

ей, последствиями черепно-мозговых травм, окклюзиями внутренних сонных и позвоночных артерий, нейроинфекциями, последствиями острых нарушений мозгового кровообращения, вегетососудистыми дистониями и другими патологиями.

Ежегодно с помощью данного метода в МОНИКИ обследуются более 2200 человек. Это исследование позволяет определить не только кровенаполнение в соответствующих бассейнах сосудистого русла, но и тонус сосудов, наличие венозного застоя, что является большим подспорьем в выборе адекватной дифференцированной терапии.

В заключение необходимо подчеркнуть, что проводимые службой функциональной диагностики научные исследования имеют прикладной характер и применяются для улучшения качества использования современной наукоемкой, «интеллектуальной» медицинской техники, создания новых медицинских технологий.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ НИИ

Г. С. Лескин, Р. Х. Чилингиров, Л. И. Юновидова

Основное назначение лабораторий (отделов) клинической физиологии в государственных научно-исследовательских учреждениях — оценка, и изучение функционального состояния организма с помощью диагностических методов и средств. По сути, они являются аналогом подразделений функциональной диагностики.

Особенность данного подразделения МОНИКИ состоит в том, что начиная с 1971 г., когда был сформирован отдел клинической физиологии, в дальнейшем реорганизованный в лабораторию экспериментальной и клинической патофизиологии, наряду с выполнением задач по разработке новых и совершенствованию известных методов диагностики, проведению фундаментальных и прикладных исследований с применением методов биологического (экспериментального), физического и математического моделирования, основным направлением становится разработка и внедрение в клиническую практику новых эффективных методов лечения.

Выполнение конкретных направлений исследований возлагалось на соответствующие функциональные группы. За последние 10 лет, в связи с изменением штатного расписания и структуры лаборатории, основные направления научно-исследовательских работ определялись специализацией научных сотрудников в определенных областях.

Методические и методологические аспекты респираторной поддержки в анестезиологии и реаниматологии. Хотя основные методы и подходы к реализации респираторной поддержки (РП) были разработаны еще в 50 — 80 гг. прошлого века, многие принципиальные вопросы требуют дальнейшего развития. За последние 15-20 лет отмечена интенсификация исследований по совершенствованию и разработке новых методов и средств РП. Значительно расширилась область реализации методов искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ) и вспомогательной вентиляции лёгких (ВВЛ), предло-

жены их многочисленные модификации, произошли существенные изменения в концепциях и подходах к РП.

Условно можно выделить два основных направления этих поисков:

- совершенствование и модернизация методов ИВЛ и ВВЛ, в основе которых лежат традиционные (базовые) методы РП;
- разработка и совершенствование специальных методов РП.

В значительной степени именно последнему направлению были посвящены исследования, проводившиеся в лаборатории совместно с сотрудниками отделений реанимации и анестезиологии, ЛОР-отделения МОНИКИ, а также ряда внешних организаций (МНИИ туберкулеза МЗ РФ, 1-го Ленинградского медицинского института им. И. П. Павлова, ВНЦХ РАМН, ВОНЦ РАМН, ООО «БИОАРТ»).

В настоящей работе не представляется возможным изложить все многочисленные теоретические и клиничко-физиологические аспекты ИВЛ и ВВЛ, они достаточно полно освещены в ряде обобщающих работ [10, 11]. Здесь же остановимся на ряде основных, принципиально важных вопросов.

Обоснование специальных методов РП в анестезиологии. Обеспечение РП в общей анестезиологии особых сложностей не вызывает. Проблемы возникают, в основном, при анестезиологическом обеспечении в специальных разделах хирургии.

Так, при операциях на легких общепринятые методы ИВЛ оказываются недостаточно эффективными. Это обусловлено необходимостью исключения из вентиляции оперируемого легкого, что сопровождается неизбежными выраженными нарушениями газообмена и гемодинамики. Эффективным путем решения данной проблемы явилось использование струйной высокочастотной (ВЧ) ИВЛ в различных вариантах. При однолегочной ВЧИВЛ обеспечивалась более эффективная артериальная оксигенация и уменьшение внутрилегочного шунтирования крови по сравнению с традиционной однолегочной ИВЛ. Это было связано с формированием более низкого внутрилегочного давления и улучшением вентиляционно-перфузионных отношений вентилируемого легкого, хотя в данном случае сохранялись проблемы, связанные с исключением оперируемого легкого из вентиляции. Более эффективным оказалось применение струйной ВЧИВЛ обоих легких через однопросветную трубку. Недостатками и ограничениями данного варианта являлись использование общих параметров вентиляции для зависимого и независимого легкого и возможность заноса патологического материала (при гнойно-деструктивных и онкологических процессах) из пораженного легкого в интактное.

