, Rizzello G, Ciuffreda M, Berton A, Maffulli N, Denaro V.
Arthroscopy. 2014 Dec;30(12):1650-66. doi: 10.1016/j.arthro.2014.06.010. Epub 2014 Sep 4. Review.
 14. *Anterior shoulder instability: the role of advanced shoulder imaging in preoperative planning.*
Larribe M, Laurent PE, Acid S, Aswad R, Champsaur P, Le Corroller T.
Semin Musculoskelet Radiol. 2014 Sep;18(4):398-403. doi: 10.1055/s-0034-1384828. Epub 2014 Sep 3. Review.
 15. *Advanced imaging of the glenohumeral ligaments.*
Pouliart N, Boulet C, Maeseneer MD, Shahabpour M.
Semin Musculoskelet Radiol. 2014 Sep;18(4):374-97. doi: 10.1055/s-0034-1384827. Epub 2014 Sep 3. Review.

POŠKODBA LABRUMA IN DOLGE GLAVE BICEPSA

Igor Novak

SLAP (SUPERIORNA LABRALNA OD POSTERIORNO DO ANTERIORNO) LEZIJA

UVOD

Pred obdobjem artroskopskih operacij in magnetne rezonance so bile lezije glenoidnega labruma zaradi omejene diagnostike in operativne terapije podcenjene. Poškodbe zgornjega dela labruma so bile diagnosticirane in oskrbljene šele med takrat standardno odprto kirurško tehniko. Z izboljšanjem slikovne diagnostike in operativnih tehnik se je izkazala pomembnost in doprinos zgornjega dela glenoidnega labruma k stabilnosti ramenskega sklepa.

Labrum glenoida je triangularna vezivno-hrstančna struktura, ki poglobi in poveča sklepno površino glenoida. Zgornji del labruma se skupaj s tetivo dolge glave bicepsa narašča na supraglenoidno grčo.

EPIDEMIOLOGIJA

SLAP lezije so redke. Prevalenca pri pacientih, ki so bili na artroskopski operaciji ramena je od 3,6 do 6%. V največji objavljeni raziskavi (2375 bolnikov), je imelo 6% bolnikov ugotovljeno SLAP lezijo med artroskopsko operacijo ramena. Povprečna starost bolnikov je bila 38 let, prevladovali so moški (91%). Najpogostejša lezija je bila tip II.

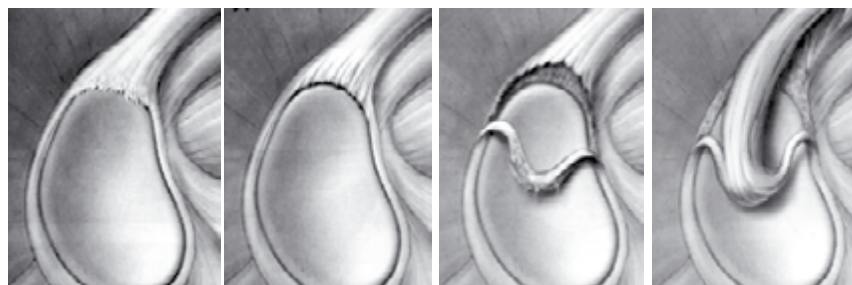
ETIOLOGIJA IN PATOFIZIOLOGIJA

Poškodbe zgornjega dela labruma je prvič opisal Andrews. V raziskavi, kjer so revidirali 73 športnikov metalcev so našli raztrganine zgornjega sprednjega dela labruma v bližini narastišča tetive dolge glave bicepsa. Lezijo so pripisali iztrganju tetive bicepsa iz svojega narastišča zaradi sile, ki je nastala pri metu kopja, žoge, kladiiva... Snyder in ostali so prvič uporabili termin SLAP lezija, ki opisuje lezijo zgornjega dela labruma, ki se širi od zadnje strani navzpred ter vključuje narastišče tetive dolge glave bicepsa. SLAP lezijo so razdelili v štiri tipe.

- Tip I: zgornji labrum je nacefran, vendar je še pripet na rob glenoida.
- Tip II: zgornji labrum je nacefran in odtrgan od anterosuperiornega do posteroanteriornega roba glenoida. Narastišče tetive dolge glave

bicepsa je nestabilno.

- Tip III: prosti rob zgornjega labruma je dislociran v sklep (bucket handle). Narastišče dolge glave bicepsa je stabilno.
- Tip IV: Prosti rob zgornjega labruma je dislociran v sklep (bucket handle). Prisotna je parcialna ruptura narastišča tetive dolge glave bicepsa.



Tip I

Tip II

Slika 1

Tip III

Tip IV

Kim s sodelavci je objavil, da so med 544 bolniki med artroskopijo našli SLAP lezijo pri 139 bolnikih (26%). Od tega so imeli 103 bolniki (74%) tip I lezijo, 29 bolnikov (21%) tip II lezijo, 1 bolnik (0,7%) tip III lezijo in 6 bolnikov (4%) tip IV lezijo. Snyder s sodelavci pa je v nasprotju z zgoraj omenjeno raziskavo ugotovil pogostejšo incidenco tip II lezije med artroskopskim posegom, pri 55% bolnikov, tip I lezijo pa le pri 21% bolnikov.

Objavljeni podatki kažejo, da imajo bolniki, ki so imeli poškodbo ramenskega sklepa večje tveganje za poškodbo zgornjega labruma.

Do SLAP lezije lahko pride zaradi različnih mehanizmov. Kompresijska poškodba, do katere pride, če pademo na iztegnjeno, abducirano in malo flektirano roko. Direktni udarec v ramo. Do trakcijske poškodbe labruma lahko pride npr. če pademo in se hočemo ujeti nad glavo ali pa če nam težji predmet pade iz roke.

Metalni športi so predispozicija za nastanek SLAP lezije. Zadnje raziskave so pokazale, da so sile, ki nastanejo v fazi izmeta "late cocking phase" odgovorne za nastanek lezije.



Slika: 2 Faze metanja: četrta slikica prikazuje "late cocking phase".

Burkhart in Morgan sta opisala "peel-back fenomen", ki naj bi skupaj s strižnimi silami, katere nastanejo zaradi utesnitve posterolateralne kapsule, lahko bile vzrok za nastanek SLAP II lezije. "Peel-back" znak lahko demonstriramo med artroskopskim posegom. Roko abduciramo med 70° do 90° in zunanje rotiramo. Zaradi položaja roke nastanejo torzijske sile, ki se prenesejo preko tetive bicepsa na superiorni del labruma. V primeru, da je prisotna lezija, pride do odmika narastišča tetive dolge glave bicepsa in labruma.

Utesnitev posterolateralne kapsule, bi lahko doprinesla k nastanku SLAP lezije. Skoraj vsi profesionalni športni metalci razvijejo kontrakturo posterorne kapsule, zaradi katere imajo omejeno notranjo rotacijo glenohumeralnega sklepa (GIRD). Zaradi omenjene utesnitve kapsule pride do premika glavice humerusa navzgor, ko je roka v abdukciji in zunanji rotaciji, kar izpostavi labrum strižnim silam.

Številne raziskave so pokazale, da je kompleks tetive bicepsa in superiornega dela labruma pomemben za sprednjo glenohumeralno stabilnost ramena.

KLINIČNA SLIKA IN DIAGNOSTIKA

Bolniki, ki imajo SLAP lezijo, imajo nejasno topo bolečino v ramenu, najpogosteje lokalizirano v zadnjem delu ramena. Velikokrat se pojavi bolečina šele čez čas po poškodbi. Pri športnih metalcih se lahko bolečina pojavi brez predhodne poškodbe. Lahko je prisoten mehaničen preskok podobno kot pri poškodovanem meniskusu. Pri kliničnem pregledu moremo oceniti gibljivost ramenskega sklepa, kar je zelo pomembno pri športnih metalcih. Kot je bilo že omenjeno, imajo športni metalci omejeno notranjo rotacijo, ko je roka v abduciranem položaju, kar lahko predstavlja tveganje za nastanek SLAP lezije. Pri kliničnem pregledu si lahko pomagamo s številnimi testi: O'Brienov test, krank test, dinamični labralni strižni test, kompresijsko rotacijski test, Speed test. Ne glede na veliko

število testov, ki so opisani v literaturi, noben izmed testov ni zanesljiv za potrditev diagnoze. Neodvisne raziskave so pokazale nizko specifičnost, občutljivost in pozitivno napovedno vrednost omenjenih testov.

Od slikovne diagnostike naredimo rentgenogram, s katerim ne moremo potrditi SLAP lezije, lahko pa izključimo drugo patologijo. Rutinska preiskava pri bolnikih, ki imajo sum na SLAP lezijo, je magnetna resonanca. V primeru, da z magnetno resonanco ne dokažemo SLAP lezije, čeprav je anamnestično in klinično zelo verjetno, da ima bolnik SLAP lezijo, naredimo magnetno resonanco z arthrografijo. Občutljivost omenjene metode je 82-96%, specifičnost pa 91-98%.

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje je konzervativno v prvih treh mesecih. Namen konzervativne terapije je zmanjšati bolečino in vnetje, povrniti gibljivost ramena in okrepiti skapulotorakalne in glenohumeralne mišice ter s tem izboljšati statično in aktivno stabilnost ramenskega sklepa. Ker je lahko pri SLAP leziji poškodovana tudi tetiva dolge glave bicepsa, se je treba izogniti vajam, ki povzročajo napetost te tetive.

Večina avtorjev raziskav je mnenja, da je konzervativna terapija neuspešna. V kolikor je bolečina po treh mesecih še vedno prisotna, se odločimo za operativno terapijo. Danes je zlati standard artroskopska operacija ramena, s katero potrdimo SLAP lezijo, nato pa se glede na tip lezije odločimo za metodo operacije. Tip I lezijo zdravimo z debridmajem poškodovanega labruma. Pri tipu II naredimo debridma in fiksiramo odtrgan del labruma ter tetivo dolge glave bicepsa. Pri tipu III del labruma, ki je dislociran v sklep (bucket-handle), odstranimo. Pri tipu IV, kjer gre za podobno patologijo kot pri tipu III, le da je prisotna tudi parcialna ruptura narastišča tetive dolge glave bicepsa, fiksiramo labrum in tetivo, v kolikor je bolnik mlad in je več kot 30% tetive poškodovane. Če pa je bolnik starejši, naredimo debridma labruma in tenodezo.

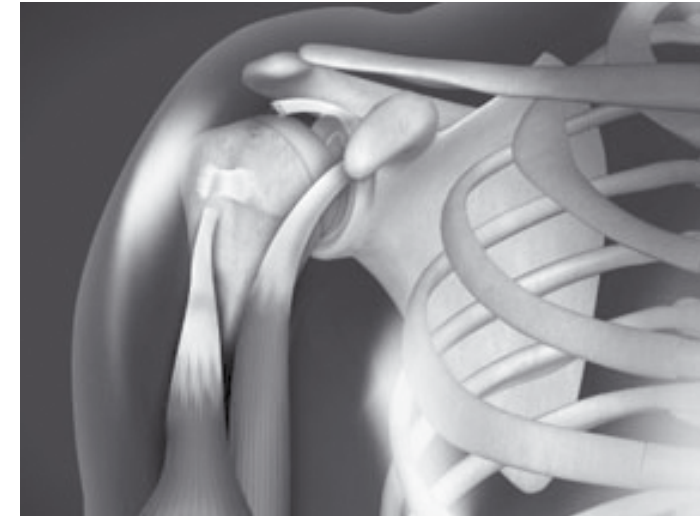
POŠKODBE TETIVE DOLGE GLAVE BICEPSA

Poškodba (ruptura) tetive dolge bicepsove glave je pogosta pri bolnikih starejših od 50 let. Običajno je posledica degeneracije ali kronične nadraženosti po rupturi tetiv rotatorne manšete. Izjemoma se lahko strga zdrava tetiva, vendar le v primeru, če je izpostavljena veliki in nenadni ekscentrični preobremenitvi, kot je dvigovanje uteži pri športu.

KLINIČNA SLIKA IN DIAGNOSTIKA

Ko pride do rupture tetive, se pojavi nenadna huda bolečina in neprijeten občutek, da se je v sklepu nekaj strgalo. Takoj po rupturi se pojavi

Popajev znak, to je kepasta gmota v sprednjem in distalnem delu nadlahti, ki je bolj izrazita pri poskusu krčenja komolca. V 48 urah po poškodbi nastane v sprednjem delu nadlahti v podkožju hematoma. Ko se oteklina zmanjša in hematoma resorbira, bolečine postopno prenehajo. Značilna anamneza in opisan značilen izgled nadlahti po poškodbi sta dovolj, da postavimo diagnozo. Magnetno resonanco, še boljše MR- ali CT-artrografijo napravimo, kadar sumimo, da gre za sočasno poškodbo rotatorne manšete.



Slika: 3 Ruptura tetive dolge glave bicepsa in Popajev znak.

ZDRAVLJENJE

Značilno za rupturo tetive dolge glave bicepsa je, da funkcija komolca in ramena dolgoročno po poškodbi pri veliki večini ni okrnjena, moč fleksije in supinacije komolca pa je le malo zmanjšana. Takoj po poškodbi je zdravljenje usmerjeno v preprečevanje in zmanjšanje hematoma (protokol RICE: počitek z dvignjeno roko, hlajenje in povijanje nadlahti). Daljša imobilizacija komolca lahko vodi v težko rešljivo fleksijsko kontrakturo sklepa, zato se ji izogibamo. V primeru, da se po rupturi v ramenu pojavijo boleči preskoki in zatikanja ostanka rupturirane tetive, pride v poštev artroskopska odstranitev ostanka rupturirane tetive. Tenodeza rupturirane tetive v proksimalnem ali distalnem delu sulkusa je indicirana večinoma le pri vrhunskih športnikih, ki potrebujejo povsem neokrnjeno moč bicepsove mišice, ali pa zaradi estetskih razlogov pri mlajših ženskah, če jih moti Popajev znak.

LITERATURA

1. Andrews JR, Carson WG Jr, McLeod WD. Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med.* 1985 Sep-Oct. 13(5):337-41.
2. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, Ferkel RD, Friedman MJ. SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy.* 1990. 6(4):274-9.
3. Snyder SJ, Banas MP, Karzel RP. An analysis of 140 injuries to the superior glenoid labrum. *J Shoulder Elbow Surg.* 1995 Jul-Aug. 4(4):243-8.
4. Kim TK, Queale WS, Cosgarea AJ, McFarland EG. Clinical features of the different types of SLAP lesions: an analysis of one hundred and thirty-nine cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2003 Jan. 85-A(1):66-71.
5. Moseley H, Overgaard B. The anterior capsular mechanism in recurrent anterior dislocation of the shoulder. *Morphological and clinical studies with special reference to the glenoid labrum and glenohumeral ligaments.* *J Bone Joint Surg Br.* 1962. 44B:913-27.
6. Field LD, Savoie FH 3rd. Arthroscopic suture repair of superior labral detachment lesions of the shoulder. *Am J Sports Med.* 1993 Nov-Dec. 21(6):783-90
7. Fallahi F, Green N, Gadde S, Jeavons L, Armstrong P, Jonker L. Indirect magnetic resonance arthrography of the shoulder; a reliable diagnostic tool for investigation of suspected labral pathology. *Skeletal Radiol.* 2013 Sep. 42(9):1225-33.
8. Cordasco FA, Steinmann S, Flatow EL, Bigliani LU. Arthroscopic treatment of glenoid labral tears. *Am J Sports Med.* 1993 May-Jun. 21(3):425-30
9. Klemen Stražar. Boleča rama pri športu: patologija tetive dolge bicepsove glave, poškodba rotatorne manšete, izpah in utesnitveni sindromi. *Delo in varnost.* 2013;58(5)

POŠKODBA IN OBRABA AC SKLEPA

Matjaž Merc

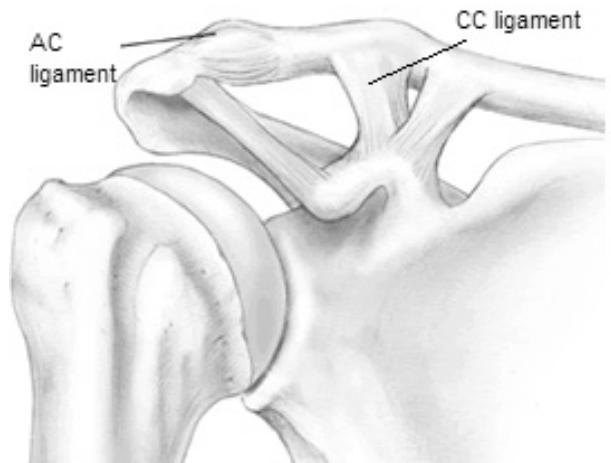
POVZETEK

AC sklep je diartrotični sklep, ki ga stabilizirata AC in CC ligamenta. Njegova osnovna vloga je, da omogoča rotacijo ključnice. Pri neposrednem udarcu na ramenski sklep pogosto pride do poškodbe AC sklepa. Zdravljenje teh poškodb je odvisno od stopnje poškodbe in je največkrat konservativno. Pri ponavljajočih poškodbah AC sklepa ali pri večletnem preobremenjevanju, posebej pri aktivnostih nad višino glave, lahko pride do obrabe AC sklepa. Kljub ustreznem konservativnem zdravljenju bolečine pogosto vztrajajo. V najtežjih primerih posledično izvedemo operativni poseg - resekcijo distalnega dela ključnice.

ANATOMIJA AKROMIO-KLAVIKULARNEGA SKLEPA

Akromio-klavikularni (AC) sklep je diartrotični sklep, ki ga sestavljata dve sklepni površini in intraartikularni vezivno-hrustančni disk. Sklep je relativno rigiden, drsen in omogoča rotacijo ključnice. Pri maksimalni rotaciji ključnice, ki znaša 40-50°, AC sklep zarotira zgolj za 8°, ostali premik se izvede na nivoju lopatice.

AC sklep je stabiliziran z dvema ligamentoma, in sicer akromio-klavikularnim ligamentom in korako-klavikularnim (CC) ligamentom (slika 1). Sklepna ovojnica, deltoidna mišica in trapezna mišica so sekundarni stabilizatorji tega sklepa. Vloga AC ligamenta je nudenje horizontalne stabilnosti. Sestavljajo ga zgornje, spodnje, sprednje in zadnje komponente, pri čemer je sprednji del najmočnejši. CC ligament nudi vertikalno stabilnost AC sklepu. Razdeljen je na trapezoidni in konoidni del.



Slika 1. Akromio-klavikularni (AC) sklep z korako-klavikularnim (CC) in akromio-klavikularnim ligamentom.

POŠKODBE AKROMIO-KLAVIKULARNEGA SKLEPA

UVOD

Poškodbe AC sklepa so relativno pogoste, saj predstavljajo 9% vseh poškodb ramenskega obroča in jih pogosteje zasledimo pri moški populaciji. Nastanejo zaradi delovanja velikih sil neposredno na ramenski sklep, kar se najpogosteje zgodi pri neposrednih padcih na ramo ali pri prometnih nesrečah.

KLINIČNA SLIKA

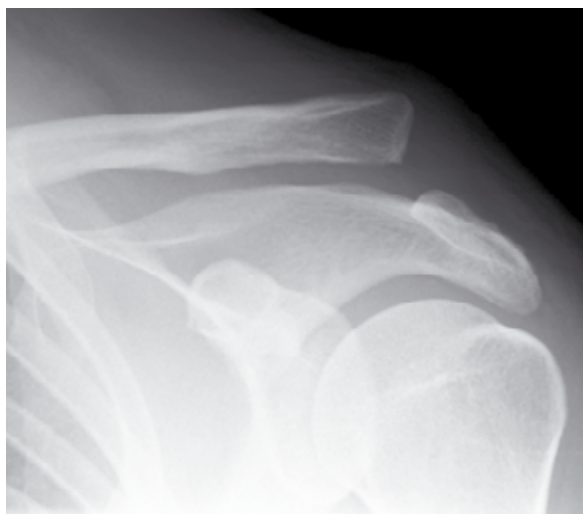
Ob klinični preiskavi je v ospredju predvsem bolečina, ki je največja točno na mestu AC sklepa. Pri tem pacient navaja tipičen vzorec poškodbe - neposredni udarec/padec na ramo. Značilno je, da ob pritisku na ključnico sprožimo bolečino v sklepu. Pri težjih poškodbah je pozitiven tudi fenomen klavirske tipke, kjer ob pritisku na ključnico uspemo delno reponirati sklep, pri čemer deformacija nad sklepom izgine. Zaradi eventualnega izpaha je zato pomembno, da primerjamo zdravo in poškodovano ramo, saj lahko opazimo očitno asimetrijo (slika 2).



Slika 2. Deformacija zaradi poškodbe akromio-klavikularnega sklepa.

DIAGNOSTIKA

Zlati standard je rentgensko slikanje. Običajno je smiselno napraviti obojestranske AP posnetke obeh AC sklepov, aksilarni posnetek in projekcijo Zanca (slika 3). Stresni posnetki sklepa se ne izvajajo več. Na AP posnetkih izmerimo razdaljo med korakoidom in spodnjim robom lateralnega dela ključnice. V kolikor obstaja razlika med sklepoma na obeh straneh lahko potrdimo poškodbo. Aksilarni posnetek je pomemben predvsem za diagnosticiranje poškodbe tipa IV, pri kateri je ključnica izpahnjena posteriorno. Pri projekciji Zanca je smer žarka 10-15° kranialno. Prednost te projekcije je, da se zmanjša prekrivanje struktur pomembnih za diagnosticiranje AC poškodbe.



Slika 3. Pri poškodbi AC sklepa je razdalja med korakoidom in lateralnim delom ključnice podaljšana.

KLASIFIKACIJA

Za razdelitev stopnje poškodbe AC sklepa je sprejeta Rockwood klasifikacija, ki razdeli poškodbe v šest skupin:

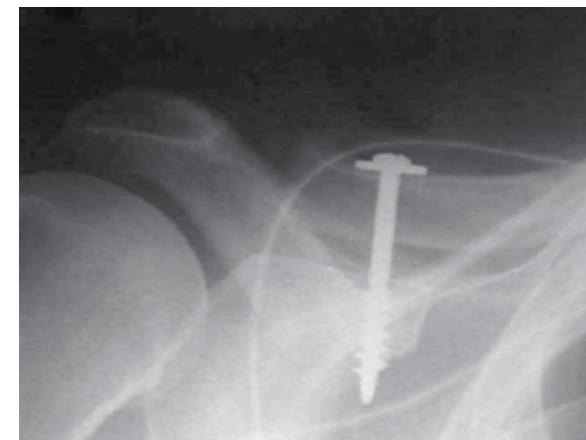
	AC lig.	CC lig.	RTG
Tip 1	+/-	-	v mejah normale
Tip 2	+	+/-	CC razdalja povečana za < 25%
Tip 3	+	+	CC razdalja povečana za 25-100%
Tip 4	+	+	ključnica izpahnjena za trapezoidno mišico
Tip 5	+	+	CC razdalja povečana za > 100%
Tip 6	+	+	ključnica izpahnjena navzpred pod biceps in coracobrachialis

+ - raztrganje AC ali CC ligamenta, +/- - delno pretrganje AC ali CC ligamenta, CC – razdalja med ključnico in korakoidom

ZDRAVLJENJE

Temelj konservativnega zdravljenja sestavlja počitek, mirovanje in opornica (mitela) za obdobje treh tednov. Za konservativno zdravljenje se odločimo pri poškodbah tipa 1, 2 in v večini primerov 3. Po treh tednih sledi razgibavanje in fizikalna terapija, pri čemer pričakujemo povrnitev funkcionalnosti sklepa v šestih tednih. Športna aktivnost je dovoljena po treh mesecih od poškodbe. Zaplet konservativnega zdravljenja lahko predstavlja sekundarni artritis in kronična nestabilnost AC sklepa.

Operativno zdravljenje je predvideno pri težjih poškodbah. Vedno pri poškodbah tipa 4, 5 in 6. Pri poškodbah tipa 3 pride operacija v poštev pri nekaterih profesionalnih športnikih. Na voljo imamo pričvrstitev sklepa z vijakom ali rekonstrukcijo vezi. Klasični poseg predstavlja vstavev vijaka skozi ključnico v korakoidni izrastek (slika 4). Mogoč je tudi poseg, kjer namesto vijaka napravimo pričvrstitev s šivom. Alternativna možnost je premostitev AC sklepa s kljukasto ploščo ali rekonstrukcija CC ligamenta z AC ligamentom oziroma z avtolognim presadkom.



Slika 4. Operativna oskrba poškodbe AC sklepa z vijakom skozi ključnico v korakoidni izrastek.

OBRABA AKROMIO-KLAVIKULARNEGA SKLEPA

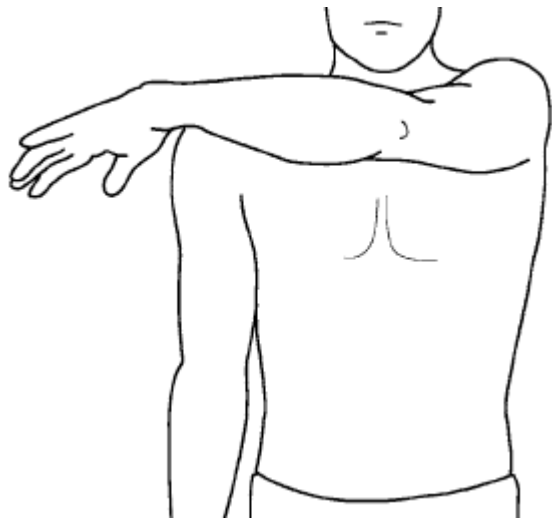
UVOD

Artoza AC sklepa največkrat nastane zaradi ponavljajočih se velikih obremenitev na sklep. AC sklep je pri nošenju bremen zaradi svoje relativno majhne površine v primerjavi z drugimi sklepi zgornje okončine še prav posebej obremenjen. Incidenca artoze se občutno poveča po peti dekadi življenja, vendar lahko artozo ugotovimo tudi že prej. Dodatno tveganje za nastanek artoze predstavlja predhodna AC poškodba in opravljanje težkih fizičnih del nad višino glave. Posebej rizična skupina so metalci kopja in kladiiva ter dvigovalci uteži. Pri obrabi AC sklepa občasno srečujemo pridruženo bolezen – osteolizo distalnega dela ključnice.

KLINIČNA SLIKA

Obraba AC sklepa se tipično kaže z bolečino v AC sklepu pri aktivnostih,

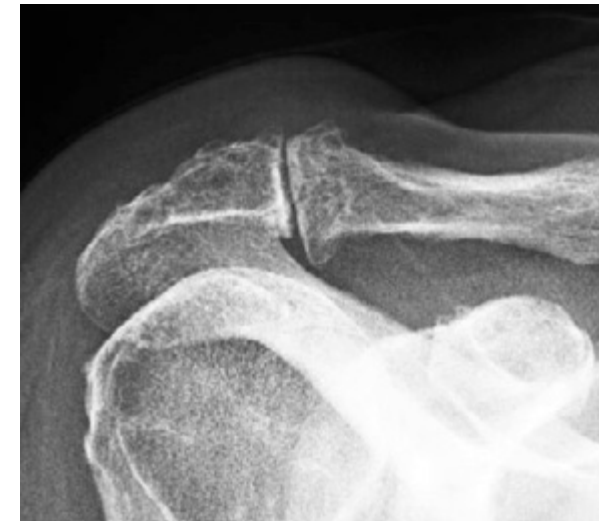
ki jih opravljamo nad glavo ali pri addukciji ramen. Ob pregledu ugotovimo točko največje bolečine nad AC sklepom. Za diagnosticiranje AC artroze si lahko pomagamo z addukcijskim testom, pri katerem pacient maksimalno adducira ramena tako, da se z roko prime druge rame (slika 5).



Slika 5. Addukcijski test za ugotavljanje obrabe AC sklepa.

DIAGNOSTIKA

Najprimernejše je RTG slikanje, in sicer „Zanca“ projekcija (15° usmerjenost RTG žarkov kranialno). Na posnetku ugotavljamo osteofitne naplastitve in zoženje sklepne špranje (slika 6). Občasno je pridružena tudi osteoliza distalnega dela ključnice. V primeru nejasnosti lahko opravimo magnetno resonančno slikanje, kjer na posnetkih vidimo v okolici sklepa edem in povečano jakost signala.



Slika 6. Obraba AC sklepa na RTG posnetku. Sklepna špranja je zožena, vidne so osteofitne naplastitve.

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje poteka stopenjsko. Najprej pričnemo s konservativnim zdravljenjem, in sicer pacientu omejimo aktivnosti (predvsem delo nad višino glave) in svetujemo fizikalno terapijo, ki temelji na krepitvi mišic ramenskega obroča. V kolikor to ne zadostuje se lahko odločimo za infiltracijsko terapijo s kortikosteroidi.

Operativno zdravljenje je primerno za paciente z napredovalo artrozo sklepa. Pri posegu se napravi resekcija distalnega dela ključnice, ki jo lahko izvedemo artroskopsko ali z odprtim posegom (operacija po Mumfordu) (slika 7). Običajno zadostuje odstranitev 1 cm distalnega dela ključnice. Poseg je sicer povezan z relativno pogostimi zapleti, kot so kronična bolečina, heterotropna osifikacija, dehiscenca deltoida in nestabilnost AC sklepa. Slednja je pogosta, če med posegom reseciramo več kot 1 cm ključnice ali če pride do poškodbe sprednjega in zadnjega snopa AC ligamenta ali CC ligamenta.



Slika 7. Stanje po operaciji po Mumfordu. Zaradi obrabe AC sklepa je bil odstranjen distalni del ključnice.

OSTEOLIZA DISTALNEGA DELA KLJUČNICE

UVOD

Nastane zaradi ponavljajočih mikrofraktur distalnega dela ključnice ob preobremenitve AC sklepa. Posledica je osteopenija in končna osteoliza ključnice ob sklepu. Pogosta je pri dvigovalcih uteži.

KLINIČNA SLIKA

Bolečina na mestu AC sklepa in nad distalno ključnico.

DIAGNOSTIKA

Na AP posnetku ključnice vidimo razširjen sklepni prostor, prisotne so ciste, osteopenija, mogoča je tudi delna razgradnja distalnega dela ključnice.

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje je enako kot pri artrozi AC sklepa. Konservativni terapiji sledi resekcija distalnega dela ključnice v obsegu 0,5 do 1cm.

ZAKLJUČEK

Poškodbe AC sklepa so relativno pogosta poškodba, ki razen v težjih

primerih ne zahteva operativnega zdravljenja. V kolikor se poškodba ustrezno pozdravi in pacient ne utrpi enakih poškodb večkrat, tudi ni pričakovati artroze AC sklepa. V primerih, kjer so obremenitve na AC sklep kronično prevelike lahko pričakujemo nastanek artroze. Zdravljenje te patologije je delno uspešno. V kolikor kljub konservativni terapiji bolečine vztrajajo moramo razmišljati o operativnem posegu.

LITERATURA

1. Miller DM, Thompson RS, Hart AJ. Review of orthopaedics. Philadelphia, Saunders, 2012.
2. Abbasi D. AC Arthritis. Pridobljeno 12.10.2015 s spletne strani: <http://www.orthobullets.com/sports/3049/ac-arthritis>
3. Abbasi D, Badyak J. AC Injuries (AC Separation). Pridobljeno 12.10.2015 s spletne strani: <http://www.orthobullets.com/sports/3047/acromio-clavicular-injuries-ac-separation>

ENDOPROTEZA RAME

Andrej Moličnik, Tomaž Brodnik, Tomaž Bajec

IZVLEČEK

Endoprotetika rame predstavlja uspešno metodo zdravljenja obrabljene ramenskega sklepa in zdravljenja določenih poškodb sklepa z zmanjšanjem bolečine in izboljšanjem gibljivosti in funkcije rame.

Na tem področju je bil v zadnjih letih dosežen velik napredek. Z razvojem modernih implantatov je na voljo veliko terapevtskih možnosti tako pri degenerativnih kot poškodbenih indikacijah. Rezultati ramenske endoprotetike so močno odvisni od diagnoze, stanja obsklepnih mehkih tkiv in tipa operacije. Totalna endoproteza (TEP) rame kaže najboljše rezultate pri artrozah in vnetnih artropatijah rame, hemiartroplastika (HA) ima sicer nepredvidljive vendar vse boljše rezultate predvsem pri poškodbenih indikacijah, še posebej z uporabo specifičnih implantatov glede na vrsto zloma, reverzna endoproteza (RE) rame pridobiva na priljubljenosti pri bolnikih z artropatijo rotatorne mašete ("rotator cuff arthropathy") in pri revizijski endoprotetiki rame.

Ključne besede: artroplastika, rama, artroza, zlomi rame, artropatija rotatorne mašete, reverzna endoproteza rame

ABSTRACT

Shoulder arthroplasty is a very successful procedure with predictable pain relief and substantial improvements in motion and function. There where marked advances on this field over the last few years. Modern implants provide a wide range of options with either degenerative or traumatic indications. The results of shoulder arthroplasty vary depending on the underlying diagnosis, the condition of the soft-tissues, and the type of reconstruction. Total shoulder arthroplasty seems to provide the best outcome for patients with osteoarthritis and inflammatory arthropathy. The outcome of hemiarthroplasty is somewhat unpredictable, though it seems to have improved in traumatic indications especially with the use of fracture specific designs, reverse shoulder arthroplasty has become extremely popular for patients with rotator cuff tear arthropathy, and its indications have been expanded to the field of revision surgery.

Keywords: Arthroplasty, shoulder, osteoarthritis, shoulder fractures, cuff-tear arthropathy, reverse arthroplasty.

UVOD

Kljub temu, da je endoprotetika rame redkejša operacija kot endoprotetika kolena ali kolka, gre za podobno uspešno operacijo v smislu lajšanja bolnikovih težav zaradi okvare sklepa. Začetki uporabe segajo v 50. leta prejšnjega stoletja, ko so v ZDA pričeli z uporabo endoprotez za zdravljenje težkih zlomov rame, v zadnjih desetletjih pa so se indikacije razširile še na druga boleča stanja rame, kot so npr. različne vrste artritsov oziroma artroz. Tako danes v ZDA ramenska endoprotetika predstavlja 1/20 vse endoprotetike velikih sklepov (kolk, koleno, rama).

Glenohumeralni sklep je kroglasti sklep v katerem artikulira med sabo glavica nadlahtnice (humerusa) in plitva čašica (glenoid) lopatice (skapule). Sklep obdajajo mišice rotatorne manšete, ki imajo poleg drugega tudi funkcijo centralizacije glavice v glenoidu med gibanjem, saj gre za relativno nestabilen sklep (velika glavica, mala in plitva čašica).

Ramenska artroplastika je poseg s katerim zamenjamo oba dela ali pa samo en del glenohumeralnega sklepa z protetičnim implantatom, ko je le ta uničen zaradi posledic artritisa oziroma artroze ne glede na vzrok (degeneracija, poškodba, vnetje, predhodne operacije). V kolikor menjamo samo glavico nadlahtnice, govorimo o **delni (parcialni) EP** (slika 1) rame ali hemiartoplastiki, pri **totalni EP** (slika 2) pa se zamenja tudi glenoidni del. Pri **reverzni EP** (slika 3), ki je v bistvu totalna EP se z posebno obliko proteze nadomesti izgubljena funkcija rotatorne manšete.

Najpogostejši vzrok, ki pripelje do takšne okvare rame, ki zahteva endoprotetično oskrbo je degenerativna okvara sklepa (**artroza**; **osteoartrtoza**) (slika 4). Gre za starostno povezane spremembe rame, ki se običajno pojavijo po 50. letu, lahko pa tudi že pri mlajših. Sklepni (hialini) hrustanec, ki prekriva artikulacijske površine kosti se izrabi, razgaljena kost pa, ki pride v kontakt, povzroča bolečino in okorelost sklepa. V teh primerih govorimo o idiopatski (**primarni**) artrozi v nasprotju kadar je vzrok za okvaro hrustanca znan in govorimo o **sekundarnih** artrozah. Okvara hrustanca je tako lahko posledica kroničnega vnetja kot ga vidimo pri vnetnih artritidih (**vnetnih artropatijah**). Pri revmatoidnem artritisu, ki je njihov najpogostejši predstavnik, je poškodba hrustanca posledica kronično vnete in zadebeljene sinovijalne ovojnice (slika 2). **Popoškodbena (posttravmatska) artroza** je posledica resne poškodbe rame v preteklosti (zlom kosti, poškodbe tetiv in ligamentov) in je pogostejši vzrok za artroplastiko pri mlajših bolnikih. **Avaskularna nekroza** (slika 5) glavice nadlahtnice se pojavi, ko je motena oskrba s krvjo cele ali dela glavice, kar vodi v odmrtje kostnega tkiva ter posledično deformacijo sklepnih površin s poškodbo sklepnega hrustanca in artrozo. Stanja pri katerih pogosto opažamo avaskularno nekrozo so kronično

jemanje kortikosteroidnih preparatov, srpastocelična anemija, sindrom odvisnosti od alkohola, zlom rame, globinsko potapljanje. Pri bolnikih, ki imajo obsežno in kronično raztrganino rotatorne manšete, se lahko razvije artropatija rotatorne manšete ("rotator cuff arthropathy") pri kateri pride do izrazite kranializacije humeralne glavice in destrukcije sklepnega hrustanca. Pogosto indikacijo za artroplastiko rame predstavljajo hujši zlomi glavice humerusa s številnimi odlomki, ki jih je težko restavrirati in vodijo pogosto do motenj v prekrvavitvi (avaskularna nekroza). Še posebej so poškodbam podvrženi starejši bolniki z osteoporozo. Artroplastika rame je indicirana tudi v primerih določenih kostnih tumorjev zgornjega dela nadlahtnice, kot tudi pri menjavi že izrabljenih, omajanih ali okuženih endoprotez ter priobproteznih zlomih (**tumorska in revizijska endoproteza**) (slika 6, 7).

