

УДК 616.314-002-084

*Т. Е. Яворская, И. Д. Ушницкий, В. П. Зеновский, Б. М. Кершенгольц,  
Н. Н. Петрова, Н. Е. Шеина, В. Н. Аммосова*

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ЭПСОРИН» В ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИЕСА ЗУБОВ

Проведено комплексное клинично-лабораторное исследование технологических и методологических особенностей применения препарата «Эпсорин» в первичной профилактике кариеса зубов. Выявлено реминерализующее действие данного средства, связанное с повышением структурной однородности твердых тканей зубов и их резистентности к воздействию агрессивных факторов внешней и внутренней среды. Определены достоверно низкие уровни прироста кариеса, а также качественные изменения состава и свойств смешанной слюны у детей школьного возраста за счет биологически активных его компонентов. При этом выявлены оптимальные технологические и методологические варианты применения «Эпсорина» в виде полоскания 2 и 3%-ми растворами.

*Ключевые слова:* кариес зубов, распространенность, состав и свойства слюны, профилактика, прирост кариеса.

*T. E. Yavorskaya, I. D. Ushnitsky, V. P. Zenovsky, B. M. Kershengoltz,  
N. N. Petrova, N. E. Sheina, V. N. Ammosova*

## Technological and methodological peculiarities of «Epsorin» application in primary prevention from dental caries

Complex clinical-laboratory research of technological and methodological peculiarities of the mount “Epsorin” application in primary prevention from dental caries is conducted. The remineralization effect of this mount connected with increase of structural homogeneity of dental tissues and their resistance to aggressive factors of external and internal environment is revealed. Authentically low stages of caries augmentation and qualitative changes of the composition and qualities of mixed saliva of school aged children at the expense of it’s biologically active components are determined. Besides optimal technological and methodological variants of “Epsorin” application as rinsing with 2 and 3%-ed solution are revealed.

*Key words:* dental caries, spreading, composition and qualities of saliva, prevention, caries augmentation.

В настоящее время повышению резистентности твердых тканей зубов уделяется особое внимание в клинической стоматологии [1, 2, 3, 4, 5]. В связи с этим постоянно проводится поиск эффективных методов и средств первичной профилактики кариеса

зубов. На сегодняшний день профилактика стоматологических заболеваний приобретает тенденцию одного из основных приоритетных направлений в охране здоровья различных возрастных групп населения [6].

*ЯВОРСКАЯ Татьяна Евгеньевна* – аспирант кафедры терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста МИ СВФУ имени М.К. Аммосова.

E-mail: yavorskaya\_adantis@mail.ru

*УШНИЦКИЙ Иннокентий Дмитриевич* – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста МИ СВФУ имени М.К. Аммосова.

E-mail: incadim@mail.ru.

*ЗЕНОВСКИЙ Владимир Павлович* – д. м. н., профессор кафедры терапевтической стоматологии Северного государственного медицинского университета.

*КЕРШЕНГОЛЬЦ Борис Моисеевич* – д. б. н., профессор, зав. лабораторией экологической и медицинской биохимии Института биологических проблем криолитозоны Сибирского

отделения СО РАН.

E-mail: kerschen @asrs.ysn.ru.

*ПЕТРОВА Наталья Николаевна* – зав. кафедрой общей, аналитической и физической химии биолого-географического факультета СВФУ имени М.К. Аммосова.

E-mail: pnn2002@mail.ru.

*ШЕИНА Наталья Евгеньевна* – старший преподаватель кафедры общей аналитической физики и химии биолого-географического факультета СВФУ имени М.К. Аммосова.

E-mail: misnatacha 2010@mail.ru.

*АММОСОВА Вера Николаевна* – инженер кафедры общей аналитической физики и химии биолого-географического факультета СВФУ имени М.К. Аммосова.

