

ORTHODONTIC-PROSTHETIC APPROACH IN THE TREATMENT OF HYPODONTIA

Sandra Atanasova

Faculty of Medical Sciences – Dental Medicine, University Goce Delcev – Shtip, Republic of North
Macedonia, sandra.atanasova@ugd.edu.mk

Ljubica Proseva

Faculty of Medical Sciences – Dental Medicine, University Goce Delcev – Shtip, Republic of North
Macedonia, ljubica.proseva@ugd.edu.mk

Abstract: Hypodontia is a development disorder presented with absence of one or more teeth excluding the third molars. There are several terms used to define the absence of one or more teeth, such as hypodontia, oligodontia, or anodontia. The presence of hypodontia in primary teeth does not significantly differ in gender, but is more common in females when in permanent teeth. The etiology of this dental development anomaly may be hereditary, but there is a combination of a numerous genetic and environmental factors that influence its development. It is also possible that the occurrence of hypodontia is independent, in combination with certain syndromes, as well as in conditions of cleft lip and palate.

The presence is most common in maxillary lateral incisors, mandibular second premolars, and third molars in both jaws. It can be classified into the following three groups in terms of the number of missing teeth: mild hypodontia: 1-2 missing teeth, moderate hypodontia: 3-5 missing teeth, and severe hypodontia: 6 or more missing teeth.

Clinical manifestations associated with the presence of hypodontia are divided into two major groups: dental features and craniofacial features.

There are several options for treating hypodontia that depend on the present degree of hypodontia.

The treatment planning depends on several factors: oral health and patient motivation, the patient age, the position and condition of the teeth in the patient's mouth, skeletal and soft tissue profile changes and bone anatomy of the maxilla (upper jaw) and mandible (lower jaw).

Generally, in all cases of hypodontia there are three treatment options: acceptance of the situation without undertaking any intervention, orthodontic treatment, prosthodontic treatment, as well as oral surgery with dental implants.

Treatment options depend on the severity of the case. Maryland bridges as an hypodontia treatment option can be used in treating cases with mild hypodontia, but also on these patients an orthodontic treatment by closing the space with fixed braces can be applied.

Depending on the degree of expression of hypodontia, it is especially important to make an accurate diagnosis, as well as to establish an effective treatment plan in proper coordination between the orthodontist, prosthodontist, oral surgeon and pediatric dentist.

Keywords: hypodontia, orthodontic treatment, prosthodontic treatment....

ОРТОДОНТСКО-ПРОТЕТСКИ ПРИСТАП ВО ТРЕТМАНОТ НА ХИПОДОНЦИЈА

Сандра Атанасова

Факултет за Медицински Науки – Дентална Медицина, Универзитет „Гоце Делчев” – Штип,
Република Северна Македонија, sandra.atanasova@ugd.edu.mk

Љубица Прошева

Факултет за Медицински Науки – Дентална Медицина, Универзитет „Гоце Делчев” – Штип,
Република Северна Македонија, ljubica.proseva@ugd.edu.mk

Резиме: Хиподонција претставува развојно нарушување каде што имаме отсуство на еден или повеќе заби. Постојат повеќе термини кои се користат за дефинирање на отсуството на еден или повеќе заби, како што се хиподонција, олигодонција или анодонција.

Присуството на хиподонцијата во млечната дентиција нема значителна разлика во полот, меѓутоа кај перманентните заби истата е повеќе застапена кај женскиот пол.

Етиологијата за ова развојно нарушување може да биде наследна, меѓутоа постои и комбинација на разни бројни генетски и еколошки фактори кои влијаат во настанување на истата. Хиподонција може да се појави

и без наследна етиологија, исто така можна е појавата да биде самостојна, во комбинација со одредени синдроми, како и при состојби на расцепи на усни и непце.

Најчесто е присутна кај максиларни латерални инцизиви, мандибуларни втори премолари како и третите молари во обете вилици.

Таа може да се класифицира во следните три групи во однос на бројот на заби што недостасуваат: блага хиподонција: 1-2 заби што недостасуваат, умерена хиподонција: 3-5 заби кои недостасуваат и тешка хиподонција: 6 или повеќе заби што недостасуваат.

