

УДК: 616.314.2:(616.724+616.74)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОКЛЮЗІЙНОГО СПЛІНТА В ПРАКТИЦІ ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ

Сливка М.М.

*аспірант кафедри ортопедичної
стоматології ДВНЗ «Ужгородський
національний університет», Ужгород,
Україна*

Summary : Implementation of diagnostic and therapeutic measures that would contribute to the normalization of occlusive violations at the early stages of their detection is one of the main goals in modern prosthetic dentistry. On the other hand, the algorithm for complex rehabilitation of the dental patient involves the use of minimally invasive methods of iatrogenic interventions, relevant role among which is placed by splint therapy. Despite the widespread use of splint-constructions, there is currently a problem of objectively establishing the efficacy of such occlusive disorders treatment, which lacked in available evidences and arguments the need for strictly controlled randomized clinical trials.

Key Words : occlusal splint, temporomandibular joint, dysfunction, prosthetic treatment.

Розвиток функціональних оклюзійних порушень пов'язаний із змінами в структурі комплексу системи контролю та реалізації оклюзійних схем, координуюче місце в якій завдяки своїм адаптивним можливостям займає скронево-нижньощелеповий суглоб. Враховуючи варіативність змін артикуляційних складових, визначити провідну роль

конкретних факторів у механізмі їх формування часто є клінічно неможливим, відтак мета лікування полягає у досягненні максимально стабільного та адаптивноприйнятеного стану біомеханічної системи, при якому вона зможе функціонувати найбільш ефективно [3, 8, 13]. Розвиток сучасних методів діагностики у стоматологічній практиці значно розширитиможливості для реєстрації динамічних змін елементів оклюзійної системи, поряд з тим дозволивши виокремити роль балансуючих складових та центричних зміщень у структурі суглобово-асоційованих оклюзійних порушень. Так, у дослідженні HaralurS.V. (2013), присвяченому питанню цифрової реєстрації функціональних оклюзійних параметрів було відмічено, що балансуючі взаємодії та центричні зміщення більше ніж на 2 мм виявляється є корелятивно пов'язаними із скронево-нижньощелеповими порушеннями [7]. Крім того, у пацієнтів з оклюзійною схемою по типу групової функції за даними низки інших досліджень відмічається вищий ризик розвитку відповідних суглобових дисфункцій. Виходячи з цього доцільним є впровадження таких діагностичних та терапевтичних заходів, які б сприяли нормалізації оклюзійних порушень ще на ранніх стадіях їх виявлення. З іншої сторони, алгоритм комплексної протетичної реабілітації стоматологічного пацієнта передбачає використання мініінвазивних методів ятрогенного втручання, провідне місце серед яких займає сплінт-терапія. Ціль використання оклюзійних сплінтів полягає у модифікації механізмів дії жувальних м'язів через три взаємопослідовані етапи: спочатку через порушення звичної оклюзійної схеми, потім через зменшення обсягу скорочення м'язів та асоційованих з цим сил, і в кінці – через репозицію елементів скронево-нижньощелепового суглобу. DeWittC. Wilkerson виділяє три основні дизайни сплінтів: передні пермісивні сплінти із контактною серединною точкою, пермісивні сплінти із повним контактом та

репозиціонуючі директивні (направляючі сплінти) [19]. Проте незважаючи на варіативність дизайну таких конструкцій, в стоматологічній практиці існує дефіцит даних щодо ефективності їх використання в умовах різних оклюзійних порушень, а також відсутність чітко сформульованих рекомендацій щодо підбору оклюзійних шин, враховуючи вихідні клінічні умови.

Мета дослідження. Проаналізувати доступні форми оклюзійних сплінтів, що застосовуються в стоматологічній практиці, та ретроспективно встановити ефективність їх використання в ході комплексного лікування пацієнтів із суглобово-асоційованими оклюзійними порушеннями.

Систематизувати рекомендації щодо підбору видів сплінт-конструкцій у різних клінічних ситуаціях.

Матеріали та методи. Пошук та аналіз клінічних досліджень та наявних рекомендацій щодо лікування стоматологічних пацієнтів із наявними суглобово-асоційованими оклюзійними порушеннями за допомогою різних дизайнів сплінтів проводився за ключовими словами у пошуковій системі Google Scholar. Шляхом аналітичного опрацювання були сформовані три основні підтеми дослідження, що відповідали вищеописаній меті: визначення ефективності використання сплінт-конструкцій при різних патологіях, асоційованих із суглобово-оклюзійними порушеннями; аналіз наявних рекомендацій щодо підбору видів сплінт-конструкцій; виокремлення проблем дослідження об'єктивної ефективності використання сплінт-терапії у порівнянні із іншими методами лікування згідно загальноприйнятих критеріїв. Аналіз публікацій проводився із врахуванням описаної в них статистичної значимості отриманих результатів, що дозволило оптимізувати процес контент-аналізу літературних даних. Формулювання рекомендацій проводилось шляхом виключення повторювальних тез та доповнення їх вмісту відповідно до результатів проведеного контент-аналізу. Аналітичне групування текстових та

чисельних даних проводилося у програмному забезпеченні Microsoft Excel 2016 (MicrosoftOffice 2016).

