МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ДЕНТАЛНИТЕ ЛЕКАРИ (II ЧАСТ)

П. Божинов
Катедра по „Обществено дентално здраве"
Факултет по дентална медицина, МУ – София

Резюме. Мускулно-скелетните дисфункции са често срещани проблеми, свързани с работата на денталните лекари. В настоящия обзор се разглеждат дисфункциите в различни части на тялото. Като отделни нозологични единици са разгледани болките в лумбалната и гръдната област на гърба, тензионният вратен синдром, вратната нестабилност, импинджмънтът на ротаторния маншон, миалгията на трапецовидния мускул. Познаването на първичните симптоми на тези заболявания ще помогне на денталните лекари и при най-малките им прояви да вземат мерки, за да не се стига до усложнения.

Ключови думи: *болки ниско в гърба, болки високо в гърба, тензионен вратен синдром, вратна нестабилност, импинджмънт на ротаторния маншон, миалгия на трапецовидния мускул*

P. Bozhinov. MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG DENTISTS (II PART)

Summary. Musculoskeletal disorders are common problems associated with the work of dentists. The survey consideres the dysfunction in various parts of the body. As separate nosological entities are considered diseases in different parts of the body (pain in the lumbar and thoracic region of the back, tension neck syndrome, cervical instability, rotator cuff impingement, trapezius myalgia, syndromes of the hand and wrist). The last major group of musculoskeletal disorders regarding hand and wrist will be considered as a separate group. Knowing the primary symptoms of these diseases will help dentists to take measures in prevention of complications.

Key words: *low back pain, upper back pain, tension neck syndrome, cervical instability, rotator cuff impingement, trapezius myalgia*

Човекът прекарва по-голямата част от творческия си живот на работното място, изпълнявайки професионалните си задължения. Всяка професия има свои особености и е свързана с повече или по-малко рискови фактори. Организацията на професионалната дейност на работните места би трябвало да намали рисковете, за да се създадат здравословни и безопасни условия на труд. В противен случай продължителното влияние на неблагоприятни фактори върху здравето на човека довежда до сериозни заболявания. Все по-често се срещат мускулно-скелетни дисфункции (*musculoskeletal disorders* – ***MSD***), които определено се свързват с рискови фактори в

професионалната дейност и условията на труд на работното място. Те в голяма степен показват и цялостното здравно състояние на работещия. Средно 33% от работещите в Европа считат, че работата им влошава тяхното здраве, и се оплакват от болки в гърба и от мускулно-скелетни заболявания. Не подлежи на съмнение, че бързото разпространение на мускулно-скелетните дисфункции е индикатор за влошено здравно състояние, което често е резултат от въздействие на следните фактори:

- интензификация на труда;
- монотонна работа с повтарящи се действия, водещи до преумора на отделни части на тялото или на цялото тяло;
- неспазване на ергономичните изисквания при организацията на работните места;
- лоша организация на работата, при която не се спазват хигиенните изисквания, липса на възможности за адекватна почивка, нехигиенична работна поза;
- наличие на стресори в професионалната дейност и липса на възможности за успешно справяне с тях.

Повишаването на интензивността на труда обхваща именно условията, при които работещият трябва да произвежда повече за по-кратки срокове, което увеличава напрежението при работа и е важен стресов фактор, свързан и с възникването на мускулно-скелетни дисфункции.

Типове MSD

*1. Болки ниско в гърба, лумбална област (low back pain – **LBP**)*. При LBP – болките ниско в гърба, често ирадиращи към таза, седалищните части или краката, причините са многофакторни и могат да включват разтягане или тригерни точки, нестабилни пози поради слаби позициониращи мускули, междупрешленни фасетни стави с намалена подвижност, дегенерации или херниации на междупрешленните дискове. Около 90% от хората [4] изпитват болка в гърба в определена точка през период от живота си. Това е второто състояние след настинката, което води до търсене на медицинска помощ [3]. LBP е, и продължава да бъде, епидемия в САЩ. Изчислено е, че годишната честота (броят хора, които ще изпитат такава болка през годината) е 5% от популацията. Разбирането за естествената етиология на LBP може да е объркващо за хората, четящи медицинска литература. Изследванията показват, че 90% от болките в гърба изчезват за 6-12 седмици [2]. Проблем са честите рецидиви. Между

70-90% от хората имат повтарящи се епизоди на болка, а 1/3 от пациентите продължават да имат постоянна, повтаряща се периодична болка след първия епизод. В допълнение към трудността при лекуването на конкретните тъкани (както при лекуването на спондилолистеза – хлъзване на прешлени спрямо съседните) дегенеративните процеси напредват с възрастта и при много пациенти не намаляват потенциалните рискови фактори. Всичко това води до повтарящи се епизоди на LBP.