Клинички манифестации кои се поврзани со присуство на хиподонција се поделени во две големи групи и тоа дентални карактеристики како и краниофацијални карактеристики.

Постојат повеќе опции за третман на хиподонција кои зависат од степенот на присутната хиподонција.

Планирањето на третманот зависи од повеќе фактор и тоа: орално здравје и мотивираност на пациентот, возраст на пациентот, позиција и состојба на присутните заби во устата на пациентот, скелетни и мекоткивни промени на профилот како и анатомските карактеристики во максила и мандибула.

Генерално во сите случаи на присутна хиподонција постојат три опции на третман: прифаќање на присутната ситуација без преземање на било каква интервенција, ортодонтски третман, протететски третман како и оралнохируршки интервенции со поставување на дентални импланти. Опциите на третман ќе зависат од сериозноста на случајот. Мериленд мостовите како една од опциите за третирање на хиподонција може да се користи како избор при третман на случаи со лесна хиподонција, но исто така кај овие пациенти можеме да пристапиме со ортодонтски третман, со затворање на просторот со фиксни апарати.

Во зависност од степенот на изразеност на хиподонцијата, од особена важност е да се постави точна дијагноза, како и да се постави ефикасен план на третман во соодветна координација помеѓу ортодонтот, протетичар, орален хирург како и детски стоматолог.

Клучни зборови: хиподонција, ортодонтски третман, протетички третман....

1. ВОВЕД

Хиподонцијата да се дефинира како пореметување во развојот на забите, со отсуство на еден или повеќе заби (исклучок се третите молари). Оваа состојба е опишана како дентална агенеза. Олигодонција како термин се користи за да се опише отсуството на голем број на заби, додека пак анодонција се користи за недостаток на сите заби во устата на пациентот.

Хиподонцијата може да се класифицира во следните три тежински групи во однос на бројот на заби што недостасуваат [1]:

1. Блага хиподонција: 1-2 заби што недостасуваат
2. Умерена хиподонција: 3-5 заби кои недостасуваат
3. Тешка хиподонција: 6 или повеќе заби што недостасуваат

Хиподонцијата на перманентните заби се јавува многу почесто одколку во млечната дентиција, и претставува најчеста развојна аномалија. Истата обично бара обемен и комплексен третман кој се движи од единечна, едноставна реставрација, до потешки сложени хируршки интервенции. Еден од клучните фактори за успешен третман на пациенти со хиподонција е интердисциплинарна интервенција која во себе вклучува соработка на тим на доктори (стоматолог, педијатар, ортодонт, протетичар, орален хирург и тн.), се со цел да се постигне оптимален резултат при спроведувањето на третманот.

2. ПРЕВАЛЕНЦА

Преваленца на хиподонција кај трајната дентиција во Европа се движи помеѓу 4,6 до 6,3 %, додека пак во однос на полот, почесто е афектиран женскиот пол. Хиподонцијата е најчесто присутна кај максиларни латерални инцизиви, мандибуларни втори премолари како и третите молари во обете вилици.[9]

3. ЕТИОЛОШКИ ФАКТОРИ

Генетските како и факторите на околната средина може да играат улога во појавата на хиподонцијата. Оваа состојба може да биде изолирана, или пак дел од одредени синдроми каде што се афектирани дел од ектодермалните ткива (пр. Ектодермална дисплазија).[8] Хиподонцијата која што не е поврзана со одредени синдроми може да биде автосомно доминантна, автосомно рецесивна или пак сексуално поврзана и може да постои различен степен на експресија на истата. Повисока застапеност на хиподонцијата во рамките на семејствата укажува на генетска поврзаност, во вакви случаи хиподонцијата настанува како резултат на губење на функцијата на гените кои се поврзани со оваа промена. Додека пак причини за настанување на хиподонција како резултат на надворешната средина како етиолошки причинител на истата вклучува употреба на хемотерапија во рана возраст кај детски малигнитет како и при присуство на расцепи на непце.

