**Резюмета на научните трудове**

**на**

**Д-р Илияна Георгиева Атанасова**

**Г7. Публикации и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация**

1. **Г7.1 THE ROLE OF MOUTH BREATHING ON DENTITION DEVELOPMENT AND FORMATION**

**Zornitsa Valcheva1, Hristina Arnautska1, Gergana Ivanova1, Iliyana Atanasova1, Mariana Dimova2**

**J of IMAB. 2018 Jan 18; 24(1):1878-82**

ABSTRACT: Introduction: The influence of mouth breathing on the development of the dentition and dento-facial deformities is a problem causes concerns among the medical specialists. Mouth breathing has a major impact on the development of the maxillo-facial region, occlusion and muscle tonus. Aim: The aim of this study is to assess the relationship between etiological factors, pathogenesis and disturbances in mastication in mouth breathing patients. Material and methods: For this article, data is obtained from 43 medical, literary sources. Results: Literature review demonstrated that mouth breathing habit affects mostly children aged 7 - 12 years. In the vast majority of studies, the authors established a relation between mouth breathing and the development of maxillo-facial region and occlusion. The malocclusions described include a distal occlusion, anterior open bite, increase overjet, posterior crossbite, crowding and average incisors inclination disturbances. These clinical conditions become more complicated in the late-mixed and permanent dentition if mouth breathing continues to persist. Conclusion: The habitual mouth breathing is a great medical problem nowadays. An increasing numbers of patients with this condition although the development of technology for early diagnostic is embarrassing. This condition is strongly related with different malocclusions such as anterior open bite, overjet, distal occlusion, underdeveloped and narrow upper jaw, increased anterior facial height.

**Влияние на устното дишане върху оформянето и развитието на съзъбието**

Абстракт: Въведение: Влиянието на устното дишане върху развитието на съзъбието и зъбно-челюстните деформации е проблем, който предизвиква безпокойство сред медицинските специалисти. Дишането през устата оказва голямо влияние върху развитието на лицево-челюстната област, оклузията и мускулния тонус. Цел: Целта на настоящото изследване е да се оцени връзката между етиологичните фактори, патогенезата и нарушенията в дъвкателния акт при пациенти с дишане през устата. Материал и методи: За тази статия са проучени данни от 43 медицински, литературни източника. Резултати: Прегледът на литературата показва, че навикът за дишане през устата засяга предимно деца на възраст 7 - 12 години. В по-голямата част от проучванията авторите установяват връзка между дишането през устата и развитието на лицево-челюстната област и оклузията. Описаните зъбночелюстни деформации включват дистална оклузия, предна отворена захапка, увеличаване на овърджета, странична кръстосана захапка, струпване и промени в наклона на резците. Тези клинични състояния се задълбочават при късно смесено и постоянно съзъбие, ако дишането през устата продължава. Заключение: Хабитуалното дишане през устата е голям медицински проблем в днешно време. Увеличаващият се брой пациенти с това състояние, въпреки развитието на технологиите за ранна диагностика е смущаващо. Това състояние е свързано с различни зъбночелюстни деформации като предна отворена захапка, овърджет, дистална оклузия, недоразвита и тясна горна челюст, повишена предна височина на лицето.

Г7.2 **EVALUATION OF SKELETAL MATURITY USING MAXILLARY CANINE CALCIFICATION STAGES:**  **A DIGITAL X-RAY STUDY**

**Atanasova Iliyana1**

**Journal of Imab.2022; 28(Suppl 2):65-8**

**Abstract**

**Purpose**: The purpose of this study was to evaluate the correlation and efficacy of using the calcification stages of maxillary permanent left canine (tooth 23) to predict the circumpubertal growth phases in Bulgarian subjects. **Material and methods:** 388 digital x-rays (panoramic radiograms and lateral cephalograms) were evaluated of 194 children in CVM stage II, III and IV. Mineralization of maxillary canine was assessed with Demirjian et al. method and skeletal age with Baccetti et al. method. **Results:** A high correlation was found between the mineralisation stages of tooth 23 and skeletal age for girls (r=0, 75; P≤ 0, 05) and for boys (r =0, 64; P≤0, 05). For boys in CVM II mineralization stage G was defined in 63,2% of the studied canines (P<0,0001). In stage CVM III 50 % of studied teeth have reached stage H (P=0,115). In post-pubertal stage CVM IV 100% of the canines were evaluated in stage H. For girls in CVM II tooth 23 was assessed with developmental stage G in 53,8% (P=0,013). The pubertal peak stage was dominated by mineralization stage G in 62,5% (P<0,0001). In stage CVM IV 93,0% of studied teeth were evaluated in stage H (P<0, 0001). **Conclusion:** The prepubertal stage CVM II can be easily predict with incomplete phase of development of maxillary left canines -stages F and G in both genders. The post-pubertal stage CVM IV observed at least a year after the pubertal spurt was completely dominated by stage H for both genders.

