

da manifestacije bolesti variraju od »nepotpunog« RS-a, do multisistemskog sadržaja. 3. razvoj koncepcije genetske predispozicije i povezanost s njom. 4. karakteristiku RS-a kao reaktivnog artritisa koji se razvija kod osoba s genetskom predispozicijom. Kod većine pacijenata to je podstaknuto urogenitalnom ili enteralnom infekcijom. Autor napominje da se ne zna kako trauma može prouzročiti reaktivni sindrom s osobinama RS-a. Pretpostavlja da trauma može promijeniti i/ili osposobiti antigene iz vezivnog tkiva, koji onda mogu, poput nekih antigena Klebsijela, djelovati s B-27 ili imunom reakcijom na produkte gena na membranama limfocita. Kroz takvu interakciju i bakterijski antigeni i vlastiti antigeni poput kolagena mogu pokrenuti staničnu i antigensku neizravnu reakciju protiv stranog vezivnog tkiva, osobito sinovije i hrskavice. Dok u normalnih osoba strani ili vlastiti antigeni neće uzajamno djelovati s produktima gen/gen, kod osoba s predispozicijom do te interakcije može doći i rezultirati trajnošću imunih reakcija koje uzrokuju kliničku bolest. Iako su kod reumatskog artritisa stalno prisutni antitijela protiv kolagena i limfocita hiperreaktivnost na kolagen, posebice grupe II, autor ističe da je proučeno premalo pacijenata s RS da bi se smjeli izvesti zaključci o pojavi ili ulozi tih nepravilnosti kod RS-a.

Najvažniji ključni momenti, po autoru, su slijedeći: endogeni antigeni (imunogeni), genetska predispozicija i kolagen (Jeffrey J. Wisnieki, Ann. Reum. Dis. 43:829—832, 1984).

Mladen Čuljak

## MANUALNA MEDICINA U LIJEČENJU LUMBALNOG SINDROMA

Zahvaljujući točnoj segmentalnoj funkcionalnoj dijagnostici blokiranog dinamičkog vertebralnog segmenta, postoji mogućnost, da se manuelnim zahvatom deblokira ta regija.

Ciljanom palpacijom segmentalnih promjena, kao i dijagnostikom tendinopatija na grebenu zdjelice moguće je dijagnosticirati blokirani iliosakralni zglob, kojem obično prethodi torzija zdjelice.

Nutaciju tj. pokret u sakrolijakalnom zglobu moguće je ocijeniti jednostavnom funkcionalnom analizom, tj. pregledom posturalne muskulature u blizini zdjelice. Radiološki nalaz u tome smislu može pomoći. Edukacija bolesnika u smislu automobilizacije može smanjiti tegobe. Manualna medicina se dijeli u dva područja: manualna dijagnostika i manualno liječenje.

Zadaća manualne dijagnostike je prepoznavanje reverzibilnih funkcionalnih ispada u određenom segmentu. Subjektivne smetnje bolesnika treba sagledati u relaciji sa anatomskim supstratom, kao i reaktivnim fiziolo-

škim supstratom. Na osnovu mehaničkih zakona kretanja moguće je dobiti točnu informaciju o smetnjama pokreta zgloba, kao i poremećajima u luku kralješka.

Od posebnog je značenja neurofiziološki odgovor, koji se manifestira promjenama turgora i trofike, te produkcije znoja u poremećenom dinamičkom segmentu, te javljanjem miogelozu u blizini. Uzroci funkcionalnih smetnji su mnogostruki: intradiskalni blok, protruzija ili prolaps diska, uklještenje resica meniskusa u zglobu, tendinopatije u ligamentarnom aparatu kralješnice, kao i smetnje koordinacije. Poremećaj koordinacije muskulature bi mogao biti bitni patogenetski faktor akutnog tortikolisa ili išijalgije. Zadaća funkcionalnog manualnog liječenja se sastoji u tome, da se uz pomoć mobilizirajućih ručnih pokreta ili manipulirajućih impulsa uspostavi ponovno mobilnost hipomobilnog segmenta, ili poremećena ravnoteža zgloba, jer se pretpostavlja, da se manipulacijom podražuju mehanoreceptori. Radiološki je vrlo teško dokazati, da je nestala hipomobilnost u zglobu, klinički je doduše moguće, da se poboljša razmak prsti — pod kod deblokiranja lumbalnog segmenta za oko 7 cm. Dinamičkim rentgenskim snimkama moguće je doduše dokazati promjene u konfiguraciji kralješka.

