

АНОТАЦІЯ

Талаш Р. В. Статевий та індивідуальний поліморфізм третіх молярів в віковому аспекті і частота ураження їх карієсом. – Кваліфікована наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 Медицина. – Полтавський державний медичний університет, МОЗ України, Полтава, 2021.

Дисертація присвячена проведенню візуального та морфометричного системного аналізу препаратів третіх молярів чоловіків і жінок першого періоду зрілого віку, отриманню загального візуального уявлення про морфологічний стан третіх молярів у процесі їхнього розвитку та прорізування на підставі аналізу ортопантомограм зубощелепної системи людей у віці від 10 до 35 років, вивченню та фотодокументації вмісту міжгорбкових фісур, а також мікроскопічної будови інтактних і уражених карієсом третіх молярів.

У роботі з'ясовано, що серед вивчених нами 142 третіх молярів, видалених за різними клінічними показаннями, 56,3 % припадає на частку зубів з явними ознаками каріозного пошкодження на жувальних горбках, проксимальній, дистальній та щічній поверхнях коронок, що суперечить уявленню про непошкоджуваність карієсом її гладких поверхонь. За такої умови встановлено, що фісурний карієс серед третіх молярів у явній формі зустрічається не так часто, як це зазначається в літературі.

У подальшому аналізі результатів наших досліджень з'ясовано, що поліморфізм третіх молярів насамперед залежить від протилежності розташування в зубному прикусі та статевої належності. Причому весь діапазон цієї індивідуальної різноманітності обмежений двома крайніми варіантами, а

саме: найбільшими зубами з довгими розділеними коренями, які суттєво не відрізняються з відповідними типовими молярами, і найменшими за розміром зубами з одним зрощеним коренем, що нагадують премоляри. Між ними розподіляються всі інші, найчисленніші варіанти, які ми називаємо проміжними.

Надзвичайно великою різноманітністю відрізнялись найбільш цілісні препарати третіх молярів чоловіків та жінок за одонтогліфічним малюнком оклюзійної поверхні коронок, який залежав як від форми самої коронки, так і від конфігурації міжгорбкових фісур. Переважно вони мали розлого-ламану (64,2 %) та зигзагоподібно-розгалужену (26,7 %) конфігурацію. У рідкісних випадках зустрічалися типові для молярів хрестоподібні (8,3 %) й Н-подібні (0,8 %) форми міжгорбкових фісур. У зв'язку з цим у наших вибірках серед третіх молярів можна було виділити чотиригорбкові (35,9 %) (квадрітуберкулярні) та багатогорбкові (45,8 %) (політуберкулярні) варіанти. Перші, як правило, були властиві найбільшим із них, а друга форма – поширена серед зубів проміжної варіативності. Виняток із цього правила – найменші треті моляри, у яких найчастіше були три (15,8 %) або два (2,5 %) горбика.

У процесі морфометричного аналізу встановлено, що постійною розмірною величиною третіх молярів (за винятком найменших) чоловіків і жінок є розмір їхніх коронок, висота яких знаходиться у межах від $5,6 \pm 0,1$ до $6,2 \pm 0,07$ мм ($M \pm m$ від $5,9 \pm 0,07$ до $6,0 \pm 0,05$ мм), а ширина – від $9,8 \pm 0,05$ до $12,1 \pm 0,41$ мм ($M \pm m$ від $9,9 \pm 0,05$ до $11,2 \pm 0,41$ мм).

Деяко меншими розмірами коронок відрізнялись найменші варіанти третіх молярів, у яких висота коронки знаходилась у межах від $4,7 \pm 0,07$ до $6,0 \pm 0,05$ мм ($M \pm m$ від $4,9 \pm 0,05$ до $5,8 \pm 0,05$ мм), а ширина – від $7,8 \pm 0,06$ до $9,7 \pm 0,07$ мм ($M \pm m$ від $8,0 \pm 0,06$ до $9,5 \pm 0,07$ мм).

