

Резюме. Автором пропонується нову методику інтраопераційного визначення нестабільності позвоночно-двигальних сегментів у людей пожилого і старшого віку на основі вимірювання дистанційного міжостистого відстання. Дослідження було проведено на 2-х групах пацієнтів: 1 група – пацієнти з діагностованою нестабільністю позвоночно-двигальних сегментів в передопераційному періоді за даними функціональних рентгенограм; 2 група – пацієнти без нестабільності позвоночно-двигальних сегментів в передопераційному періоді за даними функціональних рентгенограм. В групі пацієнтів з стабільними формами остеохондрозу виявлено, що величина дистанції міжостистих проміжків не перевищує 4 мм, а при проведенні ламінектомії на одному рівні з резекцією над- і міжостистих зв'язок – 7 мм. В групі пацієнтів з нестабільними формами остеохондрозу виявлено, що величина дистанції міжостистих проміжків > 4 мм, а у пацієнтів з ламінектомією на 1 рівні > 7 мм. Міжостиста гіпермобільність (а відповідно і нестабільність), зростає прямо-пропорційно втраті речовини диска і різко посилюється при втраті >1,8-2 сантиметрів кубічних. Ще одним фактором, який впливає на міжостисте дистанційне відстання – це об'єм задньої декомпресії, особливо різко вона збільшувалась при проведенні одно- і двохсторонньої фасетектомії.

Із цього дослідження випливає, що у пацієнтів з вираженим болевим синдромом, яким неможливо провести в передопераційному періоді функціональну рентгенографію, можна діагностувати наявність нестабільності з допомогою проведення дистанційного міжостистого тесту.

Ключові слова: нестабільність позвоночно-двигальних сегментів.

INTRAOPERATIVE DETERMINATION OF THE INSTABILITY OF THE FUNCTIONAL SPINAL UNITS OF THE LUMBAR SPINE IN MIDDLE-AGED AND ELDERLY PATIENTS

Piontkovskiy V. K.

Abstract. The author proposes a new method of intraoperative determination of the instability of the functional spinal units in middle-aged and elderly patients based on the measurement of distraction interosseous distance. The study was carried out in 2 groups of patients: the first group consisted of patients with the diagnosed instability of the functional spinal units in the preoperative period according to functional radiographs; the second group consisted of patients without the instability of the functional spinal units in the preoperative period according to functional radiographs. In the group of patients with the stable forms of osteochondrosis it was revealed that the value of the distraction of the interosseous spaces didn't exceed 4 mm and during the laminectomy at the same level with resection of the supraosseous and interosseous ligaments it didn't exceed 7 mm. In the group of patients with the unstable forms of osteochondrosis it was revealed that the value of the distraction of the interosseous spaces exceeded 4 mm and in patients with laminectomy at 1 level it exceeded 7 mm. The interosseous hypermobility (and therefore instability), increases in direct proportion to the loss of the substance of the disc and increases dramatically with a loss of >1.8-2 cubic centimetres. Another factor that affected the interstitial distraction distance was the volume of posterior decompression, which increased especially sharply during the unilateral and bilateral facetectomy.

In conclusion, this study demonstrates that in patients with severe pain syndrome when it is impossible to carry out functional radiography in the preoperative period, it is possible to diagnose the presence of instability by means of a distraction interosseous test.

Key words: instability of the functional spinal units.

*Рецензент – проф. Дудченко М. О.
Стаття надійшла 22.01.2019 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-1-148-240-244

УДК 616.12-007.2

¹Труба Я. П., ¹Іманов Е., ²Плиска О. І., ¹Дітківський І. О., ¹Лазоришинець В. В.

ВИБІР МЕТОДУ ЛІКУВАННЯ КОАРКТАЦІЇ АОРТИ У НЕМОВЛЯТ

¹ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії НАМН України» (м. Київ)

²Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова (м. Київ)

plys2005@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є частиною теми: «Розробити методи хірургічного лікування гіпоплазії дуги аорти при вроджених вадах серця», № державної реєстрації 0116U003204.