Prema Sherringtonu neurofiziološki supstrat manualnog hvata na rastezanje mišićno-ligamentarnog aparata, čime se podražuje Golgijev aparat, te u smislu aktiviranja delta — inhibirajućih neurona, čime se inhibiraju presinaptički gama — stanice. Pored toga djelovanja manualna medicina ima i psihološki efek. Manualna medicina je u isto vrijeme ciljana dijagnostička pretraga, te kao djelotvorni somatotropni i psihotropni oblik liječenja banalnih funkcionalnih smetnji dinamičkog segmenta. Indikaciju za manuelno liječenje predstavljaju akutni lumbalni sindrom, tendomioza u donjem abdomenu i lumbo-glutealnom području i donjim ekstremitetima. Ovdje se može ubrojiti i sindroma sakrolijakalnih zglobova, kao i kokcigodynia. Kontraindikacije za manualnu terapiju su: upalni procesi, metabolički procesi, traumatski tumorozni i metastatski procesi lokomotornog aparata. Radikularni kompresivni sindrom predstavlja relativnu kontraindikaciju za liječenje u manualnoj medicini, ukoliko postoje na raspolaganju drugi bezopasni oblici liječenja. Iz tehničkih razloga može manualna medicina biti kontraindicirana, kada jako izraženi hipertonus onemogućuje potreban položaj bolesnika.

## JEDNOSTAVNE KLINIČKE METODE PRETRAGA KOD LUMBAGA

Kontraindikacija za dodatnu imobilizaciju je hipermobilnost, na primjer mogućnost dodirivanja poda s ručnim plohamama. Mnogo je uspješnija ona tehnika ispitivanja, koja lokalizira segmentalne funkcionalne smetnje u skladu s neurofiziološkim reaktivnim supstratom, kao što su promjene turgora i trofike (Kieblerov nabor) U slučaju iradijacije bol na mjestu insercije tendopatije poprečnog nastavka processus costariusus lumbosakralne kralješnice može se palpirati u području nastavka od lumbalnog drugog kralješka do četvrtog oteklina slična buristisu. Paraspinalni pritisak u smjeru od 4 do 6 cm duboko postavljenog zgloba luka kralješka omogućuje lokalizaciju boli.

Posljednjih 15 godina iskustva iz kliničke prakse ukazuju na to, da tendopatije hvatišta glutaeus maximusa i mediusa na greben zdjelice su u funkcionalnom segmentalnom odnosu sa lumbosakralnim sindromom. To se pokušava objasniti direktnom anatomskom vezom živčanih vlakana. Kod afekcije sakrolijakalnog zgloba od posebnog je značenja diferencijalna dijagnoza prema torziji zdjelice kod razlike u duljini ekstremiteta. Klinički nalaz različite duljine ekstremiteta je karakteriziran višim položajem grebena zdjelice, pomicanjem zdjelice u tom smjeru, kao i pomicanjem analnog nabora u tom smjeru. Ako u toku kliničkog ispitivanja analni nabor se ne pomiče u smjeru višeg grebena zdjelice, nego ostaje u srednjoj poziciji, ili čak se pomiče u suprotnom smjeru spine posterior radi se o torziji zdjelice. Distorzija zdjelice je često uzrok bloka sakrolijakalnog zgloba.

Pokretljivost sakrolijakalnog zgloba se može ispitati pomoću nekoliko hvatova:

1. »Spine-test« omogućuje ispitivanje nutacije tj. pokretljivosti sakrolijakalnog zgloba. Palpira se spina posterior superior na jednoj strani sa horizontalno položenim palcima, kod podizanja donjeg ekstremiteta iste strane dolazi do pomicanja spine posterior superior prema sakrumu prema distalno, za oko širine palca, ako je sakrolijakalni zglob pokretan. Manjka li ta pokretljivost spina posterior se podiže spina posterior superior kod podizanja ekstremiteta iste strane.

2. Fenomen prodroma — Kod sagnutog položaja tijela se kontrolira pozicija obje spinae posterior superior. Ako je sakrolijakalni zglob imobilan, tada se spina posterior superior sa sakrumom u usporedbi sa suprotnom stranom pokretljivog zgloba brzo povuče prema kranijalno. Palac se okreće prema patološkoj strani na suprotnoj strani. Potrebno je da se taj test izvodi u sjedenju, da se isključi mogućnost grešaka, na taj test utječe i napeta posturalna muskulatura.

