

УДК 616.432 616.45-091.8:618.439:[618.3-06:616.98:578.828]

С. А. Шерстюк, Н. В. Сорокина

Харьковский Национальный медицинский университет, Харьковский Национальный университет им. В. Н. Каразина, г. Харьков

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ АДЕНОГИПОФИЗА И НАДПОЧЕЧНИКОВ МЕРТВороЖДЕННЫХ ОТ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ МАТЕРЕЙ

В группе мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей выявлена прямая положительная связь между функциональным состоянием адренкортикоцитов аденогипофиза и надпочечников, которая проявляется угнетением морфофункционального состояния надпочечников в виде уменьшения диаметра спонгиозитов, плотности клеточных элементов и увеличения ЯЦИ всех зон коры, в ответ на снижение функциональной активности адренкортикоцитов аденогипофиза, что, по-видимому, обусловлено длительным воздействием основной материнской патологии на организм плода в антенатальном периоде.

Ключевые слова: аденогипофиз, надпочечники, ВИЧ-инфекция, мертворожденные.

Работа есть фрагментом научно-исследовательской темы «Патоморфологические особенности формирования плода и новорожденного под влиянием патологии матери» (№ государственной регистрации 0110U001805).

Гормональная функция аденогипофиза устанавливается рано, что подтверждается иммуногистохимическими и биохимическими методами [1; 2; 10]. Кобозева Н.В. и Гуркин Ю.А. (1986) установили важный факт временной взаимосвязи между аденогипофизом и надпочечниками у плодов: до 27 недель выявлено синхронное повышение функциональной активности этих эндокринных органов, после 27 недели до конца беременности активность аденогипофиза опережает таковую в надпочечниках на 2-3 недели, то есть при нормальном течении беременности в III триместре наблюдается отчетливое влияние аденогипофиза на функциональное состояние коры надпочечников.

Развитие организма в условиях материнской ВИЧ-инфекции, не исключает возможности нарушения эмбриогенеза основных структурных компонентов, как аденогипофиза, так и надпочечников. Невзирая на существенное увеличение количества случаев инфицирования ВИЧ, женщин репродуктивного возраста и беременных [9; 11], в доступной литературе данных о морфологических изменениях аденогипофиза и надпочечников плодов от ВИЧ-инфицированных матерей найти не удалось. Таким образом, выявление взаимосвязи морфологических особенностей аденогипофиза и надпочечников мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей на наш взгляд является весьма актуальным.

Целью работы было выявление взаимосвязи морфологических особенностей аденогипофиза и надпочечников мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили мертворожденные от ВИЧ-инфицированных матерей. Материал был собран в период с 1998 по 2010 гг. Одесским патологоанатомическим бюро. Исследуемую группу (группа М) составили 19 мертворожденных от матерей с серологически подтвержденной ВИЧ-инфекцией. Для получения достоверных данных материал подбирался тщательно, поэтому ни в одном из этих наблюдений не были зарегистрированы оппортунистические заболевания. Смерть мертворожденных наступила вследствие острого нарушения пуповинно-плацентарного кровообращения (отслойка плаценты, обвитие пуповины вокруг различных частей тела плода) и родовой травмы. В группу контроля (группа К) вошли мертворожденные, от здоровых матерей (15 случаев), умерших по причине острого нарушения пуповинно-плацентарного кровообращения и родовой травмы. Срок гестации всех мертворожденных составил от 36 недель до 40 недель.

Аденогипофиз измерялся и взвешивался. Вырезались две партии кусочков, часть из которых после спиртовой проводки заливались в целлоидин-парафин и изготавливались срезы толщиной 5-6 мкм. Эти срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по ван Гизон и по методу Маллори.

Другая партия кусочков помещалась в 2,5% забуференный раствор глютарового альдегида для предварительной фиксации на 6-8 часов при температуре 4°C. Затем кусочки ткани промывали в буферном растворе и переносили в 1%-ный забуференный раствор четырехоксида осмия на 3-4 часа при температуре 4°C для окончательной фиксации. После этого проводили дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации и ацетоне. Ткань пропитывали и заключали в смесь эпоксидных смол (эпон-аралдит) по общепринятым методикам. Полимеризацию блоков проводили в термостате при температуре 60°C в течение двух суток.

