

© ФАТТАХОВ В.Л., ВИННИК Ю.С., ОВЧИННИКОВА В.П.
**ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ КОРТИЗОЛА У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

В.Л. Фаттахов, Ю.С. Винник, В.П. Овчинникова
Красноярская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н.,
проф. И. П. Артюхов; кафедра общей хирургии, зав. - проф. Ю.С. Винник

Резюме. Изучено содержание кортизола в сыворотке крови и в суточном анализе мочи у 34 больных с различными формами синдрома диабетической стопы. Установлено повышение уровня кортизола в 90% случаев у больных с синдромом диабетической стопы. При этом наибольшие значения получены у больных с длительностью заболевания сахарным диабетом 5 и более лет с деструктивными формами синдрома диабетической стопы.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдромом диабетической стопы, кортизол.

Лечение сахарного диабета и его осложнений является одной из приоритетных проблем современной медицины, что обусловлено ростом заболеваемости, большим количеством осложнений, приводящих к сокращению продолжительности жизни и трудоспособности, неудовлетворительными результатами лечения. Численность больных СД в настоящее время составляет 177 млн. человек, а в 2025 году прогнозируется увеличение их числа - до 250 млн. [3, 5]. Наиболее серьезными являются осложнения, затрагивающие миокард, почки, сетчатку глаз, сосуды, периферические нервы и костно-суставную систему нижних конечностей. В этом перечне «стопа диабетика» занимает лидирующее значение, развиваясь более чем в 80% случаев. Согласно литературным данным до 70% нетравматических ампутаций нижних конечностей производятся у больных СД. При этом послеоперационная летальность превышает 20%, а через 2-3 года после ампутации - более 50% больных приходится ампутировать вторую конечность. Синдром диабетической стопы (СДС) возникает на фоне поражения периферических нервов, сосудов, кожи, мягких тканей, костей и суставов и проявляется трофическими язвами, остеопорозом и деформацией стопы, ишемией, гнойно-некротическим процессами, что в конечном итоге приводит к развитию гангрены [1, 5, 7]. Предпосылками работы явились

литературные данные и результаты собственных экспериментальных исследований, свидетельствующие о патологическом влиянии глюкокортикоидов на течение СД [2, 5, 6].

Цель исследования: оценка уровня кортизола у больных СД 2 типа, осложненном синдромом диабетической стопы в зависимости от длительности заболевания.

В настоящей работе мы изучали функциональное состояние коркового слоя надпочечников у больных сахарным диабетом.

Для решения этой задачи сравнивали содержание кортизола в надпочечниках у людей в норме и при сахарном диабете, осложненном синдромом диабетической стопы.

Под наблюдением находились 34 (19 мужчин, 15 женщин) больных в возрасте от 42 до 75 лет (средний $58,5 \pm 16,5$) СД 2 типа, осложненном синдромом диабетической стопы. Средняя продолжительность болезни у них составила $12,5 \pm 1,3$ года. Для клинической характеристики СДС использовали классификацию, предложенную на I международном симпозиуме по диабетической стопе (Нидерланды, 1991 год), согласно которой все больные в зависимости от формы диабетической стопы были распределены на три группы (табл. 1)

Таблица 1

Распределение больных по форме диабетической стопы

Формы диабетической стопы						Всего n
нейропатическая		ишемическая		Смешанная		
n	%	n	%	n	%	
13	38,2%	11	32,4%	10	29,4%	34

Необходимо отметить, что важную роль в процессе развития осложнений сахарного диабета играет продолжительность заболевания. Все больные были распределены на три группы в зависимости от длительности заболевания. Наибольшее количество больных с давностью заболевания от 5 до 10 лет 20 больных (58,8%), затем от года до 5 лет – 9 (26,5%) и 10 лет и более – 5 (14,7%).

Обследование больных включало: определение формы СДС, ультразвуковое доплеровское исследование сосудов нижних конечностей проводили на аппарате американской фирмы «ACUSON» 128XP/10 (до уровня подколенной артерии использовался датчик 4 МГц, дистальнее датчик - 8 МГц), ангиографическое исследование сосудов нижних конечностей на цифровом рентгенодиагностическом комплексе с телеуправляемым столом-штативом «CLINODIGIT» итальянской фирмы ITALRAY. Оценка тяжести нейропатии производилась по шкале нейропатического симптоматического счёта (НСС) путем оценки вибрационного чувства с помощью градуированного камертона Riedel – Seiffer с частотой 128 Гц. Болевая чувствительность определялась с помощью иглы (только при интактной коже), тактильная - прикосновением 10-г монофиламента Semmes-Weinstein и температурная - наконечником Thipterm. Чувствительность к монофиламенту исследовали на подошвенной поверхности больших пальцев обеих стоп, в проекции первого и пятого плюснефаланговых суставов. Вибрационная чувствительность определялась на апикальной поверхности большого пальца, а при его отсутствии – на внутренней лодыжке. Для исключения органической патологии со стороны надпочечников проводили ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства (Aloka, Япония) и компьютерную томографию (Philips, Германия).