Результати дослідження та їх обговорення. Відмінність механізмів дії та результатів ефективності застосування різних типів сплінтів обґрунтовує потребу розширення їх класифікації в ході ретроспективного огляду відносно існуючих трьох типів, що попередньо уже були описані DeWitt C. Wilkerson [19].

За даними проведеного аналізу доступні на сьогодні у стоматологічній практиці оклюзійні сплінти можна розділити на пермісивні, не пермісивні, м'які та гідростатичні. Особливість пермісивних сплінтів полягає у тому, що вони дозволяють щелепі вільно пересуватися вздовж оклюзійних чи прикусних поверхонь – таким чином нейром'язовий ефект, що контролює закривання рота у максимальній бугорково-фісурній позиції втрачається, тобто відбувається так звана депрограмація м'язів. Прикладами пермісивних сплінтів є накусочні площини (передній депрограматор, Лючіа джиг, передній джиг) та стабілізуючі сплінти (Таннера, плоскоплощинні, поверхнево репозиціонуючі) [14]. Не пермісивні сплінти навпаки обмежують рух нижньої щелепи за допомогою спеціальних структурних елементів у своїй конструкції, тому вони ще називаються директивними або направляючими. Основна ціль використання такого сплінту полягає у позиціонуванні або ж переміщенні комплексу головки та диску суглобу у більш вигідну позицію. М'які сплінти зазвичай виготовляються лише з метою досягнення сепараційної позиції зубних дуг у пацієнтів з симптомами бруксизму, кленчингу та бруксоманії. Гідростатичні сплінти представляють собою еластичні конструкції наповнені рідиною. Дія таких конструкцій ґрунтується на законі Паскаля, згідно з яким рідина в закритому просторі вирівнює тиск незалежно від того, в якому місці на дану рідину діють певні сили. Таким чином, при накушуванні на подібний сплінт рідина розподіляється

рівномірно по усій конструкції, таким чином знижуючи тиск в області скронево-нижньощелепового суглобу. Виходячи із вищеописаної систематизації сплінтів, був проведений аналіз клінічної успішності їх використання за різними діагностично-контрольними критеріями, що використовувались в ході проведення попередніх клінічних досліджень.

Так, VanGrootelR. J. та колеги (2017) відмітили, що у пацієнтів із біогенною природою суглобових порушень ефективність застосування методів сплінт-терапії та фізіотерапії була майже однаковою, як і відповідні рівні успішності лікування пацієнтів вищезгаданими підходами [18]. Однак, тривалість лікування суглобових порушень міогенної природи із застосуванням методів фізіотерапії виявилось в середньому на 10,4 тижні коротшим у порівнянні із алгоритмом тривалого застосування шин, таким чином у аналогічних клінічних випадках використання фізіотерапії в якості первинного методу є більш доцільним, хоча комбінації вищезгаданих підходів у структурі моделі поетапного призначення та чергування процедур, очевидно може забезпечити ще більше скорочення термінів реабілітації не викликаючи при цьому змін на рівні клінічної ефективності. LimontaE. (2017) провівши дослідження ефективності використання оклюзійних сплінтів та лазеротерапії низької потужності з метою лікування міолицевого болю як складового симптому комплексу функціональних порушень скронево-нижньощелепового суглобу прийшов до висновку, що дані методики є однаково ефективними за результатами оцінки візуальної аналогової шкали [12]. Статистично значимої різниці між показниками лікування болювого симптому вищезгаданими двома методами не спостерігалось ($p > 0.05$), і обидва вона характеризувались значимо відмінними показниками купірування болю у порівнянні із групою хворих, в якій застосовували плацебо ($p < 0.05$). Тобто, у двох вищезгаданих дослідженнях оцінки ефективності сплінт-терапії проводилася

за критеріями терміну лікування та параметрами візуальної аналогової шкали.