Из полученных блоков, на ультрамикротоме УМТП-3М, изготавливали ультратонкие срезы, монтировали их на электролитические сеточки и, после контрастирования цитратом свинца, изучали под электронным микроскопом ЭМВ-100 БР при ускоряющем напряжении 75 кв.

Надпочечники измеряли и взвешивали. Вырезались кусочки, которые подвергались спиртовой проводки и заливались в целлоидин-парафин. Изготавливались срезы толщиной 5-6 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по ван Гизон.

Комплекс гистологических, морфометрических, цитофотометрических исследований проводился на микроскопе Olympus BX-41 с использованием программ Olympus DP-Soft (Version 3:1) и Microsoft Excel [8]. Плотность клеточных элементов пересчитывалась при увеличении 400, в 10 ограниченных полях зрения. Все цифровые данные обрабатывались методами математической статистики с использованием вариационного, альтернативного и корреляционного анализа [8]. При использовании методов альтернативной и вариационной статистики вычисляли среднюю арифметическую степень дисперсии, среднее квадратическое отклонение, среднюю ошибку разницы, вероятность различия. Вероятность различия между двумя средними при малых выборках определяли по таблице Стьюдента с соблюдением условия (n_1+n_2-2) [13]. При определении степени вероятности допускали точность $p<0,05$, что, как известно, соответствует $P>95,0\%$. Оценка взаимосвязей отдельных тканевых и клеточных параметров исследуемой железы проводили методом корреляционного анализа, который был выполнен с использованием Statistica 6.0 – профессиональной программой по сбору, статистическому анализу и обработке данных в среде Windows [3].

Результаты исследования и их обсуждение. Аденогипофиз мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей снаружи был покрыт полупрозрачной, волокнистой соединительнотканной капсулой, от которой, практически во всех случаях, в глубь железы отходили расширенные перегородки.

Микроскопически передняя часть гипофиза была представлена, расположенными между волокнами рыхлой соединительной ткани и синусоидными капиллярами, эпителиальными тяжами с нечеткими контурами.

Хромофильные клетки чаще определялись в периферической части тяжей, а клетки, не воспринимающие красители при осуществлении цитохимических реакций и отнесенные нами к хромофобам, занимали центральное положение. Среди хромофильных клеток, используя кислые и основные красители, удалось выделить ацидофильные – овальные с коричневой цитоплазмой и базофильные – крупные полигональные клетки с голубоватой цитоплазмой.

Гипотрофированные аденокортикоциты, являющиеся представителями базофильного ряда эндокриноцитов, имели большей частью угловатую форму, дольчатое ядро, определяющееся в центре и цитоплазму, содержащую шероховатый эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, микроворсинки и секреторные гранулы (рис. 1).

Известно что, патологическое течение беременности может усиливать либо подавлять функциональную активность аденогипофиза. Характер изменений функционального состояния аденогипофиза эмбрионов и плодов тесно связан со временем начала и длительностью действия патологического фактора [1; 4; 5; 14]. Кратковременное действие повреждающего агента (острая инфекция) приводит к активизации функциональной активности аденогипофиза, а длительное действие (длительно текущий поздний токсикоз, сердечно-сосудистая патология, профвредности и др.) – может привести к его угнетению [5; 14].

Учитывая морфологические изменения аденокортикоцитов аденогипофиза мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей (таблица 1), такие как: достоверное ($P<0,05$) уменьшение диаметра клетки, уменьшение размера их секреторных гранул и увеличение ядерно-цитоплазматического индекса, можно утверждать об угнетении их функциональной активности [1; 14], и следовательно в праве предположить длительное воздействие патологического состояния на организм плода [5; 14].

Надпочечники группы М макроскопических отличий, по сравнению с группой К, не имели. Микроскопически кора надпочечников группы М была представлена тремя зонами: клубочковую, пучковую и фетальную. Граница между ними визуализировалась четко. По сравнению с группой К, обращало на себя внимание, уменьшение ширины коры и мозгового вещества, аденоматоз коры, в пучковой зоне выявлялись очаги цитолиза и резорбции спонгиоцитов (рис. 2), в фетальной коре отмечались очаги, состоящие из безъядерных клеток, не имеющих четких границ и гигантские клетки, а иногда и микро-кисты, а также множество морфометрических отличий в виде уменьшения диаметра клеток, плотности клеточных элементов и увеличения ЯЦИ всех зон коры (таблицы 2 - 5).