Определение кортизола в сыворотке крови и в моче производилось с помощью автоматического анализатора «Elecsys 2010» фирмы «Hoffman-La Rocsh» и тест – системы «Elexis Cortizol» производства фирмы «Hoffman-La Rocsh».

Обработка статистических данных проводилась при помощи программы MS Excel и встроенного пакета «Анализ данных». Для статистической обработки полученных результатов применялись параметрические и непараметрические методы. Проверку соответствия анализируемых параметров нормальному распределению проводили с помощью критерия согласия (χ^2). В случае отклонения от нормального распределения для сравнения данных

использовали непараметрические критерии Вилкоксона (для связанных) и Манна-Уитни (для несвязанных) выборок.

Результаты и обсуждения

Результаты исследования концентрации кортизола у здоровых людей показало, что в сыворотке крови границы нормы - 150-660 нмоль/л (405 ± 255), в моче 150-300 нмоль/л (225 ± 75). Исследование гликемического профиля у больных с СДС проводилось в течение всего времени наблюдения. Уровень глюкозы крови был в пределах 12,5 – 14,9 ммоль/л. Гипергликемию корректировали инсулином, суточная доза от 40 до 58 ЕД. Функциональное состояние коры надпочечников оценивали по уровню кортизола в суточном количестве мочи и сыворотки крови. С нейропатической формой СДС у 10 из 13 больных вибрационная чувствительность была снижена (4УЕ), у 3- снижено умеренно – 6 УЕ; температурная чувствительность снижена до уровня колена – 7 больных, до внутренней поверхности голени – 4, до уровня медиальной лодыжки – 2 больных; болевая чувствительность снижена до уровня колена - 1; до уровня середины голени – 8, уровень середины стопы – 4 больных.

С ишемической формой СДС из 11 только в 2 случаях была диагностирована окклюзия передней и задней большеберцовой артерий, у 5 окклюзия передней большеберцовой на уровне средней трети, у 4 окклюзия тыльной артерии стопы.

Со смешанной формой СДС у 3 гангрена I II пальцев стопы, у 4 гангрена стопы, флегмона тыльной поверхности стопы – 3 больных.

Оценивая концентрацию кортизола в крови и моче, обращали внимание и на длительность заболевания. Так с длительностью заболевания 5 лет и более со смешанной формой СДС было 10 больных, у которых уровень кортизола повышен в крови в 1,5 раза ($664,3 \pm 135,3$ нмоль/л), в моче в 3 раза ($980 \pm 102,5$ нмоль/л). Содержание кортизола у пациентов с нейропатической формой и продолжительностью заболевания менее 5 лет в крови было $659,2 \pm 128,3$ нмоль/л, в моче $456,4 \pm 95,8$ нмоль/л, что превышало норму в моче в 1,5 раза. С ишемической формой СДС у 10 больных с давностью заболевания от 5 до 10

лет, уровень кортизола как в крови, так и в моче не отличался от больных со смешанной формой СДС. С давностью заболевания более 10 лет было - 5 больных, из которых 4 - с нейропатической и 1 - с ишемической формой СДС. Содержание кортизола в крови $878,5 \pm 76,5$ нмоль/л и моче $990,3 \pm 102,7$ нмоль/л (рис. 1).

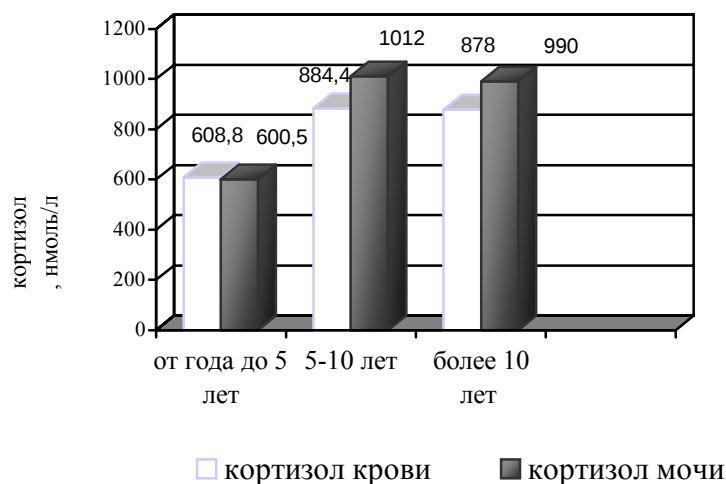


Рис.1 Зависимость уровня кортизола в крови и моче от давности заболевания

Следует отметить, что ультразвуковое исследование и компьютерная томография надпочечников органической патологии не обнаружило.

