

Oral Cavity Manifestation in Menopausal Women

Amir Azarsa¹, Lina Mahmoodii², Tatia Gakharia³

The University of Georgia, School of Health Sciences and Public Health

¹ Student, Dentistry for International Students;
² Student, Dentistry for International Students;
³ Supervisor, MD, Resident-Doctor, Invited Lecturer

Summary

Large numbers of symptoms, from physical to mental, are associated with menopause. For the same purposes as with other body systems, menopause affects a woman's oral and dental health. Severity of oral manifestations occurring in postmenopausal women. These symptoms may have a negative effect on oral health and the treatment needs that dentists should be aware of perimenopausal, menopausal, post menopausal women's symptoms and health care needs.

This review article has emphasized on the diverse oral presentations of postmenopausal women by literature review of various relevant articles and recent studies selected references and internet services using the PubMed, Science Direct, EBSCO data bases about oral health in menopausal and concepts of underlying mechanisms associated with these post menopausal conditions.

In reviewing these concepts, In this article we will focus on oral health complications that are caused by menopause and review the actual aspects of associated prosthodontic effects in postmenopausal period women and current recommendations in the field of menopause and oral health.

Overview

For different phases of a woman's life, phases as puberty, menses, pregnancy and menopause play a major role in several aspects for life to influence oral health. These changes could be related to the hormone alterations. The irreversible shifts in the ovarian hormonal and reproductive functions that occur in women's middle ages, called menopause. This natural stage of growth, which indicates a permanent cessation of menstruation. Women tolerate biological and endocrine changes in this period, particularly in their sex steroid

ორალური გამოვლინებები მენოპაუზურ ქალებში

ამირ აზარსა¹, ლინა მაჰმუდი², თათია გახარია³

საქართველოს უნივერსიტეტი, ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლა

¹ სტომატოლოგიის საერთაშორისო ფაკულტეტის სტუდენტი; ² სტომატოლოგიის საერთაშორისო ფაკულტეტის სტუდენტი; ³ სუპერვაიზერი, დიპლომირებული მედიკოსი, რეზიდენტი-ექიმი, მოწვეული ლექტორი

რეზიუმე

მრავალი ფიზიკური და მენტალური სიმპტომი ასოცირდება მენოპაუზასთან. ისევე როგორც სხვა ორგანოთა სისტემებზე, მენოპაუზა გავლენას ახდენს ქალის პირის ღრუსა და დენტალურ ჯანმრთელობაზე. მრავალი ორალური მანიფესტაცია ვლინდება პოსტმენოპაუზურ ქალებში. ამ სიმპტომებს შესაძლოა ჰქონდეთ უარყოფითი ეფექტი პირის ღრუს ჯანმრთელობაზე და მკურნალობის გამოსავალზე, ამიტომაც სტომატოლოგები დაკვირვებით უნდა იყვნენ პერიმენოპაუზური, მენოპაუზური და პოსტმენოპაუზური ქალების სიმპტომებზე და მათი ჯანდაცვისმიერ საჭიროებებზე.

ამ მიმოხილვით სტატიაში ხაზგასმულია პოსტმენოპაუზური ცვლილებების სხვადასხვა ორალური გამოვლინება, რომელიც მოძიებულია უახლესი კვლევებიდან და სამეცნიერო სტატიებიდან, ისეთი ინტერნეტ ბაზებიდან, როგორცაა PubMed, Science Direct, EBSCO- თემაზე პირის ღრუს ჯანმრთელობის მენოპაუზური ცვლილებები და მათი მექანიზმები

ამ კონცეფციების მიმოხილვისას, სტატიაში ვფოკუსირდებით პირის ღრუს იმ დაავადებებზე, რომელიც გამოწვეულია მენოპაუზის შემდგომი ცვლილებებით და ასევე მიმოვიხილავთ პროზოდენტურ ეფექტებს და არესებულ რეკომენდაციებს მენოპაუზისა და პირის ღრუს ჯანმრთელობის შესახებ.

მიმოხილვა

ქალის სიცოცხლის სხვადასხვა ეტაპები, როგორცაა პუბერტაცია, მენუესი, ორსულობა, მენოპაუზა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს პირის ღრუს ჯანმრთელობაზე. ეს ცვლილებები შეიძლება დავაკავშიროთ ჰორმონულ ცვლილებებთან. საკვერცხის ჰორმონებისა და რეპროდუქციული ფუნქციების შეუქცევადი ცვლილებები, რომელიც ხდება შუა ხნის ასაკში, მენოპაუზად იწოდება. ქალის ორგანიზმი ეგუება

hormone production which strongly can affect their health[1],[2]. The hormones affect the development and integrity of the skeleton and oral cavity as well as affecting women's reproductive system. Estrogen receptors which are present in oral mucosa, cause variations in hormone levels that directly affect the oral cavity. Menopause in the same way as it alters the other systems affects the oral cavity tissues due to aging as well as hypoestrogenism.[12]

oral mucosa response to estrogens has resembled vaginal mucosa in its histology. Sex hormone receptors have been located in the oral mucosa and salivary glands.[13]–[16] There are two ways of affecting Estrogen on the oral mucosa, the first one is a direct effect and the second one is through a neural mechanism thus altering periodontal health in menopausal women. [17] the paucity of saliva which will lead to xerostomia, burning mouth syndrome, an increase in the incidence of dental caries, periodontitis, taste alterations, dysesthesia, atrophic gingivitis, and osteoporotic jaws are some of the oral problems in postmenopause [18]

Burning mouth syndrome

One of the common entities seen in postmenopausal women is “burning mouth syndrome” which happens in the normal oral mucosa. The difference between discomfort to intense pain are the symptoms of this disease. Despite the various conditions like candidiasis, lichen planus, and viral infections have similar symptoms, but the mucosa is essentially normal in burning mouth syndrome the mucosa is essentially normal.[4], [5]

The prevalence of oral discomfort is significantly higher in perimenopausal and postmenopausal women (43%) than in premenopausal women (6%) based on War drop et al. research

The outcome also demonstrates a dependency between oral discomfort and psychological symptoms in menopausal women .[6], [7]

According to a case-control study of Gao et al. it was found that menopausal women with burning mouth syndrome had higher follicle-stimulating hormone levels and lower estradiol levels than those without oral symptoms .[8-10]

Ben Aryeh et al. associated oral and systemic symptoms of menopause with oral health and salivary flow rate and composition in his study on 154 women attending menopause clinic prior to hormone replacement therapy (HRT). The high

ბიოლოგიურ და ენდოკრინულ ცვლილებებს ამ პერიოდში, ამრიგად, სასქესო ჰორმონების პროდუქციის შემცირება დიდ ზემოქმედებას ახდენს ჯანმრთელობაზე[1],[2]. ჰორმონული დისბალანსი არღვევს ჩონჩხის მდგრადობასა და ინტეგრაციას, ასევე პირის ღრუს ჯანმრთელობას რეპროდუქციულ ფუნქციებთან ერთად. ესტროგენების რეცეპტორები, რომლებიც წარმოდგენილია პირის ღრუში, იწვევენ ჰორმონთა დონის ვარიაციას და პირდაპირი ზემოქმედებით აზიანებენ პირის ღრუს ჯანმრთელობას. მენოპაუზა იმავე სახით აზიანებს პირის ღრუს, როგორც სიბერე სხვა ორგანოთა სისტემებს, ჰიპოესტროგენიზმის გამო. [12]