Пълното описание на анатомията на лумбосакралната област е извън темата на статията. Всяка тъкан или структура, инервирана с аферентни нервни влакна, има потенциала да бъде генератор на болка. Центростремителните аферентни нервни влакна са от периферията (мускули, връзки, сакроилиачни стави, междупрешленни дискове, корени на нерви и периост) към мозъка. Това се отнася за вътреорганни причини за болката. Възможно е да има много други биомеханични и функционални дефицити, които могат да доведат до тъканна болка. В допълнение дегенеративната каскада засяга много области на гръбначния стълб, включвайки потенциално всички генератори на болка [8].

Отделна тема, свързана с болката в гърба, е травмата на гърба. Това обикновено са остри внезапни епизоди на болка или ишиас, свързани с конкретно събитие. Подобни травми не се считат за MSD, свързани с повтарящи се движения. Въпреки това подобни травми могат да направят определени повтарящи се движения болезнени. Падане, внезапно раздрусване или повдигане може да отключат началото на болката във всички гореизброени тъкани. Някои хора са с повишен риск от травми. Дискови хернии се срещат по-често в средна възраст, обикновено вследствие на ранни дегенеративни изменения на външния дисков пръстен в комбинация с увеличено налягане, вследствие на подуване на вътрешното ядро.

Описано е също така, че комбинацията от движения, свързана със сгъване и ротация в лумбалната област, повишава риска за дисковете в тази област. Това допълнително се потенцира от неподвижност в хълбоците и таза, както и от слабост в стабилизаторите на лумбалния гръбначен стълб, включително коремни и глутеални мускули. Допълнително болки в гърба може да съществуват вследствие на нормални възрастови изменения, които да се обострят от неправилна позиция, относителна слабост и намалена издръжливост или от конкретна травма.

Терапията на LBP трябва да е индивидуална. Липсва научна информация, която да потвърди определени интервенции, но коригирането на позата и позиционирането на пациента, спортуването и някои физиотерапевтични манипулации ще бъдат от полза [14].

*2. Болка високо в гърба, гръдна област (upper back pain – **UBP**)*. Макар не така чести като LBP, някои хора се оплакват от болки в гръдната област на гърба. Гръдната част на гръбначния стълб поддържа изправения стоеж, както и жизненоважни органи и е доста силна. Относително по-рядко се появяват симптоми на дегенерация заради ограничените движения и голямата стабилност. Разбира се, травма от разтягане може да причини болка. Въпреки че структурите на гръбначния стълб (мускули, дискове и нерви) по-рядко биват наранявани, някои заболявания, като остеопороза, могат да предразполагат към специфични състояния, като компресиращи фрактури. Също така гръдната част на гръбначния стълб е свързана с идиопатични сколиози или кифози. Те впоследствие могат да прераснат в много болезнени състояния.

В средната част на гърба вероятно болката също се дължи на мускулите, които поддържат позата на тялото, и на лопатковите мускули, но е трудно прецизното диагностициране.

В етиологията на UBP трябва да се има предвид „приносът" на неправилната статична поза, слабата издръжливост и индивидуалното състояние.