В свою чергу TanakaE.E. та колеги (2004) одними з перших запропонували проводити оцінку ефективності використання сплінт-терапії за даними магнітно-резонансної візуалізації [17]. Дослідниками на вибірці 40 пацієнтів із симптомами суглобових порушень було проведено 12-місячну сплінт-терапію, після чого з метою контролю проводили оцінку клінічного статусу, стан оклюзійних співвідношень та аналіз даних МРТ. Лише у одного пацієнта (2,5%) відмічалось погіршення клінічної ситуації у порівнянні із вихідною, та у 2(5%) – відсутність будь-яких симптоматичних змін. В той же час у 37 пацієнтів було підтверджено досягнення стану повної або часткової реабілітації (70% пацієнтів – повної та 22,5% - часткової). Проте в ході дослідження, було також відмічено, що наявність болю виявилась не завжди пов'язаною із даними МРТ, що демонстрували такий стан суглобу, який етіологічно міг би викликати виникнення болювих відчуттів. У 10 пацієнтів, в яких на МРТ була виявлено зміщення диску взагалі не проявляли жодної симптоматики. Таким чином, отримані дані поставили під сумнів перспективу використання шкали купірування болю як критерію оцінки ефективності використання сплінтів, однак підтвердили доцільність використання для цього об'єктивних результатів томографічного дослідження.

Мета-аналіз проведений ZhangC. (2016), що включав 13 досліджень із сумарною кількістю 538 пацієнтів, виявив, що сплінт-терапія сприяє зростанню параметра максимального відкривання рота у пацієнтів, в яких даний показник на момент звернення не перевищував 45 мм, а також знижує інтенсивність болювих епізодів за даними візуальної аналогової шкали (у пацієнтів з порушеннями СНЩС без специфічних уражень [20]. Сплінт-терапія також виявилася ефективною за показниками скорочення частоти болючих епізодів серед пацієнтів з клацанням

асоційованим із порушеннями в області СНЩС. Таким чином, автори змогли рекомендувати використання різних видів сплінтів з метою лікування та контролю оклюзійних взаємовідношень в умовах функціональних порушень скронево-нижньощелепового суглобу.

Використовуючи оклюзійний плоский сплінт на верхню щелепу ChangS.-W. Та колеги (2010) довели, що такий підхід є пріоритетним для лікування болючої форми поклацування в області скронево-нижньощелепового суглобу [2]. Дослідження проведена за участі 109 пацієнтів, виявило що сплінт-терапія сприяє покращенню конкретних клінічних параметрів, по типу індексу клацання, максимального відкривання рота, критерію болю та параметра повної ремісії симптомів на протязі одного року. Попри те, що дослідники встановили, що ефективність та успішність сплінт-терапії у випадках лікування болючого клацання як складового комплексу суглобових порушень залежить від таких впливових факторів як наявність нічного бруксизму, вік пацієнта та тривалість існуючої патології, кожен з яких негативно впливає на прогноз реабілітації. QasimW.F. (2010) відмітив аналогічні показники ефективності лікування міогенного лицевого болю, як складової симптомокомплексу суглобових порушень, але при цьому автор звернув увагу, що застосування сплінта сприяло лише розрішенню фізичних симптомів порушення, а не досягненню відповідної позиції складових СНЩС [16].

Виходячи із вищепроведеного аналізу, можна зробити висновок, що вибір оклюзійного сплінта повинен базуватися на ретельному аналізі анамнезу пацієнта та вивченні усіх наявних скарг. Диференційна діагностика ураження пацієнта повинна включати визначення природи оклюзійного порушення: екстракапсулярної (м'язова дисфункція без ураження складових суглобу), інтракапсулярної (порушення всередині суглобу) та іншої (по типу системних, неврологічних, судинних та інших патологій). Згідно даних

системного огляду алгоритм підбору адекватної конструкції сплінта можна сформулювати наступним чином:

1) При наявності у пацієнта симптомів бруксизму та головного болю без ознак порушень в області скронево-нижньощелепового суглобу, необхідно використовувати цільнодугові сплінти в якості капи на ніч. При ізометричному типі парафункціональних звичок доцільно використовувати капу на верхню щелепу, що контактує із усіма зубами. При наявності парафункціональної активності в латеральному чи протрузивному напрямках доцільним є використання сплінта на нижню щелепу. При латеральних парафункціональних рухах нижньої щелепи сплінт на нижню щелепу, що не контактує із усіма фронтальними зубами є допустимою терапевтичною опцією (повинен контактувати із іклами для забезпечення відповідного шляху уведення). Для лікування пацієнтів із бруксизмом необхідно забезпечити хоча б 4 мм підвищення вертикальної складової прикусу. При неефективності сплінта товщиною 4 мм, подальше його потовщення слід проводити поступово та порційно до моменту зникнення відповідних симптомів.

