

**Проблемы превентивного использования
низкоинтенсивного лазерного излучения в
педиатрии**

Осина Т. Д., Скурихина Е. В., Леонова И. А.,
Никольская В. Э., Осин В. А., Козлова М. А.
*Владивостокский государственный медицинский
университет, Владивосток*

Несмотря на интенсивные научные поиски терапевтических эффектов низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) превентивные его свойства еще недостаточно изучены в клинической медицине. Это послужило для нас основанием посвятить ряд лет изучению возможности профилактического использования НИЛИ в педиатрии на основе комплексных исследований у детей с бронхолегочными и аллергическими заболеваниями и из групп риска по их развитию. Применение НИЛИ реализовывали путем первичной и вторичной профилактики. При вторичной профилактике или реабилитации действие НИЛИ было направлено на восстановление утраченного здоровья и предотвращение возможных рецидивов и обострений у детей с существующими или перенесенными заболеваниями, а при первичной профилактике превентивные свойства НИЛИ использовали для сохранения здоровья и предотвращения возможного развития заболевания у детей из групп риска по развитию патологии. Для этого нами была поставлена цель: научно обосновать способы низкоинтенсивной лазерной реабилитации (НИЛР) и абилитации (НИЛА) и оценить их эффективность в детском возрасте. В объем исследований включалось более 2000 детей с периода новорожденности и до 15 лет. Для изучения механизмов терапевтического действия НИЛИ и эффективности НИЛР и НИЛА использовался комплекс клинических, лабораторных, функциональных, цитологических, иммунологических и медико-социальных критериев. Основным принцип НИЛА заключался в ступенчатом подходе к дифференцированному назначению НИЛИ в зависимости от степени риска и возраста детей. НИЛА оказывала положительное действие на местные факторы защиты органов дыхания. В результате НИЛА (фотоцитомодификации) появлялись новые популяции клеточных элементов с повышенной функциональной активностью (фотоцитоактивация) и с высокими защитными их свойствами (фотоцитопротекция). Главный принцип НИЛР состоял в дифференцированном подходе к назначению НИЛИ в зависимости от глубины (степени) ремиссии или реконвалесценции и возраста детей. НИЛР оказывала положительное влияние на состояние мукозальных мембран органов дыхания с полной или частичной нормализацией цитопатологических и активацией цитофизиологических показателей. В результате НИЛА НИЛР увеличивались показатели медико-социальной эффективности, и повышался уровень здоровья детей.

**Серотонинпродуцирующие тучные клетки и
клеточное обновление эпителиоцитов десны при
воспалительных заболеваниях пародонта**

Осипова Ю.Л., Осадчук М.А.
*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Целью исследования явилось изучение функционально-морфологических особенностей серотонинпродуцирующих тучных клеток, апоптоза и пролиферации эпителиоцитов десны при генерализованном катаральном гингивите и оценка их роли в эволюции патологического процесса в пародонте.

Нами обследовано 60 пациентов с генерализованным катаральным гингивитом и 34 больных хроническим пародонтитом легкой степени тяжести, контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Материал для морфологического исследования получали из маргинальной десны (для изучения процессов клеточного обновления) и из слизистой в области переходной складки десны (для изучения тучных клеток). Для верификации тучных клеток (ТК), содержащих серотонин, в качестве первичных антител применяли коммерческие антитела к серотонину (Dianova, Gamburg, Germany 1:100). Для выявления апоптотных ядер использовали метод импрегнации по Мозеру (1995). Эпителиоциты, вступившие в различные стадии клеточного цикла, изучались иммуногистохимическим методом PCNA с использованием моноклональных антител к пролиферирующему клеточному ядерному антигену (клон PC10, Sigma, St. Louis, USA, титр 1:1000) с последующей электронной микроскопией структуры клеток. Активность пролиферации и апоптоза клеток определяли по индексным показателям (I_{PCNA} , I_{APOPT}).

У практически здоровых лиц количественная плотность ТК, секретирующих серотонин, составила $5,3 \pm 0,6$, активность апоптоза - $0,40 \pm 0,02\%$, I_{PCNA} - $72,5 \pm 2,0\%$ на 1 мм^2 десны.

У больных генерализованным катаральным гингивитом число ТК десны, секретирующих серотонин, увеличивалось недостоверно - до $6,2 \pm 0,5$ на 1 мм^2 ($p > 0,05$) а при хроническом пародонтите легкой степени возрастало до $12,3 \pm 0,9$ на 1 мм^2 десны ($p < 0,05$ по сравнению с показателями в контрольной группе).

При морфометрическом анализе у больных генерализованным катаральным гингивитом нами выявлено достоверное увеличение пролиферативной способности эпителиоцитов десны ($86,2 \pm 1,4\%$ на 1 мм^2 , $p < 0,05$), тогда как I_{APOPT} не имел статистически значимых различий с показателем в контрольной группе ($0,46 \pm 0,02\%$ на 1 мм^2 , $p > 0,05$). Хронический пародонтит легкой степени характеризовался статистически значимыми нарастанием активности апоптоза ($0,64 \pm 0,05\%$ на 1 мм^2 , $p < 0,05$) и снижением пролиферации эпителиоцитов слизистой оболочки десны ($67,3 \pm 1,5\%$ на 1 мм^2 , $p < 0,05$).

