CERVIKOGENA GLAVOBOLJA: ETIOPATOGENEZA, KARAKTERISTIKE, DIJAGNOZA, DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA I TERAPIJA

CERVICOGENIC HEADACHE: ETIOPATHOGENESIS, CHARACTERISTICS, DIAGNOSIS, DIFFERENTIAL DIAGNOSIS AND THERAPY

VJEKOSLAV GRGIĆ*

Deskriptori: Glavobolje – etiologija, patofiziologija, dijagnoza, liječenje; Cervikalna kralježnica – patofiziologija; Spinalni živci – patofiziologija

Sažetak. Termin »cervikogena glavobolja« (CG) označava kronični hemikranijski bolni sindrom uzrokovan poremećajima gornje vratne kralježnice. Prema kliničkim istraživanjima, u 15–20% bolesnika s kroničnom unilateralnom glavoboljom posrijedi je glavobolja cervikalnog podrijetla. Izvorišta prenesene boli koja se očituje CG-om jesu poremećaji anatomskih struktura koje oživčavaju prva tri cervikalna spinalna živca i/ili izravna iritacija/oštećenje tih živaca (spinalni živci C_1-C_3, intervertebralni/i.v. zglobovi C_0-C_3, i.v. disk C_2-C_3, mišići, ligamenti, koštane strukture, dura mater, vertebralne arterije). Neuroanatomska i neurofiziološka istraživanja dokazala su konvergenciju bolnih podražaja iz inervacijskog područja spinalnih živaca C_1-C_3 i inervacijskog područja trigeminalnog živca koja se odigrava u trigeminocervikalnoj jezgri smještenoj u gornjim segmentima vratnog dijela kralježnične moždine. Zbog konvergencije bolnih podražaja u trigeminocervikalnoj jezgri, bol iz inervacijskog područja spinalnih živaca C_1-C_3 prenosi se u inervacijsko područje trigeminalnog živca (glava, lice), a bol iz inervacijskog područja trigeminalnog živca prenosi se u inervacijsko područje spinalnih živaca C_1-C_3 (cervikookcipitalno područje). Dijagnoza CG-a može se postaviti na temelju anamneze, kliničke slike, kliničkog pregleda i radioloških pretraga te potvrditi anestetičkom blokadom aficirane strukture. U diferencijalnoj dijagnozi treba isključiti druge oblike glavobolje, prije svega migrenu i tenzijsku glavobolju zbog velike sličnosti s CG-om. U tretmanu CG-a primjenjuju se: medikamentna terapija, akupunktura, neuralna terapija, lokalna injekcija botulinskog otrova, cervikalna epiduralna injekcija kortikosteroida, fizikalna terapija, masaža, manualna terapija, kineziterapija, trakcija i kirurški tretman. Čini se da se najbolji rezultati postižu kombinacijom manualne terapije, fizikalne terapije i kineziterapije. Iako je CG uvrštena u Međunarodnu klasifikaciju glavobolja, taj hemikranijski bolni sindrom još uvijek je nepoznat širemu krugu liječnika. Stoga je svrha ovoga članka opisati etiopatogenezu, karakteristike, dijagnozu, diferencijalnu dijagnozu i terapiju CG-a.

Descriptors: Headache disorders – etiology, physiopathology, diagnosis, therapy; Cervical vertebrae – physiopathology; Spinal nerves – physiopathology

Summary. The term »cervicogenic headache« (CH) implies a chronic hemicranial pain syndrome caused by upper cervical spine disorders. According to the clinical researches, in 15–20% of the patients with chronic unilateral headache, it is the case of the headache of cervical origin. The sources of the referred pain manifested as CH are the disorders of anatomical structures innervated by the first three cervical spinal nerves and/or direct irritation/lesion of these nerves (spinal nerves C_1-C_3, intervertebral/i.v. joints C_0-C_3, i.v. disc C_2-C_3, muscles, ligaments, bony structures, dura mater, vertebral arteries). Neuroanatomical and neurophysiological researches have proven the convergence of nociceptive afferents from the receptive field of the spinal nerves C_1-C_3, and nociceptive afferents from the receptive field of the trigeminal nerve which occurs in the trigeminocervical nucleus located in the upper segments of the cervical part of the spinal cord. Because of the convergence of the nociceptive afferents in the trigeminocervical nucleus, the pain from the receptive field of the spinal nerves C_1-C_3 is referred into the receptive field of the trigeminal nerve (head, face), and the pain from the receptive field of the trigeminal nerve is referred into the receptive field of the spinal nerves C_1-C_3 (cervico-occipital area). Diagnosis of CH can be made on the basis of history, clinical picture, clinical examination and radiological examinations, and confirmed by anesthetic blockade of the affected structure. It is necessary to rule out the other forms of headache in differential diagnosis, first of all migraine and tension headache because of their great similarity with CH. The following is used in the treatment of the CH: medical therapy, acupuncture, neural therapy, local botulinum toxin injection, cervical epidural corticosteroid injection, physical therapy, massage, kinezitherapy, traction and surgical treatment. It seems that the best results are achieved by a combination of manual therapy, physical therapy and kinezitherapy. Although the CH has been included into International headache classification, this hemicranial pain syndrome has still been unknown to a wider circle of medical practicioners. That is why the purpose of this article is to describe etiopathogenesis, characteristics, diagnosis, differential diagnosis and therapy of CH.

Liječ Vjesn 2007;129:230–236

Termin »cervikogena glavobolja« (CG; lat. cephalea cervicogenes), koji su u medicinu uveli Sjaastad i suradnici 1983. godine, označava kronični hemikranijski bolni sindrom uzrokovan poremećajima gornje vratne kralježnice.[1] CG, koja je s vremenom prihvaćena kao zaseban oblik glavobolje, uvrštena je u Međunarodnu klasifikaciju glavobolja *(Headache Classification Committee of the International Headache Society)*.[2–11] Riječ je o kroničnoj glavobolji koja se javlja periodično u obliku napadaja različita trajanja i in-

* **Privatna liječnička ordinacija** (Vjekoslav Grgić, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Dr. V. Grgić, Privatna liječnička ordinacija, Bosanska 10, 10 000 Zagreb, e-mail: vjekoslav.grgic@zg.t-com.hr

Primljeno 28. lipnja 2006., prihvaćeno 20. travnja 2007.

tenziteta.[2,4,5,7,8] Bol počinje u vratu ili okcipitalnom području i širi se u frontotemporoorbitalno područje polovice glave. Klinička slika CG-a često jako nalikuje primarnim glavoboljama poput migrene i tenzijske glavobolje.[5,11,12] Izvorišta prenesene boli koja se očituje CG-om jesu poremećaji anatomskih struktura koje oživčavaju prva tri cervikalna spinalna živca i njihove grane i/ili izravna iritacija/oštećenje tih živaca (spinalni živci C_1-C_3, intervertebralni/i.v. zglobovi C_0-C_3, mišići, ligamenti, koštane strukture, i.v. disk C_2-C_3, dura mater i vertebralne arterije).[4–6,13–15] Prevalencija CG-a u općoj populaciji kreće se od 0,4 do 2,5%,[3] prema drugim autorima od 0,7 do 13,8%.[12] Prema kliničkim istraživanjima, u 15–20% bolesnika s kroničnom unilateralnom glavoboljom posrijedi je glavobolja cervikalnog podrijetla.[3,5] CG je četiri puta češći u žena nego u muškaraca.[3,5] Iako je CG čest oblik kronične glavobolje, taj hemikranijski bolni sindrom još uvijek je nepoznat širemu krugu liječnika.[5,16] Zbog preklapanja kliničkih simptoma, brojni bolesnici s CG-om liječe se pod pogrešnom dijagnozom migrene ili tenzijske glavobolje. U tih su bolesnika terapijski učinci nedostatni budući da CG slabo reagira na lijekove koji se rabe u bolesnika s primarnim glavoboljama.[5] U našoj medicinskoj literaturi gotovo da i nema članaka o CG-u. Samo se djelomično govori o glavobolji cervikalnog podrijetla pod terminom cervikocefalni sindrom.[17] Stoga je cilj ovoga članka opisati etiopatogenezu, karakteristike, dijagnozu, diferencijalnu dijagnozu i terapiju CG-a.