2) При підозрі м'язової дисфункції у пацієнтів із порушення в області скронево-нижньощелепового суглобу слід використовувати терапію так званою накусочною площиною. Сепарація зубів дозволяє досягти стану релаксації м'язів через виключення ефекту гіпероклюзії.

3) При комбінації м'язових порушень та порушень в області диску суглоба, методом вибору є стабілізаційні сплінти. Такими конструкціями пацієнтам слід користуватися постійно протягом 24 годин або ж навіть довшого часу, щоб елімінувати наявні симптоми ураження диску, м'язів, зв'язок та вресітні зубів. Загалом термін лікування подібних порушень може тривати до 6 місяців. При ускладнених випадках поєднаних патологій стабілізуючі сплінти балансуються у відповідності до специфічних потреб

пацієнта, термін сплінт-терапії може збільшуватися до 2 років.

4) У випадках гострої травми рекомендується застосовувати передні репозиціонуючі види сплінтів, щоб забезпечити відведення вінцевого відростку від тканин, що знаходяться позаду суглобового диску з метою профілактики подальшого прогресування посттравматичного запального процесу.

При дослідженні ефективності використання оклюзійних сплінтів у пацієнтів з бруксизмом Jagger R. (2008) відмітив існуючу проблему реєстрації доказових даних успішності лікування [9]. Системний огляд авторів не підтвердив факту позитивного впливу використання оклюзійного сплінта на лікування патології бруксизму, але такий превентивний підхід як мінімум дозволив виключити вплив феномену патологічного стирання зубів під час сну. Аналогічний висновок був зроблений Qasim W.F. (2010), який відмітив, що сплінт-терапія є лише частиною комплексного процесу реабілітації пацієнта, що дозволяє вирішити питання купірування больових проявів, та стимулює збалансування складових оклюзійної взаємодії, проте на пряму не сприяє реалізації репозиційного руху суглобових елементів у найбільш вигідне артикуляційне положення [16]. Така Е.Е. в свою чергу відмітив, що варіативність клінічних симптомів та їх дивергенція із даними об'єктивних методів дослідження свідчать про потребу подальшої розробки та вдосконалення підходів до оцінки ефективності лікування пацієнтів з

наявними оклюзійними порушеннями суглобової природи [17], виходячи не тільки із досягнутих результатів стабілізації оклюзійних схем, а й з конкретних адаптованих до інтерпретації чисельних критеріїв, які б об'єктивно відображали динаміку функціональних та структурних змін в області зубо-щелепового апарату.

Висновок. Проблема об'єктивного встановлення ефективності лікування оклюзійних порушень за допомогою відповідних конструкцій сплінтів полягає у дефіциті існуючих на сьогодні доказових даних та потребі проведення строго контрольованих рандомізованих клінічних досліджень із залученням відповідної кількості пацієнтів та формуванням рівнозначних вибірок. Дизайн подібних досліджень повинен носити паралельний характер з метою виключення помилок, характерних для перехресних досліджень. Крім того, існує проблема стандартизації підходу до оцінки клінічних результатів застосування сплінтів та потреба розробки методологічної концепції реєстрації відповідних ідентифікаційних критеріїв з урахуванням сучасних діагностичних можливостей. Виходячи із результатів проаналізованих публікацій, мета-аналізів та системних оглядів можна зробити висновок, що використання сплінт-терапії є ефективним за відповідними клінічними показаннями, і варіює при різних стоматологічних патологіях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Amin, A., Meshramkar, R., & Lekha, K. (2016). Comparative evaluation of clinical performance of different kind of occlusal splint in management of myofascial pain. *The Journal of the Indian Prosthodontic Society*, 16(2), 176.
2. Chang, S. W., Chuang, C. Y., Li, J. R., Lin, C. Y., & Chiu, C. T. (2010). Treatment effects of maxillary flat occlusal splints for painful clicking of the temporomandibular joint. *The Kaohsiung journal of medical sciences*, 26(6), 299-307.
3. Costa, Y. M., Porporatti, A. L., Stuginski-Barbosa, J., Bonjardim, L. R., & Conti, P. C. R. (2015). Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: A randomized controlled trial. *Archives of oral biology*, 60(5), 738-744.

