

МЕЖАЛЬВЕОЛЯРНАЯ ПЕРЕГОРОДКА ПРИ ИНГАЛЯЦИОННОМ И НЕИНГАЛЯЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОКСИНОВ

Дегтярь Ю.В.

*Отдел общей и экспериментальной патологии
Поволжского научного центра РАН.*

Проблема эндотоксикоза, развивающаяся под воздействием токсинов, поступающих ингаляционным путем чрезвычайно актуальна в современном мире. Этому способствует тот факт, что источником липополисахарида стенок бактерий являются кондиционеры, сплит-системы и другая аппаратура, предназначенная для кондиционирования и очистки воздуха. Имеющиеся бактериальные фильтры в таких системах способны ограничить поступление бактерий в помещения с микроклиматом, однако неспособны предотвратить проникновение компонентов клеточной стенки бактерий из-за меньших размеров по сравнению с порами фильтров. Вследствие этого происходит концентрация эндотоксинов в помещении и токсическое воздействие на легочную ткань продолжается длительное время, что может привести к необратимым изменениям в последней.

Ввиду актуальности поставленного вопроса нами было проведено исследование, целью которого стало выяснение изменений в легочной ткани при ингаляционном введении токсинов в сравнении с морфологическими сдвигами в легких при парентеральном поступлении эндотоксина.

Исследование было проведено на 30 белых крысах. 10 интактных крыс составили группу контроля, 10 получали еженедельно липополисахарид *S. Typhimurium* в дозировке 0,2 мг/кг массы внутрибрюшинно в сочетании с ежедневным оральным введением тетрахлорметана в дозировке 5 мл/кг массы. Еще 10 животных получали липополисахарид ингаляционно в аналогичной дозе совместно с приемом тетрахлорметана. Из эксперимента животных выводили передозировкой нембутала на 30-е сутки эксперимента. Далее проводилось гистологическое исследование аутопсийного материала в окраске гематоксилином и эозином. Морфометрическое исследование включало микрофотосъемку окрашенных микропрепаратов на компьютерно-аппаратном комплексе *Micros* (Австрия) и морфометрический анализ изображений с помощью оригинального программного пакета продольной морфометрии, разработанного в лаборатории патофизиологии ПНЦ РАН, и рассчитывающего яркость выделенного прямоугольника на компьютерном изображении микропрепарата в единицах RGB при заданных интервалах по длине и ширине прямоугольника. При анализе изображения учитывались такие критерии, как величина максимальной яркости объекта от центра измерения, расстояние этого пика от центра и тангенсы подъема и снижения графиков.

В качестве объекта исследования была выбрана перегородка между альвеолами и сосудистым руслом.

При исследовании было выяснено, что при введении липополисахарида совместно с тетрахлорметаном происходит активизация фибропластического звена патогенеза хронического эндотоксикоза. Это выражается в смещении пика яркости окраски по

сравнению с контрольной группой. Причем при ингаляционном повреждении это смещение происходит в сторону альвеол, а при внутрибрюшинном введении эндотоксина - в сторону сосудистого русла. Степень смещения для ингаляционного повреждения составила 27,3% по сравнению с контролем, а для группы с парентеральным введением - 16,4%. Изменение пиковой яркости более выражено для группы с ингаляционным повреждением - на 40,1% больше по сравнению с контролем, в то время, как для группы с внутрибрюшинным введением липополисахарида это значение не превышало 20,0%. Изменение тангенсов наклона (подъема и снижения) для ингаляционной группы было больше таковых показателей в контрольной группе на 12,6 и 9,5%, соответственно. Для группы с парентеральным введением эти цифры составили 7,5 и 6,4% соответственно.

Таким образом, можно говорить, что ингаляционное повреждение представляет собой более тяжелую форму хронического эндотоксикоза.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЯИЧНИКОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Денисов А.Г., Горячев А.Н.

