

## АСПЕКТЫ МОРФОЛОГИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ.

E.V. Chestnyh, V.S. Kurov, A.A. Peltzer, D.N. Belyakov.

The department of therapeutic dentistry of Tver State Medical University

## ASPECTS OF THE MORPHOLOGY ROOTS CANALS DIFFERENT AGE PERIODS.

**Аннотация.** В данной статье мы собрали научно-статистические данные об анатомии корневых каналов, классифицированные по возрастным группам и морфологическими изменениями в них, что позволило нам детально разобрать эндодонтические аспекты инструментари и лечения корневых каналов.

**Abstract.** These article have a lot of scientific data about anatomy of root canals. Data classified for age groups and change of morphology that helped us disassemble in detail endodontic aspects of instrumentation and treat of root canals.

**Ключевые слова:** корневой канал, перешеек, дебрис, МБ2, ирригация, конусно-лучевая компьютерная томограмма, лечение корневых каналов в соответствии с возрастом, анатомия корневых каналов в соответствии с возрастом, лечение корневых каналов в постоянных зубах, лечение старческих корневых каналов, лечение детский корневых каналов.

**Key words:** root canal, isthmus, debris, mesiobuccal second canal, irrigation, cone beam computed tomography, age-related root canal treatment, age-related root canal morphology, permanent root canal treatment, geriatric root canal treatment, pediatric root canal treatment.

Корневой канал зуба - это пространство в корне зуба, начинающееся от пульповой камеры и заканчивающееся отверстием в области верхушки корня (И.В. Гайворонский, 2005) [1].

Каждый корневой канал стандартизирован и в тоже время различен по своей морфологии. Он не повторяется в природе дважды, но его все же можно классифицировать. На протяжении многих веков и всего развития эндодонтии попытки

приоткрыть завесу тайны морфологии корневых каналов, год от года добавляли все новые научные данные, формируя целую науку – эндодонтию. [2]

На сегодняшний день, эндодонтическое сообщество пользуется классификацией корневых каналов, предложенной итальянским профессором Вертуччи. [3] Классификация постоянно обновляется и дополняется. [4]

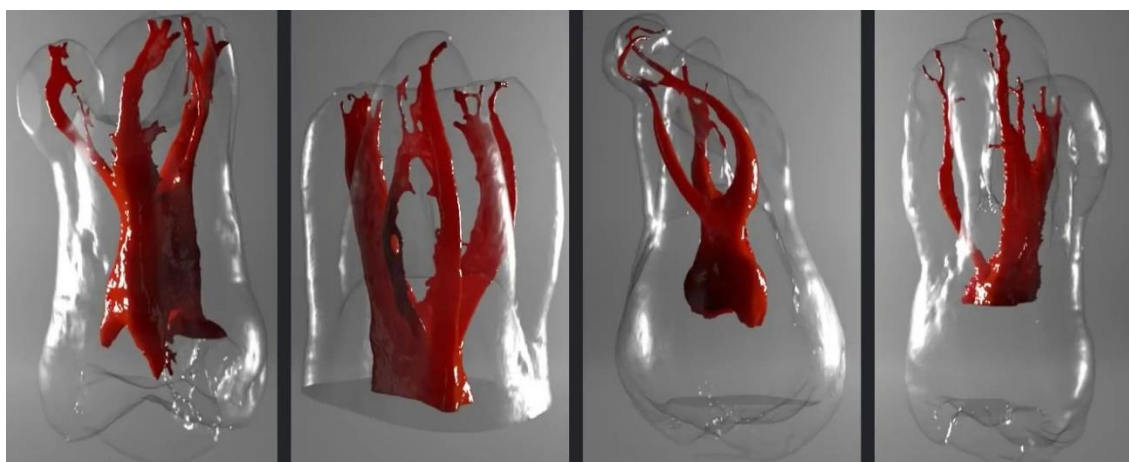


Рис.1 Варианты анатомии корневых каналов [8]

В работе была использована классификация возрастов по ВОЗ. Но своей работе мы модифицировали классификацию Всемирной Организации Здоровья, поместив пациентов пожилого и старческого возраста в одну группу. Группы классификаций были обозначены, как: молодые пациенты (18-44 лет), пациенты среднего возраста (45-60 лет), пациенты пожилого и старческого возраста (61-90 лет).