E-mail: ammosova@mail.ru

Следует отметить, что для первичной профилактики кариеса зубов существует широкий спектр средств, эффективность которых доказана клиническими, лабораторными и физиологическими исследованиями [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Но, несмотря на это, обеспеченность региональных аптечных сетей данными средствами характеризуется как недостаточная. Учитывая данную ситуацию, нами проведено исследование, направленное на повышение резистентности твердых тканей зубов с применением препарата «Эпсорин». Выбор данного средства обусловлен тем, что он изготавливается из местного сырья и, соответственно, доступен для населения в связи с его низкой себестоимостью.

Цель исследования – на основании клинико-лабораторных исследований определить оптимальную эффективную методику применения препарата «Эпсорин» при первичной профилактике кариеса зубов.

Для изучения техники использования и метода применения «Эпсорина» проводилось комплексное клиническое исследование. Всего было обследовано 259 детей в возрасте от 7 до 9 лет с использованием стандартной стоматологической карты, рекомендованной ВОЗ (1997). Для изучения оптимальных технологических и методологических особенностей «Эпсорина» в профилактике кариеса зубов были сформированы 5 групп (табл. 1). Обследования проводились в средних общеобразовательных школах №№ 14 и 33 Городского округа «город Якутск».

Эффективность проводимых профилактических мероприятий определяли по показателям интенсивности и редукции прироста кариеса. Изучали динамику свойств смешанной слюны – скорость слюноотделения, тип микрокристаллизации, вязкость слюны определяли с помощью вискозиметра (ВК-4) по методу Е. А. Кост (1968). Концентрацию кальция и активность щелочной фосфатазы в ротовой жидкости определяли на фотоколориметре «Photometer – 5010»

(Германия) с использованием стандартных наборов «Ольвекс диагностикум» [14]. Для определения кислотно-основного состояния смешанной слюны использовался аппарат «713 pH Meter» фирмы «Metrohm» (Германия).

«Эпсорин» (экстракт из пантов северного оленя) разработан в Институте биологических проблем криолитозоны СО РАН в 1991–1992 г. (г. Якутск). Сырье (панты северного оленя) перерабатывается по оригинальной технологии. В 1995 г. был зарегистрирован как фармпрепарат («Эпсорин» // ВФС № 42-2467-95), с 2000 г. – как БАД (регистрационное удостоверение Роспотребнадзора РФ № 77.99.23.3.У.462.1.08 от 28.01.2008). В 2008 г. получено санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (№ 77.99.03.003.Т.000276.02.08 от 23.08.2008).

«Эпсорин» обладает биостимулирующим и антиоксидантным действием на организм. Представляет собой золотисто-коричневый экстракт из пантов (неокостенелых рогов) северного оленя с комплексом биологически активных субстанций, который содержит 0,6 г/л белка, 0,2 г/л фосфолипидов, 0,75 г/л свободных аминокислот, 2 г/л эфиров ненасыщенных жирных кислот, 0,8 г/л макро- и микроэлементов (Ca, Fe, Mg, P, Mn, Co, Zn, Cu, F, I), сбалансированного набора витаминов (100 мг/л витамина А, 1,0 мг/л витамина D, 230 мг/л витамина Е, 10 мг/л витамина К, 3,3 мг/л витаминов группы В, 15 мг/л витамина Н, 30 мг/л фолиевой кислоты, 1,35 мг/л витамина С и др.), 0,2 мг/л эфиров двух- и трехосновных органических кислот (янтарная, лимонная, изолимонная, щавелево-уксусная, яблочная), 5,0 мг/л не менее 8 фракций простагландинов, 9 мг/л биологически активных производных холестерина (глюко- и минералокортикостероиды и половые гормоны) и др. Наиболее важным составляющим «Эпсорина» является

Таблица 1

**Профилактические группы и контрольная группа**

№	Группы	Количество человек	Метод профилактики	Продолжительность курса
1	Основная (с суспензией «Эпсорин»)	52	Аппликации	10 процедур ежедневно или через день 2-3 раза в год с интервалом 3-4 месяца
2	2%-й раствор «Эпсорина»	51	Ротовые полоскания в течение трех минут	6 полосканий 1 раз в неделю (2-3 раза в год)
3	3%-й раствор «Эпсорина»	53	Ротовые полоскания в течение трех минут	4 полоскания 1 раз в две недели (2-3 раза в год)
4	Со фторлаком	51	Аппликации	Частота нанесения лака 2-4 раза в год
5	Контрольная группа	52	Профилактические мероприятия не проводились	Профилактические мероприятия не проводились

