

7. *Бородина Т.В.* Повышение эффективности диспансеризации путем использования стоматолога как семейного врача: Автореф. дис. к-та. мед. наук Омск., 1994. — 18 с.
8. Клиническая значимость диагностического исследования с позиций доказательной медицины / А.К. Цыбин, Э.А. Доценко, А.А. Чиркин и др. // *Здравоохранение*. — 2002. — № 8. — С. 52—55.
9. *Колесник А.Г., Персиц М.М.* Физиологические уровни суточного поступления фторида в организм человека и методика его определения по экскреции фторида с мочой у детей при внедрении системных методов фторидофилактики кариеса зубов. Методические рекомендации № 95/204 — М., 1996.
10. *Леус П.А., Белясова Л.В.* // *Eur. J. Oral Sciences*. — 1995. — Vol. 103, № 2. — P 34—35.
11. Современные достижения в стоматологии: Доклад Комитета экспертов ВОЗ / СТД 826, ВОЗ, — Женева, 1994. — 49 с.
12. *Сорокоумов Г.Л.* Особенности и эффективность диспансеризации пациентов внебюджетной стоматологической клиники Автореф. дис. к-та. мед. наук — М., 2001. — 20 с.
13. *Терехова Т.Н., Агиевцева С.В.* Контроль за поступлением фторидов при системной профилактике кариеса зубов фторированной солью / Новое в стоматологии. — 1997. — № 2. — С. 43—44.
14. *Чудакова И.О.* Микрокристаллизация ротовой жидкости у лиц 15—25 лет с различной интенсивностью кариеса и ее изменения при акупунктурном воздействии. // *Здравоохранение*. — 2000. — № 1. — С. 17—19.
15. *Axelsson P.* Diagnosis and risk prediction of dental caries/ Quintessence Publishing Co, Inc. 2000. — P. 207.

Поступила 16.11.2004

УДК 616.31-008. 8-003. 8-02: 615. 814.1

**ВЛИЯНИЕ АКУПUNKТУРЫ НА УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ
НЕЭСТЕРИФИЦИРОВАННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ
РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В ДИНАМИКЕ**

И.О. Походенько-Чудакова, А.К. Лексина

Белорусский государственный медицинский университет

Цель представленной работы — исследование влияния акупунктуры на уровень содержания неэстерифицированных жирных кислот ротовой жидкости в динамике.

Проведено клинике-лабораторное обследование 513 человек в возрасте от 15 до 25 лет. Всем пациентам выполняли исследование ротовой жидкости с целью определения уровня содержания НЭЖК (пальмитиновой, пальмитоолеиновой, стеариновой, олеиновой, линолевой). Пробы РЖ до обработки сохраняли в жидком азоте при температуре -196°C .

Результаты исследования свидетельствовали о положительном влиянии акупунктуры на биохимические процессы в ротовой жидкости, что дает основание рассматривать рефлексотерапию как один из возможных компонентов комплексной профилактики кариеса.

Ключевые слова: акупунктура, ротовая жидкость, жирные кислоты.

ACUPUNCTURE INFLUENCE TO THE FATTY ACIDS LEVEL IN ORAL FLUID

I.O. Pohodenko-Chudakova, A.K. Leksina

Belarus State Medical University

Aim of this work is to study acupuncture influence to the fatty acids level in oral fluid. We carried out clinicolaboratory tests for 513 persons at the age from 15 to 25 years. All of them were subjected to the oral fluid examination in order to determine level of fatty acids (pabnitic acid, palmitoleic acid, stearic acid, oleic acid, linoleic acid). Oral fluid samples were placed in liquid nitrogen under the temperature of -196°C .

Results of investigation were evident of positive acupuncture influence to biochemical processes in oral fluid. It gives to suggest that acupuncture is one of component of complex caries preventive procedures.

Key words: acupuncture, oral fluid, fatty acids.