Etiopatogeneza

Funkcionalni i organski poremećaji gornje vratne kralježnice mogu uzrokovati glavobolju.[2,12,14, 15,18–20] Riječ je o prenesenoj boli, nocicepcijskog ili neurogenog podrijetla,[21,22] koja se očituje glavoboljom.[4–6,13] Nocicepcijska bol nastaje podraživanjem nociceptora kojima su osigurane strukture kralježnice, a neurogena podraživanjem ili oštećenjem spinalnih živaca, njihovih korjenova ili grana.[21,22] Neuroanatomska i neurofiziološka istraživanja dokazala su konvergenciju bolnih podražaja iz inervacijskog područja spinalnih živaca C_1-C_3 i inervacijskog područja trigeminalnog živca koja se odigrava u trigeminocervikalnoj jezgri smještenoj u gornjim segmentima vratnog dijela kralježnične moždine.[2,6,7,23–26] Zbog konvergencije bolnih podražaja u trigeminocervikalnoj jezgri bol iz inervacijskog područja spinalnih živaca C_1-C_3 prenosi se u inervacijsko područje trigeminalnog živca (glava, lice),[6,7,23] a bol iz inervacijskog područja trigeminalnog živca prenosi se u inervacijsko područje spinalnih živaca C_1-C_3 (cervikookcipitalno područje).[5–7] Jedno od najčešćih izvorišta prenesene boli koja se očituje CG-om jesu i.v. zglobovi C_0-C_3 (kraniocervikalni/KC zglobovi).[23] Bol koja potječe iz i.v. zglobova najčešće je posljedica zglobne disfunkcije, tj. reverzibilne blokade pokreta (disfunkcija i.v. zgloba =segmentna disfunkcija).[5,12,15,18–20, 27–29] Uzroci cervikalne disfunkcije mogu biti nagli pokreti, kronično statičko-dinamičko preopterećenje vratne kralježnice (stereotipni pokreti, poslovi u položaju antefleksije glave, asimetrično opterećenje), degenerativne bolesti, visceralne bolesti (refleksna disfunkcija kod bolesti vratnih i prsnih organa) i ozljede.[28,30,31] Stalna nefiziološka napetost čahure blokiranog i.v. zgloba podražuje nociceptore kojima su čahure osigurane.[28–30] Nocicepcijska bol iz i.v. zglobova širi se u inervacijsko područje senzibilnog živca koji oživčava aficirani zglob (ramus dorsalis C_1 oživčava i.v. zglob C_0-C_1, ramus dorsalis C_2 oživčava i.v. zglob C_1-C_2, ramus dorsalis C_3 oživčava i.v. zglob C_2-C_3).[5,32,33] Distribucija prenesene boli iz i.v. zglobova vratne kralježnice značajno se preklapa s dermatomima, što je utvrđeno metodom aplikacije kontrastne otopine u i.v. zglobove pod fluoroskopskim nadzorom postupka.[32–34] Distenzija zglobne čahure nakon aplikacije kontrastne otopine pobuđuje nociceptore, što rezultira lokalnom i/ili prenesenom boli. Cervikalna disfunkcija, koja je čest uzrok CG-a,[19,27,28,35] signifikantno je češća u bolesnika s CG-om u odnosu na kontrolnu skupinu (bez glavobolje) i bolesnike s migrenom.[35] Posttraumatska glavobolja može biti posljedica posttraumatske disfunkcije ili »uklještenja« trećeg okcipitalnog živca (ramus dorsalis C_3).[2,5,18,36] Treći okcipitalni živac i i.v. zglob C_2-C_3 osobito su osjetljivi na trzajnu ozljedu (whiplash injury).[5,24,25,37] Prema Dvoraku i sur. 48–82% bolesnika pati od glavobolje nakon trzajne ozljede vratne kralježnice.[2] Pokretljivost vratne kralježnice signifikantno je manja u bolesnika s posttraumatskom glavoboljom u odnosu na bolesnike s migrenom i bolesnike s CG-om bez ozljede u anamnezi.[38] Osim disfunkcije i.v. zglobova, prenesenu bol koja se očituje CG-om mogu uzrokovati degenerativne promjene u području gornjeg dijela vratne kralježnice (stražnji osteofiti, spondilartroza, osteohondroza, hernija diska), kao i drugi organski poremećaji u tom području uključujući i ozljede (upalne reumatske bolesti, infekcije, prirođene malformacije, tumori, posttraumatske promjene, neuralna oštećenja).[2,5,23,28,36] Degenerativne promjene, osim iritacije područnih nociceptora i/ili korjenova spinalnih živaca C_1-C_3, što se očituje CG-om, glavobolju mogu uzrokovati podraživanjem simpatičkih živaca oko vertebralnih arterija (VA) i/ili podraživanjem dure mater koju oživčavaju meningealne grane spinalnih živaca.[14,15,31] Ako degenerativne promjene ometaju protok kroz VA, mogu se pojaviti i simptomi vertebrobazilarne insuficijencije (VBI).[28,30] U bolesnika s glavoboljom uzrokovanom disfunkcijom KC zglobova istodobno mogu postojati i simptomi cervikogene proprioceptivne vrtoglavice (cervikovestibularni sindrom).[30,39] Naime, stalna distenzija čahura blokiranih KC zglobova potiče permanentnu aktivnost zglobnih mehanoreceptora koji su, putem anatomskih veza, povezani s vestibularnim i okulomotoričkim jezgrama i za koje je dokazano da sudjeluju u održavanju ravnoteže tijela.[28,39] Budući da se proprioceptivni impulsi iz blokiranih KC zglobova ne poklapaju s impulsima iz vidnih receptora i vestibularnog osjetila, vestibulospinalna i vestibulookularna reakcija u tih je bolesnika neadekvatna, što se klinički manifestira karakterističnom cervikogenom proprioceptivnom vrtoglavicom.[28,39] Glavobolju mogu uzrokovati i poremećaji koji zahvaćaju subokcipitalne i paravertebralne mišiće koje oživčavaju spinalni živci C_1-C_3 (povišen tonus, refleksni mišićni spazam, skraćenje mišića, ozljede, okidačke *trigger* točke).[2,18,40,41] Mišićni poremećaji mogu biti posljedica kroničnoga statičko-dinamičkog preopterećenja, ozljede ili segmentne disfunkcije (refleksni mišićni spazam i *trigger* točke kod disfunkcije).[28,30,31] Štetni metaboliti koji se nakupljaju u spastičnim mišićima i miofascijalnim *trigger* točkama podražuju područne nociceptore.[42] Poremećaji m. sternocleidomastoideusa i m. trapeziusa mogu također uzrokovati glavobolju.[5] Budući da senzibilna inervacija tih mišića potječe od spinalnih živaca C_1-C_3,[5,43,44] bol iz tih mišića može se prenijeti, preko neurona trigeminocervikalne jezgre, u inervacijsko područje trigeminalnog živca.[5] Prije ulaska u kralježničnu moždinu, aferentne senzibilne niti živaca C_1-C_3 pridružuju se spinalnim korjenovima n. accessoriusa koji motorički oživčava m. trapezius i m. sternocleidomastoideus te potom konvergiraju na neurone trigeminocervikalne