TOTALNA ENDOPROTEZA RAME

Bolečina, (nočna bolečina, bolečina v mirovanju) je tisti simptom, ki v večini primerov pripelje do potrebe po vstavitvi EP rame pri obrabljeni rami zaradi različni vzrokov. Spremljajoči simptomi in znaki (**zmanjšana gibljivost in funkcija, deformacija, krepitacije...**) so običajno pridruženi vendar za bolnike manj moteči. Po operativnem zdravljenju praviloma posegamo po neuspehu **konservativnega zdravljenja** (fizioterapija, medikamenti, injekcijska terapija, razbremenitev sklepa).

Pri totalni EP rame se med operacijo z endoprotetičnim materialom zamenja obrabljen del humeralne glavice in glenoida. Totalno endoprotezo rame sestavljata humeralni in glenoidni del. **Humeralni del** je kovinski in sestavljen iz glavice, ki se preko humeralnega debela fiksira v humeralni kanal z kostnim cementom – polimetilmetakriatom (PMMA) ali pa brez cementno po načinu "press fit". Tudi **glenoidni del** se lahko fiksira na lopatico s pomočjo PMMA (v tem primeru je glenoid v celoti iz polietilena) ali pa ga fiksiramo brez cementno in je sestavljen iz kovinske školjke ter poletilenskega vložka.

Za razliko od totalnih EP kolena in kolka, gre pri rami za precej večji obseg gibanja in je za uspeh operacije zelo pomembna pravilna funkcija okolnjih mehkih tkiv (stabilnost umetnega sklepa!). Totalna EP rame je indicirana, če imamo funkcionalno in intaktno **rotatorno manšeto** ter funkcionalno **deltoidno mišico**, ki predstavlja "motor" rame. V kolikor imamo obrabo rame, ki je posledica kronične raztrganine rotatorne manšete ("rotator cuff arthropathy") ali pa imamo raztrganino, ki je med operacijo ne moremo zašiti je totalna EP kontraindicirana in v teh primerih uporabimo hemiartroplastiko ali reverzno EP. Slednje ne moremo uporabiti, če gre za pridruženo izgubo kostnine na glenoidni strani zaradi erozij, in

v teh primerih preplastitve glenoida ne izvršimo (hemiarthroplastika). Pri oceni izgube kostnine na glenoidni strani si pomagamo z klasifikacijo po Walchu. V primerih izoliranih raztrganin supraspinatusa, ko še ni prišlo do uvleka (retrakcije) robov raztrganine lahko nadaljujemo z totalno EP ob skrbnem zaščitju raztrganine.

Kontraindikacija za kakršnokoli artroplastiko rame predstavljata aktivna **okužba** ramenskega sklepa kot **paraliza brahialnega pleteža**. Pri totalni ramenski EP prihaja zaradi anatomije sklepa do precejšnih strižnih sil, kar lahko vodi v zgodnje omajanje glenoidne komponente. Zato je dobra **ohranjenost kostnine** glenoida predpogoj, da se lahko odločimo za operacijo tudi na glenoidni strani.

Predoperativna **slikovna diagnostika** pri tovrstnih bolnikih zajema nativne **rentgenograme** (prava anteroposteriorna projekcija rame za oceno obrabe in oceno superiorne migracije rame ter axilarna projekcija za oceno kostnine zadnjega dela glenoida), **CT** rame s katerim ocenjujemo kostni blok glenoida ter njegovo določamo njegovo orientiranost (verzjo) ter **MR** rame za oceno stanja rotatorne manšete.

Sam operativni poseg, ki traja cca 1-2 ure, opravljamo v splošni anesteziji v sedečem položaju bolnika ("beach chair position") skozi tako imenovani **deltopektoralni pristop** (slika 8) pri čemer so bolniki peri-operativno antibiotično zaščiteni. Po-operativna **rehabilitacija** se lahko prične že na dan operacije, najkasneje pa prvi pooperativni dan s **pasivnimi in asistiranimi vajami** pri čemer omejimo pasivno zunanjo rotacijo rame zaradi nevarnosti poškodbe subskapularisa, ki je tekom posega prekinjen in zašit v predelu narastišča na sprednji del nadlahtnice. Po-operativna poškodba subskapularisa lahko vodi v sprednjo nestabilnost in jo moramo prepoznati in ustrezno kirurško sanirati. Bolnikom zato za obdobje 4 tednov v času med vajami in v času počitka ramo **imobiliziramo**, v addukciji in notranji rotaciji (Gilchrist, vesa). Po odpustu iz bolnišnice bolniki nadaljujejo z vajami po predpisanem rehabilitacijskem program. Totalna EP rame kaže dobre rezultate glede zmanjšanje bolečine in izboljšanja funkcije rame in je v tem pogledu uspešnejša od hemiarthroplastike. 10-letno preživetje totalne EP je **preko 90%** in kaže podobne rezultate za cementno kot brez cementno fiksacijo humeralnega debla.

Kirurške komplikacije, ki lahko nastanejo med samim posegom vključujejo **poškodbo pomembnejših žil** (in posledično krvavitev) in živcev. Poškodbe slednjih so običajno nekompletne in prehodne. **Poškodba axilarnega živca** je najpogostejša s posledično paralizo deltoidne mišice in mišice teres minor ter dela troglave nadlahtne mišice, kar ima za posledico izgubo abdukcije (med 15 in 90 stopinj) slabšo fleksijo, extenzijo in rotacije v rami, ter izgubo senzibilitete nad različno

velikim predelom kože na lateralni nadlakti. Paraliza deltoida se rezultira v tako imenovani deformaciji "ravne ramena" (flat shoulder deformity). **Poškodba muskulokutanega živca** (oskrbuje mišice korakobrahialis, biceps in brahialis ter kožo lateralne podlahti) je običajno posledica pritiska retraktorjev, ki jih med operacijo postavljamo pod skupno tetivo (conjoined tendon). Pri takšni poškodbi opazujemo zmanjšano moč upogiba komolca in supinacije podlahti, okvaro bicipitalnega refleksa in senzibilitetno motnjo na lateralni podlahti. Nezdostna restavracija sprednje kapsule z subskapularisom ali pooperativna poškodba le tega ima za posledico **sprednjo nestabilnost**. Nestabilnost je lahko tudi posledica napačnega pozicioniranja komponent endoproteze (malpozicije) ali neprepoznane poškodbe rotatorne manšete (predoperativne ali intraoperativne) ali pa neadekvatnega balansiranja obklesnih mehkih tkiv. Najpogostejšo komplikacijo totalne ramenske endoprotetike predstavlja **omajanje glenoidne komponente**, ki je vzrok za revizijo kar v 30% vseh revizij. Najpogostejši razlog za omajanje glenoida je nezadosten kostni blok v predelu glenoida ter nekompetentna rotatorna manšeta. **Omajanje humeralnega dela EP** je pogostejše pri revmatoidnih bolnikih ter bolnikih po osteonekrozi glavice. Pri vsakem omajanju (ponovna bolečina in progredientne radiolucetne linije ob komponentah endoproteze) je potrebno misliti na **ob-protežno okužbo**. Zgodnje vnetje (v prvem mesecu po-operativno) se pokaže z značilnimi znaki vnetja (redečina, oteklina, vročina, bolečina in sekrecija iz rane) se lahko zdravi z odprtim izpiranjem in čiščenjem ter ustreznim antibiotičnim zdravljenjem ob zadržanju endoproteze. Kadar gre za pozno okužbo (po prvem mesecu po-operativno) pa je potrebno, poleg izpiranja in čiščenja, okuženo EP odstraniti. Reimplantacija sledi po nekaj tedenskem intervalu z IV antibiotiki (dvo-stopenjska menjava; "two stage revision").

HEMIARTROPLASTIKA

Kadar zamenjamo samo artikulacijsko površino nadlahtnice govorimo o hemiarthroplastiki rame. Če je del EP, ki nadomešča reseciran artikulacijski del glavice, fiksiran na nadlahtnico preko debelnega dela govorimo o **debelni hemiarthroplastiki**, v kolikor pa le prekriva pobrušeni artikulacijski del glavice pa govorimo o **prekrivni hemiarthroplastiki ("resurfacing")**. Pri debelni varianti lahko uporabimo glavico standardne velikosti ali večjo glavico.

Hemiarthroplastiko uporabimo pri **primarni artrozi**, kadar je insuficientna rotatorna manšeta in / ali kostnina glenoida. Ker je razmajanje glenoidne komponente najpogostejši zaplet pri totalni EP se hemiarthroplastika uporablja jo tudi pri **mlajših, aktivnih bolnikih** (npr. fizični delavci). Pri "**rotator cuff**" artropatiji ima prednost pred reverzno, kolikor je

predoperativna gibljivost bolnika v smislu antefleksije dobra (preko 90 stopinj), uporabimo pa jo tudi pri avaskularni nekrozi brez (običajno sekundarnih) sprememb na glenoidu. Travmatološke indikacije predstavljajo zlomi proksimalnega dela nadlahtnice kot so tro-delni zlomi z slabo kvaliteto kostnine, štiri-delni zlomi in zlomi s precejšnjo destrukcijo artikulacijske površine..

Hemiaroplastike ne uporabljamo pri **aktivni okužbi, nevropatskih sklepih, nemotiviranih bolnikih** in pri **insuficienci korakoakromialnega ligamenta** z motnjo rotatorne manšete, ki predstavljata zgornjo bariero za glavice.

Pred-, peri- in po-operativna diagnostika, terapija in rehabilitacija sledijo istim principom kot pri totalni artroplastiki.

Komplikacije v povezavi z implantatom zajemajo **progresijo artroze** na glenoidnem delu, kar se najpogosteje vidi pri mladih in zelo aktivnih bolnikih in narekuje konverzijo v totalno EP, vidi se tudi pri preveliki tenziji mehkih tkiv kot posledica uporabe prevelikih komponent ("overstuffing") in ima za posledico tudi **otrdelost rame. Premik odlomka velikega tuberkla** je najpogostejša komplikacija pri uprabi hemiaroplastike pri zlomih in zahteva repozicijo odlomka z uporabo kostnega presadka. Ob insuficienci korakoakromialnega ligamenta in rotatorne manšete lahko pride do pomika glavice v superiorno ležeče podkožno tkivo ("**podkožni pobeg**").

REVERZNA ENDOPROTEZA

S popularizacijo najprej v Evropi in kasneje še drugje postaja v zadnjih letih vse bolj uporabljana reverzna EP rame, pri kateri se namesto klasične konkavne uporabi **konveksna, hemisferična glenoidna komponenta** in namesto konveksne humeralne glavice se uporabi **konkavni del humeralne komponente** (člašica), ki je fiksiran na nadlahtnico preko cementnega ali brez cementnega debla. Pri tem se pomakne center rotacije sklepa navzdol in medialno, kar poveča posledično ročico sile deltoide mišice (slika 8), ki je pri določenih okvarah rame (insuficientna rotatorna manšeta) zmanjšana. Spremenjena ročica deltoide mišice tako izboljša njegovo funkcijo v smislu abdukcije (ne izboljša pa rotacij). Če želimo dodatno izboljšati funkcijo zunanje rotacije med posegom opravimo prestavitev narastišča mišice latissimus dorsi.

Reverzno EP zato uporabljamo pri "**rotator cuff**" **artropatiji** pri kateri pogosto opazujemo tako imenovano psevdoparalizo rame (bolnik ne more dvigniti rame ob normalni pasivni gibljivosti rame in brez nevroloških izpadov). Uporabljamo jo tudi pri anterio-superiornem podkožnem "pobegu"

rame, ki lahko nastane po hemiaroplastiki rame z insuficienco rotatorne manšete in korakoakromialnega ligamenta ter revmatoidnem artritisu ob zadostni ohranjenosti glenoidne kostnine. Poškodbene indikacije zajemajo akutne tri- ali štiri-delne **zlome proksimalne nadlahtnice pri starejših bolnikih**. Ti imajo slabši potencial za adekvatno osteosintezo in zacelitev odlomka velikega tuberkla, kar lahko vodi v nezaceljenje (nonunion) ali nepravilno zaceljenje (malunion) s klinično sliko, ki je ekvivalentna rotatorno-manšetne insuficienci. Reverzna EP uporabimo tudi pri **revizijski artropastiki**, ko druge metode odpovejo. Bolniki, ki so primerni za reverzno EP so praviloma **funkcionalno nezahtevni, in starejši** (fiziološka starost nad 70 let) poleg tega pa morajo imeti **delujočo deltoidno mišico** (axilarni živec) in **ohranjeno kostnino glenoida**. Odsotnost slednjih dveh predstavlja **kontraindikacijo** za tovrsten poseg, kot jo predstavlja tudi prisotnost aktivna okužba sklepa in obklesnih tkiv.

Poleg **deltopectoralnega pristopa** se uporablja pri reverzni artroplastiki tudi **superolateralni pristop** skozi deltoidno mišico, ki ima prednosti v manj pooperativne nestabilnosti, vendar nudi manj preglednost na glenoidni strani.

Dolgoročnih kvalitetnih študij v literaturi za reverzno EP še ni, študije na manjšem številu bolnikov pa govorijo o 90% 10-letnem preživetju proteze.

Pogosta, na implantat vezana, komplikacija je pojav kostnih erozij na spodnjem robu glenoida (**skapularni "notching"**), ki je posledica kontakta med kostjo in spodnjim delom humeralne člašice ("impingement") med gibom addukcije rame ter je lahko posledica nepravilno postavljene glenoidne komponente (previsoko, premajhen nagib). **Izpah sklepa** je ponavadi sprednji in ima številne vzroke (insuficienca subskapularisa, manjko kostnine proksimalne nadlahtnice in nezaceljen zlomi, predoperativna kronična luksacija rame, lahko pa je posledica zunanjih dejavnikov - npr padec). Tudi pri reverzni EP sta dolgoročno gledano najpomembnejša zapleta **omajanje glenoidne komponente in obprotežno vnetje**. Glenoidno nestabilnost lahko rešujemo z transplantacijo kosti v defekt ter stopenjsko reimplantacijo glenoidne komponente (v vmesnem času uporabimo hemiaroplastiko).

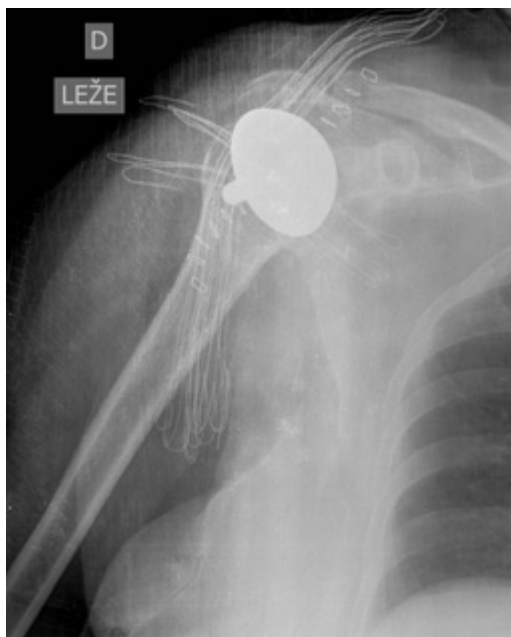
ZAKLJUČEK

Artroplastika rame je, še posebej v zadnjih dveh desetletjih doživela velik napredek in številne izboljšave. Tako je danes na voljo več vrst implantatov, ki so primerni za različna bolezenska in poškodbeno stanja rame.

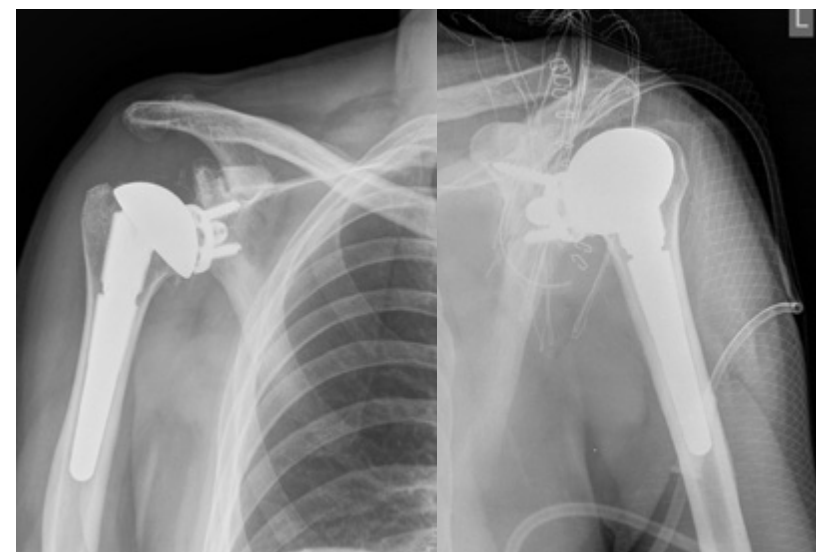
Totalna EP rame je terapija izbora za veliko večino bolnikov z primarno

artrozo in postravmatsko artrozo. Hemiartroplastika je izborna metoda pri bolnikih brez vpletenosti glenoidne strani sklepa ali večje insufucience rotatorne manšete. Manj predvidljiva je uporaba hemiartroplastike pri poškodbenih indikacijah. Reverzna EP rame je metoda izbora za bolnike z "rotator cuff" artropatijo in se vse bolj uveljavlja tudi pri revizijski artroplastiki, kot pri določenih poškodbenih indikacijah ter nezaraščenih zlomih.

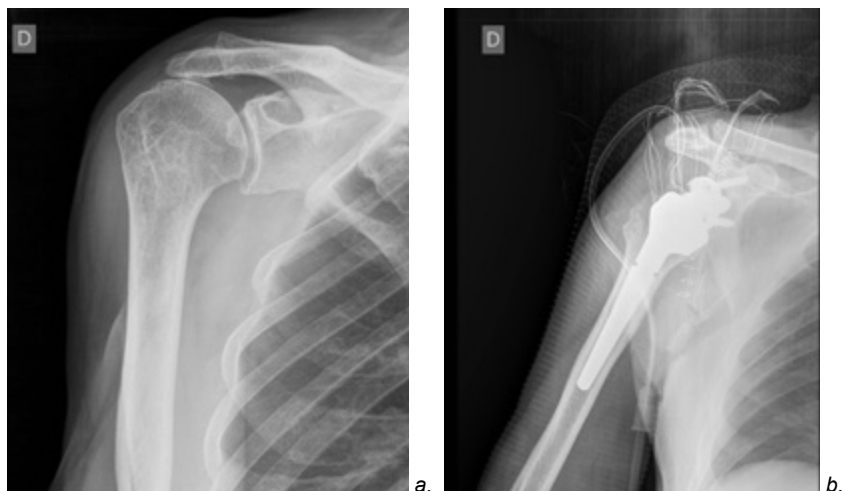
Artroplastika rame je uveljavljena in uspešna metoda za povrnitev funkcije in zmanjšanje bolečin pri bolnikih z obrabo rame in pri določenih poškodbah zgornjega dela nadlahtnice, še posebej če jo izvede izkušen operater pri visoko motiviranih bolnikih z dobro ohranjenimi kostnimi in mehкими tkivi ter z možnostjo optimalne rehabilitacije. Kljub vsemu pa artroplastični posegi rame niso imuni na komplikacije, ki lahko nastanejo ob in po tem ter nemalokrat zahtevajo revizijsko operacijo.



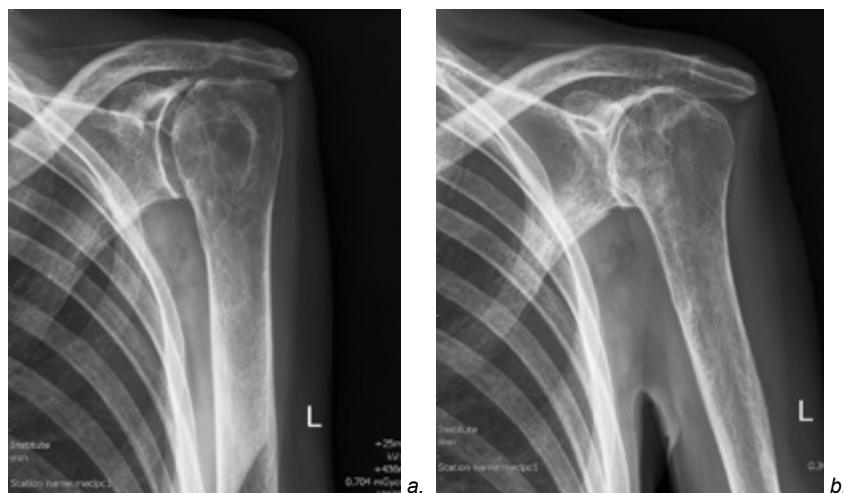
Slika 1: Rentgenogram bolnice pri kateri je bila opravljena hemiartroplastika z resurfacingom.



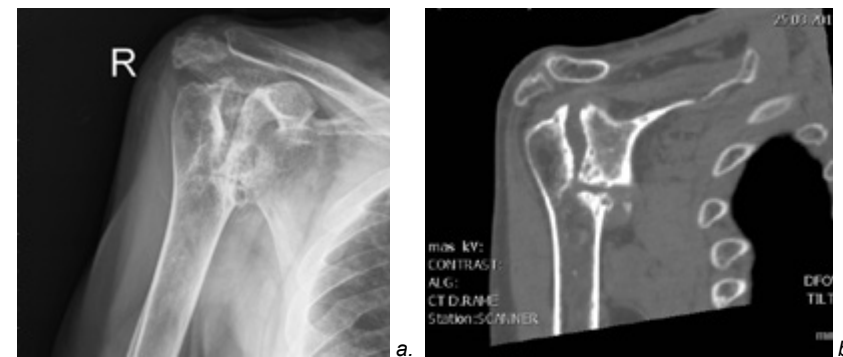
Slika 2: Predoperativna rentgenograma (a) obeh ram pri bolniku z primarno artrozo ter pooperativni posneti pri istem bolniku po vstavitvi totalnih endoprotez rame (b).



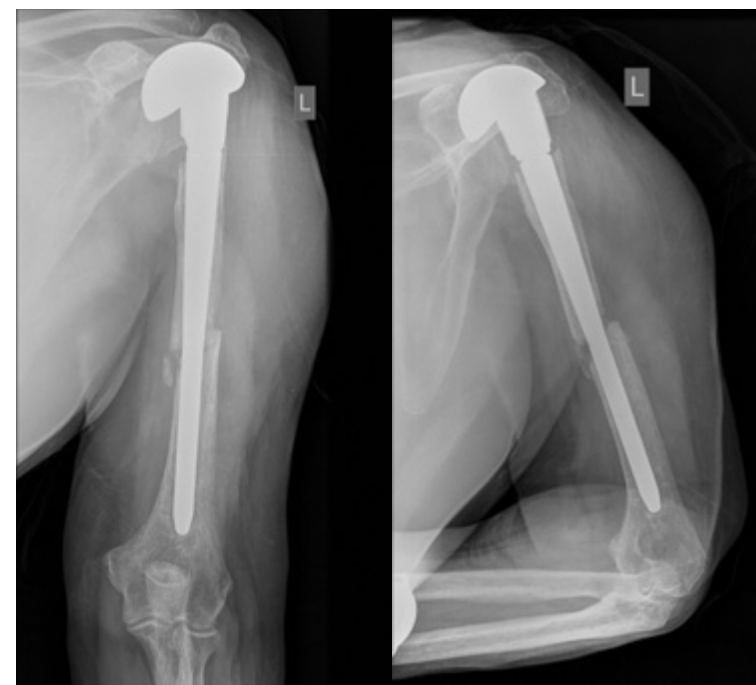
Slika 3: Rentgenogram desne rame bolnika z „rotator cuff« artropatijo (a) kjer se vidijo obrabne spremembe glenohumeralnega sklepa ter kranializacija glavice nadlahtnice (pomik navzgor z zoženim subakromialnim prostorom) kot posledico kronične raztrganine rotatorne manšete. Pooperativni rentgenogram istega bolnika z vstavljenjo reverzno endoprotezo.



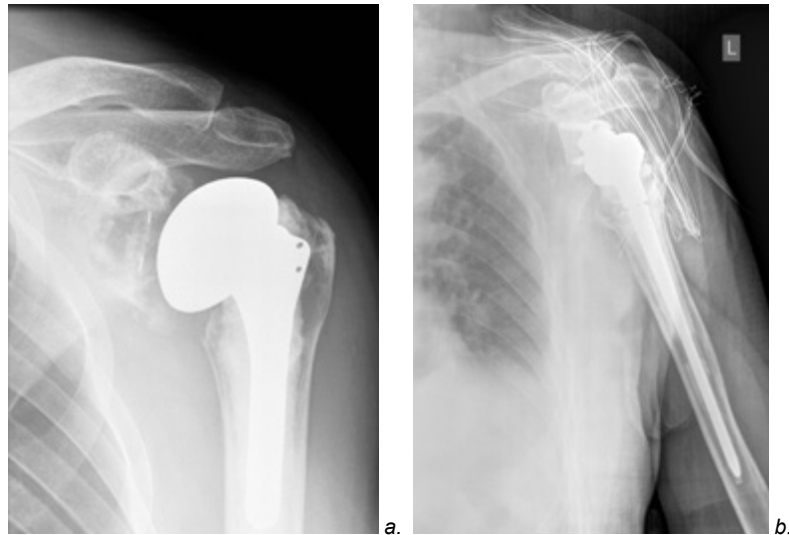
Slika 4: Anteroposteriorni (AP) rentgenogram (a) leve rame (ki je v resnici AP posnetek hemithoraxa) in "pravi" AP posnetek leve rame (b.) pri bolnici z revmatoidnim artritidom, kjer se vidi razlika v prikazu sklepne špranje (bolje vidna na "pravem AP posnetku) in akromioklavikularnega sklepa (bolje viden na AP posnetku).



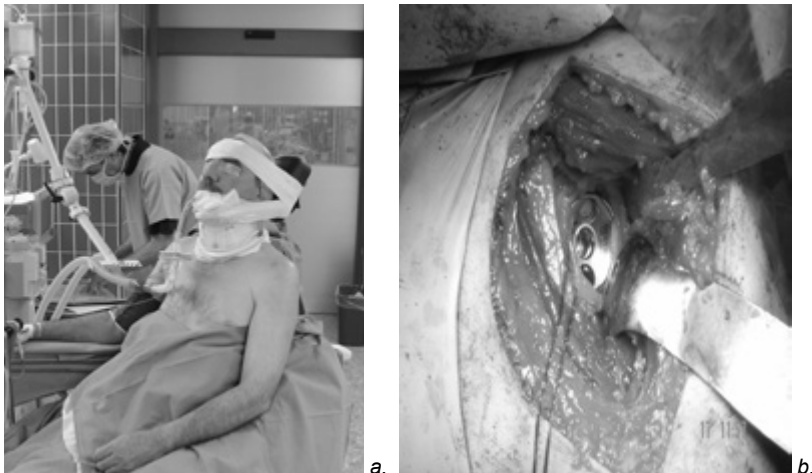
Slika 5: Rentgenogram (a) in CT (b) desne rame pri bolniku z revmatoidnim artritidom, kjer se vidi huda destrukcija kostnine glavice nadlahtnice kot posledica avaskularne nekroze glavice.



Slika 6: Rentgenograma bolnice pri kateri je bila opravljena revizijska debelna hemiarthroplastika leve rame zaradi obproteznega zloma.



Slika 6: Rentgenogram bolnika z razmajano parcialno ramensko endoprotezo (hemiarthroplastiko) pred revizijskim posegom (a) in po revizijskem posegu z menjavo proteze za reverzno endoprotezo (b).



Slika 8: Položaj bolnika med operacijo (»beach chair position«), ki poteka v splošni anesteziji (a). Intraoperativni posnetek med vstavljanjem glenoidne komponente skozi deltopektoralni pristop (b).

ŠPORTNE POŠKODBE RAMENSKEGA SKLEPA IN MESTO OPERATIVNEGA ZDRAVLJENJA ŠPORTNIH POŠKODB

Tomaž Bajec, Andrej Moličnik, Tomaž Brodnik

Večina športnih poškodb ramenskega sklepa je posledica preobremenitve oz. nesorazmerja v delovanju mišic okrog ramenskega sklepa. Nastanejo kot posledica nesorazmerne obremenitve določenih mišic struktur oz. zanemarjanja drugih mišičnih struktur, ki so potrebne za uravnoteženo in pravilno delovanje ramenskega sklepa. Manjši del športnih poškodb ramena kot posledica zloma kosti, izpaha v sklepu ali pretrganja tetiva oz. mišic. Za doseg vrhunskih rezultatov v športnih panogah, kjer je primarno pravilno delovanje ramenskega sklepa je potrebno, da pride do strukturnih sprememb v samem sklepu. Športi ki so posebej izpostavljeni tveganju za poškodbe ramenskega sklepa so plavanje, tenis, atletika-metanje, dvigovanje uteži. Večina športnih poškodb ramenskega sklepa se glede na nastali vzrok zdravi konzervativno.

Večina problemov v ramenskem sklepu je posledica prizadetosti mišic, ligamentov in tetiv. Manjši del predstavljajo težave kostnih struktur. Športniki so izpostavljeni večjemu tveganju za vnetje rotatorne manšete (RM)- tendinitis, vnetje burze- burzitis in posledično nastanka utesnitve v ramenskem sklepu. Vzrok je pogostejša uporaba roke oz. ramenskega obroča v področju skrajnih gibov v primerjavi z nešportnimi osebami in število ponavljajočih gibov, ki so nujno potrebni v kolikor želi športnik doseči dober rezultat. Veliko športnikov je pripravljenih za doseg končnega cilja izpostaviti lastno telo obremenitvam, ki presegajo fiziološke mere oz. norme, kot tudi pripravljenost seči po nedovoljenih sredstvih v želji, da zmagajo. To so zelo pomembne stvari, ki jih je potrebno upoštevati pri zdravljenju športnikov.

Leta 2006 je v Združenih državah Amerike zaradi težav z ramenskim sklepom obiskalo zdravnika 7,5 milijona oseb od tega je predstavljala problematika rotatorne manšete 4,1 milijona (približno 55%). Če podatek prenesemo na slovensko populacijo, bi to pomenilo v tem letu 50 000 obiskov zaradi težav z ramenom.

Zaradi preobremenitve pride do vnetja tetiv-tendinitis, vnetja mišic-miozitis in posledično pride do utesnitve v ramenskem sklepu, saj je porušeno normalno delovanje mišic RM ali mišic, ki stabilizirajo lopatico, lahko oboje hkrati.

Preden opišem problem utesnitve in razložim značilnosti športne biomehanike bom napisal nekaj osnovnega o ramenskem sklepu.

Ramenski sklep v širšem pomenu besede imenujemo ramenski obroč in je sestavljen s štirih sklepov. To je sklep med ključnico in prsnico, sklep med ključnico in lopatico-akromionom, sklep med nadlahtnico in lopatico (ramenski sklep v ožjem pomenu besede) in povezava med lopatico in prsno votlino. S samim ramenskim obročem je neposredno povezanih 30 mišic, 3 kosti (nadlahtnica, ključnica, lopatica) in zgornji del prsnega koša. Mišice, ki zagotavljajo neposredno stabilnost ramenskega sklepa (v ožjem pomenu besede) imenujemo mišice rotatorne manšete-RM. Glavna dejavnost RM je centralizacija in depresija glavice nadlahtnice in njihova sinhrona dejavnost s deltoidno mišico (deltoidna mišica je glavni 'motor' ramenskega sklepa). RM sestavljajo 4 mišice: podlopatična mišica ali subskapularis, nadgrebenčnica ali supraspinatus, podgrebnčnica ali infraspinatus in mala okrogla ali teres minor. Za normalno gibljivost ramena je potrebna, da so vsi 4 naštetih sklepi normalno delujoči. Motnje katerega koli izmed njih se odražajo v motnjah gibljivosti ramena. Za stabilnost ramena je zelo pomembna stabilnost lopatice. Pri športnikih imamo velikokrat težave na strani lopatice – nepravilno obremenjevanje mišičnih skupin. Do 30° stopinj odročenja oz 60° stopinj predročenja je gibanje lopatice zelo različno in značilno za vsakega posameznika (lopatica je lahko fiksna, zunanje ali notranje rotirana ali celo oscilira). Ko dosežemo 30° odročenja ali 60° predročenja je od tu naprej razmerje med gibanjem lopatice in nadlahtnice precej konstantno do 170° stopinj elevacije in sicer v razmerju 2:1 za nadlahtnico (n.pr. na vsakih 15° stopinj pride 10° stopinj gibanja v sklepu med nadlahtnico in glenoidom in 5° rotacij v lopatici). Razmerje med gibom izvedenim v ramenskem sklepu in gibom izvedenim v lopatici, imenujemo lopatično-nadlahtnični ritem.

Prostor med vrhom glavice nadlahtnice in spodnjim kostnim delom akromiona imenujemo subakromialni prostor. Normalna razdalja med obema kostnima deloma je večja kot 8mm. Kadar se omenjena razdalja zmanjša, pride do utesnitve. O utesnitvi govorimo, kadar mišice oz tetive rotatorne manšete (RM) zaradi različnih vzrokov 'udarjajo' oz 'nasedajo' pod akromion. Prizadene lahko ljudi v vsakodnevem življenju kot tudi športnike. Med različne vzroke spadajo: šibke oz ne dovolj trenirane mišice RM, zakrčenje zadnjega dela sklepne ovojnice ožjega ramenskega sklepa, slabe drže oz slabe pozicije lopatice, ki je večinoma posledica

neprimerne mišične aktivacije.

Pojem utesnitev se v strokovni literaturi uporablja od 1972, ko je doktor Charles S. Neer (1917-2011) opisal in razložil nastanek utesnitve. Charles Neer razloži, da se utesnitev pojavi, ko tetive mišic rotatorne manšete (RM) 'nasedejo' oz se 'drgnejo' po spodnjem delu akromiona, še posebej kadar se roka nahaja v položaju predročenja in notranje rotacije. Bolečina ob utesnitvi se pojavi v sprednjem stranskem delu akromiona. Bolečina se zveča pri ponavljajočih gibih nad višino ramena. Po navadi se pojavi 'bolečinski lok', to je bolečina med 60 in 120 stopinjami odročenja (lahko tudi od 40-150 stopinj odročenja); gibi izven omenjenega območja so ne boleči. C. Neer je opisal 3 stopnje utesnitve:

- 1.stopnja: prizadeti so stari do 25 let. Vzrok je akutno vnetje zaradi trenja RM pod Akromion, kar ima za posledico oteklino in tudi krvavitve v RM. Gre večinoma za reverzibilno stanje in zdravimo brez operacije in z fizikalno medicino.
- 2.stopnja: prizadeti so stari med 25 in 40 let. Vzrok je posledica ne zdravljenosti 1. stopnje. Spremembe v RM se vidijo kot brazgotinsko tkivo- fibroza in tendinitis. Stanje je na meji med reverzibilno in ireverzibilno in ga zdravimo velikokrat tudi z operacijo.
- 3.stopnja: prizadeti so starejši kot 40 let. Vzrok je v napredovanju 2. stopnje. Pride do pretrganja RM in tudi do sprememb na akromionu. Na spodnji strani Akromiona se pojavijo izrastki. Zdravljenje je operativno z zašitjem RM in Akromioplastiko.

Opisal bom značilnosti športnikov- športna biomehanika- neodvisno od športne dejavnosti.

Vodilni na raziskovalnem področju biomehanike ramenskega sklepa so strokovnjaki v Združenih državah Amerike. Tam je zelo popularen, skoraj nacionalni šport BASEBALL. V omejenem športu se obračajo velike vsote denarja, športniki so zelo dobro plačani in vsaka odsotnost z igrišč pomeni izgubo pri lastnikih in zato se vlaga veliko denarja v raziskave, da se ugotovi vzrok poškodbe in seveda, da se deluje preventivno, da do poškodbe ne bi prišlo.

Celotni ciklus meta se zgodi v manj kot 2 sekundah in je razdeljen na 6 faz, ki jih ne bom opisal. V omenjenem času (<2 sek.) se sprosti vsa energija in dejstvo je, da polovica te energije-50% prihaja od ramena v širšem pomenu in polovica-50% od spodnjega dela telesa-trup, medenične mišice, noge. Za dobrega metalca je nujno, da se prične ukvarjati z dejavnostjo že kot otrok, saj pride v razvoju do strukturnih sprememb-prilagoditve (adaptacije) v ramenskem obroču. Prilagoditve, kot posledica povečane obremenitve v ramenskem sklepu so: zvečana zunanja rotacija

v ramenu v povprečju za 9°-19° stopinj, zmanjšana notranja rotacija v ramenu v povprečju za 9°-19° stopinj, zvečana retroverzija Glenoida za 11° stopinj.

