

Л.П. Кисельникова,
д.м.н., профессор кафедры детской
терапевтической стоматологии

И.С. Щербина,
аспирант кафедры детской
терапевтической стоматологии

МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Влияние состояния здоровья ребенка на эффективность применения различных методов лечения пульпита временных зубов

Резюме. Методом пульпотомии было пролечено 243 зуба у 112 детей. В зависимости от применяемого препарата были сформированы три группы исследования. В первой группе применяли ViscoStat (Ultradent), во второй группе использовали Триоксидент (ВладМиВа), в третьей – Pulpotec (Products Dentaires). Через два года наблюдений по данным клинкорентгенологической картины наиболее положительная динамика лечения (87,5% успеха) наблюдалась при применении препарата Триоксидент. В ходе исследования была выявлена прямая зависимость эффективности лечения пульпита временных моляров методом пульпотомии с применением изучаемых препаратов от состояния здоровья организма ребенка. При этом более выраженная зависимость наблюдалась во второй группе исследования, что позволило рекомендовать ограничение применения препарата Триоксидент при проведении пульпотомии временных зубов у детей с третьей группой здоровья.

Ключевые слова: временные моляры, пульпотомия, группа здоровья

Пульпит временных зубов — одна из наиболее частых причин обращаемости к детскому врачу-стоматологу. Однако, несмотря на появление новых и совершенствование уже имеющихся методов лечения, повышение эффективности лечения данной патологии по-прежнему актуально [1]. Среди всех имеющихся методов лечения пульпита, консервативные методы не нашли широкого распространения. Это связано с особенностями строения временных зубов. Так, временные зубы имеют широкие дентинные каналы, что позволяет проникать инфекции в полость зуба и вызывать воспаление пульпы еще до появления клинического и/или рентгенологического сообщения с полостью зуба. В связи с этим биологический метод лечения пульпита (с полным сохранением жизнеспособности пульпы) во временных зубах применяется редко [2, 6].

Методы экстирпации — как витальной, так и девитальной — предусматривают необходимость полного удаления пульпы — как коронковой, так и корневой, качественной антисептической обработки корневых каналов и надежной их obturации на всем протяжении. Это достаточно долгий и трудоемкий процесс, и качественное лечение многокорневых временных зубов зачастую не представляется возможным из-за психологических

Summary. 243 teeth in 112 children (divided into three health groups) were treated with pulpotomy. The teeth were also divided into three groups depending on the agent: ViscoStat (Ultradent) for the first group, Trioxident (VladMiva) for the second one and Pulpotec (Products Dentaires) for the third one. The two-year follow-up period showed that according to the clinical radiologic picture the most positive dynamics of the treatment (87,5% of success) was in case of using Trioxident. The results of the study showed that the effectiveness of primary molars pulpotomy performed with the agents under study directly depends on the child health status. At the same time the dependence was higher in the second group that allowed us to recommend a limited application of Trioxident for primary teeth pulpotomy for the children of the third health group.

Key words: primary molars, pulpotomy, health group

особенностей детского организма и маленькой полости рта, что затрудняет работу эндодонтическими инструментами. Верхушки корней временных зубов нередко изогнуты из-за расположенных под ними зачатков постоянных зубов, что не позволяет осуществить полноценное эндодонтическое лечение. Также существует и риск повреждения эндодонтическими инструментами зачатка постоянного зуба. В связи с этим в детской стоматологии оба эти метода также не получили широкого распространения при лечении многокорневых временных зубов [2, 5].

Широко распространенный до недавнего времени резорцин-формалиновый метод получает все больше негативных отзывов. Диффузия лекарственных веществ, применяемых для воздействия на пульпу, в ткани периодонта происходит очень быстро. Добавочные каналы дна полости временного зуба делают возможным диффузию лекарственных препаратов, а остатки пульпы не могут в полной мере задержать проникновение формалина, с этим связано большое число токсических осложнений [4, 7]. Кроме того, зуб в процессе лечения достаточно длительное время находится под временной повязкой, что не исключает попадание инфекции из полости рта в пульпу и периодонт.