ОЦЕНКА НА СКЕЛЕТНАТА МАТУРАЦИЯ ПО СТАДИИТЕ НА МИНЕРАЛИЗАЦИЯ НА МАКСИЛАРНИЯ КАНИН: ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ДИГИТАЛНИ РЕНТГЕНОГРАФИИ

Абстракт:Цел: Целта на това проучване е да се оцени корелацията и ефикасността на използването на етапите на калцификация на максиларният постоянен ляв канин (зъб 23) за прогнозиране на пубертетния период на растеж при български индивиди. Материал и методи: Изследвани са са 388 дигитални рентгенови снимки (панорамни рентгенографии и латерални телерентгенографии) на 194 деца в CVM стадий II, III и IV. Минерализацията на максиларния кучешки зъб е оценена по метода на Demirjian et al., а скелетната възраст по метода Baccetti et al. Резултати: Установена е висока корелация между етапите на минерализация на зъб 23 и скелетната възраст при момичетата (r=0, 75; P≤ 0, 05) и за момчета (r =0, 64; P≤0, 05) За момчета в CVM II стадий на минерализация G е установен при 63,2% от изследваните канини (P<0,0001). В етап CVM III 50% от изследваните зъби са достигнали стадий H (P=0,115). В пост пубертетния стадий CVM IV 100% от максиларните канини са оценени в стадий H. За момичета в CVM II зъб 23 е оценен със стадий на развитие G при 53,8% (P=0 013). Пубертетният пик на растеж е доминиран от етап на минерализация G в 62,5% (P<0,0001). В етап CVM IV 93,0% от изследваните зъби са оценени в стадий H (P<0, 0001). Заключение: Предпубертетният стадий CVM II може лесно да се предскаже с незавършеното кореново развитие на максиларните леви канини -стадии F и G и при двата пола. Пост пубертетният стадий CVM IV, наблюдаван най-малко една година след пубертета, е напълно доминиран от стадий H- завършило кореново развитие на максиларните кучешки зъби и при двата пола.

Г7.3 **Dental age estimation using Demirjian method in Bulgarian subjects with mixed and permanent dentition: A digital orthopantomographic study**

**Atanasova Iliyana1**

**Journal of Imab. 2022; 28(Suppl 2):65-8**

**Abstract**

Identification of age is very important for a variety of reasons, including orthodontic treatment planning and timing, legal responsibility, employment, etc. **Aim:** The aim of this study was to assess the accuracy of Demirjian et al. (1973) method for dental age estimation (DAD) in Bulgarian subjects. **Materials and methods**: Digital Orthopantomograms of 295 children aged 7-16 years, who fit the inclusion criteria of the study were obtained and randomized into four age groups according to Van der Linden classification. Assessment of mandibular teeth development was undertaken using Demirjian et al. (1973) method. **Results:** The results of study showed that DAD overestimated Chronological age (CA) in all four age groups for both genders(p≤0.05). The most significant overestimation was in age group 10, 00-11, 99 years, where for boys CA was overestimated by 0.9 -1.49 years and for girls by 1.55- 1.98 years. Only in group of 10,00-11,99-year-old females, gender dependent correlation with the difference of CA-DAD was found (r=0.33; p=0.01). **Conclusion:** Demirjian et al. (1973) method for assessing DAD in Bulgarian children in mixed and permanent dentition aged 7-16 years cannot be considered an accurate and reliable method, as it showed a significant difference with the actual age of over 12 months in most age groups in both genders.

**ОЦЕНКА НА ЗЪБНАТА ВЪЗРАСТ ПО МЕТОДА НА DEMIRJIAN ПРИ БЪЛГАРСКИ ДЕЦА В СМЕСЕНО И ПОСТОЯННО СЪЗЪБИЕ: ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪРХУ ДИГИТАЛНИ ОРТОПАНТОМОГРАФИИ**

Абстракт: Определянето на възрастта има своето значение поради различни причини, включително планиране и определяне на времето за ортодонтско лечение, законова отговорност,трудова заетост и др. Цел: Целта на това изследване е да се определи точността на метода на Demirjian et al. (1973) за оценка на зъбната възраст при българските деца. Материали и методи: Дигитални ортопантомограми на 295 деца на възраст 7-16 години, които отговарят на критериите за включване в проучването, са изследвани и рандомизирани в четири възрастови групи според класификацията на Ван дер Линден. Оценката на развитието на мандибуларните зъби е извършена с помощта на метода Demirjian et al. (1973). Резултати: Резултатите от проучването показват, че зъбната възраст (ЗВД) надценява хронологичната възраст (ХВ) във всичките четири възрастови групи за двата пола (p≤0.05). Най-значително е надценяването се отчита във възрастовата група 10, 00-11, 99 години, където за момчетата ХВ е надценена с 0.9 -1.49 години, а за момичетата с 1.55- 1.98 години. Само в група на момичетата на възраст 10,00-11,99 години е установена полово зависима корелация с разликата на ХВ- ЗВД (r = 0,33; p = 0,01). Заключение: Методът на Demirjian et al. (1973) за оценка на ЗВД при български деца в смесено и постоянно съзъбие на възраст 7-16 години не може да се счита за точен и надежден метод, тъй като показва значителна разлика с действителната възраст над 12 месеца в повечето възрастови групи и при двата пола.

1. **Г8: публикации и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове**

### **Г8.1: Evaluation of skeletal maturity using mandibular second premolar calcification stages. A digital x-ray study**

**Iliyana Atanasova1**

Journal of the Union of Scientists-Varna Medicine and Ecology Series. 2022; 27(1):55-9