პირის ღრუს ლორწოვანის საპასუხო რეაქცია ესტროგენებზე ემსგავსება საშოს ლორწოვანის პასუხს ჰისტოლოგიურად. სასქესო ჰორმონების რეცეპტორები მდებარეობენ პირის ღრუს ლორწოვანსა და სანერწყვე ჯირკვლებში.[13]–[16] ესტროგენები ორი მექანიზმით ზემოქმედებენ პირის ღრუს ლორწოვანზე მენოპაუზურ ქალებში, - პირველი, პირდაპირი ზემოქმედება და მეორეული, ნერვული მექანიზმი, რომელიც აზიანებს პერიოდონტურ ჯანმრთელობას .[17] ნერწყვის მცირე რაოდენობით წარმოქმნა იწვევს ქსეროსტომიას, მწველი პირის ღრუს სინდრომს, კბილის კარიესის მაღალ რისკს, ატროფიულ გინგივიტს, პერიოდონტიტს, გემოვნების დარღვევებს, დიზესთეზიებს, ოსტეოპოროზს ყბის ძვლებში და ეს ჩამონათვალი წარმოადგენს მხოლოდ რამდენიმე ორალურ მანიფესტაციას მენოპაუზური ქალების პირის ღრუს პრობლემებიდან[18]

მწველი პირის ღრუს სინდრომი

ხშირი პოსტმენოპაუზური ქალების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული პრობლემაა მწველი პირის ღრუს სინდრომი, რომელიც მიმდინარეობს პირის ღრუს ნორმალური ლორწოვანის ფონზე. სიმპტომთა ხასიათი მონაცვლეობს დისკომფორტიდან ტკივილის ფენომენამდე. მიუხედავად იმისა, რომ ძალიან ბევრი დაავადება, როგორც კანდიდოზი, მარტივი ლიქენი, ვირუსული ინფექციები ხასიათდებიან მსგავსი სიმპტომებით, პირის ღრუს ლორწოვანი ამ შემთხვევაში არის ჯანმრთელი [4], [5] ორალური დისკომფორტის სიხშირე მნიშვნელოვნად მაღალია პერიმენოპაუზურ და პოსტმენოპაუზურ ქალებში (43%), ვიდრე პრემენოპაუზურ ქალებში (6%) War drop et al. კვლევაზე დაფუძნებით.

კვლევის შედეგებმა ასევე აჩვენა დამოკიდებულება პირის ღრუს დისკომფორტსა და ფსიქოლოგიურ სიმპტომებს შორის [6], [7]

prevalence (45-60%) of oral discomfort in the women attending the menopause clinics reported by them and a highly significant odds ratio between systemic and oral complaints of menopause was found. The composition of saliva was altered as compared to young controls. [11]

Dry mouth and xerostomia

Another prominent symptom among menopausal women is dry mouth or xerostomia. The frequency and severity of the symptoms will not be proportional to the amount of secretion that the glands have secreted. Saliva acts as a caries prevention protection mechanism and decreased salivary flow can promote oral microbial colonization, thereby affecting dental health.[19]–[21] Salivary glands are the location of the synthesis of sex hormone receptors, and these hormones were determined in saliva[22], [23]

The amount of salivary flow depends on the hormone level of the organism. Postmenopausal people have poor flow levels of secretion as opposed to menstrual ones. Minicucci among others. In menopause, the salivary flow rate was measured and compared to premenopausal individuals. Using a chemical absorption enhancement test, the salivary flow was analyzed.

Per participant obtained three samples of saliva: S1, non-stimulated saliva; S2 initially stimulated saliva with two drops of citric acid 2.5 percent; and S3, super-stimulated saliva with two drops of citric acid 2.5 every cent every 30 s for 2 min. The salivary discharge was smaller in the menopausal population only in S2 and S3. Reduction in the salivary flow rate can be responsible for xerostomi[24].

Yalcin et al. 348 people in the menopausal group were examined for their oral problems. The most common symptom was oral dryness, which was marginally higher among non-HRT users In a Turkish study, Yalcin et al.[25]

A case-control study of 38 menopausal women (41-77-year-olds) with oral dryness and an equal number of asymptomatic controls were documented by the same author and associates. Concentrations of salivary beta-estradiol have been analyzed and cases have been shown to have significantly lower concentrations and output of hormones than controls[26].

According to Agha-Hosseini et al., 60 menopausal women researched the relationship between lumbar spine mineral density (BMD) and oral dryness. Significant adverse correlations between

Gao et al. შემთხვევა-კონტროლის კვლევაზე დაყრდნობით, აღმოჩნდა რომ მწველი პირის ღრუს სინდრომის მქონე ქალებს აღნიშნებოდათ ფოლიკულ მასტიმულირებელი ჰორმონის უფრო მაღალი დონე და ესტრადიოლის დაბალი შემცველობა, ვიდრე ორალური სიმპტომების არმქონე ქალებს. [8-10]

ჰორმონ-ჩანაცვლებითი თერაპიის მენოპაუზური კლინიკის მქონე 154 ქალის კვლევით Ben Aryeh et al. მიერ, დადგინდა ასოციაცია პირის ღრუს ჯანმთელობასა და ნერწყვის დინების სიჩქარესთან . ამ პაციენტებმა ორალური დისკომფორტის მაღალი სიხშირე (45-60%) წარმოაჩინეს სისტემურ და პირის ღრუს ჩივილებთან შეფარდებით. დადგინდა, რომ ნერწყვის შემადგენლობა განსხვავებული იყო ახალგაზრდების საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. [11]

პირის ღრუს სიმშრალე, ქსეროსტომია

სხვა აღსანიშნ სიმპტომს მენოპაუზურ ქალებში წარმოადგენს პირის ღრუს სიმშრალე ანუ ქსეროსტომია. სიმპტომის სიხშირე და სიმძიმე არ არის პროპორციული სანერწყვე ჯირკვლების მიერ ნერწყვის სეკრეციასთან მიმართებით. ნერწყვი მოქმედებს როგორც ანტიკარიესული და პრევენციული მექანიზმი და შემცირებულ ნერწყვედანას შეუძლია გამოიწვიოს მიკრობთა კოლონიზაცია, შესაბამისად კბილის დაზიანება. [19]–[21]

სანერწყვე ჯირკვლებში არის რეცეპტორები, რომლებიც რეაგირებენ ნერწყვში ჰორმონების შემცველობაზე[22], [23]

ნერწყვდენა დამოკიდებულია ჰორმონთა დონეზე ორგანიზმში. პოსტმენოპაუზურ ქალებში აღინიშნება დაქვეითებული ნერწყვდენა მენსტრუაციური ციკლის მქონე ქალებთან შედარებით. Minicucci და სხვების კვლევაში ნერწყვდენა გაანალიზდა პრემენოპაუზურ ქალებში ქიმიური აბსორბციის ტესტის გამოყენებით. მონაწილეებს აუღეს ნერწყვის სამი ნიმუში: S1, არა-სტიმულირებული ნერწყვი, S2 დასაწყისში ლიმონმჟავით სტიმულირებული ნერწყვი 2,5% და S3, ზესტიმულირებული ნერწყვი ლიმონმჟავის 2.5% ხსნარით სტიმულაცია ყოველ 30 წმ-ში 2 წთ განმავლობაში. ნერწყვდენა დაქვეითებული იყო პოსტმენოპაუზური ქალების S2 და S3 ნიმუშებში. ნერწყვდენის შემცირება შეიძლება მიუთითებდეს ქსეროსტომიას [24].