Указанные факты заставляют все больше исследователей обратить внимание на лечение многокорневых временных зубов методом пульпотомии, который позволяет сохранить жизнеспособной корневую часть пульпы путем покрытия ее различными препаратами. По данным Salako N. и соавт. [8], а также других авторов, метод пульпотомии прост в применении и дает хорошие результаты. При сохранении жизнеспособности корневой пульпы воспаление ликвидируется, восстанавливаются функция пульпы и процессы резорбции корней, а также следующая за ним физиологическая смена зубов происходит вовремя.

Успех лечения методом пульпотомии зависит от реактивности организма ребенка на момент лечения и в процессе диспансерного наблюдения, стадии формирования или инволюции корня, состояния периодонта, причины и глубины поражения пульпы, микробной обсемененности «операционного поля» во время лечения, а также используемых препаратов [9, 10].

Среди всех препаратов, допустимых в применении при пульпотомии, широко используются, по данным зарубежных авторов, ViscoStat (Ultradent), содержащий водный раствор сульфата железа, Pulpotec (Products Dentaires), а также минерал триоксид агрегат (МТА).

Пульпотомия с использованием формокрезола до недавнего времени за рубежом являлась стандартной методикой лечения временных зубов. Ее эффективность составляет 70–98% [14, 15]. Однако следует отметить, что имеются данные о мутагенных и канцерогенных свойствах формокрезола [16, 17]. Существует мнение, что мумификация корневой пульпы с помощью пятиминутной аппликации на корневой пульпе раствора формокрезола устраняет только симптомы заболевания и не оказывает лечебного эффекта [13].

Препарат Pulpotec применяется в Швейцарии, а также во многих других европейских странах на протяжении многих лет. В составе препарата присутствуют формальдегид и фенол, а также дексаметазон, оказывающий противовоспалительный и противоаллергический эффект, и йодоформ, обладающий антисептическим и побочным болеутоляющим действием, что позволяет надеяться на более эффективное применение препарата Pulpotec по сравнению с формокрезолом. Кроме того, при применении данного препарата нет необходимости проводить импрегнацию жидкостью, а в пасте, накладываемой на ампутированную пульпу, концентрация токсичных веществ значительно меньше. После смешивания ингредиентов паста быстро застывает, что препятствует выделению летучих фракций.

По данным зарубежных авторов, эффективность пульпотомии с применением МТА в качестве препарата для покрытия культи пульпы приближается к 100% — как клинически, так и рентгенологически, при сроке наблюдения 6–30 месяцев [18, 19]. Однако этот препарат достаточно дорогостоящий. Существует более экономичный вариант, аналогичный по составу — Триоксидент, отечественного производства, на котором мы и остановили свой выбор.

Среди всех средств для фиксации корневой пульпы во время пульпотомии большой интерес представляет водный раствор сульфата трехвалентного железа. Этот препарат широко применяется за рубежом для остановки капиллярного кровотечения [12]. Гемостаз в основном достигается за счет образования коагуляционных пробок (тромбов) в капиллярных отверстиях, далее накладывается цинкооксидэвгеноловый цемент. Эффективность лечения временных зубов методом пульпотомии с использованием сульфата железа более 90% при сроке наблюдения до трех лет [11].

Цель исследования — сравнительная оценка эффективности лечения пульпита временных многокорневых зубов методом пульпотомии с применением различных препаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведено обследование и лечение 112 детей в возрасте от 3 до 8 лет (60 мальчиков и 52 девочки).

По результатам обследования и сбора анамнеза дети были разделены по группам здоровья на 3 группы. Детей с первой группой здоровья оказалось 28 человек, что составило 25% от общего количества детей. Наибольшее количество, 51 (45,5%) человек, имело вторую группу здоровья; 33 (29,5%) ребенка имели третью группу здоровья.

В 243 временных молярах был диагностирован хронический фиброзный пульпит, по классификации Е.Е.Платонова (хронический пульпит, К04.03 по МКБ). Подавляющее большинство кариозных полостей было обнаружено на апроксимальных поверхностях зубов. Лечение зубов производилось методом пульпотомии в условиях амбулаторного стоматологического приема с применением местной анестезии.

В зависимости от применяемого препарата зубы были разделены на три группы. Начальные этапы лечения одинаковы во всех группах.

После проведения обезболивания производили препарирование кариозной полости, вскрытие кровотока рога пульпы. Полость зуба раскрывали, острым стерильным экскаватором удаляли коронковую пульпу. Важным моментом является полное удаление коронковой пульпы, не допускающее оставления тяжей на дне полости.

