

УЛЬТРАСТРУКТУРА МИТОХОНДРИЙ В КЛЕТКАХ РАЗНЫХ ОРГАНОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Павлович Е.Р.

*Лаборатория метаболизма сердца ИЭК РКНПК;
РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва,
e-mail: erp114@mail.ru*

Известно, что в большинстве органов митохондрии принимают участие в окислительном фосфорелировании в цикле Кребса (Писаренко, 2002), однако в коре надпочечников они, в основном, участвуют в образовании стероидных гормонов (Сергеев, Шимановский, 1987), а в афферентных терминалях вегетативной нервной системы они обеспечивают энергией рецепцию (Павлович, Червова, 1979). Для уточнения ультраструктуры митохондрий изучали сердца интактных крыс, собак, свиней и кроликов, корковое вещество надпочечников интактных мышшей, проводящий и рабочий миокард людей при сердечной и несердечной патологии. Ткани мелких животных перфузировали глутаровым альдегидом (Павлович, 2000; Павлович с соавтор., 2007), а органы от собак, кроликов, свиней и людей фиксировали погружением в параформальдегид как описано ранее (Павлович, 1998; 2001). Дофиксировали материал в четырехокиси осмия. Показали, что митохондрии исходно различаются по своей ультраструктуре в разных органах: они имеют либо множественные гребенчатые кристы (проводящие и рабочие миоциты сердца), или трубчатые кристы (клетки всех трех зон коры надпочечников), либо они имеют 1-2 гребенчатые кристы на митохондрию (афферентные нервные терминали). Роль этих органелл в пределах одного органа или в разных органах у млекопитающих разных видов определяет характер их структуры и имеет некоторые черты специфичности: так при генети-

ческих аномалиях ионных каналов кардиомиоцитов, создающих патологию распространения импульса в сердце у больных с идиопатическим синдромом удлиненного QT интервала (James, et al., 1993) в миоцитах выявляются наряду с нормальными митохондриями очень мелкие органеллы (микромитохондриоз). При гипертрофии миокарда в миоцитах наблюдаются гигантские митохондрии (Павлович, Вихерт, 1990). При ишемических проявлениях в сердце в митохондриях обнаружен феномен смыкания (слипания) мембран крист, что трактуется некоторыми авторами как выпадение кальция (Шаров, 1986), а на наш взгляд создает пространственную предпосылку для более быстрого получения макроэргов в цикле Кребса (Павлович с соавт., 1987). Кроме того, при некоторых состояниях возникают надорганые структуры из митохондрий, которые описавшие их авторы трактуют как митохондриальный ретикулум (Бакеева, Ченцов, 1989). При этом митохондрии сливаются своими наружными мембранами друг с другом, формируя единую гигантскую внутриклеточную структуру. При некоторых экспериментальных патологических состояниях сердца крысы (моделирование инфаркта миокарда окклюзией коронарной артерии с последующей реперфузией, в том числе с введением животным апелина-12 – Pavlovich, et al., 2012) или при хирургических повреждениях клеточной стенки во время интраоперационных биопсий (Павлович с соавтор., 2006), мы наблюдали выпадение митохондрий из миоцитов в интерстиций. При этом их ультраструктура выглядела малоизмененной. Обсуждается значение сделанных ультраструктурных находок в плане понимания функциональных особенностей митохондрий как клеточных органелл в разных органах у различных животных и человека в норме, патологии и эксперименте.

Исторические науки

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МОРДОВИИ В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ГОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА (1946-1953 ГГ.)

Синдянкина О.К.

*Мордовский государственный университет
имени Н.П. Огарева, Саранск,
e-mail: sindiankina@rambler.ru*

Деятельность профсоюзных организаций в области социально-бытового обслуживания населения в годы восстановления народного хозяйства была весьма плодотворной. После окончания Великой Отечественной войны одной из важнейших проблем являлось восстановление

и дальнейшее развитие сети лечебно-профилактических учреждений. Профсоюзам республики (особенно в области здравоохранения) необходимо было провести большую работу. Нужно было усилить санитарно-просветительную работу среди населения, поднять санитарную культуру во всех общественных местах, расширить сеть лечебных и лечебно-профилактических учреждений, увеличить общее число мест в больницах, родильных домах, санаториев, домов отдыха и т.д.

Продолжала активно развиваться работа профсоюзных организаций в области охраны детства. Профорганизации заботились об увеличении количества детских пионерских лагерей, санаториев и домов отдыха. Например, в летний период 1948 г. оздоровительными мероприятиями было охвачено 1466 детей, из них 1085 чело-

век направлены в пионерские лагеря, 24 на санаторно-курортное лечение, 14 – в дома отдыха.

Совершенствовалась система руководства профсоюзами охраной труда и государственного социального страхования. Комиссии по социальному страхованию ФЗМК профсоюзов постоянно контролировали работу лечебных учреждений, выполнение планов оздоровительных мероприятий, принятых на предприятиях, в организациях и учреждениях, вели борьбу за снижение травматизма и заболеваемости среди рабочих и служащих.

