

Фат-цемента без аппликации преднизолона, через 6 мес в 4 случаях реакция на электрический ток понизилась до 36—60 мкА. Через 12 мес в 11% случаев отсутствовала реакция пульпы на силу электрического тока до 80 мкА. Рентгенографически в области верхушек корней ряда зубов выявлена деструкция околоверхушечных тканей.

Экспериментально-морфологическое исследование и клинические наблюдения показали, что аппликация 3% раствора преднизолона с димексидом повышает устойчивость пульпы к токсическому действию пломбировочных материалов и оперативной обработке твердых тканей зубов. Полученные данные расширяют возможности разработки новых пломбировочных материалов и служат основанием для пересмотра методики пломбирования кариозных полостей силикофосфатными, силикатными цементами и пломбировочными материалами на основе акриловых смол.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Л. С. В кн.: Вопросы стоматологии, Алма-Ата, 1982, вып. 3.—
2. Большаков Г. В. Подготовка зубов к пломбированию и протезированию. М., Медицина, 1983.—
3. Муртазалиев Г. Г. Реакция пульпы зубов обезьяны на препарирование, медикаментозную обработку, лечебные и прокладочные материалы. Автореф. канд. дисс. М., 1978.—
4. Халикова Н. В. Изучение действия пломбировочных материалов на пульпу зуба при пломбировании полостей типа средний кариес. Автореф. канд. дис., М., 1980.—
5. Baratieri A., Miani C., Deli R., Rumi G. *Minerva stomatol.*, 1980, 29, 4.—
6. Mahiish T. A. J. *Tokyo dent. Coll. Soc.*, 1975, 75.—
7. Seltzer S., Bender J. *The dental pulp: biologic considerations in dental procedures — Philadelphia and Montreal.*, Lippincott, 1971.

Поступила 21.05.86.

УДК 616—057.876—07:577.175.52

### ВЛИЯНИЕ ТЕКУЩЕЙ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ И ЭКЗАМЕНОВ НА ХАРАКТЕР РЕАКЦИЙ СИМПАТИКО-АДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ

*А. А. Камаева, М. В. Суханова, А. Л. Браунагель, А. Я. Кожевникова,  
С. С. Халетова*

*Марийский университет, Марийский педагогический институт, г. Йошкар-Ола*

Задачей данной работы было изучение экскреции адреналина и норадреналина с мочой, содержания глюкозы в крови и определение температуры кожи кисти студентов на разных этапах учебного процесса. Одновременное изучение указанных показателей, на наш взгляд, является оправданным исходя из биохимических эффектов катехоламинов—стимуляции гликогенолиза и липолиза, повышения уровня глюкозы в крови, а также дальнейшего ее использования тканями на энергетические нужды.

Нами были обследованы 93 практически здоровые студентки в возрасте 17—19 лет, обучающиеся на первом курсе биолого-химического факультета Марийского университета. Фактический материал был собран в реальных условиях сдачи экзаменов и во время учебных занятий межсессионного периода.

Содержание катехоламинов определяли в утренней моче 11 студенток-первокурсниц в ноябре (контроль) и январе (период сессии). Концентрацию глюкозы в крови исследовали у 73 первокурсниц в день экзамена — до получения экзаменационного билета и сразу же после окончания ответа. Температуру кожи тыльной поверхности кисти измеряли у 20 студенток до и после сдачи экзамена.

Исследование уровня катехоламинов проводили по методу Э. М. Матлиной, З. М. Киселевой, И. Э. Софиевой с использованием электрофлюориметра. Содержание глюкозы в крови определяли ортотолуидиновым методом Фрифа и Гольдмайра, температуру кожи — электротермометром ТПЭМ-1.

В ноябре средний уровень экскреции адреналина в утренней моче студенток составил  $0,18 \pm 0,05$  нмоль/ч, норадреналина —  $3,62 \pm 0,59$  нмоль/ч. Индивидуальные колебания концентраций адреналина были от 0,04 до 2,05 нмоль/ч. У 5 из 11 студенток уровень экскреции адреналина равнялся 0,16—0,33, у 4—0,04—0,11 и у 2—0,38—2,05 нмоль/ч.

Индивидуальные колебания уровня экскреции норадреналина в данный период были от 0 до 9,2 нмоль/ч. У 3 студенток его наличие не выявлено. Экскреция норадреналина, равная 0,59—2,95 нмоль/ч, была установлена у 4 студенток, 3,55—5,91 — у одной, 6,50—9,18—у 3.