jezgre.[45,46] Klinička su istraživanja pokazala da hernija diska i disfunkcija i.v. zglobova i distalno od razine C_2-C_3 može rezultirati glavoboljom (diskogena iritacije dure mater; refleksni spazam m. trapeziusa kod disfunkcije ili hernije diska u distalnim segmentima).[3,5,28,47,48]

Klinička slika

Glavne kliničke karakteristike CG-a su: 1. bol počinje u vratu ili okcipitalnom području, 2. širi se u frontotemporoorbitalno područje, 3. zahvaća polovicu glave i/ili lica, 4. ne mijenja stranu i 5. javlja se u obliku napadaja različita trajanja i intenziteta.[2–5] Napadaji boli mogu trajati satima ili danima. Bol je obično duboka, umjerena intenziteta do oštra, nepulzirajućeg karaktera. Bol može biti i kontinuirana promjenljiva intenziteta. Ako bolesnici s CG-om imaju i migrenu (miješani oblik glavobolje), povremeno se mogu javljati i napadaji »sjevajuće« boli karakteristični za migrensku glavobolju.[5] S vremenom CG može postati i bilateralna.[5] U nekih bolesnika s CG-om javljaju se popratni simptomi koji su karakteristični za migrensku glavobolju, ali znatno blažeg intenziteta: mučnina, povraćanje, fotofobija, fonofobija, vrtoglavica, ipsilateralne smetnje vida, sȕžēnje, konjunktivalna injekcija.[5,11] Simptomi i znakovi koji upućuju na upletenost vratnih struktura u nastanku glavobolje jesu: 1. glavobolju potiču ili pogoršavaju pokreti vrata, dulji prisilni položaji vratne kralježnice i digitalni pritisak na aficirane strukture (i.v. zglobovi, mišići, *trigger* točke, n. occipitalis major), 2. ograničena aktivna i pasivna pokretljivost vratne kralježnice, 3. različiti poremećaji vratnih mišića (povišen tonus, refleksni spazam, skraćenje mišića, *trigger* točke), 4. statički poremećaji s nenormalnim držanjem glave i vrata i 5. istodobno postojanje boli u vratu, ramenu i/ili ruci na strani glavobolje.[11,36,40,49,50]

Dijagnoza

Dijagnoza CG-a može se postaviti na temelju anamneze, kliničke slike, kliničkog pregleda i radioloških pretraga.[5] U dijagnostičkom postupku treba se pridržavati prihvaćenih dijagnostičkih kriterija za CG (tablica 1).[8] Budući da se adekvatnom terapijom cervikalnih poremećaja često postižu vrlo dobri rezultati u bolesnika s CG-om,[5,28] kliničkim pregledom važno je prepoznati taj oblik glavobolje. Naime, u bolesnika s unilateralnom glavoboljom koja počinje u vratu i širi se u frontotemporoorbitalno područje pozornost prije svega treba usmjeriti na vratnu kralježnicu.[5,28] Cervikalno izvorište boli može se potvrditi anestetičkom blokadom aficirane strukture.[10,13,51] *Anamneza.* Dobro uzeta anamneza od velike je važnosti u dijagnostičkom postupku. Treba ispitati karakteristike glavobolje, razmotriti mogućnost miješanog oblika glavobolje, uzeti podatke o ozljedama, drugim bolestima, radnome mjestu, navikama (položaj spavanja), slobodnim i sportskim aktivnostima. U bolesnika s kroničnim

Tablica 1. *Dijagnostički kriteriji za cervikogenu glavobolju (CG)**
Table 1. *Diagnostic criteria for cervicogenic headache (CH)**

1. a/ bol počinje u vratu ili okcipitalnom području, b/ širi se u frontotemporoorbitalno područje, c/ zahvaća polovicu glave i lica, d/ ne mijenja stranu i e/ javlja se u obliku napadaja različita trajanja i intenziteta (može trajati satima ili danima)
   a/ the pain starts in the neck or occipital area, b/ it spreads into fronto-temporo-orbital area, c/ it affects one side of the head and face, d/ it does not change the side and e/ it occurs in the form of an attack of varying duration and intensity (it can last for hours or days);
2. Simptomi i znakovi upletenosti vrata: a/ glavobolju potiču ili pogoršavaju pokreti vrata, dulji prisilni položaji vrata i digitalni pritisak na aficirane strukture (intervertebralni zglobovi, mišići, trigger točke, n. occipitalis major), b/ ograničena aktivna i pasivna pokretljivost vratne kralježnice, c/ različiti poremećaji vratnih mišića (povišen tonus, refleksni spazam, trigger točke, skraćenje mišića), d/ statički poremećaji s nenormalnim držanjem glave i vrata i e/ istodobno postojanje boli u vratu, ramenu i/ili ruci na strani glavobolje
   Symptoms and signs of neck involvement: a/ headache is precipitated or aggravated by neck movements, sustained awkward neck positioning and digital pressure on affected structures (intervertebral joints, muscles, trigger points, n.occipitalis major), b/ restricted active and passive mobility of cervical spine c/ different disorders of cervical muscles (increased tonus, reflex spasm, trigger points, muscle shortening), d/ static disorders with abnormal head and neck posture and e/ simultaneous existence of the neck, shoulder and/or arm pain on the side of the headache;
3. Dijagnoza se može potvrditi anestetičkom blokadom anatomske strukture koja je kliničkim pregledom prepoznata kao izvorište boli; dijagnoza je sigurna ako bol nestaje nakon anestetičke blokade aficirane strukture (intervertebralni zglobovi C0-C3, mišići, trigger točke, ligamenti, spinalni živci C1-C3 i njihove grane: n. occipitalis major et minor, treći okcipitalni živac)
   Diagnosis can be confirmed by anesthetic blockade of the anatomical structure which is recognised as a source of pain by the clinical examination; diagnosis is correct if the pain disappears after the anesthetic blocade of the affected structure (intervertebral joints C0-C3, muscles, trigger points, ligaments, spinal nerves C1-C3 and their branches: n. occipitalis major et minor, the third occipital nerve);
4. Bol je obično duboka, umjerena intenziteta do oštra, nepulzirajućeg karaktera; može biti i kontinuirana promjenljiva intenziteta
   The pain is usually deep, from moderate to sharp intensity, of non-throbbing character; it can be continuing with the varying intensity;
5. S vremenom cervikogena glavobolja može postati i bilateralna
   With time, the cervicogenic headache can become bilateral as well;
6. U nekih bolesnika javljaju se popratni simptomi koji su karakteristični za migrenu, ali blažeg intenziteta: mučnina, povraćanje, fotofobija, fonofobija, vrtoglavica, ipsilateralne smetnje vida, suženje, konjunktivalna injekcija
   In some patients there are some accompanying symptoms which are characteristic for migraine but they are of the milder intensity: nausea, vomiting, photophobia, phonophobia, vertigo, ipsilateral blurred vision, lacrimation, conjunctival injection;
7. U bolesnika s CG-om, povremeni napadaji »sjevajuće« boli mogu biti simptom migrene (miješani oblik glavobolje)
   In patients with CH, periodical attacks of »throbbing« pain can be a symptom of the migraine (mixed form of headache);
8. Ozljede glave i vrata česte su u anamnezi bolesnika s CG-om
   Head and neck injuries are common in the histroy of patients with CH;
9. CG slabo reagira na lijekove koji se rabe u bolesnika s migrenom i tenzijskom glavoboljom (indometacin, ergotamin, sumatriptan sukcinat i dr.)
   CH poorly reacts to the medicine used in patients with migraine and tension headache (indomethacin, ergotamine, sumatriptan succinate and others);
10. Radiološke pretrage (standardni rendgenogram, funkcionalne snimke, rendgenogram kraniocervikalne regije, scintigrafija, CT, MRI) pomažu u identifikaciji cervikalnog uzroka glavobolje (degenerativne, upalne, destruktivne i posttraumatske promjene; kongenitalne malformacije, ograničena segmentna pokretljivost, hipermobilnost)
    Radiological examinations (standard X-ray, functional pictures, X-ray of the craniocervical region, scintigraphy, CT, MRI) help in identification of the cervical cause of the headache (degenerative, inflammatory, destructive and posttraumatic changes; congenital malformations, restricted segmental mobility, hypermobility);