Yalcin et al. კვლევაში 348 ადამიანი მენოპაუზურ ჯგუფში იქნა გამოკვლეული მათი ორალური პრობლემების გამო. ყველაზე ხშირი სიმპტომი იყო პირის სიმშრალის შეგრძნება, რომელიც მკვეთრად მაღალი იყო ჰორმონ ჩანაცვლებითი თერაპიის გარეშე პაციენტებში.[25]

BMD and xerostomia have been observed[27]. To sum up, the evidence on the impact of menopause on saliva and its clinical effects are limited and need to be sufficiently controlled and well-designed.

Menopause and periodontal health

Female steroid hormones are also responsible for periodontium health. The periodontium consists of supporting structures of the teeth, i.e. gingiva, periodontal ligament, cementum, and alveolar bone. There are estrogen receptors in osteoblasts and periodontal fibroblasts that respond to differing rates of hormones at various periods of reproductive life and thus affect periodontal health.[[28], [29]] Postmenopausal women show periodontal disease more often and more seriously. These can contribute to improvements in inflammatory mediators, vascular permeability, and fibroblast development and differentiation. Many things tend to improve the occurrence of illness. In 27 postmenopause people with videocapilloscopy, Scardina, and Messina investigated and measured the oral micro-circulation. In this research, significant variations have been seen between cases and vascular controls, for example, loop diameter or labial mucosal turtle and periodontal mucosal length. There is a certain correlation between systemic osteoporosis and alveolar bone loss. All of these factors can lead to inflammation. Diminished alveolar crest and alveolar subcrest bone can lead to a loss of fastening and tooth loss[18], [30].

In research by Kribbs, people with progressive osteoporosis were three times more prone to dental impairment than their stable peers[31]. In this analysis, it was observed. In postmenopausal females, residual resorption is more probable than premenopausal females following dental extraction.

A full periodontal test, including plaque index, gingival index, and surgical attachment failure, was assessed in the cross-sectional research carried out by Sultan and Rao in 80 female postmenopausal women with extensive chronic periodontitis. An oral radiograph has also been used to test alveolar bone damage. The patient's handwriting x-ray radiogrammetric measurement was the systemic loss of the bone.

The age of the individual was strongly linked to BMD years after the menopause and body mass index but there was no major association between the therapeutic adhesion failure and the

ამავე ავტორების მიერ ჩატარებულ შემთხვევა-კონტროლის ტიპის კვლევაში 41-77 წლის ასაკობრივი კატეგორიის 38 პოსტმენოპაუზურ ქალბატონში დადგინდა პირის სიმშრალე, იმავე რაოდენობის ასიმპტომურად მიმდინარე საკონტროლო ჯგუფში შემავალ პირებთან შედარებით. ნერწყვის ბეტა-ესტრადილის რაოდენობრივი შემცველობა გაანალიზდა და აღმოჩნდა, რომ იყო გაცილებით დაბალი შემცველობით, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით.[26].

Agha-Hosseini et al. დაყრდნობით 60 მენოპაუზურ ქალში გამოკვლეულ იქნა კავშირი წელის მალეების მინერალურ სიმკვრივესა და ქსეროსტომიას შორის. მნიშვნელოვანი კორელაცია დადგინდა პირის სიმშრალესა და წელის მალეების მინერალიზაციას შორის. რომ შევაჯამოთ, მენოპაუზის ზეგავლენა პირის სიმშრალეზე ხასიათდება ლიმიტირებული კლინიკური ეფექტებით და საჭიროა ეფექტურად მოხდეს კონტროლი და წარმართვა. [27]

მენოპაუზა და პერიოდონტური ჯანმრთელობა

ქალის სასქესო ჰორმონები პასუხისმგებელია პერიოდონტის სიჯანსაღეზე. პერიოდონტი შედგება კბილების, ღრძილების, პერიოდონტული იოგისა, ცემენტისა და ალვეოლური ძვლისგან, ოსტეობლასტებზე არის ესსტროგენების რეცეპტორები და პერიოდონტური ფიბრობლასტები რეაგირებენ რეპროდუქტიული ციკლის ჰორმონულ ვარიაციაზე.[28, 29] პოსტმენოპაუზური ქალები უფრო ხშირად უჩივიან პერიოდონტის დაავადებებს და უფრო მძიმედ. რომელიც გამოწვეულია ანთებითი მედიატორებისა და სისხლძარღვოვანი გამავლობის ეფექტების, ფიბრობლასტების წარმოქმნისა და დიფერენციაციის ხარვეზებთან. დაავადების მიმდინარეობაზე მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას, Scardina, და Messina ჩატარეს 27 პოსტმენოპაუზურ ქალზე კაპილარული ვიდეოსკოპია და შეაფასეს მიკროცირკულაცია. ნაპოვნი იქნა მნიშვნელოვანი ვარიაციები საკველვ და საკონტროლო ჯგუფებს შორის, მაგალითად, პერიოდონტის ლორწოვანის სისქესთან მიმართებით. ასევე არის რამდენადმე მნიშვნელოვანი კავშირები სისტემურ ოსტეოპოროზსა და ალვეოლური ძვლის გამოფიტვასთან მიმართებით. ყველა ეს ფაქტორი იწვევს ანთებას. ალვეოლური ქედის დადაბლებას, ალვეოლური სუბკრესტი კი იწვევს კბილის დაკარგვას. [18], [30].

Kribbs კვლევაში ადამიანები პროგრესირებადი ოსტეოპოროზით სამჯერ მეტად იყვენენ მიდრეკილი კბილების პრობლემებისადმი, ვიდრე სტაბილური დაავადების მქონენი. ამ

alveolar bone loss. They concluded that the risk indicator for periodontal disease was menopausal osteopenia[32]

Hormone replacement therapy

Literature also investigated the effects of oral symptoms and indications of post-menopausal women of hormone (estrogens/progestogens) replacement medication (HRT). In research by Volpe et al. a group of postmenopausal women with oral pain was given conjugated estrogens. Forabosco et al. are evaluated the effect of HRT on oral symptoms in postmenopausal women, concluded that oral discomfort is only associated with steroid hormone removal and that treatment with estrogens may help the clinical photographs in this group of females. They found that the HRT improved subjective and objective symptoms in more than 50 percent of the patient. Immunohistochemical identification of estrogen receptors may help to identify patients for whom HRT may be beneficial [33]

To research the incidence of self-assessed symptoms of a sore mouth and dry mouth in 3173 menopausal women Tarkkila et al. They observed that the signs of discomfort and dry mouth were typically correlated with climatic conditions, but the usage of HRT was not stopping or improving the symptoms[28] Menopause induces lower salivary flow rates and shifts in salivary electrolyte levels. In postmenopausal women with or without HRT Yalcin et al. had not observed differences with salivary pH or electrolyte in saliva Alternative hormone replacement and alendronate and calcium supplements did not affect these salivary parameters, but the flow rates in women with oral symptoms improved in patients with alendronate and calcium[34]