*3. Тензионен вратен синдром (tension neck syndrome – **TNS**)*. Този синдром включва болка, скованост и болезненост в областта на врата и областта на m. trapezius, мускулни спазми и тригерни точки. Тези симптоми невинаги могат да бъдат локализирани в областта на врата. Болката може да възникне между върха на рамото и да ирадиира надолу по ръцете или в основата на черепа. Главоболието е също често срещан симптом. Първичният фактор за възникване на TNS е наклонената напред глава – проблем, който е често срещан при зъболекарите поради дълготрайна работа в нефизиологична работна поза, включваща навеждане, и ротация на главата в небалансирана напред поза с цел получаване на подобра видимост към оперативното поле по време на лечението. Болката във врата доказано се свързва с всяка работа, където главата е наклонена напред 20° за поне 70% от работното време [1]. Дентистите и хигиенистите работят с изнесена напред глава поне 30° за 85% от времето [9]. Понижената издръжливост на ста-

билизиращите врата мускули може да влоши тази болка при дейности, изискващи наведена напред поза на главата.

Неутрална е позата, при която ушите се падат на една линия с раменете при погледнато в профил тяло. Главата тежи около 3-4 kg и при накланянето ù напред се утроява напрежението в структурите на горните части на гърба и врата.

В стоматологията наведената напред глава и повдигнатите закръглени рамене предразполагат към мускулни дисбаланси, които са основен фактор за TNS, торакален аутлет синдром и миофасциален болков синдром [16]. Този дисбаланс се развива между вратните и раменните мускули [12]. Предлагането на дентални услуги изисква отлична издръжливост и стабилизиране на мускулите на раменния пояс, което да поддържа оптимална поза по време на изпълнението на фини движения за продължителни периоди. Тези мускули са склонни към отслабване и бърза умора при наведена напред глава. Стабилизаторите на раменния пояс (m. trapezius, m. serratus anterior) са склонни леко да отслабват при навеждане на главата напред. Други мускули (горен m. trapezius, m. levator scapulae, горен m. rhomboideus, m. sternocleidomastoideus, m. anterior scapulae, mm. pectorales major et minor) трябва да компенсират при поддържането на работна поза, т.е. дейности, за които не са предназначени. Тези мускули се пренатоварват от работа, стават стегнати и исхемични и в резултат на неправилното движение на врата и рамото възниква болка [12]. Междувременно предните „двигателни" мускули стават къси и стегнати, което води до по-нататъшно изтегляне на главата напред. Сухожилията и мускулите в крайна сметка се адаптират към тази ,,лоша" стойка на главата, което може да направи неутралната физиологична стойка неудобна. Цикълът на мускулните дисбаланси се задълбочава, като стегнатите мускули стават по-стегнати, а слабите ригидни мускули – по-слаби. Тъй като големи нерви и кръвоносни съдове на ръката работят зад тази стегната зона от мускули, натискът върху тях предизвиква синдроми на заклещване. Трябва да се внимава, защото някои фитнес упражнения могат да влошат този дисбаланс и болка.

В края на краищата при продължително практикуване на поза с наведена напред глава мускулите, сухожилията и меките тъкани около тях се адаптират към тази поза и като резултат се получава постоянна ортостатична деформация.

4. Вратна нестабилност (cervical instability – ***CI****)*. Позата с наведена напред глава предизвиква нестабилност в шийните прешле-

ни и може да доведе до изглаждане на шийната извивка (особено при жените) [5]. При съкратени мускули и разтегнати сухожилия новата позиция на главата води до повишена компресия на дисковете, което повишава риска от нараняване и херния. Цервикалните мускули са в състояние на спазъм и могат да се възпалят, тъй като работят в извънредно положение, за да се придържа главата в наведена напред позиция [5]. Шийната нестабилност може да се влоши от извършването на някои мускулни упражнения, от злополуки и от камшичен удар, които могат да бъдат инвалидизиращи. Вратната нестабилност води до повишен риск за развитие на бъдещи проблеми в тази област. Ако не се лекува, тази наведена напред поза на главата може да доведе до шийна спондилоза и дегенеративни състояния, свързани с остеоартрит на шийните прешлени [11, 13]. Рентгенографско изследване във Финландия сред 119 зъболекари показва, че повече от половината са със спондилоза на шийната част на гръбначния стълб [7]. Това има множество неблагоприятни ефекти, най-вече компресия на гръбначния мозък, което води до болка, скованост и изтръпване на ръцете.