### Молодые пациенты (18-44 лет)

Из анатомии каналов молодых пациентов можно выделить следующее, что апикальная дельта не разветвлена, их корневые каналы в подавляющем большинстве лишены перешейков (истмусов)[5][6], а сам канал как правило один, имеет длинную и овальную, реже круглую форму [4], а апикальная дельта не разветвлена.[7]

Кальцификация в этой группе встречается только в зубах, ранее подвергшихся травме.

Эти выводы о морфологии корневых каналов, также подтверждены и другими исследователями [4] (рис.2).

**Table 1** Age groups and the prevalence of developmental stages of root canal morphology in the mesial root of mandibular first molars

Age group of patients at extraction (years)	n	Root canal stages		
		S1	S2	S3
6-11	19	17 (89.5)	2 (10.5)	–
12-15	46	7 (15.2)	20 (43.5)	19 (41.3)
16-20	58	3 (5.2)	9 (31.0)	46 (63.8)
21-30	66	–	4 (15.1)	62 (84.9)
31-40	19	–	1 (5.26)	18 (94.73)
41 and over	32	–	–	32 (100)

Figures in parentheses denote percentages.

**Table 2** Age groups and the prevalence of developmental stages of root canal morphology in the mesial root of mandibular second molars

Age group of patients at extraction (years)	n	Root canal stages		
		S1	S2	S3
2-15	30	28 (93.3)	2 (6.7)	–
16-20	42	20 (47.6)	6 (14.3)	16 (38.1)
21-30	68	8 (11.8)	6 (8.8)	54 (79.4)
31-40	48	–	–	48 (100)
41 and over	52	–	–	52 (100)

Figures in parentheses denote percentages.

Рис.2 Вероятность встречи второго мезиобуккального канала в разные возрастные периоды. S1-единственный канал от пульпарной камеры до апекса [4].

Разумеется, что в данной группе процессы протекают быстро, в следствие чего начинают формироваться новые каналы. Например, неравномерная кальцификация, следующая в мезио-буккальном направлении, в широких овальных каналах моляров, приводит к тому, что появляется второй мезио-буккальный (МБ2) в верхних и срединный мезиальный канал (СМК) в нижних.[8][9][10]

В аспекте ирригации корневых каналов молодых пациентов, приоритет отдаётся активной ультразвуковой ирригации, поскольку она отлично работает в широких и прямых каналах, снижая риск случайной перфорации стенки корневого канала [11].

#### Пациенты среднего возраста (45-61 лет)

У лиц среднего возраста анатомия корневых каналов смешанная. [5]

Стоит отметить, что ключевой особенностью этой группы является перешеек (истмус), по сравнению с другими возрастными группами [12] (рис.3). Наличие перешейков имеет немало важный

клинический аспект, ведь перешейки представляют трудность при обработке корневых каналов, так как в них скапливается дентинный дебрис (рис 3,4), которых затем может вызывать апикальных периодонтит [13], поэтому нужно быть особенно внимательным, работая с девитальными случаями [14].

Также стоит отметить, что у лиц среднего возраста разветвлённая апикальная дельта встречается намного чаще, чем у лиц юных и пожилых [7].

Но, начиная с 40 лет и больше корневые каналы полностью разъединяются [15], поэтому перешеек (истмус) встречается реже, по сравнению с другими возрастными группами. К 50 годам количество перешейков не превышает 17% [17].

Рекомендуют использовать NiTi инструменты при обработке каналов какой группы, так как они чаще, чем других группах имеют изгибы. При обработке овальных каналов можно использовать инструменты типа Self-Adjusting File или XP-Endo Finisher (рис.5).