Вступ. Коарктація аорти (КоА) у новонароджених і грудних дітей – це порушення нормального розвитку аорти (Ао) в перинатальному періоді у вигляді формування обмеженого, локального внутрішньопросвітеного звуження аорти в проекції її перешийки у вигляді піщового годинника або діафрагми з невеликим отвором. Коарктація Ао є однією з найпоширеніших вроджених вад серця, що виникає у 4-6% пацієнтів із вродженими захворюваннями серця, при цьому

пацієнти чоловічої статі хворіють частіше ніж жіночої [1]. Ця аномалія була описана Йоханнесом Моргані в 1761 році [2]. Перша хірургічна корекція КоА була виконана у 1944 році Краффордом та Ніліном. У 1983 році Лабабіді здійснив першу ангіопластику КоА [1,2,3]. Незважаючи на багаторічний досвід лікування цієї вади, оптимальна тактика лікування КоА у немовлят залишається суперечливою.

Мета дослідження. Порівняння ефективності та результатів балонної ангіопластики (БА) та хірургічної корекції коарктації аорти у немовлят.

Об'єкт і методи дослідження. У період з 2007 по 2017 рік в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України» про-

ліковано 139 послідовних пацієнтів до 1 року з КоА. Пацієнти були поділені на дві групи відповідно до типу лікування. Група 1 – 69 пацієнтів, яким виконали БА. Група 2 – 70 пацієнтів, яким первинно виконали хірургічну корекцію. Усім госпіталізованим в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України» пацієнтам було проведено комплексне обстеження яке включало: анамнез, загальноклінічні методи включно з лабораторними обстеженнями (загальний і біохімічний аналіз крові, дослідження системи гемостазу, клінічний аналіз сечі, газовий склад крові), електрокардіографія в стандартних і грудних відведеннях, рентгенографія грудної клітини, комплексне ехокардіографічне обстеження в одномірному і двомірному режимах з використанням кольорової доплерографії. Всім пацієнтам перед операцією проводили нейросонографію для виключення патологічних змін головного мозку. КоА діагностували на підставі комбінації клінічних ознак (градієнт артеріального тиску між верхніми і нижніми кінцівками > 20 мм рт. ст., відсутній або ослаблений пульс на стегнових артеріях) та типових ознак КоА під час доплерівського ехокардіографічного обстеження. Якщо під час обстеження виявляли дискретну коарктацію, а пацієнт був з ознаками вираженої серцевої недостатності, то в якості паліативної процедури, яка давала можливість пережити критичний період та стабілізувати хворого, було рекомендовано проведення ангіопластики. Починали ангіопластику, використовуючи балони діаметром, рівним діаметру перешийка аорти. Якщо було недостатнє зниження градієнту тиску, обирали балон більшого діаметру рівним розміру низхідної Ао на рівні діафрагми. Якщо виявляли гіпоплазію одного чи кількох сегментів дуги Ао, виконували хірургічну корекцію шляхом резекції звуженого сегмента та розширеного анастомозу.

Порівняльна характеристика пацієнтів, включаючи вік, стать, масу, артеріальний тиск наведені в **таблиці 1**.

Балонну ангіопластику проводили за стандартною методикою. Всі процедури проводили комбінуючи місцеву анестезію з в/в введенням кетаміна (1 мг/кг/доза) для седування. Також всі пацієнти профілактично отримували антибіотикотерапію, протягом процедури вводили в/в гепарин (100 Од./кг). Методика включала імплантування стенту через пункцію стегнової артерії, через який заводили інтрад'юсер 6F. Через інтрад'юсер в Ао заводили стент на балоні в усіх випадках. Катетер А4- або 5-Fr вводили в низхідну аорту та замірювали кров'яний тиск дистальніше її звуження. Надалі проводили катетер у висхідну Ао та записували ортографію латеральної площини 15° лівше або правіше передньої косої проекції. Діаметр КоА, перешийка точно нижче КоА, діаметр низхідної Ао на рівні діафрагми вимірювали одночасно. Обирали балон діаметром < ніж перешийок, але не перевищуючий діаметр низхідної Ао. Після хорошого позиціонування, місце балонного катетера визначали використовуючи контраст протягом короткого часу – <15 секунд. Якщо не було суттєвих змін систолічного тиску після дилатації використовували балон більшо-

Таблиця 1.