5. Импинджмънт на ротаторния маншон (rotator cuff impingement – ***RCI)***. RCI представлява постепенно износване на сухожилието на m. supraspinatus, което преминава между humerus и processus acromialis, вследствие на чести повдигания на ръката и раменна абдукция. Мускулите на ротаторния маншон, които движат раменната кост, са m. supraspinatus и m. deltoideus. Те повдигат и отвличат раменната кост, като я стабилизират в раменната става, за да позволят правилното ù движение и предпазването на сухожилието на m. supraspinatus при преминаването му между humerus и processus acromialis. Когато мускулите на ротаторния маншон са правилно балансирани, те задържат главата на раменната кост центрирана в раменната става при вдигане на ръката. Ако стабилизиращите мускули (m. infraspinatus, m. teres minor, m. subscapularis) са слаби, а двигателните мускули (m. supraspinatus и m. deltoideus) са по-силни, раменната кост се хлъзва нагоре към processus acromialis, протърква сухожилието и го разрушава. Честата раменна абдукция води до микроразкъсвания на ротаторния маншон от прекомерната му употреба. Микроразкъсванията са в резултат на мускулна слабост, което може да доведе до пълно разкъсване на маншона. Абдукция на рамото повече от 30° възпрепятства притока на кръв към сухожилието на m. supraspinatus и

причинява исхемия [6], към която денталните лекари са склонни. Раменна абдукция повече от 50% от работния ден води до RCI [9]. Отвеждането на рамото е особено явно в позиция 10 часа, при лечение на вестибуларните повърхности в горния ляв квадрант; в позиция 8 часа, при пациенти с голям гръден кош и при пациенти, които не могат да се поставят в легнала позиция. Отличната издръжливост и баланс на мускулите на ротаторния маншон са гаранция за предотвратяване на микротравмите на сухожилието. Пренебрегването на болката в рамото може да доведе до скованост, тендинит, частично или пълно разкъсване на ротаторния маншон, при което се налага хирургично лечение. Според E. Dilorio симптомите на RCI се обособяват в няколко групи:

- лека слабост в рамото (често игнорирана)
- намален диапазон на движенията в рамото (обикновено се усеща на работното място като слабост)
- ограничена способност за повдигане на ръката над главата (усеща се при спорт)
- лека или силна болка при движение на рамото (понякога толкова остра, че води до събуждане нощем).

*6. Миалгия на m. trapezius (trapezius myalgia – **TM**)*. M. trapezius е голям, плосък триъгълен мускул. При някои дентални лекари се установява болезнено състояние, наречено трапециус миалгия. Симптомите включват болки, спазми и тригерни точки в горната част на m. trapezius от страната на ръката, екартираща с огледалцето (най-често) меките тъкани. Тригерните точки в този мускул може да доведат до болка, която се разпростира от едната страна на врата и може да се усеща като болка зад окото [15]. Горният трапециус е отговорен за абдукцията на раменете и ротацията на врата. При пози с повдигнати рамене (заоблени) мускулите на врата и горният трапециус поддържат теглото на горния крайник, което води до мускулно напрежение във врата и рамото. В денталната медицина трапециус миалгията е свързана със статичното продължително повдигане на раменета и в помалка степен с абдукцията на ръцете. При електромиографско изследване при зъболекари най-висока активност показва m. trapezius [10]. Поддържането на ниско ниво на контракции на тези мускули с прекалено малко почивки увеличава податливостта им към болка [17]. С недостатъчни периоди на почивка напрежението може да се натрупва и до края на деня лекарят може, образно казано, да носи раменета си подобно на ,,обици", без да го осъз-

нава. Високите нива на стрес и работа върху сложни задачи може да доведат до съкращаване на този мускул [17] и като резултат се получава исхемична болка.

Високото позициониране на пациента с глава, обърната на една страна или наклонена напред, може да доведе до утежняване на симптомите в тези мускули.

7. Проблеми с дланта и китката (те ще бъдат подробно разгледани в 3-тата част на този обзор)

MSD на дланта и китката могат да се проявят в различни форми, като кумулативна травма, травми от повтарящо се напрежение, професионално повтарящи се микротравми, травми вследствие на повтарящи се движения, синдром на „свръхупотреба“, синдром на карпалния тунел (*carpal tunel syndrome* – ***CTS***) и заболявания вследствие на повторяем стрес. Честа причина за заболяване вследствие на повторяеми движения са постоянното сгъване и разгъване на китката. Хронични повторяеми движения на ръката и китката, особено с ръката в поза щипане/стискане, се оказват най-травмиращи. Съпътстващи причини за тези проблеми са движения, при които китката се отключва от неутралната поза в ненормална, неудобна позиция; твърде продължителни периоди на работа без почивка за мускулите на ръката и предмишницата; механичен стрес за нервите на пръстите от постоянното стискане (здраво задържане) на острите ръбове на дръжките на инструментите; напрегната работа; продължителна работа с вибриращи инструменти.

