

торы (БИК и МИК) калликреина; полученные результаты выражали в мкмольх аргинина/мин/л.

У всех обследованных больных острой пневмонией (40 человек) в острой фазе заболевания наблюдалось увеличение МДА –  $1,86 \pm 0,17$  ммоль/л по сравнению с контрольной группой ( $0,86 \pm 0,14$ ), снижение содержания альфа-токоферола до  $7,7 \pm 0,62$  мг/л, что значительно ниже, чем в контрольной группе ( $1,29 \pm 0,33$ ), общих липидов до  $5,95 \pm 0,21$  г/л против  $7,88 \pm 0,32$  в контроле, повышение уровня бета и пре-бета- липопротеидов ( $6,2 \pm 0,31$  г/л) по сравнению с контрольной группой ( $4,3 \pm 0,21$  г/л), фосфолипидов –  $2,5 \pm 0,09$  ммоль/л и  $2,1 \pm 0,17$  ммоль/л в контроле. При этом уровень общего холестерина в сыворотке крови остался без изменения. Полученные данные указывают на нарушения в липидном обмене и окислительно-антиоксидантных процессах у больных в острую фазу заболевания, что даёт основание включить в комплексную терапию антиоксиданты.

Исследование кининовой системы выявило некоторое повышение ИПРА (с  $57,1 \pm 7,8$  до  $66,6 \pm 10,5$ ), в то же время содержание ПК было снижено в два раза ( $95,4 \pm 16,5$ ), что может быть обусловлено активацией кининовой системы. Содержание БИК в плазме больных практически не отличалось от контроля, в то же время уровень МИК имел тенденцию к снижению.

Изучение показателей липидного обмена, ПОЛ, АОС, кининовой системы в зависимости от проводимой терапии выявило значительные различия в их динамике. При использовании антиоксидантов у больных наряду с более быстрым и полным клинико-рентгенологическим выздоровлением, наблюдалась нормализация уровня МДА, альфа-токоферола, общих липидов бета- и пребета-липопротеидов. Отмечалось также значительное снижение ИПРА, достоверное повышение ПК, тенденция к повышению БИК и МИК (до  $15,5 \pm 2,06$  и  $1,55 \pm 0,16$  соответственно), что указывает на снижение активности кининовой системы в процессе лечения.

Таким образом, развитие воспалительного процесса в лёгких сопровождается активацией ПОЛ, снижением активности АОС, а также возрастанием активности кининовой системы. Динамика показателей ПОЛ, АОС, ПК, ИПРА может использоваться для прогнозирования течения острых пневмоний и выбора патогенетической терапии.

#### **LPS-индуцированное нарушение обмена липидов в миокарде на фоне измененной вегетативной регуляции организма**

Писарев В.Б., Фролов В.И., Новочадов В.В., Марков Д.Е.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

Ранее было показано, что при действии микробного липополисахарида (LPS) развиваются системные нарушения липидного обмена, которые играют роль в развитии вторичных повреждений внутренних органов: печени, почек, легких, сердца [Новочадов В.В., 1998, 2001; Фролов В.И., 2002].

Целью настоящего исследования было изучение данного механизма повреждения паренхиматозных клеток в миокарде в условиях вегетативного дисбаланса.

Эксперименты были проведены с использованием 42 белых крыс-самцов массой 180-240 г. Животные были разделены на следующие группы: контрольная группа без каких-либо манипуляций до выведения из эксперимента; три опытные группы с парентеральным введением 2 мг/кг липополисахарида *S. typhi* (LPS - Sigma, USA) изолированно и на фоне предварительного блокирования активности симпатического (пропранолол в дозе 0,5 мг/кг массы) или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (платифилин в дозе 0,2 мг/кг массы). Выведение из эксперимента проводили передозировкой нембутала спустя 8 и 24 ч после введения LPS. В гомогенатах миокарда определяли активность ацилазы, как показателя токсического повреждения органа (Фролов В.И. с соавт., 1991), активности триацилглицерол-липазы, фосфолипазы  $A_2$ , лецитин: холестерол-ацил-трансферазы (ЛХАТ), общее содержание и спектр липидов, содержание продуктов их перекисного окисления по реакции с тиобарбитуратом. Морфологическое исследование включало светооптическое изучение ткани миокарда в окрасках гематоксилином и эозином, суданом III, по Нисслю и серебрением по Бильшовскому.

