

Т.Н. ТЕРЕХОВА, Е.И. МЕЛЬНИКОВА, М.И. КЛЕНОВСКАЯ ЭФЕКТИВНІСТЬ
ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ПРИ РЕСТАВРАЦІЇ ПОСТІЙНИХ
ЗУБІВ У ДІТЕЙ // СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ. - № 1–2. - 2022.- С.7-12.

**ТЕРЕХОВА Т.Н., МЕЛЬНИКОВА Е.И., КЛЕНОВСКАЯ М.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО
МАТЕРИАЛА ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНСК, БЕЛАРУСЬ

Среди детского населения Республики Беларусь остаются высокими распространённость, интенсивность кариеса зубов и потребность в лечении [3, 4]. Выбор реставрационного материала и схемы лечения кариеса постоянных зубов у детей сохраняет актуальность в настоящее время.

Для восстановления постоянных зубов, поражённых кариесом, врач – стоматолог может использовать различные современные пломбировочные материалы: модифицированные стеклоиономерные цементы, компомеры, гиомеры, композиты [1, 2]. Реставрационные материалы должны быть нетоксичными, биосовместимыми с тканями зуба, универсальными (возможность использования для реставрации фронтальных и жевательных зубов), обладать достаточной прочностью и эстетичностью.

Такие свойства материалов как стойкость к образованию трещин, полируемость, сохранение блеска поверхности, высокие рабочие характеристики (не прилипать к инструменту, скульптурная пластичность, удержание формы), высокая устойчивость к истиранию, эффект хамелеона также учитываются при выборе пломбировочного материала.

Все вышеперечисленные качества сочетает в себе реставрационный пломбировочный материал на основе керамики «АдмираФьюжн». Согласно инструкции производителя (VOCO), «AdmiraFusion» является пломбировочным материалом на основе одной керамики, т.е. наполнители и матрица смолы созданы на основе одного оксида кремния, не содержит классических мономеров. Благодаря инновационной технологии Ормокера (ORMOCER) материал характеризуется очень низкой полимеризационной усадкой (1,25 %) и крайне низким усадочным напряжением. Материал инертен, в связи с этим обладает высокой биосовместимостью и высокой устойчивостью цветового тона; имеет оптимальное соотношение opakовости и транслюцентности для получения эстетичных результатов. Является универсальным в применении – может быть использован для пломбирования фронтальных и боковых зубов, совместим со всеми известными бондинг-системами. Однако сведений о результатах использования данного материала при лечении зубов у детей в Республике Беларусь нет.

Цель исследования – оценить клиническую эффективность композиционного материала «АдмираФьюжн» при реставрации постоянных зубов у детей.

Материал и методы исследования. Клиническое использование материала проводилось при реставрации 143 постоянных зубов по поводу кариеса эмали и кариеса дентина у 52 детей, средний возраст которых составил 13,7 года. Лечение детей и подростков проводилось после получения информированного согласия родителей на медицинское вмешательство.

Ротационной щеточкой с очищающей пастой удаляли с поверхности зуба био пленку и пелликулу. Препарирование твердых тканей зубов осуществляли по общепринятой методике с водным охлаждением тканей зубов и полным удалением размягченных участков эмали и дентина борами с алмазным напылением. Сухость операционного поля достигали с помощью ватных валиков. Адгезивную подготовку, внесение и полимеризацию материала проводили согласно инструкции производителя. Финишную обработку пломбы и её полировку осуществляли с помощью финишных алмазных головок с очень мелкой зернистостью и полирами. После чего проводили флюоризацию зуба.

Для восстановления кариозных полостей I-V классов использовали универсальный наногибридный пломбировочный материал на основе Ормокера (ORMOCER) «AdmiraFusion» («АдмираФьюжн»). В клиническом исследовании нами использовался универсальный адгезив двойного отверждения Futurabond U (Футурабонд У) в унидозах. Оценка качества пломб осуществлялась через 12 и 24 месяца по критериям Ryge, которые учитывают жалобы пациента, анатомическую форму, краевую адаптацию, краевую пигментацию, цветостабильность, шероховатость поверхности [5,6]. На основе этих критериев клинически решали, приемлема или не приемлема пломба. В группе приемлемых результатов делали различие между очень хорошим результатом («альфа») и клинически приемлемым результатом («браво»), при котором пломба в определенной степени отличается от идеального вида, однако, клинически не выявлено достоверного снижения её качества. В группе неприемлемых результатов дифференцировали между профилактическим показанием для замены пломбы («чарли») и немедленным показанием для вмешательства («дельта»).




Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием методов вариационной статистики.