Характеристика пацієнтів

	Група 1 Балонна ангіопластика (n=69)	Група 2 Хірургія (n=70)	p value
жін./чол.	23/46	23/47	0.3
Вік (міс.)	2.3±1.8	4.5±2.3	0.09
Вага (кг)	4.3±1.4	6.7±2.3	0.2
Градієнт тиску (мм рт. ст.)	63.3±18.7	59.4±15.3	0.56
Фракція викиду (%)	46.2±9.4	64.3±8.4	<0.05

го розміру. Успіхом вважали зменшення градієнту систолічного тиску в місці КоА < 20 мм рт. ст.

При хірургічному лікуванні у всіх пацієнтів проводили латеральну торакотомію в 3-му міжребер'ї зліва. Низхідна Ао, ліва підключична і каротидна артерії виділялись і мобілізувались. Артеріальну протоку пересікали. Протягом резекції стенотичного сегменту Ао обережно відділяли протокові тканини. Вирізували стенотичний сегмент Ао і простим кінець в кінець анастомозом поєднували резектовані краї у всіх дітей при відсутності гіпоплазії проксимальної або дистальної дуги Ао. У маленьких дітей, при наявності гіпоплазованої дуги Ао проводили резекцію з накладанням розширеного анастомозу кінець в кінець до аортальної дуги.

Результати досліджень та їх обговорення. В обох досліджуваних групах летальних випадків не було. Порівняння результатів дослідження наведені у **таблиці 2**. Середній градієнт тиску в групі 1 зменшився з 63.3±18.7 до 18.5±6.4 мм рт. ст. після операції (p <0,05). У групі 2 середній градієнт тиску знизився з 59.4±15.3 до 15.2±4.3 мм рт. ст. (p<0,05). Середня три-

Таблиця 2.

Порівняння результатів лікування в досліджуваних групах

	Група 1 Балонна ангіопластика (n=69)	Група 2 Хірургія (n=70)	p value
Градієнт тиску(мм рт. ст.)			
Безпосередньо після процедури	18.5±6.4	15.2±4.3	0.17
Через 6 місяців	41.5±12.1	15.6±6.4	<0.05
Через 12 місяців	48.3±16.5	18.7±9.7	<0.05
Фракція викиду (%)	62±4.2	67±3.6	0.26
Перебування в стаціонарі (дні)	7,3±3,4	21,5±9,3	<0.05
Повторні втручання через рекоарктацію (1-й рік)	32 (46,4%)	3 (4,3%)	<0.05
Летальність	0	0	-

валість перебування в стаціонарі склала 7,3±3,4 дні в групі ангіопластики та 21,5±9,3 дні в хірургічній групі, що становить значну статистичну різницю (p <0,05).

Всі ускладнення госпітального етапу в групах порівняння показані в **таблиці 3**.

Для доступу до стегнової артерії у одного пацієнта після невдалої перкутанної спроби було виконано артеріосекцію. При подальшому спостереженні обидві нижні кінцівки розвивались однаково. Два пацієнти мали хілоторакс після хірургічної аортопластики та тривалого дренажування грудної клітки. Всі пацієнти лікувалися консервативно. У групі балонної ангіопластики жоден пацієнт не потребував переливання крові. У хірургічній групі 4 хворих мали анемію, що вимагала

Таблиця 3.

Ускладнення госпітального етапу

Complications	Група 1 Балонна ангіопластика (n=69)	Група 2 Хірургія (n=70)	p value
Розрив інтими	2	0	-
Хілоторакс	0	2	-
Ранова інфекція	0	3	-
Формування аневризми в зоні втручання	0	0	-
Ателектази легень	3	7	-
Гемотрансфузії	0	4	-
Всього	5	16	<0.05

переливання крові після хірургічного втручання. У 7 пацієнтів хірургічної групи відзначався ателектаз легень, у 3 – ранова інфекція. В цілому, 22,8% пацієнтів хірургічної групи мали принаймні одне ускладнення після операції, у порівнянні з 7,2% пацієнтів групи БА ($p < 0,05$).