Tarkkila et al. examined the disparity in their dental wellbeing over 2 years, with and without HRT, in a retrospective sample of menopausal people. A representative selection of 400 people was tested out of 3173 (200 who use HRT but not 200). A baseline and 2-year follow-up were compared with the clinical exam, saliva flow rate, and a panoramic print of the jaws. In any dental parameter or saliva fluctuations between the groups, no difference was observed. Since women with HRT seem to be more aware of their health, more dentures and recent dental appointments have been reported in the HRT group[35] Giuca et al. contrasted phytotherapeutic estrogens in 95 menopausal women to relieve oral

კვლევაში დადგინდა, რომ პოსტმენოპაუზურ ქალებში რეზიდუალური რეზორბცია უფრო მეტია, ვიდრე პრემენოპაუზურ ქალებში კბილის ექსტრაქციის შემდგომ. [31]

მთლიანი პერიოდონტური ტესტი, რომელიც მოიცავდა გინგივურ ინდექსს და ასახავდა ქირურგიული მიმაგრების წარუმატებლობას, გამოიყენეს კვლევაში Sultan & Rao-მ პოსტმენოპაუზურ პერიოდში მყოფ 80 ქალში ძლიერი ქრონიკული პერიოდონტიტით. ორალური რადიოგრაფია ასევე გამოყენებულ იქნა ძვლის დაზიანების გამოსავლენად. რადიოგრაფომეტრული შეფასება ასახავდა ძვლოვანი ქსოვილის სისტემურ კარგვას. ინდივიდთა ასაკი ძლიერად იყო დაკავშირებული წლებთან მენოპაუზის შემდგომ და სხეულის მასის ინდექსთან, მაგრამ არ იყო მნიშვნელოვანი ასოციაცია თერაპევტული ადჰეზიის წარუმატებლობასა და ალვეოლური ძვლის განლევასთან მიმართებით. მათ გამოთქვეს ვარაუდი, რომ პერიოდონტული დაავადებების რისკინდიკატორი მენოპაუზური ოსტეოპენია იყო [32].

ჰორმონ ჩანაცვლებითი თერაპია

ლიტერატურა მოიპოვება ასევე ორალურ სიმპტომების ეფექტებსა და პოსტმენოპაუზური ქალებისთვის ჰორმონჩანაცვლებითი (ესტროგენები/პროგესტერონი) თერაპიის მითითებაზე. Volpe et al.-ის კვლევაში პოსტმენოპაუზურ პერიოდში ქალები საკვლევ ჯგუფში იღებდნენ კონიუგირებულ ესტროგენებს. ხოლო Forabosco et al. შეაფასეს ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის შედეგები ორალური სიმპტომებისთვის პოსტმენოპაუზურ ქალებში და გამოიტანეს დასკვნა, რომ ორალური დისკომფორტი მხოლოდ სტეროიდული ჰორმონების ამოღებაზე ასოცირდებოდა და ესტროგენებით მკურნალობა ეხმარებოდა მდგომარეობის კლინიკურად გაუმჯობესებაში. მათ აღმოაჩინეს, რომ ჰორმონჩანაცვლებითმა თერაპიამ გააუმჯობესა სუბიექტური და ობიექტური სიმპტომები პაციენტთა 50%-ზე მეტში. ესტროგენების რეცეპტორების იმუნოჰისტოქიმიური იდენტიფიკაცია აუცილებელია ჰორმონ ჩანაცვლებითი თერაპიის კანდიდატებისთვის [33] სიმპტომების თვითშეფასების შკალით პირის ღრუს წყლულისა და პირის სიმშრალისთვის, იხელმძღვანელეს Tarkkila et al 3173 პოსტმენოპაუზურ პაციენტში. გამოვლენილი ნიშნები ტიპურად კორელირებდა კლინიკურ ცვლილებებთან, თუმცა ჰორმონჩანაცვლებით მკურნალობას არ შეუჩერებია და არც გაუმჯობესებია სიმპტომები [28] მენოპაუზა

cavity symptoms. The increase in oral symptoms of HRT people in accordance with controls was observed. The gingivitis, vomiting, and gout were the same for both medications, and estrogen was more successful than phytotherapy in salivary changes.[36] Eliasson et al. investigated the function of estriol in increasing saliva flow and modifying the buffer potential in minor salivary glands among 18 post-menopausal women (61-76 years). The saliva supply of HRT was dramatically improved and the dry mouth symptoms decreased[37]

In 19 postmenopausal women and eight perimenopausal females, LeimolaVirtanen et al. researched the effect of HRT on the composition of saliva. In comparison, Ship et al. demonstrated that the function of a healthy salivary gland in both classes was not greatly impaired by menopause and HRT. They noticed proteins, immunoglobulins, and salivary peroxidase in both groups were based on estrogen.

On the other hand, a Japanese study of 330 Japanese post-menopausal women found that estrogen may promote tooth retention via consolidation of the periodontal attachment around the teeth without raising the oral bone height and lowering of oral bone porosity.[38] Other research shows that estrogen may promote tooth retention by strengthening the parasites of the teeth. In the first two-year follow-up analysis, Tarkkila et al. noticed that HRT resulted in a reduction in the number of positives of periodontal parasites, Porphyromonasgingivalis, and Tannerella forsythia (PGF). There was a clear association between the length of estrogen usage and the amount of residual teething.

In a famous women's health research in 42.171 US post-menopausal women, tooth loss was found to be 24 percent below current HRT users than in non-users[7] Meisel et al. in Germany compared men to women and found that HRT users had more teeth than non-users Meisel et al. in Germany compared men with women and found that HRT users had more teeth.

Other host factors can lead to unequal responses to HRT from various studies. Taguchi et al. found that the presence of estrogen receptors and polymorphisms in the vitamin D gene would lead to variation in response and tooth loss rate in the study to explore this difference in response.[39] Allen et al. conducted a systematic review of the quality of dental treatment in postmenopausal women with osteoporosis with or without HRT. 20 studies of 13,735 postmenopausal women were

აინდუცირებს ნერწყვდენის შემცირებას და ცვლის ნერწყვის ელექტროლიტურ შემცველობას. Yalcin et al კვლევაში ჰორმონოთერაპიის შემდეგ არ გამოვლინდა ნერწყვის pH და ელექტროლიტების განსხვავებები.

ალტერნატიული ჰორმონული ჩანაცვლება და ალენდრონატი კალციუმის დანამატებთან ერთად არ ახდენდა ზეგავლენას ნერწყვის პარამეტრებზე, თუმცა ნერწყვდენა გაუმჯობესდა ორალური სიმპტომების მქონე ქალებში[34]

Tarkkila et al. გამოიკვლიეს რეტროსპექტული ნიმუშები მენოპაუზური პაციენტებიდან- კბილთა სიჯანსაღე 2 წლის განმავლობაში, პაციენტებში ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის და მის გარეშე. 3173 პაციენტიდან ამორჩეულ 400 პაციენტში (200 ჰორმონჩანაცვლებით თერაპიაზე, 200- არ იტარებდა) საწყისი და 2 წლის შემდგომი ფოლოუ-აპი შედარდა კლინიკური შეფასებებით, ნერწყვდენა და ყბების პანორამული პრინტები. დენტალურ პარამეტრებსა და ნერწყვდენის ფლუქტუაციაში არანაირი განსხვავება არ გამოვლინდა.