Наиболее эффективным вариантом на основном этапе операций на легких оказалась дифференцированная ИВЛ, при которой вентиляция зависимого легкого осуществляется респиратором объемного типа, а независимого – ВЧ- респиратором [3, 17]. Преимущества подобного подхода состоят, прежде всего, в том, что обеспечивается полноценное функционирование независимого легкого в течение всего периода операции, оно постоянно находится в расправленном состоянии, малая амплитуда колебаний или поддержание состояния «неподвижного легкого» создает хорошие условия работы хирурга.

Результаты исследований свидетельствуют, что при этом обеспечивается эффективная артериальная оксигенация вследствие нормализации вентилиционно-перфузионных отношений и снижения внутрилегочного шунтирования крови. Сохранение функционирующего легкого на основном этапе операции предохраняет от повреждения сурфактантной системы, что проявляется уменьшением тенденций к микроателектазированию, более гладким течением послеоперационного периода и снижением числа послеоперационных осложнений [13].

Существенной особенностью РП в легочной хирургии является применение принципа альтернирования (чередования) как методов, так и рациональных режимов РП на различных этапах оперативного вмешательства.

Необходимость в специальных подходах для обеспечения РП возникает и в эндоларингеальной хирургии. Это обусловлено тем, что гортань является одновременно полем деятельности хирурга и анестезиолога, наличием специфических требований по обеспечению газообмена в условиях негерметичного дыхательного контура и ограничениями применения традиционных подходов при использовании в качестве хирургического инструмента высокоэнергетических лазеров.

Применительно к эндоларингеальной хирургии продуктивных процессов проведено экспериментально-клиническое обоснование использования чрескатетерной струйной ВЧИВЛ в 2 модификациях.

У взрослых пациентов обосновано применение чрескожной чрестрахеальной струйной ВЧИВЛ через катетер, вводимый в трахею путем пункции крикотиреоидной мембраны (чрескожная микрокатетеризация трахеи).

В зависимости от меняющихся условий на различных этапах операции разработана тактика проведения струйной ВЧИВЛ с изменением параметров вентиляции в определенном диапазоне и использованием на различных этапах различных методов ИВЛ: струйной ВЧИВЛ с фиксированной частотой или в «прерывистом» режиме, струйной нормочастотной ИВЛ с удлиненным выдохом, ручного режима управления ИВЛ [7]. Подобная тактика позволяет обеспечить поддержание адекватной артериальной оксигенации и стабильной центральной гемодинамики на всех этапах операции, исключить возможность чрезмерной задержки газа в легких и опасность развития гиперкапнии и баротравмы легких. Кроме того, преимуществами данного варианта РП являются обеспечение свободного операционного поля и расширение возможностей манипуляций хирурга, максимально возможное снижение колебаний голосовых связок, предохранение от аспирации содержимым операционного поля, исключение опасности воспламенения катетера при работе с лазером, возможность уменьшения капиллярного кровотечения («тампонада давлением») и быстрого возобновления РП в раннем послеоперационном периоде при появлении признаков отека слизистой гортани и дыхательной недостаточности.

При оперативных вмешательствах у детей с обструктивными процессами в гортани и верхних отделах трахеи (чаще всего в связи с папилломатозом гортани) обосновано применение оротрахеальной чрескатетерной струйной ВЧИВЛ, использование предыдущего варианта представляется нежелательным в связи с необходимостью многократных

оперативных вмешательств и неизбежным увеличением рубцовых процессов в трахее. Для этой категории пациентов также разработана тактика выбора метода ИВЛ и рациональных режимов на различных этапах операции, что позволяет обеспечить поддержание адекватного газообмена и стабильного состояния гемодинамики в течение всего периода операции [12]. С целью предупреждения чрезмерной задержки газа в легких и развития выраженной гиперкапнии у больных со стенозом гортани II – III степени используют режимы с минимальными значениями частоты и соотношения времени вдоха/выдоха, ВЧИВЛ в прерывистом режиме или обеспечивают постоянную аспирацию из дыхательных путей электроотсосом.

Общая концепция применения РП в хирургии легких и эндоларингеальной хирургии может быть сформулирована следующим образом: каждому больному для обеспечения адекватного газообмена и предупреждения осложнений необходим дифференцированный выбор метода РП и рациональных режимов на различных этапах оперативного вмешательства.

Респираторная поддержка при паренхиматозных поражениях легких. Обеспечение эффективного газообмена и, в первую очередь, артериальной оксигенации при паренхиматозной острой дыхательной недостаточности (ОДН), особенно при массивных распространенных поражениях легких, представляет одну из наиболее трудных задач в интенсивной терапии.

Независимо от этиологии ОДН общий патофизиологический механизм развития артериальной гипоксемии в подобных случаях состоит в выраженном нарушении вентиляционно-перфузионных отношений и формировании внутрилегочного шунтирования крови со сбросом неоксигенированной венозной крови в артериальное русло на фоне нарастания объема нефункционирующих альвеол и снижения растяжимости легких. С позиций классической биомеханики дыхания вполне оправданным и патофизиологически обоснованным является применение РП с созданием в дыхательных путях высокого уровня давления.