Известно, что фракция неэстерифицированных жирных кислот (НЭЖК) в организме человека выполняет регуляторную, энергетическую, адаптационную, транспортную, иммуномодулирующую функции, принимает участие в синтезе биологически активных веществ и фагоцитозе [5]. В отечественных и зарубежных источниках информации имеется значительное число работ, посвященных изучению неэстерифицированных жирных кислот при стоматологических болезнях [12, 13]. Отдельные публикации посвящены проблеме кариеса [7], некоторые — изучению жирных кислот в ротовой жидкости (РЖ) [4, 10]. При этом только единичные работы содержат информацию о качественных и количественных характеристиках НЭЖК ротовой жидкости при кариесе зубов [1, 9]. Однако и в них не прослеживается единого мнения авторов о роли жирных кислот в патогенезе кариеса и изменении уровня их содержания в РЖ в зависимости от уровней интенсивности кариозного процесса.

Специальная литература располагает рядом публикаций о возможности воздействовать на содержание неэстерифицированных жирных кислот в тканях организма с помощью рефлексотерапии [2, 11]. При этом данных о возможности коррекции показателей НЭЖК в ротовой жидкости при стоматологических болезнях посредством рефлексотерапевтического воздействия нам отметить не удалось, что обуславливает актуальность и целесообразность выполнения научно-исследовательской работы в этом направлении.

Цель представленной работы — исследование влияния акупунктуры на уровень содержания неэстерифицированных жирных кислот ротовой жидкости в динамике.

Материалы и методы

Проведено комплексное клиничко-лабораторное обследование 513 человек в возрасте от 15 до 25 лет. Это были добровольцы из числа студентов вузов г. Минска. При исследовании была учтена возможность прямого или опосредованного влияния общего состояния пациентов на ткани полости рта. У обследованных молодых людей в анамнезе не было отмечено травм, операций, требующих медицинской реабилитации. Отсутствовали воспалительные заболевания в челюстно-лицевой области,

исключалась патология со стороны слизистой оболочки полости рта, не было выявлено аномального положения зубов и развития челюстей, адентии и наличия зубных протезов, количество пломб из амальгамы было минимальным (не превышало 10% от общего числа пломб у всех обследованных молодых людей). При проведении клинического обследования определялся индекс КПУ (кариеса, пломб, удаленных зубов) для расчета уровня интенсивности кариеса (УИК), на основании которого были выделены четыре группы пациентов. Контрольная группа состояла из 27 человек, КПУ которых равнялся нулю. Группа А включала 168 субъектов с низким УИК, к группе В были отнесены 166 человек со средним УИК, а к группе С — 152 индивидуума с высоким УИК. Далее была определена группа 1, состоявшая из 101 индивидуума, которым при проведении лечебно-профилактических мероприятий по поводу кариеса зубов применялась акупунктура. В данной группе пациентов были выделены три подгруппы с низким, средним и высоким УИК (А1, В1, С1), включавшие 17, 33 и 23 индивидуума соответственно.

Всем 513 молодым людям выполняли исследование ротовой жидкости с целью определения уровня содержания НЭЖК (С16:00 — пальмитиновой кислоты, С16:01 — пальмитоолеиновой кислоты, С 18:00 — стеариновой кислоты, С 18:01 — олеиновой кислоты, С 18:02 — линолевой кислоты). Сбор ротовой жидкости для изучения указанных биохимических параметров проводили строго в утренние часы суток, натошак, в стерильные пробирки, до исследования запрещалось курение. Пробы РЖ до обработки сохраняли в жидком азоте при температуре -196°C . Уровни содержания жирных кислот (пальмитиновой, пальмитолеиновой, стеариновой, олеиновой и линолевой) определяли методом газожидкостной хроматографии [3, 6]. Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Microsoft Excel.

