

КОРЕКЦИЈА НА НАМАЛЕНАТА ОКЛУЗАЛНА ВЕРТИКАЛНА ДИМЕНЗИЈА КАКО НАДОПОЛНА ВО ТРЕТМАНОТ НА ВИЛИЧНОЗГЛОБНИТЕ НЕПРАВИЛНОСТИ

DECREASED OCCLUSAL VERTICAL DIMENSION AS A PROBLEM IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS TREATMENT

Автор: Љубен Гугувчевски

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Стоматолошки факултет - Скопје
Катедра за стоматолошка протетика
ЈЗУ Универзитетски стоматолошки клинички
центар „Св. Пантелејмон“ - Скопје

Author: Ljuben Guguvceviski

“Ss Cyril and Metodius” University in Skopje
Faculty of Dentistry - Skopje
Department of prosthodontics
PHO University Dental Clinical Center
“St. Panteleimon” - Skopje

Апстракт

Вовед:

Под поимот намалена оклузална вертикална димензија се подразбира постоење на намалено растојание меѓу две анатомски точки, кога забите се во состојба на оклузален контакт. За да се развие ваква состојба потребно е одредено подолго време.

Цел на трудот:

1. Да се процени вредноста на намалената оклузална вертикална димензија, како и да се проследи нејзиното влијание врз развојот на виличнозглобните неправилности,
2. По корекцијата на оклузалната вертикална димензија со помош на оклузален вметнувач и повлекување на клиничките симптоми, да се преземе дефинитивниот протетички третман.

Метод на работа: за да се реализираат целите на истражувањето кај 8 испитаници со намалена оклузална вертикална димензија, која е следена со дополнителни темпоромандибуларни проблеми, изработен е оклузален вметнувач, како дел од потпорната реверзибилна оклузална терапија. Дури по повлекување на симптомите коишто се во врска со намалената оклузална вертикална димензија, спроведена е дефинитивна протетичка терапија.

Резултати: просечната вредност на намалената оклузална вертикална димензија кај

Abstract

Objectives:

The term decreased occlusal vertical dimension means reduced distance between two anatomical points while the teeth are in state of occlusion.

The development of this situation is in relation with some parafunctional activities of the masticatory system.

The aim of the study:

1. To evaluate the value of decreased occlusal vertical dimension and to follow up its influence in temporomandibular disorders development,
2. After correction of the occlusal vertical dimension with occlusal splint and released of clinical symptoms to application definitive prosthetic treatment.

Materials and method: To realize the aims of the study in 8 cases with decreased occlusal vertical dimension which is follow up with temporomandibular disorders occlusal splint is used as a part of reversible occlusal treatment.

After decreasing of the symptoms related with problems of decreased occlusal vertical dimension the definitive prosthetic therapy is done.

нашите испитаници изнесува 8,5 мм. Просечното време на користење на оклузалниот вметнувач кај испитаниците со намалена оклузална вертикална димензија изнесува 3,5 месеци.

Заклучок:

1. Оклузалните вметнувачи претставуваат дел од потпорната реверзибилна оклузална терапија кај пациентите со намалена оклузална вертикална димензија,
2. По повлекувањето на симптомите коишто се во врска со намалената оклузална вертикална димензија, треба да се пристапи кон изработка на дефинитивни протетички наместоци.

Клучни зборови: оклузална вертикална димензија, вличнозглобна неправилност, оклузален вметнувач

Results: The mean value of decreased occlusal vertical dimension in our patients is 8.5 mm, the mean value of time duration in uses of occlusal splint in patients with decreased occlusal vertical dimension is 3.5 months.

Conclusion:

1. Occlusal splint is a part of reversible occlusal therapy in cases with decreased occlusal vertical dimension;
2. After reducing of the symptoms related with decreased occlusal vertical dimension definitive prosthetic therapy can be done.

Key words: occlusal vertical dimension, temporomandibular disorder, occlusal splint.

Вовед

Намалената оклузална вертикална димензија (нОВД) претставува неправилност меѓу горната и доната вилица во однос со вертикалната рамнина. нОВД всушност претставува намалено растојание меѓу две анатомски ознаки. Тоа се најчесто арбитарно одбрани точки лоцирани на врвот од носот и врвот на брадата кога се забите во состојба на меѓусебен контакт.