Glavne težave pri atletih metalcih so: 1. Bolečina v predelu ramena, 2. Težave v odročenju (abdukciji) in zunanji rotaciji, 3. Izguba hitrosti izmeta in kontrole izmeta. Težava se pojavi zaradi mišičnega neravnovesja. Normalno razmerje mišične moči ramenskega obroča med notranjo in zunanjo rotacijo je 3:2. Če se omenjeno razmerje zveča pride do poškodb. Večinoma je problem v zmanjšani mišični moč zunanjih rotatorjev oz povečani moč notranji rotatorjev. Težave se pojavijo zaradi mišične nefleksibilnosti, zakrčenosti v Mali prsni mišici-Pectoralis minor (PM), Podlopatični mišici- Subskapularisu (SCP), Široki hrbtni mišici- Latissimus dorsi (LD), zaradi kronične tenzijske preobremenitve, brazgotin. Lahko pa mišična prilagoditev povzroča zakrčenost v PM, SCP in LD. Kot sem že omenil pri izmetu deluje celotno telo in to imenujemo tudi kinetična veriga. Za pravi izmet je potrebna optimalna koordinacija posameznih telesnih segmentov. Motnje v tej kinetični verigi se lahko pojavljajo v nogah, kolkih, trupu, lopatici ali samem ramenskem obroču. Po študijah so težave ramenskega obroča pri vrhunskih atletih v 50-67% prisotne zaradi motenj v nogah, kolkih, trupu, lopatici. V procesu zdravljenja težav ramenskega obroča je v približno polovici primerov potrebno odpraviti težave v nogah, kolkih, trupu in/ali lopatici.

Kot rečeno so težave v ramenskem sklepu velikokrat posledica nepravilnega delovanja lopatice. Skupek nepravilnosti v položaju lopatice imenujemo diskinezija-lopatična diskinezija (Scapular dyskinesia). Gre za kombinacijo med statičnim položajem lopatice in dinamičnim položajem lopatice (ko se lopatica premika). Opazujemo lahko pomik lopatice naprej (protraction), motnje nagiba (anterior tilt and excessive internal rotation). Našteto lahko povzroči funkcionalne problem kot so zunanja in notranja utesnitev v ramenskem sklepu, zmanjša mišična moč rotatorne manšete in zvečan pritisk na sprednji del kapsule ramenskega sklepa (external impingement, internal impingement, and ↓RC strength and ↑anterior capsular strain).

Prekomerna uporaba ramena povzroča mikropoškodbe v predelu RM, ki se pojavljajo predvsem pri položaju roke nad višino ramena. Omenjene spremembe naredijo patologijo v RM in prispevajo k razvoju utesnitve. Bolečina v ramenu in prizadetost RM sta pogosti pri športnikih, ki izvajajo ponavljajoče gibe roke nad višino ramena (n.pr. plavalci, metalci, odbojkarji, tenis igralci, rokometaši, dvigovanje uteži,...).

Vzrok utesnitve pri mladih športnikih je redko posledica mehanskega vzroka n.pr. izrastka na spodnji strani Akromiona. Do sprememb v RM

pride večinoma zaradi blage nestabilnosti v ramenskem sklepu. Do nestabilnosti pride zaradi ne simetrične obremenitve mišic ramenskega obroča, mišičnega neravnovesja, prave nestabilnosti oz poškodbe labruma. Omenjeni vzroki privedejo do sekundarne utesnitve, katero razložimo z utesnitvijo RM zaradi sprememb-funkcionalnih sprememb v mišici supraspinatusa in posledično slabši centralizaciji glavice nadlahtnice- funkcionalna nestabilnost. Pride do blagega pomika glavice navzgor- kranializacija, kar je dovolj, da povzroči utesnitev.

Omenjena sekundarna utesnitev je najpogostejši vzrok bolečine pri mladih športnikih, ki pogosto uporabljajo roko nad višino ramena. Pride do sprememb v mišici supraspinatusa (glavna naloga RM, katere del je tudi mišica supraspinatus, je centralizacija glavice nadlahtnice in depresija- preprečevanje pomika glavice navzgor), manjše poškodbe in slabšega delovanja. S časom pride tudi do raztezanja glenohumeralnih ligamentov in dela sklepne ovojnice. Pride do podaljšanja sprednjih glenohumeralnih ligamentov in raztezanja sprednjega dela sklepne ovojnice ramenskega sklepa-oboje omogoča zvečano zunanjo rotacijo. Vse skupaj s spremembami v supraspinatusu in mišicah ki zagotavljajo pravilni položaj lopatice privede do subklinične nestabilnosti. To ima za posledico zvečano obremenitev drugih dinamičnih stabilizatorjev ramenskega sklepa-RM. Zvečana obremenitev RM povzroči patologijo v RM- vnetje, tendinitis kot tudi delno pretrganje tetiv RM. Zaradi utrujenosti mišic RM pride do zvečanega premika glavice nadlahtnice v smeri naprej in navzgor, kar privede do utesnitve- nasedanja pod akromion. To nadalje vodi v vnetje RM in v kolikor se ne zdravi, lahko pride do pretrganja tetiv RM.

Pri športnikih govorimo o zgornji zadnji glenoidalni utesnitvi (PSGI; Posterior-Superior Glenoid Impingement). Skovanko je leta 1991 opisal Gill Walch (francoski ortoped). Gre za 'notranjo' utesnitev, kjer sklepni del tetive supraspinatusa pritiska (se 'usede') na zadnji zgornji del glenoida. Gib, ki to naredi, je kombinacija odročenja (abdukcije) in zunanje rotacije (external rotation). Opisan kontakt je zelo verjetno fiziološki pri večini populacije. Hipoteza je, da pri športnikih zaradi zvečanega števila ponovitev gibov pride do sprememb na mišici in tetivi kot tudi na glenoidu in posledično do utesnitve s patološkimi spremembami. Spremembe se pojavijo v obliki poškodbe tetiv (tendinopatije, delna sklepna poškodba-pretrganje tetive in celotno pretrganje tetive) in poškodbe glenoida oz labruma (SLAP- Superior Labrum Anterior to Posterior, poškodbe hrustanca, ciste glenoida, izrastki).

Od kar se je skovanka PSGI prvič pojavila so različni avtorji poskušali razložiti njen nastanek:

- 'blaga' nestabilnost –F. JOBE
- Povečan kot (Hyperangulation) – C. JOBE
- Zgornja zadnja nestabilnost – S. BURKHART
- Rotacijska nestabilnost – J. ANDREWS
- Motnje v lopatici (Scapular Protraction) – B. KIBLER
- Ponavljajoči stiki (repetitive contacts)

Verjetno je vsaka od omenjenih teorij pravilna v določenem časovnem razvoju športnika in na koncu pride do prej naštetih in potrebnih sprememb: zvečana zunanja rotacija v ramenu v povprečju za 9°-19° stopinj, zmanjšana notranja rotacija v ramenu v povprečju za 9°-19° stopinj, zvečana retroverzija Glenoida za 11° stopinj.

Pri odročenju in zunanji rotaciji se pri vsakem posamezniku v določenem trenutku pojavi kontakt-stik nadlahtnice in glenoida. Do utesnitve pride v dveh točkah: prva se pojavi pri odročenju med 90°-100° stopinjami. Pride do stisnjenja zgornjega dela Supraspinatusa in zadnjega dela glenoida in labruma med 9-10 uro. Druga točka se pojavi pri odročenju med 110°-120° stopinjami in stisne supraspinatus v spodnjem delu njegovega narastišča in zadnjem delu glenoida in labruma med 10-12 uro.

Za zagotavljanje večje moči pri izmetu oz. sploh večje moči v končni točki giba je potrebno športniku doseči v ramenu večjo zunanjo rotacijo.

Sedaj pridemo do skovanke GIRD (GlenoHumeral Internal Rotation Deficit). Da doseže športnik večjo zunanjo rotacijo, prekomerno razteza vlakna v sprednjem delu sklepne ovojnice. Na račun večje elastičnosti sprednjih vlaken pride do zmanjšanja elastičnosti v zadnjem delu sklepne ovojnice. Normalno sta zunanja in notranja rotacija v ramenu enaki-n. pr. 90°stopinj zunanje in 90°stopinj notranje rotacije. Pri športnikih pride do povečanja zunanje rotacije (ZR) na račun zmanjšanja notranje (NR). Ko omenjena razlika znaša 25° stopinj ali več govorimo o ramenu v nevarnosti.

Biomehanika: spodnji del sklepne ovojnice si je potrebno predstavljati kot visečo mrežo, vpeto med dvema drevesoma. V tem delu ovojnice se nahaja spodnji 'glenohumerani' ligament (IGHL), ki ima sprednji in zadnji del. IGHL v osnovi določa stopnjo gibljivosti ramena. Pri odročenju in zunanji rotaciji roke pride do napetosti v sprednjem delu ligamentarne mreže in posledično onemogočenja nadaljnje zunanje rotacije. Športniki porušijo to ravnotežje, sprednja vlakna se raztegnejo na račun zadnjih. Posledično pride do podaljšanja sprednjega dela ligamentarne mreže, kar ima za posledico premik točke kontakta med nadlahtnico in glenoidom. Točka stika se premakne navzdol in nazaj, kar ima za posledico večjo

zunanjo rotacijo. Lahko pride tudi do pretrganja labruma. Zaradi premika stika imamo večje rotacijske sile, kar lahko povzroči odlučene labruma in do tako imenovane SLAP poškodbe. Stanje zvečane zunanje rotacije povzroči tudi 'navidezno' sprednjo ohlapnost, kar se napačno razlaga kot mikronestabilnost.

GIRD povzroči, da se točka stika med nadlahtnico in glenoidom pomakne navzdol in nazaj, kar ima za posledico večjo zunanjo rotacijo in delovanje večje sile na labrum, kar lahko privede do SLAP poškodbe. Ni enotnega mnenja ali GIRD dejansko povzroči poškodbo v ramenskem sklepu. Zadnje raziskave potrjujejo, da nezadostna zunanja rotacija (ZR) v predelu dominantnega ramena zveča možnost za poškodbo v ramenskem obroču. Obstaja jasna povezava med zmanjšano notranjo rotacijo (NR) in zmanjšano priročitvijo v horizontali (HA-horizontal adduction) med poškodovanimi in nepoškodovanimi igralci. Pasivna izguba notranje rotacije (NR) za 25° stopinj primerjalno z nedominatnim ramenom je napovedni dejavnik tveganja za poškodbo v ramenskem obroču.

Zaključek: notranja utesnitev ni patološka. Gre za naravni pojav zaščite pred prevelikim povečanjem zunanje rotacije. Izguba tega je patološka, saj dopušča povečanje zunanje rotacije in posledično utrujenost mišic RM.

Notranja utesnitev je lahko povezana s sprednjo nestabilnostjo v ramenu. Bolečina v ramenu se pri tem pojavi v zgornjem in zadnjem delu ramena. Sprva športnik ohranja kontrolo izmeta, zmanjša pa se hitrost izmeta. Ponavljajoči gibi povzročijo utrujenost mišic RM, kar lahko privede do poškodbe statičnih stabilizatorjev v ramenu, še posebej sprednjega dela spodnjega ligamentarnega kompleksa.

Sedaj sem opisal skovanko PSGI in GIRD, potrebno je tudi omeniti skovanko ASI (Anterior Superior Impingement – zgornja sprednja utesnitev).

ASI sta leta 2000 opisala doktor Christian Gerber in doktor Andreas Sebesta (oba s Švice) kot entiteto znotrajsklepne utesnitve. Ko se roka nahaja v vodoravnem priročnju (horizontal adduction) in notranji rotaciji (približno končni položaj roke pri izmetu) pride do stika stabilizacijskega sistema tetive dolge glave bicepsa, zgornjih vlaken mišice subskapularisa in zgornjega sprednjega dela glenoida. Lahko povzroči SLAP poškodbo in poškodbo subskapularisa.

Spremembe na stabilizacijskem delu tetive bicepsa ('pully') so povzročene s poškodbo oz. so posledica obrabe. Padec na iztegnjeno roko v kombinaciji s polno zunanjo ali notranjo rotacijo, padec z roko nazaj na zapestje ali komolec lahko povzroči poškodbo stabilizacijskega sistema. Tudi na silo

oz s silo ustavljen gib izmeta lahko povzroči poškodbo stabilizacijskega sistema.

Pri športnikih imamo ponavljajoče forsirane gibe notranje rotacije v horizontalni ravnini. To povzroči frikcijsko poškodbo med stabilizacijskim sistemom bicepsa in subskapularno mišico na eni strani in zgornjim sprednjim delom glenoida na drugi. S časom pride do obrabnih sprememb, kar povzroči poškodbo oz spremembo v delu rotatornega intervala, kjer poteka zgornji gleno-humeralni ligament (SGHL) in sklepnege dela narastišča mišice supraspinatus.

Ko govorimo o utesnitvi, imamo na eni strani PSI(enako kot PSGI) na drugi ASI in hkrati imamo težavo s strani tetive mišice na eni strani in glenoida na drugi. Na nastanek PSI in ASI vpliva tudi položaj lopatice in zato so vaje za zagotavljanje mišične moči stabilizatorjev lopatice zelo pomembne.

TETIVA: tendinopatija – s časom se slabša – delno pretrganje na sklepni strani – kompletno pretrganje tetive.

GLENOID: poškodba ovojnice (lahko tudi SLAP), obraba hrustančnih sprememb, ciste glenoida, izrastki na glenoidu.

Opisal sem glavno problematiko ramenskega obroča pri športni populaciji.

Problemov zaradi zlomov kosti, zaradi padcev oz udarcev v predel ramena ne bom opisoval. Pomembne so tudi poškodbe, kjer pride do izpaha v ramenskem sklepu. Zavedati se je potrebno dejstva, da mlajši kot je športnik ob prvem izpahu, večja je verjetnost ponovnega izpaha pri konservativnem zdravljenju. Pri starosti pod 20 let in ukvarjanju s kontaktnim športi je verjetnost ponovnega izpaha večja kot 90%, zato tem mladim športnikom svetujem operacijo. Tehnika same operacije je odvisna od stopnje izgube kosti na Glenoidu(imenovan tudi kostni Banakrt) in/ali prizadetosti kosti na glavici Nadlahtnice (tako imenovana Hill-Sacks poškodba). Padci na ramenski sklep lahko povzročijo tudi poškodbe v predelu AC sklepa. Opisanih je 6 stopenj po klasifikacij Rockwood ali 3 stopnje po Tossy-ju. V sklopu zdravljenja je velika dilema pri zdravljenju 3 stopnje po Rockwood klasifikacij oz 3 stopnje po Tossy-ju. Dilema je med operacijo in konservativnem zdravljenju. Stopnje 4-6 po Rockwood klasifikacij zahtevajo operativno zdravljenje oz športnikom, ki imajo omenjene poškodbe svetujem primarno kirurško terapijo.

Posebno področje je tudi patologija zaradi kalcinacij v ramenu, prizadetosti dolge glave bicepsa, težave zaradi zlomov ključnice, problem zmrznjenega ramena, vnetja burz ramena in bližnjih struktur, okvare živcev zaradi poškodb.

KLINIKA

Anamneza- razgovor

Starost

Pri športnikih pozor na GIRD in tendinopatijo RM

- Populacija mlajša od 40 let- večinoma nestabilnost v ramenskem sklepu in spremembe/poškodbe v sklepu med ključnico in akromionom
- Populacija starejša od 40 let- večinoma gre za klasično utesnitev v ramenskem sklepu, kot jo je opisal C. Neer, bolezn RM in starostne spremembe-obraba ramenskega sklepa
- Športniki (n.pr. plavalci, metalci, igralci tenisa, odbojke, rokometa...)
- Pričetek težav in povezava z značilno fazo športne aktivnosti
- Trajanje in pogostost igranja oz tekmovanja
- Trajanje in pogostost vadbe
- Nivo športnega udejstvovanja (šolski, univerzitetni, poklicni)
- Čas prebit na igrišču in točno kaj dela na igrišču
- Trening

Simptomi-znaki

- pričetek: nenadna ostra bolečina v ramenu s občutki trganja je sumljiva za poškodbo RM
- postopno nastajanje težav govori v prid utesnitve in s tem povezanimi problemi
- trajanje znakov
- lokalizacija: večinoma pokažejo točko na zunanji, zgornji, sprednji strani ramena; včasih celoten del deltoide mišice
- Bolečina, ki izvira z zadnjega dela sklepne ovojnice je večinoma povezana z nestabilnostjo in zmanjšanjem notranje rotacije
- dejavniki poslabšanja (n.pr. sprememba položaja, večja intenziteta treninga, več igranja, sprememba podlage/obutve, sprememba položaja igranja)
- funkcionalni znaki: atlet spremeni mehaniko (n.pr. mehaniko meta oz zamaha pri plavanju zaradi bolečine)
- boleč položaj: bolečina pri predročenju in notranji rotaciji je značilna za utesnitev
- Bolečina pri odročenju in zunanji rotaciji je značilna za sprednjo nestabilnost in ohlapnost
- drugi podatki: povprašajte za prejšnje oz nedavne poškodbe,

otrdelost, mravljinčenje, preskoke, zmanjšanje moči, težave s vratom

TELESNO

Inšpekcija-ogled

- Moški naj se sleče do pasu, ženska do modrca
- Pregledamo celoten ramenski obroč in področje lopatice (naj se bolnik odrine od zida-poglej če lopatica odstopa-okvara dolgega prsnega živca)
- Pozorni smo na asimetrijo/pregled mišic, kot tudi kostne simetrije
- Priporočilo/nasvet: togost rotacijske gibljivosti-zunanje ali notranje je najboljše testirati, ko je roka v položaju 90° stopinj odročenja
- Primerjava notranje in zunanje rotacije je najboljše testirati v ležečem položaju, ko je lopatica stabilizirana
- Večina športnikov ima zvečano zunanjo rotacijo in zmanjšano notranjo rotacijo primerjalno z drugo roko, kar pri njih ni patološko (pozor na GIRD >25°stopinj)
- Palpacija- tipanje oz otipavanje, pozor na boleča mesta; pretipamo celoten predel ramena
- Pregledamo mišično moč
- Pozorni smo na znake utesnitve: Neer test, Hawkins-Kennedy test na utesnitev, test spuščene roke, test mišice Supraspinatusa, testi stabilnosti, sulkus znak-opozori na ohlapnost veziva in sam po sebi ne pomeni nestabilnosti
- Naredimo hitri žilno/nevrološki pregled

VZROKI

Primarna utesnitev:

- zaradi zvečane obremenitve subakromialnega prostora
- oblika akromiona
- obraba AC-sklepa
- zadebelitev CA-ligamenta
- korakoidna utesnitev
- zadebelitev burze in fibroza
- izboklina na veliki grči nadlahtnice
- poškodba (neposredna večja poškodba ali ponavljajoče manjše poškodbe) -dejavnost/aktivnost nad višino ramena (športna ali nešportna)

Sekundarna utesnitev:

- preobremenitev RM/ne ravnovesje mehkih tkiv
- ekscentrična mišična obremenitev
- ohlapnost/nestabilnost v ramenskem sklepu
- ohlapnost/slabost tetive dolge glave bicepsa
- poškodbe labruma glenoida
- neuravnoteženost delovanja mišic RM
- motnje v lopatici
- zmanjšana elastičnost zadnjega dela sklepne ovojnice

DIFERENCIALNA DIAGNOZA: -poškodba AC-sklepa, tendinitis Bicepsa, poškodba brahialnega pleteža, poškodba medvretenčne ploščice vratu, mišično-ovojnina bolečina, udarnina, poškodba ključnice, sindrom Infraspinatausa, poškodba RM, SLAP, sindrom torakalnega izhoda, poškodba medvretenčne ploščice prsnega dela hrbtenice.

ZDRAVLJENJE: preprečitev - svetovanje - edukacija, rehabilitacija - fizikalna terapija, usmerjene vaje, NSAR, operativno.

LITERATURA

1. Tomaž Bajec: Zbornik predavanj "Ortopedija in šport, VII Mariborsko Ortopedsko srečanje", 2011, str. 67
2. Thomas M. DeBerardino MD: *Shoulder Impingement Syndrome ; e medicine*
3. Neer CS 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am. Jan 1972; 54(1):41-50. [Medline].*
4. Bigliani LU, Morrison DS, April EW. The morphology of the acromion and rotator cuff: importance. *Orthopedic Trans. 1986; 10:228.*
5. Santamato A, Solfrizzi V, Panza F, et al. Short-term effects of high-intensity laser therapy versus ultrasound therapy in the treatment of people with sub acromial impingement syndrome: a randomized clinical trial. *Phys Ther. Jul 2009; 89(7):643-52. [Medline].*
6. Dorrestijn O, Stevens M, Winters JC, van der Meer K, Diercks RL. Conservative or surgical treatment for sub acromial impingement syndrome? A systematic review. *J Shoulder Elbow Surg. Jul-Aug 2009; 18(4):652-60. [Medline].*
7. [Best Evidence] Ketola S, Lehtinen J, Arnala I, et al. Does arthroscopic acromioplasty provide any additional value in the treatment of shoulder impingement syndrome? A two-year randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg. Br. Oct 2009; 91(10):1326-34. [Medline].*
8. Andrews JR, Harrelson GL, Wilk KE. *Physical Rehabilitation of the Injured Athlete. 2nd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1998:478-553.*
9. Boyles RE, Ritland BM, Miracle BM, et al. The short-term effects of thoracic spine thrust manipulation on patients with shoulder impingement syndrome. *Man Ther. Aug 2009; 14(4):375-80. [Medline].*
10. Brotzman SB. *Clinical Orthopedic Rehabilitation. St. Louis, Mo: Mosby; 1996:92-98.*

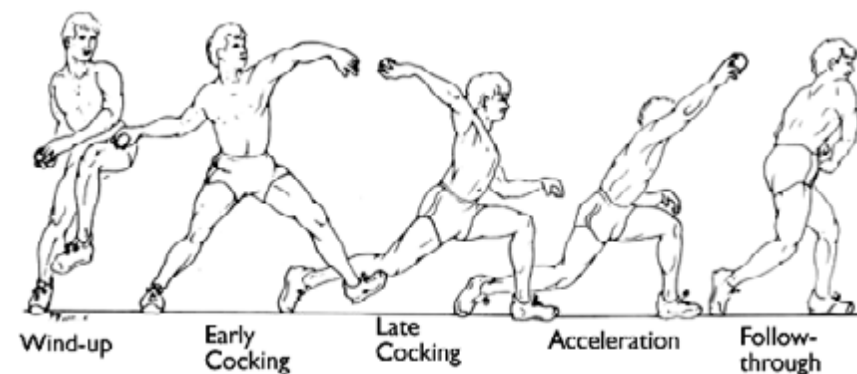
11. Doiron Y, Delacroix S, Denninger M, Simoneau M. Kinetic strategies of patients with shoulder impingement syndrome. *J Orto. Res.* Jul 7 2009; e pub ahead of print. [Medline].
12. Fu FH, Stone DA, ed. *Sports Injuries: Mechanisms, Prevention, and Treatment.* Pittsburgh, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 1994:895-923.
13. Hawkins RJ, Kennedy JC. Impingement syndrome in athletes. *Am J Sports Med.* May-Jun 1980; 8(3):151-8. [Medline].
14. Ho CY, Sole G, Munn J. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: a systematic review. *Man Ther.* Oct 2009; 14(5):463-74. [Medline].
15. Miller MD, Cooper DE, Warner JJ. *Review of Sports Medicine and Arthroscopy.* First ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1995:113-164.
16. Perez-Palomares S, Olivan-Blazquez B, Arnal-Burro AM, et al. Contributions of myofascial pain in diagnosis and treatment of shoulder pain. A randomized control trial. *BMC Muscular skeletal Disorder.* Jul 24 2009; 10:92. [Medline].
17. Andrews JR & co. Arthroscopy of the shoulder in the management of partial tears of the rotator cuff: a preliminary report. *Arthroscopy* 1 :177-122,1985
18. Burkhart SS &co. The peel-back mechanism: its role in producing and extending posterior type II SLAP lesions and its effect on SLAP Repair Rehabilitation. *Arthroscopy*14, 637-640, 1998
19. Jobe CM. Posterior-superior glenoid impingement: expanded spectrum. *Arthroscopy*11 : 530-536, 1995
20. Jobe CM. Superior glenoid impingement. *Clin. Orto.* 330: 98-107,1996
21. Walch G. perspective in posterior-superior impingement AANA Meeting 14th Annual Fall Course December 7-10, 1995, San Antonio-Texas
22. Walch G. Posterior-superior impingement. 5th Advanced course on Shoulder Arthroscopy 2005
23. Gerber C., Sebesta A. Impingement of the dee surface of the subscapularis tendon and the reflection pulley on the anterior superior glenoid rim: A preliminary report. *J. Shoulder Elbow Surg* 2000;9:483-490
24. Burkhart SS, Copleand S, Habermeyer P, Hardy P, Hertel R, Levigne C, Savoie FH, Walch G, 5th, 6th, 7th,8th, 9th Advanced Course on Shoulder Arthroscopy, 2005, 2007, 2009, 2013, 2015.
25. Ellen Shanley, Mitchell J. Rauh, Lori A. Michener, Todd S. Ellenbecker, J. Craig Garrison, and Charles A. Thigpen :Shoulder Range of Motion Measures as Risk Factors for Shoulder and Elbow Injuries in High School Softball and Baseball Players *Am J Sports Med* September 2011 39 1997-2006; published online before print June 17, 2011, doi: 10.1177/0363546511408876
26. Articles – Shoulder, Kevin E. Wilk, Leonard C. Macrina, Glenn S. Fleisig, Kyle T. Aune, Ron A. Porterfield, Paul Harker, Timothy J. Evans, and James R. Andrews: Deficits in Glenohumeral Passive Range of Motion Increase Risk of Shoulder Injury in Professional Baseball Pitchers: A Prospective Study *Am J Sports Med* October 2015 43 2379-2385; published online before print August 13, 2015, doi: 10.1177/0363546515594380
27. THE AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE, Vol. 28, No. 2 © 2000 American Orthopedic Society for Sports Medicine Current Concepts, Keith Meister : Injuries to the Shoulder in the Throwing Athlete: Part One: Biomechanics/ Pathophysiology/Classification of Injury. *Injuries to the Shoulder in the Throwing Athlete: Part One: Biomechanics/Pathophysiology/Classification of Injury*
28. AAOS: *Ortho Info: Common Shoulder Injuries*

PREOBREMENITVENI SINDROM

Matic Pen

Preobremenitveni sindrom pri športnikih nastane zaradi ponavljajočih se gibov in prekomernega treninga. Ko govorimo o patologiji ramenskega sklepa, se takšne poškodbe najpogosteje dogajajo pri športih, ki zahtevajo sunkovite gibe z roko nad glavo. Med te spadajo: ameriški baseball, tenis, odbojka, roket, pa tudi plavanje in gimnastika.

Ramenski sklep sestavljajo štiri sklepi - sternoklavikularni, akromioklavikularni, skapulotorakalni in glenohumeralni, na katerega tudi večinoma mislimo, kadar govorimo o ramenu. Glenohumeralni sklep je slabo omejen in plitev. Le 25% površine humerusove glavice ima stik z glenoidom. Dodatno stabilnost sklepu dajejo labrum, sklepna kapsula (trije glenohumeralni ligamenti) in mišice rotatorne manšete (RM). Funkcija RM je depresija in centralizacija glavice humerusa v glenoidu, kar hkrati omogoča gibljivost in zagotavlja dinamično stabilnost sklepa. Plitvost sklepa in majhna stična površina pomenita predispozicijo za poškodbe in nestabilnost.



NESTABILNOST

Pri eksplozivnem metanju ali udarjanju žoge nad glavo v ramenu prihaja do velikih obremenitev. Tekom tretje faze (late-cocking) atlet razvija hitrost žoge. V tej fazi je položaj v ramenu skrajna zunanja rotacija, zaradi katere prihaja do natezanja sprednjih struktur sklepa. Po daljšem času postane ramenski sklep na sprednji strani nestabilen.

Tekom zadnje faze (follow-through) prihaja do nagle notranje rotacije v ramenu, kar posledično povzroča stres na posteriorni strani ramenskega

sklepa, ob enem pa tudi gnetenje mišice supraspinatus med spodnjo stranjo akromiona in velikim tuberklom humerusa.

Ko pride do oslabitve sklepne kapsule in glenohumeralnih ligamentov, morajo nosilnost prevzeti mišice RM, kar pa posledično pogosto vodi do vnetja in ruptur RM.

SLAP LEZIJA



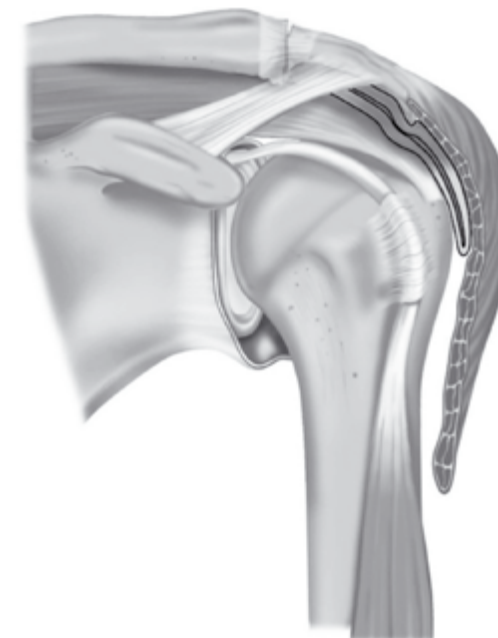
Je poškodba labruma, ki poteka v superiornem polu v smeri anteriorno - posteriorno. Ne gre zgolj za preobremenitev, ampak za pravo poškodbo. Zajema narastišče dolge glave mišice biceps. Tipično povzroča težave v smislu zaklepanja in bolečin ob določenih gibih. Posebaj pri dvigovanju uda nad glavo. Diagnostično je pomembna anamneza poškodbe. Pri pregledu si pomagamo z večimi testi, npr. O'brianov test, Kimov test, Jobov test... V kolikor testi govorijo v prid SLAP leziji, je smiselno napraviti MR artrogram. Zdravljenje je artroskopsko.

BICEPS TENDINITIS

Tudi do vnetja tetive dolge glave bicepsa lahko pride zaradi ponavljajočih se gibov. Kaže se predvsem z bolečinami po anteriorni strani ramena, boleč je pritisk na bicipitalni žleb. Slikovno si lahko pomagamo z UZ pregledom ramena, na katerem vidimo edem v okolici teteive, ocenimo pa lahko tudi obliko bicepsovega žleba. Občasno vnetje napreduje in privede do ruptur tetive. Terapija je sprva modifikacija aktivnosti, hlajenje in NSAR. V skrajnih primerih je možna artroskopska tenotomija z tenodezo.

SUBAKROMIALNA UTESNITEV

Subakromialni prostor je navzgor omejen s spodnjo stranjo akromiona, akromioklavikularnim sklepom in lig. coracoacromiale, spodaj pa ga omejuje aponevroza mišice supraspinatus. V tem prostoru leži subakromialna burza, ki blaži frikcije gibanja. Zaradi ponavljajočih se gibov, lahko pride do vnetja tako subakromialne burze kot tudi same mišice. Zaradi oblike akromiona, govorimo tudi o predispoziciji za utesnitev subakromialnega prostora.



Bolniki tožijo za bolečinami, ki nastopijo pri aktivnostih, ko so roke dvignjene nad glavo. Značilen je bolečinski lok, od 80° do 110°, pri odročenju. Bolečine so locirane v anterosuperiornem delu ramena. Med kliničnimi testi si pomagamo z testom po Neeru in testom po Hawkinsu. Pri slikovni diagnostiki pa lahko vidimo zožan subakromialni prostor že na nativni RTG sliki, vendar je za oceno tetive supraspinatusa najboljša MR preiskava.

Terapija je lahko konzervativna v smislu fizioterapije in analgetikov. Pri trdovratnejših oblikah poskusimo s subakromialno aplikacijo kortikosteroidnih blokad, v končni fazi pa se odločamo za artroskopsko sproščanje subakromialnega prostora.

KAJ NAREDITI, KO POSUMIMO NA PREOBREMENITVENI SINDROM?

Ocenjujejo, da letno oboli približno 750000 atletov zaradi preobremenitvenih sindromov. Posebaj so k tej problematiki podvrženi otroci in adolescenti, ki še nimajo dozorelih sklepov, ligamentov in mišic. Težave pogosto nastopijo postopoma, tudi brez jasne anamneze poškodbe. Še najhitreje se odražajo na atletovih rezultatih, zaradi spremenjene tehnike je slabša natančnost in nižja hitrost meta oz. udarca. Smatra se, da zaradi preutrujenosti in pomanjkljive tehnike sprva pride do mikro poškodb, ki jih nadaljna vadba poslabša. Nasprotno pri atletih, ki dvigujejo bremena, poškodbe nastopijo momentalno, ko je breme težje od njihovih sposobnosti in ga dvignejo na vso silo s pomočjo zaleta. V obeh primerih pride do natega in poškodbe mišičnih viter. Razvijati se začne tendinitis, ki mu kasnejši fazi sledi še burzitis. V kolikor atlet pri vadbi vztraja, lahko to vodi do rupture mišic RM.

Zdravljenje temelji na preprečevnju. Ko se pojavijo prvi znaki preobremenitve se svetuje absolutno mirovanje vsaj 2 tednov, po potrebi uporaba mitele in večkrat dnevno hlajenje s ledom. Temu lahko dodamo še protibolečinska zdravila. Samo počitek večinoma ni dovolj in vrnitev k aktivnostim bodo ponavadi spremljale ponovne bolečine.

Na celjenje in dozorevanje brazgotine ugodno vpliva frikcijska masaža. Gre za srednje intenzivno masažo bolečega mesta, pravokotno na potek mišičnih viter. Izvaja se jo 3 krat dnevno po 6 minut, sledi hlajenje z ledom.

Vadba naj se sprva začne z nihalnimi gibi in vajami za vzdrževanje obsega giba. Ko bolečine dovoljujejo, pa pričnemo z razteznimi vajami in vajami za moč. Potrebno je izvajati vse gibe.

V skrajnih primerih se lahko subakromialno aplicira tudi kortikosteroidna blokada, ki pa zraven nevarnosti infekta, zvišuje tudi nevarnost rupture tetive.

Vrnitev k športu naj bo postopna, svetuje se abstinenca od tekmovanja in začasna sprememba vloge oz. položaja igralca. Predvsem je pomembno temeljito ogrevanje in raztezanje pred vadbo ter pravilna tehnika gibov. V kolikor je mogoče, naj atlet ne izvaja gibov nad nivojem glave.

Kadar konzervativna terapija po 3 mesecih ne kaže rezultatov, se priporoča artroskopsko zdravljenje. Pri patologijah, kjer gre za slikovno jasno dokazane poškodbe in ne gre pričakovati uspeha s konzervativnim načinom zdravljenja, opravimo artroskopijo.

LITERATURA

1. *Evaluation of the patient with shoulder complaints*, <http://www.uptodate.com>

2. *I. mariborsko ortopedsko srečanje, rama v ortopediji*, M. Vogrin, 2005
3. *Shoulder impingement/Rotator Cuff Tendinitis*, <http://orthoinfo.aaos.org>
4. *Shoulderdoc*, <https://www.shoulderdoc.co.uk/>
5. *Overuse injuries of the shoulder*, http://www.sportsmed-forum.com/index-1/st_pag_patients-home/sm_pag_shoulder-3/sm_pag_shoulder-overuse.htm
6. *Common Shoulder Injuries From Overuse Or Improper Lifting*, <https://intermountainhealthcare.org/blogs/2013/02/common-shoulder-injuries-from-overuse-or-improper-lifting/>
7. *Overuse Shoulder Injuries In The Young Athlete*, <http://scsportsmedicine.com/patient-information/health-information/overuse-shoulder-injuries-in-the-young-athlete>
8. *Deep Friction Massage Therapy For Tendonitis*, <https://www.painscience.com/articles/frictions.php>

MESTO KONSERVATIVNEGA ZDRAVLJENJA ŠPORTNIH POŠKODB PODROČJA RAME: KDAJ, KAJ IN KOLIKO?

Dragan Lonžarić, Vida Bojnec, Breda Jesenšek Papež

UVOD

Rama oz. ramenski obroč je kompleks sestavljen iz treh kosti (lopatice, ključnice in nadlahtnice) povezanih v tri prave sklepe (akromioklavikularni, sternoklavikularni in glenohumeralni sklep) in dva lažna sklepa (subakromialni prostor in skapulotorakalna povezava). Dinamično usklajena funkcionalna celota omogoča glenohumeralnemu sklepu, da je najbolj gibljiv sklep človeškega telesa, vendar na račun pomanjkljive stabilnosti.

V kinetični verigi od stopala do roke, ki je človekov najpomembnejši efektorni organ za obvladovanje lastnega telesa in okolice, predstavlja rama sorazmerno ranljiv člen. Stabilnost glenohumeralnega sklepa je odvisna predvsem od koordinirane in sinhronne funkcije mišic – dinamičnih stabilizatorjev razporejenih v dvojicah sil. Dvojice sil so mišice ali skupine mišic, ki delujejo v isti ravnini, vendar v nasprotnih smereh. Lopatica oz. skapulotorakalna povezava predstavlja bazo ramenskemu sklepu in njeno pravilno gibanje v razmerju do nadlahtnice je opredeljeno kot skapulohumeralni ritem. Brez zagotovitve primerne mišične moči oblopatičnih mišic in pravilnega razmerja znotraj dvojic mišičnih sil ni možno zagotoviti pravilne artrokinematike. Vse naštetu vpliva tudi na razmere znotraj subakromialnega prostora v katerem se nahajajo sorazmerno dobro oživčene strukture (tetiva supraspinatusa, subakromialna(-subdeltoidna) burza in zgornji del tetive dolge glave bicepsa nadlahtnice), ki se zaradi športnih aktivnosti z rokama v višini rame in nad glavo pogosto okvarijo. Poškodbene okvare so lahko strukturne in funkcionalne.