Далее необходимо обеспечить спонтанный гемостаз. Это осуществлялось путем наложения, с небольшим давлением, на устья корневых каналов стерильного ватного тампона, смоченного в дистиллированной воде. Если в течение 3–4 минут кровотечение из устьев корневых каналов не прекращалось, производилась экстирпация корневой пульпы, пломбирование каналов, и такие зубы в исследование включены не были.

После достижения гемостаза проводилась фиксация корневой пульпы. В I группе применяли ViscoStat (Ultradent). Препарат представляет собой 20% водный раствор сульфата трехвалентного железа.

Таблица 1. Распределение пациентов в группы в зависимости от применяемого препарата и группы здоровья

Группа исследования	Количество пациентов	Количество зубов
I	a	13
	b	25
	c	26
II	a	10
	b	27
	c	21
III	a	22
	b	53
	c	46
Итого	112	243

Таблица 2. Количество зубов, осмотренных в каждой группе через определенный промежуток времени

Срок, мес	Группа и препарат			Всего
	I ViscoStat+Эодент	II Триоксидент	III Pulpotec	
6	64	58	121	243
12	63	53	113	229
24	46	48	89	183

Во II и III группах — раствор Racestyptine (Septodont), не содержащий сульфат железа.

Следующий этап — наложение на культю пульпы зуба одного из трех препаратов. В I группе использовали цинкоксидэвгеноловый цемент Эодент (ВладМиВа); во II — Триоксидент (ВладМиВа), в III группе применяли Pulpotec (Products Dentaires). Далее ставили изолирующую прокладку из стеклоиономерного цемента и проводили реставрацию композитным материалом светового отверждения. В третьей группе, согласно инструкции препарата Pulpotec, наложение изолирующей прокладки и постоянная реставрация были отсрочены на несколько дней.

Учитывая степень резистентности организма каждого ребенка, были сформированы подгруппы «а», «b» и «с». В подгруппу «а» входили пациенты с высокой степенью резистентности организма (первая группа здоровья), в подгруппу «b» — со второй, подгруппа «с» включала в себя пациентов с третьей группой здоровья (табл. 1).

Таким образом, распределение зубов каждой подгруппы оказалось равномерным для групп исследования.

Осмотр детей проводился через 6 месяцев, 1 год и 2 года после лечения (табл. 2).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценивая эффективность проведенного лечения, мы учитывали клиническую и рентгенологическую составляющие для каждой из трех групп. Лечение считали успешным по следующим критериям.

Клинические данные:

- отсутствие жалоб на вылеченный зуб на протяжении всего срока наблюдения;
- перкуссия зуба безболезненная;
- зуб и окружающие мягкие ткани не изменены в цвете;
- отсутствие патологической подвижности зуба, припухлости слизистой оболочки в области зуба, свищевого хода;
- регионарные лимфатические узлы — без патологических изменений.

Рентгенологические данные:

- отсутствие внутренней резорбции корня;
- отсутствие разряжения костной ткани в области верхушек корней;
- отсутствие патологической резорбции корней;
- отсутствие прогрессирования очага деструкции периодонта в области фуркации корней.

Таблица 3. Оценка результатов лечения зубов в I группе

Срок, мес	Сумма зубов	Доля зубов с положительной динамикой, %	Число зубов с осложнениями / доля, %
6	64	100,0	0 / 0,0
12	63	92,1	5 / 7,9
24	46	82,6	8 / 17,4

Таблица 4. Оценка результатов лечения зубов во II группе

Срок, мес	Сумма зубов	Доля зубов с положительной динамикой, %	Число зубов с осложнениями / доля, %
6	58	96,5	2 / 3,5
12	53	92,5	4 / 7,5
24	48	87,5	6 / 12,5

Таблица 5. Оценка результатов лечения зубов в III группе

Срок, мес	Сумма зубов	Доля зубов с положительной динамикой, %	Число зубов с осложнениями / доля, %
6	121	98,3	2 / 1,7
12	113	92,0	9 / 8,0
24	89	83,0	15 / 17,0