За да настане оваа неправилност потребно е да помине еден подолг временски период, како и дејство на одредени фактори, како што е неконтролираното стискање и гмечење на природните заби, потоа одреден психосоцијален стрес и траума на вличните коски. Многу често, мускулната хиперактивност која што е предизвикана поради појавата на емоционален стрес е еден од главните фактори за појава на абразија на оклузалните забни површини, а со самото тоа и појава на нОВД. Сите овие фактори здружени заедно предизвикуваат евидентно снижување на оклузалната вертикална ди-

Introduction

Decreased occlusal vertical dimension (dOVD) is irregularity between upper and lower jaw in relation with vertical plane. dOVD is decreased distance between two anatomical points.

Those points are very often arbitrary checked dots on the top of the nose and on the top of the mentum while the teeth are in state of intercuspidation.

In the development of this disorder has to pass longer time in collaboration with some factors such as uncontrolled gnashing and tightening of the teeth, than psychosocial stress and finally trauma on jaw bones.

Very often muscle hyperactivity as a result of emotional stress is a mean factor in development of abrasion on occlusal teeth surfaces and normally consecutive presence of dOVD.

All these factors together cause pure development of decreased occlusal vertical dimension.

мензија. Оваа ситуација може да биде еден од етиолошките фактори во настанувањето на виличнозглобните неправилности. Најчестите симптоми коишто ги следат виличнозглобните неправилности се однесуваат на средно нагласена болка во регијата на виличните зглобови, брз замор на цвакалните мускули, а понекогаш се присутни и звуци на пукање и чкртање во виличните зглобови. Може да се појави неможност за нормално цвакање на храната, како и појава на зуење во ушите.

Кај одредени пациенти каде што нОВД е силно изразена видливи се и знаци на воспаление во зоните на усните агли, како и појава на рагади. Сето тоа влијае врз естетскиот изглед на лицето на пациентот, односно нагласено е намалување на долната третина на лицето, со истовремено нагласување на брчки во пределот околу устата.

Сите овие промени придонесуваат покрај останатото, пациентот да е и незадоволен со својот изглед.

Преглед на литературата

Ekberg со сор.¹ препорачува употреба на оклузални вметнувачи во третманот на виличнозглобните неправилности и истакнува дека вистинскиот ефект во третманот со овој вид на изработки сеуште не е наполно јасен. Со помош на оклузалните вметнувачи се стабилизира и нестабилната оклузија којашто може да биде директна причина за појава на виличнозглобните неправилности, истакнува Hagag со сор.²

Unger³ укажува дека оклузалните вметнувачи честопати се користат во дијагнозата и третманот на болката и дисфункцијата, којашто произлегува од цвакалниот систем, особено, ако поради објективни потешкотии не е можно да се постави вистинската дијагноза. Настанувањето на виличнозглобните неправилности е во непосреден сооднос со индивидуалната физиолошка толерантност и кога таа толерантност ќе се надмине, тогаш најчувствителните структури во цвакалниот систем ги прикажуваат првите знаци на оштетување, констатира Гугувчевски⁴.

This situation can be an etiologic factor in development of temporomandibular disorders.

The most frequent symptoms which accompanying temporomandibular disorders are in relation with middle range feeling of pain in region of jaw joints, feeling of arthralgic pain, fast development of fatigue in masticatory muscles, and for some time there is evidence of clicking and popping in temporomandibular joints.

There are difficulties in normal everyday food chewing, and presence of ear tinnitus. In cases with severe dOVD there is inflammation in mouth angles and presence of skin ragade in the same region, around the mouth angles.

All these symptoms have an influence over esthetic view of the patient's face. There is evidence of depression on the lower face third with development of sulci around the mouth.

In consideration with all these, mention above, we can say that our patient is unhappy with his/her esthetic appearance.

Literature review

Ekberg et al. 1998¹ suggest the use of occlusal splints in treatment of temporomandibular disorders, and the authors point out that the treatment effects are not still completely understood.

With the use of occlusal splints we can stabilize unstable occlusion which is direct reason for developing of temporomandibular disorders.

Unstable occlusion in the intercuspal position may cause temporomandibular disorders, state Hagag et al. 2000².