Известно, что длительное действие патологического фактора сопровождается ускоренным угнетением морфофункционального состояния надпочечников [1; 2; 6; 12], которое мы и выявили в группе М.

Подобные морфологические изменения, по-видимому, обусловлены не только длительным воздействием повреждающего фактора на надпочечники детей группы М, а и угнетенной функциональной активностью аденокортикоцитов аденогипофиза, влияние которых на функциональное состояние коры надпочечников не вызывает сомнения [1; 4; 6; 7].

Проведенный корреляционный анализ, между диаметром аденокортикоцитов аденогипофиза и диаметром спонгиоцитов пучковой зоны коры надпочечников, показал, что диаметр клеток пучковой зоны коры надпочечников находится в сильной положительной прямолинейной корреляционной связи с диаметром аденокортикоцитов аденогипофиза ($r=0,84$ $p<0,05$). Также, в исследуемой группе М выявляется средняя положительная связь ($r=0,61$ $p<0,05$) между ядерно-цитоплазматическим соотношением клеток пучковой зоны коры надпочечников и ядерно-цитоплазматическим соотношением аденокортикоцитов.

Таким образом, в группе мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей выявлена прямая положительная связь между функциональным состоянием аденокортикоцитов аденогипофиза и надпочечников, которая проявляется угнетением морфофункционального состояния надпочечников в ответ на снижение функциональной активности аденокортикоцитов аденогипофиза, что, по-видимому, обусловлено длительным воздействием основной материнской патологии на организм плода в антенатальном периоде.

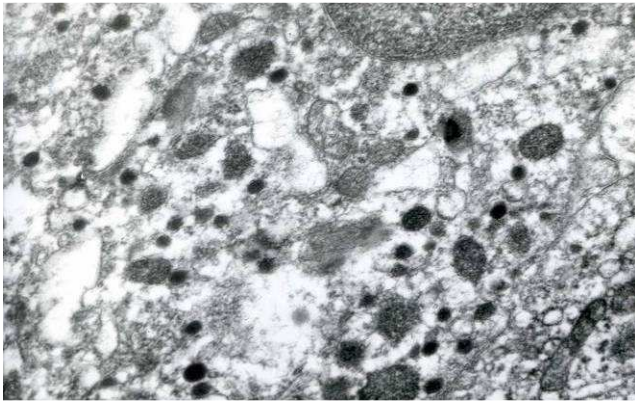


Рис. 1. Ультраструктура адренокортикоцитов аденогипофиза группы М × 14000.

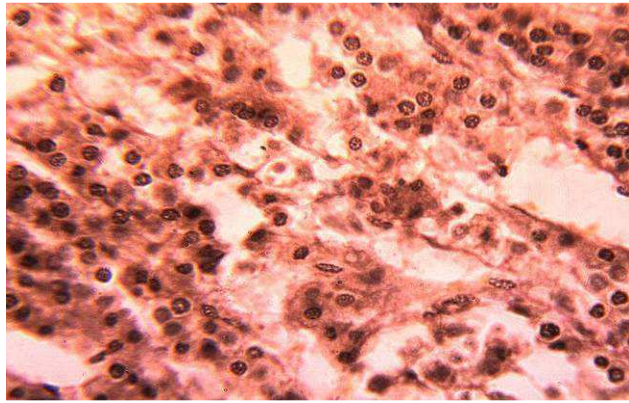


Рис. 2. Пучковая зона коры надпочечника мертворожденного от ВИЧ-инфицированной матери. Окр. ван Гизон. × 200.

Таблица 1

Морфометрические данные адренокортикоцитов аденогипофиза мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей (M±m)

Группы сравнения	Диаметр клетки, мкм	Диаметр ядра, мкм	Ядерно-цитоплазматический индекс	Диаметр секреторных гранул, нм	Относительный объем, %
К	8,56±0,12	5,22±0,41	0,62±0,02	370,42±21,21	15,61±0,34
М	7,43±0,11*	5,36±0,59	0,72±0,03*	290,35±17,12*	16,24±1,12

Тут і далі - * P<0,05 по сравнению с К.