Традиционная ИВЛ, обеспечивая открытие альвеол лишь в течение короткого времени на высоте вдоха, оказывается в подобных ситуациях малоэффективной. Патофизиологически оправданным является использование методов РП с постоянным положительным давлением в дыхательных путях, таких, как ИВЛ с положительным давлением в конце выдоха (ПДКВ), ИВЛ с управляемым давлением вдоха и ПДКВ (двухфазная вентиляция легких), ИВЛ с инверсией дыхательного цикла и формированием внутреннего (собственного) ПДКВ, в том числе и в сочетании с управляемым давлением вдоха. Однако методология их применения при паренхиматозных поражениях легких, в частности — при РДСВ, разработана недостаточно полно и применение этих методов носит в значительной степени эмпирический характер.

С целью выяснения потенциальных возможностей различных методов РП в раскрытии нефункционирующих альвеол и снижении (устранении) тем самым внутрилегочного шунтирования крови проведены теоретические исследования методом математического моделирования с использованием двухкомпонентного демпфированного осциллятора в качестве модели легких.

Анализ результатов с использованием специальных критериев, отражающих степень раскрытия нефункционирующих альвеол, показал, что изучаемые методы обладают различной эффективностью, что позволяет более дифференцированно подойти к их применению.

С учетом представлений о том, что давление открытия и закрытия дыхательных путей находятся на различных уровнях, общий принцип (концепция) применения различных модификаций традиционной ИВЛ при распространенных поражениях легких может быть сформулирован в следующем виде: респираторная поддержка в условиях паренхиматозного поражения легких должна осуществляться путем отдельного управления уровнями высокого и низкого давления, при этом давление в фазу вдоха должно обеспечивать раскрытие нефункционирующих альвеол, а давление в фазу выдоха — их стабилизацию, поддержание в расправленном состоянии.

Однако для этих методов характерно и формирование высокого уровня среднего давления и амплитуды давления, что вызывает обоснованные опасения в плане неблагоприятного влияния на гемодинамику и опасности баротравмы легких при наличии непораженных или малопораженных участков.

В этом плане представляет интерес использование специальных методов РП. Проведенные экспериментальные исследования позволили установить характерные особенности биомеханики дыхания при струйной ВЧИВЛ, заключающиеся в формировании собственного ПДКВ («ауто-ПДКВ»), а также уровня пикового и среднего давления в дыхательных путях в зависимости от изменения управляемых параметров вентиляции и состояния бронхолегочного аппарата.

Выявленные закономерности, а также изучение эффективности газообмена позволили обосновать принципы выбора рациональных параметров струйной ВЧИВЛ с учетом степени поражения легких и состояния центральной гемодинамики, получившие подтверждение в клинических исследованиях.

Установлено, что струйная ВЧИВЛ обеспечивает эффективный газообмен при отсутствии побочного влияния на гемодинамику у больных с непораженными или очаговыми поражениями легких. При массивных поражениях легких эффективность метода снижается, что в значительной степени обусловлено нарастающим сбросом газа в атмосферу по мере нарастания степени нарушений растяжимости легких в условиях негерметичного дыхательного контура. При РДСВ II–III степени струйная ВЧИВЛ оказывается малоэффективной даже при увеличении частоты вентиляции до 300 циклов в минуту и соотношения времени вдоха/выдоха до 1 : 1 [8].

В качестве альтернативы в подобных ситуациях может быть использована сочетанная (комбинированная) традиционная ИВЛ и струйная ВЧИВЛ [1]. Наш опыт применения сочетанной ИВЛ подтвердил, что она может быть более эффективной в плане обеспечения артериальной оксигенации по сравнению с традиционной ИВЛ, в том числе и с примерно равным уровнем ПДКВ. Дополнительно установлено, что эффективность сочетанной ИВЛ может зависеть также от частоты наложенных осцилляций и соотношения объемов, генерируемых традиционным и ВЧ-респираторами.

Объяснить механизм улучшения артериальной оксигенации при сочетанной ИВЛ на основе вышесформулированного принципа не удастся, поскольку в данном случае отсутствует управление уровнями давления в фазу вдоха и выдоха. Можно предположить, что в подобных условиях начинают играть значительную роль механизмы газообмена, отличные от классических представлений. В частности, требует подтверждения гипотеза о возрастании роли резонансных эффектов при использовании вентиляции с переменной частотой или сложными частотами, как, например, при сочетанной ИВЛ. Согласно этой гипотезе, частичное, полное или кратное совпадение внешних наложенных частот с частотой собственных колебаний различных участков легких может сопровождаться увеличением их объема без применения дополнительной силы (давления).