Середній термін спостереження у віддаленому періоді склав 19 місяців (діапазон, 8-48 місяців). Ехокардіографія була проведена для вимірювання градієнту тиску в зоні корекції через кожні 6-12 місяців, або коли при спостереженні відзначали послаблення стенозового пульсу. Рекоарктацію визначали, коли градієнт перевищував 25 мм рт. ст., вимірний транссторакальною ехокардіографією та > 20 мм рт. ст., отриманий під час подальшої катетеризації серця.

У групі 1 рекоарктація була виявлена у 32 (46,4%) хворих. Всі рекоарктації були локалізовані на місці попереднього втручання, без розповсюдження стенозу на перешийок. У всіх цих пацієнтів рекоарктація розвивалась в перші 3-4 місяці після первинного втручання. Всім таким хворим виконано хірургічну корекцію. У групі 2 рекоарктація виявлена у 3 (4,3%) пацієнтів, яка була локалізована в зоні анастомозу. Гіпоплазії перешийка Ао та дуги не було. Пацієнтам успішно виконана балонна ангіопластика.

Хірургічна корекція забезпечує добрі результати лікування пацієнтів з КоА з часу, коли Крафорд описав першу успішну корекцію цієї вади в 1946 році [1,2]. Балонна ангіопластика була запропонована як альтернатива класичній операції при первинному лікуванні КоА в 1982 році [1,2]. Незважаючи на невтішні результати балонної дилатації у початкових звітах, подаль-

ший досвід є більш оптимістичним. Проте кількість досліджень, що порівнюють БА з хірургічним лікуванням є обмеженою. Значиме зниження систолічного градієнту може бути досягнуто як при хірургії, так і при ангіопластичі [2,4,5]. Рівень госпітальної летальності також був подібним, але після БА було виявлено більш високу частоту рекоарктації у немовлят порівняно з хірургічним лікуванням [4,5,6].

Відомо, що рекоарктація у віддаленому періоді після хірургічного лікування виникає у 10-30% [2-6]. В той же час рестеноз після БА спостерігається від 11 до 60% [1,2,4,5]. Ця різноманітність може залежати від конкретних аспектів хірургічної ангіопластичної техніки. Можливо механізми розвитку рекоарктації, полягають в неадекватному рості анастомозу, активному фіброзі та звуженні в ділянці анастомозу, тромбозі на лінії шва, та залишку аномальної дуктальної тканини.

У нашому дослідженні БА є досить успішною з добрим безпосередніми результатами, низькою частотою ускладнень, та коротким терміном перебування в лікарні. Від'ємним моментом є високий рівень рекоарктацій при використанні цього методу. Ці результати дають нам право стверджувати, що БА може бути ефективно застосована у симптоматичних хворих з критичною коарктацією. Подібний досвід був також описаний іншими дослідниками [3,4,5].

Висновки. Як хірургічна корекція, так і балонна ангіопластика коарктації аорти у немовлят були ефективними та мали добрий безпосередній результат. Проведене дослідження вказує на те, що балонна ангіопластика може бути прийнятною альтернативою хірургічному лікуванню, однак через високий рівень рекоарктації цей метод може бути використаний у хворих з критичною коарктацією аорти, ознаками вираженої серцевої недостатності та низькою фракцією викиду лівого шлуночка, як паліативна процедура.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується розробка нових методів лікування коарктації аорти з застосуванням ендovasкулярних оперативних способів.