ვინაიდან ჰორმონჩანაცვლებით თერაპიაზე მყოფი პაციენტები უფრო მეტად აქცევდნენ ყურადღებას ჯანმრთელობის პრობლემებს, ამ ჯგუფში გაცილებით მეტი კბილის პროთეზი და დენტალური ჩარევა იქნა დადგენილი [35]. Giuca et al. შეადარეს ფიტოთერაპევტული მკურნალობისა და ესტროგენების გამოყენების ეფექტები 95 პოსტმენოპაუზურ ქალში. ჰორმონჩანაცვლებით თერაპიაზე მყოფ პაციენტებს უფრო მეტი პირის ღრუს ჩივილები აღენიშნებოდათ. გინგივიტი, ლეზინება, ჩიყვი საერთო იყო ორივე ჯგუფში, თუმცა ესტროგენები უფრო ეფექტური იყო ფიტოთერაპიასთან შედარებით სანერწყვე ცვლილებებზე [36].

Eliasson et al. გამოიკვლიეს ესტროგენების ფუნქცია ნერწყვდენის გაძლიერებაზე როგორც პოტენციური მამოდიფიცირებელი ბუფერი მცირე სანერწყვე ჯირკვლებისათვის, 61-67 წლის ასაკის, 18 პოსტმენოპაუზურ ქალში. ნერწყვით მომარაგება ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიისას დრამატულად გაუმჯობესდა და პირის სიმშრალის სიმტომები შემცირდა [37]

19 პოსტმენოპაუზურ და 8 პერიმენოპაუზურ ქალზე ჩატარებულ კვლევაში, LeimolaVirtanen et al. გამოიკვლიეს ჰორმონ ჩანაცვლებითი თერაპიის ეფექტები ნერწყვში შემავალ კომპონენტებზე. ასევე Ship et al. აჩვენა, რომ ჯანმრთელი სანერწყვე ჯირკვლების ფუნქციონირება არც თუ ისე შეცვლილა მენოპაუზისა და ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის შედეგად. მათ დაადგინეს, რომ ცილების, იმუნოგლობულინებისა და ნერწყვის პეროქსიდაზის შემცველობაზე გავლენას

assessed. It has been found to be more incidence of adverse dental outcomes in postmenopausal women with osteoporosis who did not receive HRT and have suffered higher dental costs than those with HRT [40]

Knowledge

Specialists in oral health and gypsy scientists should be aware of menopause issues and must provide these women with a full package of medical care which is an integral part of oral health-care. Murray and Fried used a questionnaire to evaluate the general awareness of menopause and potential oral symptoms of dental hygienists. Fifty-four percent of respondents scored 75 percent or more on their general knowledge on menopause, but just 7 percent scored well on their oral effects. Education and dental hygiene college curricula influenced the scores. The authors proposed that Dental hygienists needed more information regarding menopause and its consequences for oral health[41].

In the Bagalkot district of Karnataka state, Patil et al evaluated the gynecologist's understanding of the effect of female sex hormones on oral health. In various phases of a woman's life, the majority had knowledge of the effect of hormones on oral health. In medical colleges, the gynecologists were more knowledgeable than private practitioners. The authors concluded that caregivers must be informed of oral health[42]

Recommendations and clinical guidelines

In postmenopausal women, no guidelines exist in any culture about oral health care. Meurman et al. recommended a number of things from their own experience in the field of menopause and oral health[25] and suggested a basic protocol for dental treatment for menopausal women[43]. Therefore, dentists need to refer postmenopausal women with oral symptoms to a gynaecologist for more careful examinations and medical interventions if necessary.

Every time a woman goes to a menopausal clinic, it should be asked complaints, such as dry mouth, mouth discomfort, tongue and tooth pain, etc.. It is important to generate a comprehensive history of systemic diseases and drug use. In case of severe symptoms, referral to the dentist should be made. The oral mucosal, dental and periodontal condition should be closely investigated by a dentist. Caries prevention and diagnosis of

ახდენდა ესტროგენები.

ასევე 330 იაპონელი პოსტმენოპაუზური ქალის კვლევაში აღმოაჩინეს, რომ ესტროგენებს შეუძლიათ კბილის შენარჩუნება პერიოდონტის კონსოლიდაციის მეშვეობით კბილის გარშემო, კბილის სიმაღლის გაზრდის გარეშე და ძვლის პოროზულობის შემცირებით..[38] სხვა კვლევამ აჩვენა, რომ ესტროგენებს შეუძლიათ კბილების შენარჩუნების პრომოცია კბილის პარაზიტების ხარჯზე. ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპია ამცირებდა დადებით პერიოდონტურ პარაზიტებს-*Porphyromonas gingivalis*, and *Tannerella forsythia* (PGF). დადგინდა პირდაპირი კავშირი ესტროგენების გამოყენების ხანგრძლივობასა და კბილის შენარჩუნებას შორის.

ამერიკაში ჩატარებულ ქალთა ცნობილ გამოკვლევაში, რომელშიც მონაწილეობდა 42171 პოსტმენოპაუზური ქალი, კბილების კარგვა შეინიშნებოდა ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიაზე მყოფ ქალთა 24%-ზე ნაკლებში, ვიდრე პაციენტებში ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის გარეშე. [7] Meiseletal. გერმანიაში შეადარეს მამაკაცებისა და ქალების მონაცემები.

გამოკითხულ პაციენტებში სხვა ფაქტორებიც ახდენენ ზეგავლენას ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ეფექტიანობაზე. Taguchi et al.-მა აღმოაჩინეს ესტროგენების რეცეპტორებისა და D ვიტამინის გენების პოლიმორფიზმის ურთიერთკავშირი, რომელიც განაპირობებდა მკურნალობაზე განსხვავებულ პასუხსა და კბილთა კარგვის სიხშირეს.[39]

Allen et al. ჩაატარა სისტემური მიმოხილვა სტომატოლოგიური ჩარევების ხარისხზე პოსტმენოპაუზურ ქალებში ოსტეოპოროზით, ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიით და მის გარეშე. შეფასდა 20 კვლევა, რომელშიც ჯამურად მონაწილეობდა 13,735 პოსტმენოპაუზური ქალი და აღმოჩნდა მეტი დენტალური გართულებები ოსტეოპოროზის მქონე პაციენტებში, რომლებიც არ იყენებდნენ ჰორმონჩანაცვლებით თერაპიას [40].