Наличие разнообразных (как традиционных, так и специальных) методов РП имеет важное значение в выборе стратегии. На сегодня акцент делается, в основном, на оценку эффективности конкретного метода РП. В то же время, при длительной РП у больных с тяжелыми паренхиматозными повреждениями в ряд ли может быть полезен один метод, учитывая меняющееся в процессе терапии состояние пациента. Нередко у таких больных возникает настоятельная необходимость периодической смены методов и режимов РП (ИВЛ с перемежающимся давлением, ИВЛ с ПДКВ, струйная ВЧИВЛ, сочетанная ИВЛ и ВЧИВЛ, вспомогательная вентиляция легких и т.п.). Отсюда вытекает важное положение, созвучное изложенной выше концепции РП в специальных разделах хирургии. Применительно к интенсивной терапии ОДН концепция РП может быть сформулирована аналогичным образом: при длительной ИВЛ каждому больному необходим дифференцированный выбор метода и рациональных параметров РП на различных этапах терапии в зависимости от изменяющегося состояния, газообмена, гемодинамики и биомеханики дыхания.

Этот принцип требует углубленного исследования и это направление представляется одним из наиболее перспективных в проблеме совершенствования РП. В качестве примера может быть продемонстрирована разработанная тактика РП при кардиогенном отеке легких с использованием струйной ВЧИВЛ.

Кардиогенный отек легких (ОЛ) и, как следствие его, острая дыхательная недостаточность, являются грозным осложнением острой левожелудочковой недостаточности у больных кардиологического профиля и требуют не только применения фармакотерапии, но и экстренной РП.

Проведенные исследования по применению 2 модификаций струйной чрескатетерной ВЧИВЛ [2] позволили обосновать целесообразность их использования у больных с различной патологией:

- * пороками сердца и (или) нарушениями сердечного ритма и проявлениями ОЛ, преимущественно в виде кардиальной астмы и (или) начинающегося альвеолярного ОЛ (1-я группа);

- * ОЛ, развившимся на фоне острого инфаркта миокарда (ОИМ) или прогрессирующей стенокардии без артериальной гипотензии (2-я группа);

- * ОИМ, осложненным развитием альвеолярного ОЛ на фоне кардиогенного шока (КШ) (3-я группа).

Проведение ВЧИВЛ во всех группах включало 3 этапа:

* начальный, с быстрым ступенчатым подъемом рабочего давления (Рраб) сжатого газа, задача которого состояла в подавлении клинических проявлений ОЛ и устранении гипоксемии;

* основной, с поддержанием постоянного уровня Рраб для стабилизации состояния и устранения грубых гемодинамических нарушений;

* завершающий, с постепенным уменьшением Рраб для профилактики рецидива ОЛ.

На всех этапах определенным образом изменяли также и другие регулируемые параметры: частоту вентиляции и соотношение времени вдоха/выдоха.

Применение разработанной тактики позволяет обеспечить эффективное купирование клинических проявлений ОЛ и устранить гипоксемию еще до устранения гемодинамических нарушений, а также избежать рецидива ОЛ во всех группах больных. Подобная тактика (на фоне традиционной фармакотерапии) позволяет улучшить прогноз: летальность в 1-й группе отсутствовала, во 2-й составила 7,4 %, а у больных с КШ — 50 %, причем лишь 1/3 больных погибла в 1-е сутки.

Совершенствование ВВЛ. Вспомогательная вентиляция легких применяется в качестве самостоятельного метода РП и для обеспечения перевода больных на самостоятельное дыхание после длительной ИВЛ. В настоящее время разработано несколько методов ВВЛ, основанных на периодическом наложении принудительного вдоха на частично восстановленное самостоятельное дыхание (СД) или при синхронной поддержке каждой инспираторной попытки. Основные задачи ВВЛ как самостоятельного метода РП состоят в уменьшении работы дыхания и устранении последствий длительного бездействия дыхательной мускулатуры. Основная задача ВВЛ при переводе больных на СД — обеспечить плавный переход с поддержанием адекватного газообмена.

Перевод больных на СД с помощью различных методов ВВЛ осуществляется обычно эмпирическим выбором тактики. С целью обоснования общей тактики для любых методов ВВЛ проведены клинические исследования с использованием в качестве метода ВВЛ струйной ВЧИВЛ, одним из основных преимуществ которой перед другими методами является отсутствие необходимости синхронизации респиратора с пациентом. Предложена специальная нагрузочная проба, позволяющая оценить наличие или отсутствие скрытой дыхательной недостаточности и выбрать тактику прекращения ИВЛ. Показано, что постепенное ступенчатое снижение Рраб сжатого газа под контролем заданного диапазона отклонений физиологических показателей, отражающих состояние кардиореспираторной системы, позволяет обеспечить плавный переход больных на СД [6].

Имитационное моделирование с применением различных эмпирических скоростей снижения Рраб (степени РП) путем поиска оптимальной скорости в ответ на изменения контролируемых параметров позволяет максимально сократить процесс прекращения ИВЛ. Этот подход является основой для разработки автоматизированной системы перевода больных на СД, а результаты могут быть экстраполированы и на другие методы ВВЛ.