4. КЛИНИЧКИ МАНИФЕСТАЦИИ КОИ СЕ ПОВРЗАНИ СО ПРИСУСТВО НА ХИПОДОНЦИЈА

- Дентални карактеристики
 1. Присуство на микродонција или макродонција;
 2. Заби со неправилна форма;
 3. Задоцнета или абнормална ерупција на трајни заби;
 4. Присутна хиподонција на латерален инцизив или микродонција, максиларните канини може да бидат ектопично поставени;
 5. Со задржување на млечните заби може да доведе до нарушување на оклузијата во овој дел, што ќе резултира со губење на просторот поради инклинација на соседните трајни заби, а обично овие заби се анкилозни и потребно е да се има во предвид идни хируршки или ортодонтски интервенции;
 6. Недостатокот на заби често резултира со нарушување во развојот на алвеоларната коска, и присуство на атрофија на алвеоларниот гребен;
 7. Забите се често поврзани со Тауродонтизам;
 8. Присуство на структурни дентални аномалии.
- Краниофацијални карактеристики
 1. Максиларен ретрогнатизам / мандибуларен прогнатизам;
 2. Намалена долна третина на лицето со длабок over bite, и зголемен итероклузален простор.

5. ПЛАН НА ТРЕТМАН

Третманот што се спроведува кај хиподонција е со интердисциплинарен пристап вклучувајќи ортодонтски, протетички, хируршки тим, но неизбежно е и присуството на педодонт.[10] Во планот на лекување потребно е да се земат во предвид присутната збиеност, типот на малооклузија, профилот на лицето, возраста на пациентот, состојбата на пародонтот, присутни промени во количината на алвеоларната коска, вертикалниот или хоризонталниот тип на раст на вилиците, краниофацијална морфологија, како и бројот на забите кои што недостасуваат. [7] Во случај на третман кога е потребно повторно отворање на простор, може да се земе во предвид поставување на дентални импланти, автотрансплантација или пак протетски реставрации. Друг план на третман при присутна хиподонција е ортодонтски пристап со затворање на просторот со помош на поставување на фиксни апарати.

Секој од овие третмани има свој предности и недостатоци, меѓутоа најчесто како третман е застапено, отворање на просторот и негов третман со поставување на имплант или пак затворање на присутниот простор.[6]

- Предности на затворање на просторот во однос на поставување на имплантите е дека целиот третман на хиподонција може да се заврше по целосно завршен ортодонтски третман, што појавува особено голем интерес кај тинејџерите;
- Подобри долгорочни естетски резултати како резултат на отсуство на инфраоклузија, гингивални дисколорации како и пародонтални проблеми;
- Протетскиот третман на хиподонцијата со употреба на парцијални протези или пак фиксни мостови во иднина може да има потреба од дополнителни третмани, кои се изведуваат за замена на постоечките реставрации, по извесен период.
- Фактори кои го афектираат изборот на третман кај пациенти со хиподонција.

Постојат повеќе опции за третман на хиподонција кои зависат од степенот на присутната хиподонција.[11]

Планирањето на третманот зависи од повеќе фактори:

1. Оралното здравје и мотивираноста на пациентот

– Очекувањата на пациентот како и мотивираноста на истиот се особено важни во спроведувањето на третманот.

Комплексноста на третманот бара присуство на голем број посети во текот на самиот стоматолошки третман, како и посветеност во одржувањето на оралното здравје. Од особена важност е самиот пациент да ја разбере оваа долгорочна слика, како и да преземе одговорност за своето орално здравје. Хиподонцијата не е поврзана со зголемен ризик на кариес освен во случаи кога е дел од одредени синдроми како што е во случајот на присуство на Ектодермална дисплазија, каде што е присутна ксеростомија.

2. Возраст на пациентот

- Возраста на пациентот е важен фактор во детермирањето на типот на третман кај пациент со хиподонција. Кај пациенти со млечна и мешовита дентиција потребно е третманот да биде минимален, и по можност да се избегне реставративни интервенции во овој период. Адолесцентите имаат тенденција да станат посовесни за

својот изглед, при што потребата за третман во оваа возраст е зголемена.[13] Во зависност од самата возраст на пациентот потребно е да се спроведе еден од следниве третмани