Unger 2001³ indicate that occlusal appliances are used for diagnosis and treatment of pain and dysfunction related to the mastication system, especially if the precise diagnosis could not be established because of objective reasons.

The development of temporomandibular disorders is in direct relation with individual physiological adaptability and in that moment when

Wassell со сор.⁵ користеле стабилизациски интероклузален вметнувач во терапијата на виличнозглобните неправилности коишто биле следени со намалена вертикална димензија. При тоа авторите заклучуваат дека стабилизационите интероклузални вметнувачи даваат главно позитивни резултати во третманот на овие неправилности, но не се во можност да ја спречат појавата на крцкање во виличниот зглоб.

Savabi со сор.⁶ укажуваат дека непосредната употреба на оклузалниот вметнувач кај пациенти со нОВД не покажува значаен ефект врз активноста на масетеричните и слепоочните мускули.

Barao со сор.⁷ заклучува дека при употреба на оклузални вметнувачи кај пациенти со виличнозглобни неправилности и нОВД доаѓа до значително зголемување на локалната мускулна температура во масетеричните и слепоочните мускули.

Цели на трудот

Имајќи ги во предвид различните мислења на авторите во врска со оправданоста од користење на оклузалните вметнувачи во третманот на нОВД и повлекување на симптомите на виличнозглобните неправилности, формирани се следните цели на трудот:

1. Да се процени вредноста на намалената аоклузална вертикална димензија како и нејзиното влијание врз појавата на виличнозглобните неправилности;
2. По третманот со интероклузалните вметнувачи и стабилизација на клиничката слика да се спроведе дефинитивниот протетички третман.

Метод на работа

За да ги реализираме целите на трудот клинички се проследени осум пациенти коишто имаат нОВД и кај кои е дијагностицирано постоење на виличнозглобни неправилности. Просечната возраст на испитаниците

this adaptability is disturbed then the most sensitive structures in masticatory system present the first signs of damage, state Guguvcevski 2006⁴.

Wessel et al. 2006⁵ used stabilization occlusal splints in treatment of temporomandibular disorder follow by dOVD.

According to the obtained results authors conclude that this kind of splints have positive values in the treatment but many subjects still had clicking TMJs.

Savabi et al. 2007⁶ point out that immediate application of occlusal splints has no significant effect on the activity of masseter and temporal muscles.

Barao et al. 2011⁷ conclude that during the use of occlusal splints in patients with dOVD and temporomandibular disorders there is significant increase on the muscle temperature in both masticatory muscles, masseter and temporal.

Aim of the study

Considering the different views of the authors about the usable of occlusal splints in dOVD treatment and decrease of temporomandibular disorder symptoms the following aims are established in the study:

1. To evaluate the value of dOVD and its influence in developing of temporomandibular disorders, and
2. After treatment with interocclusal splints and stabilization of clinical signs findings, to promote the definitive prosthetic treatment.

Materials and Methods

To realize the aims of the study eight patients with dOVD and already diagnosed temporomandibular disorders were evaluated.

The mean age of our cases was 42 years, five of them were men and other three were female.

е 42 години од кои 5 се од машкиот а три од женскиот пол. За поставување на дијагноза-та на овие неправилности користени се критериумите на испитување на дијагнозата со т.н. Research Diagnostic Criteria со кои е докажано постоење на вличнозглобни неправилности. Покрај останатите карактеристични симптоми коишто ги следат вличнозглобните неправилности, забележлива е и појава на нОВД кај сите пациенти. Кај секој испитаник поединечно е измерена вредноста на физиолошкото мирување (ФМ). Користен е добро познатиот и во практиката докажаниот фонетски метод за одредување на мировната позиција на долната вилица.

Сл. 1. Мерење на вредноста на ФМ со помош на мерен инструмент шублер (лево) и измерена вредност на оклузалната вертикална димензија (десно). Евидентно е постоењето на нОВД кај нашиот испитаник