*Отдел общей и экспериментальной патологии
Поволжского научного центра РАН.*

Хронический эндотоксикоз является важной проблемой в современной патологии. Значимость его определяется тем, что при этом патологическом процессе происходит вовлечение нейроиммуноэндокринной системы в комплекс патологических реакций. Это не может не затрагивать такой важный эндокринный орган, как яичники. Важность определяется еще и тем, что происходящее вовлечение реализуется не только на фоне нормального уровня обмена информацией, но и при дисбалансе регуляторных систем. Это может привести к повреждению ткани яичников при хроническом эндотоксикозе, что в дальнейшем способно отразиться на эндокринной и репродуктивной функции организма. Все это предполагает достаточную актуальность изучения патологии яичников при хроническом эндотоксикозе.

Целью данного исследования было изучение ткани яичников при хроническом эндотоксикозе методами радиальной и продольной морфометрии и выявления критериев, позволяющих достоверно верифицировать патологию яичников при синдроме эндогенной интоксикации.

Исследование проводили на беспородных взрослых крысах-самках массой 200 - 250 г. Хронический эндотоксикоз у крыс опытной группы моделировали с помощью сочетанного применения липополисахарида *S. typhimurium* и тетрахлорметана [Новоцадов В.В., 2001]. В качестве контроля использовались интактные крысы. Морфометрическое исследование включало микрофотосъемку окрашенных микропрепаратов на компьютерно-аппаратном комплексе *Micros* (Австрия) и морфометрический анализ изображений с помощью оригинального программного пакета

«gadiana», разработанного в лаборатории патофизиологии ПНЦ РАМН, и рассчитывающего яркость выделенной маски компьютерного изображения микропрепарата в единицах RGB при заданном интервале радиуса в кольцевом измерении и при заданном угле поворота в радиальном пошаговом измерении. При анализе изображения учитывались такие критерии, как величина максимальной яркости объекта от центра измерения, расстояние этого пика от центра и тангенсы подъема и снижения графиков и секторальная вариабельность яркости ткани.

При исследовании было выявлено, что при хроническом эндотоксикозе происходит изменение тинкториальных свойств яичника – увеличивается их яркость, в том числе и максимальная яркость – на 23,8% по сравнению с контролем. Происходит смещение пика максимальной яркости на 14,5% к центру. В то же время изменения наклона кривых носят нерегулярный характер и значительно варьируют, что не позволяет сделать какие-либо выводы о закономерности изменения их при эндотоксикозе. Вариация секторальной яркости достоверно выше при хроническом эндотоксикозе – на 5,6%. Эти данные позволяют предположить, что яичники реагируют на хронический стресс при хроническом эндотоксикозе путем увеличения своей функции, что подтверждается нарастанием интенсивности окраски. Таким образом, изменения в функционировании яичников при хроническом эндотоксикозе определяется не столько повреждающим действием цитокинов, сколько стимуляцией активности яичников.

СТАНОВЛЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ НОВОРОЖДЕННЫХ

Елгина С.И.

*Государственная медицинская академия,
Кемерово*

По современным представлениям зрелость репродуктивной системы – это, прежде всего, зрелость ее нейроэндокринного звена. Гипофиз и гонады полностью способны функционировать сразу после рождения. Клинико-лабораторные показатели состояния репродукции к моменту рождения ребенка – одна из важнейших научных и практических проблем клинической репродуктологии. По аналогии с другими возрастными периодами, показателями состояния репродуктивной системы новорожденных могло бы служить исследование гипофизарных гормонов, гормонов щитовидной железы, стероидных гормонов надпочечников и половых желез, так как системы гипофиз-щитовидная железа, гипофиз-надпочечники, гипофиз-гонады принимают участие в становлении репродуктивной системы.

Целью настоящего исследования явилось установление нормальных показателей ФСГ, ЛГ, эстрадиола, прогестерона, тестостерона, ТТГ, Т3 и Т4 в сыворотке крови новорожденных с учетом пола и определении их диагностической ценности в становлении репродуктивной системы новорожденных.