Согласно полученным данным, гиперплазия ТК десны, продуцирующих серотонин, и усиление их функции при хроническом пародонтите ведет к активации процессов гибели клеток в форме апоптозов. Подтверждением этому служит прямая зависимость

между количеством ТК десны, продуцирующих серотонин, и числом апоптозов эпителиоцитов десны ($r = 0,67$). В настоящее время установлено, что серотонин способен регулировать процессы клеточного обновления в различных тканях и ингибирует пролиферацию клеток. Усиление выработки и секреции серотонина тучными клетками десны при их гиперплазии, сопровождающей формирование хронического пародонтита, вероятно, является одним из эндогенных стимулов апоптоза. Снижение цитопротективных свойств и регенераторной функции десны, обусловленные увеличением процессов апоптоза при снижении пролиферативной активности эпителиоцитов, создают условия для развития и прогрессирования воспалительно-дистрофических процессов в пародонте.

Сравнительный ультраструктурный анализ соединительнотканых компонентов проводящего и рабочего миокарда в синоаурикулярной области сердца крысы, собаки и человека*

Павлович Е.Р.

Институт Клинической Кардиологии им. А.Л.

Мясникова РКНПК МЗ РФ, Москва

Немногочисленность работ, касающихся сравнительного изучения ультраструктуры соединительной ткани проводящего и рабочего миокарда в области ведущего пейсмекера сердца - синусного узла (СУ) у нормальных животных и человека, требует проведения исследований на биопсийном материале. Обследовали материал от 3 интактных крыс и 3 собак, а также от 12 больных с идиопатическим синдромом удлиненного QT интервала в возрасте от 9 до 50 лет (средний возраст - 26 ± 5 лет). 4 больных было мужского и 8 - женского пола. Больные были обследованы в институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева РАМН и прооперированы по жизненным показаниям с резекцией синусного узла (СУ) и части пограничного гребня и с последующей пластикой дефекта и имплантацией им бифокального электростимулятора.¹ Кусочки сердца промывались 0,1 М фосфатным буфером (рН=7,4) и помещались в 4% раствор параформальдегида на 3 суток при $t=4$ С°. Доксификсировали материал в 1% четырехоксида осмия 2 часа. Затем проводили дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации и заключение в эпоксидную смолу аралдит. С блоков получали полутонкие срезы толщиной 1-2 мкм и окрашивали их толудиновым синим. После светооптического обследования стенки сердца выбирали участок для ультратомии. Ультратонкие срезы толщиной 50-70 нм монтировали на медные сетки, контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца и просматривали на электронном микроскопе JEM-100 С при 80 кв с начальным увеличением от 5000 до 30000 раз. Количественный анализ

¹ Автор выражает искреннюю признательность зав. отделением хирургического лечения нарушений ритма и проводимости сердца, академику РАМН, проф. Бокерия Л.А. за предоставление операционного материала для морфологического исследования.

компонентов соединительной ткани СУ и приузлового рабочего миокарда правого предсердия (ПП) у крысы, собаки и человека велся на негативах точечным методом. Оценивали объемные плотности соединительнотканых клеток, коллагеновых и эластических волокон и основного вещества соединительной ткани отдельно для СУ и ПП у каждого животного и человека, а затем объединяли их в среднегрупповые данные. Показали, что для каждого вида СУ достоверно отличался от приузлового рабочего миокарда ПП по содержанию 2 - 4 компонентов соединительной ткани. При этом в СУ было больше, чем в ПП в 2,1 раза соединительнотканых клеток, в 1,8 - 3,3 раза эластических волокон, в 3,8 - 5 раз коллагеновых волокон и в 1,6 - 2,5 раза основного вещества соединительной ткани для разных видов млекопитающих. Также показано, что несмотря на общебиологические закономерности, позволявшие достоверно отличать проводящий миокард СУ от приузлового рабочего миокарда ПП у всех 3 видов, существует и видовые особенности, которые делают подобное различие более легким для собаки и менее легким для крысы и человека. Полученные данные о составе соединительнотканых компонентов синоаурикулярной области сердца для больных, наряду с данными для интактных животных, могут служить дополнительными критериями количественного различия проводящего и рабочего миокарда при исследовании его клеточного состава в норме, патологии и эксперименте. Обсуждается возможная роль сделанных находок для понимания особенностей функционирования синоаурикулярной области сердца у разных видов млекопитающих.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (№ гранта 01-04-48205)

Иммунная система и сердечная недостаточность
Парахонский А.П.

Кубанская медицинская академия Краснодар

Иммунная система (ИС) активируется не только при инфекционных агрессиях, но реагирует также на любое стрессовое воздействие, в том числе ишемию, гемодинамическую перегрузку, интоксикацию и т.д., то есть на те факторы, которые являются причиной развития и сердечной недостаточности (СН). Существуют несколько взаимосвязанных компонентов ИС, которые могут быть задействованы в патогенезе СН, и главные из них – провоспалительные цитокины, молекулы адгезии, аутоантитела, оксид азота и эндотелин-1. Большое внимание в иммунологических исследованиях при СН в последнее время уделяется хемокинам, индуцирующим миграцию фагоцитов в миокарде, а также шоковым белкам, компонентам оксидативного стресса. Провоспалительные цитокины являются наиболее важным и хорошо изученным классом биологически активных веществ, оказывающих иммунное и/или воспалительное действие и имеющих отношение к СН. К основным цитокинам этой группы относятся фактор некроза опухоли (ФНО- α), интерлейкин-1 (ИЛ-1) и интерлейкин-6 (ИЛ-6). Показано, что уровень ФНО- α в сыворотке крови больных с тяжелой сердечной недостаточностью