* referenca 5 / reference 5
glavni kriteriji: točke 1–3 (ostale su točke neobvezatne) / major criteria: points 1–3 (other points are unobligatory)

cervikalnim, cervikobrahijalnim i/ili cervikovestibularnim sindromom povećana je vjerojatnost cervikalnog podrijetla glavobolje.[5,28] Ozljede glave i vrata česte su u bolesnika s CG-om.[5,12,16] Povišen tonus vratnih mišića kod kroničnog stresa tijekom vremena može rezultirati disfunkcijom i.v. zglobova.[31] Kardijalne bolesti, angina pektoris primjerice, mogu uzrokovati refleksnu disfunkciju u vratnoj regiji s posljedičnom glavoboljom.[28] Statičko-dinamičko preopterećenje vratne kralježnice (radno mjesto, sportske aktivnosti) može uzrokovati mišićno-zglobnu disfunkciju.[28,30,31] *Klinički pregled.* Klinički pregled obuhvaća: opći pregled, neurološki pregled, fizijatrijski pregled i manualni funkcionalni pregled.[28] Inspekcijom je važno uočiti statičke poremećaje (skolioza, kifoza, nejednake noge, kosa zdjelica) i/ili nenormalno držanje glave i vrata (antepozicija glave i vrata, tortikolis) koji pridonose nastanku mišićno-zglobne disfunkcije.[5,28,52] Primjerice, antepozicija glave i vrata dovodi do preopterećenja ligamenata, mišića i zglobova u KC regiji, što naposljetku može rezultirati disfunkcijom KC zglobova.[28,31] Palpacijom treba ispitati tonus i osjetljivost vratnih i ramenih mišića, kao i postojanje miofascijalnih trigger točaka i/ili bolnih točaka na koštanim nastavcima kralježaka.[5,28] Miofascijalne trigger točke su točke visoke podražljivosti u jednom otvrdnulome mišićnom snopu ili fasciji koje na digitalni pritisak reagiraju lokalnom i/ili prenesenom boli.[28,53] Važno je ispitati snagu vratnih fleksora i ekstenzora i reakciju na istezanje (skraćenje mišića, bolni mišićni spazam).[28,50] Neurološkim pregledom treba ispitati status živčanog sustava.[28,54] Fizijatrijskim pregledom važno je ispitati pokretljivost vratne kralježnice.[28] Ograničena pokretljivost može biti posljedica disfunkcije ili organskih poremećaja.[28] Ekstenzija vrata ili ekstenzija udružena s rotacijom u smjeru strane glavobolje često pogoršava bol u bolesnika s CG-om.[52] Ako isti položaj uzrokuje neugodu, mučninu i vrtoglavicu, doplersonografijom treba ispitati status VA.[28] Dijagnoza cervikalne disfunkcije postavlja se na temelju manualnoga funkcionalnog pregleda koji je, kao i manualna terapija, domena manualne medicine.[20,28] Riječ je o egzaktnom i standardiziranom pregledu kojim se ispituje zglobna igra (»joint play«) u i.v. zglobovima. Nedostatna zglobna igra klinički je dokaz disfunkcije.[28] Budući da je cervikalna disfunkcija čest uzrok glavobolje,[19,27,28,35] manualnim funkcionalnim pregledom, koji se pokazao vrlo pouzdanim u detekciji ograničene segmentne pokretljivosti u vratnoj regiji,[55] važno je ispitati pokretljivost vratne kralježnice u bolesnika s glavoboljom. *Radiološke pretrage.* Iako se dijagnoza CG-a ne može postaviti samo na temelju radioloških pretraga, one uvelike pomažu u identifikaciji cervikalnog uzroka glavobolje (standardni rendgenogram, funkcionalne i kose snimke, rendgenogram KC regije, CT, MRI).[5,28,56,57] Na standardnom rendgenogramu vratne kralježnice mogu se uočiti promjene fiziološke zakrivljenosti (smanjena lordoza u bolesnika s disfunkcijom)[28] i/ili različite morfološke promjene koje su podloga za nastanak lokalne i prenesene boli (degenerativne, upalne, destruktivne i posttraumatske promjene; prirođene malformacije).[28,35,52] Transbukalne snimke omogućuju bolju analizu KC regije (promjene položajnih odnosa kod disfunkcije, bazilarna impresija, asimilacija atlasa, os odontoideum=nesrasli dens, atlantoaksijalna nestabilnost).[28] Odnosi u i.v. prostorima mogu se bolje analizirati na kosim snimkama, a funkcija, tj. ograničena ili povećana segmentna pokretljivost, na funkcionalnim snimkama.[28] Za detaljniju analizu rabe se scintigrafija, CT i/ili MRI vratne kralježnice.[28,58] *Doplersonografija.* Doplersonografija je najbolja neinvazivna metoda za prikaz stenoza i okluzija VA te bazilarne arterije, kao i za ispitivanje hemodinamike u tim arterijama.[59] Funkcionalni vratni testovi, iako su prema nekim autorima rezultati mjerenja protoka kroz VA u različitom položajima glave i vrata kontradiktorni,[60] važni su s gledišta manualne terapije koja je indicirana u bolesnika sa segmentnom disfunkcijom.[28,60,61] U odnosu na uobičajene kliničke testove za VA koji se rabe u svrhu prepoznavanja rizičnih bolesnika za manualnu terapiju, doplersonografski pregled s funkcionalnim testovima daje znatno bolje informacije o »patološkom« utjecaju vratne kralježnice na protok kroz VA, što svakako treba uzeti u obzir prije odluke o primjeni manualnih zahvata u vratnoj regiji.[60–62] *Dijagnostička anestetička blokada.* Nestanak boli nakon anestetičke blokade cervikalne strukture koja je kliničkim pregledom prepoznata kao izvorište boli potvrđuje dijagnozu CG-a (i.v. zglobovi C_0-C_3, mišići, trigger točke, ligamenti, spinalni živci C_1-C_3 i njihove grane: n. occipitalis major et minor, treći okcipitalni živac).[5,10,13,23,51,63] *Laboratorijske pretrage.* Važne su osobito u bolesnika s malignim i sistemskim bolestima koje mogu zahvatiti vratne strukture (reumatoidni artritis, ankilozantni spondilitis, sklerodermija, dermatomiozitis).[5,28]