ინფორმირებულობა

სტომატოლოგები და მეცნიერები ყურადღებას უნდა ამახვილებდნენ პირის ღრუს მენოპაუზურ ცვლილებებზე და უნდა მოახერხონ ჯანდაცვის სრული პაკეტის მიწოდება პოსტმენოპაუზური ქალების ჯანდაცვის რეკომენდაციების ინტეგრალურ ნაწილად. Murray and Fried გამოიყენეს კითხვარი, რათა შეეფასებინათ სტომატოლოგების ზოგადი ყურადღებებიანობა პოსტმენოპაუზაში შესაძლო ორალურ სიმპტომებზე. რესპოდენტთა 54% მიიღო 75% და მეტი სწორი შეფასება მენოპაუზის

chronic diseases consist of dental care. The usage of flossing, chlorhexidine rinses, and dentures fluoride, should be advised on oral hygiene steps in the context of a strong brushing technique. A good deal of oral fluids should be recommended, and local users can help in burning mouth syndrome for certain drugs. Psychotherapy and antidepressants play a dubious role as well. In cases with persistent symptoms, short-term HRT may be advisable. Depending on the cause and microflora, periodontal disease should be treated. Few employees suggest the role of bisphosphonates in periodontal disease management. The improvement of periodontal status was demonstrated with alendronate and risedronate [44][45][46][47][48]

Conclusion

For the same purposes as with other body systems, menopause affects a woman's oral and dental health. Specialists in oral health and gypsy scientists should be aware of menopause issues and must provide a full package of medical care with an integral part of oral health-care in postmenopausal woman. The impact of gender hormones on the oral mucosa, saliva, and periodontal health needs to be assessed on a randomized basis. It is not clear how much role sex hormones play in oral, dental, and periodontal health. To improve the knowledge levels to a further extent, broad, appropriately powered cross-sectional studies are needed. Hormone replacement therapy has a controversial effect on the relief of symptoms and improved oral health. Wide randomized controlled studies are required to document the major effects of HRT and other interventions in oral manifestations of menopausal women. Due to affecting oral health in postmenopausal, prevention at an early age is essential. For menopausal women, there should be clear guidance on good oral health and lifestyles. Dental practitioners can play a vital role in meeting the oral health needs of the menopausal patient by early diagnosis, treatment planning, and patient education which will have a high impact on increasing the quality of medical care.

Keywords: Oral cavity, Menopause, Hypoestrogenism, Xerostomia, prosthodontic implications, HRT

ირგვლივ არსებულ საბაზისო კითხვებზე, თუმცა მხოლოდ 7%-მა მოახერხა სწორად ეპასუხა კითხვებზე მენოპაუზის ზეგავლენის შესახებ პირის ღრუზე. განათლება და დენტალური ჰიგიენის კურიკულუმი ახდენდა ზეგავლენას შეფასებებზე. ავტორები თვლიან, რომ სტომატოლოგებს სჭირდებათ მეტი ინფორმაცია მენოპაუზისა და ორალური მანიფესტაციების ურთიერთკავშირის შესახებ [41].

Patil et al შეაფასა გინეკოლოგების გათვითცნობიერებულობა ქალის სასქესო ჰორმონების ზეგავლენის შესახებ პირის ღრუზე ქალთა სხვადასხვა რეპროდუქციულ ასაკში. სამედიცინო სასწავლებლებში უფრო მეტად იყვნენ ინფორმირებულები, ვიდრე კლინიკურ პრაქტიკაში ჩაბმული გინეკოლოგები. ავტორები მიიჩნევენ, რომ აუცილებელია ჯანდაცვის მუშაკები ინფორმირებული იყვნენ პირის ღრუს ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შესახებ [42].

რეკომენდაციები და კლინიკური გაიდლაინები

ამჟამად არ არსებობს პირის ღრუს ჯანმრთელობის გაიდლაინები პოსტმენოპაუზური ქალებისთვის. Meurman et al. რეკომენდაციას უწევს რამდენიმე პრინციპს საკუთარი გამოცდილებიდან ორალური ჯანმრთელობისა და მენოპაუზის ურთიერთმიმართებაზე [25] და გვთავაზობენ კბილის მკურნალობის ბაზისურ პროტოკოლს მენოპაუზურ ქალებში [43]. ამასთანავე, სტომატოლოგებმა უნდა გადაამისამართონ პოსტმენოპაუზური ქალები ორალური მანიფესტაციებით გინეკოლოგთან შემდგომი კვლევებისა და სამკურნალო ჩარევებისთვის, საჭიროებისამებრ.

როდესაც მენოპაუზის კლინიკით მიმართავს პაციენტი სამკურნალო დაწესებულებას, ყოველთვის უნდა გამოიკითხოს ისეთი ჩივილები, როგორცაა პირის სიმშრალე, დისკომფორტი პირის ღრუში, ენის პარესთეზიები, კბილის ტკივილი და ა.შ. მნიშვნელოვანია შეიკრიბოს სისტემური დაავადებებისა და წამლების მოხმარების სრული ანამნეზი. პირის ღრუს ლორწოვანის, კბილებისა და პერიდონტური ჩივილების შემთხვევაში მკურნალობაში აქტიურად ჩაერთოს სტომატოლოგი. კარიესის პრევენცია და პირის ღრუს ქრონიკული დაავადებების ადრეული დიაგნოსტიკა წარმოადგენს პირის ღრუს ჯანმრთელობის უმთავრეს პრინციპებს. კბილებში სივრცის წმენდა სპეციალური საშუალებებით, ქლორჰექსიდინის სავლები, ხელოვნური კბილები შესაძლოა ერჩიოს პაციენტებს პირის ღრუს ჰიგიენის შემადგენელ ნაწილად.

References

1. B. M. and M. E., "Oestrogens and psychological well-being," *Ann. Med.*, 1997.
2. K. A. Matthews, "Myths and realities of the menopause," in *Psychosomatic Medicine*, 1992, doi: 10.1097/00006842-199201000-00001.
3. S. Schnyder and C. Handschin, "Skeletal muscle as an endocrine organ: PGC-1 α , myokines and exercise," *Bone*. 2015, doi: 10.1016/j.bone.2015.02.008.
4. H. Merskey and N. Bogduk, "IASP taxonomy," updated from Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage" (pp 209-214) *Classification of Chronic Pain, Second Edition, IASP Task Force on Taxonomy*. 2012.
5. W. H. W. Tang, T. Kitai, and S. L. Hazen, "Gut microbiota in cardiovascular health and disease," *Circulation Research*. 2017, doi: 10.1161/CIRCRESAHA.117.309715.
6. R. H. Haug and J. Foss, "Maxillofacial injuries in the pediatric patient," *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 2000, doi: 10.1067/moe.2000.107974.
7. N. http://doi.org/10.1186/s13613-015-0104-6 Deye Vincent, F., Michel, P., Ehrmann, S., Da Silva, D., Piagnerelli, M., ... Laterre, P.-F. (2016). Changes in cardiac arrest patients' temperature management after the 2013 TTM - trial: Results from an i, 6(et al., "Fatal exserehilum rostratum meningitis and cns vasculitis after cervical spine epidural methylprednisolone injection," *Neurology*, 2013.
8. 60(1). AASLD. (2014). The Liver Meeting 2014 Abstracts et al., "Predictors of changes in glucose tolerance status in obese youth.," *Diabetes Care*, 2005.
9. 952-60. http://doi.org/10.1002/hep.25741 AASLD. (2014). The Liver Meeting 2014 Abstracts, 60(1). Abdelmalek, M. F., Lazo, M., Horska, A., Bonekamp, S., Lipkin, E. W., Balasubramanyam, A., ... Clark, J. M. (2012). Higher dietary fructose is associated with impaired hepatic adenosine triphosphate hom et al., "Predictors of Changes in Glucose Tolerance Status in Obese Youth," *Diabetes Care*, 2005.
10. R. J. Fris et al., "Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità e delle malattie metaboliche," *Obes. Surg.*, 2006, doi: 10.1210/er.2006-0040.
11. H. Ben Aryeh, I. Gottlieb, S. Ish-Shalom, A.