Результаты исследования. У детей и подростков, участвующих в исследовании, значение интенсивности кариеса постоянных зубов по индексу

КПУЗ составило $4,3 \pm 1,4$, что соответствует среднему уровню интенсивности кариеса постоянных зубов. Уровень гигиенического состояния полости рта по индексу ОНІ-S был $0,7 \pm 0,1$, что оценивается как удовлетворительная гигиена.

Композиционным материалом «АдмираФьюжн» восстановлены кариозные поверхности в 143 постоянных зубах. Структурный анализ групповой принадлежности зубов, вылеченных по поводу кариеса, показал, что большинство 51,05% (73 зуба) составили первые постоянные моляры и вторые постоянные моляры (27,27%, 39 зубов). В 11,89% случаев кариес был выявлен в первых премолярах (17 зубов), в 9,79% (14 зубов) - в резцах верхней челюсти.

Структурный анализ поражения поверхностей постоянных зубов свидетельствует, что у детей у подростков чаще всего (60,46%) кариес выявлен на окклюзионных поверхностях (I класс по Блэку) (рис.1-3). В 27,9% вылеченных зубов регистрировалось сочетанные поражения окклюзионных и апроксимальных поверхностей (II класс по Блэку): 11,53% дистально-окклюзионных и 16,27% медиально-окклюзионных. Реже отмечено изолированное поражение медиальных (14,65%) и вестибулярных (6,98%) поверхностей – V класс по Блэку.

		
Рисунок 1 - Кариес дентина зуба 36 у ребенка 11 лет до лечения	Рисунок 2 - Кариес дентина зуба 36 отпрепарирована кариозная полость	Рисунок 3 - Кариес дентина зуба 6 выполнена реставрация композиционным материалом «АдмираФьюжн»

Анализ оценки состояния пломб из универсального наногибридного материала согласно критериям Ruge показал, что через 1 год после проведенной реставрации жалобы отсутствовали в 100% случаев. Во всех вылеченных зубах пломбы сохранены полностью и выглядели очень хорошо клинически. Анатомическая форма 100% реставраций через 1 год оценена критерием А, поскольку пломбировочный материал являлся продолжением существующей анатомической формы зуба. Краевая адаптация пломб при зондировании характеризовалась в 100% случаев превосходным переход от твердой ткани зуба к материалу пломбы, без признаков «застревания» зонда (критерий А1).

Вторичное поражение кариесом диагностировано не было, все зубы в 100% соответствовали критерию «альфа». Оценка цветового соответствия реставраций при визуальной инспекции передних зубов без зеркала и задних с зеркалом с 30-сантиметрового расстояния через 1 год показала, что в 100% случаев отсутствовало несоответствие в цвете, оттенке или проницаемости между пломбами и прилежащими тканями зуба (критерий «оскар»). Поверхность всех выполненных реставраций была гладкой, без признаков раздражения окружающих

мягких тканей (критерий “ромео”).

Через 2 года после лечения постоянных зубов у детей и подростков с применением для реставрации универсального наногибридного материала, не выявлено жалоб на боль либо выпадение пломб. Сохранность пломб и очень хороший их вид отмечен у 100% пломб, что соответствует критерию А1.

Краевая адаптация пломб при зондировании характеризовалась в 100% случаев превосходным переходом реставрации в ткани зуба в одном направлении, зондирование не выявило признаков щели или трещины (критерий А1). Оценка анатомической формы реставраций через 2 года показала, что пломбировочный материал 100% реставраций непрерывно переходил в анатомические структуры зуба, восстанавливая фиссуры, бугры, режущие края и функциональные контактные пункты (критерий А). Визуальное обследование с использованием зеркала, а также зондирование не выявило признаков кариозного поражения тканей зуба на границе с пломбой таких как размягчение, пигментация либо деминерализация, все зубы в 100% случаев соответствовали критерию “альфа» (таблица 1).

Таблица 1 - Результаты оценки качества пломб из наногибридного пломбировочного материала «АдмираФьюжн» у детей

Критерии качества	Оценка качества пломб			
	Через 1 год		Через 2 года	
	абс.	%	абс.	%
	Сохранность пломбы, зуба			
A1	143	100	143	100
A2				
B				
C				
D				
Жалобы пациента				
A1	143	100	143	100
A2				
B				

C				
D				
Краевое прилегание пломбы				
A1	143	100	143	100
A2				
B				
C				
D				
Анатомическая форма				
A	143	100	143	100
B				
C				
Наличие вторичного кариеса				
A	143	100	143	100
B				
Цвет пломбы				
O	143	100	133	93,01±2,13
A			10	6,99±2,13
B				
C				
Цвет края пломбы				
O	143	100	128	89,51±2,56
A			15	10,49±2,56
B				
C				
Поверхность пломбы				
R	143	100	143	100
S				
T				
V				