**Abstract**

**Introduction:** Evaluation of skeletal maturity and dental age with the aid of lateral cephalogram and panoramic radiograph plays a crucial role in orthodontic treatment planning, diagnosis and treatment timing in correction of malocclusions. Successful treatment of skeletal disharmonies may be achieved by growth modification in patients who have a certain amount of growth remaining as during the pubertal spurt. **Aim**: The purpose of this study was to evaluate the correlation and efficacy of using the calcification stages of maxillary permanent left second premolar (tooth 35) to predict the skeletal maturity in Bulgarian subjects. **Materials and Methods:** А total of 388 digital x-rays were evaluated. They were of 194 children in maturational stages CVM II, CVM III, and CVM IV. Developmental stages of left mandibular tooth 35 were assessed by the Demirjian et al. method (1973) and cervical vertebral maturation (CVM) stage by the Baccetti et al. method. **Results:** For both genders strong correlation was found between the mineralisation stages of tooth 35 and skeletal age – for girls (r = 0.659; Р < 0.05) and for boys (r = 0.544; Р < 0.05). For boys in the CVM II stage, 100% of the studied mandibular second premolars were with open apical foramen and developmental stage G being dominant in 60.5% (Р < 0.0001). In stage CVM III the number of teeth with incomplete root development was still significant – 83.3% with prevalence of stage G (Р = 0.028). In stage CVM IV 76.9% of the left mandibular second premolars were evaluated to be in stage H by the Demirjian method (P = 0.052). For girls in the CVM II stage, 100% of the studied mandibular tooth 35 were immature with developmental stage F being dominant (Р = 0.001). In stage CVM III the share of teeth 35 with incomplete root development was 89.3% of the studied subjects with prevalence of stage G (Р < 0.0001). In stage CVM IV 51.2% of the left mandibular second premolars were evaluated to be in stage H (P = 0.879)**.** **Conclusion:** A strong correlation was found between mandibular left second premolar calcification stages and skeletal age, which eases the skeletal maturity evaluation with the aid of a single panoramic radiograph. In stage CVM II, observed at least a year before the pubertal growth spurt, with great growth potential ahead, maturational stage G of the mandibular tooth 35 could be used as a predictor of pubertal peak for boys and stage F – for girls. During the pubertal spurt – CVM III, the dominant stage of mineralization of tooth 35 was G in both genders.

**ОЦЕНКА НА КОСТНАТА ВЪЗРАСТ ПО СТЕПЕНТА НА МАТУРАЦИЯ НА МАНДИБУЛАРНИЯ ВТОРИ ПРЕМОЛАР: ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ДИГИТАЛНИ РЕНТГЕНОГРАФИИ**

**Илияна Атанасова1**

РЕЗЮМЕ Въведение: Оценката на скелетната и зъбната Въведение: Оценката на скелетната и зъбната възраст върху латерална телерентгенография (ТРГ) и ортопантомография (ОПГ) има важна роля при диагностицирането на растежния потенциал на ортодонтския пациент във връзка с началото и планирането на неговото лечение. Ортопедичната корекция на зъбно-челюстните деформации може да бъде постигната чрез модификация и направление на неблагоприятния лицев растеж, най-вече по време на пубертетния пик на развитие на индивида. Цел: Целта на изследването е да се оцени взаимовръзката и ефективността на определяне на скелетната възраст по степента на матурация на мандибуларния втори премолар (зъб 35) върху ОПГ при български деца. Материали и методи: Изследвани бяха общо 388 дигитални рентгенографии на 194 деца в стадий на костна възраст CVM II, CVM III и CVM IV по Baccetti. Стадиите на матурация на левия мандибуларен втори премолар бяха определени по метода на Demirjian et al. (1973). Резултати: И при двата пола се установи силна взаимовръзка между скелетната възраст и степента на калцификация на мандибуларния ляв втори премолар – момичета (r=0.659; Р<0.05), момчета (r=0.544; Р<0.05). В стадийна костна възраст CVM II при 100% от изследваните момчета зъб 35 е с незавършено кореново развитие, като преобладава стадий на минерализация G (Р< 0.0001).В същата костна възраст при 100% от момичетата зъб 35 е с незавършено кореново развитие, но преобладаващият стадий на минерализация е F (Р=0.001). В стадий CVM III (пик на пубертетното развитие) делът на незавършилите своята минерализация зъби 35 остава преобладаващ при 83.3% от изследваните момчета с доминиращ стадий G (Р=0.028). При момичетата също преобладава стадий на минерализация G (Р< 0.0001). Заключение: Установената силна взаимовръзка между стадиите на костна матурация CVM II, CVM III и CVM IV и стадиите на калцификация на мандибуларния ляв втори премолар дават основание оценката на скелетната възраст на индивида да бъде извършена с помощта само на ОПГ. Като прогнозен маркер за предстоящия пик на пубертета – костна възраст CVM II, може да се използва стадий G на калцификация на зъб 35 при момчетата и стадиите F при момичетата, определени по метода на Demirjian. По време на пубертетния пик и при двата пола преобладава стадий на минерализация G на зъб 35.

**Г8.2: EVALUATION OF SKELETAL MATURITY USING MANDIBULAR CANINE CALCIFICATION STAGES:** **A DIGITAL X-RAY STUDY**

**Iliyana Atanasova1**

Journal of the Union of Scientists-Varna Medicine and Ecology Series. 2022 Jun; 27(1):32-6

**Abstract:** Evaluation of skeletal maturity and dental age with aid of lateral cephalogram and panoramic radiograph plays a crucial role in Orthodontic treatment planning, diagnosis and treatment timing in correction of malocclusions. Successful treatment of skeletal disharmonies may be achieved by growth modification in patients that have a certain amount of growth remaining as during the pubertal spurt. **Aim**: The purpose of this study was to evaluate the correlation and efficacy of using the calcification stages of maxillary permanent left canine (tooth 33) to predict the skeletal maturity in Bulgarian subject with cervical vertebrae maturational stages CVM II, CVM III, CVM IV according Baccetti et al. **Material and methods:** Total of 388 digital x-rays were evaluated of 69 males and 125 females in maturational staged CVM II, CVM III and CVM IV. Developmental stages of left mandibular canine were assessed with Demirjian et al.(1973) method[2] and Cervical vertebral maturation (CVM) with Baccetti et al.method [1]. **Results and Discussion:** For both genders a significant correlation was found between the mineralisation stages of the mandibular left canine and the maturational stages of Baccetti et al. CVM II, CVM III, CVM IV- for girls (r =0.64; Р=0.000) and for boys (r =0.61; Р=0.000). For boys in CVM II 76,3 % of the studied mandibular canines were with open apical foramen and developmental stage G dominating. In stage CVM III the number of teeth with complete root development significantly increased up to 72.2%. In stage CVM IV 100% of the left mandibular canines were evaluated in stage H by Demirjian method. For girls in CVM II 80,8% of the studied mandibular canine were with open apical foramen with developmental stage G dominating. In stage CVM III the number of teeth with phase of complete root development was reached by 85,7 % of the studied subjects. In stage CVM IV 100 % of the left mandibular canines were evaluated in stage H**. Conclusion:** A highly significant correlation was found between mandibular left canine calcification stages and Cervical vertebral maturation stages, which ease the skeletal maturity evaluation with aid of a single panoramic radiograph. In stage CVM II observed at least a year before the pubertal growth spurt with great growth potential ahead maturational stage G of the mandibular left canine could be used as predictor of pubertal pick for boys and stages F and G for girls.