По мерењето на вредноста на ОВД на секој испитаник му е изработен интероклузален вметнувач од безбоен акрилат, па со оваа постапка е направена корекција на намалената оклузална вертикална димензија. Зголемувањето на вредноста на ОВД е направено со помош на естетските критериуми, со што се обезбедува прифатлив естетски изглед на лицето на нашите пациенти. Покрај другото со оваа постапка вратен е и соодветниот однос меѓу горната и долната вилица. Интероклузалните акрилатни вметнувачи нашите испитаници ги користат ноќе и дeње во траење од 3 до 4 часа. Целокупното време на користење на интероклузалниот вметнувач е од 2,5 до 5 месеци, односно просечно 3,5 месеци. Со помош на клиничкиот преглед којшто е спроведен во тој временски период, констатирано е подобрување на состојбата на вличнозглобните неправилности, преку смалување на знаците и симптомите на ова заболување. Фактички, забележано е постапно повлекување и смалување на болката, зголемување на чувството на удобност во усната празнина и е олеснета функцијата на цвакање. Откако се констати-

In establishing the diagnosis of this disorder we used Research Diagnosis Criteria, which help us to promote the presence of temporomandibular disorder.

Besides other characteristic signs and symptoms which follow temporomandibular disorder there was evidence of dOVD in all examined patients.

In every single patient the value of mandible rest position was measured. For determination of rest position we used well known and widely used phonetic method.

Fig. 1. The measurement of rest position with special gauges (left) and measured value of OVD. Evident presence of dOVD was noticed in examined patient (right)

After measurement of OVD every patient get interocclusal splint made from colourless acrylic resins. The purpose of this appliance was to correct the dOVD.

This procedure obtains correction of distance between upper and lower jaw. Interocclusal splints were used during night and 3 to 4 hours during day. The duration of its use was 2.5 to 5 months with mean value of useless 3.5 months.

Clinical examination during that period present positive withdrawal of temporomandibular disorder with decreasing of signs and symptoms.

We also noticed decreasing of pain, with increasing of comfort in the mouth and more comfortable chewing function. After these signs of curing the definitive prosthetic treatment was done.

Fixed prosthodontic frameworks were done in five patients, while in other three patients there was indication for prosthetic treatment with removable frameworks.

ра подобрување и повлекување на симптомите на виличнозглобните неправилности се премнина на спроведување на дефинитивната протетичка терапија. Во зависност од индикациите за протетички третман изработени се шест фиксни конструкции, додека две мобилни конструкции се изработени кај преостанатите два испитаника.

Резултати

Со помош на претходно избраните анатомски точки кај секој пациент е измерена вредноста на ФМ а потоа е измерена и вредноста кога се забите во контакт, односно во оклузија. Разликата што се јавува меѓу овие две вредности е всушност вредност на ОВД, според препораките на Millet и сор.⁸

Треба да се истакне дека кај сите испитаници постои силно изразена разлика меѓу најдената вредност на ФМ и вредноста на ОВД. Оваа нагласена разлика меѓу овие две вредности укажува на постоењето на нОВД. На табелата 1. прикажани се вредностите на ФМ и ОВД како и најдената разлика меѓу овие две вертикални вредности добиени со помош на шублер. Вредностите на физиолошкото мирување добиени се со помош на добро познатиот фонетски метод. Потоа е измерена вредноста на ОВД така што секој испитаник треба да ги доведе своите заби во состојба на контакт. Со истиот мерен инструмент во еднакви околности е мерено истото растојание, а добиените вредностите се прикажани на табела 1. Всушност разликата меѓу вредноста на ФМ и вредноста кога се забите во состојба на оклузија го одредува износот на ОВД. Кај нашите испитаници просечната вредност на ОВД изнесува 8,5 mm.

Табела 1. Вредност на ОВД кај нашите испитаници

Дискусија

Вличнозглобната неправилност претставува заболување со мултикаузална етиологија. Повеќе надворешни фактори може да бидат директно инволвирани во настанувањето на

Results

According to previously noticed anatomic landmarks the value of rest position was measured in every patient and after that the distance between the same dots was also measured but now in state of occlusal contact.

The difference between these two measurements is exactly the value of OVD according to Millet et al⁸.

It's important to point out that there is a large distance between rest position and OVD. This fact explains there is a presence of dOVD in every examined patient.

Table 1. present the value of rest position (RP) and OVD, and of course the difference between these two values obtained by the use of measurement gauge under standard conditions.

The values of mandible rest position are obtained by the use of well known phonetic method. Later with the same instrument we measured the value of OVD when the teeth are in state of contact.

The difference between these two measurements is present on tab. 1. The mean value of OVD in our study is 8.5 mm.