ორალური სავლები რეკომენდირებულია მწველი პირის ღრუს სინდრომის დროს. ფსიქოთერაპია და ანტიდეპრესანტები ასევე მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ. მუდმივი სიმპტომებისას ხანმოკლე ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის დანიშვნის საკითხის განხილვაც შეიძლება. მიკროფლორის შესაბამისად პერიოდონტის მკურნალობაც უნდა ჩატარდეს. რამდენიმე მკვლევარი რეკომენდაციას უწევს ბიფოსფატებს პერიოდონტის დაავადებების მენეჯმენტში. ალდენდრონატისა და რიზენდრონატის გამოყენებამ აჩვენა პერიოდონტის მდგომარეობის გაუმჯობესება [44][45][46][47][48].

დასკვნა

ისეთივე მექანიზმებით, როგორც მენოპაუზა აზიანებს სხეულის სხვა სისტემებს, ასევე აზიანებს დენტალურ ჯანმრთელობას. სტომატოლოგები და მეცნიერები ყურადღებას უნდა ამახვილებდნენ პირის ღრუს მენოპაუზურ ცვლილებებზე და უნდა მოახერხონ ჯანდაცვის სრული პაკეტის მიწოდება პოსტმენოპაუზური ქალების ჯანდაცვის რეკომენდაციების ინტეგრალურ ნაწილად. სასქესო ჰორმონების გავლენა პირის ღრუს ლორწოვანზე, ნერწყვზე, პერიოდონტის სიჯანსაღზე გამოკვლეული უნდა იქნეს შესაბამისად აღჭურვილი და დაგეგმილი რანდომიზირებული კვლევებით. საკითხის გარშემო სამომავლოდ ცოდნის გასაღრმავებლად გაფართოებული, დიდი შემთხვევა-კონტროლის კვლევებია საჭირო. ჰორმონ ჩანაცვლებით თერაპიას აქვს ურთიერთსაწინააღმდეგო ეფექტები ორალურ სიმპტომებსა და პირის ღრუს ჯანმრთელობაზე. ფართო რანდომიზირებული საკონტროლო კვლევებია საჭირო, რათა დამტკიცდეს ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის უმთავრესი ეფექტები მენოპაუზური ქალების ორალურ სიმპტომებზე. პოსტმენოპაუზის პირის ღრუს ჯანმრთელობაზე ზეგავლენის გამო, ადრეული პრევენცია აუცილებელია. მენოპაუზური ქალბატონებისთვის უნდა იყოს შექმნილი ნათელი კლინიკური გაიდლაინები პირის ღრუს ჯანმრთელობასა და ჯანსაღი ცხოვრების სტილზე. პრაქტიკოსმა დენტისტებმა შეიძლება უმნიშვნელოვანესი როლი ითამაშონ პირის ღრუს ჯანმრთელობის საჭიროებებისთვის, მენოპაუზური პაციენტის სიმპტომების ადრეული დიაგნოზტიკით, მკურნალობის დაგეგმვითა და პაციენტის განათლებით, რაც უდიდეს როლს ითამაშებს სამედიცინო მომსახურების ხარისხის გაზრდაში.

საკვანძო სიტყვები: პირის ღრუ, მენოპაუზა, ჰიპოესტროგენიზმი, ქსეროსტომია, პროსთეტული გართულებები, ჰორმონ-ჩანაცვლებითი თერაპია.

- David, H. Szargel, and D. Laufer, "Oral complaints related to menopause," *Maturitas*, 1996, doi: 10.1016/S0378-5122(96)82008-1.
12. B. C. López, M. Gracia Sarrión Pérez, and Y. J. Soriano, "Dental considerations in pregnancy and menopause," *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2011, doi: 10.4317/jced.3.e135.
 13. R. Leimola-Virtanen, R. Pennanen, K. Syrjänen, and S. Syrjänen, "Estrogen response in buccal mucosa - A cytological and immunohistological assay," *Maturitas*, 1997, doi: 10.1016/S0378-5122(97)01113-4.
 14. H. Välimaa et al., "Estrogen receptor- β is the predominant estrogen receptor subtype in human oral epithelium and salivary glands," *J. Endocrinol.*, 2004, doi: 10.1677/joe.0.1800055.
 15. R. Leimola-Virtanen, T. Salo, S. Toikkanen, J. Pulkkinen, and S. Syrjänen, "Expression of estrogen receptor (ER) in oral mucosa and salivary glands," *Maturitas*, 2000, doi: 10.1016/S0378-5122(00)00138-9.
 16. I. O. C. Thompson, P. Van der Bijl, C. W. Van Wyk, and A. D. Van Eyk, "A comparative light-microscopic, electron-microscopic and chemical study of human vaginal and buccal epithelium," *Arch. Oral Biol.*, 2001, doi: 10.1016/S0003-9969(01)00082-6.
 17. M. Cao et al., "The expression of estrogen receptors and the effects of estrogen on human periodontal ligament cells," *Methods Find. Exp. Clin. Pharmacol.*, 2007, doi: 10.1358/mf.2007.29.5.1117560.
 18. A. H. Friedlander, "The physiology, medical management and oral implications of menopause," *J. Am. Dent. Assoc.*, 2002, doi: 10.14219/jada.archive.2002.0025.
 19. R. M. Bateman et al., "36th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine," *Crit. Care*, 2016, doi: 10.1186/s13054-016-1208-6.
 20. J. B. Stroud et al., "Psilocybin with psychological support improves emotional face recognition in treatment-resistant depression," *Psychopharmacology (Berl.)*, 2018, doi: 10.1007/s00213-017-4754-y.
 21. M. A. Katzman, T. S. Bilkey, P. R. Chokka, A. Fallu, and L. J. Klassen, "Adult ADHD and comorbid disorders: Clinical implications of a dimensional approach," *BMC Psychiatry*. 2017, doi: 10.1186/s12888-017-1463-3.
 22. O. Huck, H. Tenenbaum, and J. L. Davideau, "Relationship between periodontal diseases and preterm birth: recent epidemiological and biological data.," *Journal of pregnancy*. 2011, doi: 10.1155/2011/164654.
 23. A. Jarusriwanna, W. Narktang, P. Songcharoen, and A. Unnanuntana, "A randomized trial comparing efficacy and safety of brand versus generic alendronate for osteoporosis treatment," *J. Orthop. Res.*, 2017.
 24. E. M. Minicucci, R. B. C. Pires, R. A. Vieira, H. A. Miot, and M. R. Sposto, "Assessing the impact of menopause on salivary flow and xerostomia," *Aust. Dent. J.*, 2013, doi: 10.1111/adj.12057.
 25. 596–599. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.09.069> Nazemi, T. M., Yamada, B., Govier, F. E., Kuznetsov, D. D., Kodama, K., & Kobashi, K. C. (2008). Minimum 24-month followup of the sling for the treatment of stress urinary incontinence. *The Journal of Urology*, 17 et al., "FEMILIFT: A New tool to treat urinary continence disorders (Stress an/ on Urgency)," *Alma Lasers*, 2015.
 26. F. Agha-Hosseini, I. Mirzaii-Dizgah, A. Mansourian, and M. Khayamzadeh, "Relationship of stimulated saliva 17 β -estradiol and oral dryness feeling in menopause," *Maturitas*, 2009, doi: 10.1016/j.maturitas.2008.10.016.
 27. F. Agha-Hosseini, I. Mirzaii-Dizgah, and M. S. Moosavi, "Relationship of lumbar spine bone mineral density and oral dryness feeling in menopause," *Menopause*, 2011, doi: 10.1097/gme.0b013e31820285b2.
 28. P. Mascarenhas, R. Gapski, K. Al-Shammari, and H. L. Wang, "Influence of sex hormones on the periodontium," *Journal of Clinical Periodontology*. 2003, doi: 10.1034/j.1600-051X.2003.00055.x.
 29. S. Amar and K. M. Chung, "Influence of hormonal variation on the periodontium in women," *Periodontol*. 2000, 1994, doi: 10.1111/j.1600-0757.1994.tb00028.x.
 30. S. Rodríguez, R. Frutos, and G. Machuca, "Manifestaciones periodontales en la menopausia," *Av. en Periodoncia e Implantol. Oral*, 2001, doi: 10.4321/s1699-65852001000300003.
 31. P. 667–689. AASM Task Force, A., 1999. Sleep – Related Breathing Disorders in Adults : Recommendations for Syndrome Definition and Measurement Techniques in Clinical Research. *SLEEP*, 22(5) et al., "Influence of nasal resistance on oral appliance treatment outcome in obstructive sleep apnea.," *Sleep*, 2008.
 32. N. Sultan and J. Rao, "Association between

- periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: A cross sectional study," *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 2011, doi: 10.4317/medoral.16.e440.
33. R. W. Wardrop, J. Hailes, H. Burger, and P. C. Reade, "Oral discomfort at menopause," *Oral Surgery, Oral Med. Oral Pathol.*, 1989, doi: 10.1016/0030-4220(89)90269-7.
 34. M. A. Laine, L. A. Sewon, S. M. Karjalainen, H. Helenius, A. Doroguinskaia, and M. Lehtonen-Veromaa, "Salivary variables in relation to tobacco smoking and female sex steroid hormone-use in 30 to 59-year-old women. [Erratum appears in *Acta Odontol Scand.* 2002 Dec;60(6):375]," *Acta Odontol. Scand.*, 2002.
 35. L. Tarkkila, J. Furuholm, A. Tiitinen, and J. H. Meurman, "Oral health in perimenopausal and early postmenopausal women from baseline to 2 years of follow-up with reference to hormone replacement therapy," *Clin. Oral Investig.*, 2008, doi: 10.1007/s00784-008-0190-z.
 36. M. R. Giuca, E. Carli, M. Pasini, D. Bonfigli, and M. R. Cappè, "Evaluation of efficacy of estrogen and phytotherapy in oral cavity alterations of women in menopause," *Minerva Ginecol.*, 2009.
 37. L. Eliasson, A. Carlén, M. Laine, and D. Birkhed, "Minor gland and whole saliva in postmenopausal women using a low potency oestrogen (oestriol)," *Arch. Oral Biol.*, 2003, doi: 10.1016/S0003-9969(03)00094-3.
 38. J. Z. Coléte, H. Hadad, G. A. C. Momesso, H. dos Santos Filho, B. dos R. Fernandes, and I. R. Garcia Júnior, "Implantes em pacientes com osteonecrose dos maxilares associado ao uso de bifosfonatos. Relato de caso e revisão de literatura," *Arch. Heal. Investig.*, 2019, doi: 10.21270/archi.v8i1.3129.
 39. A. Taguchi et al., "Association of estrogen and vitamin D receptor gene polymorphisms with tooth loss and oral bone loss in Japanese postmenopausal women," *Menopause*, 2003, doi: 10.1097/00042192-200310030-00013.
 40. I. E. Allen, M. Monroe, J. Connelly, R. Cintron, and S. D. Ross, "Effect of postmenopausal hormone replacement therapy on dental outcomes: systematic review of the literature and pharmacoeconomic analysis.," *Managed care interface*. 2000.
 41. D. L. Murray and J. Fried, "Dental hygienists' knowledge of menopause and its potential oral manifestations.," *J. Dent. Hyg.*, 1999.
 42. S. N. Patil, N. B. Kalburgi, A. C. Koregol, S. B. Warad, S. Patil, and M. S. Ugale, "Female sex hormones and periodontal health-awareness among gynecologists - A questionnaire survey," *Saudi Dent. J.*, 2012, doi: 10.1016/j.sdentj.2011.12.001.
 43. S. Rodríguez, L. Miralles, G. Machuca, and R. Frutos, "Manifestaciones orales y manejo odontológico durante la menopausia TT - Oral manifestations and dental treatment in menopause," *Med. oral*, 2002.
 44. N. A. G. C. L. P. H. S. M. S. W. H. Y. J. M. M. T. Lane et al., "Bisphosphonate therapy improves the outcome of conventional periodontal treatment: Results of a 12-month, randomized, placebo-controlled study," *J. Periodontol.*, 2005, doi: 10.1902/jop.2005.76.7.1113 FULL TEXT LINK <http://dx.doi.org/10.1902/jop.2005.76.7.1113>.
 45. M. L. Rocha, J. M. Malacara, F. J. Sánchez-Marin, C. J. V. de la Torre, and M. E. Fajardo, "Effect of Alendronate on Periodontal Disease in Postmenopausal Women: A Randomized Placebo-Controlled Trial," *J. Periodontol.*, 2004, doi: 10.1902/jop.2004.75.12.1579.
 46. L. Palomo, N. F. Bissada, and J. Liu, "Periodontal assessment of postmenopausal women receiving risedronate," *Menopause*, 2005, doi: 10.1097/01.gme.0000184421.50696.34.
 47. P. L., L. J., and B. N.F., "Skeletal bone diseases impact the periodontium: A review of bisphosphonate therapy," *Expert Opin. Pharmacother.*, 2007, doi: 10.1517/14656566.8.3.309 LK-<http://xv9lx-6cm3j.search.serialssolutions.com/?sid=EMBASE&issn=14656566&id=doi:10.1517%2F14656566.8.3.309&atitle=Skeletal+bone+diseases+impact+the+periodontium%3A+A+review+of+bisphosphonate+therapy&stitle=Expert+Opin.+Pharmacother.&title=Expert+Opinion+on+Pharmacotherapy&volume=8&issue=3&spage=309&epage=315&au-last=Palomo&au-first=Leena&au-init=L.&au-full=Palomo+L.&coden=EOPHF&isbn=&pages=309-315&date=2007&au-init1=L&au-initm=>
 48. B. J.D., O. S., W. R., G. P., and G. R., "Periodontitis: a risk factor for coronary heart disease?," *Ann. Periodontol.*, 1998.