**ОЦЕНКА НА КОСТНАТА ВЪЗРАСТ ПО СТЕПЕНТА НА МАТУРАЦИЯ НА МАНДИБУЛАРНИЯ КАНИН: ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ДИГИТАЛНИ РЕНТГЕНОГРАФИИ**

**Илияна Атанасова1**

РЕЗЮМЕ Въведение: Оценката на скелетната и зъбната възраст върху латерална телерентгенография (ТРГ) и ортопантомография (ОПГ) има важна роля при диагностицирането на растежния потенциал на ортодонтския пациент във връзка с началото и планирането на неговото лечение. Ортопедичната корекция на зъбночелюстните деформации може да бъде постигната чрез модификация и направление на неблагоприятния лицев растеж, най-вече по време на пубертетния пик на развитие на индивида. Цел: Целта на изследването е да се оцени взаимовръзката и ефективността на определяне на скелетната възраст по степента на матурация на мандибуларния канин (зъб 33) върху ОПГ при български деца. Материали и методи: Изследвани бяха общо 388 дигитални рентгенографии на 194 деца в стадий на костна възраст CVM II, CVM III и CVM IV по метода на Baccetti. Стадиите на матурация на левия мандибуларен канин бяха определени по метода на Demirjian et al. (1973). Резултати: И при двата пола се установи силна взаимовръзка между скелетната възраст и степента на калцификация на мандибуларния ляв канин – момичета (r=0.637; Р<0.05); момчета (r=0.605; Р<0.05). В стадий на костна възраст CVM II при 76,3% от момчетата(Р=0.05) и 80.8% от момичетата (Р=0.304)изследваните долночелюстни канини са с незавършено кореново развитие с преобладаващ стадий G и при двата пола. В стадий CVM III (пик на пубертетно развитие) броя на завършилите своето кореново развитие зъби(33) в стадии Н рязко се увеличава като достига 72.2% при момчетата (Р=0.002 и 85.7% при момичетата (Р<0.0001). в стадий CVM IV при 100% от изследваните момчета и момичета зъб 33 е със затворен апикален отвор и завършено кореново развитие. Заключение: Установената силна взаимовръзка между стадиите на костна възраст и стадиите на калцификация на мандибуларния ляв канин, дават основание оценката на скелетната матурация на индивида да бъде извършена с помощта само на ОПГ. За прогнозен маркер на предстоящият пубертетен пик –костна възраст CVM II, може да се използва стадий G на калцификация на зъб 33при момчетата и стадиите F и G при момичетата, определени по метода на Demirjian. Пикът на пубертета се доминира от стадий Н на приклщчило морфологично развитие и минерализация на левите мандибуларни канини при болшинството от изследваните деца.

**Г8.3 DENTAL AGE ESTIMATION IN BULGARIAN CHILDREN WITH MIXED AND PERMANENT DENTITION : COMPARISON OF DEMIRJIAN AND WILEMS METHODS.**

**Atanasova I1**, Arnautska H2

Orthodontic Review. 2022; 24(1):3-17

Abstract: To evaluate the applicability of the methods for determining the Demirjian and Willems methods for calculating dental age in Bulgarian children with mixed and permanent dentition, we analyzed by both methods 295 digital panoramic radiographs (180 for girls and 115 for boys aged 7-16 years), all of which are outpatients at the Department of Orthodontics, Faculty of Dental Medicine at MU-Varna. The Demirjian method (DAD) determined CA greater than the actual (p≤ 0.05) for all age groups in both sexes. The smallest difference in the overestimation of CA by the Demirjian method was by (0.18-0.51 years) in boys, followed by that in girls with a difference of (0.35-0.9 years) in the same age group (7.00-8.99 years). The greatest overestimation of CA was determined in girls aged 10.00-11.99. The overestimation of actual age was by (1.55-1.98 years). According to the Willems method (DAW), the smallest difference in the overestimation of CA was reported in girls in the age group (12.00-13.99 years) by (0.03-0.39 years. Matching of DAW and CA in girls was found in the age groups (7.00-8.99 years) and (14.00-15.99 years). In boys, the smallest difference in the overestimation of CA was found in the group of (7.00-8.99 years) with (0.12-0.4 years). In the age group (14.00-15.99 years) in boys it was determined that DAW underestimated the actual age by (0.07-0.6 years). The largest discrepancy between DAW and CA was found in girls in the age group (9.00-11.99 years) with (0.84-1.06 years). The method for determining the DAW significantly exceeds in accuracy that for determining the DAD in Bulgarian children aged between 7.00-16.00 years.