Література

1. Fariba Alaei, MD, Mohammad Yousef Arabi Moghadam, MD, Hojat Mortaezaian, MD, Mastaneh Alaei, MD, Hooman Bakhshandeh, MD. Balloon Angioplasty versus Surgical Repair of Coarctation of Aorta in Infants. J Teh Univ Heart Ctr. 2011;6(3):134-7.
2. Ronald J. Walhouta, Jaco C. Lekkerkerker, Gordon H. Oron, Ger BWE Bennink, Erik J. Meijboom. Comparison of surgical repair with balloon angioplasty for native coarctation in patients from 3 months to 16 years of age. European Journal of Cardio-thoracic Surgery. 2004;25:722-7.
3. Hussam Suradi, Ziyad M. Hijazi. Current management of coarctation of the aorta. Global Cardiology Science and Practice. 2015:44.
4. Shan-Miao Lin, Haw-Kwei Hwang, Shye-Jao Wu, Ming-Ren Chen. Comparison Between Balloon Angioplasty and Surgery for Native Coarctation of the Aorta in Neonates and Young Infants. Interventional Cardiology. Acta Cardiol Sin. 2008;24:204-8.
5. Hsin-Hui Chiu, Jou-Kou Wang, Yih-Shang Chen, Ing-Sh Chiu, Chung-I Chang, Ming-Tai Lin, et al. Long-Term Outcomes of Native Coarctation of the Aorta after Balloon Angioplasty or Surgical Aortoplasty in Newborns and Young Infants Less Than 3 Months of Age. Acta Cardiol Sin. 2013;29:168-74.
6. Cheng-Liang Lee, MD, PhD, Jeng-Feng Lin, MD, Kai-Sheng Hsieh, MD, Chu-Chung Lin, MD, Ta-Cheng Huang, MD. Balloon Angioplasty of Native Coarctation and Comparison of Patients Younger and Older Than 3 Months. Circ J. 2007;71:1781-4.

ВИБІР МЕТОДУ ЛІКУВАННЯ КОАРКТАЦІЇ АОРТИ У НЕМОВЛЯТ

Труба Я. П., Іманов Е., Плискі О. І., Дітківський І. О., Лазоришинець В. В.

Резюме. Коарктація аорти – це дискретний стеноз проксимального відділу грудної аорти. Методи лікування в даній віковій групі включають в себе балонну ангіопластику та хірургічну корекцію. Балонна ангіоплас-

тика – малоінвазивний спосіб корекції дискретної коарктації, але цей метод залишається суперечливим, як стратегія первинної терапії.

Мета дослідження. Порівняння ефективності та результатів балонної ангиопластики та хірургічного корекції коарктації аорти у немовлят.

Об'єкт і методи дослідження. В період 2007 по 2017 рік в ДУ “Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України” проліковано 139 пацієнтів з коарктацією аорти. Пацієнти були розділені на дві групи: перша група – 69 пацієнтів, яким виконали балонну дилатацію коарктації аорти; друга група – 70 пацієнтів, яким виконали хірургічну корекцію. Пацієнти із складними супутніми внутрішньосерцевими аномаліями серця не були включені до цього дослідження.

Результати досліджень та їх обговорення. Безпосередні результати не виявили суттєвої різниці в ефективності двох методів ($p = 0,06$). В той же час відсоток рекоарктації був значно нижчим в групі хірургічного лікування [3 (4,3%) проти 32 (46,4%), $p < 0,05$]. Середній термін перебування в лікарні статистично відрізнявся і становив $7,3 \pm 3,4$ дні в групі ангиопластики та $21,5 \pm 9,3$ днів в групі хірургічного лікування ($p < 0,05$). Аневризм в місці корекції не було в обох групах.

Висновки. Як хірургічна корекція, так і балонна ангиопластика коарктації аорти у немовлят були ефективними та мали добрий безпосередній результат. Проведене дослідження вказує на те, що балонна ангиопластика може бути прийнятною альтернативою хірургічному лікуванню, однак через високий рівень рекоарктації цей метод може бути використаний у хворих з критичною коарктацією аорти, ознаками вираженої серцевої недостатності та низькою фракцією викиду лівого шлуночка, як паліативна процедура.

Ключові слова: коарктація аорти, балонна ангиопластика, немовлята.

ВИБОР МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Труба Я. П., Иманов Э., Плиски А. И., Дитковский И. А., Лазоришинец В. В.

Резюме. Коарктация аорты – это дискретный стеноз проксимального отдела грудной аорты. Методы лечения в данной возрастной группе включают в себя баллонную ангиопластику и хирургическую коррекцию. Баллонная ангиопластика – малоинвазивный способ коррекции дискретной коарктации, однако этот метод остается противоречивым, как стратегия первичной терапии.

Цель исследования. Сравнение эффективности и результатов баллонной ангиопластики и хирургической коррекции коарктации аорты у новорожденных.