Diferencijalna dijagnoza

U diferencijalnoj dijagnozi treba isključiti druge oblike glavobolje,[28,59] prije svega migrenu i tenzijsku glavobolju zbog velike sličnosti s CG-om,[5,7,23] kao i druge bolesti i stanja koja mogu uzrokovati sličnu glavobolju: intrakranijalni tumori, krvožilne malformacije, temporalni arteritis, kronična paroksizmalna ili kontinuirana hemikranijska glavobolja, intramedularni i ekstramedularni vratni tumori, koštani tumori, disekcija VA, malformacije u KC regiji (Arnold-Chiarijeva malformacija, bazilarna impresija, asimilacija atlasa), okcipitalna neuralgija.[5,7,12,23,28,64,65] U bolesnika s CG-om istodobno mogu postojati i drugi oblici/uzroci glavobolje (migrena, neurološke bolesti, Arnold-Chiarijeva malformacija, intrakranijalni tumori i dr.).[28,54,66,67] Budući da se simptomi CG-a uvelike preklapaju sa simptomima primarnih glavobolja, u bolesnika s CG-om često se postavi pogrešna dijagnoza migrene ili tenzijske glavobolje.[5,66] Nije rijetka ni obrnuta situacija, u bolesnika s migrenom postavi se pogrešna dijagnoza CG-a. Naime, zbog prijenosa bolnih podražaja iz inervacijskog područja trigeminalnog živca u inervacijsko područje spinalnih živaca C_1-C_3,[68,69] bolesnici s migrenom mogu imati refleksne boli u vratu,[5,70] napete vratne mišiće (stimulacija supraorbitalnog živca inducira refleksni odgovor vratnih mišića)[69] i refleksne trigger točke u vratnim mišićima, što može zavarati da je izvorište boli u vratnoj kralježnici.[49,67,68,71] U bolesnika s pogrešnom dijagnozom CG-a ne postiže se poboljšanje anestetičkom blokadom vratnih struktura.[49] *Okcipitalna neuralgija.* Riječ je o specifičnome bolnom poremećaju vratnog podrijetla koji karakterizira bol u inervacijskom području velikog i malog okcipitalnog živca.[5,65] Očituje se stalnom dubokom boli ili žarenjem u okcipitalnoj regiji na što se mogu superponirati napadaji oštre boli. Bol može biti praćena parestezijama i neosjetljivošću u bolnom području. Često je teško razlučiti pravo izvorište boli. Okcipitalna neuralgija može biti posljedica »uklještenja« okcipitalnog živca, afekcije korijena C_2 ili disfunkcije i.v. zglobova C_1-C_2 i C_2-C_3.[5] Patološke promjene u stražnjoj lubanjskoj jami mogu uzrokovati boli slične okcipitalnoj neuralgiji.[5]