**Сравнение на методите за оценка на ЗВ по Demirjian и Willems при български деца в смесено и постоянно СЗ**

**АТАНАСОВА И. 1** , АРНАУТСКА Х. 2

Абстракт:

За оценка на приложимостта, на методите за определяне на ЗВ по  Demirjian и  Willems при Български деца в смесено и постоянни СЗ, анализирахме по двата метода 295 дигитални ОПГ (180 на момичета и 115 на момчета на възраст от 7-16 години), всичките на амбулаторни пациенти към Катедра Ортодонтия, ФДМ към МУ-Варна. ЗВД определи ХГ по-голяма от действителната (р≤ 0.05) за всички възрастови групи и при двата пола. Най-малката разлика в надценяването на ХВ по метода на Demirjian беше с ( 0.18-0.51 години ) при момчетата, следвана от тази при момичетата с разлика от ( 0.35-0.9 години) в една и съща възрастова група (7.00-8.99 години). Най-неточно беше определена ХВ при момичетата на възраст 10.00-11.99 като надценяването на действителната възраст беше с ( 1.55-1.98 години). По метода на Willems най-малката разлика в надценяването на ХВ се отчете при момичета във възрастовата група (12.00-13.99 години ) с ( 0.03-0.39 години). Съвпадение на ЗВУ и ХВ при момичетата се установи във възрастовите групи (7.00-8.99 години ) и (14.00-15.99 години). При момчетата най-малката разлика в надценяването на ХВ се установи в групата на (7.00-8.99 години) с ( 0.12-0.4 години) .Във възрастовата група ( 14.00-15.99 години) при момчетата се определи, че ЗВУ подценява действителната възраст с (0.07-0.6 години). Най – голямото несъответствие между ЗВУ и ХВ беше установено при момичетата във възрастова група (9.00-11.99 години) с (0.84-1.06 години). Методът за определяне на ЗВУ значително превъзхожда по точност този за определяне на ЗВД при Български деца на възраст между 7.00-16.00 години.

**ПЪЛНОТЕКСТОВИ ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНИ СПИСАНИЯ И СБОРНИЦИ, ИЗВЪН МИНИМАЛНИТЕ НАУКОМЕТРИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗАЕМАНЕ НА АД „ДОЦЕНТ“**

**1. Еctopic eruption of permanent first molars**

Ivanova G.1, **Atanasova I**.2, Arnautska H., Valcheva Z.

IV Congress of Balkan Association of Orthodontic Specialists, 10-13 September 2020, Sofia. E-book 85-90 p.

Introduction: Ectopic permanent molar eruption is most commonly seen as incomplete eruption and meso-angular impaction beneath the distal of the deciduous second molar. The upper first molars are most commonly affected and can present with an atypical resorption of the distal root of second deciduous molar and in some cases leading to its premature loss. The presence of molar ectopia may be used as an early indicator for the future development of other associated dental anomalies.(5) Nikiforuk who also classified ectopic eruptions, defined them as “a condition in which the permanent teeth, because of deficiency of growth in the jaw or segment of jaw, assume a path of eruption that intercepts a primary tooth, causes its premature loss and produces a consequent malposition of the permanent tooth. (9) The prevalence of ectopic eruption of FPMs (first permanent molars) varies from 0.75% to 6% in different populations worldwide (3,5). Young found that ectopic eruption was approximately present 3% of the time. Young (14) classified ectopic eruption of the permanent first molar into two forms: reversible; and irreversible (called “jump” and “hold”). In the reversible form, the ectopically erupting permanent first molar frees itself spontaneously from a locked position and erupts into occlusion. This reversible pattern occurs in approximately 66% of ectopically erupting permanent maxillary first molars. In the irreversible form, the permanent first molar remains in a locked position until active treatment is provided or premature exfoliation of a primary second molar occurs.

**Ектопичен пробив на постоянните първи молари**

Иванова Г1., **Атанасова И2**., Арнаутска Х., Вълчева З.

Въведение: Ектопичният пробив на постоянните първи молари най-често се разглежда като непълен пробив и задържане на короната на зъба под широкия втори временен молар. Горните първи молари са най-често засегнати и могат да се представят с атипична резорбция на дисталния корен на втория временен молар и в някои случаи да доведат до преждевременната му загуба. Наличието на ектопичен пробив на постоянният молар може да се използва като ранен индикатор за бъдещото развитие на други свързани зъбно челюстни аномалии. (5) Nikiforuk, който също разглежда ектопичния пробив, го определя като "състояние, при което постоянните зъби, поради недостиг на растеж в челюстта или неин сегмент, поемат път на пробив, който причинява преждевременна загуба на временния молар и води до последващо неправилно положение на постоянния зъб.(9) Разпространението на ектопичния пробив на първите постоянни молари варира от 0,75% до 6% в различните популации по света (3,5). Young установява, че ектопичния пробив се среща средно в 3% от случаите. Young (14) класифицира ектопичния пробив на постоянния първи молар в две форми: обратима; и необратими (наречени "скок" и "задържане"). В обратима форма постоянният първи молар се освобождава спонтанно от заключено положение и пробива в оклузия. Този обратим модел се среща при приблизително 66% от ектопично пробиващите постоянни максиларни първи молари. В необратимата форма постоянният първи молар остава в заключено положение, докато се осигури активно лечение или се получи преждевременно ексфолиране на временния втори молар.

**2. Disorders of eruption-infraoccluded primary molars and its orthodontic implication**

**Atanasova I1**., Ivanova G., Arnautska H., Valcheva Z.

IV Congress of Balkan Association of Orthodontic Specialists, 10-13 September 2020, Sofia. E-book 79-84 p.

Abstract: Infraoclussion is define as tooth out of occlusal contact, non reaching the occlusal plane, submerge tooth or tooth with retained or incomplete eruption [17]. Infraocclusion of primary molars is condition which occurs pre- or post-eruption of teeth, occasionally even before the complete root formation of primary molars. The diagnosis includes clinical and paraclinical records-lack of normal occlusion-the opposing molars in the area seem to be out of contacts. A solid sound in percussion present. The radiograph demonstrates a break in the continuity of the periodontal membrane, absence of permanent successor could present as well. From the orthodontic point of view an overretained primary tooth often accounts for the ectopic eruption or impaction of the permanent tooth. Infraoccluded second primary molars are unable to withstand the mesial shifting of the first permanent molar, the loss of arch length is observed and supraeruption of apposing tooth might present.