POŠKODBE RAME PRI ŠPORTNIKI

Športniki so izpostavljeni neposrednim in posrednim akutnim makropoškodbam in kroničnim mikropoškodbam gibalnega sistema – preobremenitveni sindromi. V zadnjem primeru se poškodbeno okvara

zgori pri kritični akumulaciji dolgotrajnih in ponavljajočih se obremenitev, ko je presežena sposobnost samozacelitve okvarjenih struktur. Športniki izvajajo številne ponavljajoče se gibe z zgornjim udom tik ob meji maksimalne tolerance, na visokem stresnem nivoju, zato je možno, da že majhne biomehane spremenbe povzročijo zmanjšanje funkcionalne zmožnosti in učinkovitosti oz. so razlog nedoseganja zastavljenega programa treniranja in predvidenega športnega uspeha.

Najpogostejša patologija področja rame v športni medicini zajema miofascialno bolečino, utesnitvene sindrome rame (bolezen rotatorne manšete, subakromialni-subdeltoidni burzitis, tendinopatije in pretrganja rotatorne manšete, izpahe glenohumeralnega sklepa (sprednji izpah), poškodbe akromioklavikularnega sklepa in zlome zgornjega dela nadlahtnice in ključnice.

OSNOVE KONSERVATIVNEGA ZDRAVLJENJA IN REHABILITACIJSKE OBRAVNAVE

Mehkotkivne strukture in kosti imajo sposobnost samozacelitve, če so dobro prekrvljene. Zdravljenje in rehabilitacija omogočata in do neke mere pospešujeta faze celjenja, od katerih je odvisna izbira posameznih fizikalnih terapij in njihovih kombinacij.

Prva faza (aseptično vnetje) celjenja mehkotkivnih struktur je zaznamovana s krvavitvijo, otekanjem in vnetjem ter traja tri do pet dni. Aseptično vnetje je normalna prehodna faza celjenja, ki ni problematična, če se ne kronificira. Takoj začnemo s terapevtskim ukrepanjem po načelu prvega protokola RICE (relative Rest (relativni počitek ali mirovanje), Ice (led, krioterapija), Compression (kompresija), Elevation (dvig uda)). Relativni počitek pomeni, da športnik lahko izvaja dejavnosti, ki ga glede na naravo utrepele poškodbe dodatno ne ogrožajo, kar pomeni nadaljnje vzdrževanje telesne kondicije in vključitev v obremenitve vseh tistih delov telesa, ki niso bili neposredno poškodovani. Z mirovanjem in omejitvijo gibanja/obremenitev je potrebno preprečiti možnost ponovitve izvirne poškodbe in poslabšanja posledic ali zapletov. V ta namen se lahko uporabijo mavčeve imobilizacijske tehnike in tovarniške ali individualno narejene ortoze. Obdobje počitka mora biti sorazmerno kratko, od enega do največ dva tedna. V prvih treh dneh po akutnih poškodbah (najpogosteje znotraj prvih 48 ur) izvajamo krioterapijo, ki naj bi z zožitvijo žil zmanjšala krvavitev in otekanje, z upočasnitvijo prevajanja po senzoričnih živcih in posredno preko zmanjšanja otekline pa omilila bolečine. Krioterapijo izvajamo dokler ne izginejo simptomi in znaki vnetja ter ni več oz. je le majhna možnost, da bi uporaba toplote (termoterapija) lahko povečala oteklino. Dodatni dve sestavini sta kompresija in dvig uda

na položaj višje od srca, kar tudi prispeva k zmanjšanju otekline in vnetnega odgovora. V medikamentni terapiji pa je potrebno presoditi o možnosti uporabe analgetikov, nesteroidnih antirevmatikov in steroidov (sistemsko ali lokalno).

V drugi fazi (faza proliferacije, brazgotinjenja) se sprva delno prekrivata pozna vnetna faza in zgodnja proliferativna faza (do desetega dne), na mestu okvare se deponirajo fibrinske mase in granulacijsko tkivo, s čemer se začne brazgotinjenje. V proliferativni fazi (enajst dni – tri tedne) se krepi natezna moč novega vezivnega tkiva in je to obdobje možne zgodnje rehabilitacijske obravnave z aparaturnimi fizikalnimi terapijami in začetnimi vajami pasivnega razgibavanja.

V tretji fazi (zorenja ali maturacije novega veziva) pa mehkotkivne strukture pridobivajo na čvrstosti in natezni moči, vendar lahko tudi kalcificirajo. Pri patološkem celjenju in progresivnem mikrotravmatiziranju so lahko hkrati prisotne različne faze celjenja. Ta faza je opredeljena časovno od tretjega do osmega tedna, kadar dosežena raztezna moč veziva dovoljuje vpeljavo aktivnih gibov in obremenitve (vaje proti uporju).

Zdravljenje mora zagotoviti primerno anatomsko obnovo tkivnih struktur, a rehabilitacijska obravnava ima za cilj vzpostavitev ali nadomestitev okrnjene ali izgubljene funkcije z možnostjo čimprejšnje povrnitve posameznika oz. športnika v proces treniranja in tekmovanja. Zahteva po hitrosti narekuje agresivnost rehabilitacijske obravnave.

Po umiritvi bolečine in vnetnega odgovora se začne z izvajanjem nadzorovanega programa razgibavanja in vadbenega programa za mišično krepitev. Vaje za vzdrževanje oz. povečanje gibljivosti zajemajo vaje raztezanja (ki jih lahko izvajamo kadarkoli je s strani mišičnotetivne enote prisoten upor na razteg), kombinacijo vleka in mobilizacijskih tehnik za doseg pravilne artrokinematike in polnega obsega gibljivosti (kadarkoli so problem omejitve giba sklepna ovojnica in vezi).

Okrepitev mišične moči in vzdržljivosti se izvaja v načrtovanem in stopnjevanem razponu od začetnih izometričnih vaj (kontraktacija mišic brez izvedbe giba v sklepu, ki imajo protioteklinsko delovanje in preprečujejo atrofijo), preko izotoničnih vaj in vaj proti progresivnem uporju (z uporabo prostih uteži, razteznih trakov, na različnih vadbenih mašinah, možnost mišične elektrostimulacije), in sicer sprva v koncentrični nato v ekscentrični obliki. V rehabilitacijsko obravnavo športnika sta v naprednem delu programa standardno vključeni tudi izokinetična in plajometrična vadba. Izokinetične vaje se izvajajo na računalniško nadzorovanih mašinah, ki zagotavljajo enako hitrost skozi cel obseg giba. Izokinetična dinamometrija zagotavlja sorazmerno zadovoljivo

objektivizacijo mišične moči vključno s primerjavo z drugo stranjo telesa in populacijskih normativov. Te meritve in vadba temeljita na doseganju normalnega razmerja moči med agonisti in antagonisti ter je vključena med najpogostejše kriterije presojanja sposobnosti za povratek v program treniranja in na tekmovanja. Plajometrične vaje je najlažje opredeliti kot izvedbo tistih telesnih aktivnosti oz. vaj, kjer si koncentrične in ekscentrične obremenitve sledijo v ponavljajočem se hitrem zaporedju, saj komponenta hitrega ekscentričnega raztega facilitira naslednjo koncentrično aktivnost.

Dodatno omenimo še vaje v zaprti in odprti kinetični verigi (v odvisnosti od kontakta roke s podlago). Zaprta veriga ima definitivno nekaj prednosti kot so kombinacija simultanih izometričnih koncentričnih in ekscentričnih kontrakcij (kokontraksije), vadba propriocepcije (samozaznavanja) in obremenitev sklepa, koordinacije ter nevro-mišične kontrole. Vadba nevro-mišične kontrole temelji na sposobnosti možganov, da interpretirajo in integrirajo proprioceptivne in kinestetične informacije in nato nadzirajo mišice in sklepe za izvedbo usklajenih gibov.

Nadaljni in napredni del rehabilitacijske obravnave vsebuje tudi vadbo vsakodnevnih življenjskih aktivnosti, kardiovaskularni in respiratorni (kardiorespiratorni) fitness in predšportni ter športnospecifičen vadbeni program/trening.

Drugi protokol RICE (Range of motion (obseg gibljivosti), Isometrics (izometrične vaje), Calisthenics (kalistenične vaje) in Exercise at 50 % (vadba na 50 %)) zajema zgoraj opisane postopke. Pred predvidenim začetkom programa krepitve mišične moči in funkcionalnega športnospecifičnega treninga je potrebno pridobiti popolno gibljivost v sklepu. Prve vaje za mišično moč so izometrične vaje. Kalistenične vaje so vaje proti upor. Športnik naj bi se sprva povrnil na nivo 50 % treniranja (kot pred poškodbo), katerega bi dograjeval oz. stopnjeval z nadaljnjimi približno 10 % obremenitev tedensko. V nadzor so vključeni zdravnik, športni fizioterapevt in trener. Ta protokol omogoča športniku nadzorovan in varen povratek v redne obremenitve treniranja.

Rehabilitacijske dosežke je potrebno na koncu preveriti s funkcionalnim testiranjem specifičnim za poškodbo oz. strukturo. Med najpogostejše kriterije za popolno vrnitev v obremenitve treniranja se naštevajo: popolna gibljivost sklepa brez vnetnega draženja, ustrezna mišična moč, ki predstavlja najmanj 80 % moči normalne nepoškodovane strani (običajno merjeno z izokinetično dinamometrijo), primerna stopnja nevro-muskularne kontrole, kardiorespiratornega fitnessa, uspešna izvedba športnospecifičnih aktivnosti in dobra stopnja samozaupanja. Odločitev za povratek na treninge mora biti skupna – timska. Upoštevati

je potrebno še predisponiranost do ponovnih in nadaljnjih poškodb, morebitno profilaktično oskrbo z ortozami in pripomočki, odgovornost športnika, psihološke dejavnike in edukacijo, ki vključuje nadaljnje izvajanje programa kondicioniranja za preventivo ponovnih poškodb.

Rehabilitacija športnika zahteva od športnega fizioterapevta obsežen razpon teoretičnega in praktičnega znanja iz katerega izbira in kombinira različne specifične tehnike v sodelovanju z drugimi člani rehabilitacijskega tima. Okviri rehabilitacijskih protokolov so postavljeni, vendar nikakor ne ponujeni kot dokončni in preverjeni recepti iz kuharskih knjig.

OBRAVNAVA POSAMEZNIH POŠKODB PODROČJA RAME

POŠKODBA (ZVIN, SINDEZMOLIZA) AKROMIOKLAVIKULARNEGA SKLEPA

Rockwood je razdelil te poškodbe na šest stopenj, od katerih se najpogostejši prvi dve zdravita izključno (tudi pri športnikih) konservativno.

Za prvostopenjsko poškodbo, kjer je prišlo do natega akromioklavikularnih vezi, Prentice priporoča podporo uda v opornici (lahko mitela) le za nekaj dni, v odvisnosti od sposobnosti tolerance bolečine in sposobnosti "nošenja uda" pri ustrezni telesni drži. Aktivno-asistirane vaje za večanje obsega gibljivosti se lahko izvajajo neposredno oz. takoj in nato se vpeljejo izometrične vaje za mišice, ki se naraščajo na ključnico. V prvem tednu se držimo načel RICE protokola. Po odstranitvi opornice se rehabilitacijski program dopolni s progresivnimi (krepitvenimi) vajami proti upor za prej omenjene mišice, vključno z vajami za ustrezno gibljivost lopatice.

Pri drugostopenjski poškodbi, pri kateri gre za popolno prekinitvev akromioklavikularnih vezi z ohranjenimi korakoklavikularnimi vezmi, je potrebna nekoliko daljša imobilizacija oz. razbremenitev, vendar si avtorji niso enotni glede oblike, namena in dolžine trajanja le-te. Nekateri priporočajo uporabo opornice ne samo za podporo zgornjega uda temveč tudi za depresijo ključnice. Običajno priporočajo trajanje od enega do dveh tednov. Prezgodaj mobilizirano vezivno tkivo ima tendenco tvorbe kolagena tipa III namesto bolj močnega tipa I. Dvigovanju težkih bremen in kontaktim športom naj bi se športniki izognili v prvih osmih do dvanajstih tednih.

Mnenja o zdravljenju poškodbe tretje stopnje so protislovna. Večina avtorjev priporoča operativno zdravljenje pri aktivni mlajši populaciji in športnikih.

ZLOMI KLJUČNICE

Zlomi ključnice so eden od najpogostejših zlomov pri športnikih in se večinoma zdravijo konservativno. Okrog 80 % zlomov je na srednji tretjini ključnice, medialno od korakoklavikularnih vezi.

Zdravljenje zahteva namestitve zlomnih delov in imobilizacijo za šest do osem tednov (osmična zanka s podporo uda). Neposredno po odstranitvi imobilizacije pričnemo z vajami sklepne mobilizacije prvih sklepov za doseg normalne artrokinematike in z lažjimi izometričnimi vajami za mišice zgornjega uda, ki se naraščajo na ključnico (deltoid, zgornji trapezius in pektoralis major). Spodbujamo uporabo uda pod horizontalo (manj kot 90° fleksije in abdukcije), da ne pride do mišične atrofije in pretirane izgube gibljivosti glenohumeralnega sklepa. Športnik nadaljuje z uporabo opornice v nadaljnjih treh do štirih tednih. Z napredovanjem gibljivosti se povečuje obseg krepitvenih vaj. Ob doseženi popolni gibljivosti se začne z vajami progresivnega upora s tehniko proprioceptivne nevro-muskularne facilitacije (PNF) in vseh mišic ramenskega obroča, vključno z oblopatičnimi.

Na treninge se športnik vrne, kadar je zlom klinično čvrst, prisotna polna aktivna in pasivna gibljivost, ko ima zadostno mišično moč in živčnomišično kontrolo glede telesnih zahtev svoje športne discipline.

IZPAHI IN NESTABILNOST RAME (GLENOHUMERALNEGA SKLEPA)

Izpahi glenohumeralnega sklepa predstavljajo do 50 % vseh izpahov. Večina izpahov je poškodbenih in sprednjih (90 %). Najpogostejši mehanizem pri sprednjih izpaih je kombinacija forsirane abdukcije, zunanje rotacije in ekstenzije. Dva akronima opisujeta mehanizem in posledice sprednjega izpaha: TUBS (Traumatic (poškodbeno), Unidirectional (enosmerno), Bankart lesion (Bankartova okvara), Surgery required (potrebna operacija)) in AMBRI (Atraumatic (nepoškodbeno), Multidirectional, (večsmerna nestabilnost), Bilateral involment (obojestranskost), Rehabilitation effective (učinkovita rehabilitacija), Inferior capsular shift recommended (priporočena operacija na spodnji sklepni ovojnici)), lahko pa gre za kombinacijo obeh. Pri AMBRI, kjer lahko gre za delne ali popolne izpahe nepoškodbenega izvora, pride do raztegnitve kapsuloligamentarnega kompleksa in nezmožnosti zagotovitve stabilnosti v skrajnih položajih, je zdravljenje konservativno.

Sklep je po izpahu potrebno čimprej namestiti, celo pred radiografsko potrditvijo izpaha, kar na terenu. Radiografija je potrebna za izključitev spremljajočih zlomov. Verjetnost ponovnega izpaha je bistveno večja pri najstnikih in mladih ljudeh (več kot 50 %), kot pri starejših od 40 let, zato

je pri mladih smiselna sorazmerno zgodnja operativna oskrba. Možne so spremljajoče okvare sklepne ovojnice in vezi, Bankartova okvara, Hill-Sachsova okvara, okvare tetiv avulzijskega tipa, pretrganja rotatorne manšete in delni izpahi bicepsove tetive dolge glave, pa tudi okvara perifernega živčevja.

V prvi fazi je ud imobiliziran v opornici, kar traja tri oz. štiri tedne, če gre za prvo epizodo. Cilj je omejiti bolečino in vnetni proces, vendar moramo poskrbeti tudi za upočasnitev mišične atrofije, zaradi česar izvajamo zgodnje izometrične vaje.

Po odstranitvi opornice sa začne druga faza, ki traja od tri do osem tednov in je usmerjena v doseganje polne aktivne gibljivosti. Po imobilizacijskem obdobju mora biti rehabilitacija usmerjena na obnovo primerne gibalne osi rotacije glenohumeralnega sklepa, optimiziranje mišične stabilizacije, zasnovane na razmerju mišične dolžine – napetosti in na obnovo pravilnega nevro-muskularnega nadzora nad ramenskim kompleksom. Manualne tehnike kot PNF pomagajo tudi pri nevro-muskularni kontroli. Vaje sklepne mobilizacije nizke stopnje kombiniramo s pasivnimi vajami za večanje obsega gibljivosti. Tako razgibavanje kot krepitvene vaje se začnejo izvajati v varni coni skapularne ravnine. Najmanj provokativen obseg abdukcije je med 20° in 55°. Tako se izognemo popolni addukciji nadlahtnice (zaradi potrebe po minimiziranju napetosti čez supraspinatus/korakohumeralni in/ali kapsuloligamentarni kompleks) in zmanjšamo možnost subakromialne utesnitve. V tej fazi izvajamo vaje za skapulotorakalni stik, vendar z izogibanjem elevacijam. Z večanjem gibljivosti se lahko izvajajo vaje zunaj te varne cone. Vaje krepitve so usmerjene v rotatorno manšeto in oblopatično mišičje. Postopoma je potrebno večati velikost upora in nestabilnost površine opore. Ne pozabimo na aerobni trening spodnjih udov kot je stacionarno kolesarjenje.

Progresija (tretja faza) je zasnovana na dosegu normalne mišične moči in nevro-muskularnega nadzora po šestih do dvanajstih tednih. Iz statične stabilizacije je potrebno napredovati proti agresivnejši dinamični stabilizaciji, in iz enoravninske v večravninsko dinamično vadbo. Ne sme se pozabiti na vadbo moči in stabilnosti za trup in noge, saj se sila izmeta generira iz začetnega dela kinetične verige. Pri tem je pomembna tudi dobra stabilnost telesa (trupa) in njegova drža. V zaključnem delu te faze se izvajajo ekscentrične in plajometrične vaje.

Prentice opisuje tudi četrto fazo rehabilitacijske obravnave, ki je funkcionalna progresija s poudarkom na intervalnih treningih (vadba metanja), okrepitvi stabilnosti in vzdržljivosti ter lahko traja nadaljnjih 20 tednov.

Razumno obdobje zaščite športnika pred ponovno poškodbo naj bi bilo okrog dvanajst tednov, čas dovolitve neomejene aktivnosti pa se približuje dvajsetim tednom. Kriteriji za povratek v športno aktivnost: polna gibljivost, neboleča, normalna mišična moč, uspešno izvajanje neboleče športnospecifične vadbe in športnik mora biti sposoben zaščititi ramo pred ponovno poškodbo.

UTESNITVENI SINDROM RAME IN BOLEZEN ROTATORNE MANŠETE TER PRETRGANJA

Patološke okvare so lahko posledica akutne poškodbe (nateg in pretrganja tetiv) ali kronične (preobremenitveni sindromi) (tendinitisi oz. tendinopatija, kalcinantna tendinopatija, pretrganje tetiv). V subakromialnem prostoru se nahaja subakromialna-subdeltoidna burza, ki je dovzetna na preobremenitev in se lahko izrazito boleče vname. Dolgotrajno preobremenjevanje – izvajanje gibov oz. dela z rokama nad nivojem rame, je eden od poglavitnih dejavnikov patološke okvare struktur subakromialnega prostora. Utesnitveni sindrom je klinični znak in ne diagnoza. Uporaba specifičnih izrazov kot subakromialni bursitis, tendinitis suprapinatusa in ruptura rotatorne manšete naj bi namigovala na to, da te diagnostične entitete lahko in nedvomno klinično ločimo med seboj, vendar je potrebno opozoriti, da so klinični testi ustrežnejši za opredelitev stopnje draženja kot za opredelitev samega patomorfološkega substrata.

Neer je prvi identificiral problem utesnitve/zagostitve supraspinatusove tetive, subakromialne burze in tetive dolge glave bicepsa pod korakoakromialnim lokom. Razlikoval je tri stadije primarnega utesnitvenega sindroma. V prvem so osebe mlajše od 25 let s ponavljajočimi aktivnostmi (gibi) nad glavo, lokalizirano hemoragijo in edemom ter občutljivostjo narastišča supraspinatusove tetive, radiogrami pa so običajno negativni. Ta stadij je reverzibilen in se zdravi s počitkom, razbremenitvijo od provokativnih dejavnosti in s fizikalno terapijo. Za drugi stadij so značilni hujši simptomi pri osebah starih od 25 do 40 let, prisotna je fibroza tetiv, vidni so osteofiti na spodnji površini akromiona in degenerativne spremembe akromioklavikularnega sklepa. Ta stadij je nereverzibilen, možno je doseči klinično izboljšanje, vendar z izvedbo dolgotrajnega rehabilitacijskega programa. V tretjem stadiju so osebe starejše od 40 let, ki imajo rupturo rotatorne manšete, manjšo od enega cm, večje omejitve aktivne in pasivne gibljivosti, možna je večja stopnja raztegljivosti sklepne ovojnice, ki povzroča večsmerno nestabilnost, inaktivnostna atrofija trehuhov supraspinatusa in infraspinatusa. Zdravljenje te stopnje je običajno operativno (po neuspešni konservativni obravnavi).

Jobe in Kvnite sta opisala sekundarno utesnitev zaradi nestabilnosti rame in povečanih translacij glave nadlahtnice. Skupina Ia zajema običajno rekreativne športnike starejše od 35 let s čisto mehanično zunanjo utesnitvijo (okvaro zgornje površine rotatorne manšete) in brez nestabilnosti. Skupina Ib zajema rekreacijske športnike starejše od 35 let, ki imajo nestabilnost s posledično sekundarno utesnitvijo na spodnji površini rotatorne manšete (notranja utesnitev), superiornem labrumu in glavi nadlahtnice. Skupina II zajema športnike mlajše od 35 let z nestabilnostjo in sekundarno utesnitvijo po ponavljajočih se mikrotravmah. Ta skupina ima poleg utesnitvenih znakov še pretirano sprednjo translacijo glave nadlahtnice z okvarami na posteriornem superiornem glenoidnem obroču, posteriornem delu glave nadlahtnice, sprednjem delu sklepne ovojnice in na spodnjem delu rotatorne manšete. Skupina III zajema športnike mlajše od 35 let, s pogostimi gibi z roko nad glavo, pozitivnimi utesnitvenimi testi, z nepoškodbeno večsmerno (običajno obojestransko) nestabilnostjo, s splošno ohlapnostjo sklepov in okvaro glave nadlahtnice, vendar manj resno kot pri stopnji II. Skupina IV zajema osebe mlajše od 35 let, s sprednjo nestabilnostjo zaradi poškodbe, vendar brez utesnitve. Tudi oni imajo generalizirano ohlapnost sklepov, vidni pa so posteriorni defekti na glavi nadlahtnice.

Subakromialna utesnitev je lahko strukturna in funkcionalna. Pri strukturnih se najpogosteje omenjajo manj ugodne oblike akromiona in naplastitve ter osteofiti na spodnjem delu akromiona in akromioklavikularnega sklepa. Pri funkcionalnih utesnitvah pa je prisotna pomanjkljiva dinamična stabilizacija glave nadlahtnice zaradi neravnovesja sil mišičnih dvojic ali zategnjenosti oz. napetosti posteroinferiornih delov sklepne ovojnice, ki povzroča anterosuperiorno translacijo glave nadlahtnice. Dodaten dejavnik je lahko patološka artrokinematika v sosednjih sklepih – akromioklavikularnem in sternoklavikularnem. Sekundarna zunanja utesnitev je posledica ligamentarne nestabilnosti, mišičnega neravnovesja med elevatorji in depresorji glave nadlahtnice, morebitne diskinezije lopatice in slabe pasivne ali aktivne stabilizacije glenohumeralnega sklepa, predvsem pa prevlade elevatorjev glave nadlahtnice nad depresorji (deltoida nad rotatorno manšeto).

Pri zdravljenju moramo sprva doseči nadzor nad bolečino in vnetjem, nato pa postopno obnoviti normalno biomehaniko ramenskega sklepa, ohranjajoč subakromialni prostor pri gibih z roko nad glavo. Za zmanjšanje bolečine in otekline uporabimo krioterapijo, ultrazvok, protibolečinsko elektroterapijo, predpišemo nesteroidne antirevmatike in prilagodimo ter zmanjšamo telesne dejavnosti, ki so provokativnega značaja. V primeru subakromialno-subdeltoidnega burzitisa je potrebno s steroidno

infiltracijo zmanjšati vnetje, ki zavira aktivacijo rotatorne manšete. S tem omogočimo okrevanje rotatorne manšete in njeno ojačitev. Zavedati se je potrebno možnim nevarnostim in zapletom steroidne injekcije ter predvideti ustrezno dvotedensko razbremenitev. Ultrazvok pomembno zmanjša bolečino pri kalcinirajočem tendinitisu, ne pa pri navadnem nekalcinirajočem. Obstajajo šibki dokazi o zmanjšanju bolečine z uporabo akupunkture in učinkovitosti terapije s trombocitno plazmo za kratkoročno zmanjšanje bolečine.

Skupaj s trenerjem je potrebno preučiti morebitne pomanjkljivosti v izvajanju tehnike gibov roke nad glavo. Potrebno je previdno nadzorovati pogostnost in velikost obremenitev rotatorne manšete in postopno povečevati ta nivo. Spodbuja se tudi vadba na ergometru za zgornje ude.

Ko se doseže nadzor nad vnetjem in bolečino, se je potrebno usmeriti na krepitev dinamičnih stabilizatorjev glenohumeralnega sklepa, vključno z raztezanjem spodnjega in zadnjega dela sklepne ovojnice. Izvaja se mobilizacija sternoklavikularnega in akromioklavikularnega sklepa v vse smeri, da bi se zagotovila primerna artokinematika. Krepitvene vaje se izvajajo v razponu od izometričnih brez bolečin do izotoničnih brez bolečin. Vaje so usmerjene v krepitev moči rotatorne manšete kot kompresorjev in depresorjev glave nadlahtnice. Vaje v zaprti kinetični verigi morajo biti predvsem ekscentrične. Ohraniti ali popraviti je potrebno razmerje moči znotraj dvojic mišičnih sil: moč spodnjega dela rotatorne manšete (infraspinatusa in teresa minora ter subskapularisa) v razmerju do deltoida. Zunanja rotatorja (infraspinatus in teres minor) sta koncentrično slabša kot notranji rotator (subskapularis), vendar sta ekscentrično močnejša. Pri premočnih zunanjih rotatorjih in skrajšanju zadnje sklepne ovojnice pride do omejitve notranje rotacije, zato je potrebno raztezati zadnjo sklepno ovojnico in mišice. Okrepiti je potrebno mišice, ki abducirajo, elevirajo in navzgor rotirajo lopatico (seratus anterior, zgornji trapezius, levator skapule), ojačati srednji trapezius in romboide, ki ekscentrično decelerirajo lopatico, in ne pozabiti na spodnji trapezius, ki mora biti uravnotežen z zgornjim. Krepitev mišic lopatice z doseganjem pravih razmerij v dvojicah zagotovi normalen skapulohumeralni ritem. Na koncu programa je potrebno nameniti tudi čas vajam za stabilnost trupa in spodnjih udov, saj so tudi ti deli vključeni v kinetično verigo.

Med kriteriji za povratek v polno športno dejavnost našteto: 1. uspešno izpeljan program vaj s postopnim povečanjem trajanja in moči vadbe, vendar brez povzročitve bolečin, 2. pridobitev na mišični moči rotatorne manšete in mišic lopatice, 3. ni pozitivnih znakov utesnitve in 4. športnik lahko preneha z jemanjem protivnetnih zdravil brez pojava bolečine.

Rupture rotatorne manšete so lahko akutne in kronične, simptomatske

in asimptomatske. Degenerativne rupture rotatorne manšete so prisotne že v četrtem desetletju in njihova pogostnost proporcionalno narašča s starostjo. Glede na obseg so lahko delne, popolne (skozi celotno debelino tetive, vendar ne po celotnem premeru) in kompletne ruptures, ko ni več stika med koncema tetive.

Sprva je sprejemljiva konservativna obravnava. Pri delnih in manjših popolnih rupturah traja konservativno zdravljenje nekaj mesecev (tri do štiri mesecev). Pri mlajših in športno aktivnih je potrebno operativno zdravljenje, čeprav Cochranov pregled učinkovitosti konservativnega in operativnega zdravljenja ne ponuja čvrstih dokazov v prid operativni terapiji.

Meister in Andrews (1993) sta razdelila vzrok odpovedi rotatorne manšete na pet področij, s čemer je mogoče zasnovati strategijo rehabilitacijske obravnave: 1. primarna kompresivna bolezen, 2. sekundarna kompresivna bolezen, 3. primarna natezna preobremenitev, 4. sekundarna natezna preobremenitev in 5. makrotravmatska odpoved.

Pri primarni kompresivni bolezni je prisotna direktna kompresija tkiva, pri mlajših športnikih običajno kljukast akromion (tip III), druge možnosti pri mlajših so kongenitalno debela korakoakromialna vez in os akromiale, pri starejših pa osteofiti na spodnji strani akromiona. Pri sekundarni kompresivni bolezni je primaren problem glenohumeralna nestabilnost s posledično okvaro glenoidnega labruma in kapsuloligamentnih struktur, kar pelje v delno nestabilnost. Pri primarni natezni preobremenitvi so prisotni pogosti ponavljajoči se gibi deceleracije pri izmetih, ki generirajo ekscentrično mišično aktivnost in povzročajo mikrotravme tetiv in dokočno pretrganje, vendar brez predhodno pridružene nestabilnosti glenohumeralnega sklepa. Običajno je možno izslediti predhodno poškodbo nekega drugega segmenta kinetične verige kot je recimo zvin nasprotnega gležnja. Pri sekundarni natezni bolezni pa imamo opraviti s predhodno nestabilnostjo sklepa. Sprednji del sklepne ovojnice se pri siljenju glave nadlahtnice naprej razteguje in pride do okvar sprednjih struktur. Pri makrotravmatski odpovedi rotatorne manšete je vzrok konkretna poškodba, najpogosteje padec na iztegnjeno roko. Možno je najti vzdolžno razpoko tetive in avulzijo večjega tuberkla.

Rehabilitacijsko smo sprva usmerjeni v zmanjšanje vnetja in bolečin ter začasno prekinitev vzročnih/provokacijskih dejavnosti. Lahko uporabimo različne fizikalne modalnosti in predpišemo nesteroidne antirevmatike. Nato začnemo z vajami razgibavanja s katerimi je potrebno poskrbeti za pravilno artrokinematiko v sklepu. Tozadevno se lahko izvajajo tudi vaje raztezanja sklepne ovojnice, če je okvara posledica kompresivne bolezni rotatorne manšete. Vaje krepitve so zasnovane na uravnoteženju

dvojic mišičnih sil, sprva izometrične vaje za notranje in zunanje rotatorje, nato napredovanje do izotoničnih vaj, pri vseh pa je potreben nadzor nad translacijskimi premiki glave nadlahtnice. Običajno se krepitev supraspinatusa lahko začne pri doseženih 90° abdukcije v skapularni ravnini. Agresivne vaje krepitve oblopatičnih mišic potekajo za obnovo gibljivosti lopatice in zmanjšanje stresa na rotatorno manšeto. Običajno začnemo z vajami proti ročnemu uporu fizioterapevta, nato pa nadaljujemo z izvajanjem vaj s prostimi utežmi.

V drugem stadiju je potrebno doseči poln obseg gibljivosti. Izvajajo se agresivnejše vaje raztezanja sklepne ovojnice. Športnika je potrebno naučiti vaj samoraztezanja, samomobilizacije in avtoasistiranih vaj za gibljivost ramenskega obroča. Za PNF vaje lahko uporabljamo sprva ročni upor terapevta, nato pa pripomočke kot so elastične vrvi in »Body Blade«. Sledijo izokinetične vaje s preko 200 %/s za rotatorje. Nato napredujemo do programa krepitvenih vaj s prostimi utežmi in ekscentričnimi vajami za rotatorje nadlahtnice. Z vajami za deltoidno mišico in zgornji trapezius lahko začnemo pri doseganju 90° abdukcije (elevacije). V zaključnem delu drugega dela programa so na vrsti plajometrične vaje s pripomočki (Surgical Tubing, Plyoball, Shuttle 2000-1).

Tretji stadij rehabilitacije je usmerjen na športnospecifično vadbo, izvajamo intervalni program aktivnosti nad glavo (trening metov), telesno kondicioniranje, nadaljnjo krepitev mišične moči in vzdržljivosti. Športnik se lahko postopoma vrne v program treniranja, če izvaja program športnospecifičnih vaj brez bolečine.

MIOFASCIALNA BOLEČINA

Preveč vzdražljiva žarišča v mišicah in fascijah, ki so občutljiva na otip in pri pritisku povzročajo lokalno bolečino z značilno občutljivostjo v tipični projekcijski (referenčni) coni telesa, kar ne ustreza anatomski strukturi ali nevrološki distribuciji so značilna za miofascialno bolečino. Takšno bolečino lahko povzročajo nenadne akutne obremenitve kot tudi kronični preobremenitveni sindromi in statične obremenitve. Najpogostejši mehanizem je akutni mišični nateg. Bolečino v sprednjem delu rame lahko povzročijo točke v deltoidu, infraspinatusu, skalenusu, supraspinatusu, pektoralisih, bicepsu in korakobrahialisu, na zadnji strani pa v deltoidu, levatorju skapule, supraspinatusu, subskapularisu, teresih, seratusu posterior superior, tricepsu in trapeziusu.

Klasifikacija po originalnih avtorjih razlikuje aktivne simptomatske točke (prisotne tudi med mirovanjem, s fenomenom prenesene bolečine in občutljivostjo pri neposrednem pritisku), latentne točke (ki ne bolijo, če ni pritiska na njih, lahko so pa vzrok zatrdelosti/slabosti v področju referenčne

cone), primarne točke (locirane v specifičnih mišicah) in pridružene točke (ki se nahajajo v mišicah znotraj referenčne cone primarne točke ali v mišicah, ki so preobremenjene kot rezultat kompenzacije zaradi primarne točke).

Prva naloga terapevta je ugotoviti obremenjujočo aktivnost mišice. Relativni počitek in restrikcija gibov naj bosta kratkega trajanja, en do dva tedna. V tem času lahko izvajamo krioterapijo, predpišemo uporabo nesteroidnih antirevmatikov in občasno tudi injekcijo z lokalnim anestetikom.

Originalna avtorja sta zagovarjala uporabo hladilnih sprejev (fluori-metan in etilni klorid) kateremu sledi pasivni razteg mišice. S podhladitvijo kože se facilitira refleksna inhibicija kontrahirane mišice, kar dovoljuje povečano stopnjo pasivnega raztezanja. Možno je izvajati tudi modificirane tehnike »zadrži – sprosti« in postizometrično raztezanje. Po doseganju polne pasivne gibljivosti sledijo vaje razgibavanja oz. aktivno-asistirane razgibavanja. Možno je aplicirati tudi infiltracije z lokalnim anestetikom (lidokainom). Pendularne vaje izvajamo, ko bolečina popusti, nato vaje raztezanja in krepitve.

Po doseganju normalne mišične aktivnosti oz. normalne dolžine mišice brez ponovne razdraženosti in kontrakcije miofascialnega tračka, je potrebno izvajati vaje vzdržljivosti. Športniki se lahko vrnejo v program treniranja, če se mišične točke ne reaktivirajo.

LITERATURA

1. Prentice WE, ed. *Rehabilitation techniques in sports medicine*. 3rd ed. Boston etc: WCB/McGrawHill, 1999.
2. Frontera WR, ed. *Rehabilitation of sport injuries: scientific basis. Volume X of the Encyclopedia of sports medicine (An IOC Medical Commission publication in collaboration with the International Federation of Sports Medicine)*. Oxford: Blackwell Science, 2003.
3. Pečina M, Bojanić I. *Overuse injuries of the musculoskeletal system*. Boca Raton etc: CRC press: 2003.
4. Jobe FW, Jobe CK: *Painful athletic injuries of the shoulder*. Dosegljivo dne 16. 10. 2015 na <http://journals.lww.com/corr/toc/1983/03000>.
5. Quillen DM, Wuchner M, Hatch RL. *Acute shoulder injuries*. *American Family Physician* 2004, 70 (10): 1947-54.
6. Travel JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. Volumen 1. The upper extremities*. Baltimor etc: Williams and Wilkins, 1983.
7. Tonin K. *Klinične smernice za rehabilitacijo bolnikov z okvaro v rami*. *Rehabilitacija XIII, supl. 1*, 2014: 148-56.
8. Lonžarič D, Turk Z. *Zgodnja pooperativna rehabilitacija poškodovancev z akromioklavikularno dislokacijo*. V Komadina R, ur.: *Zbornik izbranih poglavij Simpozija o poškodbah mehkih tkiv ramenskega sklepa. III celjski dnevi*. Celje: Služba za raziskovalno delo in izobraževanje Splošne in učne bolnišnice Celje,

Društvo travmatologov Slovenije, Ortopedsko združenje SZD, 2001: 112-29.