В зимнюю сессию в день экзамена имело место достоверное ( $P < 0,001$ ) увеличение экскреции адреналина в утренней моче в 1,8 раза (максимальное увеличение — в 3,6 раза). Средняя экскреция —  $0,32 \pm 0,09$  нмоль/ч. Индивидуальные колебания экскреции уровня адреналина находились в пределах 0,05—0,97 нмоль/ч, в частности от 0,05 до 0,11 — у 3 лиц, от 0,16 до 0,33 — у 2, от 0,33 до 0,44 — у 3, от 0,49 до 0,97 — у 3. Следовательно, наличие стрессорных факторов (психологическая неподготовленность к экзаменам, трудность предмета, боязнь получить нежелательную оценку и т. д.) в день сдачи экзамена вызывает повышение экскреции адреналина с мочой.

Что касается норадреналина, то статистически достоверных различий в его содержании на данных этапах учебного процесса не обнаружено. Средняя экскреция норадреналина в период сессии была  $3,55 \pm 0,41$  нмоль/ч, то есть по сравнению с межсессионным периодом его количество почти не изменилось ( $3,62 \pm 0,59$  нмоль/ч). Однако если во время учебных занятий в моче 3 студенток норадреналин не был определен, то в день экзамена он был у всех 11 студенток. Его минимальная экскреция составляла 2,07, максимальная — 5,27 нмоль/ч.

Активная умственная деятельность в условиях стрессовой ситуации способствует более выраженной экскреции адреналина, чем норадреналина. Есть мнение, что увеличение экскреции норадреналина наблюдается только при достаточно высоком психоэмоциональном напряжении [1]. Наши данные об изменении характера реакций симпатико-адреналовой системы студентов в условиях нервно-эмоционального напряжения согласуются с выводами Р. С. Янеева [2], который выявил активацию симпатико-адреналовой системы на вступительных и курсовых экзаменах.

Наиболее высокое содержание катехоламинов установлено у абитуриентов при сдаче первого конкурсного экзамена. При сдаче первого курсового экзамена уровень содержания адреналина и норадреналина был также высоким, но оставался несколько ниже, чем у абитуриентов при сдаче первого вступительного экзамена. Следовательно, в изменившихся условиях среды катехоламины способствуют мобилизации резервных сил организма.

Содержание глюкозы в крови первокурсниц до получения экзаменационного билета по ботанике составило в среднем  $5,13 \pm 0,21$  ммоль/л. Индивидуальные колебания находились в пределах 3,46—6,66 ммоль/л; у 8 студенток—3,46—3,88, у 14—3,94—4,44, у 13—4,50—5,00, у 20—5,05—5,55, у 13—5,61—6,11 и у 5—6,16—6,66 ммоль/л.

Таким образом, нами установлен разнонаправленный характер изменений содержания глюкозы в крови: у 5 из 73 студенток ее концентрация была выше нижней границы общепринятой нормы (4,00 ммоль/л) и у 5 — несколько выше ее.

При исследовании крови, взятой на анализ сразу же после сдачи экзамена, обнаружено снижение содержания глюкозы в крови по сравнению с результатом, полученным до экзамена. Концентрация глюкозы составила в среднем  $4,59 \pm 0,13$  ммоль/л, что было на 0,54 ммоль/л меньше, чем до получения экзаменационного билета. Индивидуальные колебания глюкозы в крови находились в пределах 3,45—5,55 ммоль/л, причем у 33 студенток — 3,45, у 40 — 4,44—5,55. Следовательно, у значительной части студенток после экзамена отмечается достоверное снижение концентрации глюкозы в крови по сравнению с показателями, полученными до взятия билета. Низкое содержание глюкозы в крови студенток во время экзаменационного ответа свидетельствует о повышенной потребности организма в энергетических ресурсах.

Имеет значение и порядковый номер сдаваемого экзамена. Более высокое содержание глюкозы в крови определялось на первых экзаменах. Например, до получения билета по зоологии у 8 из 24 студенток выявлена гипергликемия до 6,69 ммоль/л, у 7 из 23 студенток на экзамене по физике — до 7,09 ммоль/л. Итак, сильное нервно-эмоциональное напряжение, связанное с получением экзаменационного билета, сопровождается некоторым увеличением уровня глюкозы в крови почти у каждой 3—4-й студентки.