**Болести на зъбния пробив- Инфрапозиция на временните молари и тяхното ортодонтско значение**

**Атанасова И1**., Иванова Г., Арнаутска Х., Вълчева З.

Абстракт: Инфрапозицията се дефинира като позиция на зъб без оклузален контакт, недостигащ оклузалната равнина, зъб със задържан или непълен пробив [17]. Инфрапозиция на временни молари е състояние, което се случва преди или след пробва на зъбите, понякога дори преди пълното образуване на корените им. Диагнозата включва клинични и параклинични изследвания - липса на нормална оклузия – липса на контакт с антагониста в областта. Присъства промяна в перкутонния звук. Рентгенографията показва прекъсване на на пародонталната мембрана. Възможно е да се наблюдава и липса на зародиш на постоянен зъб. От ортодонтска гледна точка анкилозиралият и персистирал временен зъб често е причина за ектопичен пробив на постоянният зъб или ретенцията му. Инфраоклудираните втори временни молари не са в състояние да издържат на медиалното изместване на първия постоянен молар. Наблюдава се загуба на дължина на зъбната дъга, а също и прорастване на антагониста.

**3. Rotated upper first permanent molar – etiological factors. Related arch and occlusal discrepancies**

Ivanova G., **AtanasovaI2**., Arnautska H., Valcheva Z.

IV Congress of Balkan Association of Orthodontic Specialists, 10-13 September 2020, Sofia. E-book 156-60 p.

Introduction Permanent maxillary first molar rotation has important implications in static occlusion. Upper first permanent molars are of prime diagnostic value as they define the positioning of later erupting teeth and by this a.o. anterior crowding, functional problems and diagnostic decisions, effectiveness, efficiency and stability. aim The aim of the article is to determine permanent maxillary first molar rotation and its relationship with different individual arch and occlusal discrepancies. Discussion Maxillary molar rotation is a common finding in orthodontic patients with arch length discrepancies. This rotation on axis can result because of early extraction or proximal carries of primary second molar. Difference in the tooth size and jaw size can also lead to such rotation. Lemons and Holmes (9) indicated that about 1-2 mm space is utilized by maxillary first molar rotation in class II malocclusion. (Fig. 1) Lack of buccal offset and end-to-end permanent molar relationship are the manifestations of such rotation and mesial drifting of upper first molar. conclusion Angulations of upper first permanent molars are of prime diagnostic value as they define the positioning of later erupting teeth and by this a.o. anterior crowding, functional problems and diagnostic decisions, effectiveness, efficiency and stability. Occlusion, especially in orthodontics during growth, is a process, a process of growing and shifting interactive systems. Orthodontics is navigation of systems. The upper first permanent molar seems to be the steering wheel.

**Ротирани горни първи постоянни молари- Етиологични фактори, отклонения в зъбната дъга и оклузията.**

Иванова Г., **Атанасова И**2., Арнаутска Х., Вълчева З.

Въведение: Ротацията на максиларните постоянни молари има важна роля при статичната оклузия. Горните първи постоянни кътници са с първостепенна диагностична стойност, тъй като определят позиционирането на по-късно пробиващите зъби и по този начин имат значение при струпването на зъбите във фронта, функционалните проблеми и диагностичните решения, ефективността, ефикасността и стабилността на лечението. Целта на статията е да се определи връзката между ротацията на максиларните първи молари с различни индивидуални несъответствия в зъбната дъга и оклузията. Дискусия: Максиларната моларна ротация е често срещана находка при ортодонтски пациенти с несъответствия в дължината на дъгата. Ротацията може да се дължи на ранна екстракция или проксимален кариес на времененния втори молар. Разликата в размера на зъбите и размера на челюстта също може да доведе до такова ротиране. Lemons and Holmes (9) показват, че с около 1-2 мм се намалява мястото в зъбната дъга от ротацията на максиларните първи молари при клас II малоклузия. Липсата на букален офсет и оклузия туберкул срещу туберкул са проявите на такава ротация на горния първи молар. Заключение: Ротацията на горните първи постоянни молари имат първостепенна диагностична стойност, тъй като определят позиционирането на по-късно пробиващите зъби и по този начин предното струпване, функционалните проблеми и диагностичните решения, ефективността, ефикасността и стабилността. В процеса на растеж и оформяне на оклузията позицията на горният първи постоянен молар изглежда е ключов фактор.

**ПРЕДСТАВЕНИ ПУБЛИКАЦИИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“**

### **1. Correlation between maxillary canine calcification stages and skeletal maturation (skeletal age)**

***Iliyana Atanasova1***

Journal of the Union of Scientists-Varna Medicine and Ecology Series. 2021 Nov; 18; 26(1):77-83

Abstract

**Introduction:** Evaluation of skeletal maturity plays a crucial role in orthodontic treatment planning, diagnosis, and treatment timing in the correction of skeletal malocclusions. Growth modification is more effective when the pubertal spurt is used. **Aim**: The purpose of the article is to evaluate the efficacy of using the calcification stages of the permanent maxillary canine to predict the timing of skeletal maturity. **Materials and Methods:** A literature review of dental age (DA) evaluation of maxillary canine according to the method of Demirjian et al. and cervical vertebral maturation (CVM) stage assessment according to the method of Baccetti et al. was conducted. **Discussion:** Demirjian calcification stage E of the left maxillary canine coincided with the pre-peak of pubertal growth spurt (CS2), calcification stage F corresponded with the peak of pubertal growth spurt (CS3) and the calcification stage H coincided with the end of peak of pubertal growth spurt (CS4 and CS5).**Conclusion:** Successful treatment of skeletal disharmonies may be achieved by growth modification in patients who have a certain amount of growth remaining, as during the pubertal spurt. A highly significant correlation was found between the maxillary left canine calcification stages and the cervical vertebral maturation stages, which would facilitate the skeletal maturity evaluation with the aid of a single panoramic radiograph.