9. *Lonzarič D. Z dokazi podprta rehabilitacijska obravnava bolnikov z akutnimi okvarami rame. Rehabilitacija IX, supl. 1, 2010: 104-13.*
10. *Lonzarič D, Čelan D, Jesenšek Papaž B. Priporočila za rehabilitacijsko obravnavo bolnikov z okvarami velikih sklepov (rama, kolk, koleno; bolezni, poškodbe, po operacijah). V: Zelko E, ur. Fizikalna medicina, rehabilitacija in zdraviliško zdravljenje v ambulantni družinski medicine: zbornik predavanj, Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine, Družinska medicina, Supl., 2013, 11, 6: 85-98.*

KRATEK PREGLED USPEŠNOSTI ZDRAVLJENJA PATOLOGIJ RAMENA Z UDARNIMI GLOBINSKIMI VALOVI

Matej Ipavec

UVOD

Razširjenost bolečine v ramenskem sklepu je zelo visoka in se uvršča v sam vrh patologij mišično skeletnih obolenj. Tako ima ramenski sklep prevalenco razširjenosti različnih patologij v splošni populaciji med 4 in 26% (Murphy & Carr, 2010) in je najpogosteje izpahnjena sklep v človeškem telesu, z incidenco 23,9 na 100.000 oseb letno (Zacchilli & Owens, 2010). Pri približno 75% primerov, simptomi bolečin izvirajo v subacromialnem prostoru, vendar lahko izvor bolečine prihaja tudi iz vratne hrbtenice, abdominalne viscere, diafragme (n. Phrenicus), vrha pljuč (Pancoast tumor), motene biomehanike ramenskega sklepa, ne sorazmerja mišic idr. (Murphy & Carr, 2010). Zato je več kot nujno, da se ne le poslužujemo zdravljenja simptomov "bolečine v rami", vendar je potrebno postaviti natančno diagnozo in zdraviti vzrok bolečine.

KAJ SO UDARNI GLOBISNKI VALOVI

Terapija z udarnimi globinskimi valovi (UGV) predstavlja ne-invazivno zdravljenje kronično vnetnih sprememb mehkih tkivih, pri katerem se uporabljajo učinki pulznega delovanja visoko-energijskih udarnih valov, ki jih nanašamo s pomočjo sonde lokalno nad obolelim mestom.

Terapija z UGV je popolnoma ne-invazivna in se izvaja ambulantno s pomočjo aparata, ki preko sonde nad bolečim tkivom pulzno proizvaja serijo tresljajev z nizko amplitudo in visoko frekvenco. Energija tresljajev se nato kot valovanje v obliki stožca širi v globino in deluje na obolelo tkivo in njegovo okolico. Tresljaje bolniki čutijo kot neprekinjen in znosen pritisk nad bolečo točko.

UGV se ustvarijo z elektro-hidravličnimi, elektromagnetnimi in piezoelektričnimi postopki (Wang, 2012), ki spadajo v skupino **ESWT - VISOKOENERGETSKIH ELEKTROMAGNETNIH FOKUSIRANIH PULZOV** (Extracorporeal Shock Wave Therapy) in/ali s pomočjo pnevmatično generiranega akustičnega pulza **RSWT** -

NIZKOENERGETSKEGA RADIALNEGA PULZA (Radial Shock Wave Therapy) (Van Leeuwen et al, 2009).

RSWT terapija se lahko izvaja s frekvenco 1 – 20 (Hz) tresljajev v sekundi, v eni terapevtski obravnavi pa se nad boleče mesto in okolico aplicira 1.000 do 12.000 impulzov, lahko tudi več ali manj v odvisnosti od področja ki ga želimo obdelati. ESWT terapevtske učinke se lahko doseže z intenziteto energije od nizke (<0,08 mJ / mm²), srednje (<0,28 mJ / mm²) in visoke (> 0,60 mJ / mm²) (Rompe et al, 1998).

Mehanizem učinka udarnih globinskih valov na obolelo tkivo temelji na hitrih spremembah lokalnega pritiska v tkivu in posledično povečani presnovni aktivnosti celic ob povečani prepustnosti membran in povečanem lokalnem krvnem pretoku, kar pripomore k pospešenem procesu celjenja. Z enakim mehanizmom se prekomerno vzdražijo tudi bolečinska živčna vlakna kar pomeni zaviranje prevajanja bolečinskih dražljajev iz okolice vnetega področja in analgetični učinek terapije. Udarni valovi povzročijo tudi nastanek mikroskopskih mehurčkov (t.i. proces kavitacije) v kalcijevih depozitih v mehkih tkivih in s tem spremembo oblike in velikosti (»razbijanje kalcinacij«) ter lažjo resorpcijo le-teh v daljšem obdobju po terapiji.

Terapije z UGV se ne izvaja pri bolnikih, ki jemljejo zdravila proti strjevanju krvi, z izrazito osteoporozo, malignimi obolenji v področju terapevtskega cilja, pri nosečnicah in ob sumu na akutno globoko vensko trombozo.

INDIKACIJE IN USPEŠNOST ZDRAVLJENJA

Uporabo UGV v ramenskem sklepu, je literatura opisovala že pred 20 leti (Rompe et al, 1995), največkrat kot alternativo pred OP postopki, kadar konzervativno zdravljenje ni uspešno.

Ocenjevanje in zdravljenje otrdelega, gibljivo omejenega in predvsem bolečega ramenskega sklepa - značilnosti Adhezivnega kapsulitisa (frozen shoulder) - predstavlja težavo za fizioterapevte kot tudi za ortopede. Ustaljen način zdravljenja za povrnitev mobilnosti ramenskega sklepa temelji na poudarjanju mobilizacije ramenskega sklepa v zunanjo rotacijo in abdukcijo. Vendar prisilna elevacija trdega in bolečega sklepa lahko potencira bolečino in potencialno deluje negativno na ramenski sklep (Donatelli et al, 2014).

Po zdravljenju, ki med drugim vključuje mirovanje, predpisane vaje, nadzorovano fizikalno terapijo, uporabo medikamentov, injiciranje kortikosteroidov, manipulacijske in mobilizacijske tehnike (Hannafin & Chiaia, 2000), se večini pacientov stanje izboljšala brez OP. Ker pa je postopek lahko neuspešen, se v takih primerih po šestih mesecih

predvideva OP (razbremenitev glenohumeralnega ligg. in dela sklepne kapsule) (Lorbach et al, 2010).

Chih-Yu Chen et al. (2014) opisujejo, da uporaba UGV bistveno poveča funkcionalnost ramenskega obroča pri adhezivnem kapsulitisu, v primerjavi z medikamentozno terapijo in konvencionalno termoterapijo. Vahdatpour (2014) v svoji študiji opisuje, da so UGV učinkovitejši od konservativne terapije. Prve izboljšave funkcijske uporabnosti roke so vidne že 2 meseca po terapiji, napram konservativni fizioterapiji.

Kalcinirajoči tendinitis rotatorne manšete je relativno pogosto stanje neznanega vzroka, za katero je značilna prisotnost kalcijevega kristala, ki se odlaga v kito mišice in je predvsem biomehanska motnja ramenskega sklepa, ki zaradi nepravilnega zdravljenja lahko vodi v kronične težave. Najpogosteje prizadene tetivo mišice supraspinatus (80%), kateri sledi tetiva mišice infraspinatus (15%) nato teres minor in subscapularis 5% (Gerdesmeyer et al, 2003).

Pozitivne učinke UGV terapije pri kalcinirajočem tendinitisu je v svoji študiji dobro opisal Wang (2012), ki je označil UGV kot zelo učinkovite. V študiji, ki je trajala več kot 30 mesecev, so primerjali dve skupini: skupina, ki je prejela UGV in skupina, ki je prejela placebo. Skupina z UGV je imela 90,9% odlične ali dobre rezultate, 3% normalne in 6,1% slabe, med tem ko je prišlo do popolne odstranitve kalcija pri 57,6% bolnikov. Skupina, ki je prejela placebo, je pokazala 16,7% dobrih rezultatov in 83,3% slabih rezultatov, medtem ko je prišlo do popolne odstranitve kalcija le pri 16,7%.

Rompe (1998) opisuje primerjavo rezultatov OP napram terapiji z UGV in ugotavlja, da med obema postopkoma ni moč zaznati nobene razlike v prvem letu. Do bistvenega izboljšanja prihaja v drugem letu pri skupini, zdravljeni z UGV.

Rompe (1995) v slepi naključni študiji z 20 pacienti, opisuje statistično pomembno razliko pri pacientih ki so uporabljali UGV terapijo v primerjavi z placebo efektom. Rebuzzi (2008) je primerjal rezultate OP mišice supraspinatus z UGV (nizka intenzivnost), kjer ni prišlo do statistično pomembnih razlik dve leti po posegu.

Mehanizem absorpcije kalcija po aplikaciji UGV sicer še ni povsem pojasnjen. Branes, Guiloff et al. (2012) predvidevajo, da UGV povzročijo limfangiogenezo in z njo povezano lažjo kalcijevo reabsorbcijo po opravljeni UGV terapiji.

Pri ne-kalcinirajočih tendinopatijah rotatorne manšete, kot sta degenerativna obraba in delna raztrganina mišice, ki nista dovolj veliki

za OP, je UGV dobro nadomestilo. Z UGV pri delnih raztrganinah ali degenerativnih stanjih dosežemo boljšo prekrvavljenost rotatorne manšete, s čimer indirektno vplivamo na izločanje rastnih faktorjev in na izboljšano celjenje tkiva (Cacchio et al, 2006).

Iz opisanih podatkov, lahko sklepamo, da so UGV bistveno primernejši, saj so ne-invazivni in manj agresivni od OP. To dokazuje tudi Eid (2006), ki je v svoji študiji pokazal, da je pri problematiki rotatorne manšete UGV 6,4-krat cenejši od OP in v razmaku 2 let enako učinkovit.

PRIPOROČENI PROTOKOL TERAPIJE ZA PATOLOGIJU RAMENSKEGA SKLEPA

1. FOKUSIRAN ESWT:

- a. Elektrohidravlični: 2.000 impulzov; med 0,19 to 0,32 mJ/ mm², 1 – 3-krat
- b. Elektromagnetni: 2.000 impulzov; 0,35 mJ/mm², 2 – 3-krat

2. RADIALNI RSWT: 4.000 impulzov; 4 – 5 barov, 3 – 5-krat

- Terapevtski interval: 1 - 2 tedna
- Spremljanje: 6, 12, 18, 24 tednov po prvi terapiji

ZAKLJUČEK

Terapija z UGV se uveljavlja kot močan terapevtski pripomoček pri reševanju patologij ramenskega sklepa, hkrati pa je tudi 6,4-krat cenejša od operativnega posega. Potrebne so še nadaljnje raziskave glede učinkovitosti na ostalih predelih telesa. Prav tako bi bilo smiselno vključiti UGV v shemo zdravljenja pod okriljem zavarovalnice, saj bo v nasprotnem primeru UGV ostal le drag, prestižni način zdravljenja, brez močnih dokazov o njegovem delovanju.

LITERATURA

1. A. Cacchio, M. Paoloni, A. Barile, R. Don, F. de Paulis, V. Calvisi, A. Ranavolo, M. Frascarelli, V. Santilli, G. Spacca, Effectiveness of radial shock-wave therapy for calcific tendinitis of the shoulder: single-blind, randomized clinical study, *Phys. Ther.* 86 (5) (2006),
2. B. Vahdatpour, P. Taheri, A.Z. Zade, S. Moradian, Efficacy of extracorporeal shockwave therapy in frozen shoulder, *Int. J. Prev. Med.* 5 (2014) ,
3. Chih-Yu Chen et al. Extracorporeal shockwave therapy improves short-term functional outcomes of shoulder adhesive capsulitis *J Shoulder Elbow Surg* (2014) 23, 1843-1851
4. Donatelli R, Ruivo RM, Thurner M, Ibrahim MI. New concepts in restoring shoulder elevation in a stiff and painful shoulder patient. *Phys Ther Sport* 2014;15:3-14,
5. E. Rebuzzi, N. Coletti, S. Schiavetti, F. Giusto, Arthroscopy surgery versus

shockwave therapy for chronic calcifying tendinitis of the shoulder, *J. Orthop. Traumatol.* 9 (4) (2008)

6. Hannafin JA, Chiaia TA. Adhesive capsulitis. A treatment approach. *Clin Orthop Relat Res* 2000;372:95-109,
7. J. Branes, H. Contreras, P. Cabello, V. Antonic, L. Guiloff, M. Brañes, *Shoulder*
8. J.D. Rompe, F. Ruml, C. Hopf, B. Nafe, J. Heine, *Extracorporeal shockwave therapy for calcifying tendinitis of the shoulder, Clin. Orthop.* 321 (1995),
9. L. Gerdesmeyer, S. Wagenpfeil, M. Haake, *Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of chronic calcifying tendonitis of the rotator cuff: a randomized controlled trial, JAMA* 290 (2003),
10. Lorbach O, Anagnostakos K, Scherf C, Seil R, Kohn D, Pape D. Nonoperative management of adhesive capsulitis of the shoulder: oral cortisone application versus intra-articular cortisone injections. *J Shoulder Elbow Surg* 2010;19:172-9,
11. R.J. Murphy, A.J. Carr, *Shoulder pain, Clin. Evid.* (2010) 1107 (Online) 2010 Jul 22,
12. Rompe JD, Kirkpatrick CJ, Kullmer K et al. Dose-related effects of shockwaves on rabbit tendo Achilles: A sonographic and histological study. *J BoneJoint Surg Br* 1998;80:546-552,
13. *rotator cuff reponses to extracorporeal shockwave Therapy: morphological and immunohistochemical analysis, J. Shoulder Elb. Surg.* 4 (3) (2012),
14. van Leeuwen MY, Zwerver J, van den Akker-Scheek I. Extracorporeal shockwave therapy for patellar tendinopathy: a review of the literature. *Br JSports Med* 2009;43:163-168 doi:10.1136/bjism.2008.050740 [published Online First: 21 August 2008],
15. Wang CJ. Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders. *J Orthop Surg Res* 2012;7:11.

MESTO RADIOLOGA PRI DIAGNOSTIKI IN TERAPIJI RAMENSKE PATOLOGIJE OB POŠKODBI

Mitja Rupreht

UVOD

Tudi pri slikovni diagnostiki rame je glede na širok nabor slikovnih metod za njihovo ustrezno izbiro potrebno usmerjeno klinično vprašanje. Zato je tudi prispevek zasnovan na opisu relevantnih anatomskih struktur, njihovih patoloških ter poškodbenih sprememb ter njihovem prikazu z ustrezno slikovno metodo.

Klinična vprašanja, ki jih dobivamo ob napotitvah na slikovne preiskave rame, imajo širok razpon: od stavka »ali je kaj narobe?« do zelo usmerjenih, kot so npr. »poškodba bicipitalne objemke?«.

Na splošno še vedno velja, da je nativni rentgenogram (RTG) prva slikovna metoda, saj z njo izključimo večje poškodbe skeleta. Za subtilnejše poškodbe in odkrhnjenja manjših fragmentov, pa tudi za natančnejši prikaz odlomkov, pomemben pred operacijo, je ustreznjša računalniška tomografija (CT). CT in RTG, za prikaz mehkotivnih struktur nista občutljivi. Ultrazvočna (UZ) preiskava omogoča predvsem prikaz tetiv rotatorne manšete (RM), dinamični preiskus, primerjavo z drugo stranjo ter grobo oceno prekrvljenosti, ocena kvalitete mišic rotatorne manšete, velikosti subakromialnega prostora, manjših struktur (glenohumeralni ligameni, labrum) ter kosti pa je zgolj orientacijska. Magnetna resonanca (MR) je najobčutljivejša za prikaz tetiv rotatorne manšete, oceno mišic, prostorov, kjer so možne utesnitve, grobe ocene kapsulolabralnega kompleksa, subtilnih in nepopolnih zlomov ter udarnin kosti, manj pa za oceno manjših kostnih drobcev. Najobčutljivejši metodi za ločevanje med večjo delno in popolno rupturo tetiv RM, hrustanca, glenoida in labruma sta CT in MR artrografija (CTA, MRA).

Ker se klinični znaki po poškodbah pogosto prekrivajo, pa tudi zato, ker nobena slikovna metoda ni povsem točna, so najdbe v praksi nemalokrat presenetljive in nepričakovane. Najpogosteje gre za nepopolne zlome velikega tuberkla, lahko pa tudi vratu humerusa, za katere sta CT in predvsem MR občutljivejši kot RTG, ki je prva in najpogosteje edina

slikovna metoda v urgentni kirurški ambulanti. Vse pogostejše so tudi preiskave po različnih posegih, bodisi ob sumu na zaplete ali pa ponovno poškodbo, predvsem po rekonstrukciji RM ter poškodb labruma in glenoida.

NAJPOGOSTEJŠE POŠKODBE

ROTATORNA MANŠETA

Eno najpogostejših kliničnih vprašanj po poškodbi rame je ohranjenost tetiv RM. Pri tem v glavnem mislimo na tetivo supraspinatusa, čeprav lahko raztrganina zajame tudi tetivi infraspinatusa in teres minor, navadno v kombinaciji s supraspinatusom. O delni rupturi govorimo, kadar ne obstaja komunikacija med sklepom in subakromialno burzo, torej, če je katera od tetiv natrgana s sklepne (najpogostejša), burzalne strani ali pa so raztrgana vlakna centralno v tetivi, t.i. intratendinozna ali intersticijska raztrganina ter njihove kombinacije. Definicija popolne rupture RM je komunikacija med sklepom in burzo, pri čemer pa je lahko defekt zelo ozek ali pa je tetiva raztrgana v celotni širini (kompletna). Raztrganina lahko zajame tudi dve ali več tetiv RM (masivna). Za kirurga je najpomembnejša ocena stopnje delne ali popolne raztrganine, kvalitete in retrakcije krna ter maščobna infiltracija mišic. Metaanalize so pokazale podobno občutljivost UZ in MR preiskave v diagnozi delne (64%) in popolne (92%) rupture RM (1). Najobčutjivejši preiskavi za prikaz ter razlikovanje med popolno in delno rupturo s sklepne strani sta pričakovano CTA/MRA, ki omogočata neposreden prikaz komunikacije med sklepom in burzo po injekciji kontrastnega sredstva v sklep. Orientacijsko oceno maščobne infiltracije mišic omogoča UZ, natančnejši sta CT in predvsem MR preiskava, maščobno infiltracijo stopnjujemo po Goutallier-ju (2). Po poškodbah pogosto opazimo vnetje tetiv rotatorne manšete z drobnimi (pikčastimi) kalcifikacijami, pri katerem je zdravljenje konzervativno. Najlažje jih zaznamo z UZ, RTG in MR zanje nista občutljivi.

Po rekonstrukciji RM je najpogostejše vprašanje ponovne raztrganine. Ker popolne kontinuitete RM ni, je potrebno z njeno diagnozo biti pazljiv in zadržan, ocena je zanesljivejša s CTA/MRA kot MR, nativna CT pa ni smiselna.

NESTABILNOST

Popoškodbena nestabilnost je najpogosteje posledica poškodb kapsulolabralnega kompleksa, ki ga sestavljajo glenohumeralni (GH) ligamenti, vezivohrustančni labrum in kostni glenoid kot glavni pasivni stabilizatorji rame. Za njihovo oceno je najprej treba poznati normalno anatomijo ter njene variante in jih ločiti od patomorfoloških sprememb.

Glenohumeralni ligamenti so trije: zgornji, srednji (najbolj variabilen) in spodnji (najbolj konstanten z dvema snopoma, sprednjim in zadnjim). Predstavljajo zadebelitve sklepne ovojnice. Prispevajo k sprednji stabilnosti, zgornji pa skupaj s korakohumeralno vezjo tvori objemko, ki stabilizira tetivo dolge glave bicepsa v in ob izstopu iz žleba. Za njihovo oceno je potreben kontrast v sklepu, torej CTA/MRA. Znaki poškodb GH ligamentov so prekinitev, ekstravazacija kontrasta, zadebelitev, valovit potek, zdaljšanje, odsotnost ali pa spremenjena struktura (vidna le na MR preiskavi) (3).

Glenoidni labrum je tako kot acetabularni struktura, naraščena na rob kostnega glenoida, ki ga s tem pogloblja, na notranji strani pa je zraščena s sklepnim hrustancem. Zato prispeva k stabilnosti, zgornji labrum pa predstavlja tudi narastišče tetive dolge glave bicepsa.

Na prečnih rezih je najpogosteje trikotne, možna pa je tudi ovalna ali okrogla. Njegova orientacijska ocena je možna z MR preiskavo, zanesljiva pa le s CTA/MRA. CTA omogoča natančnejši prikaz kostnih drobcev, MRA pa je zanje manj občutljiva, natančnejša pa za oceno drugih mehko tkivnih struktur ter edema kostnine (udarnine, subtilni zlomi).

Anatomske variante labruma so pogoste, praviloma pa zavzemajo njegov anterosuperiorni del. Poškodbe zaradi mehanizma sprednjega spodnjega izpaha, ki je daleč najpogostejši, praviloma prizadanejo anteroinferiorni labrum, včasih pa segajo tudi navzgor in posteriorno, zato se slikovne najdbe pri poškodbah včasih prekrivajo z anatomske variante.

Najpogostejše anatomske variante so sublabilni žep oz. recessus (zareza med delom baze superiornega labruma in kostnim glenoidom ob stiku s sklepnim hrustancem), sublabilna luknja oz. foramen (anterosuperiorni labrum ni priraščena na kostni glenoid) ter Bufordov kompleks (odsotnost anterosuperiornega labruma ter kompenzatorno zadebeljena zgornji GH ligament in tetiva subskapularisa).

Poškodba superiornega labruma (SLAP lezija) predstavlja defekt med labrumom in robom kostnega glenoida s sklepnim hrustancem. Ker je na tem mestu možna tudi varianta recessusa, je razlikovanje med obema včasih težko. Opisani so trije tipi SLAP lezije, najpomembnejše pa je oceniti, ali se raztrganina širi lateralno v narastišče tetive dolge glave bicepsa, kar vpliva na izvedbo kirurškega posega.

Razdelitev poškodb anteroinferiornega labruma je čedalje kompleksnejša. V radiološki literaturi, ki se ne ujema vedno s kirurško, je trenutno opisanih 11 vrst. Zato je najpomembnejši opis, ki mora vsebovati obseg (delež glenoidnega obroča), zajetost kostnega glenoida, sklepne hrustanca, periosta (ohranjen, odluščen, iztrgan) in spodnjega glenohumeralnega

ligamenta.

Za oceno sprememb po operativni fiksaciji labruma, kjer je najpogostejše klinično vprašanje ponovna ruptura, sta najustreznejši slikovni metodi MRA/CTA.

ROTATORNI INTERVAL

Je prostor med tetivama supraspinatusa ter subskapularisa, vsebuje pa strukture, ki pomembno prispevajo k stabilnosti in normalni funkciji ramenskega sklepa: kapsulo, ojačano z zgornjim GH ter korakohumeralnim ligamentom, ki tvorita objemko. Ta fiksira tetivo dolge glave bicepsa, sprednja vlakna tetive supraspinatusa ter povsem zgornja vlakna tetive subskapularisa. Patologija tega prostora zajema nestabilnost ter luksacijo, tendinozo in raztrganino dolge glave bicepsa, poškodbe in ohlapnost objemke ter adhezivni kapsulitis (zmrzla rama). Klinični znaki se pri opisanih spremembah pogosto prekrivajo in kažejo kot sprednja bolečina ter omejena gibljivost, zato bolniki na slikovne preiskave najpogosteje prihajajo z napotno diagnozi zmrzla rama. Za oceno poškodb objemke sta najustreznejši MRA/CTA, za oceno adhezivnega kapsulitisa, ki se kaže kot zadebeljena ter edematozna kapsula ter obliteracija maščevja ob rotatornem intervalu, pa MR, pri kateri je za razliko od MRA (kjer je injekcija kontrasta v sklep težja kot običajno, količina kontrasta pa majhna) v protokolu poudarek na tekočinsko občutljivih sekvencah (edem kapsule). Izraziteje zadebeljeno kapsulo lahko ob natančni preiskavi prikažemo tudi z UZ, ki omogoča tudi prikaz povečane prekrvljenosti.

UTESNITEV

Najpogosteje gre za utesnitev pod akromionom ter zadebeljenim korakoakromialnim ligamentom, možna pa je tudi pod akromioklavikularnim (AC) sklepom ter pod korakoidom. Gre za klinično diagnozo, namen slikovne diagnostike pa je predvsem v oceni AC sklepa, subakromialnega ter subkorakoidnega prostora ter prikazu ohranjenosti in kvalitete tetiv rotatorne manšete.

ZAKLJUČEK

Tudi pri slikovni diagnostiki poškodbenih sprememb rame je glede na širok nabor slikovnih metod za njihovo ustrezno izbiro potrebno usmerjeno klinično vprašanje. Ker se klinična slika pri različnih patomorfoloških spremembah pogosto prekriva, se zdi, da je MR preiskava ob naraščajoči dostopnosti tista, ki v najkrajšem času nudi največ informacij v primerjavi z ostalimi slikovnimi preiskavami, katere ostajajo na razpolago za razjasnitev usmerjenih kliničnih vprašanj.

LITERATURA

1. De Jesus JO, Parker L, Frangos AJ e tal. Accuracy of MRI, MR arthrography and ultrasound in the diagnosis of rotator cuff tears: a meta-analysis. *AJR Am J Roentgenol* 2009;192:1701-1707.
2. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J et al. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res* 1994;304:78-83.
3. Pouliart N, Boulet C, De Maeseneer M, Shahabpour M. Advanced Imaging of the Glenohumeral Ligaments. *Semin Musculoskelet Radiol* 2015;18:374-97.

KDAJ LAHKO OB BOLEČINI V RAMI IŠČEMO VZROK ZA BOLEČINO V VRATNI HRBTENICI?

Samo K. Fokter, Milko Milčič, Gregor Rečnik, Robi Kelc

IZVLEČEK

Temeljni cilj obravnave bolnika z mišično-skeletno bolečino je vsekakor postavitve pravilne diagnoze. Za doseg tega cilja se je priporočljivo držati treh bistvenih vprašanj: (1) ali je bolečina prenesena iz visceralnega organa oziroma predstavlja za bolnika življenjsko ogrožajoče stanje; (2) od kod bolečina izvira in (3) kaj se celostno dogaja z bolnikom, da doživlja vso neprijetnost pojava in vztrajanje bolečine. Tudi težave, ki izvirajo v ramenu in vratni hrbtenici se pogosto kažejo podobno in jih je težko razlikovati. Z natančno anamnezo in kliničnim pregledom, dopoljenim s preudarno uporabo nekaterih dodatnih znakov, vključno s selektivnimi lokalnimi infiltracijami, ter slikovnimi preiskavami, bomo vendarle lahko ugotovili pravi vzrok bolnikovih težav. Na ta način bo diferencialna diagnostika vsakega posameznega bolnika sistematična, obravnava pa pravilna.

Ključne besede: bolečina v vratu, bolečina v rami, diferencialna diagnoza, klinična preiskava, sprejemanje zdravstvenih odločitev

ABSTRACT

The key goal in management of musculoskeletal disorders is certainly establishing the correct diagnosis. This goal to achieve, three substantial questions are used as the conceptual basis: (1) are the patient's symptoms reflective of a visceral disorder or potentially life-threatening illness, (2) from where is the patient's pain arising, and (3) what has gone wrong with this person as a whole that would cause the pain experience to develop and persist. Problems of the shoulder and cervical spine frequently also have very similar presentations and can be difficult to differentiate. However, with a careful history, physical examination combined with judicious use of adjunctive tests, including selective diagnostic injections, and imaging studies, the true source of patient's symptoms can be deciphered. In this way a systematic method of differential diagnosis will be followed and

each patient will be appropriately managed.

Key words: neck pain, shoulder pain, differential diagnosis, clinical examination, medical decision making

UVOD

Bolečina v rami ali zgornji okončini ima lahko številne vzroke.¹ Mehanična bolečina lahko izvira iz bližnjih mišično-skeletnih struktur, kot sta rama in vratna hrbtenica, ali regionalnih struktur, kot sta brahialni pletež in prsna hrbtenica. Ne-mehanična bolečina lahko izvira iz kostnega zasevka ali pa predstavlja preneseno bolečino iz prizadetega visceralnega organa. V pričujočem prispevku bomo skušali kratko predstaviti preprost in na dokazih podprt diferencialno diagnostični pristop k bolniku z bolečino v rami.²

ZAČETNA OBRAVNAVA BOLNIKA

Z natančno anamnezo in usmerjenim kliničnim pregledom večinoma uspemo razlikovati med mehaničnim in ne-mehaničnim tipom bolečine. Pri tem so nam lahko v veliko pomoč tri vprašanja,³ ki si jih moramo sistematično zastaviti pri začetni obravnavi vsakega bolnika:

- 1) ali je bolečina prenesena iz visceralnega organa oziroma predstavlja za bolnika življenjsko ogrožajoče stanje,
- 2) od kod bolečina izvira,
- 3) kaj se celostno dogaja z bolnikom, da doživlja vso neprijetnost pojava in vztrajanja bolečine.

V kolikor je pozitiven, nas odgovor na prvo vprašanje usmeri v ne-mehanični vzrok bolečine, kot je zasevek v bližnji kosti ali mehkih tkivih, obolenje visceralnega organa, gastrointestinalnega trakta ali seronegativno spondiloartropatijo. Odgovor na drugo vprašanje dobimo z zgodnjo in usmerjeno klinično preiskavo, ki naj vedno obsega tudi specifične znake za potrditev in izključitev različnih bolezenskih stanj. Odgovor na tretje vprašanje usmeri našo pozornost v iskanje morebitnih drugih dejavnikov, ki pri bolniku povzročajo vzdrževanje ali ponavljanje bolečine. Takšni dejavniki so npr. depresija, prekomerno centralna občutljivost na bolečino in strah.

MOŽNOST SISTEMSKEGA OBOLENJA

Na resnejše sistemsko obolenje, ki se lahko kaže z bolečino v vratu, in ga je potrebno čim prej izključiti, opozarjajo alarmantni simptomi, ki jih v anglosaksonski literaturi označujejo z t. i. „rdečimi zastavicami“. Mednje sodi bolečina, ki traja dlje kot 1 mesec in ne popušča niti pri mirovanju v postelji. Na rakavo obolenje pomislimo, kadar imamo pred seboj bolnika, ki je starejši od 50 let, je kadilec, izgublja telesno težo in/ali ima pozitivno anamnezo malignega obolenja. Na vnetno poreklo bolečine pomislimo, kadar ima bolnik povišano telesno temperaturo, mrzlico, kožno vnetje ali

vnetje mehurja, je na imunosupresivni terapiji ali je narkoman. Na možnost kompresijskih zlomov vretenc pomislimo, kadar je bolnik starejši od 50 let (ženske) oziroma 70 let (moški), je utrpel pomembnejšo poškodbo, ima znano osteoporozo, je na kortikosteroidni terapiji ali je zasvojen (alkohol). Med rdeče zastavice, ki bi se nam morale prikazati vedno, ko izvemo ali (še bolje) ciljano vprašamo po navedenih postavkah, štejejo nekateri tudi nočno bolečino in jutranjo okorelost, ki traja dlje kot 1 uro.

RAMA

Zaradi anatomske bližine ramenskih in vratnih struktur ter prekrivanja inervacije se patološke spremembe v rami lahko odražajo z bolečino v vratu, seveda pa velja tudi obratno. Pomembno se je tudi zavedati, da lahko bolečino bolniku sočasno povzroča tako patologija rame kakor tudi patologija vratne hrbtenice. Klinično obravnavo bolnika z bolečino v rami torej začnemo z obravnavo vratu.⁴

ANAMNEZA

Bolnika je pomembno povprašati o karakterju bolečine in aktivnostih, ki bolečino povečajo oziroma težave olajšajo. Bolečina, ki izvira v rami je lahko ostra, je izrazitejša med aktivno uporabo roke in bolj moteča ponoči, posebno med spanjem na boku. Bolniki, pri katerih bolečina popusti med abdukcijo rame, imajo bolj verjetno težave z vratno hrbtenico. Razlikovanje izvora bolečine omogoča tudi lokacija: bolečina v vratu z izžarevanjem proti notranjemu delu lopatice ali proti komolcu je značilna za patologijo vratu, bolečina pod deltoidno mišico pa kaže na možnost patologije rotatorne manšete.

KLINIČNI PREGLED

Tudi v primeru, da anamneza kaže na ramensko patologijo, je klinični pregled smiselno začeti z orientacijsko preiskavo vratu. Preiskujemo givljivost vratne hrbtenice v vseh smereh in smo pozorni na njeno zmanjšanje oziroma otrdelost. Ocenimo grobo mišično moč in senzibiliteto miotomskega oziroma dermatomskega tipa za posamezne živčne korene. Spurlingov znak, s katerim reproduciramo koreninsko simptomatiko s pasivnim iztegom in kompresijo forarnov na prizadeti strani, ima visoko specifičnost in ga je mogoče hitro izvesti.⁵⁻⁷

Klinični pregled nadaljujemo s preiskavo aktivne in pasivne gibljivosti rame. Pasivna gibljivost rame je ohranjena pri težavah z vratno hrbtenico, lahko pa je omejena pri nekaterih boleznih rame, npr. adhezivnem kapsulitisu in artrozi glenohumeralnega sklepa. Šibkost pri testiranju mišičja proti uporju lahko kaže na koreninsko okvaro ali raztrganino rotatorne manšete. Za ugotavljanje subakromialne utesnitve uporabljamo Hawkinsov in Neerov

preiskus; za oba je značilna relativno visoka senzitivnost (79 %) in nizka specifičnost (okoli 55 %). Palpatorna občutljivost vzdolž proksimalnega dela dolge glave bicepsove tetive lahko kaže na prizadetost omenjene tetive, ki jo včasih preiskujemo tudi s Speedovim znakom, ki pa ni posebno specifičen za nobeno patologijo. Podobno žal velja za O'Brianov znak, ki bi naj kazal na okvaro zgornjega glenoidnega labruma spredaj in zadaj (SLAP). Test horizontalne addukcije lahko reproducira bolečino v akromioklavikularnem sklepu, ki jo zlahko zaznamo že s palpacijo.⁸

SLIKOVNA DIAGNOSTIKA

Na standardnih rentgenskih posnetkih rame lahko opazimo znake glenohumeralne in/ali akromioklavikularne artroze. Zaoblenje in sklerozacija površine velikega tuberklja nadlahtnice je pogosto vidno pri bolnikih s kronično okvaro rotatorne manšete. Subluksacija glave nadlahtnice navzgor in navspred, tako da artikulira z akromionom, kaže na starejšo masivno raztrganino rotatorne manšete.

Lezije tetiv in ostale mehko tkivne okvare rame najlaže prikažemo s preiskavo z magnetno resonanco (MR). Ob tem je potrebno poudariti, da so pri starejših bolnikih tendinopatije rotatorne manšete, degeneracija bicepsove tetive in nacefranost glenoidnega labruma pogosto vidne, zato lahko predstavljajo običajno najdbo in jih je potrebno povezati z ustrezno klinično sliko, da jim lahko pripišemo specifično diagnostično vrednost. Kadar potrebujemo natančnejšo sliko kostnih struktur, si pomagamo z računalniško tomografijo (CT), ki jo v primeru suma na raztrganino rotatorne manšete dopolnimo s predhodno vbrizganim kontrastnim sredstvom (CT artrografija). Za potrditev oziroma izključitev nevrološke okvare nam je na voljo elektromiografija (EMG).

INFILTRACIJA

Selektivna infiltracija posameznih delov rame z lokalnim anestetikom nam omogoča začasno izključitev bolečinskih generatorjev in s tem potrditev ali izključitev delovne diagnoze. Največkrat uporabljamo subakromialno blokado za diagnozo subakromialne utesnitve (Neerov test). Izvedemo ga tako, da najprej preiskusimo Neerov znak. V kolikor je pozitiven, v subakromialni prostor vbrizgamo 10 ml 1 % ksilokaina in počakamo 10 minut, nakar znova preiskusimo Neerov znak. V kolikor tokrat boleči ni (Neerov znak je negativen), štejemo Neerov test za pozitivnega in potrdimo diagnozo subakromialne utesnitve.

VRATNA HRBTENICA

ANAMNEZA

Posebej pomembno je ciljano povprašati bolnika o distalnih simptomih, torej o težavah v zvezi z ravnotežjem, koordinacijo, odrevenelostjo, mišično močjo in morebitnimi krči. Navedeno namreč kaže na radikulopatijo ali mielopatijo, katere izvor je lahko v vratni hrbtenici. Bolniki namreč sami redko navajajo težave, o katerih menijo, da niso v povezavi z bolečino v rami, zavoljo katere so poiskali zdravniško pomoč.

KLINIČNI PREGLED

Bolnika opazujemo že med pripravo na pregled. Tako lahko najhitreje in nevsiljivo opazimo težave oziroma nespretnost pri drobnih opravilih, npr. odpenjanju in zapenjanju gumbov, kar lahko kaže na motnjo fine motorike. Preiskujemo reflekse, vključno s patološkimi, in ponavljajoče se gibe z rokama.

SLIKOVNA DIAGNOSTIKA

Običajno imamo na razpolago rentgenske posnetke vratne hrbtenice, ker so poceni in je preiskava lahko dostopna. Slikovna metoda izbora za oceno vratne hrbtenice je MR preiskava. Včasih si za oceno patologije fasetnih sklepov pomagamo še s CT preiskavo, čeprav je preiskava povezana s precejšnjo dozo prejetega sevanja in je ni smiselno uporabljati rutinsko pri začetni obravnavi bolnikov. EMG in meritve prevajanja so nam v pomoč pri oceni koreninske okvare in/ali utesnitvenih nevropatij.

INFILTRACIJA

Selektivne koreninske blokade z lokalnimi anestetiki so nam lahko v pomoč pri razlikovanju izvora bolečin v predelu rame ali vratne hrbtenice, vendar se jih zaradi možnih zapletov in nezanesljive interpretacije večinoma izogibamo.