4. de Almeida, R. C., da Rosa, W. L., & Boscato, N. (2016). The Effect of Occlusal Splint Pretreatment on Mandibular Movements and Vertical Dimension of Occlusion in Long-Term Complete Denture Wearers. *The International Journal of Prosthodontics*, 29(3), 287-289.
5. Fatiallah, A. A., & Faraj, S. A. (2016). Comparing Maximum Stresses and Displacements in A Lower Complete Denture with Different Occlusal Plane Levels and Schemes. A Three Dimensional Finite Element Stress Analysis Study. *Iraqi Dental Journal*, 38(2), 107-112.
6. Ferreira, F. M., César Simamoto-Júnior, P., Soares, C. J., Ramos, A. M. D. A. M., & Fernandes-Neto, A. J. (2017). Effect of Occlusal Splints on the Stress Distribution on the Temporomandibular Joint Disc. *Brazilian Dental Journal*, 28(3), 324-329.
7. Haralur, S. B. (2013). Digital evaluation of functional occlusion parameters and their association with temporomandibular disorders. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 7(8), 1772.
8. Hasegawa, Y., Kakimoto, N., Tomita, S., Honda, K., Tanaka, Y., Yagi, K., ... & Maeda, Y. (2011). Movement of the mandibular condyle and articular disc on placement of an occlusal splint. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 112(5), 640-647.
9. Jagger, R. (2008). The effectiveness of occlusal splints for sleep bruxism. *Evidence-based dentistry*, 9(1), 23-23.
10. Lakshmi, M. S., Kalekhan, S. M., Mehta, R., Bhangdia, M., Rathore, K., & Lalwani, V. (2016). Occlusal Splint Therapy in Temporomandibular Joint Disorders: An Update Review. *Journal of International Oral Health*, 8(5), 639.
11. Laura Reid, D. D. S., and Richard H. White. "Protective Occlusal Splints." *Esthetic Dentistry in Clinical Practice* (2010): 307.
12. Limonta, E., Arienti, C., Rampichini, S., Venturelli, M., Cè, E., Veicsteinas, A., & Esposito, F. (2017). Effects of two different self-adapted occlusal splints on electromyographic and force parameters during elbow flexors isometric contraction. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.
13. Niwatharoenchakul, W., Tumrasvin, W., & Arksornnukit, M. (2014). Effect of complete denture occlusal schemes on masticatory performance and maximum occlusal force. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 112(6), 1337-1342.
14. Occlusal Splints Therapy: A Review Indian Journal of Dental Education Volume 2, Issue 1, January - March 2009, Pages 33-37
15. Peddinti, V. K., Sandeep, C., Gopinadh, A., Muvva, S. B., Dev, J. R. R., & Suggala, A. (2017). Collation of chewing efficiency and dentures with diverse occlusal schemes. *Journal of Dr. NTR University of Health Sciences*, 6(1), 45.
16. Qasim, W. F. (2010). The Effectiveness of Occlusal Splint Therapy in Treatment of Iraqi Temporomandibular Disorder (TMD) Patients. *Jordan Medical Journal*, 40(4).
17. Tanaka, E. E., Arita, E. S., & Shibayama, B. (2004). Occlusal stabilization appliance: evaluation of its efficacy in the treatment of temporomandibular disorders. *Journal of Applied Oral Science*, 12(3), 238-243.
18. van Grootel, R. J., Buchner, R., Wismeijer, D., & van der Glas, H. W. (2017). Towards an optimal therapy strategy for myogenous TMD, physiotherapy compared with occlusal splint therapy in an RCT with therapy-and-patient-specific treatment durations. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 76.
19. Wilkerson, D. C. (2012). CRITICAL Factors of Occlusion. *Journal of Cosmetic Dentistry*, 28(3).
20. Zhang, C., Wu, J. Y., Deng, D. L., He, B. Y., Tao, Y., Niu, Y. M., & Deng, M. H. (2016). Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis. *Oncotarget*, 7(51), 84043.

УДК 616.314.2:(616.724+616.74)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОКЛЮЗІЙНОГО СПЛІНТА В ПРАКТИЦІ ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ

Сливка М.М.

аспірант кафедри ортопедичної стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний
університет», Ужгород, Україна

Резюме. Впровадження діагностичних та терапевтичних заходів, які б сприяли нормалізації оклюзійних порушень ще на ранніх стадіях їх виявлення, є однією з провідних цілей сучасної ортопедичної стоматології. З іншої сторони, алгоритм комплексної протетичної реабілітації стоматологічного пацієнта передбачає використання мініінвазивних методів ятрогенного втручання, провідне місце серед яких займає сплінт-терапія. Попри поширеність застосування сплінт-конструкцій на сьогодні існує проблема об'єктивного встановлення ефективності лікування оклюзійних порушень з їх використанням, що полягає у дефіциті наявних доказових даних та потребі проведення строго контрольованих рандомізованих клінічних досліджень.

Ключові слова: оклюзійний сплінт, скронево-нижньощелепний суглоб, дисфункції, ортопедична стоматологія.