Table. 1. The value of OVD in our cases

Discussion

Temporomandibular disorder is disease with multicausal etiology. Many external factors can be directly involved in genesis of this disorder.

Uncontrolled use of masticatory system, such as its overloading with gnashing of teeth is a factor for developing the dOVD.

Latter this situation develop in some problems such as muscle fatigue, feeling of pain in temporomandibular joints, difficulties in food

оваа неправилност. Неконтролираната употреба на мастикаторниот систем во смисла на негово оптоварување со непотребно стискање и гмечење на забите предизвикуваат појава на намалување на ОВД. Подоцна на оваа ситуација се надоврзуваат проблеми како што е замор на цвакалните мускули, постоење на болка во пределот на виличните зглобови, отежнато цвакање на храна, а секако не треба да се заборави и појавата на естетски промени.

Кај сите случаи каде е констатирано намалување на ОВД следена со соодветни симптоми треба да се преземат мерки за надминување на оваа ситуација, укажува Гугувчевски⁹. Овие мерки се сведуваат на промена на вредноста на нОВД што значи враќање во состојба на уредна вертикална меѓувлична димензија, односно зголемување на вредноста на ОВД. Зголемувањето на вредноста на нОВД најдобро се постигнува со помош на оклузалните вметнувачи (ОВ).

Li со сор.¹⁰ констатираат дека ОВ предизвикуваат позитивно ремоделирање на пародонталните ткива и кондиларните картилагинозни ткива со што тие стануваат способни да ја прифатат новонастанатата ситуација кога ќе се изработат соодветни протетички надоместоци, со коишто се коригира ОВД. Сличен став има и Botelho со сор.¹¹ па тие препорачуваат ОВ да се користат како комплементарна или дополнителна терапија во третманот на виличнозглобните неправилности.

Nilsson¹² истакнува дека во настанувањето на виличнозглобните неправилности, коишто се придружени со појавата на орорацијална болка и нОВД учествуваат различни фактори, како што се појавите на стискање и шкрипење со забите, зголемен психосоцијален стрес, а секако треба да се има во предвид и евентуалната траума на виличните коски. Знаците и симптомите на виличнозглобните неправилности поврзани со нОВД се честопати причина за да се одлучиме за користење на ОВ со цел надминување на несоодветната вилична функција.

consumption and naturally the development of some esthetic changes.

In all cases with evident presence of dOVD and symptoms which are specific for this disorder the treatment had to be done, stated Guguvcevski⁹.

These points are in relation with changes of dOVD and that means return in normal jaw relation and increasing of dOVD.

Increasing and correction of dOVD is optimally done with occlusal splints (OS).

Li et al¹⁰ stated that occlusal splints caused positive remodeling of the periodontal tissue and condylar cartilage.

The remodeling lead to acceptance of this situation, so the prosthetic framework is adapted to the previously corrected OVD.

Botelho et al¹¹ has similar findings and the authors proposed OS to be used as complementary or additionally therapy in temporomandibular disorder treatment.

Nilsson¹² point out that temporomandibular disorder accompanied with orofacial pain and dOVD are followed with different factors such as tooth clenching and grinding, than enhanced psychosocial stress and trauma to jaws which may be important etiologic factors.

Signs and symptoms of dOVD are a common cause for use of different intraoral appliances in efforts to solve unusual jaw function.

Chang et al¹³ made investigations on effects produced by the use of OS in cases with temporomandibular disorders and presence of pain in temporomandibular joints and the authors stated that occlusal splints can be very useful tool in treatment of patients with pains

Chang со сор.⁴³ ги испитувале ефектите што се постигнуваат со користењето на ОБ кај случаите со виличнозглобни неправилности и со појавата на болка во виличните зглобови и при тоа констатирале дека вметнувачите може успешно да се користат во третманот на пациентите коишто се жалат на болки во виличните зглобови, како и во постоењето на други симптоми, како што се бруксизмот и појавата на пукање во виличните зглобови.

