ПОСТУРОЛОГИЯТА И ЗНАЧЕНИЕТО ѝ ЗА ДЕНТАЛНАТА МЕДИЦИНА В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ

Мирослав Стойков¹, Марио Милков¹, Христина Арнаутска²

¹Катедра по дентално материалознание и пропедевтика на протетична дентална медицина, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

²Катедра по ортодонтия, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

POSTUROLOGY AND ITS IMPORTANCE FOR DENTAL MEDICINE IN THE PEDIATRIC AGE GROUP

Miroslav Stoykov¹, Mario Milkov¹, Hristina Arnautska²

¹Department of Dental Material Science and Propaedeutics of Prosthetic Dental Medicine, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

²Department of Orthodontics, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Човешката стойка се дефинира като точно определена позиция на тялото, в която човек стои или седи. Крайниците и главата са в дадено съотношение едни към други и към околната среда. Постурологията е мултидисциплинарна наука, която се занимава с характеристиките на основните опорни линии в тялото и стойката. Голям брой медицински специалисти работят по проблемите ѝ. Активно се развива в международен план, а напоследък подем в развитието ѝ се наблюдава и в страната. Постурологията изучава нарушенията в стойката, които водят до възникване на стрес или повишаване на нивата му, както и до мускуло-артикуларни патологии. Пациенти с клинична симптоматика на нарушение, свързано със стойката, съобщават за проблеми със захватката или с долночелюстната става, напрежение в дъвкательната мускулатура, болки във врата, гърба и кръста, проблеми със запазването на баланса, световъртеж. Целта на настоящото проучване е да насочи вниманието към значението на резултатите от анализа на човешката стойка. Научни бази данни - MEDLINE, ScienceDirect, PubMed, бяха използвани за откриване на подходяща литература, като се използваха следните ключови думи – „постурология“, „стойка“, „баланс“, „дентална медицина“, „ортодонтия“, „лечение“. Периодът 1990-2020 г. беше зададен като критерий.

ABSTRACT

Human posture is defined as a particular position in which someone stands or sits, with body limbs and head in certain relation to each other and the environment. Posturology is stated to be a multidisciplinary medical field that examines the major plumb lines in the body and deals with posture. A wide range of clinical specialists work in its domain. It actively develops internationally and in Bulgaria. Posturology studies posture disorders that lead to stress or increased levels of it, as well as musculoskeletal disorders. Patients with clinical symptoms of a posture-connected dysfunction report occlusal and temporomandibular joint problems, masticatory muscles tension, neck, back and waist pain, balance maintaining deficiencies, vertigo. The aim of the present study is to stress the importance of the clinical findings of the postural analysis. Scientific databases – MEDLINE, ScienceDirect, PubMed were used for the research, with the following keywords – posturology, posture, balance, dentistry, orthodontics, treatment, for the period 1990-2020. Around 800 articles and scientific resources were found of which a number not directly associated to the topic of the research were excluded. A total of 25 articles and scientific resources were included after all selecting criteria were met (clinical trials, patients up to 17 years of age including, published protocols for evaluation from medical and dental point of view). After their analysis, it was found that most of the scientific teams, after dental and postural examinations,

рий за отсяване. Открити бяха около 800 статии и литературни източника, от които по определени критерии бяха изключени някои, които не бяха директно обвързани с темата на проучването. 25 статии и литературни източника бяха включени след окончателното прилагане на всички критерии (клинични проучвания, пациенти до 17-годишна възраст включително, наличие на протоколи за изследване от медицинска и дентална гледна точка). След анализа им се установи, че повечето авторски колективи, след извършване на дентални прегледи и постурологични изследвания, потвърждават връзката между състоянието на захапката и стойката. Налице са и малък брой колективи, които не доказват статистически значима връзка.

Ключови думи: постурология, стойка, баланс, дентална медицина, ортодонтия, лечение

confirmed the relationship between bite condition and posture. There were also a small number of teams that did not prove a statistically significant relationship.