Результаты исследования показали, что в условиях преобладания активности как парасимпатической, так и симпатической нервной системы, эндотоксемия сопровождалась более выраженными нарушениями липидного состава миокарда, активацией тканевых липаз органа, депрессией активности ЛХАТ, накоплением продуктов свободнорадикального окисления липидов. Это находилось в прямой взаимосвязи с более интенсивным развитием повреждения миокарда, основными признаками которого становились прогрессирующая смешанная дистрофия кардиомиоцитов, единичные некрозы на фоне умеренно выраженных нарушений тканевого кровообращения и отека, разволокнение и отек нервных волокон в сочетании с гипертрофией нейронов экстракардиальных нервных ганглиев в области верхушки сердца.

Полученные данные развивают концепцию липид-зависимого вторичного повреждения в условиях местного вегетативного дисбаланса как одного из ведущих звеньев патогенеза LPS-индуцированной патологии.

#### **Кристаллографическая картина экспирата у здоровых детей**

Постникова И.В., Пашков А.Н.

*Воронежский государственный технический университет, Воронежская государственная медицинская академия, Воронеж*

Характерной особенностью биосистем является свойство сохранять свою жизнедеятельность в изменяющихся условиях окружающей среды, обеспечивая при этом постоянство внутренней среды (гомеостаз). Одним из наиболее перспективных методов оценки

гомеостаза, на наш взгляд, является кристаллографическое исследование биологических жидкостей.

Диагностическая ценность кристаллографического метода определяется тем, что характер роста кристаллов зависит от структуры сложнобелкового геля биожидкостей. Патологические явления нарушают саморегуляцию обмена веществ, одновременно с нарушением функций возникают изменения фазового состава, и происходит структурная перестройка в биологических средах организма, что вызывает изменения кристаллизации компонентов сложных систем. Несомненно, особый интерес представляет использование экспирата (конденсата выдыхаемого воздуха) в качестве исследуемого материала. Конденсат выдыхаемого воздуха (КВВ) – среда, которая отражает варианты биохимической индивидуальности в норме и при патологии. Использование КВВ рекомендовано к применению в клинической практике с целью диагностики, прогноза и лечения.

Нами проведено кристаллографическое исследование КВВ у 30 здоровых детей (группа здоровья I) в возрасте 4-14 лет. Сбор материала осуществлялся с помощью охлаждаемой V-образной стеклянной трубки через 3 часа после завтрака после 3-кратного полоскания полости рта теплой водой. Полученную биожидкость наносили на кварцевое стекло с помощью дозирующей пипетки в количестве 3 мкл (в нативном виде, с добавлением NaCl (1:1), с добавлением  $\text{CuCl}_2$  (1:1)), высушивали при  $t^\circ = 18-22^\circ \text{C}$  методом открытой капли в течение 24 ч, микроскопировали.

В высушенной капле нативного КВВ определялись четкая тонкая стенка, 2 характерные зоны: периферическая, свободная от кристаллических налетов, с наличием единичных точечных вкраплений, и центральная, представленная недостаточно-четко очерченной фигурой неправильно-овальной формы, состоящей из множественных, мелких темных разоб-щенных центров кристаллизации.

Образец КВВ с добавлением NaCl характеризовался наличием четко очерченной тонкой стенки, разрозненных кристаллов различных размеров. Форма центров кристаллизации геометрически-правильная, квадратная, плотность центров кристаллизации уменьшалась от середины к периферии, аналогично уменьшался и размер центров. Центры кристаллизации окружены линейными «волнами», отделенными от центров неширокими ободками просветления с единичными точечными вкраплениями.