OBOLENJA RAME, KI SE KAŽEJO Z BOLEČINO V VRATU

NEVRITIS BRAHIALNEGA PLETEŽA

Imenovan tudi Parsonage-Turnerjev sindrom in brahialni pleksitis je bolezen neznane etiologije, ki se pojavlja redko (2 na 100.000 prebivalcev). Klinična slika je značilna: hiter nastanek močne pekoče bolečine vzdol celotne zgornje okončine, ki mu sledi mišična oslabeleost brez miotomske distribucije in včasih trofične spremembe v smislu disfunkcije avtonomnega živčevja. Manever po Valsavi je negativen,

s čimer ga lahko ločimo od akutne cervikalne radikulopatije. Diagnozo potrdimo z EMG preiskavo, ki pokaže denervacijsko okvaro živčevja, vendar je potrebno od začetka pojava simptomov počakati 3 tedne. Težave pri večini bolnikov izvenijo v 3-4 letih.

SINDROM TORAKALNEGA IZHODA

Etiologija ni povsem pojasnjena, najverjetneje pa gre za nevrogeno okvaro ob predhodni poškodbi (nihajna poškodba vratu) ali anatomski zožitvi (vratno rebro, anomalija prvega rebra). Simptomi so podobni radikulopatiji. Diagnozo potrdimo z EMG in CT preiskavo. Redko je potrebno operacijsko zdravljenje.

NEVROPATIJA SUPRASKAPULARNEGA ŽIVCA

Gre za kompresijsko nevropatijo na prehodu živca skozi supraskapularno ali spinoglenoidno ožino, ki jo lahko povzroči trakcijska poškodba, transverzalni ligament lopatice ali spinoglenoidna cista. Pri klinični preiskavi ugotovimo slabšo moč zunanje rotacije rame ter atrofijo supraspinatusove in/ali infraspinatusove lože (odvisno od mesta utesnitve). V pomoč sta nam EMG in MR preiskava.

NEVROPATIJA AKSILARNEGA ŽIVCA

Utesnitev aksilarnega živca na prehodu skozi kvadrilateralni prostor povzroča bolečino v zadnjem delu rame, ki je podobna koreninski okvari. EMG preiskava je običajno negativna, z MR preiskavo pa lahko dokažemo vnetje ali maščobno infiltracijo teres minorja.

OKVARA STERNOKLAVIKULARNEGA SKLEPA

Atravmatske okvare sternoklavikularnega sklepa lahko povzročajo bolečino, ki se širi na sprednji del vratu. Klinično lahko najdemo sklepno nestabilnost, občutljivost na otip in fluktuacijo. Diferencialno diagnostično lahko gre za osteoartritis, septični artritis ali osteonekrozo medialnega dela ključnice.

OBOLENJA VRATNE HRBTENICE, KI SE KAŽEJO Z BOLEČINO V RAMI

Najpogostejši vzrok za težave je degenerativno obolenje vratne hrbtenice (cervikalna spondiloza). Delimo jo na aksialno bolečino (cervikalgijo), radikularno bolečino (cervikobrahialgijo) ter cervikalno spondilotično mielopatijo.⁹

CERVIKALGIJA

Aksialna bolečina je lahko locirana med zatiljem, rameni in lopaticami. Običajno je difuzne narave. Lahko so prisotne tudi bolečine v ramenu. Delimo jo na cervikalno diskogeno bolečino in cervikalni fasetni sindrom.

Cervikalna diskogena bolečina

Pri tej obliki bolečine vzrok zanjo ni izbočenje medvretenčne ploščice, temveč spremembe v arhitekturni zgradbi diskusa, ki je oživčen s sinovertebralnim živcem. Posledično pride do neustrezne porazdelitve sil na fasetni sklepi in krovne plošče vretenc. Bolečina v vratu je močnejša od bolečine, ki seva v zgornjo okončino in nima radikularnega vzorca. Bolečino izzove dolgotrajno držanje vratu v prisilnem položaju. Pri pregledu ugotovimo bolečo gibljivost vratu, ki je v skrajnih legah omejena, vendar brez dodatne nevrološke simptomatike. Specifičnih testov za dokaz diskogene bolečine ni.

Cervikalni fasetni sindrom

Tudi pri cervikalnem fasetnem sindromu lahko bolečina iz vratu seva v ramo, za lopatico, v zatilje ali proksimalni del zgornje okončine. Pri prizadetosti fasetnih sklepov zgornji vratnih vretenc lahko seva bolečina retroavrikularno, v zatilje in celo na obraz. Fasetni sklepi so lahko vzrok bolečinam po nihajni poškodbi vratne hrbtenice.

CERVIKALNA RADIKULOPATIJA

O cervikalni radikulopatiji govorimo, kadar so bolečini v vratu pridružene še bolečine vzdolž zgornje okončine. Nevrološki pregled naj bo usmerjen v testiranje mišične moči, oceno občutka za dotik in testiranje proprioceptivnih refleksov (Tabela 1). Težave so običajno enostranske. Vzrok težavam so lahko protruzije ali hernije cervikalnega diska, cervikalna foraminalna stenoza in stenoza cervikalnega kanala. V diagnostiki so nam v pomoč specifični testi (Spurlingov test, Elvey-ev test, distrakcijski test vratu in Valsavin preiskus).¹⁰ Visoko senzitivnost in specifičnost za razlikovanje med koreninsko okvaro in bolečino, ki izvira iz rame, naj bi imel tudi pred kratkim opisani znak stiska nadlahti (Slika 1).¹¹ Koreninsko okvaro lahko seveda potrdimo z EMG preiskavo. Prognoza je v večini primerov dobra, operacijsko zdravljenje ni nujno potrebno.¹²

Tabela 1. Za specifično koreninsko okvaro značilni klinični znaki.

Koren	Slabša moč	Preizkušanje moči	Spremenjen občutek	Refleks
C4	trapezius, levator skapule	elevacija rame	zadnja in zunanja stran vratu, predel trapeziusa	-
C5	deltoid, biceps	abdukcija in zunanja rotacija rame, upogib komolca	zunanja stran nadlahti	bicepsov
C6	biceps, iztegovalka zapestja	izteg zapestja	zunanja stran podlahti	stiloradialni
C7	triceps, upogibalke zapestja	Izteg komolca	sredinec	tricepsov
C8	upogibalke prstov	upogib prstov	mezinčeva stran dlani	-
Th1	male mišice roke	abdukcija/addukcija iztegnjenih prstov	notranja stran nadlahti	-



Slika 1. Znak stiska nadlahti (vir: Gumina S et al. Arm Squeeze Test: a new clinical test to distinguish neck from shoulder pain. Eur Spine J 2013;22:1558-63).

CERVIKALNA SPONDILOTIČNA MIELOPATIJA

Cervikalna spondilotična mielopatija obsega skupek simptomov in znakov, ki nastanejo zaradi utesnitve hrbtenjače. Pogosto se razvije pri bolnikih s kongenitalno ožjim cervikalnim kanalom, vendar se pokaže kasneje v odrasli dobi oz. starosti. Je najpogostejši vzrok pridobljene

spastične parapareze po 50. letu starosti. Klinična slika je pestra in je odvisna od mesta utesnitve hrbtenjače. Utesnitev lahko povzročajo sprednje (protruzija, hernija medvretenčne ploščice, osteofiti) ali zadnje strukture (hipertrofija ali osifikacija flavuma) hrbtenice; vzrok utesnitve je lahko tudi degenerativna spondilolisteza. Stenoza lahko povzroča težave zaradi neposrednega pritiska na hrbtenjačo ali pa zaradi ishemičnega učinka, ki nastane kot posledica pritiska na sprednjo spinalno arterijo. Bolniki pogosto opisujejo nespretnost prstov (zapiranje gumbov), težave pri pisanju, stvari jim padajo iz rok. Prisotna je lahko tudi difuzna hiposenzibiliteta rok, kar se pogosto zamenja s periferno nevropatijo ali sindromom karpalnega kanala. Opisana sta dva znaka »mielopatske dlani«: (1) »finger escape sign« ter (2) »grip-and-release test«. V prvem primeru pri poskusu iztegnitve prstov pri pronirani dlani pride do abdukcije in fleksije prstov na ularni strani. V drugem primeru bolnik zaradi spastičnosti dlani ni zmožen hitrega in ponavljajočega-se odpiranja ter zapiranja dlani. Zaradi prizadetosti spodnjih okončin bolniki pogosto navajajo nestabilnost pri hoji, zaletavajo se v stene, hoja je širokobazna zaradi prizadetosti propriocepcije. Kasneje v poteku bolezni se lahko pojavijo sfinkerske motnje, predvsem siljenje na vodo, težave pri odvijanju vode, redkeje inkontinenca ali retenca. Inkontinenca odvijanja blata je zelo redka. Pomembno je vedeti, da je bolečina v vratu pri mielopatiji prisotna pri manj kot polovici bolnikov, pridružena radikularna bolečina pa celo v manj kot 40 %. Pri pregledu bolnika smo poleg zgoraj opisanih znakov pozorni na živahne reflekse, klonus in patološke reflekse. Med patološkimi refleksi smo pozorni na: (1) obraten radialni refleks (inverted radial reflex), (2) Hoffmanov znak ter (3) Babinski znak (plantarni odgovor v ekstenziji). Pri bolnikih s hudo utesnitvijo hrbtenjače lahko pri gibanju vratu v določeni legi izzovemo Lhermitov znak – nenaden, močan občutek širjenja »elektrike« iz vratu po telesu in okončinah. Znak ni specifičen za cervikalno spondilotočno mielopatijo.

ZAKLJUČEK

Bolečine v vratu in rami pogosto predstavljajo prehodno stanje brez specifičnega anatomskega substrata. Intenzivnejše in trajnejše bolečine zahtevajo poglobljeno diagnostiko in jih je mogoče uvrstiti med miofascialno bolečino ali neorgansko bolečino šele po izključitvi vseh ostalih vzrokov za težave. Iz navedenega razloga je potrebno dobro poznavanje bolezenskih stanj, ki se v primeru bolečine v rami in vratu medsebojno pogosto prepletajo. Navedeno znanje nam bo ob natančnem in usmerjenem kliničnem pregledu bolnika ob souporabi specifičnih diagnostičnih metod omogočilo postavitve pravilne diagnoze in s tem uspešnega zdravljenja, kar je gotovo cilj vsakega zdravnika.

LITERATURA

1. Pateder DB, Berg JH, Thal R. Neck and shoulder pain: differentiating cervical spine pathology from shoulder pathology. *J Surg Orthop Adv* 2009;18:170–174.
2. Slaven EJ, Mathers J. Differential diagnosis of shoulder and cervical pain: a case report. *J Man Manip Ther*. 2010;18:191-6.
3. Murphy DR, Hurwitz EL. A theoretical model for the development of a diagnosis-based clinical decision rule for the management of patients with spinal pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;3;8:75.
4. Throckmorton TQ, Kraemer P, Kuhn JE, Sasso RC. Differentiating cervical spine and shoulder pathology: common disorders and key points of evaluation and treatment. *Instr Course Lect* 2014;63:401-8.
5. Rubinstein SM, Pool JJ, van Tulder MW, Riphagen II, de Vet HC. A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. *Eur Spine J* 2007;16:307–319.
6. Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. The spurling test and cervical radiculopathy. *Spine* 2002; 27:156–159
7. Wainner RS, Fritz JM, Irrgang JJ, Boninger ML, Delitto A, Allison S. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003;28(1):52-62.
8. Gumina S, Carbone S, Arceri V, Rita A, Vestri AM, Postacchini F. The relationship between chronic type III acromioclavicular joint dislocation and cervical spine pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:157–165.
9. Kuhta M. Bolečina v vratni hrbtenici. V: Vogrin M, Krajnc Z, Kelc R (ur). *Hrbtenica v ortopediji: zbornik predavanj /VIII. mariborsko ortopedsko srečanje, interdisciplinarno strokovno srečanje in učne delavnice, Maribor, 9. november 2012; Maribor: Univerzitetni klinični center, Oddelek za ortopedijo, 2012, str. 75-87.*
10. Reilly PA, Littlejohn GO. The brachial plexus tension test of Elvey. *Br J Rheumatol* 2009; 29:234–235
11. Gumina S, Carbone S, Albino P, Gurzi M, Postacchini F. Arm Squeeze Test: a new clinical test to distinguish neck from shoulder pain. *Eur Spine J* 2013;22:1558-63.
12. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Heath R. Predictors of short-term outcome in people with a clinical diagnosis of cervical radiculopathy. *Phys Ther*. 2007;87:1619-32.

KALCINIRAJOČI TENDINITIS

Milko Milčič

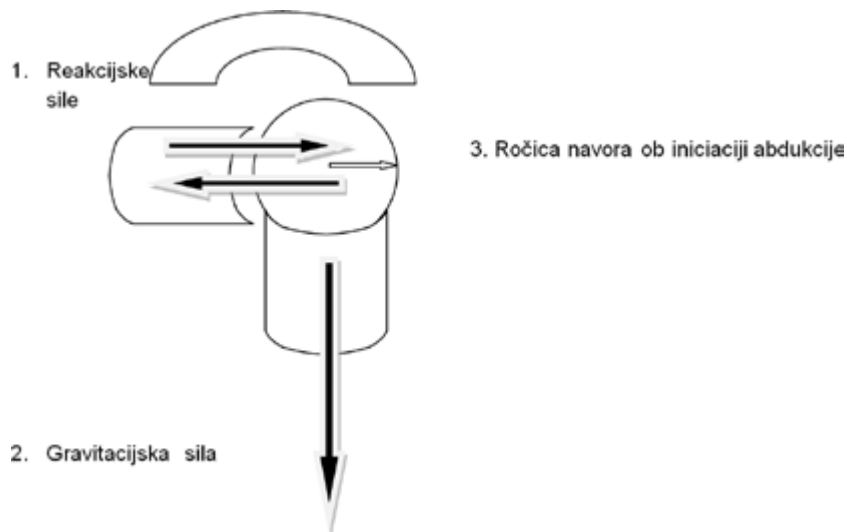
UVOD

Ramenski sklep je bio-mehanična struktura, ki jo sestavljajo skelet lopatice in nadlahti, sklepne površine in mišične strukture z tetivami in narastišči. Je v marsičem edinstven in se razlikuje od ostalih sklepov v telesu. Je sklep z največjim obsegom gibljivosti, je viseči sklep v katerem gravitacija razdvaja sklepne površine, reakcijske sile skozi sklepno špranjo delujejo horizontalno in je anatomsko robno lokaliziran kar omejuje delovanje navorov. Sestavljata ga dva funkcionalna sklopa. Prvega sestavlja glenohumeralni sklop, drugega skapulo-torakalni sklop z centrom rotacije v sterno-klavikularnem sklepu. Pri obeh sklopih je statična osnova ustrojena v mišično tetivni aktivnosti. Ramenski sklep namreč ne sloni na prsnem košu, celotna struktura visi na ročici, ki jo predstavlja ključnica. Mišična aktivnost levatorja skapuje, romboida ter zgornje tretjine trapeziusa omogoča horizontalen položaj ramenskega obroča. Zaradi izjemnega obsega gibljivosti so strukture sklepa elastične oz. raztegljive. V glenohumeralnem sklepu ni močnejših ligamentov, ki bi prispevale k razbremenitvi mišične aktivnosti v nevtralnem položaju, saj bi na ta način zmanjšale obseg gibljivosti ramena, ki predstavlja antropološko prioriteto. Konstantna mišična aktivnost je potrebna tudi za stabilnost sklepa saj so sklepne površine v omejenem stiku in niso povsem kongruentne. Ramenski sklep zapira pravi kot. Posledično kar 270 stopinj koronarnega obsega ramena zavzema prazen prostor, kar omejuje biomehanično funkcionalnost mišičnih struktur. Posledično so ročice navorov kratke, mišične sile velike, tetive mišic rotatorne manšete so v tesnem kontaktu z skeletom in se vijejo po obodu glavice in vratu nadlahti ter drsijo v omejenih kostnih strukturah po principu škripca. V tetivnih zato vladajo izjemni pogoji, velike strižne in frikcijske sile ter slaba prekrvljenost. Vsi ti dejavniki, konstantna mišična aktivnost, velike sile in obseg gibanja ter prenos sil preko oboda sklepa predstavljajo patofiziološki mehanizem tetivno mišičnim obolenj rame.

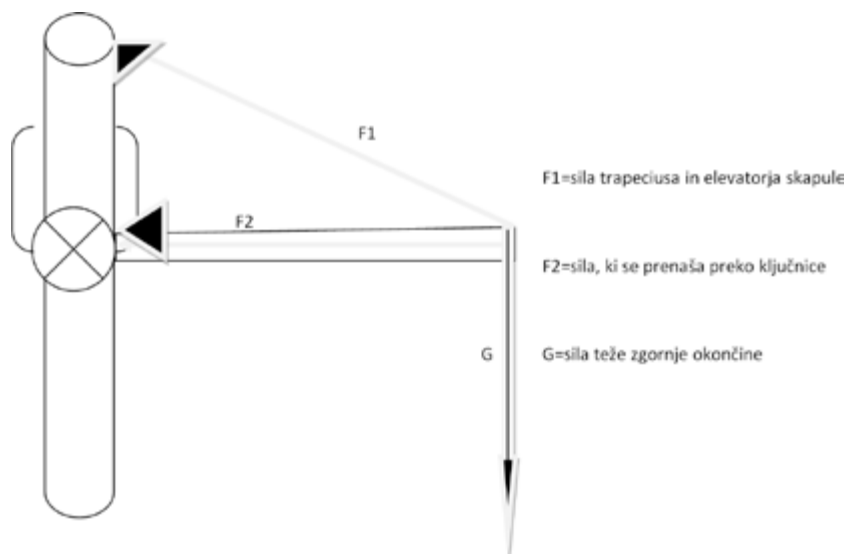
Kalcinirajoči tendinitis je vnetno degenerativno obolenje nerevmatskega izvora. Najpogosteje so prizadete tetive supraspinatusa 80%, infraspinitusa 15% in subskapularisa 5%. Gre za tetive, ki se prehaja preko oboda glave nadlahti. Mikrofiziološki pogoji v tetivah ob narastiščih so izjemni. Prisotna je hipoksija, konstantne tenzijske, strižne in drsne sile, ki pogojuje nastanku degenerativnih obolenj tetiv. Depoziti hidroksiapatita

nastanejo nekaj mm do 3. cm od tetivnega narastišča na tuberkli ali glenoid, v redkih primerih tudi ekstraartikularno ali celo v mišicah rotatorne manšete. Prekrvljenost na teh mestih je slaba oz. je ni, kar je poglaviti dejavnik tveganja pri pojavi fibrokartilaginozne metaplazije tetivnih celic in nastanka depozitov hidroksiapatita.

1. Delovanje sil v ramenskem sklepu



2. Shematski prikaz prenosa sil na aksialni skelet



KLINIČNA SLIKA

Klinično se bolezen odraža z akutno bolečinsko simptomatiko, ki je posebej intenzivna v mirovanju in ponoči. Običajno prizadene osebe med 30 in 60 letom ter fizično aktivne osebe z ponavljajočimi gibi nad nivojem ramenskega obroča. Obseg gibov na začetku obolenja ni prizadet. Prisoten je bolečinski interval pri obsegu giba med 30 in 120 stopinj ter bolečinsko draženje na pritisk nad tetivo pod akromionom. Pogosto kalcinirajoči tendinitis prehaja v adhezivna obolenja z omejeno gibljivostjo.

Razlikujemo štiri **radiološko-klinične entitete**, ki jih označujemo z fazami.

- 1. Prekalcinirajoča faza;** je klinično in radiološko nema; v tej fazi prihaja do zmanjšanja števila fibroblastov in naraščanja števila osteoblastov.
- 2. Kalcinirajoča faza;** se klinično manifestira z bolečino, ki je prisotna pri gibanju. Radiološko opazujemo nastanek kalcinacije, ki deluje homogeno.
- 3. Resorbivna faza;** je klinično najbolj boleča. Bolečine so prisotne tudi v mirovanju in ponoči. Prihaja do razlitja hidroksiapatita v mehka tkiva in subakromialno burzo. Bolečina običajno vztraja nekaj tednov.
- 4. Post-kalcinirajoča faza;** pride do klinične izboljšave. Bolečine so v različnem obsegu še lahko prisotne. Lahko se razvije adhezivni kapsulitis z zmanjšano gibljivostjo, ki traja več mesecev.

DIAGNOSTIČNA OBRAVNAVA

zajema radiološko potrditev prisotnosti depozitov kalcija na rentgenogramu. Ultrazvok nam omogoča oceno integritete rotatorne manšete ter prisotnosti tekočinskih kolekcij. Za potrditev diagnoze niso potrebne dodatne preiskave. Diferencialno diagnostično je potrebno izključiti septično vnetno dogajanje (sistemski znaki vnetja, lokalna pordelost), cervikobrahialni sindrom ter v nekaterih primerih tudi sindrom karpalnega kanala kar lahko orientacijsko opredelimo že ambulantno na osnovi kliničnega pregleda. Depoziti kalcija lahko predstavljajo slučajno radiološko najdbo, so klinično nemi, predstavljajo ostanke predhodnega obolenja ali so nejasnega izvora. Bolečinsko simptomatiko je zato potrebno pozorno klinično oceniti. Orientacijsko lahko ločimo bolečino iz vratne hrbtenice, ki običajno izžareva dorzalno v lopatico pri zasuku glave v drugo smer pri čemer je gibljivost v ramenu povsem prosta in neboleča.

Klinični testi, ki jih uporabljamo pri diferencialni diagnozi prizadetosti posameznih tetivnih struktur so Ampty can (supraspinatus) **Neerov (impingement)**, **Yurgesonov ter Speedov (dolga glava bicepsa) test**.



Figure 2. Anterior-posterior radiographs of the shoulder in internal and external rotation demonstrating calcific tendonitis of the supraspinatus tendon (arrow).

Kalcinacije v tetivi supraspinatusa

ZDRAVLJENJE

Osnovno zdravljenje predstavlja analgetična terapija ter razbremenjevanje sklepa. Agresivnejše metode zdravljenja se opuščajo, prebadanje depozitov z igelno metodo pod nadzorom ultrazvoka ter izpiranje z fiziološko raztopino se ponekod še izvaja. Fizikalno terapevtske metode, ultrazvočno »razbijanje« depozitov z globokimi UZ valovi, ter hlajenje ali gretje pripomorejo k zmanjšanju bolečin. Simptomatske blokade pripomorejo k hitrejšemu izboljšanju. Običajno jih apliciramo posteriorno subakromialno ali v glenohumeralni sklep. Študije niso potrdile statističnih razlik med kombinacijami kortikosteroidov in anestetika ali izključno anestetika. Prav tako ni bistvenih razlik v zdravljenju med ultrazvočno terapijo in kortikosteroidnimi blokadami v dolgoročnem zdravljenju pri čemer zdravljenje z simptomatskimi blokadami pripomore k hitrejšemu okrevanju. Uspešnost konzervativnega zdravljenja je med 60 in 90% pri čemer velikosti depozitov ali njihova resorbcija ne predstavljata prognostični dejavnik. Zelo uspešni rezultat konzervativnega zdravljenja je dosežen le v 10% (resolucija vseh simptomov). V večini primerov je rezidualno prisotna slabša gibljivost ali mahanična bolečina z bolečinskim lokom med 30 in 90st. Komplikacije se nanašajo na rupturo rotatorne manšete, migracijo depozitov v mišični predel z miozitisom, osteolizo velikega tuberkla in osifirajoči tendinitis. V večini primerov pride resorbcije depozitiv vendar tudi v teh primerih je klinična korelacija z velikostjo depozitov, akutno klinično sliko ter resorbcijo nejasna. Glede izbire zdravljenja zato prihaja do številnih razhajanj z nizkim konsenzom glede smernic zdravljenja.

Artroskopsko odstranjevanje depozitov kalcija izgublja na veljavi predvsem zaradi možnosti obsežnejših poškodb rotatorne manšete. Priporoča se v primerih kalcinirajočega tendinitisa kadar je ob tem prisotna subakromialna utesnitev. Takrat se izvaja tudi artroskopska akromioplastika. Artroskopska dekompresija je priporočljiva tudi v primerih subkorakoidne utesnitve z depoziti kalcija v tetivi subskapularisa. Artroskopska odstranitev je priporočljiva tudi v primerih ektopičnih kalcinacij v mišicah z miozitisom ter v kompleksnih primerih.

V ospredju so tri **teorije nastanka depozitov**. Pri prvi teoriji gre za aktivni celični proces v hipoksičnih pogojih pri katerem nastaja hidroksiapatit. V drugi teoriji gre za gensko transformacijo mezenhimskih celic v hondrocite in v tretji teoriji za transformacijo tenocitov v hondrocite. Ker posamezne teorije ne zadovoljujejo vsem kriterijem je verjetnejša multifaktorjalna patogeneza.

Propionibacterium acnes je najpogostejši povzročitelj pooperativnih okužb ramena in glavni povzročitelj neuspeha ramenske artroplastike. Objavljena je pilotska študija v kateri je bilo vključenih 12 primerov akutnega kalcinirajočega tendinitisa pri katerih so bili odvzeti vzorci za mikrobiološke preiskave. V 8 osmih primerih je prišlo do porasta *Propionibacterium acnes*. Gre za oportunistično fakultativno anaerobno bakterijo, ki je prisotna v kožni flori in je povzročitelj kožnega obolenja akne vulgares, kjer prihaja do hiperplazije lojnic. Bakterijo srečujemo tudi pri nekaterih degenerativnih obolenjih. Izolirana je bila tudi iz medvretenčnih ploščic, iz kostnih izrastkov pri degenerativnih obolenjih, endoftalmitisu, endokarditisu, aterosklerozi in SAPHO sindromu. Bakterija je predstavnik kožne flore zato je njena izolacija običajno predstavljena kot kontaminacija vzorca. Ker ima bakterija številne lastnosti, ki jih ni mogoče izvzeti iz konteksta patogeneze kalcinirajočega tendinitisa so potrebne dodatne raziskave za opredelitev njene vloge. Bakterija je anaerobna oziroma mikroaerofilna, ima sposobnost genske transformacije in se klinično manifestira z bolečino. Ravno genska transformacija je ključni dejavnik metaplastacije fibroblastov in nastanka hidroksiapatita. Pogoji, ki pripomorejo za interakcijo bakterije z gostiteljem, časovni interval ki je za to potreben, vloga hipoksičnega medija in molekularnobiološki mehanizmi so predmet bodočih raziskav. Te raziskave bodo tudi omogočile pojasnitev drugih degenerativnih stanj in nastanka depozitov kalcija v stanjih kot je hondrokalcihoza, osteohondroza, ektopične kalcinacije po operativnih posegih in ateroskleroze.

DIFERENCIALNA DIAGNOSTIKA

Naključne kalcinacije v tetivah rotatorne manšete so pogoste, so

asimptomatske ter predstavljajo diagnostični problem pri vzporednih bolečinskih entitetah npr. subakromialnem impingementu, rupturi rotatorne manšete ali subakromialnem burzitisu. Diagnostično je najbolj značilna bolečina na pritisk nad mestom kalcinacije.

Diferencialno diagnoza radioloških sprememb vključuje:

1. Degenerativne kalcinacije pri poškodbah tetiv rotatorne manšete. So manjše in jih običajno najdemo pri starejših bolnikih.
2. Prosta telesa, ki izhajajo iz glenohuleralnega sklepa, osteohondralne poškodbe, sekundarni ostoartritis ter hondromatoza.

ZAKLJUČEK

Kalcinirajoči tendinitis rotatorne manšete predstavlja heterogeno radiološko entiteto, ki se klinično manifestira z bolečinsko simptomatiko. Prevladuje ženski spol v srednji starosti. Glede na akutno bolečinsko simptomatiko je proces časovno omejen. Klinično se lahko razvije v stanje z rezidualno zmanjšano gibljivostjo ali poškodbo rotatorne manšete. Obstajajo različne teorije nastanka depozitov hidroksiapatita v tetivah, ki ostajajo v veliki meri odprte za nadaljnje raziskave. Nizki konsenz glede načina zdravljenja, nejasni prognostični kriteriji ter slaba korelacija med radiološkimi najdbami in klinično sliko zahtevajo dodatne odgovore glede patofizioloških dejavnikov in molekularnobioloških mehanizmov v procesu nastanka kalcijevih depozitov.

LITERATURA

1. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010 Mar;19(2):267-72. doi: 10.1016/j.jse.2009.07.008. Epub 2009 Oct 1.
Radiologic course of the calcific deposits in calcific tendinitis of the shoulder: does the initial radiologic aspect affect the final results?
Cho NS1, Lee BG, Rhee YG.
2. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010 Jun;19(4):596-600. doi: 10.1016/j.jse.2009.09.002. Epub 2009 Dec 2.
The outcome of ultrasound-guided needle decompression and steroid injection in calcific tendinitis.
Yoo JC1, Koh KH, Park WH, Park JC, Kim SM, Yoon YC
3. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014 Nov;23(11):1640-6. doi: 10.1016/j.jse.2014.06.036. Epub 2014 Sep 12.
Which method is more effective in treatment of calcific tendinitis in the shoulder? Prospective randomized comparison between ultrasound-guided needling and extracorporeal shock wave therapy.
Kim YS1, Lee HJ1, Kim YV2, Kong CG3.
4. *AJR Am J Roentgenol.* 2015 Jan;204(1):148-52. doi: 10.2214/AJR.13.11935.
Efficacy of ultrasound-guided percutaneous needle treatment of calcific tendinitis.
Vignesh KN1, McDowall A, Simunovic N, Bhandari M, Choudur HN.
5. *J Orthop Traumatol.* 2015 Sep;16(3):175-83. doi: 10.1007/s10195-015-0339-x. Epub 2015 Feb 20.

Complications of calcific tendinitis of the shoulder: a concise review.

Merolla G1, Bhat MG, Paladini P, Porcellini G.

6. *Int J Surg Case Rep.* 2015;10:206-10. doi: 10.1016/j.ijscr.2015.04.011. Epub 2015 Apr 8.
Atypical localizations of calcific deposits in the shoulder.
Vinanti GB1, Pavan D2, Rossato A3, Biz C4.
7. *Arthroscopy.* 2006 Oct;22(10):1139.e1-3.
Calcific tendonitis of the subscapularis tendon causing subcoracoid stenosis and coracoid impingement.
Arrigoni P1, Brady PC, Burkhart SS.
8. *Propionibacterium acnes Postoperative Shoulder Arthritis: An Emerging Clinical Entity*
Pierre Yves Levy1,4, Florence Fenollar1, Andreas Stein2, Frederic Borrione4

ZAMRZNJENA RAMA (ADHEZIVNI KAPSULITIS)

Robi Kelc

POVZETEK

Zamrznjena rama je pogosto, a relativno slabo raziskano in poznano patološko stanje, pri katerem pride do bolečine in zmanjšane gibljivosti ramena. Pojavi se lahko brez pridruženih bolezni ali pa v povezavi z ostalimi stanji (npr. poškodbo rotatorne manšete, tendinopatije, burzitisa) in boleznimi (diabetes melitus). Bolezen je pogosto samoomejujoča, vendar lahko traja več let in se v nekaterih primerih nikdar popolnoma ne preneha. Diagnoza je večinoma klinična, pri čemer pa ima slikovna diagnostika veliko vlogo predvsem pri izključevanju ostalih diferencialno diagnostičnih stanj, kot so akromioklavikularna artropatija, avtoimunske bolezni, tendinopatija dolge glave bicepsa, glenohumeralna osteoartrzoa, neoplazme, tendinopatije in rupture rotatorne manšete ter subakromialni in subdeltoidni burzitis. V terapiji uporabljamo različne pristope, ki pa niso podprti z veliko evidence-based podatki o uspešnosti. Nekirurško zdravljenje vključuje analgezijo z nesteroidnimi antirevmatiki, kortikosteroidi in intraartikuarnimi injekcijami. Pogosto svetovani in predpisani sta tudi vadba doma in fizikalna terapija. Kirurško zdravljenje zajema manipulacijo sklepa in sprostitev sklepne ovojnice.

UVOD

Pri zamrznjeni rami ali adhezivnem kapsulitisu gre za stanje, pri katerem je tipično prisotna bolečina, povezana z izgubo gibljivosti v glenohumeralnem sklepu. Slednja je posledica kontrakcije sklepne kapsule in njenega zlepljenja na glavo humerusa. Kljub temu, da je bolezen pogosto samoomejujoča, pa lahko vztraja več let in se gibljivost v nekaterih primerih nikdar ne povrne v prvotno stanje.

Tradicionalno adhezivni kapsulitis delimo na primarni (idiopatski) in sekundarni (kot posledica določenih stanj). V zadnjih časih postaja zmeraj bolj jasno, da incidenca primarne patologije ni tako pogosta, kot smo sprva domnevali. Ortopedska literatura namreč vse bolj poudarja vlogo diagnostike in zdravljenja osnovnih bolezni, kot so sladkorna bolezen, tendinopatije in rupture v predelu rotatorne manšete, subakromialnega burzitisa, tendinopatije bicepsa, poškodb in vnetnih bolezni.

EPIDEMIOLOGIJA

Incidenca zamrznjene rame v splošni populaciji je približno 3%, z vrhom pojavnosti med 40 in 70 letom starosti. Ženske so pogosteje prizadete kot moški, med tem ko ni podatka o genetski ali rasni predispoziciji. Pogosteje zbolijo sladkorni bolniki in tisti z glukozno intoleranco. Bolniki z adhezivnim kapsulitisom imajo večjo verjetnost za ponovitev stanja tudi na drugem ramenu. Opisana je tudi ponovitev stanja za isti rami, še posebej pogosteje pri sladkornih bolnikih.

PATOFIZIOLOGIJA

Večina raziskav je potrdilo vnetno dogajanje v sinoviji in brazgotinjenje sklepne kapsule. Ker se bolezenski potek začenja z bolečino in kasneje vključuje še omejeno gibljivost, je najbrž vnetje tisto, ki posledično povzroča tkivno brazgotinjenje. Citokini, kot TGF-alfa in interleukini domnevno povzročajo sinovitis v tako glenohumeralnem sklepu kot subakromialni burzi, med tem, ko povišane vrednosti TGF-beta v matriksu povzročajo brazgotinjenje sklepne kapsule.

Kljub vsemu, kar poznamo o patofiziologiji zamrznjene rame pa iniciator sinovitisa še zmeraj ni dobro poznan. Na podlagi prisotnosti imunskih celic obstaja domneva, da igra najpomembnejšo vlogo v patogenezi imunomodilirano kronično vnetje. Druga možna teorija predpostavlja, da je lahko sprožilni dejavnik vnetja in brazgotinjenja degeneracija ali poškodba rotatorne manšete. Ruptura vlaken tetiv, četudi mikroskopska, lahko sproži indukcijo vnetnih mediatorjev in fibrotičnih citokinov v ramenskem sklepu. Med tem, ko ta hipoteza sicer še ni uveljavljena, pa je jasno, da že parcialne rupture rotatorne manšete spremlja kontraktura sklepne kapsule.

SKLEPNA KAPSULA

Glavni vzrok boleče in omejene gibljivosti pri zamrznjeni rami je vnetna kontraktura sklepne kapsule. Le-to definitivno ugotovimo predvsem med artroskopskim posegom, kjer kapsulo sproščamo; prav tako so prisotni znaki vnete sinovije, predvsem v področju rotatornega intervala in zadebeljena kapsula, kar vidimo posebej po sproščanju. Nekatere patofiziološke teorije govorijo o povečani koncentraciji kolagena v sklepni kapsuli in vnetju, kot pomembni komponenti, ki vodi v okorelost, bolečino in brazgotinjenje kapsule. Druge trdijo, da gre za fibrozo, fibrinoidno degeneracijo in hialinizacijo v področju rotatornega intervala. Imunohistološke študije so pokazale nalaganje novega tipa kolagena (III) v anterosuperiornem delu kapsule in povišane koncentracije rastnih faktorjev TGF-beta, PDGF in hGF kapsularnem matriksu, ki predstavljajo

verjeten molekularni vzrok za pojav brazgotinjenja.

SINOVIJA

Mnogo raziskav je bilo napravljeno s ciljem karakterizacije mikroskopske patologije in histokemijskega dogajanja v glenohumeralni in subakromialni sinoviji. Izkazalo se je, da gre za odsotnost interleukin-1a pozitivnih sinoviocitov, zaradi česar je bila postavljena hipoteza, da sploh ne gre za vnetno dogajanje. V drugih raziskavah so potrdili prisotnost mnogih vnetnih citokinov v sinoviji, kot so TNF-alfa, IL-1 alfa, IL-1 beta in IL-6 in fibroični faktorji TGF-beta, PDGF, FGF. Vnetni citokini so prisotni tako v glenohumeralni, kot subakromialni sinoviji, v določenih raziskavah pa so potrdili tudi prisotnost imunskih celic, B in T limfocitov ter makrofagov, kar predstavlja dokaz za imunološko komponento pri sindromu zamrznjene rame.

KLINIČNA SLIKA

Glavna simptoma zamrznjene rame sta bolečina in zmanjšana gibljivost. Pogosto ne najdemo sprožilnega dejavnika za nastalo stanje. Bolniki bolečine pogosto ne morejo jasno lokalizirati in jo opišejo kot globoko. V kolikor jo lokalizirajo je le-ta v področju sprednje ali zadnje sklepne kapsule in lahko seva v področje bicepsa. Bolečina se pogosto poslabša ob dvigovanju roke nad nivo glave in za vrat. Občasno so lahko prisotne krepitacije.