На основании полученных результатов сформулирована общая концепция для процесса прекращения ИВЛ: перевод больных после длительной

ИВЛ на самостоятельное дыхание должен обеспечиваться путем дозированного постепенного снижения РП с исключением появления признаков выраженного напряжения или декомпенсации кардиореспираторной системы в условиях меняющегося паттерна вентиляции легких.

Обоснование принципов построения аппаратов ИВЛ. В многочисленных моделях аппаратов ИВЛ используются различные принципы управления исполнительными механизмами (ИМ). Это, с одной стороны, усложняет конструкцию аппарата, а с другой, — создает определенные трудности для медицинского персонала при использовании моделей различных фирм-производителей.

Проведено обоснование принципиальных блок-схем аппаратов различного уровня, разработан и испытан один из основных ИМ — пропорциональный электропневматический регулятор (ПЭПР), определены основные принципы построения аппаратов ИВЛ: аппарат ИВЛ должен иметь электронное управление; все ИМ должны быть электронноуправляемые; ИМ должны быть многофункциональными [9].

Проведенные испытания ПЭПР показали, что с его помощью можно осуществлять регулирование практически всех параметров газораспределительной системы (частоты, скорости потока, соотношения времени вдох/выдох, формы кривой потока и т. п.), а также использовать в составе различных ИМ — генератора потока газа, смесителя газов, регулятора давления в дыхательных путях, газового редуктора. Это открывает возможности создания унифицированной базовой модели, на основании которой с помощью добавления унифицированных ИМ можно реализовать любые режимы ИВЛ и ВВЛ программным путем.

В рамках развития этого направления были разработаны и организован серийный выпуск ряда портативных аппаратов ИВЛ («БРИЗ — 301», «БИОАРТ — 1»), а также создан базовый макетный образец многофункционального аппарата ИВЛ на основе вышеуказанных принципов.

Таким образом, в результате комплексных исследований различных аспектов специальных методов РП были изучены особенности и закономерности изменений газообмена, гемодинамики и биомеханики дыхания, обоснованы общие концепции применительно к анестезиологическому обеспечению в специальных разделах хирургии, интенсивной терапии распространенных поражений легких, этапу прекращения РП, а также тактика и рациональные параметры специальных методов РП при выполнении операций на легких и в эндоларингеальной хирургии, комплексной терапии воспалительных поражений легких, респираторного дистресс-синдрома взрослых, кардиогенного отека легких, в процессе прекращения длительной ИВЛ. Все это в целом способствует повышению эффективности РП и вносит определенный вклад в ее совершенствование в анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии.

Принципы и специализированные методы и средства РП внедрены практически во всех реанимационных отделениях Московской области, а также во многих научных центрах и лечебных учреждениях за её пределами.

Клинические аспекты практической лимфологии. Лимфатическая система — одна из важнейших в организме. Ее значение определяется многообразием функций (иммунологическая, резорбционная, транспортная, барьер-

ерно-филтратионная, гемопоэтическая и др.), она принимает участие в поддержании как гомеостаза вообще, так и иммунного гомеостаза в частности.

Основными методами клинической лимфологии являются прямая эндолимфатическая терапия с введением лекарственных препаратов непосредственно в лимфатическое русло или в лимфатические узлы, а также лимфотропная терапия с использованием внутритканевого введения лидазы, усиливающей проницаемость соединительной ткани для воды и растворенных в ней веществ и их поступление в лимфатические сосуды, что позволяет создать достаточно высокие концентрации лекарственных препаратов в крови и лимфе.

Методы клинической лимфологии нашли основное применение при лечении хирургической патологии (перитонит, острый панкреатит), а также в ряде других клинических ситуаций (рожистое воспаление, менингоэнцефалиты). Нами проведено обоснование применения методов клинической лимфологии в терапии больных дерматоонкологического и дерматовенерологического профиля

Целесообразность лимфотропной терапии при идиопатической саркоме Капоши определяется первичным повреждением лимфатического эндотелия, выявленным при фенотипировании патологически пролиферирующих клеток саркомы.

Разработанная лечебная тактика пункционного (интранодулярного) и лимфотропного введения цитостатика и ингибиторов протеолиза оказалась более эффективной по сравнению с традиционной схемой введения препаратов, курсовая доза цитостатиков была уменьшена в 2,5 — 3 раза, ремиссия увеличивалась примерно в 2 раза. При этом восстановление иммунного гомеостаза проявлялось увеличением иммунорегуляторного индекса с 0,9 до 1,6 и приближением к норме уровней альфа- и гамма-интерферона [16].

Обнадеживающие практические результаты были получены и при использовании методов клинической лимфологии у больных с другой патологией. Так, у больных эритродермией наблюдалось быстрое устранение эндотоксикоза и воспалительных реакций кожи. Хороший клинический эффект отмечен у больных с урогенитальным хламидиозом, при этом нормализовались специфические антитела, отсутствовали признаки нарастания вторичного иммунодефицита. В обеих группах больных значительно уменьшены разовые и курсовые дозы лекарственных препаратов [14]. Методы клинической лимфологии были внедрены в практику работы ряда кожно-венерологических диспансеров Московской области.