В образце КВВ с добавлением  $\text{CuCl}_2$  стенка достаточно четко очерчена, тонкая; расстояние между центрами кристаллизации, плотность распределения центров примерно одинакова. Лучи прозрачные, длинные, расположены упорядоченно, угол расхождения приблизительно одинаковый ( $30^\circ$ ), дополнительных отростков на лучах нет.

Описанные кристаллографические признаки характеризуют гомеостатическое состояние детского организма и могут быть использованы для сравнительного анализа при патологиях разного генеза, так как даже слабые отклонения свойств биожидкостей, не регистрируемые биохимическими методами, проявляются при кристаллизации образцов.

#### Оценка детоксикационных свойств голубой глины

Путалова И.Н., Артемьев В.Н., Окшина Н.А., Петровская О.Н., Ноздрякова Л.С., Горбунова Л.Н., Никифорова Т.А., Альтман И.И.

*Омская государственная медицинская академия, Омский медицинский колледж Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск*

Реалии сегодняшнего дня таковы, что загрязнение окружающей среды привело к результатам, угрожающим здоровью, а в некоторых случаях – даже существованию человека. При этом роль лимфатической системы особенно значима, поскольку она осуществляет дренаж и перманентную детоксикацию тканевой жидкости и лимфы. С этих позиций стратегически более важными для сохранения здоровья нации являются принципы и методы превентивной профилактической лимфологии (Бородин Ю.И., 2003).

На базе лаборатории по изучению экологических воздействий на живой организм совместно с НИИКиЭЛ СО РАМН (директор – академик РАМН Ю.И. Бородин) проводятся комплексные исследования детоксикационных и сорбционных свойств голубой глины Омского Прииртышья. Известно, что человек использовал лечебные свойства (главным образом, высокие адсорбционные) глины как универсального высокоэффективного средства с древнейших времен (Романютин А.А., Назаревич Р.Р., 1995).

В эксперименте на белых крысах-самцах (40 животных) были изучены показатели эндогенной интоксикации при длительном (1 месяц) использовании с пищей голубой глины. В качестве таких показателей выступают среднемoleкулярный пул веществ, к которому относят продукты конечного обмена (в высоких концентрациях), промежуточного и измененного метаболизма (Малахова М.Я., 2000). Уровень веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНиСММ) в плазме и на эритроцитах определяли на спектрофотометре ЛОМО-46 по методике М.Я. Малаховой (1995). Контролем служили животные, содержащиеся в равноценных лабораторных условиях и получающие тот же рацион, что и подопытные.

Согласно полученным результатам, суммарный уровень ВНиСММ на эритроцитах в опытной группе был в 1.7 раза выше, чем в плазме ( $16.444 \pm 0.211$  у.е. – на эритроцитах и  $9.467 \pm 0.111$  у.е. – в плазме); в контроле эта разница составила 1.3 раза ( $18.094 \pm 0.534$  у.е. – на эритроцитах и  $13.676 \pm 0.921$  у.е. – в плазме). Данный факт можно расценивать как компенсаторно-приспособительную фазу. При этом, содержание ВНиСММ в плазме подопытных животных на 31% ниже, чем в контроле, а на эритроцитах – на 10%. Спектрограмма имела типичный вид, наибольшие значения ВНиСММ определяли на эритроцитах в контрольной группе на длине волны – 258 ( $0.506 \pm 0.079$  у.е.) в опытной группе при длине волн – 258 и 262 ( $0.457 \pm 0.012$  у.е. и  $0.457 \pm 0.0123$  у.е.). Существенные различия показателей между контрольной и опытной группой, в которой с пищей животным в течение 1 месяца давали голубую глину, чаще определяли в плазме.

Проведенное исследование позволило выявить механизмы детоксикационных, сорбционных свойств голубой глины. Согласно полученным данным, токсическая нагрузка на лимфатическую систему в опытной группе