В контрольной группе и группах А, В, С исследование уровня содержания НЭЖК в ротовой жидкости выполняли однократно при первичном обследовании, а у пациентов групп А1, В1, С1 в динамике по схеме: до проведения лечебно-профилактических мероприятий (1 исследование), после проведе-

ния 1 сеанса лечебно-профилактических мероприятий (2 исследование), после проведения 5 сеанса (3 исследование), после завершения полного курса (4 исследование), через 2 недели после завершения курса лечебно-профилактических мероприятий (5 исследование), через 1 месяц после завершения курса лечебно-профилактических мероприятий (6 исследование), через 1 год после завершения курса лечебно-профилактических мероприятий (7 исследование), через 2 года после завершения курса лечебно-профилактических мероприятий (8 исследование).

Для акупунктурного воздействия в соответствии с анатомо-топографическими данными [8] были выбраны акупунктурные точки (АТ) общего действия: GI4, GHO, Gill, VB20. Также были определены следующие локально-сегментарные АТ на лице и передней поверхности шеи в области накожной проекции больших слюнных желез и нервных стволов, отвечающих за их иннервацию: GI18, E5, E6, E7, IG18, IG19, PC18. Курс акупунктуры состоял из 10 сеансов, которые проводили ежедневно или через день.

Результаты и обсуждение

Изучение содержания НЭЖК в ротовой жидкости у практически здоровых людей (группы контроля) и у лиц, подверженных кариесу, показали понижение уровня всех изученных жирных кислот при наличии в полости рта кариозного процесса, а также зависимость их титров от УИК. Так, уровень содержания пальмитиновой кислоты в РЖ пациентов групп В (10,11±0,64) и С (8,06±0,52) был ниже уровня контроля — 14,96±1,52 ($p<0,01$ и $p<0,001$ соответственно). При сопоставлении параметров указанных групп с показателями группы А (14,96±1,52) были получены аналогичные данные.

Уровень содержания пальмитоолеиновой кислоты в РЖ индивидуумов в группах В (1,41±0,13) и С (1,75±0,21) указывал на значимое снижение параметров по отношению к контрольной группе — 2,81±0,45 ($p<0,001$ и $p<0,05$ соответственно). При сравнительной оценке у пациентов групп В и С были зарегистрированы более низкие значения ($p<0,001$ и $p<0,01$ соответственно) в отношении параметров группы А (2,55±0,18).

Исследование уровня содержания стеариновой кислоты в ротовой жидкости субъектов групп В (3,86±0,34) и С (3,84±0,32) определило снижение показателей в сравнении

с контролем — 7,3 5± 1,36 ($p<0,02$). Сопоставление данных изучаемых групп с параметрами группы А (5,7±0,47) также демонстрировало более низкие значения ($p<0,01$).

Изучение уровня олеиновой кислоты в ротовой жидкости пациентов групп В (3,42±0,59) выявило различие с данными контрольной группы — 7,02±1,04 ($p<0,01$), а в группе С (4,98±0,58) была установлена тенденция к различию с контролем. Значимые отличия при сравнительной оценке с показателями группы А (5,63±0,36) регистрировались только в группе В ($p<0,01$).

Содержание линолевой кислоты в естественной биологической среде полости рта выявило отличие результатов группы В (0,98±0,15) от данных контроля — 2,9±0,91 ($p<0,05$) и тенденцию к различию при сопоставлении значений контрольной группы и группы С (1,43±0,15). Сравнение данных групп пациентов В, С и А (1,99±0,27) указало значимое отличие в группах В и А ($p<0,01$) и тенденцию к различию в группах С и А.

На основании изложенного выше можно сделать вывод, что уровень содержания НЭЖК в ротовой жидкости претерпевает объективные изменения в зависимости от уровня интенсивности кариеса.