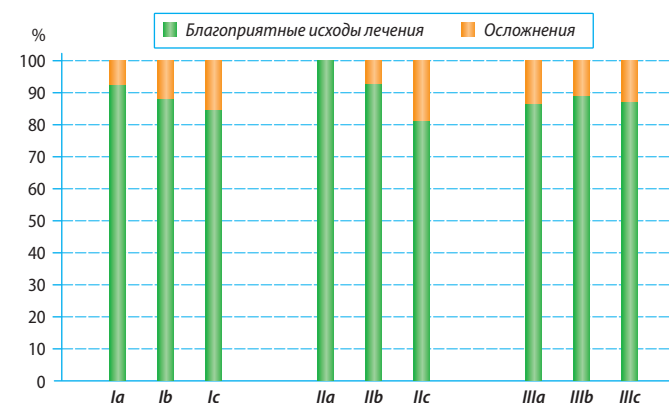


Рис. 1. Зависимость эффективности препарата от группы здоровья

Динамику отдаленных результатов лечения можно проследить в табл. 3–5 и на рис. 1.

Таким образом, через 6 месяцев после лечения в I группе не было зафиксировано ни одного осложнения, учитывая как клинические, так и рентгенологические данные. Во II и III группах за этот же период наблюдения доля благоприятных исходов оказалась немного меньше. Через год доля успешности лечения в группах практически сравнялась. Однако через 2 года после лечения немного большую эффективность показал препарат Триоксидент (II группа).

Доля клинически благоприятных исходов лечения за весь срок наблюдения в I группе оказалась наиболее высокой (95,7%) по сравнению со II (89,6%) и III (93%) группами. Однако эти данные не учитывают патологические изменения, обнаруженные во время рентгенодиагностики, а значит, не могут отражать полную картину эффективности лечения.

При анализе характера осложнений в каждой из групп были выявлены некоторые особенности. Так, в I группе из всех выявленных осложнений наиболее часто — 62,5% от общего количества осложнений — встречалась внутрикорневая резорбция. В этих случаях патология была обнаружена при рентгенологическом исследовании. Никаких жалоб пациенты не предъявляли, при внутриротовом осмотре проявлений патологии также обнаружено не было. С этим связана наиболее высокая доля клинической успешности лечения в данной группе.

Во II группе треть (2 случая) всех осложнений была обнаружена в период наблюдения до 6 месяцев. Пациенты обратились в клинику с жалобами на боль при накусывании на вылеченные зубы. При осмотре были обнаружены симптомы периодонтита: припухлость десны в области причинного зуба, болезненная перкуссия. На снимках выявлены изменения в области фуркации корней. Было отмечено, что оба ребенка имеют низкую степень резистентности организма, что могло негативно сказаться на исходе лечения.

Среди других осложнений в этой группе в одном случае наблюдали внутрикорневую резорбцию, которая была обнаружена при рентгенодиагностике. В этом случае ребенок не предъявлял жалоб на вылеченный зуб, при клиническом осмотре патологии также выявлено не было. Остальные 50% случаев неблагоприятного исхода лечения в этой группе выражались в симптомах хронического периодонтита. Следует отметить, что все эти случаи можно связать с нарушением герметизма зуба: скол стенки зуба, скол, нарушение краевого прилегания или выпадение пломбы в период диспансерного наблюдения.

В III группе среди осложнений наиболее часто — 80% от общего количества осложнений — встречались симптомы хронического периодонтита, выявленные на контрольных рентгенограммах и выражающиеся в появлении или прогрессировании разряжения костного рисунка в фуркации корней.

Таблица 6. Количество вылеченных зубов и выявленных осложнений в группах исследования и подгруппах

Подгруппа	Статус зуба	Группа			Всего
		I	II	III	
a	Без осложнений	12	10	19	45
	С осложнениями	1	0	3	
b	Без осложнений	22	25	47	105
	С осложнениями	3	2	6	
c	Без осложнений	22	17	40	93
	С осложнениями	4	4	6	
Итого		64	58	121	243

Мы попытались выявить зависимость эффективности лечения каждым из препаратов от группы здоровья детей. Для этого пациенты каждой группы исследования были поделены на подгруппы «а», «b» и «с» (I, II и III группа здоровья соответственно). Общее количество зубов, а также количество зубов с выявленными осложнениями отражено в табл. 6.

Количество осложнений в каждой группе здоровья наглядно показано на диаграмме (см. рис. 1).