З'ясовано, що довжина кореневого відділу третіх молярів виявилася величиною змінною й коливалась у досить значному діапазоні, у межах від $8,0 \pm 0,09$ до $18,8 \pm 0,09$ мм ($M \pm m$ від $8,1 \pm 0,06$ до $18,6 \pm 0,09$ мм). Інакше кажучи,

індивідуальна варіативність поздовжніх розмірів третіх молярів цілком залежить від довжини їхніх кореневих відділів.

Встановлено, що довжина кореневих відділів у найбільших та найменших нижніх третіх молярів статистично перевищує довжину кореневих відділів верхніх їхніх аналогів як у чоловіків, так і в жінок (U-тест Манна-Уїтні, $p < 0,05$).

Статевий диморфізм цих зубів полягає, в основному, в дещо менших розмірах жіночих «зубів мудрості». Довжина кореневих відділів третіх молярів чоловіків статистично перевищує відповідний показник у жіночих третіх молярів як на верхній, так і на нижній щелепі (U-тест Манна-Уїтні, $p < 0,05$).

Системний аналіз форм аномального розвитку третіх молярів, які найчастіше зустрічаються в клініці, здійснений нами на основі візуального аналізу добірок ортопантограм. На багатьох із них зустрічаються треті моляри в дистопованому стані та в досить різноманітному положенні. За орієнтацією коронки у щелепах ми виділили такі їх позиції: 1 – щічну; 2 – язичну / піднебінну; 3 – мезіальну і 4 – дистальну. Останні два варіанти дистопії третіх молярів слід віднести до їх імпактного положення.

На підставі аналізу ортопантограм ми наочно переконались, що в багатьох випадках, на противагу інтактному стану третіх молярів дорослих людей, має місце каріозне пошкодження першого і другого молярів. За таких обставин перший нижній моляр, за нашими спостереженнями, був схильним найперше до карієсу.

Під час вивчення епоксидних шліфів третіх молярів встановлено, що їхні міжгорбкові щілини дуже варіюють за глибиною проникнення в емаль. Так, в одних місцях міжгорбкових фісур емаль стоншується приблизно на одну третину своєї максимальної товщини, в інших – наполовину, а в деяких із них міжгорбкове заглиблення досягає межі з дентином. Наявність таких наскрізних розщілин в емалі дає підстави вважати цілком можливим прямий вірулентний вплив патогенних мікроорганізмів на органічні речовини твердих тканин зуба. З

огляду на це можна пояснити етіопатогенез фісурного карієсу, але важко зрозуміти причину каріозного пошкодження твердих тканин в інших місцях коронкових відділів, які у великій кількості зустрічалися серед вивчених нами третіх молярів. На основі їх дослідження нам видалась нагода внести ясність у деякі недостатньо з'ясовані на сьогодні аспекти каріозного процесу.

Вивчення епоксидних шліфів деяких інтактних препаратів ТМ, які відносились до найменших за розміром окремих варіантів виявило, що їхні тверді тканини (дентин та емалеве покриття) не мали будь-яких структурних вад. Водночас, вміст їх пульпової камери являв собою в основному аморфну речовину, позбавлену будь-яких типових для пульпи тканинних структур. Тобто пульпа виявлялась у стані повного переродження, причина якого нам не відома. Зовсім протилежну картину являли собою препарати каріозних зубів, що відносились до третіх молярів проміжної варіативності. Нами встановлено, що в їх пульповій камері містилися цілком помітні, типові для зубної пульпи, тканинні структури.

У такий спосіб ми хочемо довести, що в зубів, які схильні до каріозного процесу, пульпа знаходиться в дієздатному стані, тобто вона володіє всіма необхідними реактогенними властивостями на зміну антигенного складу їх твердих тканин, що, найімовірніше, зумовлено дією на них мікроорганізмів, які знаходяться в міжгорбкових фісурах. Однак ця сторона питання про етіопатогенез карієсу не є така однозначна, як здається. Деяку ясність у нього вносять результати наступного дослідження.