Рис.3 Остатки дентинного дебриса в разветвленной системе коневых каналов после обработки машинными инструментами. [13]

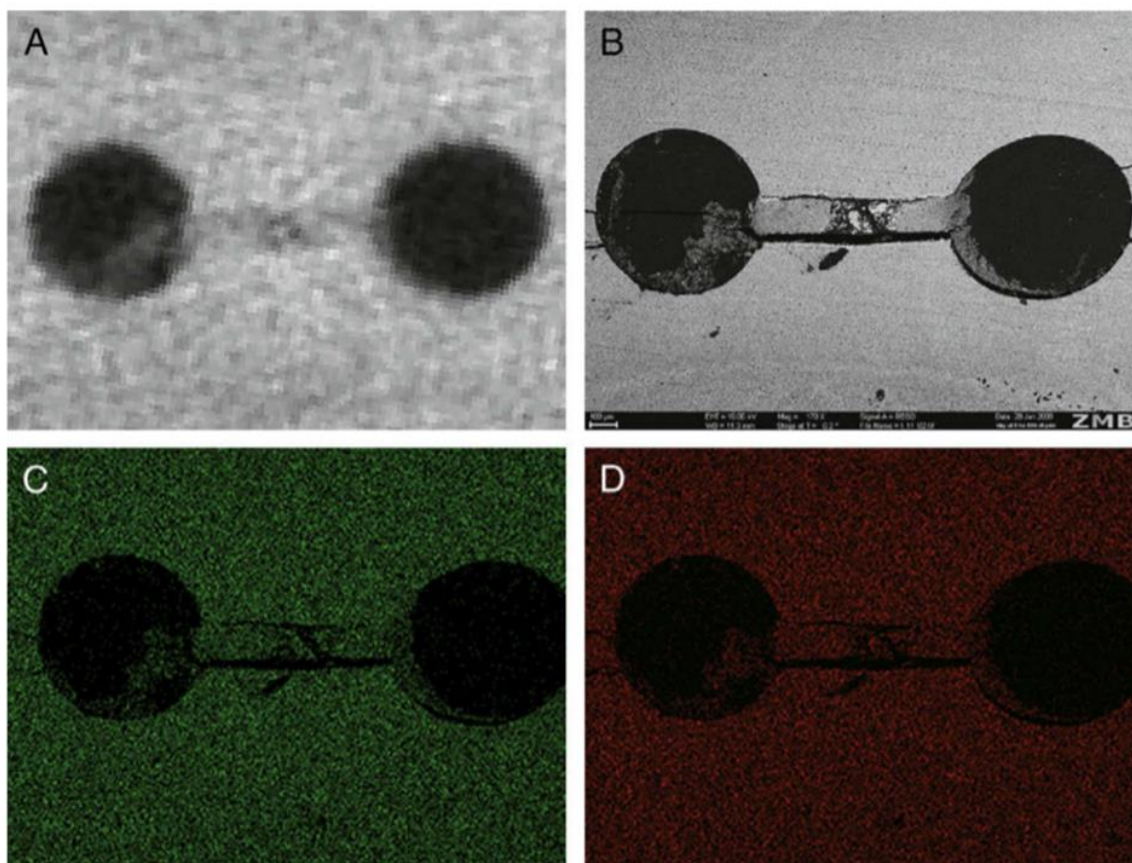


Рис.4 Аксиальные срезы зубов после препарирования корневого канала. Видны остатки дентинного дебриса в области перешейков. [13]

Table 2. The algorithm for root canal instrumentation in different age groups

	20 years old or less	21 to 40 years old	41 years old or more
Instrumentation	Scraping instruments	Regular NiTi systems with subsequent agitation of sodium hypochlorite. Scraping instruments are considered in oval canals.	Manual stainless steel K-file (#06, #08, and #10) >> NiTi system for glide path >> NiTi instruments with a smaller core, with smaller taper (0.02, 0.04), and with flexible NiTi (control memory wire).