Terapija

Primjenjuju se različiti terapijski modaliteti: medikamentna terapija,[5] imobilizacija (ovratnik),[17] akupunktura,[28] neuralna terapija,[10,13] lokalna injekcija botulinskog otrova,[72] cervikalna epiduralna injekcija kortikosteroida,[73] fizikalna terapija,[74,75] masaža,[28] kineziterapija,[28] trakcija,[17] manualna terapija,[28,76] edukacija bolesnika (anatomski jastuk)[28] i kirurški tretman.[5] U akutnoj fazi (napadaj glavobolje) dolazi u obzir primjena analgetika, TENS-a, krioterapije, akupunkture, neuralne terapije (anestetička blokada) i imobilizacija vrata mekim ovratnikom ako pokreti vrata značajno pogoršavaju simptome.[17,28] U kroničnoj fazi, ovisno o kliničkom nalazu (segmentna disfunkcija, mišićni spazam, trigger točke, skraćeni mišići, ograničena pokretljivost), mogu se primijeniti različiti pojedinačni oblici terapije ili kombinirana terapija: manualna terapija kod disfunkcije, fizikalna terapija kod mišićnog spazma i ograničene pokretljivosti, vježbe relaksacije i masaža kod mišićnog spazma, vježbe istezanja kod skraćenih mišića, mobilizacijske vježbe kod ograničene pokretljivosti, trakcija vrata kod hernije diska, lokalna injekcija botulinskog otrova u spastične mišiće, anestetička blokada *trigger* točaka.[5,28,77] *Medikamentna terapija.* Primjenjuju se obični analgetici (acetilsalicilna kiselina, paracetamol, metamizol), nesteroidni antireumatici (ibuprofen, naproksen, diklofenak, indometacin), mišićni relaksansi, specifični lijekovi za migrenu (ergotamin, sumatriptan), anksiolitici, triciklički antidepresivi i antiepileptici (karbamazepin).[5,42] Do sada nema objavljenih istraživanja o učinkovitosti medikamentne terapije u bolesnika s CG-om.[5] Kliničari koji se bave liječenjem glavobolja preporučuju primjenu lijekova koji se rabe u liječenju drugih oblika glavobolje, prije svega obične analgetike i nesteroidne antireumatike.[5,7,12] Međutim, pokazalo se da obični analgetici, nesteroidni antireumatici, kao i specifični lijekovi za migrenu (ergotamin, sumatriptan) postižu slab analgetski učinak u bolesnika s CG-om.[5] Zbog nedostatnog učinka analgetika bolesnici s CG-om skloni su uzimanju prekomjernih doza analgetika, a nerijetko se razvija i ovisnost o analgeticima.[5] Stoga su nefarmakološke metode liječenja od osobite važnosti u tretmanu CG-a.[5] *Fizikalna terapija i kineziterapija.* Fizikalna terapija i kineziterapija odgovaraju terapiji cervikalnog i cervikobrahijalnog sindroma.[17,28,78] Primjenjuju se toplinske procedure, krioterapija, interferentne i dijadinamske struje, TENS i ultrazvuk. U svrhu poboljšanja opsega pokreta mogu se primijeniti različite tehnike aktivne i pasivne mobilizacije.[28,78] *Manualna terapija.* Manualna terapija obuhvaća tehnike mekih tkiva, tehnike mišićne relaksacije, specifične i nespecifične mobilizacijske tehnike i manipulaciju.[28,30,77] Cilj manualne terapije jest deblokada ukliještenih zglobnih tijela i normalizacija aktivnosti zglobnih nociceptora.[28] Kontraindikacije za primjenu manipulacije u vratnoj regiji su: akutne artropatije, akutne frakture i dislokacije, rupture ligamenata, tumori, metastaze, instabilitet, teška osteoporoza, infekcije kostiju i zglobova, akutne ozljede mekih tkiva, mijelopatija, antikoagulantna terapija, akutni radikularni sindrom, VBI i prirođene malformacije (ankiloza i.v. zgloba, asimilacija atlasa, sinostoze, os odontoideum).[28,30,79] Ozbiljne komplikacije manualne terapije o kojima se raspravlja u literaturi poglavito su vezane za vratnu kralježnicu (disekcija VA, moždani udar, kompresija medule, hernijacija diska).[80,81] Pokazalo se da su osnovni uzroci komplikacija neprepoznate kontraindikacije za manipulaciju, neadekvatan odabir tehnike i nestručna izvedba zahvata.[28,80,81] Brojni autori upućuju na učinkovitost manipulativne terapije (MT) u bolesnika s CG-om.[3,5,20,77,82–84] Učinkovitost MT-a potvrđuju rezultati nekoliko kontroliranih randomiziranih istraživanja i prikazi više pojedinačnih bolesnika.[3,5,28,84–86] MT i kineziterapija signifikantno smanjuju jakost i učestalost CG-a te daju dugotrajan učinak.[85,86] Čini se da se najbolji učinak postiže kombinacijom manualne terapije, fizikalne terapije i kineziterapije.[5,40,50,85] Učinkovitost fizikalne terapije u liječenju i prevenciji CG-a veća je u bolesnika koji redovito vježbaju (mobilizacijske vježbe za vratnu kralježnicu) i koji su uključeni u odgovarajuće kondicijske programe (aerobne vježbe).[5,85,87] *Primjena botulinskog otrova.* Injekcija botulinskog otrova u perikranijske i vratne mišiće čini se da mnogo obećava u liječenju bolesnika s migrenom i CG-om,[5,72] no potrebna su daljnja ispitivanja na većem broju bolesnika. *Cervikalna epiduralna injekcija glukokortikoida.* Primjenjuje se u bolesnika s izraženim degenerativnim promjenama diska u više razina.[73] *Terapijska anestetička blokada.* Osim u dijagnostičke svrhe, anestetička blokada rabi se i u terapijske svrhe. Izvodi se pod fluoroskopskim nadzorom postupka kod blokade živaca i aplikacije anestetika u i.v. zglobove.[5,10] Anestetičkom blokadom velikog i malog okcipitalnog živca i spinalnih živaca C_1-C_3 često se postiže bitno, ali privremeno poboljšanje (nekoliko mjeseci).[5,63,66] Privremeno poboljšanje uočeno je i nakon anestetičke blokade *trigger* točaka.[5] Ponovljena blokada velikog okcipitalnog živca daje slabije rezultate u odnosu na ponovljenu blokadu spinalnih živaca C_2 i C_3.[63] Ako se ciljanom anestetičkom blokadom živaca i i.v. zglobova postiže bitno, ali privremeno poboljšanje, može se razmotriti opcija neurolize živca poput radiofrekventne termičke neurolize.[5,88–90] *Kirurški tretman.* U bolesnika s jakim cervikogenim glavoboljama refrakternim na uobičajenu terapiju (smanjena radna sposobnost i kvaliteta života) dolazi u obzir primjena kirurških procedura.[5] Od kirurških procedura primjenjuju se: dorzalna rizotomija, neurektomija, dekompresija živca i diskektomija (hernija diska).[5,47,90,91] U bolesnika s korektnom dijagnozom »ukliještenja« okcipitalnog živca, kirurškom dekompresijom često se postiže bitno poboljšanje.[5,92] Međutim, u nekih bolesnika poboljšanje je samo privremenog trajanja.[91] Privremeno poboljšanje uočeno je i nakon kirurške transekcije velikog okcipitalnog živca.[91] Budući da se nakon kirurškog tretmana bol može i pojačati u nekih bolesnika, a može se razviti i *anesthesia dolorosa*, prije kirurškog zahvata treba preispitati dijagnozu i opravdanost zahvata u svih potencijalnih kandidata za kirurško liječenje.[5]

Zaključak

CG je čest, ali nedostatno prepoznat oblik kronične hemikranijske glavobolje koja s vremenom može postati i bilateralna. Iako se klinički simptomi CG-a uvelike preklapaju s kliničkim simptomima migrene i tenzijske glavobolje, riječ je o zasebnom poremećaju s vlastitom patogenezom, terapijom i prognozom. Rana dijagnoza i adekvatna terapija značajno smanjuju dugi tijek bolesti, troškove liječenja i nesposobnost za rad.

LITERATURA

1. *Sjaastad O, Saunte C, Hovdahl H, Breivik H, Gronback E.* Cervicogenic headache. A hypothesis. Cephalalgia 1983;3:249–56.
2. *Dvorak J, Walchli B.* Headache in cervical syndrome. Ther Umsch 1997;54(2):94–7.
3. *Haldeman S, Dagenais S.* Cervicogenic headache: a critical review. Spine J 2001;1(1):31–46.