- Кај пациенти помали од 6 години (пациенти со млечна дентиција) во случаи на тешка хиподонција, потребно е да се изработат минимални мобилни парцијални протези, за подобрување на психолошките и функционалните потреби на детето;
- Пациенти од 7-12 години (со мешовита дентиција) може да се одлучат за една од следниве опции за третман:
 - Композитни реставрации за подобрување на естетиката
 - Мобилни парцијални протези
 - Интерцептивни екстракции
 - Едноставен ортодонтски третман за менаџирање на просторот
- Кај пациенти од 12 до 16 години (пациенти со трајна дентиција) постојат следните опции за третман:
 - Ортодонтски третман
 - Протетски изработки кај присуство на тешки хиподонции
 - Композитни реставрации при присуство на хипопластични дефекти
- Кај пациенти на возраст од 16 до 20 години:
 - фиксни конструкции над импланти или супраструктури над импланти
 - поставување на единечни импланти
 - ортодонтски третман со ортогнатна хирургија

3. Позиција и состојба на забите присутни во устата на пациентот

– Во случаи кога млечните заби се задржуваат и имаат добра прогноза, естетиката може значително да се подобри со употреба на композитни реставрации. Пациентите кај кои недостасуваат мал број на перманентни заби може да бидат третирани со адхезивни реставрации, со помош на фиксни апарати, како и со употреба на денални импланти.[3] [4] Меѓутоа кај пациентите со присутна хиподонција на поголем број на заби изборот на третман вклучува поставување на фиксни и мобилни протетски изработки, како и поставување на супраструктури над остеоинтегрирани импланти.

4. Скелетни и мекоткивни промени на профилот

- Кај пациентите со хиподонција често може да се забележи редуцирање на долната третина на лицето, па поради тоа при планирањето на третманот можеби ќе има потребно зголемување на висината во долната третина, и корегирање на оклузалната третина, од функционални и естетски причини.

5. Анатомски карактеристики во горна и долна вилица

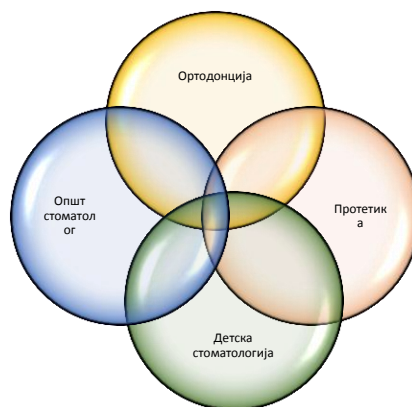
- Кај посериозни случаи на хиподонција, отсуството на трајни заби може да предизвика ограничен раст на алвеоларните процесуси, како резултат на тоа постои недостаток на коска која е потребна за поставување на денални импланти, дури во случаи кога млечните заби се присутни и имплантот е поставен непосредно по отстранувањето на истите, честопати е присутна редуцираност на алвеоларниот гребен .

6. ОПЦИИ НА ТРЕТМАН

Генерално во сите случаи на присутна хиподонција постојат 3 опции на третман[2].

1. Прифаќање на присутната ситуација без преземање на било какви интервенции;
2. Ортодонтско реорганизирање на присутниот простор или контролирана екстракција на млечните заби:
 - Фиксните ортодонтски апарати најчесто се првиот дел во третманот на хиподонција, а истите се користат во движење на забите, понекогаш за отворање на простор за да може потоа да се спроведе дополнување на третманот, а понекогаш за затворање на истиот. Во однос на типот на ортодонтските апарати постои можност за поставување на класични фиксни апарати со помош на брикети и жичени лигатури, но постои можност и за поставување на Invisalign или пак друг тип на вакви помагала.
 - Главна предност на ортодонтскиот третман со затворање на простор е долгорочноста на терапевтските резултати и целосно комплетирање на третманот кај адолесценти. Мезијалното движење на канинот кон празниот простор во пределот на латералниот инцизив придонесува за присуство на нормална гингива и нормална состојба на алвеоларниот гребен што е од особена важност за пациентите со висока линија на насмевка. Овој тип на третман овозможува создавање на илузија кај пациентот дека не постојат заби кој што недостасуваат. При хиподонција на латерални инцизиви, индикации за ортодонтски затворање на просторот со помош на канините вклучуваат два типа на малооклузии.[12] Кај првиот тип на пациенти постои изразена збиеност во пределот на инцизивите во долната вилица и прва класа моларен однос. Во овие случаи за најдобар финален резултат од ортодонтскиот третман е затворање на просторот со канините како и мандибуларни екстракции најчесто на првиот долен