Keywords: *posturology, posture, balance, dentistry, orthodontics, treatment*

ВЪВЕДЕНИЕ

Човешката стойка се дефинира като точно определена позиция на тялото, в която човек стои или седи. Крайниците и главата са в дадено съотношение едни към други и към околната среда. Тя е автоматична и несъзнателна позиция, имаща за цел да поддържа тялото в баланс при извършване на динамични движения или при статично положение (1,2). Осъществява се противопоставяне на силата на гравитацията и на други външни сили. Следователно поза е всяка позиция, която определя поддържането на баланса с максимална стабилност, минимална консумация на енергия и минимален стрес на анатомичните структури (3,4). Коренът на думата произлиза от латинския глагол „ponere“, който означава „поставям, слагам“.

Поддържането на стойката зависи от постуралния контрол, който трябва да се разглежда като сложна система, зависима от обратна връзка. Използва се различна сетивна информация от визуални, вестибуларни и соматосензорни рецептори. Според това кое възприятие се счита за основно за дадената ситуация, сетивните сигнала

ли се оценяват и съпоставят едни спрямо други. Често срещано предположение е, че системата за постурален контрол използва вътрешни модели на конфигурацията на тялото и неговата динамика, които се контролират от централната нервна система. Задачите пред постуралната система сами по себе си са високо вариабилни, тъй като те съдържат механизми за кратко- и дълговременна адаптация. Тя е необходима за поддържане на баланса и равновесието на човешкото тяло (5,6).

Важна роля в поддържането на стойката има и фината постурална система (ФПС). Тя запазва равновесието по възможно най-икономичния начин. Държи се като „нелинейна“ система, т.е. нейните крайни свойства надвишават сумата от най-простите компоненти, които я съставят.

Стоматогнатната система също играе съществена роля в постуралния контрол. Тя е функционална единица, характеризираща се с няколко структури: скелетни компоненти (горна и долна челюст), зъбни дъги, меки тъкани (слюнчени жлези, кръвоносни и нервни съдове), темпоромандибуларната става, дъвкателните мускули, както и флексорните и екстензорните

мускули на шията. Тези структури действат в хармония, за да изпълняват различни функционални задачи (4,7). Чрез редица проучвания през годините е доказано, че правилната поза е важна част от дългосрочното здраве на човека и оказва влияние върху целия организъм. Когато стойката на тялото при статични и динамични дейности е правилна, болката, нараняванията, вестибуларните и други здравословни проблеми могат да бъдат предотвратени и оздравителните процеси в организма да протекат по-бързо.

Науката, която изучава стойката, се нарича постурология. Сформирана е като самостоятелно направление през 1969 г., когато е създадено Международното постурологично общество. През последните 50 години активно се развива по целия свят. От три години подем в развитието ѝ се наблюдава и в България, като в началото на 2018 г. е основана Българската асоциация по постурология (БАП) (25).

Постурологията като дисциплина е част от интегративната медицина. Интегративната клинична постурология е комплексна, мултидисциплинарна наука, която обединява голям брой медицински специалисти, като например денталните медици, отоневролозите, оториноларинголозите, офталмолозите, невролозите, педиатрите, рехабилитаторите и редица други, в зависимост от конкретния случай. Постурологията разглежда човешкия организъм като единна цялостна система, в която всичко е взаимосвързано. Набляга на индивидуалните особености на човека и чрез постурологичното изследване предоставя един нов диагностичен и лечебен метод. Той дава възможност за пълна оценка на човешкото тяло и здраве. Доказано е, че редица патологични състояния се отразяват и върху стойката.