Рис.5 Обработка корневых каналов в зависимости от возраста пациента. [16]

#### Старший и пожилой возраст (61-90 лет)

У пациентов старшего возраста кальцификация превалирует. Она идет неравномерно, начиная с коронковой части [17]

вследствие чего каналы также не могут быть найдены [18] (рис.6). До 13% вторых мезиобуккальных каналов (МБ2) кальцифицировались.

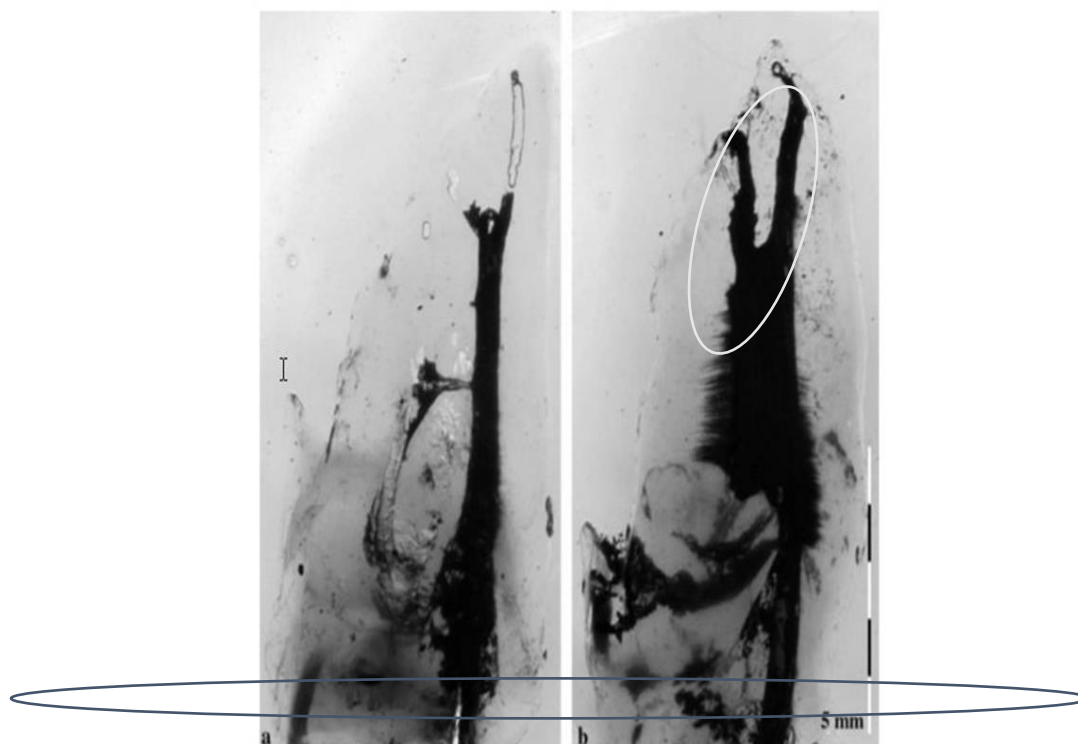


Рис.6 На левой фотографии фигурой обозначен участок кальцификации второго мезиобуккального канала [18].

Кроме того в исследовании бразильских докторов, исследовавших конусно-лучевые компьютерные томограммы пациентов разного

возраста, пришли к выводу, что в возрастной группе от 51-70 лет МБ2 находили значительно реже, вследствие его кальцификации [19] (рис. 7).

**TABLE 4.** The Presence of MB2 Canals in First and Second Maxillary Molars According to Patient Age

Age (y)	No. of patients	No. of teeth	Presence of MB2	%
20–30	14	54	49	90.7
31–40	21	76	70	92.1
41–50	26	86	71	82.6
51–70	39	116	95	81.9

Рис.7 Вероятность нахождения второго мезиобуккального канала в группе пациентов старшего и пожилого возраста. [19]

Облитерация и сужение корневых каналов встречаются наиболее, поэтому в аспекте ирригации корневых каналов в данной возрастной группе рекомендуется применять звуковую ирригацию (агитацию). Она менее эффективна в широких и прямых каналах, но более в узких и искривлённых показывает хорошие результаты [20][21].