- премолар. Вториот тип на малооклузија кај која што е потребно поставување на канините на местото на латералните инцизиви е при втора класа моларен однос без присуство на збиеност и дентална протрузија во мандибуларниот anterioren сегмент. [14]
- Доколку при присутната хиподонција, пристапиме кон отварање на простор во пределот на фронтот, каде што пациентите го визуелизираат истото, и стануваат свесни за празнината што постои, за време на третманот постои можност да се постави акрилатен заб прицврстен за соседните заби за естетско подобрување при третманот со фиксни апарати, или пак може да се додаде композит на соседните заби се со цел да се реплицира забот кој што недостасува за време на самиот третман.
3. Задржување на просторот и негово решавање со помош на мобилни и фиксни протетски изработки, трансплантација на заби или пак поставување на дентални импланти. [5]
- Мериленд мостови-Мериленд мостовите како третман при присутна хиподонција претставуваат најконзервативна опција од реставративните третмани. Кај овој третман има потреба од минимална или воопшто не е потребна претходна подготовка на преостанатите заби за надоместување на забот кои што недостасува бидејќи тој се прицврстува исклучиво со помош на атхезивни системи за фиксирање на истиот. Недостаток на Мериленд мостовите се строгите клинички критериуми кои мора да бидат исполнети се со цел да се обезбеди долгорочен успех. Пред да се постави овој тип на протетички надоместок потребно е ортодонтот да ја корегира оклузијата во пределот на фронтот со најмалку 1 мм overjet, и доволно присутен overbite. Контролирањето на over bite ќе го намали времетраењето и степенот на силите кои што влијаат на протезата, како и да се зголеми површината која е потребна за ретенција. Исто така проинклинацијата на инцизивите игра важна улога во ретенцијата на протезата бидејќи како што се зголемува проинклинацијата, функционалното оптеретување се менува и ова влијае врз интерференцијата со атхезивот.
 - Мобилни парцијални протези- Пред појавата на атхезивните системи, опциите за протетички надоместоци биле ограничени со мобилни парцијални протези, и конвенционални фиксни изработки. Парцијалните мобилни протези кај хиподонција може да послужат како релативно евтино, конзервативно и реверзибилно средство за надоместување на забите кои што недостасуваат, како и надоместување на потпорното ткиво кое што делумно е изгубено. Некој од недостатоците на парцијалната протеза се кршливост, прекривање на голем дел на вилиците, намалена ретенција, промени во говорот како и во вкусот, но и присуството на компримирана естетика. [15] Со овој тип на протетски изработки постои можност за релапс на ортодонтски креираниот интеррадикуларен простор, додека пак тврдите и меките потпорни ткива се подложни на промени како резултат на долгорочно функционално оптоварување.
 - Фиксни протетски изработки- Фиксните мостови иако се поудобни и естетски позадоволителни од парцијалните протези бараат одземање на поголема количина на здраво забно ткиво што генерално е контраиндицирано кај млади пациенти. Нивната употреба треба да биде ограничена на ситуации кога веќе постои конвенционален мост, или пак состојбата на забите (кариес, фрактура и сл.) би диктирала поагресивна подготовка.



7. ЗАКЛУЧОК

Целите при третманот на хиподонција е да се задржат преостанатите заби во устата на пациентот, но потребно е да се подобри естетиката и функцијата, да се подобри говорот, како и повторно да се воспостави емоционалната и психолошката благосостојба. Во однос на протетичкиот третман неговата цел вклучува