3. Promjenljiva dužina donjih ekstremiteta.

Na mjestu gdje manjka pokretljivost u sakrolijakalnom zglobu je donji ekstremitet u ležanju kraći, nego što je ekstremitet na suprotnoj strani, a kod sjedenja duži nego na suprotnoj strani. Ako bolesnik nesimetrično sjedi, zbog insuficijentne trbušne muskulature vrijednost ovog testa se smanjuje.

4. Maksimalna pasivna fleksija kuka uz fiksaciju suprotnog donjeg ekstremiteta. Na strani gdje postoji manjkava pokretljivost sakrolijakalnog zgloba nije moguća potpuna fleksija u kuku. Taj test je od posebnog značenja u svakoj životnoj dobi, no u starijoj životnoj dobi je njegova vrijednost manja, jer se nalazi isto limitirana fleksija kuka zbog početne koksartroze.

5. »Signe de quatre«, 4-struki znak prema Kubisu ili Patriku. Uz lagano fiksaciju zdjelice pusti se da donji ekstremitet lagano savijen u koljenu i kukovima padne prema dolje, mjeri se udaljenost od patele ili zglobne pukotine do ruba stola i upoređuje sa suprotnom stranom. Kod slabije pokretljivosti u sakrolijakalnom zglobu je povišen tonus adduktora, te je bitno diferencijalnodijagnostički razgraničiti kliničke simptome koksartroze od funkcionalnih smetnji u sakrolijakalnom zglobu. Na mobilizirajuće relaksirajuće manipulacije se nadovezuje stabilizirajuća gimnastika, jer porемеćена mišićna sterotipija pospješuje recidive.

I kod funkcionalnih smetnji u torakolumbalnom predjelu mogu posturalni mišići, kod preopterećenja postati hipertonični. Na strani blokiranog sakrolijakalnog zgloba nalazi se slabije izraženi tonus konture m. gluteus maximus. Ako se palpira od vanjskog kvadranta glutealne regije prema smjeru tuber ossis ischi, može se ocijeniti tonus m. piriformis, koji je jedini mišić, koji prelazi preko sakroiliakalnog zgloba. Kod torzije zdjelice, ali isto tijekom funkcionalnih smetnji L5 (radikalna ovisnost), taj posturalni mišić prelazi u hipertonus i odgovoran je za glutealne tegobe, koje ne pokazuju ovisnost sa koksalgijom ili koksartrozom. Hvatište tog mišića se mora rektalno ispitati, njegov pripoj na unutarnjoj strani trohanter majora se ne može palpirati. Za vrijeme Lasegueovog testa se ispituje ishio-kruralna muskulatura na njenu rastezljivost, pri čemu se sprečava fleksija u koljenu, abdukcija i unutarnja rotacija. Kod ispitivanja četiri znaka se mogu ocijeniti pripoj, hvatište i tonus aduktora, koji su na strani aficiranog sakrolijakalnog zgloba više napeti. Antagonistički inhibitor tog pokreta je m. gluteus medius, koji se ispituje abdukcijom ispruženog ekstremiteta u postraničnom položaju uz sprečavanje fleksije (pomoć psoasa) i vanjske rotacije (uz pružanje otpora elevaciji zdjelice preko kvadratus lumborum). Bitan faktor u rehabilitaciji mišića predstavlja recipročna inhibicija posturalno-fazične muskulature insuficijentan mišić gluteus maximus se ne može trenirati, dok je skraćen njegov posturalni antagonist (iliopsoas). Torzija zdjelice se može prepoznati na rentgenskoj snimci (a — p u stajanju) po stepenici u području simfize, asimetričnom foramen obturatorius, te asimetrične alae ossis ilei. Može se vidjeti razlika u visini grebena zdjelice.

Osobe, koje imaju konstitucionalno slabije ligamente, naročito ženski rod skloni su postraumatski, kao i pospartalno bolovima, koji su duboko lokalizirani. Kliničkom pretragom se može obuhvatiti hipomobilne funkcionalne smetnje lumbo-ilio-sakralnog područja, koje se vrlo lako liječe, ali i recidiviraju. Podraženi ligamentum iliolumbale inducira inguinalno iradirajući bol, kada se u kuku flektiran donji ekstremitet pod aksijalnim pritiskom prenosi pokret iz kuka na ileum, a ekstremitet se aducira. Podraženi ligamentum iliosacrale inducira bol u lateralnom dijelu natkoljenice, kada se u kuku jako flektirani donji ekstremitet pod aksijalnim pritiskom nasuprot ramenu aducira. Podraženi ligamentum sacrotuberale inducira bol u dorzalnom dijelu natkoljenice, kada se u kuku jako flektirani donji ekstremitet pod aksijalnim pritiskom u smjeru istog ramena vodi. Jasno je, da nije moguće medicinskom gimnastikom da se istrenira ligamente, već samo muskulatura. Kompresija zdjelice sa pojasevima dovodi do poboljšanja.