Объект и методы исследования. В период 2007 по 2017 год в ГУ “Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.Н. Амосова НАМН Украины” пролечено 139 пациентов с коарктацией аорты. Пациенты были разделены на две группы: первая группа – 69 пациентов, которым выполнили баллонную дилатацию коарктации аорты; вторая группа – 70 пациентов, которым выполнили хирургическую коррекцию. Пациенты со сложными сопутствующими внутрисердечными аномалиями сердца не были включены в это исследование.

Результаты исследований и их обсуждение. Непосредственные результаты не выявили существенной разницы в эффективности обоих методов ($p = 0,06$). В то же время процент рекоарктации был значительно ниже в группе хирургического лечения чем в группе с баллонной ангиопластикой [3 (4,3%) и 32 (46,4%), $p < 0,05$]. Средний термин пребывания в больнице статистически отличался и составлял $7,3 \pm 3,4$ суток в группе ангиопластики и $21,5 \pm 9,3$ суток в группе хирургического лечения ($p < 0,05$). Аневризм в месте коррекции не было в обеих группах.

Выводы. Как хирургическая коррекция, так и баллонная ангиопластика коарктации аорты в новорожденных были эффективными и имели хороший непосредственный результат. Проведенное исследование указывает на то, что баллонная ангиопластика может быть приемлемой альтернативой хирургическому лечению. Однако через высокий уровень рекоарктации этот метод может быть использован у больных с критической коарктацией аорты, признаками выраженной сердечной недостаточности и низкой фракцией выброса левого желудочка, как паллиативная процедура.

Ключевые слова: коарктация аорты, баллонная ангиопластика, новорожденные.

CHOICE OF METHOD TREATMENT COARCTATION OF THE AORTA IN INFANTS

Truba Y. P., Imanov E., Plyska O. I., Ditkivsky I. O., Lazoryshynets V. V.

Abstract. Coarctation of the aorta is a discrete stenosis of the proximal thoracic aorta. Treatment methods include balloon angioplasty (BA) and surgical repair in this age group. Percutaneous balloon angioplasty is a less invasive method for the repair of discrete coarctation but remains controversial as a primary treatment strategy for a native coarctation.

The purpose of our work. This study aimed to compare the effectiveness and outcome of balloon angioplasty and surgical repair in infants with coarctation of the aorta.

Object and methods of research. Between January 2007 and December 2017, 139 patients with native aortic coarctation were treated in National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery. The patients were divided on two groups. Group 1 included 69 patients who accepted balloon dilatation for discrete coarctation. Group 2 included 70 patients who underwent surgical resection with end-to-end anastomosis. Patients with complex cardiac anomalies were not included in this study.

Research results and their discussion. Immediate results revealed no significant difference in the effectiveness of the two methods (p value = 0.06). While the rate of recurrent coarctation was significantly lower in the surgery group something of group balloon dilatation [1 (2,4%) vs. 13 (72,2%), p value = 0.0017]. The mean hospital stay was

7,3±3,4 days in the balloon angioplasty group and 21,5±9,3 days in the surgery group, which constitutes a significant statistical difference (p value < 0.05). Aneurysm formation was not encountered.

Conclusions. Both surgical repair and balloon angioplasty for native coarctation of the aorta in infants were effective and beneficial direct result. These data suggest that balloon angioplasty can be acceptable alternative to surgical treatment. But due to the high level of recoarctation this method may be considered in critically ill infants with congestive heart failure as a primary palliative procedure.

Key words: aortic coarctation, balloon angioplasty, infants.

Рецензент – проф. Похилько В. І.

Стаття надійшла 23.01.2019 року

DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-1-148-244-247

УДК 616.314-085-74-092.6

Удод О. А., Борисенко О. М.

ЛАБОРАТОРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КРАЙОВОГО ПРИЛЯГАННЯ НАНОФОТОКОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

Донецький національний медичний університет (м. Лиман)

ndl2963@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дана робота є фрагментом НДР кафедри стоматології №1 Донецького національного медичного університету МОЗ України «Оптимізація сучасних підходів до діагностики, лікування, профілактики та реабілітації пацієнтів з захворюваннями органів порожнини рота та щелепно-лицевої області», № державної реєстрації 0116 У 004055.