**ВРЪЗКА МЕЖДУ СТЕПЕНТА НА КАЛЦИФИКАЦИЯ НА МАКСИЛАРНИЯ КАНИН И КОСТНАТА ВЪЗРАСТ (СКЕЛЕТНИЯ РАСТЕЖ)**

**Илияна Атанасова1**

РЕЗЮМЕ Въведение: Оценката на скелетния растеж има важно значение за ортодонтското лечебно планиране, диагностика и началото на корекцията на зъбночелюстните деформации и аномалии. Най-значим ортопедичен ефект се постига по време на пубертетния пик на растеж. Цел: Целта на настоящата статия е да се представи метод за оценка на зъбната възраст по степента на калцификация на максиларния канин и неговия потенциал като индикатор за определяне на костната възраст. Материали и методи: Сравняване на оценка на зъбната възраст и калцификацията на максиларния ляв канин по метода на Demirjian et al. и матурацията на шийни прешлени по метода на Baccetti et al. по литературни данни . Дискусия: Стадий на калцификация по Demirjian на максиларния ляв канин Е съвпада с предпиковия период на пубертета (CS2), стадий F – с пика на пубертетния растеж (CS3), a стадий H – с края на пика на пубертения растеж (CS5, CS6). Заключение: Лечението на скелетните зъбночелюстни деформации е оптимално при растящи пациенти по време на пубертетния пик на растеж. Установена е тясна взаимовръзка между стадиите на кaлцификация на максиларния канин и костната възраст, което дава възможност за оценка на скелетния растеж с помощта само на ортопантомография.

### **2. Dental age estimation using the Willems method in children with mixed and permanent dentition: a digital orthopantomographic study**

***Iliyana Atanasova1***

Journal of the Union of Scientists-Varna Medicine and Ecology Series. 2021 Nov; 18; 26(1):59-64

Abstract

**Introduction:** In recent years, different age estimation methods have become increasingly important to determine the age of individuals with unknown one and have played a crucial role in orthodontic treatment planning, diagnosis, and treatment timing in the correction of skeletal malocclusions. Identification of age is very important for a variety of reasons, including some social events, legal responsibility, marriage, employment.**Aim:** The aim of this study was to assess the method of Willems for dental age estimation (DA) in different age groups and to evaluate the possible correlation between DA and chronological age (CA) in Bulgarian population. **Materials and Methods:**Digital orthopantomograms of 295 subjects (180 females,115 males) who fit the study and criteria were obtained. Assessment of mandibular teeth (from central incisor to the second molar on left quadrant) development was undertaken and DA was assessed using the Willems method.**Results and Discussion:**Thepresent study showed a significant correlation between DA and CA (Spearman’s rank test) in both males (r = 0.89 P < 0.0001) and females (r = 0.90 P < 0.0001). The Willems method overestimated the mean CA of the selected population of 295 Bulgarian subjects by -0.34 years and was statistically significant (P < 0.05). This result was valid for the age groups of 7.00–8.99 years; 9.00–10.99 years, and 11.00–12.99 years. In the age group of 13.00–14.99 years, DA coincided with HA (P ≥ 0.05). In the age group of 15.00–16.99-year-olds, the Willems method underestimated the mean CA by 0.54 (P ≤ 0.05).**Conclusion:**This study showed significant correlation between DA and CA. Thus, digital radiographic assessment of mandibular teeth development can be used to evaluate mean DA using the Willems method and also the estimated age for the purposes of orthodontic treatment planning and diagnosis in Bulgarians aged 7–16 with mixed or permanent dentition.

Абстракт:

През последните години значимостта на различните методи за определяне на

възрасттa на индивиди с неизвестна такава придоби голяма обществена важност във

връзка с различни социални придобивки, отговорности,встъпване в брачни

взаимоотношения,наемане на работа.Цел: Целта на настоящето изследване е да се

оцени метода за определяне на зъбната възраст(ЗВ) по Willems и неговата корелация с

хронологичната възраст(ХВ) при български деца в смесено и постоянно съзъбие на

възраст между 7-16 год.Материали и методи:Дигитални панорамни рентгенографии

на 295 деца (180 от женски пол и 115 от мъжки пол)Участниците в изследването бяха

подбрани по предварително определени критерии .Оценката на ЗВ по степента на

минерализация на седемте леви долночелюстни зъба(от централен резец до втори

молар) е извършена по метода на Willems.Резултати и дискусия: . Изследването

показа значителна корелация между зъбната възраст определена по метода на Willems

и хронологичната възраст на българските деца и при двата пола-(Spearman rank test-r

=0,89 (P < 0,0001) - за мъже; r =0,90 (P < 0,0001) за жени.Зъбната възраст определена

по метода на Willems показва по-голяма възраст от хронологичната при българските

деца както в цялата извадка (-0,34, (p≤0,05)), така и във всички възрастови групи, освен

13.00.-.14.99 и 15.00-16.99 год. (7.00-8.99: -0.27; 9.00-10.99: -0.52; 11.00-12.99: -0.62,

p≤0,05), в група 15.00-16.99 измерената зъбна възраст е по-малка, в сравнение с

хронологична: 0.54 (p≤0,05).Заключение:Изследването върху Дигитални Панорамни

рентгенографии показа значителна връзка между ЗВ определена по метода на Willems

и ХВ при българските деца на възраст 7-16 год. Установената разлика за цялата група