Методические аспекты костномозгового эритропоэза. Известно, что в ответ на различные патологические процессы, и в первую очередь, на токсические воздействия, вызывающие нарушения гомеостаза, в организме возникают изменения количественного состава и качества форменных элементов белой и красной крови за счет поступления из депо или активизации костномозгового кроветворения. Установлено, что эритроцит можно рассматривать в качестве индикаторной системы, быстро реагирующей на различные воздействия, что сопровождается изменением многих параметров, отражающих его функции.

Изучение особенностей костномозгового эритропоза с помощью автоматического анализатора периферической крови с построением эритрограммы (распределения эритроцитов по их объему) проводилось в нескольких направлениях. Выявлены особенности эритрограмм у больных с врожденными и приобретенными пороками сердца, оперированных в условиях искусственного кровообращения, на различных этапах оперативного вмешательства. На основании анализа эритрограмм подтверждена положительная роль управляемой гемодилюции в плане профилактики развития синдрома гомологичной крови после коррекции порока сердца и улучшения легочного кровотока.

Показано, что осложненное течение раннего послеоперационного периода сопровождалось преобладанием микроцитов, то есть мобилизацией старых эритроцитов из депо. Стабилизация больных с помощью соответствующих анестезиологических мероприятий способствовала быстрой нормализации эритрограмм.

Выявлены характерные изменения эритрограмм, свидетельствующие о сохранении адаптационных возможностей организма и появлении и нарастании истощения эритропоэтической функции костного мозга [18].

Второе направление исследований — изучение состояния эритропоза при хирургической коррекции коксартроза. в условиях предоперационной гиперволемической гемодилюции и аутогемотрансфузии в конце операции. Показано, что подобная тактика сопровождается анемизацией больного, нарастающим напряжением костномозгового кроветворения и усилением аутоиммунных процессов, наиболее выраженным на 7-е сутки послеоперационного периода, что определяет необходимость своевременного применения профилактических мер [15].

Изучение гемопоэза у больных эритродермиями показало, что в результате лимфотропной терапии ингибиторами протеолиза исходное состояние напряжения или истощения компенсаторных процессов сменяется гиперфункцией красного ростка костного мозга. Кроме того, показана возможность прогнозирования обострений по характеру изменения кривых эритрограмм.

Начаты также исследования по оценке состояния костномозгового эритропоза у больных с почечной недостаточностью с применением гемодиализа и перитонеального диализа.

В целом, положительно оценивая результаты представленных выше клинико-физиологических исследований, необходимо отметить их достаточно ограниченную сферу применения и предназначенность, в основном, — для решения частных задач в отдельных клинических областях.

Подобная узкая специализация, а также агрессивность характерны для современной медицины, что проявляется разработкой многочисленных аппаратных методов и средств, предназначенных, в основном, для оценки структурных и — в меньшей степени — функциональных, доклинических изменений отдельных органов и систем, широким использованием инвазивных методик, различных видов ионизирующего излучения, все возрастающим применением сильнодействующих синтетических лекарственных препаратов, гормональной и антибиотикотерапии, использованием принципов подавления, угнетения патологических проявлений, а также замес-

тительной терапии, что в определенной степени оправдано при острых и критических состояниях, а недостаточно обоснованное применение подобной тактики при подострой и хронической, как правило, полиорганной патологии способствует снижению иммунитета, резервных адаптационных возможностей организма, появлению резистентных к терапии штаммов микроорганизмов и т. п.

Кроме того, следует отметить возрастающую роль в развитии различных патологических процессов вредных экологических факторов, своевременная диагностика и терапия которых с помощью общепринятых подходов затруднительны или невозможны.

Развитие новых лечебно-диагностических технологий в современной медицине и, в частности, в многопрофильном НИИ, может осуществляться в двух направлениях. Экстенсивный (общепринятый) путь предполагает разработку новых технологий, в основном, — для конкретных, достаточно узких областей применения, с подготовкой соответствующих специалистов, что, естественно, требует расширения штатов и значительного увеличения финансовых затрат. При интенсивной модели развития, напротив, акцент делается на разработку и внедрение новых технологий, обладающих высокой информативностью, широким спектром применения, минимизацией (отсутствием) агрессивности и финансовых затрат, в частности, — технологий энерго-информационной медицины.

К числу наиболее перспективных, на наш взгляд, направлений энерго-информационной медицины относится биомультирезонансная диагностика и терапия, основанная на использовании классических представлений восточной медицины о циркуляции энергии по системе биологических меридианов, современных знаний о волновой природе функционирования биологических систем и достижений биофизики, электроники и кибернетики. Коротко остановимся на основных методах этого направления.

Вегетативный резонансный тест (ВРТ) в современной модификации является наиболее значимым из методов электропунктурной диагностики. В его основе — резонансное взаимодействие волновых (частотных) характеристик тест-препаратов с частотными характеристиками органов и систем пациента.