Вище було зазначено, що більшість із загального обсягу всіх вивчених нами третіх молярів мали явні зовнішні ознаки каріозного пошкодження у формі середнього і глибокого карієсу, із локалізацією дефектів на різних поверхнях коронки. Ці зуби для нас не мали особливого інтересу. Нас зацікавило питання про те, у якому стані знаходяться глибокі зони твердих тканин «зубів мудрості», які зовні виглядали інтактними. У процесі досліджень виявили, що в кожному з

таких зубів мали місце обмежені поодинокі або множинні вогнища ушкодження на межі дентину та емалі, які за патоморфологічною картиною повністю відповідали каріозному процесу. За такої умови в каріозному процесі доцільно виділяти приховану, латентну стадію його розвитку. Водночас можна вважати, що поодинокі приховані ушкодження твердих тканин зубів є початковим проявом латентної стадії карієсу, тоді як їх множинні дефекти свідчать про подальше його прогресування, що насамкінець призводить до наскрізного ушкодження зубної коронки в будь-якому місці. Це ми, зокрема, і відзначали з-поміж вивчених препаратів третіх молярів. З цього погляду згадувані в літературі й загальновідомі у клінічній практиці такі форми карієсу, як поверхневий, середній і глибокий, на нашу думку, слід розглядати як стадії подальшого процесу каріозного руйнування твердих тканин зуба. Унаслідок того, що остання стадія зазвичай призводить до некрозу пульпи, розвиток каріозного процесу у цьому зубі припиняється. Проте це не означає, що цим закінчується сама каріозна хвороба, оскільки до неї можуть долучатися інші зуби.

Базуючись на означеній концепції, ми припускаємо, що ініціальними ланками розвитку каріозного процесу великих корінних зубів є ті, що прорізаються першими. Слід вважати, що первородство у цьому належить першим нижнім молярам, тоді як «зуби мудрості» дещо пізніше залучаються до прорізування. Саме цим і детермінована обґрунтованість введення назви «каріозна хвороба» замість «карієс зубів».

Ключові слова: треті моляри, коронки, кореневі відділи, індивідуальна й статева варіативність, міжгорбкові фісури, каріозна хвороба.

ANNOTATION

Talash R. V. Gender and individual polymorphism of third molars in the age aspect and frequency of caries. – Qualified scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of philosophy on a specialty 222 “Medicine”. – Poltava State Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Poltava, 2021.

The dissertation is devoted to visual and morphometric system analysis of third molar preparations of men and women of the first period of adulthood, obtaining a general visual idea of the morphological state of third molars during their development and eruption based on analysis of orthopantomograms of the dental system of people aged 10 to 35 years, and photo documentation of the contents of interstitial fissures and the microscopic structure of intact and carious third molars.

It was shown that among the 142 third molars studied by us, removed for various clinical indications, 80 (56.3 %) were teeth with obvious signs of carious damage on the masticatory tubercles, as well as on the proximal, distal and buccal surfaces of crowns. This finding contradicts the idea of invulnerability by caries of smooth surfaces of the tooth. In this case, it was found that fissure caries among third molars, in the explicit form, is not as common as noted in the literature.

During further analysis of results of our research, we found that the polymorphism of the third molars primarily depends on the opposite location in the tooth bite and gender. Moreover, the whole range of this individual diversity is limited by two extreme options, namely: the largest teeth with long separate roots, which do not differ significantly from the corresponding typical molars, and the smallest teeth

with one fused root, resembling premolars. There are other, most numerous options, which we called intermediate.