4. *Bono G, Antonaci F, Dario A, Clerici AM, Ghirmai S, Nappi G.* Unilateral headache and their relationship with cervicogenic headache. Clin Exp Rheumatol 2000;18 (2 Suppl 19):11–5.
5. *Biondi DM.* Cervicogenic headache: a review of diagnostic and treatment strategies. J Am Osteopath Assoc 2005;105 (Suppl 4):16–22.
6. *Bogduk N.* Cervicogenic headache: anatomic basis and pathophysiologic mechanism. Curr Pain Headache Rep 2001;5(4):382–6.
7. *Biondi DM.* Cervicogenic headache: diagnostic evaluation and treatment strategies. Curr Pain Headache Rep 2001;5(4):361–8.
8. *Sjaastad O, Fredriksen TA, Pfaffenrath V.* Cervicogenic headache: diagnostic criteria. Headache 1990;30(11):725–6.
9. *Antonaci F, Fredriksen TA, Sjaastad O.* Cervicogenic headache: clinical presentation, diagnostic criteria and differential diagnosis. Curr Pain Headache Rep 2001;5(4):387–92.
10. *Van Suijlekom JA, Weber WE, van Kleef M.* Cervicogenic headache: techniques of diagnostic nerve blocks. Clin Exp Rheumatol 2000;18 (2 Suppl 19):39–44.
11. *Sjaastad O, Bovim G.* Cervicogenic headache. The differentiation from common migraine. An overview. Funct Neurol 1991;6(2):93–100;
12. *Martelletti P, van Suijlekom H.* Cervicogenic headache: a practical approaches to therapy. CNS Drugs 2004;18(12):794–805.
13. *Bogduk N.* The Neck and headache. Neurol Clin 2004;22(1):151–71.
14. *Pearce JM.* Cervicogenic headache: a personal view. Cephalalgia 1996; 16(3):206–8.
15. *Bansevicius D, Salvesen R.* Cervicogenic headache. Tidsskr Nor Laegeforen 2003;123(19):2701–4.
16. *Delfini R, Salvati M, Passacantilli E, Pacciani E.* Symptomatic cervicogenic headache. Clin Exp Rheumatol 2000;18 (2 Suppl 19):29–32.
17. *Jajić I.* Specijalna fizikalna medicina, 2. izd. Zagreb: Školska knjiga; 1991, str. 21–28.
18. *Treleaven J, Jull G, Atkinson L.* Cervical musculoskeletal dysfunction in post-concussional headache. Cephalalgia 1994;14(4):273–9.
19. *Meloche JP, Bergeron Y, Bellavance A, Morand M, Huot J, Belzile G.* Painful intervertebral dysfunction: Robert Maigne's original contribution to headache of cervical origin. The Quebeck Headache Study Group. Headache 1993;33(6):328–34.
20. *Baumgartner H.* The upper cervical spine. Symptomatology, clinical diagnosis and therapy of fuctional disorders. Orthopäde 1991;20(2):127.
21. *Zurak N.* Nastanak bolnih osjeta. Medicus 1999;8(1):7–21.
22. *Zurak N.* Neurogena bol. Medicus 1999;8(1):23–7.
23. *Frese A, Schilingen M, Husstedt IW, Evers S.* Pathophysiology and clinical manifestation of cervicogenic headache. Schmerz 2003;17(2): 125–30.
24. *Piovesan EJ, Kowacs PA, Oshinsky ML.* Convergence of cervical and trigeminal sensory afferents. Curr Pain Headache Rep 2003;7(5):377–83.
25. *Bartsch T, Goadsby PJ.* Increased responses in trigeminocervical nociceptive neurons to cervical input after stimulation of the dura mater. Brain 2003;126(8):1801–13.
26. *Piovesan EJ, Kowacs PA, Tatsui CE, Lange MC, Ribas LC, Werneck LC.* Referred pain after painful stimulation of the greater occipital nerve in humans: evidence of convergence of cervicals afferences on trigeminal nuclei. Cephalalgia 2001;21(2):107–9.
27. *Aprill C, Axinn MJ, Bogduk N.* Occipital headaches stemming from the lateral atlanto-axial (C1-C2) joint. Cephalalgia 2002;22(1):15–22.
28. *Lewit K.* Manuelle Medizin, 7. izd. Heidelberg-Leipzig: Johann Ambrosius Barth; 1997.
29. *Grgić V.* Pseudoradikularni sindromi. Fiz Med Rehabil 1998;15(3–4): 3–10.
30. *Grgić V.* Manualna medicina. U: Bobinac-Georgievski A, ur. Fizikalna medicina i rehabilitacija u Hrvatskoj. Zagreb: Naklada Fran; 2000, str.235–276.
31. *Lewit K.* Pathomechanisms of cervical headaches. Psychiatr Neurol Med Psychol 1977;29(11):661–71.
32. *Fukui S, Ohseto K, Shiotani M, Ohno K, Karasawa H, Naganuma Y i sur.* Referred pain distribution of the cervical zygapophyseal joints and cervical dorsal rami. Pain 1996;68(1):79–83.
33. *Dwyer A, Aprill C, Bogduk N.* Cervical zygapophyseal joint pain patterns. A study in normal volunteers. Spine 1990;15(6):453–7.
34. *Slipman CW, Plastaras CT, Palmitier RA, Huston CW, Sterenfeld EB.* Symptom provocation of fluoroscopically guided cervical nerve root stimulation. Are dynatomal maps identical to dermatomal maps? Spine 1988;23(20):2235–42.
35. *Vernon H, Steiman I, Hagino C.* Cervicogenic dysfunction in muscle contraction headache and Migraine: a descriptive study. J Manipul Physiol Ther 1992;15(7):418–29.
36. *Edmeads J.* Headache of cervical origin. Rev Prat 1990;40(5):399–402.
37. *Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ, Bogduk N.* Chronic cervical zygapophyseal joint pain after whiplash. A placebo-controlled prevalence study. Spine 1996;21:1737–44.
38. *Dumas JP, Arsenault AB, Boudreau G i sur.* Physical impairments in cervicogenic headache: Traumatic vs. nontraumatic onset. Cephalalgia 2001;21(9):884–93.
39. *Grgić V.* Cervikogena proprioceptivna vrtoglavica: etiopatogeneza, klinička slika, dijagnostika i terapija s posebnim naglaskom na manualnu terapiju. Liječ Vjesn 2006;128:288–295.
40. *McDonnell MK, Sahrmann SA, Van Dillen L.* A specific exercise program and modification of postural alignment for treatment of cervicogenic headache: a case report. J Orthop Sports Phys Ther 2005; 35(1):3–15.
41. *Marcus D, Scharff L, Mercer MA, Turk DC.* Musculoskeletal abnormalities in chronic headache: a controlled comparison of headache diagnostic groups. Headache 1999;39:21–7.
42. *Willheim K.* Medikamentno liječenje funkcionalnih glavobolja. Medicus 1999;8(1):53–9.
43. *Kahle W.* Živčani sustav i osjetila, 4. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 1996, str.64–67.
44. *Dvorak J, Dvorak V.* Manuelle Medizin, Diagnostik, 4. izd. Stuttgart-New York:Thieme;1994,str.235–319.
45. *Bremner-Smith AT, Unwin AJ, Williams WW.* Sensory pathways in the spinal accessory nerve. J Bone Joint Surg 1999;81:226–8.
46. *Fitzgerald MJ, Comerford PT, Tuffery AR.* Sources of innervation of the neuromuscular spindles in sternomastoid and trapezius. J Anat 1982; 134(3):471–90.
47. *Torbjorn AF, Stolt-Nielsen A, Skaanes KO, Sjaastad O.* Headache and the lower cervical spine: long-term postoperative follow-up after decompressive neck surgery. Funct Neurol 2003;18(1):17–28.
48. *Michler RP, Bovim G, Sjaastad O.* Disorders in the lower cervical spine. A cause of unilateral headache? Headache 1991;31:550–1.
49. *Pollmann W, Keidel M, Pfaffenrath V.* Headache and the cervical spine. A critical review. Nervenarzt 1996;67(10):821–36.
50. *Moore MK.* Upper crossed syndrome and its relationship to cervicogenic headache. J Manipul Physiol Ther 2004;27(6):414–20.
51. *Silverman SB.* Cervicogenic headache: interventional, anesthetic and ablative treatment. Curr Pain Headache Rep 2002;6(4):308–14.
52. *Hall T, Robinson K.* The flexion-rotation test and active cervical mobility a comparative measurement study in cervicogenic headache. Man Ther 2004;9:197–202.
53. *Jaeger B.* Are »cervicogenic« headaches due to myofascial pain and cervical spine dysfunction? Cephalalgia 1989;9:157–64.
54. *Sjaastad O, Fredriksen TA.* Cervicogenic headache: the importance of sticking to the criteria. Funct Neurol 2002;17(1):35–6.
55. *Humphreys BK, Delahaye M, Peterson CK.* An investigation into the validity of cervical spine motion palpation using subjects with congenital block vertebrae as a »gold standard«. BMC Musculoskeletal Disord 2004;5(1):19.
56. *Fredriksen TA, Fougner R, Tangerud A, Sjaastad O.* Cervicogenic headache: radiological investigations concerning headneck. Cephalalgia 1989;9:139–46.
57. *Pfaffenrath V, Dandekar R, Pollman W.* Cervicogenic headache the clinical picture, radiological findings and hypothesis on its pathophysiology. Headache 1987;27:495–9.
58. *Hat J, Kalousek M, Bedek D.* Radiološka dijagnostika degenerativnih bolesti vratne kralješnice. Šesti tečaj trajnog usavršavanja liječnika iz spinalne kirurgije: Degenerativne bolesti vratne i slabinske kralješnice mogućnosti liječenja. Zagreb, 2005; str.15–24.
59. *Demarin V. i sur.* Priručnik iz neurologije. Bjelovar: Prosvjeta; 1998, str. 578–583.
60. *Mitchell J, Keene D, Dyson C, Harvey L, Pruvey C, Phillips R.* Is cervical spine rotation, as used in the standard vertebrobasilar insufficiency test, associated with a measureable change in intracranial vertebral artery blood flow. Man Ther 2004;9(4):220–7.
61. *Haynes MJ.* Vertebral arteries and cervical movement: Doppler ultrasound velocimetry for screening before manipulation. J Manipul Physiol Ther 2002;25(9):556–67.
62. *Haynes M, Milne N.* Color duplex sonographic findings in human vertebral arteries during cervical rotation. J Clin Ultrasound 2001;29(1): 14–24.
63. *Inan N, Ceyhan A, Inan L, Kavaklioglu O, Alptekin A, Unal N.* C2/C3 nerve blocks and greater occipital nerve block in cervicogenic headache treatment. Funct Neurol 2001;16(3):239–43.
64. *Bear-Henney S, Tatagiba M, Samii M.* Osteochondroma of the cervical spine causing occipital nerve neuralgia. Neurol Res 2001;23(7):777–9.
65. *Bogduk N.* The anatomy of occipital neuralgia. Clin Exp Neurol 1980; 17:167–84.
66. *Yi X, Cook AJ, Hamill-Ruth RJ, Rowlingson JC.* Cervicogenic headache in patients with presumed Migraine: missed diagnosis or misdiagnosis? J Pain 2005;6(10):700–3.
67. *Antonaci F, Ghirmai S, Bono G, Sandrini G, Nappi G.* Cervicogenic headache: evaluation of the Original diagnostic criteria. Cephalalgia 2001;21(5):573–83.
68. *Bartsch T.* Migraine and the neck: new insights from basic data. Curr Pain Headache Rep 2005;9(3):191–6.
69. *Serrao M, Rossi P, Parisi L, Perrota A. i sur.* Trigemino-cervical-spinal reflexes in humans. Clin Neurophysiol 2003;114(9):1697–703.