Со користењето на оклузалните вметнувачи во третманот на нОВД настанува релативно брза адаптација на виличнозглобните механорецептори, констатираат Naito со сор.³⁴

Сл. 2. Профилен изглед на лицето на пациентот со нОВД (лево) и истиот пациент со коригирана ОБД (десно)

Кај секој пациент е изработен ОБ со чија помош е коригирана ОБД. Зголемувањето на претходно нОВД е направено преку проценување на функционалните и естетските критериуми. Просечната вредност на вака зголемената ОБД изнесува 8,5 mm, што практично значи дека за таа вредност е намалена разликата меѓу ФМ и ОБД.

Периодот на адаптација на вака променетата ситуација просечно трае 3,5 месеци (од 2,5 до 5 месеци) и во овој период пациентите го користеле ОБ преку ноќ со одреден режим на користење. Дневното користење на ОБ е во траење од 3 до 4 часа. Тогаш во тој период се спроведуваат три контроли. Првата контрола е во текот на првата седмица, потоа три седмици по предавањето на ОБ и третата, последна контрола се спроведува по два месеци. Тогаш треба да се спроведе клиничката процена на успешноста на третманот, што подразбира повлекување на знаците и симптомите коишто биле присутни во почетокот на третманот со ОБ.

Сл. 3. Пациент со нОВД и со сите соодветни симптоми предизвикани од таа состојба. ОБ поставен во устата на пациентот (лево) и изглед на

and sounds of popping in temporomandibular joints.

With the use of OS in treatment of dOVD there is immediate adaptation of joint's mechanoreceptors, stated Naito et al⁽¹⁴⁾

Fig. 2. Profile view of the patient with dOVD (left) and the same patient with corrected dOVD (right)

Every patient got OS for correction of OVD. Increasing of previously dOVD was done according to functional and esthetic criteria.

The mean value of increased OVD is 8.5 mm and this means that for this amount is decreased the difference between rest position and OVD.

The period of adaptation of changed bimaxillary relation was for 3.5 months (from 2.5 to 5 months) and during this time all our patients have to use OS nightly according to previously determined regime of uses.

A daily use of the OS was in period from 3 to 4 hours. During this period three visits were done.

The first visit was done during the first week, than three weeks after using the OS was done the second visit and finally the third visit was done after two months.

Than the clinical evaluation of the treatment was done which means the reduction of signs and symptoms present in the very beginning of the treatment with OS.

Fig. 3. Patient with dOVD and with all accompanied symptoms. OS incorporated in patient's mouth (left) and outside view of OS for correction of dOVD

Wassell et al⁴⁵ described the success of 80% in patients with temporomandibular disorders

ОВ со чија помош се спроведува корекцијата на нОВД (десно)

Wassell со сop.¹⁵ опишуваат успех од 80% кај пациенти со вличнозглобни неправилности коишто биле третирани со ОВ. Овие автори ефикасност во третманот добиле за време од 5 месеци од користењето на вметнувачот. Во третманот на нашите пациенти процентот на успех изнесува 75%, односно, кај шест испитаници терапијата даде позитивни резултати, а кај преостанатите два испитаника не успеавме да постигнеме повлекување на симптомите на вличнозглобните неправилности.

Откако констатиравме целосно повлекување на знаците и симптомите на коишто пред почетокот на терапијата се жалеа пациентите, преминавме кон дефинитивен протетички третман. Видот на преземенiot протетички третман зависи од состојбата во устата на пациентот.

Оправданоста од примената на ОВ во третманот на нОВД ја потврдува и Cutbirth¹⁶ Кај поголемиот број пациенти, поточно кај петмина, третманот е спроведен со фиксни изработки, додека кај тројца испитаници изработени се мобилни протетички изработки. Важно е да се напомене дека протетичките изработки се изработуваат според претходно коригираната ОВД постигната со помош на употреба на ОВ.

Коригираната ОВД со помош на ОВ како меѓуфаза во третманот влијае позитивно на претходно зголемената мускулна активност, констатираат Abekura со сop.¹⁷ и Stumbaun со сop.¹⁸

Користењето на ОВ ги отстранува навиките на неконтролирано стискање со забите, односно појава на бруксизам и целокупна пратечка симптоматологија која е во врска со оваа навика.

Повеќе автори како Millet⁸, Chandu¹⁹ и Torii²⁰ препорачуваат кај случаите каде претходно треба да се зголеми нОВД, таа постапка да се спроведе со помош на употреба на ОВ.

treated with OS.