ОСНОВНА ЧАСТ

Целта на настоящата статия е да наблегне на значението на резултатите от анализа на човешката стойка и обвързаността с денталното здраве, с особено внимание за детските пациенти. Научни бази данни -

MEDLINE, ScienceDirect, PubMed, бяха използвани за откриване на подходящи проучвания, като се използваха следните ключови думи – „постурология“, „стойка“, „баланс“, „дентална медицина“, „ортодонтия“, „лечение“. Периодът 1990-2020 г. беше зададен като критерий за отсяване. Открити бяха около 800 статии и литературни източника, от които по определени критерии и щателен анализ бяха изключени част от тях, които не бяха директно обвързани с темата на проучването. 25 статии и литературни източника бяха включени след окончателното прилагане на всички критерии. Критерии за отсяване бяха: статии, в които се представят клинични проучвания, включващи деца (индивиди до 17-годишна възраст включително), описание на протоколи за изследване на пациентите – както от дентална (ортодонтска), така и от клинично медицинска гледна точка. Включени бяха и обзорни статии по темата, преимуществено след 2010 г. с оглед набелязване на основните съвременни теоретични постановки.

Потвърдено беше, че нарушенията в стойката се свързват с изгубен баланс по оста на опорните линии. Това води до възникване на стрес или повишаване на нивата му, както и до мускуло-артикуларни патологии. Пациентите с клинична симптоматика на нарушение, свързано със стойката, съобщават за проблеми със захапката или с долночелюстната става, напрежение в дъвкательната мускулатура, болки във врата, гърба и кръста, проблеми със запазването на баланса, световъртеж, мускулна умора, промени в стъпалата и походката. Развива се т. нар. „синдром на постуралния дефицит“. Този синдром може да се развие и при нарушения, засягащи елементите на стоматогнатната система, която, както беше подчертано по-горе, участва в регулирането на постуралната ортостатичност. Биомеханично разглеждани, тези елементи представляват един функционален атомичен комплекс, който се означава с термина кранио-цервико-мандибуларен комплекс. Основни нарушения на този комплекс, които често засягат позата на чове-

ка, са темпорамандибуларните нарушения (ТМН). Това са група заболявания, засягащи дъвкателните мускули, темпоромандибуларните стави и околните структури. Пациентите с ТМН съобщават за първичен симптом двустранна или едностранна болка, обикновено предизвикана от движения на челюстта или при палпация, като болката понякога ирадира към слепоочията или шията (8).

Проучвания демонстрират връзката между темпоромандибуларните нарушения и стойката - пациентите с подобно ставно нарушение показват данни за променен център на тежестта на тялото. Още повече, че при такива пациенти позицията на главата е изместена силно напред. Това също влияе върху центъра на тежестта, което потвърждава връзката между стойката на тялото и нарушенията в долночелюстната става. Промените в стойката и цервикалния сегмент причиняват ставни проблеми и изместване на позицията на долната челюст. Вижда се, че процесите са взаимосвързани и формират порочен кръг (9,10,11,12).

Оклузалните проблеми, едни от които са малоклузиите, са считани за основен рисков фактор за дисфункция на стоматогнатната система. Неправилното разположение на зъбите води до неправилно затваряне на челюстите, а оттам до проблем в баланса на дъвкателната мускулатура. Следват нарушения в долночелюстната става и по цялата стоматогнатна верига, което се отразява върху стойката и причинява болка в отдалечени мускулни групи, непряко свързани с шията и главата (13).

Учените все още дискутират дали има ясно изразена връзка между оклузията и стойката на тялото. Според клинични проучвания и обзори на Korbmacher et al. (2004г.), Sambataro et al. (2019г.), Biavati et al. (2013г.), Sildauskiene et al. (2015г.), Lippold et al. (2003г.), изследващи връзката между захапката и нарушения на стойката при деца, се доказва наличието на такава (14,15,16,17,18). В обзорна статия на Stancker et al. (2015г.) в осем клинични изследвания,

посочени от него, се доказва значителна връзка между неправилната оклузия и човешката стойка (19).