Таблица 2

Диаметр клеток коры надпочечников (мкм)

Группы сравнения	Клубочковой Зоны	Пучковой зоны	Фетальной зоны
К	11,67±0,19	16,12±0,43	20,16±0,51
М	11,34±0,23	12,56±0,76*	16,76±0,46*

Таблица 3

Диаметр ядер клеток коры надпочечников (мкм)

Группы сравнения	Клубочковой зоны	Пучковой зоны	Фетальной зоны
К	5,76±0,41	6,26±0,39	6,99±0,38
М	5,92±0,39	5,82±0,51	6,65±0,52

Таблица 4

Ядерно-цитоплазматическое соотношение зон коры надпочечников

Группы сравнения	Клубочковой зоны	Пучковой зоны	Фетальной зоны
К	0,49±0,03	0,38±0,03	0,35±0,04
М	0,52±0,04	0,46±0,02*	0,40±0,03

* P<0,05 по сравнению с К

Таблица 5

Плотность клеточных элементов зон коры надпочечников (экз. в поле зрения)

Группы сравнения	Клубочковой зоны	Пучковой зоны	Фетальной зоны
К	307,21±17,23	251,34±31,45	87,33±6,12
М	270,22±15,37*	190,19±23,29*	60,17±11,34*

Выводы

1. Аденогипофиз мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей испытывал высокое функциональное напряжение на протяжении длительного периода внутриутробного развития, что привело к истощению компенсаторных возможностей и как следствие, угнетению функциональной активности адренокортикоцитов.
2. Надпочечники мертворожденных, от ВИЧ-инфицированных матерей, имели выраженные морфологические изменения, свидетельствующие об уменьшении функциональной активности органа.
3. В группе мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей выявлена прямая положительная связь между функциональным состоянием адренокортикоцитов аденогипофиза и надпочечников, которая проявляется угнетением морфофункционального состояния надпочечников в ответ на снижение функциональной активности адренокортикоцитов аденогипофиза.

Перспективным является изучение морфологических особенностей аденогипофиза и половых желез мертворожденных от ВИЧ-инфицированных матерей.

Литература

1. Алещенко И. Е. Патологическая анатомия плаценты и эндокринных органов плода при эндокринопатиях беременных. Дис. док.мед.наук.-Москва, 2006 - 297 с.
2. Богатырева О. Е. Материалы к онтогенезу стромы надпочечников у человека (морфометрическое исследование) / О. Е. Богатырева, А. А. Пшукова // Успехи теоретической и клинической медицины. – 2008. – Т.2. – вып.7. – С.104 – 105.
3. Боровиков В. П. Программа STATISTICA для студентов и инженеров / В. П. Боровиков. – М.: КомпьютерПресс, 2001.-301 с.

4. Дедов И. И. Детская эндокринология / И. И. Дедов, В. А. Петеркова // - М.: Универсум Паблишинг, 2006. — 600 с.
5. Деревцов В. В. Состояние здоровья и адапционно-резервные возможности в неонатальном периоде новорожденных детей матерей с анемиями / В. В. Деревцов // *Фундаментальные исследования*. – 2010. – № 8 – С. 10-21.
6. Забозлаев Ф. Г. Гисто-функциональное состояние плаценты и надпочечников плода и новорожденного при плацентарной недостаточности // Автореф. диссертации канд. мед. наук. – Саратов. - 1990 – 24с.
7. Кобозева Н. В. Перинатальная эндокринология / Н. В. Кобозева, Ю. А. Гуркин. - Л.: Медицина, 1986. - 312с.
8. Лапач С. К. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. / С. К. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич – К.:МОРИОН, 2001. – С. 144-155.
9. Марциновская В. А. Эпидемиологическая характеристика ВИЧ-инфекции у детей, рожденных ВИЧ-инфицированными женщинами, в Украине / В. А. Марциновская // *Український медичний часопис*. – 2006. – №1. – С. 109-113;
10. Милованова А. П. Внутриутробное развитие человека / А. П. Милованова, С. В. Савельева // - М.: «МДВ», 2006. - 384 с.
11. Ніколаєнко Д.В. Характеристика епідемічної ситуації з ВІЛ/СНІД в адміністративних областях України на базі ГІС / Д. В. Ніколаєнко, М. О. Трюхан // *Вісник геодезії та картографії*. - 2007. - №4.- С. 28 – 31.
12. Пшукова А. А. Стромальные структуры надпочечника при патологии / А. А. Пшукова // *Морфология*. – 2008. – №2. – С.111.
13. Сергиенко В.И. Математическая статистика в клинических исследованиях. / В. И. Сергиенко, И. Б. Бондарева – М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000. – 256 с.
14. Шабалов Н.П., Асфиксия новорожденных / Н. П. Шабалов, В. А. Любименко, А. Б. Шабалов, В.К. Ярославский // - М.: МЕДпресс- информ. - 2003. - 368 с.