Таблица 2

## Динамика прироста кариеса у детей при проведении профилактических мероприятий

Группы	До профилактики, (КПУ)	Через 1 год, (КПУ)	Прирост кариеса
Основная (апликации суспензии «Эпсорина»)	2,17±0,28 (n= 52)	2,51±0,21 (n=49) P>0,05*	0,34±0,01 P<0,05**
2%-й раствор суспензии «Эпсорина»	2,27±0,21 (n=51)	2,64±0,18 (n=47) P>0,05*	0,37±0,04 P<0,05**
3%-й раствор суспензии «Эпсорина»	2,45±0,25 (n=53)	2,77±0,15 (n=48) P>0,05*	0,32±0,06 P<0,05**
Со фторлаком	2,18±0,12 (n=51)	2,62±0,17 (n= 50) P<0,05*	0,44±0,03 P<0,05**
Контрольная группа	1,94±0,29 (n=52)	2,64±0,24 (n=49) P<0,05*	0,70±0,06 P<0,05**

**Примечание:** P\* – достоверность различий в группах после профилактики через год;

P\*\* – достоверность различий с группой сравнения.

наличие в его составе макро- и микроэлементов.

Приготовление суспензии, 2 и 3%-х растворов «Эпсорина» проводилось производителями данного средства. Оценка эффективности применения данного средства для предупреждения патологических процессов твердых тканей зубов деминерализующего характера проводилась через год.

Статистическая обработка клинического и лабораторного материала проводилась с применением стандартных методов вариационной статистики.

До проведения профилактических мероприятий показатели интенсивности кариеса зубов в обследованных группах не имели достоверно-значимых различий (табл. 2). При этом оценка показателей кариозных, пломбированных и удаленных зубов у детей через год после проведения профилактических мероприятий выявила наличие некоторых особенностей. Так, значимые изменения в интенсивности поражения зубов кариесом наблюдаются в группе со фторлаком и контрольной группе, где определяется повышение на 1,20±0,02 и 1,36±0,04 соответственно (P<0,05). Тогда как в основной группе и в группах с 2 и 3%-ми растворами «Эпсорин» через год определяется незначительное повышение выраженности кариозных поражений (P>0,05). Полученные клинические результаты свидетельствуют, что микро- и макроэлементы, находящиеся в суспензии и водных растворах, как и в других профилактических средствах, имеют способность диффундировать в эмаль зубов и способствуют повышению резистентности твердых тканей зубов при проведении первичной профилактики кариеса зубов.

Следует отметить, что биологически активные субстанции «Эпсорина» (фосфолипиды, белки, свободные аминокислоты, эфиры ненасыщенных жирных кислот, а также сбалансированный набор витаминов, фракции простагландинов, производные холестерина и т. д.) оказывают позитивное действие в свойствах смешанной слюны у детей.

До профилактики средние показатели скорости слюноотделения в группах обследованных детей варьировали в пределах от 0,32 до 0,39 мл/мин и они интерпретировались как ее снижение (табл. 3). По полученным данным можно утверждать, что вязкость слюны также меняется в сторону сгущения (оптимальное значение – 4,16 ед.). Такая ситуация оказывает негативное воздействие в омывающей и минерализующей функциях слюны. Оценка данных кислотно-щелочного равновесия у всех групп детей также выявила его дисбаланс со сдвигом в кислую сторону.

При этом через год после профилактических мероприятий в группах с суспензией и водными растворами «Эпсорина» отмечаются качественные изменения скорости слюноотделения в виде ее повышения от 0,46±0,05 до 0,56±0,09 (P<0,05). Тогда как в группе со фторлаком отмечается небольшое увеличение скорости слюноотделения, что может интерпретироваться как оптимальное значение, а в группе без проведения профилактических мероприятий особых изменений не наблюдается (0,34 и 0,33 мл/мин, P>0,05).