Методы и материалы исследования. На базе перинатального центра и родильного дома №1 г. Кеме-

рово обследовано 100 доношенных новорожденных, из них 47 девочек и 53 мальчика, рожденных матерями, не имеющих какой-либо эндокринной патологии. Исследование проведено методом иммунно-ферментного анализа с использованием тест-систем фирмы ЗАО «Алкор-Био» (г. Санкт-Петербург). Данные лабораторных исследований были обработаны методом вариационной статистики с помощью пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследования. Большинство детей (94%) родились в удовлетворительном состоянии без отклонений в состоянии здоровья. Наружные половые органы 86% новорожденных были сформированы правильно. У 8,4% девочек при осмотре наружных половых органов выявлено недоразвитие больших половых губ; 5,6% мальчиков родилось с недоразвитием полового члена, мошонки, гипоспадией, крипторхизмом. Содержание ТТГ в сыворотке крови матерей, родивших мальчиков ($3,75 \pm 0,6$ мМЕ/л), несколько выше, чем в сыворотке матерей, родивших девочек ($2,95 \pm 0,41$ мМЕ/л), однако различия не являются статистически достоверными ($P > 0,05$). Концентрация ТТГ в сыворотке пуповинной крови мальчиков ($8,26 \pm 0,87$ мМЕ/л) также несколько выше, чем у девочек ($6,46 \pm 0,69$ мМЕ/л), но различия статистически не достоверны ($P > 0,05$). Более высокое содержание ТТГ в сыворотке пуповинной крови в сравнении с содержанием его в сыворотке материнской крови статистически достоверно ($P < 0,001$). У матерей, родоразрешенных плодом мужского пола, уровень Т3 в сыворотке крови составил $2,38 \pm 0,23$ нмоль/л; у матерей, родоразрешенных плодом женского пола $2,56 \pm 0,25$ нмоль/л, различия не достоверны ($P > 0,05$). Не выявлено достоверных различий ($P > 0,05$) в содержании Т3 у новорожденных мальчиков и девочек ($1,27 \pm 0,19$ нмоль/л и $1,65 \pm 0,18$ нмоль/л). При рождении мальчиков концентрация Т4 в сыворотке материнской крови составила $213,34 \pm 17,47$ нмоль/л; при рождении девочки – $188,41 \pm 14,43$ нмоль/л, различия не являются статистически достоверными ($P > 0,05$). Не выявлено достоверных различий ($P > 0,05$) в содержании Т4 у новорожденных мальчиков и девочек ($139,05 \pm 11,31$ и $126,87 \pm 7,76$ нмоль/л). Более высокое содержание Т3, Т4 в сыворотке материнской крови статистически достоверно в сравнении с содержанием их в пуповинной крови ($P < 0,001$). Содержание ФСГ у матерей, родивших девочек выше, чем у девочек ($1,93 \pm 0,54$ мМЕ/мл и $0,46 \pm 0,09$ мМЕ/мл), различие статистически достоверно ($P < 0,01$). Статистически достоверное различие в содержании ФСГ ($P < 0,01$) обнаружено также среди матерей, родивших мальчиков ($1,31 \pm 0,42$ мМЕ/мл), и у мальчиков ($0,95 \pm 0,15$ мМЕ/мл). Содержание ФСГ в группе мальчиков несколько выше, чем у девочек ($P < 0,01$). Превышение ЛГ в материнской крови, как при рождении мальчиков, так и при рождении девочек статистически достоверно. Содержание ЛГ материнской крови при родоразрешении плодом мужского пола составило $2,93 \pm 0,77$ мМЕ/мл, содержание ЛГ пуповинной крови – $1,78 \pm 0,29$ мМЕ/мл ($P < 0,01$). Содержание ЛГ при родоразрешении плодом женского пола составило в материнской крови $4,15 \pm 0,87$ мМЕ/мл, в пуповинной – $1,25 \pm 0,32$ мМЕ/мл ($P < 0,01$). Уровень ЛГ новорожден-