Наиболее высокий процент клинического выздоровления наблюдался в группе пациентов пожилого возраста [22][23]. Это факт объясняется несколькими причинами. Первая и основная – облитерация (касификация), и как следствие запечатывание устьев корневых каналов [24]. Вторая – уменьшение количества дентинных

трубочек [25] и сужение их диаметра, в результате этого, микроорганизмы не могут попасть внутрь и вызвать реконтаминацию. [26]

Корневые каналы этой возрастной группы также рекомендуют обрабатывать, как в группе пациентов среднего возраста, но обязательно начиная с ковровой дорожки стальными инструментами. [15]

К сожалению, возникает и другая проблема, характерная для этой возрастной группы – это появление вертикальной трещины корня [27].

Кроме того, скорость нарастания трещин в «старом» кальцифицированном дентине в 100 раз больше, чем в «молодом» [28]. Этому также можно сопоставить с тем, что пожилые пациенты, чаще,

чем молодые, подвергались удалению зубов, после лечения корневых каналов.

### Вывод

Данная статья позволяет, используя знания о возрастной морфологии и анатомии корневых каналов, различные методы диагностики, а также достоверные научные данные; наиболее детально оценить клиническую ситуацию и прогноз зуба врачом-стоматологом, а также подобрать методики работы в корневых каналах в соответствии с возрастной группой пациента, индивидуальными особенностями анатомии канала-корневой системы зуба, и добиться клинического успеха.

### Литература/References

1. И.В. Гайворонский, Т.Б. Петрова / Анатомия зубов человека (учебное пособие по анатомии человека, Санкт-Петербург 2005 год, ЭЛБИ-СПб.

2. Marco A. Versiani, Bettina Basrani Manoel D., Sousa-Neto / Editors The Root Canal Anatomy in Permanent Dentition

ISBN 978-3-319-73443-9 ISBN 978-3-319-73444-6 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73444-6>

Library of Congress Control Number: 2018942639

© Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2019

3. Thomas Gerhard Wolf, Frank Paqué, Michael Sven Patyna, Brita Willershausen, and Benjamin Briseño-Marroquín / Three-dimensional analysis of the physiological foramen geometry of maxillary and mandibular molars by means of micro-CT // *Int J Oral Sci.* 2017 Sep; 9(3): 151–157.

4. Morgano S.M., Hashem A.F., Fotoohi K. et al. / A nationwide survey of contemporary philosophies and techniques of restoring endodontically threaded teeth. // *J. Prosthet Dent.* 1994, –72, – p. 259–267.

5. Hess. W. and Zurcher, / E.-The anatomy of the root canals of the teeth of the permanent dentition and the anatomy of the root canals of the teeth of the deciduous dentition and of the first permanent molars. London, // John Bale Sons & Daniellswm Ltd.. 1925.

6. H. R. D. Peiris, T. N. Pitakotuwage, M. Takahashi, K. Sasaki & E. Kanazawa / Root canal morphology of mandibular permanent molars at different ages // *International Endodontic Journal* 41(10):828-35 · November 2008 with 587 Reads

7. Gu L, Wei X, Ling J, Huang X. / A microcomputed tomographic study of canal isthmuses in the mesial root of mandibular first molars in a Chinese population. // *J.Endod* 2009;35:353–356.

8. Nosrat A, Deschenes RJ, Tordik PA, Hicks ML, Fouad AF / Middle mesial canals in mandibular molars: incidence and related factors. // *J Endod* 2015;41:28–32.

9. Srivastava S, Alrogaibah NA, Aljarbou G. / Cone-beam computed tomographic analysis of middle mesial canals and isthmus in mesial roots of mandibular first molars-prevalence and related factors. // *J Conserv Dent* 2018;21:526–530.