The biggest difference and variety by an odontoglyphic drawing of an occlusal surface of crowns was observed in integral preparations of the third molars of men and women, which depended on the shape of the crown and the configuration of the intertrochanteric fissures. Mostly they had a wide-broken (64.2 %) and zigzag-branched (26.7 %) configuration. In rare cases, there were typical for molars cruciform (8.3 %) and H-shaped (0.8 %) forms of intertubercular fissures. Due to this, in our samples among the third molars could be distinguished four-humped (35.9 %) (quadrubercular) and multi-humped (45.8 %) (polytubercular) variants. The first, as a rule, were inherent in the largest of them, and the second form was widespread among teeth of intermediate variability. The exception to this rule were the smallest third molars, which most often had three (15.8 %) or two (2.5 %) tubercles.

In the course of morphometric analysis, we found that the constant dimensional value of the third molars (except for the smallest) men and women is the size of their crowns, the height of which is in the range of from 5.6 ± 0.1 to 6.2 ± 0.07 mm ($M \pm m$ from 5.9 ± 0.07 to 6.0 ± 0.05 mm), and the width from 9.8 ± 0.05 to 12.1 ± 0.41 mm ($M \pm m$ from 9.9 ± 0.05 to 11.2 ± 0.41 mm).

Slightly smaller crowns were noted in the smallest variants of third molars, in which the height of the crown was in the range of from 4.7 ± 0.07 to 6.0 ± 0.05 mm ($M \pm m$ from 4.9 ± 0.05 mm to 5.8 ± 0.06 mm), and the width from 7.8 ± 0.06 to 9.7 ± 0.07 mm ($M \pm m$ from 8.0 ± 0.06 to 9.5 ± 0.07 mm).

It was found that the length of the root division of the third molars was variable and varied in a fairly significant range of from 8.0 ± 0.09 to 18.8 ± 0.09 mm ($M \pm m$ from 8.1 ± 0.06 to 18.6 ± 0.09 mm). In other words, the individual variability of the longitudinal dimensions of the third molars depends entirely on the length of their root divisions.

It was established that the length of the root divisions of the largest and smallest

lower third molars statistically exceeded the length of the root divisions of their upper counterparts in both men and women (Mann-Whitney U-test, $p < 0.05$).

Sexual dimorphism of these teeth consists, generally, in a little smaller sizes of female "wisdom teeth". The length of the root divisions of the third molars of men statistically exceeds the corresponding figure in female third molars on both the upper and lower jaw (Mann-Whitney U-test, $p < 0,05$).

Systematic analysis of the forms of abnormal development of third molars, which are most common in the clinic, was performed by us on the basis of visual analysis of orthopantomogram collections. On many of them there are third molars in the dystopian state in a rather different position. According to the orientation of the crown in the jaws, we have identified the following positions: 1 - buccal; 2 - lingual-palatine; 3 - medial and 4 - distal. The last two variants of dystopia of the third molars should be attributed to their impact position.

Based on the analysis of orthopantomograms, we are clearly convinced that in many cases, in contrast to the intact state of the third molars of adults, there is carious damage to the first and second molars. In this case, the first lower molar, according to our observations, is prone to caries in the first place.

A study of the epoxy sections of some intact third molar preparations, which were among the smallest, showed that their hard tissues (dentin and enamel coating) did not have any structural defects. Thus, in some places of the intertrochanteric fissures the enamel thins by about one third of its maximum thickness, in others - by half, and in some of them the intertrochanteric depression reaches the border with dentin. The presence of such through cracks in the enamel gives reason to believe that the direct virulent effect of pathogenic microorganisms on the organic matter of the hard tissues of the tooth is quite possible. From this point of view, the etiopathogenesis of fissure caries can be explained, but it is difficult to understand the cause of carious damage to hard tissues in other places of the coronal divisions, which were found in large numbers among the third molars we studied. On their example, we had the opportunity to clarify

some aspects of the carious process.

When studying the epoxy sections of some intact preparations of third molars, it was found that their hard tissues (dentin and enamel coating) do not have any structural defects. However, the contents of the pulp chamber consisted mainly from an amorphous substance devoid of any typical pulp tissue structures. Thus, in the studied intact teeth, which belonged to the smallest variants of the third molars, the pulp was found in a state of complete degeneration, the cause of which is unknown to us. Quite opposite picture was represented by preparations of carious teeth belonging to the third molars of intermediate variability. We found that their pulp chamber contains quite noticeable, typical dental pulp tissue structures.