Реферати

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МОРФОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ АДЕНОГІПОФІЗА ТА НАДНИРНИКІВ МЕРТВО-НАРОДЖЕНИХ ВІД ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ МАТЕРІВ

Шерстюк С. О., Сорокіна І. В.

У групі мертвонароджених від ВІЛ-інфікованих матерів виявлений прямий позитивний зв'язок між функціональним станом адренокортикоцитів аденогіпофіза й надниркової залози, яка проявляється гнобленням морфофункціонального стану надниркової залози у вигляді зменшення діаметра спонгіоцитів, щільності клітинних елементів і збільшення ЯЦІ всіх зон кори, у відповідь на зниження функціональної активності адренокортикоцитів аденогіпофіза, що, очевидно, обумовлене тривалим впливом основної материнської патології на організм плода в антенатальному періоді.

Ключові слова: аденогіпофіз, надниркові залози, ВІЛ-інфекція, мертвонароджені.

THE RELATIONSHIP OF THE MORPHOLOGICAL FEATURES OF ADENOHYPOPHYSIS AND ADRENAL STILLBORN FROM HIV-INFECTED MOTHERS

Sherstiuk S.A., Sorokina I.V.

In the group of stillbirths from HIV-infected women found a direct positive relationship between the functional state of the cells of adenohypophysis and adrenal glands, which shows the morphofunctional state of adrenal suppression in the form of reduced diameter of adrenal cells, the density of cellular elements and an increase nuclei-cytoplasmic ratio all areas of the cortex in response to a decrease in functional activity of the cells of adenohypophysis that apparently due to prolonged exposure to the basic pathology of the parent on the body of the fetus in the antenatal period.

Key words: anterior pituitary, adrenal glands, HIV infection, stillborn.

Стаття надійшла 15.03.2012 р.

УДК 611.51:616-003.96:796.355.015.

О.В. Яценко

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ

ДЕФОРМАБІЛЬНІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ РЕАКТИВНОГО ТА АДАПТИВНОГО СТАНУ ХОКЕЇСТІВ ПРОТЯГОМ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

На основі розроблених автором кількісних морфометричних методів вивчені особливості змін еритрограм спортсменів-хокеїстів впродовж 16-тижневого тренувального циклу. Встановлено, що реактивні та адаптивні індивідуальні особливості характеризуються певним діапазоном змін в системі "Ехіноцит – Стоматоцит". При груповій оцінці були визначені кількісні показники цих змін. Отримані дані можуть бути використані для корекції фізичних та стресових навантажень на спортсменів. Це буде сприяти підвищенню ефективності їх гри та можливості запобігти раптової смерті спортсмена.

Ключові слова: еритроцит, ознаки деформабільності, адаптація, хокеїсти, тренувальний процес.

Робота є фрагментом НДР «Дослідити особливості функції репродукції та пренатального розвитку білих щурів при впливі різноспрямованої гіпергравітації», № держреєстрації 0198U001308 та «Дослідження вікових та адаптивних особливостей параметрів пульсових хвиль та кількісної еритрометрії людини», д/б тема № 2986-ф, № д/р 0106U002601, КВНТД: 1.2. 12.11.17.

Данні вітчизняної та зарубіжної статистики про раптову смерть спортсменів [1-4] свідчать про значну актуальність розробки достовірних методів моніторингу стану здоров'я молоді протягом всіх етапів тренувального процесу. В раніше проведених нами дослідженнях була показана можливість використання