Вступ. У сучасній клінічній стоматологічній практиці для відновлення зубів широко застосовують фотокомпозиційні матеріали. Завдяки постійній роботі, останнім часом вдалося істотно удосконалити властивості цих матеріалів, зокрема, фізико-механічні, оптичні та естетичні, розробити нові клінічні методики їх застосування, що забезпечує можливість проведення анатомо-функціонального та естетичного відновлення високого рівня з характеристиками, максимально наближеними до природних параметрів зубів [1]. У клінічному використанні з'явилися такі відновлювальні матеріали світлового затвердіння, як ормокери, гіомери, наноаповнені фотокомпозити тощо. До того ж, успішно розробляють матеріали з підвищеними міцнісними характеристиками, що відкриває нові перспективи та розширює показання до їх використання у клінічній практиці [1,2,3]. Найчастіше у теперішній час застосовують нанофотокомпозиційні матеріали. Для їх зчеплення з емаллю та дентином зубів використовують різноманітні адгезивні системи. Відомо вісім поколінь адгезивних систем, частина яких наділена універсальними характеристиками для застосування у реставраційних технологіях [4,5]. Розробки з удосконалення адгезивних систем дозволили істотно поліпшити приєднання фотокомпозиційних матеріалів до поверхні твердих тканин відновлюваних зубів, при цьому передбачається необхідність повноцінного затвердіння цих адгезивних систем, якість якого, на жаль, поки що не вдається адекватно проконтролювати. Важливу роль у процесі затвердіння адгезивних систем відіграє світловий потік фотополімеризаторів, які з відповідними параметрами щодо джерела, довжини хвилі, інтенсивності та режиму впливу застосовують також і для затвердіння фотокомпозитів [3,6]. Однак досліджень щодо аналізу впливу джерела або інтенсивності світлового потоку на такі параметри, як якість затвердіння адгезивної системи, сила зчеплення з

твердими тканинами або крайове прилягання, проведено недостатньо.

Мета дослідження – лабораторна оцінка крайового прилягання нанофотокомпозиційного матеріалу до твердих тканин відновлених бічних зубів за мікропроникністю за використання для затвердіння адгезивної системи світлового потоку фотополімеризаторів з різними характеристиками.

Об'єкт і методи дослідження. У ході дослідження були використані 40 видалених за хірургічними та ортодонтичними показаннями бічних зубів. На жувальній поверхні цих зубів за допомогою турбінного наконечника з водяним охолодженням, алмазних та твердосплавних борів формували стандартні порожнини 1 класу за Блеком за відповідними вимогами. У ході відновлення цих порожнин застосовували адгезивну систему V покоління з попереднім тотальним кислотним протравленням твердих тканин стінок і дна та наноаповнений фотокомпозиційний матеріал за інструкціями фірм-виробників з полімеризацією нанофотокомпозита світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора у режимі «м'який старт» з кінцевою інтенсивністю 1200 мВт/см².

Усі відновлювані бічні зуби, які підлягали дослідженню, були розподілені на чотири групи. До I групи було віднесено 10 зубів, відновлених з використанням адгезивної системи, затвердіння якої проводили за рахунок прямого впливу світлового потоку галогенового фотополімеризатора з постійною інтенсивністю 600 мВт/см², до II групи – 10 зубів, в яких застосовували той самий адгезив з полімеризацією світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора за «м'яким стартом» з кінцевою інтенсивністю 1500 мВт/см², до III групи – 10 зубів з використанням тієї ж самої адгезивної системи та світлового потоку світлодіодного фотополімеризатора з постійною високою інтенсивністю 1500 мВт/см² для її затвердіння, у IV групу ввійшли 10 зубів, у ході відновлення яких було застосовано адгезивну систему, що наносили на стінки та дно двома шарами, кожний з яких підлягав затвердінню під час впливу світлового потоку світлодіодного фотополімеризатора з постійною високою інтенсивністю 1500 мВт/см².

З метою штучного старіння відновлені бічні зуби піддавали термоциклюванню. Досліджувані зуби розміщували в емність з водою на 30 секунд за тем-