Thus, we want to prove that in teeth that are prone to carious process, the pulp is in a viable state, i.e., it has all the necessary reactogenic properties to change the antigenic composition of their hard tissues, which is most likely due to the action of microorganisms located in interstitial fissures on them. However, this aspect of the question of the etiopathogenesis of caries is not as clear as it seems. The results of our next research may bring some clarity to it.

It was noted above that more than half of the total mass of all third molars studied by us had obvious external signs of carious damage in the form of medium and deep caries, with localization of defects on different surfaces of the crown. These teeth were of no particular interest to us. We were interested in the question of the condition of the deep areas of the hard tissues of the “wisdom teeth”, which looked intact. In the end, we found that in each preparation of such teeth there were limited single or multiple foci of damage at the border of dentin and enamel, which on the pathomorphological picture, exactly corresponded to the carious process. On this basis, in the carious process, it is advisable to identify the hidden or latent stage of its development. In this case, we can assume that a single hidden damage to the hard tissues of the teeth is the initial manifestation of the latent stage of caries, while their multiple defects indicate its further progression, which ultimately leads to through damage to the dental crown

in one place or another. This is, in fact, what we note among the third molar preparations we have studied. From this point of view, those that appear in the literature and are well known in the clinic, forms of caries, as superficial, medium and deep, in our opinion, should be considered as stages of further carious destruction of tooth hard tissues. As a result of the fact that the last stage usually leads to necrosis of the pulp, the development of the carious process in this tooth stops. However, this does not mean that this stops the carious disease itself, as it may involve other teeth.

Based on this concept, at present, we can make assumptions that the initial links in the development of carious process of large molars are those that erupt first. It should be assumed that the birthright belongs to the first lower molars, while the “wisdom” teeth are involved in this process a little later. This is where the validity of the introduction, at present, of the name “carious disease” instead of “dental caries” can be seen.

Keywords: third molars, crowns, root divisions, individual and sexual variability, intertrochanteric fissures, carious disease.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:

1. Kostilenko YP, Talash RV, Stepanchuk AP. Latent forms of the lesion of human lower third molars. *Wiadomosci Lekarskie*. 2018;LXXI(7):1231-4.
2. Талаш РВ. Особливості визначення індивідуальної та статевої варіативності третіх молярів у людей першого періоду зрілого віку. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2019;19(4(68)):69-72.
3. Талаш РВ. Загальні риси у патогенезі каріозного ураження третіх молярів і аутоімунних захворювань. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020;20(3(71)):211-16.

4. Талаш РВ. Візуальний та морфометричний аналіз третіх молярів чоловіків і жінок у віковому аспекті. Вісник проблем біології і медицини. 2020;4(158):285-91.

5. Talash RV. The most significant morphological features of third molars in mature people according to orthopantomography. Світ медицини та біології. 2020;3(73):125-9.

6. Kostylenko YuP, Talash RV, Boiko IV, Bukhachenko OP, Ivanytska OS, Bilash SM. Morphological condition of the pulp of intact and affected by caries third molars. Вісник морфології. 2020;4(26):48-54. DOI: 10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-08.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Талаш РВ. Морфологические различия между большими коренными зубами людей зрелого возраста по данным ортопантомографии. В: Збірник матеріалів наук.-практ. конф. з міжнародною участю «Актуальні питання морфогенезу та ремоделювання тканин і органів у нормі та патології»; 2018 вересень 20-21; Тернопіль. Тернопіль: Тернопільський нац. мед. ун-т; 2018, с. 134-5.

2. Талаш РВ. Структура межбугорковых фиссур третьих моляров. В: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених «Медична наука-2018»; 2018 лист. 16; Полтава. Полтава; 2018. с. 54-5.