Bolečina v ramenu lahko, kot pri mnogih ostalih bolezenskih stanjih, moti spanec bolnikov. V nasprotju z ostalimi resnimi boleznimi v predelu ramenskega sklepa pa adhezivni kapsulitis ne vključuje ti. »red flag« simptomov, kot so vročina, nočno potenje in nepojasnjena izguba telesne teže. Nevropatski simptomi v podlakti v dlani med tem nakazujejo na bolj nevrološka stanja, kot je cervikalna radikulopatija.

Klinična slika tipično poteka v treh fazah:

- Prva faza: faza zamrzovanja ali boleča faza lahko traja 6-9 mesecev, bolnik pa ima težave predvsem z napredujočo in razvijajočo se bolečino. S tem, ko se bolečina slabša, se slabša tudi gibljivost ramena.
- Druga faza: zamrznjena ali adhezijska faza, pri kateri sicer pride do nekoličnega izboljšanja bolečina, a je v ospredju izguba gibljivosti in tipično traja 4-9 mesecev.
- Tretja faza: faza »odtjanja« ali okrevanja, v kateri prihaja do ponovnega izboljšanja gibljivosti v ramenskem sklepu in tipično traja 5-26 mesecev.

KLINIČNI PREGLED

Izziv pri postavljanju diagnoze zamrznjena rama predstavlja predvsem razlikovanje tega stanja od ostalih vzrokov izgube gibljivosti v glenohumeralnem sklepu in tudi prenesene bolečine. Pri bolniki z napredovalim stanjem zamrznjene rame pride pogosto do izgube naravnega zamaha roke ob hoji, mišična atrofija ni zmeraj nujno prisotna. Kot posledica motene gibljivosti v glenohumeralnem sklepu lahko pride do nenormalnega gibanja lopatice, predvsem pri aktivni antefleksiji ramena. Klinični pregled je lahko za bolnika zelo neprijeten in si mora ob pregledu včasih odpočiti in pretresti roko med pregledom.

Palpacija navadno izzove nespecifično difuzno občutljivost nad sprednjim in zadnjim delom ramena, med tem, ko je točkasta bolečnost redka in njena prisotnost kaže na kakšno drugo stanje, kot je tendinopatija rotatorne manšete ali bicepsa.

Izguba gibljivosti, predvsem antefleksije, abdukcije in obeh rotacij so znaki, pri katerih moramo pomisliti na adhezivni kapsulitis. Zelo pomembna je primerjava testnih manevrov z neprizadeto stranjo zaradi natančne ocene deficitov. Bolnika sprva prosimo za aktivni prikaz gibov in v kolikor opazimo omejeno gibljivost, bolniku pasivno pomagamo, pri čemer stabiliziramo lopatico in zagotovimo pravilno oceno same gibljivosti. Najbolj sprejeta metoda za oceno notranje rotacije je Apley-jev test, ki ga navadno opišemo kot najvišje vretence, ki ga bolnik doseže z roko za hrbtom. Polna gibljivost ni znak zamrznjene rame in moramo pri tem pomisliti na druga stanja.

Ker adhezivni kapsulitis ne prizadene dinamičnih stabilizatorjev ramena (rotatorne manšete, tetive bicepsa in deltoidne mišice), bi mišična moč načeloma morala biti ohranjena v vseh smereh. Kljub temu pa imajo bolniki z zamrznjeno ramo pogosto tako mejeno gibljivost, da mišične moči niti ne moremo preizkušati. Ob tem je potrebno poudariti, da lahko pri bolnikih, pri katerih bolezen traja dalj časa, pride do mišične atrofije, kar je lahko vzrok šibkosti.

Sicer mora klinični pregled ramena vselej vsebovati vse osnovne elemente, vključujoč pregled za ugotavljanje vidnih zunanjih nepravilnosti, palpacijo za ugotavljanje znakov vnetja, bolečnosti in morebitnih rezistenc, oceno gibljivosti in izvedbo specifičnih testov mišične moči, stabilnosti in utesnitev.

DIAGNOSTIKA

LABORATORIJSKI TESTI

Posebni laboratorijski testi, s katerimi bi si lahko pomagali pri diagnosticiranju zamrznjenih rame, ni. Povišana sedimentacija eritrocitov in vrednosti CRP-ja so lahko povišane, kar pa ima nizko senzitivnost in specifičnost. Zaradi visoke prevalence sladkorne bolezni je smiselno pri vseh bolnikih, ki te diagnoze še nimajo, napraviti hitri glukozni test.

SLIKOVNA DIAGNOSTIKA

Definitivno diagnozo zamrznjene rame lahko postavimo samo na podlagi kirurškega posega, ki pa v mnogih primerih ni potreben in je diagnoza predvsem klinična. Slikovno diagnostiko uporabljamo predvsem za izključevanje ostalih stanj. Z rentgenom tako izključujemo degenerativno obrabo sklepa, patološke zlome, avaskularno nekrozo, kalcinirajočo tendinopatijo in tumorje.

Tudi magnetno-rezonančno slikanje ni diagnostično, lahko pa je spet v veliko pomoč pri identifikaciji ostalih stanj, kot je tendinopatija rotatorne manšete in subakromialni burzitis. V nekaterih primerih lahko opazimo zadebelitev kapsule.

Tabela 1: diferencialna diagnoza zamrznjene rame

Stanje	Razlikovalni znaki	Razlikovalni simptomi	Diagnostični test
Akromioklavikularna artropatija	Ohranjena glenohumeralna gibljivost, pozitivna addukcija – prekrivanje rok in kompresija	Bolnik lokalizira bolečino nad AC sklepom	RTG ramena / AC sklepa
Avtoimunska bolezen (SLE, revmatoidni artritis)	Kožni izpuščaj, prizadetost ostalih sklepov	Multisistemska bolezen, vključenost ostalih sklepov	Imunološka testiranja, RF
Biceps tendinopatija	Občutljivost v predelu dolge glave bicepsa; pozitivna Speedov in Yergasonov test	Bolnik lokalizira bolečino spredaj	MRI
Degeneracija medvretenčnega diska	Omejena gibljivost vratu in ob aktivnih gibih; intrizična šibkost v dlani, motnje senzibilitete	Bolnik lokalizira bolečino zadaj; znaki radikulopatije	MRI vratne hrbtenice
Glenohumeralna osteoartriza	Podobno kot pri zamrznjeni rami	Podatki o predhodnih poškodbah, starost	RTG rame, MRI
Neoplazma	Podobno kot pri zamrznjeni rami	Vročina, nočno potenje, izguba telesne teže, dispnea, kašelj	RTG ramena, MRI
Tendinopatija/ruptura rotatorne manšete	Ohranjena pasivna gibljivost, točkovna palpatorna bolečnost, pozitivna Hawkins in Neer test	Ponavljajoč overuse v anamnezi, bolnik bolečino pogosto lokalizira spredaj in lateralno	UZ, MRI
Subakromialni/subdeltoidni burzitis	Ohranjena pasivna gibljivost	Ponavljajoč overuse v anamnezi	Diagnostična blokada, MRI

ZDRAVLJENJE

Visoko-znanstvenih dokazov, ki bi kakšno izmed opisanih metod zdravljenja zamrznjene rame postavljala na prvo mesto, ni. Ker je stanje pogosto samoomejujoče, je mnogokrat primerno zgolj spremljanje bolnika s simptomatskim lajšanjem njegovih težav. V vsakem primeru pa je pomembna vloga seznanitve bolnika s tem, da lahko bolezen traja dalj časa. Ker sindrom zamrznjene rame spremljata bolečina in nezmožnost je »čakanje« za veliko bolnikov nesprejemljivo.

NEKIRURŠKO ZDRAVLJENJE

Večina bolnikov z zamrznjeno ramo ne potrebuje kirurškega zdravljenja. Med tem, ko je izbira prvotnih ukrepov pri zdravljenju odvisna od trajanja in resnosti stanja, pa se moramo na vsak način izogibati imobilizaciji uda.

Kljub temu, da ni jasnih dokazov o dejanskem učinku pri zdravljenju zamrznjene rame, pa predstavljajo paracetamol in nesteroidni antirevmatiki prvo izbiro za lajšanje bolečin. Pri resnejših primerih je indicirano zdravljenje s peroralnimi kortikosteroidi, navadno v trajanju dveh do treh tednov. Omenjena terapija ima pozitivne kratkoročne učinke na bolečino in gibljivost ramena, vendar pa nimajo vpliva na celokupno trajanje bolezni.

Rehabilitacija, v obliki domače vadbe ali vodene fizikalne terapije predstavlja jedro zdravljenja zamrznjene rame, čeprav njena vloga nima jasno dokazanih pozitivnih učinkov. Je pa jasno, da je fizikalna terapija učinkovitejša pri bolnikih, ki sočasno peroralno jemljejo kortikosteroide. Je pa med izvajanjem fizikalne terapije pri bolnikih z resnejšim obolenjem potreba posebna previdnost, saj lahko pride pri agresivnih gibih do poslabšanje bolečine in s tem posledičnega nesodelovanja pri terapiji. Za ostale terapevtske opcije v sklopu fizikalne medicine, kot so masaža, terapevtski ultrazvok, ionoforeza in fonoforeza se ni pokazalo, da bi imele pomembno mesto pri zdravljenju zamrznjene rame.

V primerih, kjer je v sklopu zamrznjene rame pridružena tudi poškodba rotatorne manšete ali subakromialni burzitis, imajo svoje mesto v terapiji adhezivnega kapsulitisa tudi subakromialne kortikosteroidne injekcije. Obenem so se izkazale tudi intraartikularne injekcije, ki imajo boljši učinek pri bolnikih z idiopatsko zamrznjeno ramo, vendar učinek ne traja več kot 6 tednov.

V literaturi najdemo tudi podatke o radiografsko vodeni kapsularni distenziji, kjer e uporablja fiziološka raztopina v ali brez kombinacije s kortikosteroidi. Ta metoda bi naj bila učinkovitejša od manipulacije pod vplivom anestezije in je prav tako povezana z manjšim številom zapletov. Sicer takšno zdravljenje ne pozdravi bolezni in skrajša njenega trajanja, s pozitivnimi učinki na bolečino in gibljivost, ki trajajo od 6 do 12 tednov.

KIRURŠKO ZDRAVLJENJE

Bolniki z zamrznjeno ramo, pri katerih pride do le malo ali sploh nič izboljšanja po 12 tednih konzervativne terapije in ki simptomov ne prenašajo so kandidati za kirurško ortopedsko obravnavo. Kirurške opcije vključujejo manipulacijo sklepa pod vplivom splošne anestezije in sproščanje sklepne ovojnice. Cilj manipulacije je prekinitev adhezij s čimer

nekoliko ublažimo bolečino ter olajšamo ponovno pridobitev gibljivosti ob zgodnji fizikalni terapiji. Je pa takšna terapija povezana z različnimi tveganji, kot so iatrogen zlom proksimalnega humerusa, glenohumeralna dislokacija in ruptura rotatorne manšete. Načeloma se takšnemu načinu zdravljenja izogibamo pri bolnikih z osteoporozo ali pomembno osteopenijo, pri bolnikih z znano glenohumeralno nestabilnostjo in tistih, pri katerih je manipulacija že bila napravljena in se je bolezen ponovila.

Sprva je prevladovalo mnenje, da artroskopija pri zdravljenju zamrznjene rame nima vloge, vendar pa danes sproščanje sklepne kapsule predstavlja zlati kirurški standard. Poseg izvedemo v splošni anesteziji, pred pričetkom posega pa pod vplivom anestezije skrbno preverimo preoperativno gibljivost ramenskega sklepa. Za sam poseg uporabimo standardna sprednji in zadnji portal, pričnemo pa ga z diagnostično artroskopijo, s katero tudi potrdimo ali zavržemo diagnozo. Samo sproščanje kapsule pričnemo z ekscizijo v predelu rotatornega intervala do nivoja skupne tetive kratke glave bicepsa in korakobrahialisa. S sproščanje nato nadaljujemo v smeri navzdol in nazaj proti tetivi subskapularisa do pozicije »na peti uri«. Nekateri kirurgi zagovarjajo celo sproščanje zgornjega roba tetive subskapularisa, kar pa zaenkrat ostaja kot izredno kontroverzna stvar debat. Zgornje sproščanje nadaljujemo proti tetivi dolge glave bicepsa, nakar sprostimo tudi korakohumeralni ligament v plasti med zgornjim delom glenoida in mišico supraspinatus. V kolikor je pomembno omejena tudi notranja rotacija, lahko zamenjamo portala, s čimer si prikažemo tudi zadnjo kapsulo in jo prav tako sprostimo. Nekateri spodnje sproščanje končajo z nežno manipulacijo, med tem, ko spet drugi svetujejo popolno 360 stopinjsko sproščanje pod direktno kontrolo vida, s čimer tudi prevzamejo večje tveganje za poškodbo aksilarnega živca. Kakor koli že, so raziskave pokazale, da ima poseg, pri katerem ni izveden noben izmed opisanih metov spodnjega sproščanja, 3 mesece po posegu slabše rezultate.

LITERATURA

1. Nicholson GP. Arthroscopic capsular release for stiff shoulders: effect of etiology on outcomes. *Arthroscopy*. 2003;19(1):40–49.
2. Chen J, Chen S, Li Y, Hua Y, Li H. Is the extended release of the inferior glenohumeral ligament necessary for frozen shoulder? *Arthroscopy*. 2010;26(4):529–535
3. Quraishi NA, Johnston P, Bayer J, Crowe M, Chakrabarti AJ. Thawing the frozen shoulder. A randomised trial comparing manipulation under anaesthesia with hydrodilatation. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(9):1197–1200.
4. Jacobs LG, Smith MG, Khan SA, Smith K, Joshi M. Manipulation or intra-articular steroids in the management of adhesive capsulitis of the shoulder? A prospective randomized trial. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18(3):348–353.
5. Gam AN, Schydrowsky P, Rossel I, Remvig L, Jensen EM. Treatment of "frozen

- shoulder" with distension and glucocorticoid compared with glucocorticoid alone. A randomised controlled trial. *Scand J Rheumatol*. 1998;27(6):425–430.
6. Shah N, Lewis M. Shoulder adhesive capsulitis: systematic review of randomised trials using multiple corticosteroid injections. *Br J Gen Pract*. 2007;57(541):662–667.
 7. Lorbach O, Anagnostakos K, Scherf C, Seil R, Kohn D, Pape D. Nonoperative management of adhesive capsulitis of the shoulder: oral cortisone application versus intra-articular cortisone injections. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010;19(2):172–179.
 8. Arroll B, Goodyear-Smith F. Corticosteroid injections for painful shoulder: a meta-analysis. *Br J Gen Pract*. 2005;55(512):224–228.
 9. Buchbinder R, Green S, Youd JM, Johnston RV. Oral steroids for adhesive capsulitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD006189.
 10. van der Windt DA, van der Heijden GJ, Scholten RJ, Koes BW, Bouter LM. The efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for shoulder complaints. A systematic review. *J Clin Epidemiol*. 1995;48(5):691–704.
 11. Kim KC, Rhee KJ, Shin HD. Adhesive capsulitis of the shoulder: dimensions of the rotator interval measured with magnetic resonance arthrography. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18(3):437–442.
 12. Bulgen DY, Binder A, Hazleman BL, Park JR. Immunological studies in frozen shoulder. *J Rheumatol*. 1982;9(6):893–898.
 13. Jia X, Petersen SA, Khosravi AH, Almareddi V, Pannirselvam V, McFarland EG. Examination of the shoulder: the past, the present, and the future. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(suppl 6):10–18.
 14. Hand GC, Athanasou NA, Matthews T, Carr AJ. The pathology of frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(7):928–932.
 15. Rodeo SA, Hannafin JA, Tom J, Warren RF, Wickiewicz TL. Immunolocalization of cytokines and their receptors in adhesive capsulitis of the shoulder. *J Orthop Res*. 1997;15(3):427–436.
 16. Tighe CB, Oakley WS Jr. The prevalence of a diabetic condition and adhesive capsulitis of the shoulder. *South Med J*. 2008;101(6):591–595.

INTRAARTIKULARNO ZDRAVLJENJE RAMENSKEGA SKLEPA, KDAJ, KAJ

Jakob Narandža

UVOD

Težave povezane z ramenskim sklepom prizadenejo 6.9 % do 34 % povprečne populacije, ter do 21 % starejših od 70 let. Zdravljenje je vzročno in v prvi fazi večinoma konzervativno, npr. fizikalna rehabilitacija, aplikacije kortikosteroidov, viskosuplementov (hialuronska kislina – HK), uporaba nesteroidnih antirevmatikov, glukozamina in hondroitin sulfata. Uspešnost intraartikularne terapije je odvisno predvsem od vzročnosti obolenja, kadar primarno vplivamo na patogenezo obolenja (npr. adhezivni kapsulitis, osteoartroza - OA) (1).

Intraartikularna aplikacija je brizganje zdravila v sklep z injekcijo. To izvedemo v sterilnih pogojih. Tako kot pri vsaki injekciji v sklep se lahko pojavi blago in kratkotrajno nelagodje med samim postopkom. Nekaterim bolnikom se po injiciranju pojavijo blage lokalne reakcije, na primer bolečine, občutek vročine, pordelost ali otekllost. Ti simptomi običajno hitro (v nekaj dneh) in brez posledic minejo.

Aplikacije kortikosteroidov in HK v ramenski sklep ni omejen le na glenohumeralni sklep, temveč se izvaja tudi v subakromialnem prostoru, akromioklavikularnem sklepu, v poteku bicepsove tetive in subkorakoidne burze (2)(3). Glenohumeralno zdravimo OA, adhezivni kapsulitis in revmatoidni artritis (RA); subakromialno lahko zdravimo adhezivni kapsulitis, subdeltoidni burzitis, impingement sindrome, tendinoze rotatorne manšete, idr. (4)

Čeprav je FDA dovolila uporabo HK za namen aplikacije v kolenski sklep, pa je v primeru ramenskega sklepa njihova uporaba še vedno "off-label". Podobno je tudi uporaba PRP zgolj eksperimentalna, študije pa ugotavljajo nasprotujoče si rezultate. V preglednem prispevku je podan pregled najpogosteje uporabljenih intraartikularnih aplikacij (kortikosteroidi, hialuronska kislina in PRP) v ramenski patologiji (OA, adhezivni sinovitis, RA, poškodbe rotatorne manšete) s poudarkom na podatkih kliničnih študij.

KORTIKOSTEROIDI

Uporaba kortikosteroidov je namenjena za zdravljenje različnih obolenj glenohumeralnega sklepa, vendar so nekatera priporočila in dokazi dvomljivi, še vedno pa manjkajo študije (level 1 and 2), ki bi potrdile njihovo upravičeno uporabo. Sočasna uporaba analgezije, fizikalne terapije in NSAID prav tako onemogoča oceno glede njihovega dejanskega učinka. Kortikosteroidi delujejo protivnetno in se razlikujejo v molekularni velikosti, kristalni strukturi, razpolovni dobi, idr. Vodotopni kortikostreoidi (deksametazon) hitro preidejo v krvni obtok in imajo tudi sistemske učinke. Nasprotno pa nizko topni kortikostreoidi ostanejo dlje časa v sklepni tekočini in imajo manjši sistemski učinek. Fluorinirani kortikosteroidi (Kenalog) lahko povzročajo rupturo tetive in subkutano atrofijo kolagena (5).

Priporočila glede najprimernejše doze so različna, prav tako ni splošnih navodil glede pogostnosti aplikacije kortikosteroidov. Na splošno steroidov ne smemo aplicirati več kot enkrat na 3 mesece v isti sklep. Komplikacije so relativno nizke in so največkrat prehodne narave v smislu bolečine na mestu vboda ali pojava rdečice. Septični artritis se pojavlja na 1:3000-1:5000 (6). V živalskih modelih so poročali tudi o motnjah hialinega hrustanca po aplikaciji kortikosteroida, vendar pri človeku tega niso ugotavljali. Kontraindikacije zajemajo stanja po vstavljenem umetnem sklepu, septično stanje, zlomi, idr.

Glenohumeralni sklep je tretji najpogostejše prizadet velik sklep zaradi OA. Navadno se bolezen diagnosticira kasneje kot v primeru OA kolena ali kolk. Konzervativno zdravljenje OA glenohumeralnega sklepa zajema spremembo aktivnosti in obremenitve, fizikalno terapijo, medikamentozno zdravljenje (protibolečinska zdravila), poslužujemo pa se lahko tudi aplikacije kortikosteroidov in viskosuplementov. Trenutno ni na razpolago nobene študije kategorije 1 ali 2 (level 1, 2 studies), ki bi utemeljevale uporabo kortikosteroidov pri zdravljenju OA glenohumeralnega sklepa (7). V literaturi sicer zasledimo, da se aplikacija kortikosteroida omenja kot ena izmed možnih oblik zdravljenja, vendar pa tudi AAOS v priporočilih ne daje jasnih navodil za ali proti. Študija, ki primerja aplikacijo HK in kortikosteroidov pri zdravljenju OA glenohumeralnega sklepa, ugotavlja, da je učinek steroida le kratkotrajen (do 1 meseca), medtem ko lahko učinek HK traja tudi do 6 mesecev (8).

Adhezivni kapsulitis (frozen shoulder) prizadene 2-5 % odrasle populacije in je lahko idiopatski, kot posledica imobilizacije in poškodbe ali pa se pojavi pooperativno. Ločimo intrinzično (zatezanje sklepne kapsule) ali ekstrinzično obliko (brazgotinjenja rotatornega intervala ali eksternih rotatorjev). Navadno je samoomejujoča in zajema tri faze, kjer v prvi

fazi poteka vnetje, zato je posledično to tudi čas, kjer je aplikacija kortikosteroida najbolj smiselna. V preglednih člankih so primerjali uporabo kortikosteroidov ob sočasni fizikalni terapiji in ugotavljajo, da ima sočasna aplikacija kortikosteroidov v glenohumeralni sklep ugoden učinek, ki lahko traja tudi do 1 leta, v primerjavi z zgolj fizikalno terapijo in NSAID (9). Novejše študije navajajo, da je učinek zgolj kratkoročen (prvih 6 tednov), nato pa je rezultat podoben drugim načinom zdravljenja, tudi placebo (10).

Ostale indikacije za intrartikularno aplikacijo glukokortikosteroida v ramenski sklep zajemajo tudi: revmatoidni artritis, akromioklavikularna OA, klavikularno osteolizo, subakromialni butzitis, impingement sindrome, tendinopatije, vnetje narastišča tetive bicepsa, kalcificirajoči tendinitis.

AAOS vključuje kortikosteroidne injekcije kot del svojih priporočenih kliničnih smernic za zdravljenje motenj rotatorne manšete in bolečega AC sklepa. American College for Rheumatology se zavzema za kortikosteroidne injekcije pri revmatoidnem artritisu, adhezivnem kapsulitisu (zamrznjena rama), tendinitis rotatorne manšete, subakromialnem burzitisu in akromioklavikularni OA (11).

ORTOBIOLOŠKE UČINKOVINE IN VISKOSUPLEMENTARNA SREDSTVA

Obstajajo različne vrste viskosuplementov, z nizko in visoko molekularno težo, preparati z različno molekularno težo imajo različne učinke. V študijah se je izkazalo, da so viskosuplementarna sredstva po analgetičnem učinku primerljiva z glukokortikoidnimi "blokadami", le da imajo dolgotrajnejši učinek. Hialuronska kislina (HK) spada med glikozaminoglikane in je naravna sestavina vseh zunajceličnih tkivnih struktur, tudi hrustanca in sinovijske tekočine. HK ima osrednjo vlogo pri vzdrževanju fiziološkega notranjega okolja v sklepih in je odgovorna za viskoznost in elastičnost sinovijske tekočine. HK in njeni derivati so se izkazali za koristno in učinkovito sredstvo za zdravljenje OA. Pri OA se vrednost HK zmanjša, kar povzroča nižjo elastičnost in viskoznost sinovialne tekočine. Zaradi tega je zmanjšana zaščita hrustančnih celic, kar vodi do napredovanja. Pozitivne rezultate terapije opisujejo najhitreje po treh tednih od aplikacije v sklep in najkasneje po treh mesecih. Najdlje trajajoči učinek je šest mesecev. Tudi v naši ustanovi redno izvajamo tovrstne aplikacije (4).

Bolniki z glenohumeralnem OA, ki so bili zdravljeni z aplikacijami HK, tožijo za manj bolečin in navajajo izboljšanje v vsakodnevni aktivnostih. Več bolnikov je navajalo tudi izboljšanje spanca (56 %) kot pred zdravljenjem (15 %) (3). Še vedno pa ostaja neraziskano vprašanje glede individualnega

pristopa, saj je pri posameznikih zdravljenje učinkovitejši, pri drugih pa razlik z placebo skupino ne ugotavljajo (12). Primeri študij prikazujejo kontroverznost aplikacije HK pri ramenski patologiji:

Chou et al. (2010) (13): Randomizirana, dvojno slepa študija z vključeno placebo skupino je preiskovala učinek HK pri pacientih z nepopolno lezijo rotatorne manšete. Bolniki so prejeli aplikacijo HK v tedenskih razmikih 5 tednov. Rezultati so pokazali, da se funkcionalnost izboljšuje (Constant score) v obeh skupinah, v skupini zdravljeni z HK so ugotavljali nekoliko višjo stopnjo izboljšanja. Avtorji so zaključili, da subakromialna aplikacija HK predstavlja možno alternativo pri zdravljenju poškodb rotatorne manšete. Limitacije študije so majhen vzorec in manjkajoča primerjava z drugimi možnostmi zdravljenja (npr. Kortikosteroidi, PRP).

Blaine et al. (2008) (14): randomizirana, dvojno slepa študija, z vključeno placebo skupino (660) bolnikov, je preiskovala učinek Hyalgana pri bolnikih z dolgoročno perzistentno bolečino v ramenu. Rezultati so ovrednotili glede na zmanjšanje stopnje bolečine s pomočjo vizualne analogne skale (VAS). Študija je pokazala, da je aplikacija Hyalgana najbolj doprinesla k zmanjšanju bolečnosti pri bolnikih, ki so imeli OA ramenskega sklepa. Pri drugih diagnozah so bili rezultati dvolični. Prav tako je bil učinek časovno omejen (24 tednov), po tem času pa je del preiskovancev izstopilo iz študije, saj so potrebovali tudi drugo obliko zdravljenje (npr. protibolečinska terapija, kortikostreidi, operacija). Avtorji so zaključili, da je HK učinkovit način zdravljenja pri bolnikih z OA in mora biti uporabljen sočasno z ostalimi možnostmi (analgetiki, NSAID, kortikosteroidi, op).

Noel et al. (2009) (12): prospektivna, multi-centrična študija, uporaba Hyalgana pri pacientih z OA in intaktno rotatorno manšeto. Rezultati študije so pokazali, da je uporaba smiselna pri bolnikih z OA in stopnjo osteofitov manjšo od 2mm (long axis) ter intaktno rotatorno manšeto. Brander et al. (2010) (15) je ugotavljal podoben učinek pri zdravljenju OA. Obe študiji sta bile opravljene na manjšem vzorcu. Nasprotno pa v študiji (Tagliafico, 2011) (16), v kateri je sodelovalo 300 ljudi, niso ugotavljali signifikantno pomembne razlike.

Kljub nekaterim pozitivnim učinkom HA Ameriško združenje revmatologov in ortopedov ni izdalo priporočil za uporabo intraartikularnih hialuronatov pri OA (ACOEM, 2011). HK predstavlja varno terapevtsko možnost pri zdravljenju OA, vendar je učinek individualno različen in časovno omejen.

Kontroveržno je tudi zdravljenje RA z natrijevim hialuronatom. HK lahko inhibira biološke procese (proliferacija sinovijskih celic in limfocitov, znižan nivo proteoglikanov), ki se tipično pojavlja pri bolnikih z RA (17).

Po drugi strani, pa so opisani primeri, ko povečana viskoelastičnost na račun HK v sklepu povzroči zagon RA (18,19).

TROMBOCITNO BOGATA PLAZMA

Trombocitno bogata plazma (eng. PRP – platelet rich plasma) je bioaktivna komponenta celotne krvi, pri kateri s posebnim postopkom priprave med seboj ločimo celične elemente krvi (trombocite). To dosežemo s centrifugiranjem, ki omogoča, da se celice med seboj ločijo in koncentrirajo; od tod tudi izhaja angleški izraz »Platelet-rich plasma« (PRP), ki označuje avtologni preparat s trombociti bogate plazme. Ob aktivaciji trombociti sprostijo beljakovine, ki se sicer nahajajo v alfa in delta granulah znotraj citoplazme, s tem pa se sprostijo rastni faktorji s širokim naborom funkcij. Medtem ko je normalna vrednost trombocitov v človeški krvi 150.000-400.000/ μ l, 1 μ l PRP tipično vsebuje vsaj 1 milijon trombocitov (3-5-krat več).

V zadnjih letih je zelo veliko zanimanje za zdravljenje s PRP. Februarja 2011 je v organizaciji Ameriškega združenja za ortopedsko kirurgijo potekalo srečanje, namenjeno prav tej tematiki. Navkljub mnogim študijam, rezultati le-teh niso popolnoma jasni in mnogokrat tudi nasprotujoči. (20).

PRP se pri patologiji ramena največ uporablja za zdravljenja poškodb mišic rotatorne manšete. Tudi na tem področju obstajajo raziskave z nasprotujočimi rezultati; na eni strani niso ugotavljali statistično pomembnega učinka med PRP in placebom (v eni študiji so pokazali celo potencialno škodljiv učinek PRPja), na drugi strani pa je uporaba PRP privedla do hitrejšega okrevanja, močnejše zunanje in notranje rotacije in manjše verjetnosti za ponovitev poškodbe. Vseeno v sistematičnem pregledu objavljene literature na to temo avtorji zaključujejo, da PRP nima pomembne vloge pri artroskopski operacij poškodb rotatorne manšete (20-23). Teoretično obstajajo dodatne možnosti za zdravljenje s PRP v ramenski patologiji, vendar je na tem področju malo raziskav, večinoma so opisani posamični primeri. V tabeli 1 so razdeljeni glede na neoperativno in operativno uporabo (24).

Tabela 1: Potencialne možnosti uporabe PRP v ramenski patologiji.

Potential Nonoperative Indications for PRP Use	
Partial-Thickness Rotator Cuff Tears	Will PRP accelerate healing of Tendon?
SLAP tears	Will PRP accelerate healing of labrum to bone?
Long head of the biceps tendonitis	Can PRP decrease inflammation in the tendon?
Chronic rotator cuff tendinopathy	Can PRP stimulate tendon healing when injected into tendinotic area?
Rotator cuff tendonitis/impingement syndrome	Will PRP accelerate healing of tendon or decrease inflammation?
Potential Operative Indications for PRP Use	
Rotator Cuff Repair	Will PRP Help Tendon to Heal to Bone?
SLAP repair	Will PRP help labrum heal to bone?
Subacromial decompression/acromioplasty	Can PRP help speed recovery?
Open shoulder procedures	Can PRP lead to lower blood loss and less stiffness?

ZAKLJUČEK

Številne študije so preiskovale vlogo intraartikularnega zdravljenja v ortopediji nasploh, kakor tudi pri patologiji ramenskega sklepa. Glede uporabe kortikosteroidov v literaturi zasledimo nekaj priporočil (npr. adhezivni kapsulitis, RA), vendar je znanstvena utemeljitev še vedno omejena. Podobno velja tudi za HK pri OA in PRP pri patologiji rotatorne manšete. Kljub temu predstavljajo ortobiološke učinkovine izjemno zanimivo in obetavno smer zdravljenja v ortopedski kirurgiji, čeprav v praksi tega raziskave še niso potrdile. Največji izziv tako predstavlja snovanje novih, dobro definiranih študij, ki bodo pokazale resnično vrednost ortobiologikov.

LITERATURA

1. Chard MD, Hazleman R, Hazleman BL, King RH, Reiss BB. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. *Arthritis Rheum.* 1991 Jun;34(6):766–9.
2. Stitik TP, Foye PM, Fossati J. Shoulder injections for osteoarthritis and other disorders. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004 May;15(2):407–46.
3. Tobola A, Cook C, Cassas KJ, Hawkins RJ, Wienke JR, Tolan S, et al. Accuracy of glenohumeral joint injections: comparing approach and experience of provider. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2011 Oct;20(7):1147–54.
4. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, de Ruyter T, et al. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome. *Acta Orthop.* 2014 Jun;85(3):314–22.

5. Cole BJ, Schumacher HR. Injectable corticosteroids in modern practice. *J Am Acad Orthop Surg.* 2005 Feb;13(1):37–46.
6. Charalambous CP, Tryfonidis M, Sadiq S, Hirst P, Paul A. Septic arthritis following intra-articular steroid injection of the knee—a survey of current practice regarding antiseptic technique used during intra-articular steroid injection of the knee. *Clin Rheumatol.* 2003 Dec;22(6):386–90.
7. Izquierdo R, Voloshin I, Edwards S, Freehill MQ, Stanwood W, Wiater JM, et al. Treatment of glenohumeral osteoarthritis. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010 Jun;18(6):375–82.
8. Merolla G, Sperling JW, Paladini P, Porcellini G. Efficacy of Hylan G-F 20 versus 6-methylprednisolone acetate in painful shoulder osteoarthritis: a retrospective controlled trial. *Musculoskelet Surg.* 2011 Dec;95(3):215–24.
9. Arslan S, Celiker R. Comparison of the efficacy of local corticosteroid injection and physical therapy for the treatment of adhesive capsulitis. *Rheumatol Int.* 2001 Sep;21(1):20–3.
10. Song A, Higgins LD, Newman J, Jain NB. Glenohumeral corticosteroid injections in adhesive capsulitis: a systematic search and review. *PM R.* 2014 Dec;6(12):1143–56.
11. American Academy of Orthopedic Surgeons. AAOS clinical guideline on shoulder pain support document.
12. Noël E, Hardy P, Hagen F-W, Laprelle E, Goebel F, Faure C, et al. Efficacy and safety of Hylan G-F 20 in shoulder osteoarthritis with an intact rotator cuff. Open-label prospective multicenter study. *Jt Bone Spine Rev Rhum.* 2009 Dec;76(6):670–3.
13. Chou W-Y, Ko J-Y, Wang F-S, Huang C-C, Wong T, Wang C-J, et al. Effect of sodium hyaluronate treatment on rotator cuff lesions without complete tears: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2010 Jun;19(4):557–63.
14. Weil AJ. High molecular weight hyaluronan for treatment of chronic shoulder pain associated with glenohumeral arthritis. *Med Devices Auckl NZ.* 2011 Jul 26;4:99–105.
15. Brander VA, Gomberawalla A, Chambers M, Bowen M, Nuber G. Efficacy and safety of hylan G-F 20 for symptomatic glenohumeral osteoarthritis: a prospective, pilot study. *PM R.* 2010 Apr;2(4):259–67.
16. Tagliafico A, Serafini G, Sconfienza LM, Lacelli F, Perrone N, Succio G, et al. Ultrasound-guided viscosupplementation of subacromial space in elderly patients with cuff tear arthropathy using a high weight hyaluronic acid: prospective open-label non-randomized trial. *Eur Radiol.* 2010 Jul 25;21(1):182–7.
17. Matsuno H, Yudoh K, Kondo M, Goto M, Kimura T. Biochemical effect of intra-articular injections of high molecular weight hyaluronate in rheumatoid arthritis patients. *Inflamm Res Off J Eur Histamine Res Soc Al.* 1999 Mar;48(3):154–9.
18. Wang JY, Roehrl MH. Glycosaminoglycans are a potential cause of rheumatoid arthritis. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2002 Oct 29;99(22):14362–7.
19. Majeed M, McQueen F, Yeoman S, McLean L. Relationship between serum hyaluronic acid level and disease activity in early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2004 Sep;63(9):1166–8.
20. Kelc, Naranda. Vloga ortobioloških učinkovin v klinični praksi. X. mariborsko ortopedsko srečanje. 2014; 179-188.
21. Rha D, Park G-Y, Kim Y-K, Kim MT, Lee SC. Comparison of the therapeutic effects of ultrasound-guided platelet-rich plasma injection and dry needling in rotator cuff disease: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2013 Feb;27(2):113–22.
22. Mei-Dan O, Carmont MR. The role of platelet-rich plasma in rotator cuff repair. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2011 Sep;19(3):244–50.

23. Jo CH, Kim JE, Yoon KS, Lee JH, Kang SB, Lee JH, et al. Does platelet-rich plasma accelerate recovery after rotator cuff repair? A prospective cohort study. *Am J Sports Med.* 2011 Oct;39(10):2082–90.
24. Garbis N, Romeo AA, Van Thiel G, Ghodadra N, Provencher MT, Cole BJ, et al. *Clinical Indications and Techniques for the Use of Platelet-Rich Plasma in the Shoulder. Oper Tech Sports Med.* 2011 Sep;19(3):165–9.

KLINIČNI PREGLED RAMENSKEGA SKLEPA

Matevž Kuhta

IZVLEČEK

Klinični pregled ramenskega sklepa poleg natančnega kliničnega pregleda vključuje tudi podrobno anamnezo. Sam pregled vključuje inspekcijo, palpacijo, aktivni in pasivni obseg gibov, teste mišične moči, teste utesnitve, teste za oceno stabilnosti glenohumeralnega sklepa, teste za oceno poškodbe labruma, specifične teste za oceno moči mišic rotatorne manšete ter kite dolge glave bicepsa. Pregled mora vključevati tudi akromioklavikularni, sternoklavikularni ter skapulotorakalni sklep. V prispevku so opisani osnovni principi anamneze, inspekcije in palpacije ramenskega obroča. Podrobneje so opisani pogostejše uporabljene testi za oceno nestabilnosti v glenohumeralnem sklepu, testi za oceno poškodbe labruma, testi za oceno mišične moči in poškodb mišic rotatorne manšete, testi za oceno utesnitvenega sindroma in testi za oceno patologije mišice biceps ter drugih mišic ramenskega obroča. Omenjeni so tudi testi za pregled akromioklavikularnega in sternoklavikularnega sklepa.