Таким образом, прямая зависимость эффективности лечения от группы здоровья выявлена во второй группе. Среди детей с высокой резистентностью организма (подгруппа «а») не было выявлено ни одного осложнения. В подгруппе «b» осложнения составили 7,4%, у детей с низкой резистентностью организма (подгруппа «с») количество осложнений возросло до 19%.

В I группе наблюдается та же тенденция. Процент осложнений оказался 7,7% в подгруппе «а», 12% в подгруппе «b», 15,4% в подгруппе «с».

В III группе процент осложнений составил 13,6, 11,3 и 13% для подгрупп «а», «b» и «с» соответственно, то есть в данном исследовании зависимости эффективности применения препарата Pulpotec от группы здоровья пациента выявлено не было.

Во время диспансерного наблюдения некоторые пациенты обращались в клинику с жалобами на сколы пломб, выпадение пломб, сколы стенок зуба, или дефекты реставраций были выявлены при плановых осмотрах. Реставрации были восстановлены, продолжено наблюдение.

Проанализировав все полученные осложнения, мы пришли к выводу, что в 59% от всех случаев неблагоприятных исходов лечения на этапах наблюдения были выявлены значительные нарушения герметизма реставраций.

Можно предположить, что основной причиной осложнений стало нарушение герметизма зуба на различных этапах лечения и наблюдения. Это косвенно подтверждается тем фактом, что все удаленные зубы до лечения имели кариозные полости второго класса по классификации Блэка. В этих случаях проведение качественной реставрации сложнее по сравнению с локализацией кариозной полости на жевательной поверхности.

Подводя итог проведенному исследованию, можно сделать вывод, что лечение временных многокорневых зубов методом пульпотомии оказалось достаточно эффективно во всех трех группах исследования. Учитывая только клинические данные, наиболее эффективен оказался препарат Viscostat (I группа исследования). Его эффективность составила 95,7% за 2 года наблюдений. Однако при учете полной клинико-рентгенологической картины за тот же период наблюдений, процент положительной динамики лечений был наибольший (87,5%) при применении препарата Триоксидент (II группа исследования).

В ходе исследования была выявлена прямая зависимость эффективности пульпотомии временных моляров с применением препаратов Триоксидент (II группа) и Viscostat (I группа) от степени резистентности организма ребенка. При этом более выраженная зависимость наблюдалась во II группе исследования. Можно предположить, что Триоксидент обладает недостаточной

противомикробной активностью, и ослабленный организм ребенка не может в полной мере бороться с инфекцией. В случаях, когда невозможно обеспечить чистоту операционного поля (например, ребенок быстро устает, не может спокойно сидеть во время лечения, вследствие чего не исключается попадание слюны), а также при низкой сопротивляемости организма (III группа здоровья) применять препарат Триоксидент не рекомендуется.

Проведя анализ зависимости выявленных осложнений от нарушений герметизма реставраций, мы пришли к выводу, что для улучшения показателей успешного лечения необходима более надежная реставрация, в том числе с применением стандартных защитных коронок. В особенности это касается тех зубов, в которых кариозные полости расположены на контактных поверхностях. Если нет возможности применения стандартных защитных коронок, необходимо усилить диспансерный контроль за состоятельностью реставраций.



Рис. 2. Кариозная полость на апроксимальной поверхности до препарирования



Рис. 3. Проведение обезболивания



Рис. 4. Препарирование кариозной полости, вскрытие кровоточащего рога пульпы



Рис. 5. Удаление крыши полости зуба стерильным бором



Рис. 6. Удаление коронковой пульпы острым стерильным экскаватором. На дне полости зуба не должно оставаться тяжёлой пульпы



Рис. 7. Достижение спонтанного гемостаза



Рис. 8. Фиксация корневой пульпы. В данном примере применяли раствор Racestyptine (Septodont), не содержащий сульфат железа