Според Perinetii et al. (2010г.) и Hedayati et al. (2013г.) не може да се счита за достоверна тази връзка, тъй като в клиничните проучвания с пациенти, които те са провели, не се установява достатъчно достоверна корелация между особеностите на захапката и стойката на тялото (20,21).

Lippold et al. (2012г.) доказват, че на временно ортодонтско лечение при деца не може да повлияе негативно развиващата се стойка (22). Ohnmeiß et al. (2014г.) достигат до извода, че по време на лечение на скелетен II клас с функционална апаратура се променя положението на цервикалните прешлени (23), а това има отражение върху стойката, за разлика от проучване на Smailiene et al. (2017г.), които заключават, че промените в строежа се дължат на физиологичен растеж, а не толкова на ортодонтското лечение (24).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въпреки откритите зависимости между зъбната оклузия и стойката на тялото, необходимо е провеждането на повече клинични проучвания, които да обхващат по-големи групи пациенти. Недостатък в повечето проведени изследвания, признаван и от самите автори, е именно малкият брой включени пациенти, което поставя под съмнение статистическата значимост на резултатите. Подобни научни разработки трябва да се провеждат с ясно определени критерии за включване на пациентите. Връзката е доказана, нужно е задълбочаване по проблемите на стойката и свързаните с нея нарушения, включително и при педиатричните пациенти, с оглед профилактика и превенция на възможни деформации и нарушения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ambrosi F. Fondamenti di Posturologia. Ed. 2012.
2. Oravițan M. Posturology-fundamental concepts and practical applications. Analele UVT- Seria EFS 2009; 11: 61-9.

3. Pastorelli F, Pasquetti P. Biomechanical analysis and rehabilitation in athletes. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2013; 10(2): 96.
4. Carini F, Mazzola M, Fici C, Palmeri S, Messina M, Damiani P, Tomasello G. Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art. *Acta Biomed.* 2017 Apr 28;88(1):11-16. doi: 10.23750/abm.v88i1.5309. PMID: 28467328; PMCID: PMC6166197.
5. Perrin PP, Jeandel C, Perrin CA, Bene MC. Influence of visual control, conduction, and central integration on static and dynamic balance in healthy older adults. *Gerontology.* 1997;43:223-31).
6. Ohlendorf D, Mickel C, Filmann N, Wanke EM, Groneberg DA. Standard values of the upper body posture and postural control: a study protocol. *J Occup Med Toxicol.* 2016;11:34. Published 2016 Jul 16. doi:10.1186/s12995-016-0122-9.
7. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics (Sao Paulo).* 2009;64(1):61-66. doi:10.1590/s1807-59322009000100011
8. Storm C, Wänman A. A two-year follow-up study of temporomandibular disorders in a female Sami population: validation of cases and controls as predicted by questionnaire. *Acta Odontol Scand.* 2007;65:341-7.
9. Ishii H. A study on the relationships between imbalance of stomatognathic function and asymmetry of craniofacial morphology, and the center of gravity of the upright posture. *Osaka Daigaku Shigaku Zasshi* 1990;35:517-56.
10. Olmos SR, Kritz-Silverstein D, Halligan W, Silverstein ST. The effect of condyle fossa relationships on head posture. *Cranio.* 2005;23:48-52.
11. D'Attilio M, Epifania E, Ciuffolo F, Salini V, Filippi MR, Dolci M, et al. Cervical lordosis angle measured on lateral cephalograms; findings in skeletal class II female subjects with and without TMD: a cross sectional study. *Cranio.* 2004;22:27-44.
12. Hackney J, Bade D, Clawson A. Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint. *J Orofacial Pain.* 1993;7:386-90.
13. Baldini A. Clinical and instrumental treatment of a patient with dysfunction of the stomatognathic system: a case report. *Ann Stomatol (Roma)* 2010; 1(2): 2-5.)
14. Korbmacher H, Eggers-Stroeder G, Koch L, Kahl-Nieke B. Correlations between dentition anomalies and diseases of the of the postural and movement apparatus- a literature review. *J Orofac Orthop.* 2004 May;65(3):190-203. doi: 10.1007/s00056-004-0305-3. PMID: 15160246.
15. Sambataro, S.; Bocchieri, S.; Cervino, G.; La Bruna, R.; Cicciù, A.; Innorta, M.; Torrisi, B.; Cicciù, M. Correlations between Malocclusion and Postural Anomalies in Children with Mixed Dentition. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2019, 4, 45.
16. Silvestrini-Biavati A, Migliorati M, Demarziani E, Tecco S, Silvestrini-Biavati P, Polimeni A, Saccucci M. Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. *BMC Pediatr.* 2013 Jan 23;13:12. doi: 10.1186/1471-2431-13-12. PMID: 23343244; PMCID: PMC3561080.
17. Šidlauskienė M, Smailienė D, Lopatienė K, Čekanauskas E, Pribušienė R, Šidlauskas M. Relationships between Malocclusion, Body Posture, and Nasopharyngeal Pathology in Pre-Orthodontic Children. *Med Sci Monit.* 2015 Jun 18;21:1765-73. doi: 10.12659/MSM.893395. PMID: 26086193; PMCID: PMC4484615.
18. Lippold, Carsten & Bos, Louwrens & Hohoff, Ariane & Danesh, Gholamreza & Ehmer, Ulrike. (2003). Interdisciplinary Study of Orthopedic and Orthodontic Findings in Pre-school Infants. *Journal of orofacial orthopedics = Fortschritte der Kieferorthopädie : Organ/official journal Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie.* 64. 330-40. 10.1007/s00056-003-0236-4.
19. Stancker, T. G., Silva, A. C. de O., Neto, H. P., & Rodrigues, C. D. A. (2015). Malocclusion influence on balance and posture: a systematic review. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 1-6. Retrieved from <https://>