10. Jabali A.H. et all. / Middle Mesial and Middle Distal Canals in Mandibular First Molar, // *J Contemp Dent Pract.* 2018 Feb 1;19(2):233-236.

11. Mancini M., Cerroni L., Iorio L., Dall'Asta L., Cianconi L. / FESEM evaluation of smear layer removal using different irrigant activation methods (EndoActivator, EndoVac, PUI and LAI). An in vitro study. // *Clin Oral Investig.* 2018

Mar;22(2):993-999. doi: 10.1007/s00784-017-2179-y. Epub 2017 Jul 18.

12. Lisha Gu, MS, Xi Wei, MDS, PhD, Junqi Ling, PhD. / A Microcomputed Tomographic Study of Canal Isthmuses in the Mesial Root of Mandibular First Molars in a Chinese Population // *JOE March 2009 Volume 35, Issue 3, Pages 353–356.*

13. Andres Laib, Dr. sc nat, Hanspeter Gautschi, Matthias Zehnder, P.D., Dr med dent, PhD / Hard-Tissue Debris Accumulation Analysis by High-Resolution Computed Tomography Scans // *JOE July 2009 Volume 35, Issue 7, Pages 1044–1047.*

14. Robinson J.P., Lumley P.J., Cooper P.R., Grover L.M., Walmsley A.D. / Reciprocating root canal technique induces greater debris accumulation than a continuous rotary technique as assessed by 3-dimensional micro-computed tomography. // *J Endod.* 2013 Aug;39(8):1067-70.

15. Michael Solomonov, Hyeon-Cheol Kim, Avi Hadad, Dan Henry Levy, Joe Ben Itzhak, Oleg Levinson, and Hadas Azizi. / Age-dependent root canal instrumentation techniques: a comprehensive narrative review // *Restor Dent Endod.* 2020;45:e21. English, Published online Mar 04, 2020.

16. Miller, W. A., Eick, J. D., & Neiders, M. E. / Inorganic Components of the Peritubular Dentin in Young Human Permanent Teeth. // *Caries Research,* 5(3), 264–278. doi:10.1159/000259752. 1971.

17. Yoshioka T., Kikuchi I., Fukumoto Y., Kobayashi C., Suda H. Detection / of the second mesiobuccal canal in mesiobuccal roots of maxillary molar teeth ex vivo. // *Int Endod J.* 2005 Feb;38(2):124–8.

18. Ørstavik D., Qvist V., Stoltze K. / A multivariate analysis of the outcome of endodontic treatment. // *Eur J Oral Sci* 2004;112:224–230.

19. Reis A.G., Grazziotin-Soares R., Barletta F.B., Fontanella V.R., Mahl C.R. / Second canal in mesiobuccal root of maxillary molars is correlated with root third and patient age: a cone-beam computed tomographic study. // *J Endod.* 2013 May;39(5):588–92.

20. Silveira S.B., Alves F.R., Marceliano-Alves M.F., Sousa J.C., Vieira V.T., Siqueira J.F. Jr, Lopes H.P., Provenzano J.C. / Removal of Root Canal Fillings in Curved Canals Using Either Mani GPR or HyFlex NT Followed by Passive Ultrasonic Irrigation. // *J Endod.* 2018 Feb;44(2):299-303.e1. doi: 10.1016/j.joen.2017.09.012. Epub 2017 Dec 16.

21. Castelo-Baz P., Varela-Patiño P., Cantatore G., Domínguez-Perez A., Ruíz-Piñón M., Miguéns-Vila R., Martín-Biedma B. / In vitro comparison of passive and continuous ultrasonic irrigation in curved

root canals. // J Clin Exp Dent. 2016 Oct 1;8(4):e437-e441. Collection 2016 Oct.