Оценка цветового приспособления через 2 года показала, что в 93,01±2,13% пломб из универсального наногибридного материала невозможно было распознать без зеркала (критерий "оскар"), а 6,99±2,13% (10) реставраций имели отклонение цвета в отличие от тканей зуба не больше, чем изменение их оттенка или прозрачности, находящиеся в пределах нормального цвета и прозрачности зуба, и оценены критерием "альфа". Изменение цветового

приспособления чаще зарегистрировано при реставрации окклюзионно-проксимальной (II класс по Блэку) ($10,3 \pm 4,83\%$) и окклюзионной (I класс по Блэку) ($5,8 \pm 2,51\%$) поверхностей (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты оценки качества пломб из наногибридного пломбирочного материала «АдмираФьюжн» у детей с учетом поверхности реставрации через 2 года

Критерии качества	Оценка качества пломб с учетом поверхности реставрации					
	I класс по Блэку окклюзионная		II класс по Блэку Окклюзионная + проксимальная		V класс по Блэку Медиальная или вестибулярная	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Цвет пломбы						
О	81	$94,2 \pm 2,51$	35	$89,7 \pm 4,83$	17	$94,4 \pm 5,42$
А	5	$5,8 \pm 2,51$	4	$10,3 \pm 4,83$	1	$5,6 \pm 5,42$
В						
С						
Цвет края пломбы						
О	82	$95,4 \pm 2,25$	28	$71,8 \pm 7,20$	18	100
А	4	$4,6 \pm 2,25$	11	$28,2 \pm 7,20$		
В						
С						

Оценка цвета края пломб через 2 года показала отсутствие изменений при переходе от пломбы к тканям зуба при визуальной инспекции с зеркалом с 30-сантиметрового расстояния (критерий А) у $89,51 \pm 2,56\%$ реставраций из наногибридного материала. Изменение цвета в области соединения пломба-зуб, не простирающееся в глубину (критерий "браво") имели $10,49 \pm 2,56\%$ (15) пломб. Чаще всего краевое изменение цвета отмечено в реставрациях II класса по Блэку (11 зубов) и реже в реставрациях I класса по Блэку (4 зуба).

Анализ оценки поверхности пломб показал, что через 2 года после лечения 100% реставраций имели гладкую поверхность, блеск, не требовали дополнительной полировки, а также не имели признаков раздражения

окружающих мягких тканей, что соответствует критерию “ромео”.

Таким образом, результаты оценки клинической эффективности композиционного материала «Адмира» при реставрации постоянных зубов у детей через 24 месяца показали отсутствие жалоб на боль или выпадение пломбы. Большинство реставраций (89-93%) клинически были превосходного качества, без признаков нарушения целостности либо краевого прилегания пломбы, обеспечивая восстановление эстетической и функциональной ценности зуба. До 11% реставраций имели отклонения от идеального вида пломбы и не требовали коррекции или повторного лечения. Универсальный наногибридный материал «Адмирафьюжн» характеризуется отличными рабочими свойствами, пластичен, хорошо адаптируется к твердым тканям зуба, прекрасно полируется, что делают его материалом выбора в детской стоматологии.

Литература

1. Белая ТГ, Белик ЛП, Горбачева КА, Кармалькова ЕА, Козловская ЛВ, Мельникова ЕИ и др. Опыт реставрации постоянных зубов у детей пломбировочным материалом «Esthet X™». Современная стоматология. 2006; 1: 45-46.
2. Терехова ТН, Бурак ЖМ, Кленовская МИ, Яцук АИ. Использование пломбировочных материалов в практике детского врача-стоматолога: учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ; 2015. 35 с.
3. Терехова ТН, Шаковец НВ, Мельникова ЕИ. Эпидемиология стоматологических заболеваний у детского населения Республики Беларусь. Актуальные вопросы стоматологии детского возраста. 1-ая Всерос. науч.-практ. конф. Сб. науч. ст. 9 февр. 2018; Казань. Казань: КГМУ; 2018, с. 250-254.
4. Терехова ТН, Кисельникова ЛП, Ермуханова ГТ, Леус ПА, Жугина ЛФ, Мельникова ЕИ. Сравнительные ретроспективные данные аналитической

эпидемиологии кариеса зубов у детей 12-15 лет в трех странах СНГ. Медицинский журнал. 2018; 2: 102-107.