- mtprehabjournal.com/revista/article/view/1113
20. Perinetti G, Contardo L, Silvestrini-Biavati A, Perdoni L, Castaldo A. Dental malocclusion and body posture in young subjects: a multiple regression study. *Clinics* (Sao Paulo). 2010 Jul;65(7):689-95. doi: 10.1590/S1807-59322010000700007. Erratum in: *Clinics* (Sao Paulo). 2012 Sep;67(9):1123. Biasati, Armando Silvestrini [corrected to Silvestrini-Biavati, Armando]. PMID: 20668626; PMCID: PMC2910857.
21. Hedayati Z, Paknahad M, Zorriasatine F. Comparison of natural head position in different anteroposterior malocclusions. *J Dent* (Tehran). 2013 May;10(3):210-20. PMID: 25512747; PMCID: PMC4264092.
22. Lippold C, Moiseenko T, Drerup B, Schilgen M, Végh A, Danesh G. Spine deviations and orthodontic treatment of asymmetric malocclusions in children. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:151. Published 2012 Aug 21. doi:10.1186/1471-2474-13-151
23. Ohnmeiß, Maren & Kinzinger, Gero & Wesselbaum, Julia & Korbmacher, Heike. (2014). Therapeutic effects of functional orthodontic appliances on cervical spine posture: A retrospective cephalometric study. *Head & face medicine*. 10. 7. 10.1186/1746-160X-10-7
24. Smailienė D, Intienė A, Dobradziejutė I, Kušleika G. Effect of Treatment with Twin-Block Appliances on Body Posture in Class II Malocclusion Subjects: A Prospective Clinical Study. *Med Sci Monit*. 2017 Jan 20;23:343-352. doi: 10.12659/msm.899088. PMID: 28107314; PMCID: PMC5279871.
25. <https://posturabg.com>

Адрес за кореспонденция:

Мирослав Стойков
Факултет по дентална медицина
Медицински университет – Варна
бул. Цар Освободител 84
9002 Варна
e-mail: miroslavstoikov93@abv.bg