Сериозните необратими промени в тялото са типични за денталните лекари вследствие на продължителните статични пози, включително мускулни дисбаланси, мускулни некрози, тригерни точки, стави с намалена подвижност, притискане на нерви, херниации и дегенеративни изменения на междупрешленните дискове. Тези промени често водят до болки, травми или скелетно-мускулни дисфункции.

Превенцията на хроничната болка в денталната медицина изисква общо становище в професията по отношение на клиничните работни навици, включително правилна употреба на ергономичното оборудване, чести кратки почивки за разтягащи упражнения и упражнения за заякване. Познаването на рисковете, които крият професията и работната среда по отношение на MSD, би трябвало да накара всеки дентален лекар да сведе до минимум рисковите фактори и да удължи кариерата си.

Библиография

1. A r i e n s , G. et al. Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. – Occup. Environ. Med., **58**, 2001, № 3, 200-207.
2. B e r q u i s t-U l l m a n , M. et U. Larsson. Acute low back pain in industry. A controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. – Acta Orthop. Scand., 1977, № 170, 1-117.
3. C y p r e s s , B. K. Characteristics of physician visits for back symptoms: a national perspective. – Am. J. Public Health, **73**, 1983, № 4, 389-395.
4. F r y m o y e r , J. W. Back pain and sciatica. – N. Engl. J. Med., **318**, 1988, № 5, 291-300.
5. H e r t l i n g , D. et R. Kessler. Management of Common Musculoskeletal Disorders. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
6. K a r w o w s k i , W. et W. Marras. The Occupational Ergonomics Handbook. Florida, CRC Press LLC, 1999, 835.
7. K a t e v u o , K. et al. Skeletal changes in dentists and farmers in Finland. – Community Dent. Oral Epidemiol., **13**, 1985, № 1, 23-25.
8. K i r k a l d y-W i l l i s , W. H. et al. Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis. – Spine, **3**, 1978, № 4, 319-328.
9. M a r k l i n , R. W. et K. Cherney. Working postures of dentists and dental hygienists. – CDA, **33**, 2005, № 2, 133-136.
10. M i l e r a d , E. et al. An electromyographic study of dental work. – Ergonomics, **34**, 1991, № 7, 953-962.
11. N a c h e m s o n , A. Disc pressure measurements. – Spine, **6**, 1981, № 1, 93-97.
12. N o v a k , C. B. et S. E. Mackinnon. Repetitive use and static postures: a source of nerve compression and pain. – Hand Ther., **10**, 1997, № 2, 151-159.
13. O r t e n g r e n , R., G. B. Andersson et A. L. Nachemson. Studies of relationships between lumbar disc pressure, myoelectric back muscle activity, and intra-abdominal (intragastric) pressure. – Spine, **6**, 1981, № 1, 98-103.
14. S i n a k i , M. et B. Mokri. Low back pain and disorders of the lumbar spine. In: R. L. Braddom (ed), Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia, Saunders, 1996, 813-850.
15. T r a v e l l , J. G., D. G. Simons et L. S. Simons. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual (vol. 1), Baltimore (Maryland), Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
16. V a l a c h i , B. Managing muscles; neck and shoulder pain among dental hygienists. – Contemp. Oral. Hyg., **12**, 2004, № 3, 12-17.
17. W e s t g a a r d , R. Effects of physical and mental stressors on muscle pain. – Scand. J. Work Environ. Health, **25**, 1999, № 4, 19-24.

Адрес за кореспонденция:
Д-р Петър Божинов
Катедра „Обществено дентално здраве”
Факултет по дентална медицина
бул. “Св. Г. Софийски” 1
1431 София
e-mail: peter_bojinov@abv.bg