5. Ryge G. Clinical criteria. Int Dent J. 1980;30(4):347-358.

6. Ryge G, Jendresen MD, Glantz PO, Mjör I. Standardization of clinical investigators for studies of restorative materials. Swed Dent J. 1981;5(5-6):235-239.

References

1. Belaya TG, Belik LP, Gorbacheva KA, Karmal'kova EA, Kozlovskaya LV, Mel'nikova EI i dr. Opyt restavratsii postoyannyh zubov u detej plombirovochnym materialom «Esthet X™». Sovremennaya stomatologiya. 2006; 1: 45-46. (Russian)

2. Terekhova TN, Burak ZHM, Klenovskaya MI, YAcuk AI. Ispol'zovanie plombirovochnykh materialov v praktike detskogo vracha-stomatologa: ucheb.-metod. posobie. Minsk: BGMU; 2015. 35 s. (Russian)

3. Terekhova TN, SHakovec NV, Mel'nikova EI. Epidemiologiya stomatologicheskikh zabolevanij u detskogo naseleniya Respubliki Belarus'. Aktual'nye voprosy stomatologii detskogo vozrasta. 1-aya Vseros. nauch.-prakt. konf. Sb. nauch. st. 9 fevr. 2018; Kazan'. Kazan': KGMU; 2018, s. 250-254. (Russian)

4. Terekhova TN, Kisel'nikova LP, Ermuhanova GT, Leus PA, ZHugina LF, Mel'nikova EI. Sravnitel'nye retrospektivnye dannye analiticheskoy epidemiologii kariesa zubov u detej 12-15 let v trekh stranah SNG. Medicinskij zhurnal. 2018; 2: 102-107. (Russian)

5. Ryge G. Clinical criteria. Int Dent J. 1980;30(4):347-358.

6. Ryge G, Jendresen MD, Glantz PO, Mjör I. Standardization of clinical investigators for studies of restorative materials. Swed Dent J. 1981;5(5-6):235-239.

ТЕРЕХОВА Т.Н., МЕЛЬНИКОВА Е.И., КЛЕНОВСКАЯ М.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО
МАТЕРИАЛА ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

Цель исследования – оценить клиническую эффективность композиционного материала «АдмираФьюжн» при реставрации постоянных зубов у детей.

Реставрированы 143 постоянных зуба композиционным материалом «АдмираФьюжн» у 52 детей среднего возраста 13,7 года. Оценка качества пломб осуществлялась через 12 и 24 месяца по критериям Ryge.

Анализ групповой принадлежности вылеченных зубов показал, что во 51,05% были первые и вторые постоянные моляры. Анализ поражения поверхностей свидетельствует, что чаще (60,46%) кариес выявлен на окклюзионных поверхностях. Оценка клинической эффективности материала «АдмираФьюжн» через 24 месяца показала у всех отсутствие жалоб на боль или выпадение пломбы. Большинство реставраций (89-93%) клинически были превосходного качества, анатомически восстанавливая поверхность зуба, без признаков нарушения целостности либо нарушения краевого прилегания пломбы. Отклонения от идеального вида пломбы выявлены до 11% реставраций, но не требовали коррекции или повторного лечения.

Таким образом, универсальный наногибридный материал «АдмираФьюжн» характеризуется отличными рабочими свойствами, хорошей адаптацией к твердым тканям зуба, пластичен, прекрасно полируется, и в течение 2 лет сохраняет свои эстетические характеристики в полости рта.

Ключевые слова: дети, кариес, постоянные зубы, реставрация, композит, клиническая эффективность.

ТЕРЕХОВА Т.Н., МЕЛЬНИКОВА О.І., КЛЕНІВСЬКА М.І.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ
ПРИ РЕСТАВРАЦІЇ ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ

Мета дослідження - оцінити клінічну ефективність композиційного матеріалу «АдміраФьюжн» при реставрації постійних зубів у дітей.

Реставровані 143 постійних зуба композиційним матеріалом «АдміраФьюжн» у 52 дітей середнього віку 13,7 року. Оцінка якості пломб здійснювалася через 12 і 24 місяці за критеріями Ruge.

Аналіз групової приналежності вилікуваних зубів показав, що у 51,05% були перші і другі постійні моляри. Аналіз ураження поверхонь свідчить, що найчастіше (60,46%) карієс виявлений на оклюзійних поверхнях. Оцінка клінічної ефективності матеріалу «АдміраФьюжн» через 24 місяці показала у всіх відсутність скарг на біль або випадання пломби. Більшість реставрацій (89-93%) клінічно були чудової якості, анатомічно відновлюючи поверхню зуба, без ознак порушення цілісності або порушення крайового прилягання пломби. Відхилення від ідеального образу пломби виявлені до 11% реставрацій, але будь-якої корекції або повторного лікування.