Рис. 9. Наложение на культю пульпы зуба препарата Триоксидент



Рис. 10. Постановка изолирующей прокладки



Рис. 11. Реставрация композитным материалом светового отверждения

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент М., 6 лет. Этапы лечения временного моляра методом пульпотомии на примере зуба 8.5 с использованием препарата Триоксидент (рис. 2—11).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кисельникова Л.П., Гончарова С.В., Кочеткова О.А. Методы лечения пульпита временных зубов. — *Институт стоматологии*. — 2002; 4: 28—9.
2. Елизарова В.М., Персин Л.С., Дьякова С.В. и др. Стоматология детского возраста. — М.: Медицина, 2003. — 640 с.
3. Боровский Е.В. Проблемы эндодонтического лечения. — *Клиническая стоматология*. — 1997; 1: 5—8.
4. Боровский Е.В., Свистунова И.А., Кочергин В.Н. Да или нет резорцин-формалиновому методу. — *Клиническая стоматология*. — 1997; 3: 16—8.
5. Fuks A.B. Vital pulp therapy with new materials for primary teeth: new directions and treatment perspectives. — *J Endod*. — 2008; 34 (7 Suppl): 18—24.
6. Bowen J.L., Mathu-Muju K.R., Nash D.A., Chance K.B., Bush H.M., Li H.F. Pediatric and General Dentists' Attitudes toward Pulp Therapy for Primary Teeth. — *Pediatr Dent*. — 2012; 34 (3): 210—5.
7. Sonmez D., Sari S., Cetinbas T. A comparison of four pulpotomy techniques in primary molars: A long term follow-up. — *J Endod*. — 2008; 34: 950—5.
8. Salako N., Joseph B., Ritwik P., Salonen J., John P., Junaid T.A. Comparison of bioactive glass, mineral trioxide aggregate, ferric sulfate and formocresol as pulpotomy agents in rat molar. — *Dent Traumatol*. — 2003; 19: 314—20.
9. Cohen S.T., Burns R. *Pathways of the pulp*. 6th edition. — St. Louis: Mosby, 1994.
10. Menezes R., Bramante C.M., Letra A., Carvalho V.G., Garcia R.B. Histologic evaluation of pulpotomies in dog using two types of mineral trioxide aggregate and regular and white Portland cements as wound dressings. — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. — 2004; 98: 376—9.
11. Smith N.L., Seale N.S., Nunn M.E. Ferric sulfate pulpotomy in primary molars: A retrospective study. — *Pediatr Dent*. — 2000; 22: 192—9.
12. Prabhakar A.R., Bedi S. Effect of glutaraldehyde and ferric sulfate on shear bond strength of adhesives to primary dentin. — *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. — 2008; 26 (Suppl 3): S109—13.
13. Godhi B., Sood P.B., Sharma A. Effects of mineral trioxide aggregate and formocresol on vital pulp after pulpotomy of primary molars: An in vivo study. — *Contemp Clin Dent*. — 2011; 2 (4): 296—301.
14. Saltzman B., Sigal M., Clokie C., Rukavina J., Titley K., Kulkarni G.V. Assessment of a novel alternative to conventional formocresol-zinc oxide eugenol pulpotomy for the treatment of pulpally involved human primary teeth: diode laser-mineral trioxide aggregate pulpotomy. — *Int J Paediatr Dent*. — 2005; 15: 437—47.
15. Huth K.C., Paschos E., Hajek-Al-Khatat N., Hollweck R., Crispin A., Hickel R., Folwaczny M. Effectiveness of 4 pulpotomy techniques-randomized controlled trial. — *J Dent Res*. — 2005; 84 (12): 1144—8.
16. Ranly D.M., Horn D. Assessment of the systemic distribution and toxicity of formaldehyde following pulpotomy treatment: Part two. — *J Dent Child*. — 1987; 54: 40—4.
17. Lewis B.B., Chestner S.B. Formaldehyde in dentistry: A review of mutagenic and carcinogenic potential. — *J Am Dent Assoc*. — 1981; 103: 429—34.
18. Farsi N., Alamoudi N., Balto K., Mushayt A. Success of mineral trioxide aggregate in pulpotomized primary molars. — *J Clin Pediatr Dent*. — 2005; 29: 307—11.
19. Eidelman E., Holan G., Fuks A.B. Mineral trioxide aggregate vs formocresol in pulpotomized primary molars: A preliminary report. — *Pediatr Dent*. — 2001; 23: 15—8.
20. Shalan H., Awad S., El-Fallal A.A. Influence of pulpotomy medicaments on the ultrastructure and shear bond strength of a self-etch adhesive to primary tooth dentin. — *Quintessence Int*. — 2012; 43 (6): 517—23.