Для уточнения статистической оценки влияния сахара на содержание кортизола в крови и моче данные по уровню глюкозы были ранжированы. У всех больных была выявлена линейная зависимость между содержанием сахара и кортизола в крови (коэффициент корреляции $R=0,370$, при $p=0,0064$), (рис.2); в моче (коэффициент корреляции $R=0,720$, при $p=0,0058$) (рис.3).

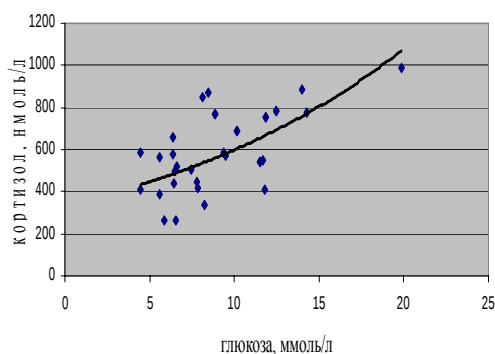


Рис. 2 Зависимость уровня глюкозы от содержания кортизола в крови

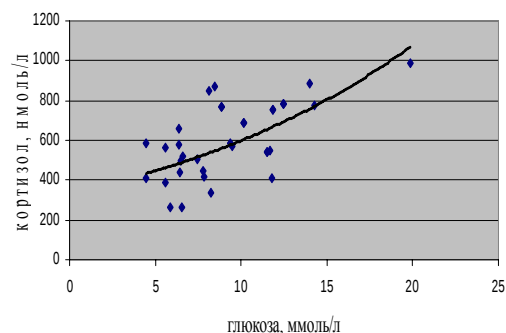


Рис. 3 Зависимость между содержанием кортизола в моче и уровнем глюкозы крови

Таким образом, повышенный уровень кортизола был у всех больных сахарным диабетом независимо от формы синдрома диабетической стопы. Наиболее высокая концентрация кортизола была у больных со смешанной формой СДС и длительностью заболевания сахарным диабетом более 5 лет.

THE RESEARCH OF CORTISOL IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

V.L. Fattahov, YU.S. Vinnik, V.P. Ovchinnikova

Krasnoyarsk state medical academy

The level of cortisol in blood serum and in daily urine analysis, in 34 patients with different forms of diabetic foot syndrome, was researched. The increase of cortisol level, in 90 % in patients with diabetic foot syndrome, was determined. Patients with prolonged disease (destructive form of diabetic foot syndrome; 5 years and more) had higher level of cortisol.

Литература

1. Аметов, А.С. Сахарный диабет 2 типа (основы патогенеза и терапии) – М.: Медицина, 2003. – 180 с.
2. Безверхая, Т.П. Содержание и соотношение кортизола и кортикостерона в крови больных сахарным диабетом / Т.П. Безверхая // Пробл. эндокринологии. – 1972. - №1. – С. 46 - 48.
3. Бутрова, С.А. Эффективность глюкофажа в профилактике сахарного диабета типа 2 (по результатам исследований DPP) / С. А. Бурова // Пробл. эндокринологии. – 2004. – № 4. – С. 7 - 10.
4. Гурьева, И.В. Диабетическая периферическая сенсомоторная нейропатия (патогенез, клиника и диагностика) / И.В. Гурьева. – М.: Медицина, 2004. – 30 с.
5. Диабетическая периферическая сенсомоторная нейропатия / И.В. Гурьева, Е.Ю. Комелягина, И.В. Кузина и др. // Медицина. М.; 2004. – 31 с.

6. Надпочечниковые рецепторы I типа при первичном гиперальдостеронизме / И.В. Трофимова, П.П. Голиков, О.П. Богатырёв и др. // Пробл. эндокринологии. – 2004. - № 4. – С. 23-25.
7. Поражения нижних конечностей при сахарном диабете / В.Б. Бреговский, А.Г. Зайцев, О.И. Карпов, Т.Л. Цветкова. – СПб.: Медицина, 2004. – 263 с.
8. Содержание соматотропного гормона до и после лечения микроангиопатий у больных сахарным диабетом / В.Г. Спесивцева, Х.Б. Баханов, Г.Г. Мамаева, А.С. Аметов // Пробл. эндокринологии. – 1978. - № 6. – С. 3-6.