Изучение динамики уровня содержания жирных кислот в ротовой жидкости пациентов, которым в качестве лечебно-профилактических мероприятий применялось акупунктурное воздействие, продемонстрировало, что уровень содержания пальмитиновой кислоты в группе А1 по отношению к исходным данным повышался при 2-ом (16,74 ± 0,51), 3-ем (20,92±1,17), 7-ом (19,25±0,38) и 8-ом (16,5±0,13) исследованиях ($p<0,001$). Исключением являлся результат наблюдений через 1 месяц, когда выявить значимые изменения в отношении данных 1-го исследования не представилось возможным. Параметры С 16:00 у пациентов групп В1 и С1 в сравнении с исходными значениями достоверных изменений не выявили.

Уровень содержания пальмитоолеиновой кислоты в РЖ пациентов группы А1 на протяжении всего периода наблюдений: при 2-ом (4,8 ± 0,27), 3-ем (5,07 ± 0,25), 4-ом (5,76 ± 0,3), 5-ом (5,89 ± 0,34), 6-ом (6,87 ± 0,09), 7-ом (6,26 ± 0,05), 8-ом (5,34 ± 0,3) исследованиях указывал на более высокие результаты по отношению к исходным показателям ($p<0,001$). Данные группы В1 демон-

стрировали рост С 16:01 в сравнении с исходным уровнем: при 3-ем изучении $1,98 \pm 0,24$ ($p < 0,05$) и при 4-ом ($2,6 \pm 0,3$), 5-ом ($3,75 \pm 0,38$), 6-ом ($5,01 \pm 0,48$), 7-ом ($4,28 \pm 0,36$) и 8-ом ($3,97 \pm 0,38$) исследованиях ($p < 0,001$). Показатели группы С1 в отношении 1-го исследования выявили повышение только при 6-ом обследовании $2,69 \pm 0,43$ ($p < 0,05$).

Динамика уровня содержания стеариновой кислоты в ротовой жидкости у пациентов группы А1 продемонстрировала более высокий результат в отношении исходных значений на отрезке со 2-го ($9,56 \pm 0,46$) по 7-ое ($9,75 \pm 0,48$) исследование ($p < 0,001$) и при 8-ом изучении $7,78 \pm 0,6$ ($p < 0,01$). Уровень содержания С18:00 в РЖ пациентов группы В1 указывал на тенденцию к снижению при 8-ом исследовании. У больных группы С1 в отношении исходных показателей было отмечено снижение уровня содержания стеариновой кислоты при 4-ом обследовании ($p < 0,01$).

Изучение уровня содержания олеиновой кислоты в ротовой жидкости индивидуумов группы А1 установило повышение параметра при 2-ом ($6,8 \pm 0,39$) и 5-ом ($7,39 \pm 0,69$) обследованиях ($p < 0,05$), при 3-ем ($8,04 \pm 0,42$) и 6-ом изучениях $7,9 \pm 0,3$ ($p < 0,001$), при 4-ом наблюдении $7,24 \pm 0,58$ ($p < 0,02$) по отношению к исходным данным. Результат 7-го исследования ($6,67 \pm 0,36$) демонстрировал снижение содержания С 18:01 в РЖ пациентов группы А1 ($p < 0,05$), а 8-ое обследование не выявляло различий с исходными значениями.

Показатели пациентов группы В1 в сравнении с параметрами 1-го изучения не определили достоверных изменений показателя. У субъектов группы С1 сравнительная оценка с исходными значениями указала на более низкие данные олеиновой кислоты в РЖ при 4-ом и 8-ом исследованиях ($p < 0,001$ и $p < 0,01$ соответственно).

Динамика уровня содержания линолевой кислоты в ротовой жидкости пациентов группы А1 указала на отсутствие значимых изменений в течение всего периода изучения по сравнению с исходными показателями. У пациентов группы В1 сопоставление с уровнем 1-го изучения обнаружило лишь тенденцию к повышению содержания линолевой кислоты в естественной биологической среде полости рта при 7-ом наблюдении. Показатели группы С1 в отношении значений 1-го исследования регистрировали снижение содержания С 18:02 в РЖ при 5-ом наблюдении ($p < 0,05$).