Показатели вязкости в группах с «Эпсорин» претерпевают изменения в сторону оптимальных значений, причем с достоверной значимостью, но при

Таблица 3

**Показатели интенсивности кариеса зубов, состава и свойств смешанной слюны у детей до и через 1 год после профилактики**

№	Группы	Скорость слюноотделения, мл/мин	Вязкость, ед.	Кальций, ммоль/л	Щелочная фосфатаза, ед/л	pH	
1	Основная (аппликации суспензии «Эпсорина»)	до (n= 52)	0,39±0,03	2,88±0,07	0,63±0,08	32,66±2,29	6,46±0,06
		после (n=49)	0,55±0,07	3,39±0,05	3,07±0,05	57,33±2,73	6,57±0,03
		P	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05
2	2%-й раствор «Эпсорина»	до (n=51)	0,35±0,06	2,69±0,08	0,74±0,03	27,65±4,21	6,16±0,05
		после (n=47)	0,56±0,09	3,18±0,04	2,98±0,07	52,82±3,61	6,69±0,01
		P	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05
3	3%-й раствор «Эпсорина»	до (n=53)	0,32±0,05	2,73±0,062	0,69±0,05	30,87±1,44	6,28±0,04
		после (n=48)	0,52±0,11	3,43±0,02	2,08±0,02	56,32±1,55	6,52±0,02
		P	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05
4	Со фторлаком	до (n=51)	0,39±0,04	2,76±0,07	0,72±0,04	29,07±1,84	6,32±0,03
		после (n= 50)	0,46±0,08	2,56±0,07	0,59±0,09	23,82±2,83	6,46±0,03
		P	P>0,05	P<0,05	P>0,05	P<0,05	P<0,05
5	Контрольная группа	до (n=52)	0,34±0,07	2,83±0,05	0,65±0,06	32,39±1,56	6,29±0,05
		после (n=49)	0,33±0,05	2,01±0,08	0,55±0,05	30,80±1,05	6,19±0,07
		P	P>0,05	P<0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05

**Примечание:** P – достоверность различий в группах до и через год после профилактики

этом они характеризуются как повышенные вязкости. В группах со фторлаком и контрольной группе, наоборот, отмечаются изменения в сторону нарушения свойств смешанной слюны за счет повышения вязкости. Аналогичная ситуация выявлена при анализе данных кислотно-щелочного равновесия. Так, в группах с суспензией и водными растворами «Эпсорина» через год наблюдения происходит нормализация pH смешанной слюны, тогда как в группе со фторлаком значения достигают субоптимальных. При этом в группе без профилактических мероприятий особых изменений не было выявлено.

Кроме вышеизложенного, при оценке эффективности применения «Эпсорина» в составе ротовой жидкости у групп детей с профилактическими мероприятиями определяется нормализация концентрации кальция, что в свою очередь способствует повышению активности щелочной фосфатазы в группах с суспензией (57,33±2,73, P<0,05), 3%-м раствором (56,32±1,55, P<0,05), а с 2%-м раствором значения почти достигают оптимального уровня (52,82±3,61, P<0,05). По нашему мнению, это связано с антиоксидантным действием биологически активных составляющих компонентов,

присутствующих в «Эпсорине». При этом в группе со фторлаком и контрольной группе значимых динамических позитивных изменений в содержании кальция и активности щелочной фосфатазы не определяется.

Следует отметить, что проведение аппликации является самой трудоемкой методикой, так как нужен специальный школьный стоматологический кабинет и требуется значительная трата времени. Применение 3%-го водного раствора, напротив, является наиболее удобной формой как для школьников, так и для медицинских работников, поскольку мероприятия проводятся в виде полосканий полости рта в течение трех минут один раз в 2 недели. Но, несмотря на это, также успешно можно применять 2%-й водный раствор в виде полосканий полости рта 1 раз в неделю в течение трех минут.