The authors get the efficiency in treatment after five months uses of OS. In our study the percent of efficiency was 75%, and that means the therapy in six patients was positive, while in two other patients there was no reduction of symptoms of temporomandibular disorder.

After complete reduction of the signs and symptoms which were present in the beginning of the treatment from which suffer our patients the definitive prosthetic treatment was done.

The kind of the prosthetic treatment was in relation with the indication of prosthetic therapy of every single patient.

The need of the use of OS in dOVD treatment state Cutbirth¹⁶.

In five patients the prosthetic treatment was done with fixed frameworks, while in three cases the treatment was done with corresponding removable prosthodontic frameworks.

It's important to notice out those prosthetic frameworks fixed or removable one must be done after previously corrected OVD with the use of OS.

Corrected OVD with OS as an interphase in treatment give positive effects over masticatory muscle activity, state Abekura et al¹⁷ and Stumbaun et al¹⁸.

The use of OS minimizes the uncontrolled habit of clenching and bruxing with teeth and there is completely reduction of the symptomatology which is in relation with this habit.

Authors as Millet⁸, Chandu¹⁹ and Torii²⁰ suggests in cases where the dOVD has to be changed it to be done with the use of OS.

Ваквиот пристап овозможува дополнителна корекција во правец на зголемување на ОВД и следење на позитивните ефекти во користењето на ОВ. Ваквиот пристап во значителна мера ги снижува знаците и симптомите на вилочнозглобните неправилности. Ова значи, дека во клиничката практика не треба да се применува третман со дефинитивни протетички направи додека не се отстранат знаците и симптомите на нОВД.

Заклучок

Врз основа на спроведеното испитување на пациентите со нОВД и по преземиениот третман може да се заклучи следново:

1. нОВД е една од причините за појава на вилочнозглобни неправилности;
2. дефинитивниот протетички третман треба да се изврши само по корекција на нОВД којашто се спроведува со употреба на ОВ.

This approach give us the chances of additional corrections in increasing of OVD and following the positive effects in uses of OS.

This approach reduced most of the signs and symptoms of temporomandibular disorders.

It's very important to know in wide clinical practice the definitive prosthetic treatment can be done after completely reduction of all signs and symptoms of dOVD.

Conclusion

After clinical investigation of patients with dOVD and after the treatment following facts can be conclude:

1. dOVD is one of the reasons for development of temporomandibular disorders;
2. Definitive prosthetic treatment can be done after correction of the dOVD with the use of OS.

Број на испитаници	Вредност ФМ(мм)	Вредност ОВД(мм)	Вредност ФМ-ОВД (мм)
1.	76	68	8
2.	73	64	9
3.	69	60	9
4.	78	70	8
5.	74	65	9
6.	77	67	10
7.	76	68	8
8.	73	66	7
Средна вредност	74,5	66	8,5

Табела 1. Вредност на ОВД кај нашите испитаници

Number of respondents	Value RP(mm)	Value OVD (mm)	Value RP-OVD (mm)
1.	76	68	8
2.	73	64	9
3.	69	60	9
4.	78	70	8
5.	74	65	9
6.	77	67	10
7.	76	68	8
8.	73	66	7
Average value	74,5	66	8,5

Table. 1. The value of OVD in our cases



Слика 1 / Figure 1



Слика 2 / Figure 2



Слика 3 / Figure 3

Сл. 1. Мерење на вредноста на ФМ со помош на мерен инструмент шублер (лево) и измерена вредност на оклузалната вертикална димензија (десно). Евидентно е постоењето на нОВД кај нашиот испитаник

Сл. 2. Профилен изглед на лицето на пациентот со нОВД (лево) и истиот пациент со коригирана ОВД (десно)

Сл. 3. Пациент со нОВД и со сите соодветни симптоми предизвикани од таа состојба. ОВ поставен во устата на пациентот (лево) и изглед на ОВ со чија помош се спроведува корекцијата на нОВД (десно)

Fig. 1. The measurement of rest position with special gauges (left) and measured value of OVD. Evident presence of dOVD was noticed in examined patient (right)

Fig. 2. Profile view of the patient with dOVD (left) and the same patient with corrected dOVD (right)

Fig. 3. Patient with dOVD and with all accompanied symptoms. OS incorporated in patient's mouth (left) and outside view of OS for correction of dOVD (right)