Наличие большого числа тест-наборов позволяет решать многочисленные диагностические задачи, и в частности выявлять:

- * наличие отягощений микроорганизмами определенного класса (вирусы, бактерии, грибы и т. п.);
- * конкретный вид (виды) патогенного организма;
- * локализацию поражения;
- * любые другие пораженные органы и характер поражения (доброкачественные и злокачественные опухоли, кистозный процесс и т. п.);
- * дефицит конкретных минералов, микроэлементов, витаминов, гормонов;
- * аллергическую отягощенность;
- * наличие информационных блокад и полей помех (и устранять их с целью повышения эффективности диагностики и терапии);
- * отягощение внешними факторами (геопатогенная, радиоактивная, электромагнитная нагрузки).

Создание новых тест-препаратов дало возможность определения интегративных показателей состояния организма (иммунной, вегетативной, эндокринной систем, состояния мезенхимы, адаптационных резервов организма в целом и отдельных органов). Медикаментозное тестирование, в том числе и с использованием интегративных показателей, позволяет путем имитационного моделирования выбрать необходимые методы терапии, индивидуальную дозировку как аллопатических, так и гомеопатических препаратов, а также проводить оценку эффективности терапии на любых этапах. Принципиальная особенность ВРТ состоит в применении холистического принципа с одновременным максимально индивидуализированным выбором лечебной тактики.

Метод постоянно совершенствуется, разрабатываются его модификации [5], дополнение электронного селектора и диагностических каскадов новыми тест-препаратами позволяет расширять возможности диагностики исключительно программным путем.

Биорезонансная терапия (БРТ) — принципиально новое направление в клинической медицине. В основе БРТ лежит идея восстановления присущих организму спектров электромагнитных колебаний, нарушенных под влиянием различных патологических состояний. По существу, БРТ — это использование специальным образом обработанных собственных электромагнитных колебаний пациента (эндогенная БРТ) или внешних по отношению к организму электромагнитных колебаний низкой интенсивности в определенном частотном диапазоне (экзогенная БРТ). Основная цель — подавление, устранение патологических и усиление и восстановление физиологических частотных спектров различных органов и систем и восстановление, тем самым, физиологического гомеостаза или здоровья.

Различают несколько основных видов экзогенной БРТ. При терапии фиксированными частотами используется электрический ток или, чаще, электромагнитное поле низкой интенсивности с определенной частотой, симптоматической, синдромологичной или нозологической направленности. В основе индукционной терапии лежит использование электромагнитных колебаний в основных частотах головного мозга с целью восстановления их синхронизации, устранения дисбаланса процессов возбуждения и поражения в ЦНС и корково-подкорковых взаимодействий.

Резонансно-частотная терапия (РЧТ) основана на использовании электромагнитного поля с частотами, присущими различным патогенным микроорганизмам. В результате усиления эффекта резонанса при повышении мощности поля происходит разрушение структур патологических агентов с последующим их удалением через дренажные системы. Это открывает принципиально новые возможности терапии инфекционных поражений без использования аллопатических препаратов.

Указанные основные методы БРТ могут применяться как самостоятельно, так и в сочетании с другими методами: цветотерапией, гомеопатией, гомотоксикологическими препаратами, резонансной гомеопатией [4], а также с любыми общепринятыми методами терапии. Реализация методов БРТ с помощью компьютерных технологий в виде аппаратно-программных комплексов позволяет в перспективе создавать различные модификации и алгоритмы терапии чисто программным путем.

Таким образом, биорезонансная диагностика и терапия как самостоятельное направление энергоинформационной медицины представляет собой лечебно-диагностическую систему, позволяющую решать широкий круг вопросов как этиологической, топической, дифференциальной диагностики, оценки функционального состояния различных органов и систем, так и выбора рациональных методов и тактики терапии, оптимальной дозировки аллопатических и гомеопатических препаратов, а также обеспечения контроля эффективности на всех этапах лечения.

Несмотря на многочисленные сообщения о высокой эффективности различных модификаций биорезонансной терапии, применение их в значительной степени носит пока эмпирический характер. Дальнейшие углубленные клинико-физиологические исследования с применением лечебно-диагностических энерго-информационных технологий позволят более четко обосновать показания к их применению. Начатые нами исследования также пока могут рассматриваться как сугубо предварительные. Тем не менее, относительно небольшой опыт использования биорезонансной диагностики и терапии в ряде клинических подразделений МОНИКИ подтвердил высокую информативность ВРТ, возможность выявления скрытой патологии, определения характера и зоны поражения патогенными микроорганизмами, выбора рациональной терапии и контроля за ее эффективностью с возможностью оперативного изменения тактики лечения.

Выигрышные особенности и широкие диагностические и лечебные возможности системы биорезонансной диагностики и терапии, основанной на едином методологическом принципе, позволяют считать целесообразным ее применение, прежде всего, в условиях такого многопрофильного научно-практического учреждения, как МОНИКИ, практически в любом клиническом отделении, у больных как терапевтического, так и хирургического профиля.

