

**ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ  
НАРУШЕНИЯ В ОРГАНАХ БЫЧКОВ,  
ВЫЛОВЛЕННЫХ В 2003 Г. В СЕВЕРНОМ  
КАСПИИ**

Журавлева Г.Ф. Магзанова Д.К.  
*КаспНИИРХ,  
Астрахань*

Обработано 68 проб от 34 бычков-песочников. Исследовались пробы печени и скелетных мышц бычков на общие липиды, рибонуклеопротеиды (РНП), сукцинатдегидрогеназу (СДГ), лактатдегидрогеназу (ЛДГ), цитохромоксидазу (ЦО). Нефиксированные кусочки органов и тканей резались в криостате при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ , окрашивались по гистохимическим методикам, изложенным в руководстве Э. Пирса (1962). Оценка гистохимических реакций проводилась по классической (принятой в гистохимии) 5-балльной системе: 1 балл – отсутствие патологических признаков, 2 балла – низкое содержание метаболитов и низкая активность ферментов, 3 балла – умеренные содержание и активность метаболически активных веществ, 4 балла – высокий и 5 баллов – очень высокий уровень гистохимических реакций.

Анализ материала показал, что в печени бычков имеет место накопление липидов - в среднем 1,3 балла, частота патологических нарушений определяется в 50% от выборки. Выявленного дефицита белка в печени по содержанию РНП не обнаружено. Отмечается снижение активности аэробного дыхания по СДГ и ЦО до 3,0 баллов в 58% и анаэробного окисления по ЛДГ до 2,4 баллов в 50% от исследованных особей.

В скелетной мышце спины бычков наблюдается небольшое снижение активности окислительно-восстановительных ферментов по СДГ и ЦО в среднем до 3,4 баллов, по ЛДГ - 2,1 баллов в 50% от выборки. Содержание внутриклеточных липидов и белка в мышце бычков находится в пределах нормальных величин. Полученные данные свидетельствуют о патологических нарушениях обмена веществ в органах в виде жировой дистрофии и снижения активности окислительно-восстановительных ферментов (гипоксии) в пределах от 33 до 63% от исследованных бычков.

Таким образом, весь комплекс патологических метаболических нарушений в органах исследованных рыб в Северном Каспии свидетельствует, с одной стороны, о симптомах хронического токсикоза, а с другой – об адаптационных признаках регенерации и модификационной изменчивости в организме бычков.

**ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ  
ГЕМОДИНАМИКИ И ОМЕГА ПОТЕНЦИАЛА  
ПРИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПРОБАХ У ЗДОРОВЫХ  
ЛЮДЕЙ**

Заболотских Н.В., Кадочников А.Б.,  
Миндияров А.Ю., Дятлова О.Б.  
*Кубанская государственная медицинская академия*

Реакции организма на различные функциональные нагрузки опосредуются как через системную, так и регионарную гемодинамику. Сосудистый бассейн

верхних конечностей рассматривается как своеобразное «зеркало» сосудистых реакций организма. Изучить изменения регионарной гемодинамики в ответ на колебания метаболического характера можно с помощью дыхательных проб. При пробе Штанге (ПШ) возникают рефлекторные реакции в ответ на возбуждение механорецепторов легких, диафрагмы, межреберных мышц, плевры, а также транзиторная гипоксия, гипо- и гиперкапния, респираторные ацидоз и алкалоз. Проба с задержкой дыхания (ЗД) отличается от ПШ тем, что исключаются рефлекторные реакции. Основными эффектами гипервентиляции (ГВ) являются гипокапния, респираторный алкалоз.

Известно, что интенсивность изменений омега-потенциала (ОП) является физиологическим эквивалентом нейрорефлекторной реактивности сердечно-сосудистой системы. Кроме того, регистрация вызванной динамики ОП в отведении лоб-тенар отражает не только биоэлектрическую активность структур мозга, но и кожно-гальваническую реакцию на кисти, которая может зависеть, в частности, и от характеристик периферического кровотока. Однако, в литературе отсутствуют сведения о взаимосвязи периферической гемодинамики и ОП как отражение сверхмедленных физиологических процессов (СМФП) у здоровых людей.

Цель: Выявление взаимоотношений между показателями периферического кровотока и ОП в покое и при выполнении дыхательных проб у здоровых людей для уточнения физиологической значимости СМФП.

Материалы и методы. Обследовано 12 здоровых мужчин в возрасте 20-26 лет. Испытуемый находился в помещении с комфортными условиями в горизонтальном положении в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами. Состояние периферической гемодинамики исследовалось в лучевой артерии с помощью доплерографа «Сономед» - 315/М датчиком 8 МГц. Изучаемые параметры включали: систолическую и диастолическую скорости кровотока в бассейне лучевой артерии с аппаратным расчетом средней скорости кровотока, PI, RI по стандартной методике. Безартефактная регистрация ОП обеспечивалась неполяризуемыми жидкостными Ag-AgCl электродами и высокоомным усилителем постоянного тока в отведении лоб-тенар.

Продолжительность исследования до и после функциональной нагрузки составляла 10 мин, за одну минуту фиксировалось от 4 до 6 пульсовых волн и значений ОП, во время нагрузки - 10-12. Предъявляемые функциональные пробы были представлены ПШ, ЗД и ГВ в течение 3-х минут.

Статистический анализ осуществлялся методом ранговой корреляции Спирмена (\* - достоверность корреляционной связи ( $p < 0,05$ ). Обработку материала проводили с помощью компьютерных программ Microsoft Excel.