Zaključno autor navodi, kako bolesnik može pokušati autoimobilizaciju u sakrolijakalnom zglobu. U četveronožnom stavu se donji ekstremitet zdrave strane vodi preko ruba stola, pri čemu stopalo oboljele strane visi preko Ahilove tetive i istostrano koljeno podupre preko ruba stola. Ako je moguće da se spriječi torzija u lumbosakralnom području, donji ekstremitet se vodi prema ventralno, pri čemu dolazi do mobilizacije sakrolijakalnog zgloba suprotne strane, dok je os coxae fiksirana na stol.

Sa što je moguće manje pogrešaka važno je, da se u položaju na leđima donji ekstremitet blokirane strane u kukovima na istoj strani pasivno flektira, suprotna ruka obuhvaća dorzum stopala od medijalno i vuče pre-

ma suprotnoj inguinalnoj regiji. Taj pokret se ritmički izvodi. Zatim se u stajanju i ležanju koljeno blokirane strane statički za vrijeme 10 sekundi maksimalno uvuče prema istostranom ramenu, pri čemu se sprečava fleksija gornjeg dijela tijela (H. Baumgartner, Schweiz. Rundschau Med. Praxis, 72: 666—672, 1983).

Mirjana Miko

## KRIOTERAPIJA U FIZIOTERAPIJI SPORTA

### (KRYOTERAPIE IN DER SPORTPHYSIOTHERAPIE)

Krioterapija se definira kao postupak, gdje se primjenjuje lokalno led u svrhu liječenja, te dolazi do smanjenja lokalne topline i time do smanjenja tjelesne temperature. Opseg lokalnog smanjenja topline ovisi o veličini tretiranog dijela tijela, o duljini tretmana kao i o temperaturi dijela, koji, se tretira. Ledena kupka za čitavo tijelo ili veće dijelove tijela nije krioterapijski tretman, jer u tom slučaju dolazi do generalnog pada temperature tj. hipotermije.

Postoje različiti prelazi između krioterapije i hipotermije. U fizioterapiji sporta u krioterapiji posebno mjesto u profilaktičke svrhe ima taj tretman.

Krioterapija se primjenjuje ili kao monoterapija ili u kombinaciji sa ostalim procedurama, sa specijalnim tehnikama masaže, tehnikama relaksacije miškulature ili medicinskom gimnastikom.

Najvažniji fiziološki mehanizmi djelovanja krioterapije su slijedeći: kod aplikacije hladnoće dolazi do reflektorne vazokontrikcije površnih krvnih žila. Ta pojava nije trajna. Da bi se sprečilo djelovanje neobične hladnoće i oštećenja tkiva uspostavlja se zaštitni mehanizam nazvan »Hunting response« (Lewis i sur.). Ako padne temperatura kože na vrijednost ispod 18—15 stupnjeva dolazi do proširenja krvnih žila, što uzrokuje kratkotrajno povišenje temperature za 5 stupnjeva. Dilatacija zbog hladnoće nastaje u intervalu od 15 do 30 minuta. Vrijeme početka »Hunting responsa« i ritma fazičnog toka je prije svega ovisno o temperaturi tijela koje se tretira.

Prema Trnavskom nastaje dilatacija zbog hladnoće u prosjeku 2—6 minuta nakon početka tretmana ovisno o dijelu tijela, koji se tretira. Uzrok »Hunting responsa« leži prema mišljenju Lewisa u oslobađanju određenih kemijskih supstancija preko aksonskog refleksa i time se provocira vazodilatatorna reakcija. Isplavljivanja ovih supstancija zbog pojačane cirkulacije u ohlađenom tkivu izaziva pojačanu vazokonstrikciju, čime se može objasniti fazični tok »Hunting responsa«.

Poznata fiziološka reakcija na podražaj hladnoćom je reaktivna hiperemija. Ta reakcija koja se zbiva nakon završetka aplikacije hladnoće se sagledava kao regulatorni mehanizam tijela, kojim se pokušava izbalansirati