Эффективность дальнейшего развития данного направления зависит от совместных усилий как приверженцев энерго-информационных технологий, так и клиницистов, привыкших к использованию общепринятых сегодня лечебно-диагностических методов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атаханов Ш.Э. // Анестезиол. и реаниматол., 1985 .- № 4.- С. 27 — 29.
2. Быков М.В., Лескин Г.С., Поздняков Ю.М. // Вестн. инт. терапии, 2002 .- № 4.- С. 54 — 57.
3. Выжигина М.А. // Анестезиологические проблемы современной легочной и трахеобронхиальной хирургии. Дис. д.м.н. в форме науч. доклада. — М., 1996 .- 46 с.
4. Готовский Ю.В., Косарева Л.Б. Сазонова И.М. и др. Резонансная гомеопатия. — М., 1998 .- 215 с.
5. Готовский Ю.Б., Мхитарян К.Н. Хроносемантическая диагностика и терапия по мантическим точкам. — М., 2002 .- 391 с.
6. Евланова Е.В. Высокочастотная искусственная вентиляция легких при переводе больных на самостоятельное дыхание. /Автореф. дис. к.м.н.- М., 2002 г. — 23 с.
7. Ем Ен Гир, Лескин Г.С. // Использование высокочастотной струйной вентиляции легких в хирургии гортани и трахей. /Отоларингол.- Л., 1991 .- С. 155 — 162.
8. Зверев И.М. Выбор рациональных параметров высокочастотной инъекционной искусственной вентиляции легких у больных с острой дыхательной недостаточностью с повреждением легких. /Автореф. дис. к.м.н. М., 1994 .- 22 с.
9. Кантор П.С., Лескин Г.С., Рачков М.Ю., Ульянов В.С. — Мед. техника, 1993.- № 2. — С.35-39.

10. Кассиль В.Л., Лескин Г.С., Хапий Х.Х. Высокочастотная вентиляция легких. М., 1993.- 157 с.
11. Кассиль В.Л., Лескин Г.С., Выжигина М.А. Респираторная поддержка. М., 1997.- 319 с.
12. Коломенский Е.Е., Лескин Г.С., Зенгер В.Г., Ашуров З.М. // Вестн. оторинолар., 1996.- № 4.-С. 34 — 37.
13. Курдюмов В.А., Лескин Г.С., Румянцев В.Б., Невенгловский И.Е. // Грудная хир., 1987.- № 3.-С. 53 — 55.
14. Молочков В.А., Чилингиров Р.Х., Гостева И.В. // Российский журн. кожн. и венерич. болезней, 1998.- № 1.-С. 54 — 58.
15. Оноприенко Г.А., Юновидова Л.И., Доронилов А.Н. и др. //Анналы хир., 2001.- № 3.-С. 42 — 45.
16. Чилингиров Р.Х., Краснощекова Н.Ю., Молочков А.В. // Российский журн. кожн. и венерич. болезней, 1998.- № 1.-С. 12 — 14.
17. Чубрик С.С. Высокочастотная инъекционная искусственная вентиляция легких в комплексе анестезиологического обеспечения при оперативных вмешательствах по поводу гнойно-деструктивных заболеваний легких. /Автореф. дис. к.м.н.- М., 1993.- 15 с.
18. Юновидова Л.И., Селиваненко М.Т., Мартаков М.А. // Грудная хир.- № 3.-С. 40 — 44.

ЗНАЧЕНИЕ НОВЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ И ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

П.Н. Любченко

В настоящее время уровень заболеваемости, в том числе профессиональной, в значительной степени обусловлен диагностическими возможностями лечебно-профилактических учреждений: чем лучше оснащены они современной диагностической аппаратурой, тем больше выявляется латентно протекающих заболеваний, анатомических дефектов и врожденных аномалий. Насыщенность МОНИКИ лечебно-диагностической аппаратурой позволяет изучать и разрешать многие проблемы профессиональной патологии.

Основными направлениями в научных исследованиях отделения профпатологии МОНИКИ являются:

- изучение состояния респираторных отделов легких у больных пневмокониозами и у рабочих, контактирующих с фиброгенной пылью, для оценки прогноза развития и течения пневмокониозов;
- исследование сосудистого обеспечения конечностей при вибрационной болезни;
- исследование минеральной плотности костей у рабочих, контактирующих с вибрацией и работающих в условиях малоподвижного труда (гипокинезии).

По данным Н.А. Мухина с соав. [9], пневмокониозы составляют 24 % среди всех интерстициальных болезней легких, а в структуре профессиональной патологии занимают одно из первых мест. В проблеме пневмокониозов недостаточно изученным является функциональное и морфологическое состояние собственно дыхательных отделов легких — альвеол, а также механизмы прогрессирования или стабилизации фиброзного процесса в легких. В настоящее время открыты маркеры активности интерстициального фиброза в легких — альвеоломуцины [1, 14, 28, 29]. Гиперп-