Результаты. Изучение корреляционной зависимости между ОП и показателями периферического кровотока показало, что до нагрузок большую часть составляли слабые связи (89,9). При этом, между скоростными характеристиками кровотока в лучевой артерии и ОП преобладала обратная корреляционная связь (72,5%), а между показателями периферического со-

судистого сопротивления (ПСС) и ОП – прямая связь (60%). Во время проб увеличилось количество средних связей (68,7%), число слабых связей составило 29,7%. Преобладающие до проб обратные корреляции между ОП и скоростными характеристиками периферического кровотока сменились прямыми средней силы (92,9%), а прямые корреляционные связи между показателями ПСС и ОП в 100% стали обратными средней или сильной силы.

При анализе изменений величин скоростных характеристик периферического кровотока и ОП во время дыхательных проб различной метаболической направленности выявлены идентичные изменения: увеличение показателей ПСС и снижение линейной скорости кровотока, усиление негативации ОП.

Таким образом, в условиях спокойного бодрствования у здоровых людей не выявлено корреляционных связей между значениями ОП и показателями периферического кровотока в лучевой артерии. При проведении дыхательных проб динамика изменения как ОП, так и показателей кровотока была идентичной: в большинстве случаев отмечалось усиление негативации ОП, увеличение показателей ПСС и снижения линейной скорости кровотока. Это, обусловлено, по всей видимости, активацией вегетативных механизмов симпатoadреналовой направленности в ответ на механические (стимуляция механорецепторов) и метаболические (изменение pH, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub> крови) эффекты дыхательных проб. Таким образом, величина ОП не зависит от характеристик регионарной гемодинамики, а вызванные изменения СМФП отражают нейрорефлекторную реактивность сердечно-сосудистой системы в целом.

#### **ПРОЦЕССЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В УСЛОВИЯХ ХИРУРГИЧЕСКОГО СТРЕССА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ**

Звягинцева Т.В., Герман К.Б.

*Харьковский государственный  
медицинский университет*

Проблема стресса и своевременная фармакологическая коррекция его последствий признана одним из актуальных направлений современной экспериментальной и клинической медицины. К настоящему времени обоснована концепция медиаторной функции продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) при воспалении, аллергии и др., что позволяет рассматривать их в качестве медиаторов патологии. В настоящей работе изучено состояние свободнорадикальных процессов в периферической крови и очаге на моделях раневого процесса у белых крыс, вызванного механическим и радиационным факторами, и у пациентов с хирургической травмой. Все хирургические вмешательства на животных проводились под эфирным наркозом в соответствии с Международными принципами Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются для экспериментов и других научных целей (Страсбург 1980) и «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Исследовали диеновые конъюгаты (ДК), ТБК-активные продукты

ПОЛ, шиффовы основания (ШО), каталазу (Кат), супероксиддисмутазу (СОД) у животных в динамике заживления (1-30 сутки после действия повреждающего агента), в клинике – у больных, которым проводилась лапароскопическая холецистэктомия по поводу хронического калькулёзного холецистита. Установлено, что в ответе организма на локальные воздействия наиболее характерные структурно-метаболические изменения наблюдаются непосредственно в очаге. При действии механического фактора возрастание содержания ДК и ТБК-активных продуктов ПОЛ носит кратковременный, а ШО – эпизодический характер, наблюдаясь в основном на протяжении воспалительной фазы раневого процесса. При радиационном воздействии отмечается прогрессирующая и распространенная активация ПОЛ, начинающаяся в доклинической стадии и достигающая апогея ко времени формирования язвы. Активность антиоксидантных ферментов при механическом и лучевом повреждении в очаге и периферической крови носит качественно различный характер: отмечается их активация вследствие механического воздействия и угнетение – вследствие лучевого. Кинетика показателей ПОЛ и антиоксидантных ферментов в периферической крови повторяет таковую в очаге, но оказывается длительнее и с большей амплитудой колебаний при обоих видах воздействия. Это может свидетельствовать о стрессовом характере локальных воздействий и об аварийном выбросе антиоксидантов в кровь. На организменном уровне срабатывала общая стереотипная реакция на повреждение. Наше внимание привлёк факт более длительной активации ПОЛ в периферической крови, однотипный для различных моделей повреждения. С целью подтверждения стрессового характера активации свободнорадикальных процессов исследовано состояние окислительно-антиоксидантной системы пациентов при хирургическом стрессе. Хирургический стресс включал операционное вмешательство и анестезиологическое пособие. Использовалась многокомпонентная внутривенная анестезия на основе болюсного введения тиопентала натрия с миоплегией и искусственной вентиляцией лёгких. Исследования проведены в три срока: за 40 минут до операции, во время операции и в первые сутки послеоперационного периода. Данные, полученные в клинике, показали, что концентрация ДК в плазме и эритроцитах больных была достоверно выше контроля во все исследуемые сроки, особенно в дооперационном периоде, несколько снижаясь после операции, но, так и не достигая контрольных величин. Динамика изменений содержания ТБК-активных продуктов ПОЛ в целом повторяла таковую для первичных продуктов ПОЛ – ДК. Наивысшие значения отмечались в дооперационном периоде, постепенно снижались в течение операции и в первые сутки послеоперационного периода. Однако во все исследуемые сроки показатели оставались выше контроля. Активность антиоксидантных ферментов была ниже до операции, практически не изменялась во время операции и увеличивалась в послеоперационном периоде. Таким образом, при хирургическом стрессе у больных, так же как на моделях стресса в эксперименте определяется обратно пропорциональная зависимость между активацией