22. Imura, N., Pinheiro, E. T., Gomes, B. P. F. A., Zaia, A. A., Ferraz, C. C. R., & Souza-Filho, F. J. / The Outcome of Endodontic Treatment: A Retrospective Study of 2000 Cases Performed by a Specialist. // Journal of Endodontics, 2007, 33(11), 1278–1282.

23. Ozdemir H.O., Buzoglu H.D., Calt S., Stabholz A., Steinberg D. / Effect of ethylenediaminetetraacetic acid and sodium hypochlorite irrigation on Enterococcus faecalis biofilm colonization in young and old human root canal dentin: in vitro study. // J Endod 2010;36:842–846.

24. Ketterl W. / Age-induced changes in the teeth and their attachment apparatus. // Int Dent J 1983;33:262–271.

25. Garcés-Ortiz, M., Ledesma-Montes, C., & Reyes-Gasga, J. / Scanning Electron Microscopic Study on the Fibrillar Structures within Dentinal Tubules of Human Dentin // Journal of Endodontics, (2015) 41(9), 1510–1514.

26. Love R. M. / Invasion of dentinal tubules by root canal bacteria. // Endodontic Topics, (2004). 9(1), 52–65.

27. Nazari A., Bajaj D., Zhang D., Romberg E., Arola D. / Aging and the reduction in fracture toughness of human dentin. // J Mech Behav Biomed Mater 2009;2:550-559.

28. Bajaj D, Sundaram N, Nazari A, Arola D. / Age, dehydration and fatigue crack growth in dentin. // Biomaterials 2006;27:2507–2517.

УДК: 617.19-089.844:618.18:57.018.725

ГРНТИ: 76.29.39

**M.I. Sliusariev**

*PhD student, Department of surgery with emergency and vascular surgery  
Bogomolets National Medical University,*

*Kyiv, Ukraine*

**Y.M. Susak**

*Doctor of medical sciences*

*professor of the department of surgery with emergency and vascular surgery*

*Bogomolets National Medical University,*

*Kyiv, Ukraine*

**L.Y. Markulan**

*Candidate of medical science,*

*associate professor of the department of surgery with emergency and vascular surgery*

*Bogomolets National Medical University,*

*Kyiv, Ukraine*

## QUALITY OF LIFE OF THE WOMEN WITH BREAST ASYMMETRY, INFLUENCE OF PERSONIFIED AUGMENTATION MAMOPLASTICS

**Слюсарев М.І.**

*Аспірант кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії  
Національного Медичного університету імені О.О. Богомольця*

**Сусак Я.М.**

*Доктор медичних наук, професор,*

*заведувач кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії*

*Національного Медичного університету імені О.О. Богомольця*

**Маркулан Л.Ю.**

*Кандидат медичних наук,*

*доцент кафедри хірургії з курсом невідкладної та судинної хірургії*

*Національного Медичного університету імені О.О. Богомольця*

**Abstract.** Dissatisfaction with the appearance of the breast is the main factor that drives women to surgical treatment. Breast asymmetry (BA) is a factor that can lead to a significant decrease in the health-related quality of life (HRQoL) of women. However, until now, the HRQoL assessment for women with volumetric asymmetry (VA) has not been performed, as has the impact on plastic surgery, including augmentation mammoplasty (AM).

**The aim.** To evaluate the quality of life of women, in the case of volumetric asymmetry of the breast, and the impact of personalized augmentation mammoplasty in the one-year postoperative period.

**Materials and methods.** 103 women were included in the study: the main group (MG) consisted of 53 women operated on for VA of the breast; reference group (RG) - 50 women in the general population. In both groups, HRQoL was evaluated: in RG - once, in MG - twice (before surgery - MG1, and 12-15 months after surgery - MG2).

Women of both groups did not differ statistically by mean age: in RG -  $31.9 \pm 6.8$  years, in MG -  $33.2 \pm 6.9$  years; BMI: -  $22.7 \pm 1.6$  kg / m<sup>2</sup> vs.  $23.9 \pm 1.7$  kg / m<sup>2</sup>, respectively. In the RG, the average volume of the larger