70. *Blau JN, MacGregor EA.* Migraine and the neck. Headache 1994; 34:88–90.
71. *Bartsch T, Goadsby PJ.* The trigeminocervical complex and migraine: current concepts and Synthesis. Curr Pain Headache Rep 2003;7(5): 371–6.
72. *Hobson DE, Gladish DF.* Botulinum toxin injection for cervicogenic headache. Headache 1997;37:253–5.
73. *Reale C, Turkiewicz AM, Reale CA, Stabile S, Borgonuovo P, Apponi F.* Epidural steroids as a pharmacologic approach. Clin Exp Rheumatol 2000;18 (Suppl 19):65–6.
74. *Jull GA, Stanton WR.* Predictors of responsiveness to physiotherapy management of cervicogenic headache. Cephalalgia 2005;25:101–8.
75. *Mills Roth J.* Physical therapy in the treatment of cervicogenic headache. Curr Pain Headache Rep 2003;7(6):482–9.
76. *Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J.* The effect of spinal manipulation in the treatment of cervicogenic headache. J Manipulative Physiol Ther 1997;20:326–30.
77. *Grimshaw DN.* Cervicogenic headache: a manual and manipulative therapies. Curr Pain Headache Rep 2001;5(4):369–75.
78. *Dubravica M.* Načela fizikalne terapije u liječenju cervikobrahijalnog sindroma. Medix 2002;8(41/42):201–2.
79. *Dvorak J, Dvorak V, Schneider W, Spring H, Tritschler T.* Manuelle Medizin, Therapie. 3. izd., Stuttgart New York: Thieme; 1997, str. 224–247.
80. *Assendelft WJJ, Bouter LM, Knopschild PG.* Complications of spinal manipulation: a comprehensive review of the literature. J Fam Pract 1996;42:475–80.
81. *Dvorak J, Kranzlin P, Muhlemann D i sur.* Musculoskeletal complications. U: Haldeman S, ur. Principles and Practice of Chiropractic. Norwalk : Appleton & Lange; 1992, str. 549–78.
82. *Hulse M, Steifert K.* Cervicogenic head and neck pain. HNO 2005; 53(9):804–9.
83. *Jensen S.* Neck related causes of headache. Aust Fam Physician 2005; 34(8):635–9.
84. *Palmgren PJ, Sandstrom PJ, Lundquist FJ, Heikkila H.* Improvement after chiropractic care in cervicocephalic kinesthetic sensibility and subjective pain intensity in patients with nontraumatic chronic neck pain. J Manipulative Physiol Ther 2006;29(2):100–6.
85. *Jull G, Trott P, Potter H i sur.* A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. Spine 2002;27 (17):1835–43.
86. *Peterson SM.* Articular and muscular impairments in cervicogenic headache: a case report. J Orthop Sports Phys Ther 2003;33(1):21–30.
87. *Biondi D.* Physical treatments for headache: a structured review. Headache 2005;45:1–9.
88. *Blume HG.* Cervicogenic headaches: radiofrequency neurotomy and the cervical disc fusion. Clin Exp Rheumatol 2000;18 (Suppl 19):53–8.
89. *McDonald GJ, Lord SM, Bogduk N.* Long-term follow-up of patients treated with cervical radiofrequency neurotomy for chronic neck pain. Neurosurgery 1999;45:61–7.
90. *Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ, McDonald G, Bogduk N.* Percutaneous radiofrequency neurotomy for chronic zygapophyseal-joint pain. N Engl J Med 1996;335:1721–6.
91. *Bovim G, Fredriksen TA, Stolt-Nilsen A, Sjaastad O.* Neurolysis of the greaater occipital nerve in Cervicogenic headache. A follow-up study. Headache 1992;32:175–9.
92. *Pikus HJ, Phillips JM.* Characteristics of patients successfully treated for cervicogenic headache by surgical decompression of the second cervical root. Headache 1995;35:621–9.

* * *

Vijesti
News

Glavni odbor Hrvatskoga liječničkog zbora
Povjerenstvo za odličja i priznanja Hrvatskoga liječničkog zbora

raspisuje

NATJEČAJ

za odličja i priznanja Hrvatskoga liječničkog zbora u 2007. godini

Na temelju Pravilnika o odličjima i priznanjima Hrvatskoga liječničkog zbora, prihvaćenog 20. rujna 2005. godine, prijedlozi podružnica i stručnih društava Hrvatskoga liječničkog zbora za odličja i priznanja Zbora dostavljaju se Glavnom odboru HLZ-a, Povjerenstvu za odličja i priznanja najkasnije do 31. listopada 2007. godine, s ispunjenim upitnikom za predlaganja odličja. Kasnije pristigli i nepotpuni prijedlozi neće se uzeti u razmatranje.

Odličja i priznanja bit će prihvaćena i objavljena na 116. redovitoj godišnjoj skupštini Hrvatskoga liječničkog zbora 26. veljače 2008. godine.

Upitnici za predlaganje odličja mogu se podići u Tajništvu HLZ-a u Zagrebu i na web-stranici HLZ-a: www.hlz.hr.