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Ekberg EC, Vallon D, Nilner M. Occlusal appliance therapy in patients with temporomandibular disorders. A double-blind controlled study in a short-term perspective. *Acta Odontol Scand.* 1998 Apr;56(2):122-8.
2. Hagag G, Yoshida K, Miura H. Occlusion, prosthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Med Dent Sci.* 2000 Mar;47(1):61-6.
3. Unger F. The management of temporomandibular joint disorders. The role of occlusal splints. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2001 Feb;102(1):47-54.
4. Guguvčevski Lj. Conservative Approach to the Temporomandibular Joint Hypermobility Treatment. (plenary thesis). 11th Congress of BaSS, Book of Abstracts, Sarajevo, 2006, 27 p.
5. Wassell RW, Adams N, Kelly PJ. The treatment of temporomandibular disorders with stabilizing splints in general dental practice: one-year follow-up. *J Am Dent Assoc.* 2006 Aug;137(8):1089-98; quiz 1168-9.
6. Savabi O, Nejatidanesh F, Khosravi S. Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter and temporal muscles during maximum clenching. *Quintessence Int.* 2007 Feb;38(2):e129-32.
7. Barão VA, Gallo AK, Zuim PR, Garcia AR, Assunção WG. Effect of occlusal splint treatment on the temperature of different muscles in patients with TMD. *J Prosthodont Res.* 2011 Jan;55(1):19-23. Epub 2010 Jun 29.
8. Millet C, Leterme A, Jeannin C, Jaudoin P. Vertical dimension in the treatment of the edentulous patient. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2010 Nov-Dec;111(5-6):315-30.
9. Guguvčevski Lj. Derangements of the TMJ Disc. *Apolonia*, 12:24, November, 2010, 47-54 p.
10. Li Y, Zhang Z, Wu S, Qiao Y. A novel experimental design model for increasing occlusal vertical dimension. *J Craniofac Surg.* 2010 Mar;21(2):450-7.
11. Botelho AL, Silva BC, Gentil FH, Sforza C, da Silva MA. Immediate effect of the resilient splint evaluated using surface electromyography in patients with TMD. *Cranio.* 2010 Oct;28(4):266-73.
12. Nilsson H. Resilient appliance therapy of temporomandibular disorders. Subdiagnoses, sense of coherence and treatment outcome. *Swed Dent J Suppl.* 2010;(206):9-88.
13. Chang SW, Chuang CY, Li JR, Lin CY, Chiu CT. Treatment effects of maxillary flat occlusal splints for painful clicking of the temporomandibular joint. *Kaohsiung J Med Sci.* 2010 Jun;26(6):299-307.
14. Naito S, Ishida T, Kokai S, Fujita K, Shibata M, Yabushita T, Ono T. Functional adaptability of temporomandibular joint mechanoreceptors after an increase in the occlusal vertical dimension in rats. *Angle Orthod.* 2011 Jan 24. [Epub ahead of print]
15. Wassell RW, Adams N, Kelly PJ. Treatment of temporomandibular disorders by stabilising splints in general dental practice: results after initial treatment. *Br Dent J.* 2004 Jul 10;197(1):35-41; discussion 31; quiz 50-1.
16. Cutbirth ST. Increasing vertical dimension: considerations and steps in reconstruction of the severely worn dentition. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2008 Nov-Dec;20(10):619-26.
17. Abekura H, Yokomura M, Sadamori S, Hamada T. The initial effects of occlusal splint vertical thickness on the nocturnal EMG activities of masticatory muscles in subjects with a bruxism habit. *Int J Prosthodont.* 2008 Mar-Apr;21(2):116-20.

19. Stumbaum M, Konec D, Schweiger J, Gernet W. Reconstruction of the vertical jaw relation using CAD/CAM. *Int J Comput Dent.* 2010;13(1):9-25.
20. Chandu A, Suvinen TI, Reade PC, Borromeo GL. The effect of an interocclusal appliance on bite force and masseter electromyography in asymptomatic subjects and patients with temporomandibular pain and dysfunction. *J Oral Rehabil.* 2004 Jun;31(6):530-7.
21. Torii K, Chiwata I. A case report of the symptom-relieving action of an anterior flat plane bite plate for temporomandibular disorder. *Open Dent J.* 2010 Oct 21;4:218-22.