враќање на изгубената мастикаторна функција, одржување на положбата на соседните природни заби, спречување на несакани движења кон празниот простор, подобрување на естетиката на самата индивидуа, избегнување на социјални проблеми кај пациентот, како и надоместување на изгубените заби без да се влијае на растот на максилата и мандибулата. Од ортодонтска гледна точка целта на третманот вклучува затворање на просторот или пак отварање на просторите во пределот на хиподонтски заби, и истите зависат од следново: возраста на пациентот, степенот на присутната збиеност, состојбата на млечните заби, типот на присутна малооклузија, финансиската состојба на пациентот како и неговиот став кон ортодонтскиот третман.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Al-Ani, A. H., Antoun, J. S., Thomson, W. M., Merriman, T. R., & Farella, M. (2017). Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management. *BioMed Research International*, 2017, 1–9. doi: 10.1155/2017/9378325
- Alves-Ferreira, M., Pinho, T., Sousa, A., Sequeiros, J., Lemos, C., & Alonso, I. (2014). Identification of Genetic Risk Factors for Maxillary Lateral Incisor Agenesis. *Journal of Dental Research*, 93(5), 452–458. doi: 10.1177/0022034514523986
- Dhamo, B., Vucic, S., Kuijpers, M. A. R., Jaddoe, V. W. V., Hofman, A., Wolvius, E. B., & Ongkosuwito, E. M. (2015). The association between hypodontia and dental development. *Clinical Oral Investigations*, 20(6), 1347–1354. doi: 10.1007/s00784-015-1622-1
- Durey, K., Cook, P., & Chan, M. (2014). The management of severe hypodontia. Part 1: considerations and conventional restorative options. *British Dental Journal*, 216(1), 25–29. doi: 10.1038/sj.bdj.2013.1236
- Filius, M. A., Cune, M. S., Raghoobar, G. M., Vissink, A., & Visser, A. (2016, February 22). Prosthetic treatment outcome in patients with severe hypodontia: a systematic review. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joor.12384>
- Gill, D. S., & Barker, C. S. (2015). The multidisciplinary management of hypodontia: a team approach. *British Dental Journal*, 218(3), 143–149. doi: 10.1038/sj.bdj.2015.52
- Gkantidis, N., Katib, H., Oeschger, E., Karamolegkou, M., Topouzelis, N., & Kanavakis, G. (2017, March 1). Patterns of non-syndromic permanent tooth agenesis in a large orthodontic population. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003996917300584?via=ihub>
- Jamalian, A., Darnahal, A., Nucci, L., Fabrizia, D'Apuzzo, & Perillo, L. (2017, December 20). Treatment Considerations for Missing Teeth. Retrieved from <https://www.intechopen.com/books/dental-anatomy/treatment-considerations-for-missing-teeth>
- Larmour, C. J., Mossey, P. A., Thind, B. S., Forgie, A. H., & Stirrups, D. R. (2005, April). Hypodontia - A retrospective review of prevalence and etiology. Part I. Retrieved from <https://discovery.dundee.ac.uk/en/publications/hypodontia-a-retrospective-review-of-prevalence-and-etiology-part>
- Nunn, J. H., Carter, N. E., Gillgrass, T. J., Hobson, R. S., Jepson, N. J., Meechan, J. G., & Nohl, F. S. (2003). The interdisciplinary management of hypodontia: background and role of paediatric dentistry. *British Dental Journal*, 194(5), 245–251. doi: 10.1038/sj.bdj.4809925
- O'Sullivan, M., & O'Connell, B. C. (2017). Multidisciplinary Management of Hypodontia - Michael O'Sullivan, Brian C O'Connell. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/205016841700600108>
- Rédua, R. C., Barcellos, P. C., Rédua, undefined C., & Barbosa, undefined C. (2018). Hypodontia of mandibular incisors: considerations on the orthodontic treatment. Retrieved from https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-94512018000400079&script=sci_arttext
- Sadaqah, N. R., & Tair, J. A. (2015, December 22). Management of Patient with Hypodontia: Review of Literature and Case Report. Retrieved from <https://m.scirp.org/papers/62093>
- Shastri, D., Nagar, A., Tandon, P., & Chugh, V. (2015). Ortho-prostho management of hypodontia using fibre-reinforced composite resin bridge: An interdisciplinary approach. *Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 5(2), 105. doi: 10.4103/2229-5194.173221
- Thalji, G. N., & Cooper, L. F. (2010). The Role of Complete Overdentures in Esthetic Rehabilitation of the Adolescent Oligodontia Patient. A Case Report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 22(4), 213–221. doi: 10.1111/j.1708-8240.2010.00341.