Таким чином, універсальний наногібридні матеріал «Адмірафьюжн» характеризується відмінними робочими властивостями, хорошою адаптацією до твердих тканин зуба, пластичний, прекрасно полірується, і протягом 2 років зберігає свої естетичні характеристики в порожнині рота.

Ключові слова: діти, карієс, постійні зуби, реставрація, композит, клінічна ефективність.

TSERAKHAVA T.N., MELNIKAVA E.I., KLENOVSKAYA M.I.
THE EFFECTIVENESS OF THE COMPOSITE MATERIAL FOR
RESTORATION OF PERMANENT TEETH IN CHILDREN
ESTABLISHMENT OF EDUCATION "BELARUSIAN STATE
MEDICAL UNIVERSITY ", MINSK, BELARUS

The prevalence, intensity of dental caries and the need for treatment of permanent immature teeth remain high among the child population of the Republic of Belarus. The choice of restorative material and treatment regimen for caries of permanent teeth in children are relevant at the present.

The aim of the study was to evaluate the clinical effectiveness of «AdmiraFusion» composite material for the restoration of permanent teeth in children.

Material and methods. 143 permanent teeth in 52 children and adolescents (average age 13,4 years) were treated using universal nanohybrid «AdmiraFusion» composite. Restorations assessment was carried out in 12 and 24 months according to Ryge criteria.

Results. It has been found that caries experience of permanent teeth in children and adolescents participating in the study according to the DMFT index is 4.3 ± 1.4 , which corresponds to the moderate level of caries intensity. The level of oral hygiene according to the OHI-S index is 0.7 ± 0.1 , which is assessed as satisfactory hygiene.

It has been analyzed that in children and adolescents 51.05% caries affected teeth were the first permanent molars (73 teeth) and 27.27% - the second permanent molars (39 teeth). In 11.89% of clinical cases caries was detected in the first premolars (17 teeth) and in 9.79% (14 teeth) - in the incisors of the upper jaw.

The analysis of lesions localization on the surfaces of permanent teeth has indicated that in children and adolescents most often in 60.46% treated teeth caries was detected on the occlusal surfaces (I class by Black). In 27.9% of the restored teeth, combined lesions of the occlusal and proximal surfaces (Black, class II) were recorded: 11.53% on the distal-occlusal surfaces and 16.27% on the medial-occlusal surfaces.

Isolated lesions of the medial (14.65%) and vestibular (6.98%) surfaces (Black, class V) were noted rarely.

It has been found high effectiveness of the proposed treatment using universal nanohybrid material «AdmiraFusion» for restoration in two years.

100% retention of restorations were detected. There were no found complaints of toothache or loss of fillings in 100% clinical cases. 100% of the restorations were noted with good edge adaptation and anatomical shape. There were no signs of secondary caries in all clinical cases.

Evaluation of the shade adaptation after 2 years has shown that $93.01 \pm 2.13\%$ composite restorations was impossible to recognize without a mirror, and $6.99 \pm 2.13\%$ (10) of the restorations had color deviations in contrast to the tooth tissues, but no more than a change in their shade or transparency which is within the normal color and transparency of the tooth. The color deviations were more often registered in the occlusal-proximal and the occlusal restoration (II Black class, $10.3 \pm 4.83\%$ and Black I class, $5.8 \pm 2.51\%$ accordingly).

Color assessment of the filling' edge after 2 years showed no change in the transition from the restoration to the tooth tissues during visual inspection with a mirror in $89.51 \pm 2.56\%$ of the nanohybrid restorations. Discoloration in the area of the filling-tooth junction not extending in depth was detected in $10.49 \pm 2.56\%$ (15) fillings. Most often, edge discoloration was observed in class II restorations by Black (11 teeth) and less often in class I restorations by Black (4 teeth).

The evaluation of the surface quality of the fillings has shown that 2 years after the treatment, 100% of the restorations were with a shine and smooth surface, did not require correction or re-treatment, and also had no signs of irritation of the surrounding soft tissues.

Conclusion. The use of «AdmiraFusion» composite for the restoration of permanent teeth in children provides high clinical efficacy in 89-93% of clinical cases. Thus, the «AdmiraFusion» universal nanohybrid material is characterized by great working properties with good adaptation to the tooth hard tissues, retains its aesthetic

characteristics in the oral cavity for 2 years. Convenience in work and technical ability to use any adhesive systems make it the material of choice in pediatric dentistry.

Key words: children, caries, permanent teeth, restoration, composite, clinical efficacy.