между ХВ и ЗВ е -0.34 (Р<0.05

**Оценка на зъбната възраст по метода на Willems при деца в смесено и постоянно съзъбие-проучване върху дигитални ортопантомографии**

**Илияна Атанасова1**

Абстракт: През последните години значимостта на различните методи за определяне на възрасттa на индивиди с неизвестна такава придоби голяма обществена важност във връзка с различни социални придобивки, отговорности,встъпване в брачни взаимоотношения,наемане на работа.**Цел:** Целта на настоящето изследване е да се оцени метода за определяне на зъбната възраст(ЗВ) по Willems и неговата корелация с хронологичната възраст(ХВ) при български деца в смесено и постоянно съзъбие на възраст между 7-16 год.**Материали и методи**:Дигитални панорамни рентгенографии на 295 деца (180 от женски пол и 115 от мъжки пол)Участниците в изследването бяха подбрани по предварително определени критерии .Оценката на ЗВ по степента на минерализация на седемте леви долночелюстни зъба(от централен резец до втори молар) е извършена по метода на Willems.**Резултати и дискусия:** ~~.~~ Изследването показа значителна корелация между зъбната възраст определена по метода на Willems и хронологичната възраст на българските деца и при двата пола-(Spearman rank test-r =0,89 (P < 0,0001) - за мъже; r =0,90 (P < 0,0001) за жени.Зъбната възраст определена по метода на Willems показва по-голяма възраст от хронологичната при българските деца както в цялата извадка (-0,34, (p≤0,05)), така и във всички възрастови групи, освен 13.00.-.14.99 и 15.00-16.99 год. (7.00-8.99: **-0.27**; 9.00-10.99: -**0.52**; 11.00-12.99: **-0.62**, p≤0,05), в група 15.00-16.99 измерената зъбна възраст е по-малка, в сравнение с хронологична: **0.54** (p≤0,05).**Заключение:**Изследването върху Дигитални Панорамни рентгенографии показа значителна връзка между ЗВ определена по метода на Willems и ХВ при българските деца на възраст 7-16 год. Установената разлика за цялата група между ХВ и ЗВ е -0.34 (Р<0.05)

**3. Еvaluation of skeletal maturity using mandibular canine calcification stages**

**Atanasova, I1**

IV Congress of Balkan Association of Orthodontic Specialists, 10-13 September, 2020, Sofia. E-book 98-102 p.

Introduction: The term „skeletal maturation“ refers to the developmental process by which the skeleton is gradually transformed from cartilage into bone. There is a concordance between the rate of skeletal maturation and the rates of other developmental processes, such as linear growth, the decline in growth potential, and puberty[4]. In orthodontics and dentofacial orthopedics skeletal maturity stage can have a considerable influence on diagnosis, treatment goals, treatment planning, and the outcomes of orthodontic treatment. Children growth shows considerable variation in the chronological ages at which individual children reach similar developmental events. Recent research has demonstrated that sexual development really begins much earlier than previously thought [17]. In girls epiphyseal fusion for the main limb bones is some two or three years in advance of boys (Scheuer and Black,2004). The difference in dental development is generally less, but girls still reach development stages on average about six months in advance of boys [16]. In early-maturing girls, the adolescent growth spurt often precedes the final transition of the dentition , so that by the time the second premolars and second molars erupt, physical growth is all but complete [23]. Most commonly used methods for growth evaluation are somatic that is based on the general body changes along with development of the secondary sexual characteristics and the radiological assessment of hand– wrist radiograph [2-10], Cervical Vertebrae Maturation (CVM) [12,1], serial cephalometric methods or panoramic radiographs (dental maturation) [14-18]. Nolla CM[13] and Demirjian A[5] state that tooth mineralization stages are preferable to ages of tooth eruption in the assessment of dental maturity because mineralization is affected much less by local environmental influences and is measurable over a much longer period of time.

**Оценка на скелетната матурация по степените на матурация на мандибуларния канин**

**Атанасова И1**

Въведение: Терминът "скелетно съзряване" се отнася до процеса на развитие, чрез който скелетът постепенно се трансформира от хрущял в кост. Съществува съответствие между скоростта на скелетното съзряване и темповете на други процеси на развитие, като линеен растеж, намаляване на потенциала за растеж и пубертета[4]. В ортодонтията и зъбно челюстната ортопедия стадият на скелетна зрялост може да окаже значително влияние върху диагностиката, целите на лечението, планирането на лечението и резултатите от ортодонтското лечение. Растежът на децата показва значителни вариации в хронологичната възраст, в която отделните деца достигат сходни събития в развитието. Последните изследвания показват, че пубертетното развитие наистина започва много по-рано, отколкото се смяташе досега [17]. При момичетата епифизното сливане на костите на основните крайници е около две или три години преди момчетата (Scheuer and Black, 2004). Разликата в развитието на зъбите обикновено е по-малка, но момичетата изпреварват в своето развитие средно около шест месеца момчетата [16]. При ранно съзряващите момичета пикът на юношеският растеж често предхожда пробива на вторите премолари и вторите молари [23]. Най-често използваните методи за определяне на растежа са основават на физическа оценка и се основават на общите промени в тялото заедно с развитието на вторичните полови белези и рентгенографска оценка на матурацията на ръка-китка [2-10], съзряването на шийните прешлени (CVM) [12,1], серийните цефалометрични методи или панорамните рентгенографии (зъбно съзряване) [14-18]. ]. Nolla CM[13] и Demirjian A[5] заявяват, че степента на минерализация на зъбите е за предпочитане при оценка на възрастта в сравнение със зъбния пробрив, тъй като минерализацията се влияе много по-малко от локални фактори на околната среда и е проследима за много по-дълъг период от време.