Вывод

Представленный материал свидетельствует о позитивном влиянии акупунктурного воздействия на биохимические процессы в ротовой жидкости, а следовательно, в полости рта у пациентов с низким УИК (рис. 1) и нормализации уровня содержания пальмитоолеиновой кислоты у индивидуумов со средним уровнем интенсивности кариеса (рис. 2). Это дает основание рассматривать рефлексотерапию как одну из возможных составляющих в комплексной профилактике кариеса.



Рис.1. Динамика уровня содержания жирных кислот в ротовой жидкости пациентов с низким УИК в процессе проведения лечебно-профилактических мероприятий по поводу кариеса зубов с помощью акупунктуры и при изучении отдаленных результатов через 1 и 2 года



Рис. 2. Динамика уровня содержания жирных кислот в ротовой жидкости пациентов со средним УИК в процессе проведения лечебно-профилактических мероприятий по поводу кариеса зубов с помощью акупунктуры и при изучении отдаленных результатов через 1 и 2 года

ЛИТЕРАТУРА

1. Дадамова А.Д., Дадамов А.Д. Содержание липидов в слюне // Тез. докл. II съезда стоматологов Узбекистана. — Ташкент, 1986. — С. 41—42.
2. Мамонтов В.И., Шаринов Т.Т., Беляева И.Д. и др. Изменение уровня катехоламинов и неэстерифицированных жирных кислот в крови при иглоанальгезии у детей в послеоперационном периоде // Вопросы охраны материнства и детства. — 1979. — Т. 24, № 10. — С. 49—44.
3. Марри Р.К., Греннер Д.К., Мейес П.А. и др. Биохимия человека / Под ред. Л.М. Гинедмана: Перевод с англ. — М.: Мир, 1993. — Т. 1. — 384 с.; Т. 2. — 414 с.
4. Петрович Ю.А., Валюжин А.И., Филатова Е.С. и др. Изменение содержания короткоцепочечных летучих жирных кислот и их альдегидов в жидкости и воздухе рта при воспалении тканей ротовой полости // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. — 2002. — № 3. — С. 25—26.
5. Стальная И.Д. Метод определения диеновых конъюгаций ненасыщенных жирных кислот // Современный методы в биологии. — 1977. — С. 178.
6. Щербаков В.Г. Биохимия. — СПб: Гиорд, 2002. — 440 с.
7. Borgstrom M.K., Edwardsson S., Svensater G. et al. Acid formation in sucrose-exposed dental plaque in relation to caries incidence in schoolchildren // Clin. Oral. Investig. — 2000. — Vol. 4, № 1. — P. 9—12.
8. Chen Jing. Anatomical atlas of Chinese acupuncture points. — Jinan, China: Shandong science and technology press. — 1990. — 266 p.
9. Dawes C., Dibdin G.H. A theoretical analysis of the effects of plaque thickness and initial salivary sucrose concentration on diffusion of sucrose into dental plaque and its conversion to acid during salivary clearance // J. Dent. Res. — 1986. — Vol. 65, № 2. — P. 89—94.
10. Fezza F., W.Dillwith J., Bisogno T. et al. Endocannabinoids and related fatty acid amides, and their regulation, in the salivary glands of the lone star tick // Biochim. Biophys. Acta. — 2003. — Vol. 1633. — № 1. — P. 61—67.
11. Kim J., Shin K.H., Na C.S. Effect of acupuncture treatment on uterine motility and cyclooxygenase-2 expression in pregnant rats // Gynecol. Obstet. Invest. — 2000. — Vol. 50, № 4.
12. Soory M., Gower D.B. The influence of inflammatory mediators on the effects of phenytoin on steroidogenesis by human gingival fibroblasts (HGF) // Biochem. Soc. Trans. — 1991. — Vol. 19, № 2. — P. 92.
13. Sun C., Ouyang X. The effects of indomethacin rinse on the periodontal inflammation // Zhon ghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. — 2002. — Vol. 37, № 2. — P. 129—131.

Поступила 22.11.2004