На основании полученных результатов можно утверждать, что применение суспензии, 2 и 3%-х растворов «Эпсорина» приводит к редукции прироста кариеса зубов при проведении первичной профилактики на 51,42, 47,14 и 50,01 % соответственно. При этом в группе со фторлаком эффективность составляет 44,28 %. Кроме того, биологически активные составляющие компоненты, макро- и микроэлементный состав данного средства оказывают позитивное действие на количественные и качественные свойства ротовой жидкости, что, в свою очередь, повышает омывающую функцию и реминерализующий потенциал смешанной слюны.

Анализ и оценка особенностей применения «Эпсорина» в первичной профилактике кариеса зубов выявили наиболее благоприятные в технологическом и методологическом плане методы использования 2 и 3%-х растворов препарата «Эпсорин», которые являются оптимальными и приемлемыми. Кроме того, данное средство в условиях Севера изготавливается из местного сырья, что обеспечивает его низкую себестоимость, доступность для населения при профилактике кариеса зубов. Данные способы первичной профилактики могут быть использованы в качестве альтернативных методов.

### Л и т е р а т у р а

1. Аврамова О. Г. Профилактика кариеса фиссур путем регуляции созревания эмали фторидсодержащими зубными пастами / *Стоматология для всех*. – 2006. – № 6. – С. 162-166.

2. Брагин А. В., Куман О. А. Клинико-физиологическая оценка системной профилактики кариеса зубов // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2008. – № 2. – С. 25-29.

3. Булгакова А. И., Андреева Ю. В. Оценка индивидуального риска возникновения кариеса у лиц, инфицированных вирусом герпеса // *Стоматология для всех* – 2012. – № 4(61). – С. 18-20.

4. Серебренникова В. Г. Мониторинг фторида у человека при различных уровнях его потребления в норме и при патологии твердых тканей зубов. – Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 21 с.

5. Терехова Т. Н., Шаковец Н. В. Результаты профилактики кариеса зубов у школьников с использованием фторсодержащих лаков // «Образование, наука и практика в стоматологии» по единой тематике «Стоматология и социально-значимые заболевания»: Сб. тр. 10-й Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. О. О. Янушевича, И. Ю. Лебеденко. – СПб.: Человек, 2013. – С. 212-213.

6. Добровольский П., Гарвалинский С. Профилактика стоматологических заболеваний – будущее стоматологии // *Кафедра. Стоматологическое образование*. – 2008. – № 4. – Т. 7. – С. 50-52.

7. Алексеева Н. А. Клинико-физиологическое обоснование профилактики кариеса зубов у детей в Республике Саха (Якутия) : дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2010. – 142 с.

8. Зырянов Б. Н., Глушкова Л. В., Мышко Н. И. Особенности организации стоматологической помощи населению Крайнего Севера Тюменской области // *Экономика и менеджмент в стоматологии*. – 2012. – № 36. – С.42-44.

9. Попруженко Т. В., Терехова Т. Н. Фторид в слюне детей с естественно низким его поступлением при потреблении фторированной соли и воды // *Стоматология*. – 2008. – № 6. – С.63-66.

10. Arnold W. Volumetric assessment and quantitative element analysis of the effect of fluoridated milk on enamel demineralization // *Arch. Oral Biol.* – 2003. – Vol. 48. – P. 467-473.

11. Petersson L. G., Arvidsson I. Ю., Lynch E. Fluoride Concentrations in Saliva and Dental Plaque in Young Children after Intake of Fluoridated Milk // *Caries Research*. – 2002. – № 36. – P. 40-43.

12. NGO H. Минимальное вмешательство: как лечить прогрессирующие кариозные поражения // *DENTAL FORUM*. – 2005. – № 2. – С. 4-8.

13. Ten Cate J. M. Contemporary perspective on the use of fluoride products in caries prevention // *Brit. Dent. J.* – 2013. – Vol. 213. – № 4. – P. 161-167.

14. Преналитический этап обеспечения качества лабораторных исследований: справ. пособие. – М.: Лабинформ, 1999. – 224 с.