Аналогичным образом изменялась температура кожи. До получения экзаменационного билета средняя температура кожи тыльной поверхности кисти составляла  $32,1 \pm 0,19^\circ$ . После экзамена она снизилась на  $0,7^\circ$ , у 16 из 20 студенток — на  $0,2^\circ$ — $1,4^\circ$ . Вместе с тем у 2 студенток она стала выше на  $0,2^\circ$  и у 2 осталась

без изменений. Таким образом, после экзамена у большинства студентов наблюдалось снижение температуры кожи.

Сопоставление показателей экскреции с мочой катехоламинов, содержания глюкозы в крови и температуры кожи позволяет отметить однонаправленный характер изменений, свидетельствующий о значительном нервно-эмоциональном напряжении организма студентов. Длительные функциональные расстройства, усугубляясь, могут стать причиной нарушения здоровья студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Томашевская Л. И. Врач. дело, 1972, 8, 135.—2. Япеев Р. С. Гуморально-гормональные показатели вегетативных реакций у абитуриентов и студентов при сдаче экзаменов. Автореф. канд. дисс., Казань, 1983.

Поступила 15.02.86.

## ОБЗОРЫ

УДК 616.37—002.2—07:616.153.1—074

## ФЕРМЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА

*В. В. Лукьянов, С. И. Рапопорт, И. В. Лукьянов*

*г. Москва*

Хронический панкреатит в структуре заболеваний пищеварительной системы составляет от 5,1 до 9% [6]. Тяжесть клинических проявлений и исходов этого заболевания, частое вовлечение в патологический процесс других органов и систем делают диагностику хронического панкреатита весьма актуальной задачей. До настоящего времени анамнез является отправной точкой обследования больного и последующего диагноза. В ряде случаев он позволяет поставить предварительный диагноз без использования сложных методов исследования функции поджелудочной железы. В последние годы для распознавания хронического панкреатита часто применяют рентгенологические, гастродуоденоскопические методы исследования, ангиографию и эзографию поджелудочной железы. Обычное рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта, дуодено- и холедоходуоденография обладают большой диагностической информативностью, однако эти методы дают лишь косвенное подтверждение наличия хронического панкреатита. Ретроградная панкреатография и ангиография имеют при данном заболевании значительную диагностическую ценность, но вариабельность сосудистой и протоковой систем поджелудочной железы создает в ряде случаев трудности в интерпретации получаемых данных. Кроме того, надо учитывать методические сложности и инвазивность, характерные для названных методов. Гастродуоденоскопия в диагностике заболеваний поджелудочной железы, несмотря на свою значимость в целом, позволяет выявлять лишь те патологические изменения желудка и двенадцатиперстной кишки, которые могут быть следствием заболевания поджелудочной железы и большого дуоденального соска. Существуют различные мнения о нормальных вариантах эзограмм поджелудочной железы, что особенно затрудняет их интерпретацию. Помимо этого, тучность и наличие газа в кишечнике в значительной степени ограничивают диагностическую ценность метода [8].

Физикальные методы исследования — осмотр и перкуссия — имеют незначительную диагностическую ценность, а пальпация удается лишь при увеличенном и уплотненном органе. Сгусторая и креаторея обнаруживаются, как правило, при уже сравнительно далеко зашедших нарушениях экзокринной функции поджелудочной железы, а начальные проявления внешнесекреторной недостаточности протекают в основном без расстройства стула и существенного увеличения в нем количества мышечных волокон, жиров и крахмала. Ни один из известных диагностических методов не может полностью выявить сложные морфофункциональные изменения в поджелудочной железе при различных формах хронического панкреатита и его осложнениях [1].

Необходимо комплексное обследование подобных больных, важное место в котором, по мнению многих авторов, занимает определение активности ферментов в сыроворотке крови. В то же время данные о диагностической ценности уровня амилазы, липазы, трипсина у различных исследователей неоднозначны. Постоянное количество в крови небольших концентраций панкреатических ферментов имеет биологический смысл, способствуя физиологической ауторегуляции активности экзокринной ткани поджелудочной железы; протеолитические ферменты, кроме того, участвуют в функционировании сложной антисвертывающей системы крови [6]. Увеличение же кон-