Ključne besede: Rotatorna mašeta, glenohumeralna nestabilnost, utesnitveni sindrom, poškodba labruma, akromioklavikularni sklep, sternoklavikularni sklep.

UVOD

Klinični pregled ramenskega sklepa poleg natančnega kliničnega pregleda vključuje tudi podrobno anamnezo. Sam pregled vključuje inspekcijo, palpacijo, aktivni in pasivni obseg gibov, teste mišične moči, teste utesnitve, teste za oceno stabilnosti glenohumeralnega sklepa, teste za oceno poškodbe labruma, specifične teste za oceno moči mišic rotatorne manšete ter kite dolge glave bicepsa. Pregled mora vključevati tudi akromioklavikularni, sternoklavikularni ter skapulotorakalni sklep. Ker je lahko bolečina v ramenu prenesene narave, je potrebno izključiti morebitne druge vzroke, ki bi lahko povzročali bolečino v ramenu. Pomisliti je potrebno na patologijo vratne hrbtenice in sindrom torakalnega izhoda. V redkih primerih lahko vzrok bolečine v ramenu tiči znotraj prsnega koša (bolezni srca, Pancoastov tumor). Izključiti je potrebno tudi morebitne tumorje oz. metastaze, ki lahko prizadenejo ramenski obroč.

ANAMNEZA

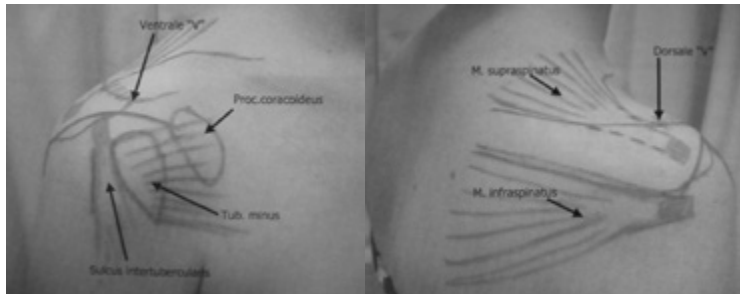
Cilj usmerjene anamneze je opredelitev vodilnega simptoma: bolečine, okorelosti, nestabilnosti ali mišične oslabeledosti. Opredeliti je potrebno jakost težav ter pogostost javljanja le-teh. Ob izrazitih nočnih bolečinah moramo vedno pomisliti na morebitno prisotnost tumorja oz. metastaz. Izvedeti poskušamo, ali je vzrok težavam poškodba ter mesto in velikost delujoče zunanje sile. Poizvedeti je potrebno o poklicnih ali športnih navadah bolnika. Z anamnezo o nevrološki simptomatiki poskušamo izvedeti, ali bolnik navaja mravljinčenje po zgornjih okončinah, sevajoče bolečine ali oslabeledost. Že z natančno anamnezo lahko deloma pojasnimo, ali je vzrok težavam ramenski obroč.

INSPEKCIJA

Med ogledovanjem smo pozorni na pordelost kožnega pokrova, morebitne brazgotine po poškodbah ali predhodnih kirurških posegih. Oceniti poskušamo, ali je sklep otečen in ali sta ramenska obroča simetrična. Pozorni smo na morebitno atrofijo posamezne mišice ter na štrlečo lopatico. Oceniti je potrebno višino ramen in lopatic; pri športnikih je dominantna rama običajno položena nekoliko nižje. Inspekcija vključuje tudi ogled bolnika med samim postopkom slačenja in oblačenja.

PALPACIJA

S palpacijo najprej ocenimo temperaturo kožnega pokrova. Palpiramo celoten predel ramenskega obroča. Pričnemo z otipom sternoklavikularnega sklepa, ključnice in akromioklavikularnega sklepa. Otipamo akromion, subakromialni prostor ter spino skapule, ki razmejuje mišici supra in infraspinatus. Otipamo korakoid, kito dolge glave bicepsa v sulkusu ter veliko in malo grčo nadlahtnice. Oceniti skušamo, ali gre za izliv v glenohumeralnem, akromioklavikularnem ali sternoklavikularnem sklepu. Otipati pa je potrebno tudi priležne sklepe, kontralateralni ramenski obroč ter vratno hrbtenico (slika 1).



Slika 1: Potek palpacije

GIBLJIVOST

Pri ocenjevanju obsega gibov v ramenskem obroču je potrebno vedeti, da je polna gibljivost mogoča le ob prosti gibljivosti tako glenohumeralnega sklepa kot tudi skapulotorakalnega stika. Seveda je za celovit gib potrebna tudi neomejena gibljivost akromioklavikularnega sklepa, predvsem pa sternoklavikularnega sklepa.

Abdukcija: prvih 30° abdukcije poteka brez premika lopatice, nato pa prične lopatica drseti po prsnem košu, s čemer omogoči poln gib abdukcije z elevacijo v supinaciji do 170°. Pri pronirani dlani veliki tuberkel zadene ob akromion, zaradi česar je obseg giba manjši in znaša okoli 120°. Razmerje gibljivosti glenohumeralnega sklepa proti skapulotorakalnemu stiku znaša 2:1.

Antefleksija znaša 165°-180°. Retofleksija znaša 40°-60°. Notranja rotacija v adukciji 55° in pri 90° abdukciji 70°-80°. Zunanja rotacija v addukciji znaša 45° in v 90° abdukciji 90°-100°.

Pri testu gibljivosti lahko uporabimo preprost Apleyev test (test praskanja) za opredelitev kombiniranih, funkcionalnih gibov. Preiskovanec se mora za hrbtom ob skrajni zunanji rotaciji dotakniti najprej zgornjega roba kontralateralne lopatice, nato pa ob skrajni notranji rotaciji še spodnjega roba kontralateralne lopatice.

SPECIFIČNI TESTI

Specifičnih testov za ocenjevanje struktur ramenskega obroča je izredno veliko, v literaturi je omenjenih vsaj 123. V prispevku so omenjeni le najpogosteje uporabljeni testi.

A) TESTI ZA OCENO NESTABILNOSTI

A1. Sprednja nestabilnost

A1.1. Load and shift test (test preskoka) (slika 2)

1. Bolnik sedi, z eno roko stabiliziramo lopatico (prsti na korakoidu in spini)
2. Z drugo roko glavico pritisnemo v glenoid
3. Glavico silimo navzpred (in navzad – zadnja nestabilnost), gibanje nekoliko polkrožno zaradi oblike glenoida
4. Običajno večja laksnost anteriorno kot posteriorno
5. Stopnje nestabilnosti:
 - I. Premik glavice 25-50%
 - II. Več kot 50% s spontano redukcijo
 - III. Več kot 50% brez spontane redukcije



Slika 2

A1.2. Apprehension test (test samoobrambe, crank test, fulcrum test), **Relocation test** (relokacijski test, Fowler test, Jobe relocation test), **Anterior release maneuver/test** (Surprise test) (Slika 3)

Čeprav so testi opisani posamezno, si med kliničnim pregledom sledijo, in jih izvedemo enega za drugim.

- Apprehension test (slika 3):
 - 1. Bolnik leži, roka abducirana 90°, silimo jo v skrajno zunanjo rotacijo
 - Test pozitiven: bolečina, bolnik se upira
- Relocation test (slika 4):
 - 2. V tem položaju zgornjo okončino abduciramo in skrajno zunanje rotiramo in pritisnemo na glavico nadlahtnice v anteroposteriorni smeri
 - Test pozitiven, če bolečina/neprijetni občutek popusti
- Surprise tes (slika 5):
 - 3. V trenutku umaknemo roko (odstranimo silo)
 - Test pozitiven, če se ponovno pojavi bolečina, neprijetni občutek



Slika 3



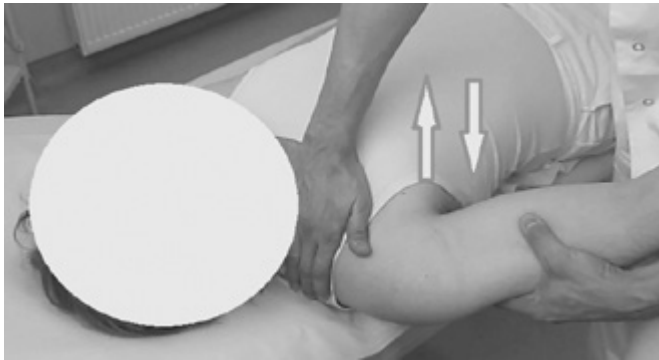
Slika 4



Slika 5

A1.3. Anterior drawer test (sprednji predalčni test, Gerber-Ganz anterior drawer test) (slika 6)

- Bolnik leži, rama v rahli abdukciji in antefleksiji (20-30°) ter zunan rotaciji (20-30°).
- Z eno roko stabiliziramo lopatico za korakoid in spino, z drugo primemo za glavo humerusa in pritisnemo v PA smeri.
- Pozitiven test: slišen klik - lahko nestabilnost, lahko poškodba labruma.



Slika 6

A2. Testi za zadnjo nestabilnost glenohumeralnega sklepa**A2.1. Load and shift test** (test preskoka)

- Je opisan pri sprednji nestabilnosti.

A2.2. Posterior drawer test (zadnji predalčni test)

Za izvedbo testa je opisanih več načinov, opisan je eden izmed mnogih:

- Bolnik leži na hrbtu, okončino drži v zmerni abdukciji in antefleksiji (30°)
- Z eno roko podpiramo bolnikovo okončino, z drugo pa pritisnemo pod akromionom v antero-posteriorni smeri
- Pozitiven test: povečana laksnost z/brez bolečine ali neprijetnega občutka

A2.3. Posterior apprehension test (slika 7)

- Bolnik leži na hrbtu, okončino drži v antefleksiji 90°, komolec je pokrčen proti kontralateralnemu ramenu.
- Z eno roko primemo preiskovanca pod ramenom, z drugo pa za komolec.
- Nadlahtet pritisnemo v vzdolžni osi navzad.

- Pozitiven test: neprijetni občutki/bolečina.



Slika 7

A2.4. Fukuda test (slika 8)

Je drugačna izvedba zadnjega predalčnega testa.

- S palcem stabiliziramo lopatico preiskovanca s prijemom preko spine, s prsti pa objamemo glavo nadlahtnice.
- Nadlaket silimo v antero-posteriorni smeri.
- Pozitiven test: povečana laksnost z/brez bolečine ali neprijetnega občutka



Slika 8

A2.5. Jerk test (slika 9)

Poleg ugotavljanja zadnje nestabilnosti glenohumeralnega sklepa se

test uporablja tudi za ugotavljanje poškodbe posteriornega labruma ali Bankartove lezije.

- Bolnik sedi, nadlaket je v 90° abdukciji, rahli antefleksiji in notranji rotaciji.
- Z eno roko stabiliziramo lopatico, z drugo primemo komolec in ga notranje rotiramo, hkrati pa aksialno potiskamo nadlaket posteriorno.
- V tem prijemu bolnikovo roko adduciramo.
- Pozitiven test: preskok, bolečina, neprijeten občutek.



Slika 9

A3. Spodnja glenohumeralna nestabilnosti

A3.1. Inferior drawer test (Feagin test, inferior apprehension test, sulcus sign at 90°) (slika 10)

- Roko abduciramo in si jo položimo na ramo.
- Z obema dlanema objamemo nadlaket ter jo pritisnemo navzdol in rahlo navzpred.
- Pozitiven test: razlika med levim in desnim ramenom.



Slika 10

A3.2. Sulcus sign (at 0°) - multidirekionalna nestabilnost (Slika 11)

- Roka visi prosto ob telesu.
- Primemo zapestje in ga potegnemo navzdol.
- Pozitiven znak: pojavi se vdolbina pod akromionom, oz. tipamo povečano razliko zaradi pomika nadlahtnice navzdol.
- Stopnje: 1+ manj kot 1 cm; 2+ 1-2cm; 3+ več kot 2 cm.



Slika 11

B) TESTI ZA OCENO POŠKODBE GLENOIDALNEGA LABRUMA

Pri poškodbah in diagnosticiranju poškodb labruma je potrebno vedeti, da so poškodbam labruma pogosto pridružene tudi poškodbe drugih struktur. Sočasno je lahko prisotna nestabilnost glenohumeralnega sklepa, poškodba kite oz. narastišča dolge glave mišice biceps, subakromialna

utesnitev ali poškodba rotatorne manšete. Zaradi tega so lahko različni testi pozitivni in uporabni za diagnostiko različnih struktur.

B1. SLAP lezije

B1.1. O'Brien-ov test (active compression test) (slika 12)

Test je uporaben za ločitev patologije superiornega labruma od patologije akromioklavikularnega sklepa.

- Bolnik drži okončino v 90°antefleksiji, 10-15°addukciji.
- Bolnika primemo za zapestje in ga proti uporu pritiskamo navzdoll: najprej v skrajni notranji rotaciji, nato v skrajni zunanji rotaciji.
- Kadar se pojavijo bolečina ali občutek preskokov znotraj sklepa v notranji rotaciji, a popustijo v zunanji rotaciji, gre najverjetneje za poškodbo labruma. Kadar se bolečina pojavi v predelu akromioklavikularnega ligamenta, gre za patološko dogajanje v tem sklepu.



Slika 12

B1.2. Clunk test (slika 13)

- Pri clunk testu nadlaket objamemo in izvajamo krožne gibe oz. krožimo z okončino v adduciranem položaju.
- Pozitiven test: občutek preskokov, krepitacij, prisotnost bolečine



Slika 13

B1.3 Crank test

- Bolnik leži ali sedi, okončino drži v abduktiranem/eleviranem položaju, komolec je pokrčen
- Z eno roko pritiskamo v aksialni smeri, z drugo preiskovančev okončino rotiramo.
- Pozitiven test: bolečina (predvsem pri zunanji rotaciji), občutek preskakovanja.

B1.4 Anterior slide test (slika 14)

- Bolnik sedi z rokami na bokih/kolkih, palci gledajo nazaj.
- Stojimo za bolnikom. Z eno roko stabiliziramo ramo, z drugo pa pritiskamo preiskovančev komolec navzgor in rahlo navzpred; bolnik se gibu upira.
- Pozitiven test: bolečina v sprednjem delu ramena, preskok.



Slika 14

B2. Testi za oceno posteriornega labruma**B2.1. Push-and-pull test (slika 15)**

- Bolnik leži na hrbtu, okončino drži v 90° abdukciji, komolec je pokrčen v smeri navzgor.
- Z eno roko držimo preiskovančevo zapestje in ga vlečemo navzgor. Drugo roko položimo na proksimalni del nadlakti in jo potiskamo posteriorno oz. navzdol.
- Pozitiven test: pojav bolečine, preskokov.



Slika 15

B2.2 Jerk test

Je opisan zgoraj.

C) TESTI ZA OCENO ROTATORNE MANŠETE

Teste za oceno poškodbe rotatorne manšete delimo na teste za oceno poškodbe mišice supraspinatus, infraspinatus, subskapularis in teres minor.

C1. Testi za oceno supraspinatusa**C1.1. Drop-arm test**

- Bolniku pasivno abduciramo zgornje okončine do 90°. Ukažemo mu, naj jih počasi spušča k telesu oz. adducira.
- Pozitiven test: gibanje ni gladko, temveč roka "pade".

C1.2. Jobe (empty-can) test (slika 16)

S testom preverjamo moč mišice.

- Preiskovanec drži okončine v 90° abdukciji in pomaknjene naprej za

30°. Palci gledajo navzdol (v skapularni ravnini).

- Gržeč za zapestja izvajamo pritisk proti uporu, pritiskamo v inferiorni smeri.
- Pozitiven test: zmanjšana mišična moč, bolečina (bolečina je lahko znak draženja ali burzitisisa; ni nujno znak prtrganja oz. poka supraspinatusa).



Slika 16

C2. Testi za oceno infraspinatusa**C2.1. External rotation lag sign (slika 17)**

- Preiskovanec drži okončino v 20° abdukciji, komolec je pokrčen in v skrajni zunanji rotaciji.
- Pozitiven test: kadar bolnik ne more zadržati položaja skrajne zunanje rotacije; okončina „pade“ oz. se rotira navznoter (lag sign).



Slika 17

C2.2 Test za oceno moči (slika 18)

- Okončina je ob telesu, komolec pokrčen. Okončino za zapestja rotiramo navznoter, bolnik se gibu upira.
- Pozitiven test: zmanjšana mišična moč.



Slika 18

C3. Testi za oceno subskapularisa**C3.1. Test za oceno mišične moči**

- Preiskovanec drži zgornjo okončino ob telesu, komolec je pokrčen. Na enak način kot pri testu infraspinatusa preiskovalec za zapestje proti upor rotira bolnikovo okončino, le da tokrat v smeri zunanje rotacije.
- Pozitiven test: zmanjšana mišična moč.

C3.2. Internal rotation lag sign (slika 19)

Je eden izmed najbolj senzitivnih in specifičnih testov za oceno patologije subskapularisa.

- Stojimo za preiskovancem. Z obolelo okončino se preiskovanec najprej dotakne ledvene hrbtenice.
- Podpremo pokrčen komolec in mu hrbtnišče dlani odmaknemo od hrbta, ter bolniku ukažemo, naj položaj zadrži.
- Pozitiven test: Okončine ne uspe zadržati, hrbtnišče dlani ponovno „pade“ na hrbet.



Slika 19

C3.3 (Geberjev) Lift off test

Test je nekoliko bolj specifičen za spodnji del subskapularisa, vendar je lahko zamaskiran z delovanjem drugih mišičnih skupin. Bolj specifičen je, če je gibljivost okončine normalna, oz. se lahko bolnik s preiskovano okončino za hrbtom s hrbtniščem dlani dotakne lopatice.

- Položaj okončine je enak kot pri prejšnjem testu, le da tokrat preiskovancu ukažemo, naj dlan aktivno umakne od hrbta.
- Pozitiven test: Bolnik hrbtnišča dlani ni zmožen umakniti s hrbta.

C3.4. Test povečane zunanje rotacije

- Pozitiven test: Bolniki z rupturo subskapularisa imajo lahko povečano pasivno zunanjo rotacijo obolele okončine.

C3.5. Belly press test

Test je nekoliko bolj primeren za odkrivanje poškodb zgornjega dela subskapularisa.

- Bolniku ukažemo, naj z dlanjo pritisne ob trebuh. Običajno se pritisk vrši s pomočjo notranje rotacije, za katero je zadolžen subskapularis. Dlan pritiska ob trebuh, pokrčen komolec pa ostane pred oz. v ravni trebuha.
- Pozitiven test: ob pritisku dlani ob trebuh pride do pomika komolca posteriorno.

C4. Testi za oceno mišice teres minor**C4.1 Test za oceno mišične moči (slika 20)**

- Okončino abduciramo 90° in zunanje rotiramo proti upor
- Pozitiven test: zmanjšana mišična moč



Slika 20

C4.2 Hornblower's sign (Patte test) (slika 21)

- Okončino abduciramo 90° in skrajno zunanje rotiramo. Bolniku ukažemo, naj položaj zadrži.
- Pozitiven test: okončina „pade“ oz. se notranje rotira; bolnik položaja ni sposoben zadržati.



Slika 21

D) TESTI ZA OCENO UTESNITVENEGA SINDROMA

D1. Izvensklepna utesnitev

D1.1. Aktivni utesnitveni znak (active impingement test, painful arc)

Nastane zaradi utesnitve mišic rotatorne manšete v subakromialnem prostoru. Pogosto je bolečina hujša pri pregledu z notranje rotirano zgornjo okončino (pronirana dlan – veliki tuberkel stisne supraspinatus

ob akromion), kot pri zunanje rotirani zgornji okončini (supinirana dlan).

- Bolnik roko aktivno abducira in elevira.
- Bolečina med 60° in 120° je značilna za utesnitveni sindrom. Bolečina med 170° do 180° kaže na patologijo akromioklavikularnega sklepa.

D1.2. Neerov znak utesnitve (slika 22)

- Pasivni dvig okončine v skapularni ravnini (abdukcija in zmerna antefleksija), dlan je pronirana.
- Pozitiven test: Bolečina se sproži, kadar veliki tuberkel stisne supraspinatus pod sprednji del akromiona.



Slika 22

D1.3. Neerov test utesnitve

- Bolniku subakromialno injiciramo anestetik (lidokain)
- Pozitiven test: Manjša bolečina pri izvedbi Neerovega znaka utesnitve.

D1.4. Hawkins-Kennedy-jev test utesnitve (slika 23)

- Okončino abduciramo 90° v zmerni antefleksiji 30° (skapularna ravnina)
- Okončino nato rotiramo navznoter.
- Pozitiven test: bolečina se sproži, kadar veliki tuberkel pritisne ob korakoakromialni ligament.



Slika 23

D1.5. Jobov test

- Opisan zgoraj

D2. Test za oceno notranjega impingementa

- Bolnik leži na hrbtu, podobno kot pri izvajanju dislocation/relocation testa.
- Okončino v 90° abdukciji skrajno zunanje rotiramo in nekoliko ekstendiramo (položaj pri metu), pri čemer se pojavi bolečina v zadnjem delu sklepa.
- Relokacijski manever bolečino zmanjša.
- Test v antefleksiji bolečine ne izzove.

E) TESTI ZA OCENO KITE DOLGE GLAVE MIŠICE BICEPS**E1. Speedov test**

- Bolnik drži okončino v 90° antefleksiji in zunanji rotaciji.
- Z eno roko tipamo kito bicepsa v žlebu med velikim in malim tuberklom, z drugo pa se upiramo bolnikovemu poskusu nadaljnje antefleksije.
- Pozitiven test: bolečina pri tendinitisu/tendinopatiji; (tudi pri impingementu, SLAP, leziji rotatorne manšete)

E2. Yergasonov test (slika 24)

- Komolec preiskovanca je ob telesu, pokrčen 90°. Dlan drži pronirano.

- Bolnika primemo za dlan in jo držimo pronirano, sam pa jo skuša aktivno supinirati.
- Pozitiven test: bolečina v poteku sulkusa kite dolge glave bicepsa.



Slika 24

E3. Popey-ev znak (slika 25)

Popey-ev znak ni test; kadar pride do pretrganja kite dolge glave mišice biceps, pride do pokrčenja mišičnega trebuha v distalni tretjini nadlakti.



Slika 25

F) TEST ZA OCENO KONTRAKTURE VELIKE PRSNE MIŠICE

Kontraktura velike prsne mišice lahko vpliva na pojav utesnitvenega sindroma, zato je potrebno pri pregledu le-to izključiti.

- Bolnik leži na mizi, roke ima sklenjene za glavo
- S komolci se skuša dotakniti podlage.
- Pozitiven test: kadar s komolci ne doseže podlage je to znak kontrakture mišice.

G) TESTI ZA OCENO AKROMIOKLAVIKULARNEGA SKLEPA**G1. Obrienov test**

Opisan zgoraj

G2. Shear test (slika 26)

- Stojimo ob bolniku, prste imamo sklenjene.
- Eno dlan položimo na ključnico, drugo na distalno spino in jih pritisnemo skupaj.
- Pozitiven test: bolečina, premik ključnice.



Slika 26

G3. Vodoravni addukcijski test (cross arm adduction test, compression test) (slika 27)

- Preiskovanec drži okončino v 90° antefleksiji, nakar dlan položi na kontralateralno ramo.
- Primemo ga za komolec in okončino še dodatno silimo v addukcijo.
- Pozitiven test: pojav bolečine.



Slika 27

H) TESTI ZA OCENO STERNOKLAVIKULARNEGA SKLEPA**H1. Horizontalni addukcijski test (cross arm adduction test, compression test)**

- Izvedba je enaka kot zgoraj, le da je addukcija še večja.

H2. Test ocene integritete sklepa

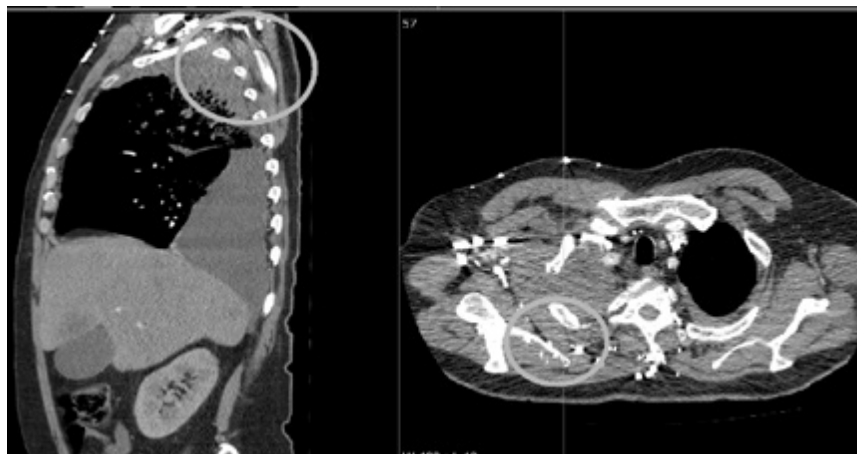
- Ključnico silimo v antero-posteriorni in infero-superiorni smeri ter obratno.
- Pozitiven test: pojav bolečine, premik ključnice.

I) OCENA ŠTRLEČE LOPATICE

- Bolnik anteflektira okončine do 90° in se z njimi prisloni ob zid
- Medialno štrleča lopatica: disfunkcija dolgega torakalnega živca oz. mišice serratus anterior
- Lateralno štrleča lopatica: disfunkcija spinalnega akcesornega živca oz. mišice trapezius.

DRUGI TESTI

Pri pregledu ramenskega obroča in pri oceni patološkega dogajanja moramo vedno pomisliti na preneseno bolečino. Vsaj orientacijsko je potrebno pregledati tudi vratno hrbtenico, prsni koš in pomisliti na možnost sindroma torakalnega izhoda (Adsonov test, reverzni adsonov test, 3-minutni Roosov test itd.) (slika 28). Več o tem je omenjenega v sledečih prispevkih.



Slika 28: Bolnik, dolgoletni kadilec, je bil dalj časa obravnavan zaradi bolečine v predelu desnega ramena. Pol leta za pojavom bolečine v ramenu je bil sprejet na Ortopedski oddelek UKC Maribor zaradi patološkega zloma torakalnega vretenca. CT diagnostika je pokazala Pancoastov tumor, z neposrednim širjenjem v rebra, desno lopatico in torakalno hrbtenico.

ZAKLJUČEK

Z naštetimi testi in natančno anamnezo lahko precej natančno ugotovimo, katere strukture ramenskega obroča so poškodovane. Žal pa se patologija velikokrat prepleta in določeni testi zaradi hude bolečinske simptomatike ali sekundarne rigidnosti niso izvedljivi. Številni med njimi tudi niso zelo specifični in so pozitivni pri poškodbah različnih struktur. Širok nabor testov pa vendarle omogoča sistematičen pregled ramenskega obroča in sosednjih regij, kar omogoča postavitve vzročne diagnoze in s tem izhodišče za uspešno zdravljenje.

LITERATURA

1. Lieberman JR. AAOS comprehensive orthopaedic review. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2009.
2. Nordin M, Frankel V. Basic biomechanics of the musculoskeletal system, third edition. Philadelphia: Lippincott, 2001.
3. McRae R. Pocketbook of Orthopaedics, second edition. London: Elsevier, 2006.
4. Vogrin M. Rama v ortopediji- I. mariborsko ortopedsko srečanje. Maribor: Splošna bolnišnica, 2005.

ARCOXIA®

(etorikoksib)

MOČ ZA GIBANJE!

**HITRO
IN DOLGOTRAJNO
DELOVANJE^{1,2}**

**ŠIROK SPEKTER
INDIKACIJ²**

24 MINUT
HITRO**

24 UR
DOLGOTRAJNO**

Arcoxia® je indicirana za simptomatsko lajšanje bolečine in znakov vnetja pri zdravljenju naslednjih bolezni:

Osteoartrza / 60 mg / 30 mg /

Revmatoidni artritis / 90 mg /

Ankilozirajoči spondilitis / 90 mg /

Bolečina po kirurških posegih na zobeh / 90 mg /

Akutni urični artritis* / 120 mg /



1 tableta / 1-krat na dan

V klinični raziskavi, kjer so ugotavljali hitrost delovanja (glejte načrt raziskave).

- Arcoxia® (etorikoksib) odpravi bolečino **že 24 minut po odmerku****
- Lajšanje bolečine **traja celih 24 ur****

* Pri akutni bolečini se zdravilo ARCOXIA lahko uporablja samo v obdobju akutnih simptomov - po posegih na zobeh 90 mg največ 3 dni, pri uričnem artritisu 120 mg največ 8 dni.²

Odmerki za vsako indikacijo so tudi maksimalni priporočeni dnevni odmerki.²

Načrt raziskave: V 24-urni, naključni, dvojno-slepi, s placebo- in aktivno substanco-kontrolirani, paralelni raziskavi, kjer so preučevali različne odmerke, je bilo vključenih 398 moških in žensk, starih 16 let ali več, z zmernimi do hudimi bolečinami po kirurški odstranitvi dveh ali večih kočnikov, od katerih je bil vsaj eden delno zagoden v mandibularno kost. Zdravljenje je potekalo z zdravilom ARCOXIA 60 mg (N=75), 120 mg (N=76), 180 mg (N=74) in 240 mg (N=76) enkrat na dan, ibuprofenom 400 mg (N=48) enkrat na dan ali placebom (N=49). Primarni opazovani dogodek je bil celokupno zmanjšanje bolečine pri 8 urah (TOPAR8=Total Pain Relief at 8 hours).¹

Literatura: 1. Malmstrom K s sod. Etoricoxib in acute pain associated with dental surgery: a randomized, double-blind, placebo- and active comparator-controlled dose-ranging study. Clin Ther 2004; 26(5):667-679. 2. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Arcoxia.

**Analgezija je nastopila 24 minut po odmerku in je trajala celih 24 ur v skupini, ki je dobila zdravilo Arcoxia v odmerku 120 mg.

MSD Merck Sharp & Dohme, inovativna zdravila d.o.o.
Šmartinska cesta 140, 1000 Ljubljana;
telefon: 01/520 42 01, faks: 01/520 43 49/50
Pripravljeno v Sloveniji, september 2015



Za ogled celotnega Povzetka glavnih značilnosti zdravila skenirajte QR kodo.

Pred predpisovanjem, prosimo, preberite celoten Povzetek glavnih značilnosti zdravila, ki ga dobite pri naših strokovnih sodelovcih ali na sedežu družbe. Zdravilo se izdaja le na zdravniški recept. Samo za strokovno javnost.

NOT ALL GLENOID IMPLANTS ARE CREATED EQUAL

› Particularly in Challenging Cases ‹



INTRODUCING SMR AXIOMA® TT METAL BACK

Based on clinical heritage of the Lima Corporate SMR System, the Axioma® TT Metal Back glenoid breaks new ground in glenoid replacement, combining unique implant design with the advanced **Trabecular Titanium** structure. The Axioma® Metal Back has been specifically developed to address and manage the challenges you may encounter in revision cases.



> REAL VERSATILITY ‹

universal implant for anatomic or reverse configuration



> RELIABLE FIXATION ‹

achieved through **Trabecular Titanium** properties



> PATIENT SPECIFIC TREATMENT ‹

with eight different options of modular peg

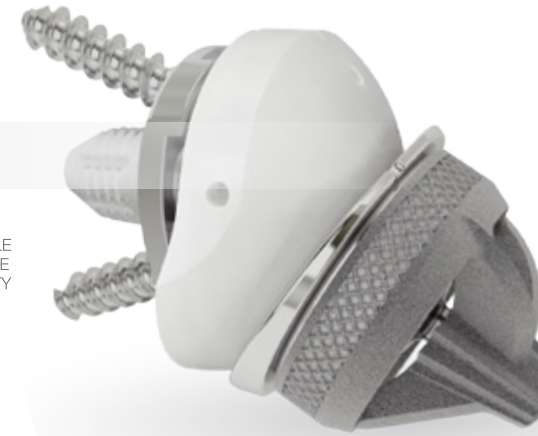


SMR

MODULAR SHOULDER REPLACEMENT

STEMLESS

BEING PART OF THE SMR® SYSTEM, THE SMR® STEMLESS IS ABLE TO OFFER AN INNOVATIVE AND CONVERTIBLE SOLUTION IN BONE PRESERVING IMPLANTS, COMBINING AN ADVANCED MODULARITY AND THE TRABECULAR TITANIUM STRUCTURE



Real **VERSATILITY**

Based on the established heritage of the SMR® System, the SMR® Stemless allows the surgeon to perform **anatomic, reverse or CTA Head** prosthesis using **reduced instrumentation**.

ANATOMICAL Reconstruction

The extensive range of Stemless Cores offers the surgeon the possibility to choose the **most appropriate solution** according to the patient's anatomy.

RELIABLE fixation

The SMR® Stemless implant has been designed to achieve strong primary fixation and **osseointegration**.

FOR ROTATOR CUFF REPAIR

Introducing the HEALIX ADVANCE™ family of suture anchors

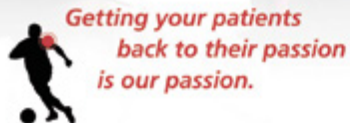
A great new team of versatile,
easy-to-use fixation solutions



HEALIX ADVANCE BR anchors

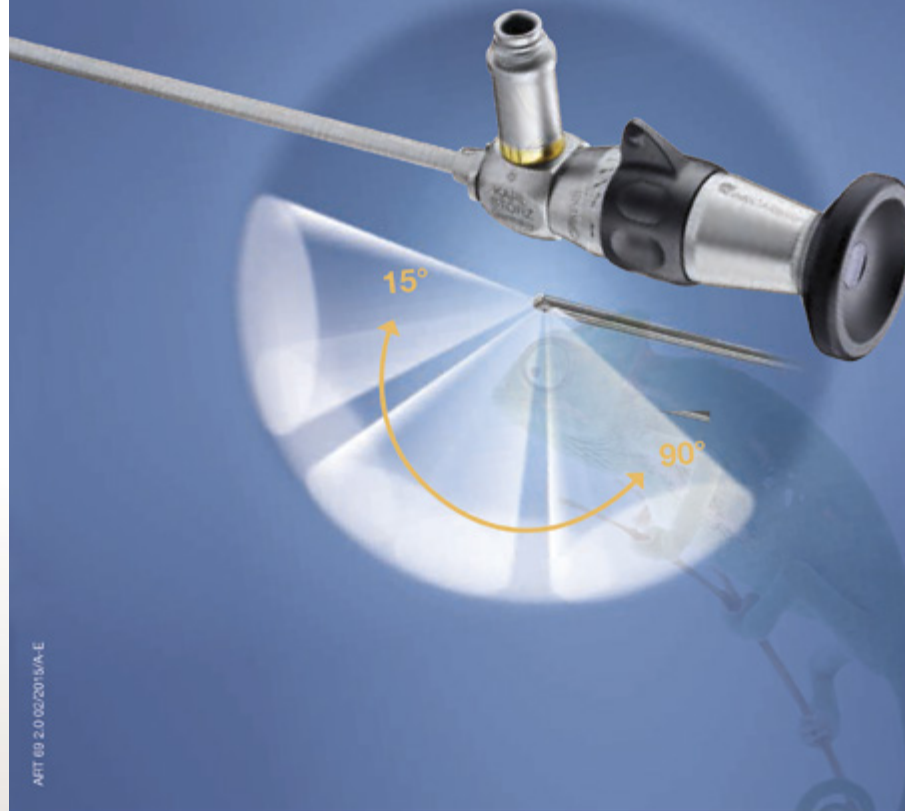


Introducing
HEALIX ADVANCE™
FAMILY OF SUTURE ANCHORS



Getting your patients
back to their passion
is our passion.

DePuySynthes
COMPANIES OF **Johnson & Johnson**



ART 169 2.0 02/2015/A-E

EndoCAMeleon® 4 mm
Optimal vision in a matter of seconds

STORZ
KARL STORZ – ENDOSCOPE
THE DIAMOND STANDARD

NEUTRON®



NEUTRON® med infuzijo



Neaktiviran NEUTRON®



NEUTRON® med aspiracijo

**PRVI IN EDINI BREZIGELNI MEDICINSKI
PRIPOMOČEK, KI ZMANJŠUJE INCIDENCO
S KATETROM POVEZANIH OKUŽB IN
PREPREČUJE POVRATEK KRVI V KATETER**

icumedical

human connections

POKROVITELJI

GENERALNI SPONZOR



LIMACORPORATE SPA

JOHNSON&JOHNSON d.o.o.

REMIUM d.o.o.

BAYER d.o.o.

KASTOR MEDICAL DENTAL d.o.o.

ASPEN EUROPE

MERCK SHARP & DOHME (MSD) d.o.o.

PFIZER Luxembourg SARL

KRKA d.d.

UNIOR BIONIC d.o.o.

MEDIS d.o.o.

METALKA MEDIA d.o.o.

MEDIAS INTERNATIONAL d.o.o.

ZALOKER&ZALOKER d.o.o.

KARL STORZ Endoskopija d.o.o.

PHARMAMED-MADO d.o.o.

VALENCIA STOMA MEDICAL d.o.o.

DIAFIT d.o.o.

STADA d.o.o.