Что же касается системы социального страхования, то при ФЗМК продолжали действовать

советы, а при цеховых комитетах комиссии по социальному страхованию. Остался неизменным размер получаемых рабочими пособий по временной нетрудоспособности. Для членов профсоюза он составлял 100% от заработной платы.

Таким образом, в центре внимания профсоюзов республики в области социально-бытового обслуживания населения находились вопросы, связанные с повышением материально-бытового уровня рабочих и служащих. При всем многообразии сторон этой деятельности она была ориентирована на повышение жизненного уровня населения.

Медицинские науки

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИМФЫ И КРОВИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ФЕНИЛГИДРАЗИНОМ

Булекбаева Л.Э., Хантурин М.Р.,
Ерлан А.Е., Осикбаева С.О.

*Институт физиологии человека и животных
МОН РК, Алматы, e-mail: lbulekbaeva@gmail.com*

Гидразин и его производные широко используются в промышленности, сельском хозяйстве и в медицине. Для Казахстана, на территории которого находится космодром «Байконур», особую значимость приобретает ракетное топливо, как опасный загрязнитель окружающей среды, в состав которого входит высокотоксичное соединение 1,1-диметилгидразин (1,1 –ДМГ). В местах падения остаточных частей космических ракет обнаружено в почве, воде и растениях наличие 1,1-ДМГ и продуктов его окисления [Ергожин и др., 2001]. Имеются сведения о влиянии производных гидразина на состояние внутренних органов и их канцерогенный эффект на животный организм [Колла и др., 1976; Авакян, 1990]. Однако, отсутствуют исследования о влиянии производных гидразина на функции лимфатической системы. Известна важная роль лимфатической системы в дренаже тканей, водно-солевом обмене, резорбции воды и белков из интерстициального пространства, в иммунных реакциях, в детоксикации эндозоологической среды, окружающей клетки [Бородин, 2000, 2004, Булекбаева, 2003, 2005].

Цель исследования – изучить реологические свойства лимфы и крови при хронической интоксикации фенилгидразином. Исследования проведены на 40 половозрелых крысах-самцах линии Вистар (масса 180-250 г), наркотизированных эфиром. Контрольную группу составили 10 крыс. Фенилгидразин (1,88 мг/100 г) в водном растворе вводили в желудок ежедневно в течение 90 дней. Лимфоток регистрировали из грудного протока. В пробах лимфы и плазмы крови определяли содержание общего белка

биуретовым методом [Колб, Камышников, 2000] с последующим чтением на автоматическом анализаторе «Analet», используя наборы препаратов фирмы «Вита». Время свертывания крови и лимфы определяли по Сухареву, вязкость – на вискозиметре ВК-4, рН лимфы и крови – на анализаторе OSMETECH OPTI™ CCA (США). Форменные элементы крови, гематокрит и гемоглобин изучали на гематологическом анализаторе SYSMEX KX-2199 (Япония). Материал обработан статистическим методом с использованием критерия Стьюдента на ЭВМ.

Интоксикация крыс в течение 90 дней фенилгидразином привела к потере массы тела на 10% от первоначальной. Лимфоток снижался от $0,32 \pm 0,01$ (контроль) до $0,21 \pm 0,01$ мл/час, т.е. уменьшался на 35%. Содержание общего белка в плазме крови уменьшалось от $67,6 \pm 1,2$ в контроле до $44,2 \pm 0,9$ г/л, в лимфе – от $45,2 \pm 0,01$ до $32,4 \pm 0,01$ г/л, вероятно, это явление связано с токсическим поражением структуры печени производным гидразина, что описано ранее другими авторами [Oyaizu et al., 1997]. Численность эритроцитов возрастала от $5,87 \cdot 10^6 \pm 0,5$ мкл (контроль) до $9,64 \cdot 10^6 \pm 0,6$ мкл ($P < 0,01$) и тромбоцитов от $420 \cdot 10^3 \pm 9,8$ до $743 \cdot 10^3 \pm 9$ мкл ($P < 0,01$). Уровень гемоглобина повышался от $13,2 \pm 0,6$ в контроле до $15,9 \pm 0,9$ г/dl, гематокрит повышался от 46 ± 2 до $52,4 \pm 3$. Следовательно, объем плазмы по гематокритному показателю уменьшался до 47,6. Время свертывания крови и лимфы сокращалось на 32 и 28%, соответственно. Вязкость их возрастала, в частности, вязкость крови у крыс в контрольной группе составляла $4,2 \pm 0,2$ сп и повышалась после интоксикации крыс фенилгидразином до $5,8 \pm 0,4$ сп. Вязкость лимфы также возрастала от $2,3 \pm 0,2$ до $2,9 \pm 0,2$ сп. рН крови и лимфы сдвигались в сторону ацидоза. В контроле у крыс рН крови составил, в среднем, $7,4 \pm 0,6$, после интоксикации крыс изменился до $7,24 \pm 0,06$. Известно, что реакция лимфы обычно более щелочная, чем крови [Foldi, Casley-Smith, 1983]. рН лимфы равнялся