

фаций, позволяющие применять статистические методы обработки результатов исследования структур БЖ по отдельным показателям: длина, толщина, угол отклонения трещин и обобщённые показатели - индексы деструкции, релаксации и нарушений. Однако более интересен, перспективен, а также проще в исполнении анализ не самих трещин, а формируемых ими структур.

По новому методу с помощью компьютерных графических редакторов разграничивают изучаемую фацию на составные части. Предложено выделение в составе фаций следующих зон – центральной или зоны кристаллических структур, переходной, а также периферической. Однако, во-первых, не всегда и не во всех БЖ удаётся определить все три зоны; во-вторых, размытость и относительность данных зон не позволяет использовать их для точной количественной оценки. Показано, что целесообразно исходить из достаточно легко определяемого показателя – центра капли. Из этого центра определяется минимальная окружность, радиус которой соответствует наименьшему расстоянию от центра капли до края фации. Этот радиус является основополагающим. Откладывая от него под определённым градусом последующие радиусы, получаем окружность, разделённую на несколько составных частей. Образуя от центра фации окружности, равные по радиусу долям первоначально отложенной, то есть $1/5$, $1/3$, $1/2$, $2/3$ и т.д., можно получить систему деления фации на составные части с их переменным числом. Разделение фации БЖ позволяет проводить определение размеров, площадей, количества основных и дополнительных структур в строго определённых сегментах. Симметричное расположение сегментов гарантирует случайное и равномерное распределение показателей, средние значения которых соответствуют действительным.

Таким образом, оперируя полученными данными и рассчитанными на их основе индексами, структурные особенности изучаемых фаций сывотки крови и других БЖ можно представить в числовых характеристиках. Использование объективной оценки и варьирования алгоритма анализа обеспечивает разносторонность исследований фаций БЖ при различных физиологических и патологических состояниях.

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ПОРЯДКА – ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМА СИСТЕМНОГО СИНТЕЗА И СИНЕРГЕТИКИ

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский университет,
Краснодар, Россия*

Задача выбора параметров порядка (ПП) и минимальной размерности фазового пространства состояний составляет основу системного синтеза и синергетики в целом, а её решение требует формализации и более быстрых методов выбора. Для медико-биологических систем характерна очень сложная динамика процесса, протекание которого может зависеть от многих факторов, с трудом поддающихся

учёту, анализу и исследованию. Многие биосистемы имеют хаотическую динамику поведения, при которой можно говорить об аттракторах поведения биосистем в фазовых пространствах состояний, а описывать динамику объекта в рамках дифференциальных или других уравнений затруднительно или невозможно. Стандартные статистические методы при этом могут быть не достоверными.

Возникают методы изучения биосистем и методы сравнения различных процессов или объектов, базирующихся на теории хаоса и синергетики. Для решения задач диагностики и выбора оптимальных методов лечения применены следующие подходы. Это общие задачи идентификации ПП и русел биосистем, находящихся в аттракторах состояний. Часто биосистемы, которые описываются вектором состояний организма человека (ВСОЧ) могут находиться в условно стационарных состояниях. С позиций синергетики стационарными становятся параметры аттракторов ВСОЧ. Все координаты ВСОЧ испытывают постоянное изменение в течение дня, сезона, жизни человека. Показатели крови, ритма сердца, мозга, органов заставляют ВСОЧ пребывать в аттракторах хаоса, так как все параметры изменяются. Задачи стационарных режимов хаотического состояния биологических динамических систем (БДС) не требуют идентификации математической модели исследуемых биосистем. Порою достаточно решать задачи идентификации параметров аттракторов состояния ВСОЧ только по анализу выборок (групп сравнений). В идентификации ПП применяются и нейрокомпьютерные технологии. Такие задачи имеют общие признаки и образуют разные группы испытуемых, отличающиеся по полу, возрасту, наличию сопутствующих заболеваний и пр. Эти группы имеют различия существенные и несущественные, но методы синергетики и теории хаоса могут выделить эти отличия и дать им количественную оценку. В системном синтезе в рамках компартментно-кластерного подхода один из вариантов основан на бихевиористическом подходе, когда мы оперируем системой «чёрный ящик» и имеем только входные и выходные функции. Такой подход обеспечивает анализ степени синергизма, интервалов устойчивости биосистем, и на их основе идентификацию параметров порядка и минимизацию размерности фазового пространства.

В общем случае необходим постоянный мониторинг ПП фазового пространства моделей БДС и неизменности инвариант матрицы. Если эти две характеристики биосистем подвержены значительным изменениям, то любые лечебные действия могут привести к нежелательным последствиям и надо добиваться стабилизации этих характеристик. Аналогичные выводы следует и для животных, если при одинаковых условиях эксперимента получены параметры БДС, далеко выходящие за пределы трёх σ . Этот способ расчёта минимальной размерности фазового пространства состояний БДС обеспечивает одновременный поиск матриц и моделей БДС, которые являются руслами. Показано, что с возрастом степень синергизма и ширина интервалов устойчивости БДС уменьшаются. Эти изменения, связанные с глубоким уходом в тоническую фазу показателей фазотона мозга обусловлены низкой физической активностью.

Методы и алгоритмы идентификации ПП нашли применение в клинике нервных болезней, при диагностике и лечении аллергической патологии, нару-

шений иммунитета и метаболизма, и могут внести вклад в решение проблемы профилактики и лечения хронических заболеваний.

Медицинские науки

ПОЛИОКСИДОНИЙ И ЦЫГАПАН В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК С ОСЛОЖНЕННЫМ ХРОНИЧЕСКИМ САЛЬПИНГООФОРИТОМ

Демиденко В.А., Конопля А.А., Гаврилюк В.П.
Курский государственный медицинский университет, Курск, Россия

Цель исследования – изучение иммунологической эффективности использования сочетания полиоксидония с цыгапаном в комплексном лечении больных хроническим сальпингоофоритом (ХСО) в послеоперационном периоде.

Под постоянным наблюдением находились 39 пациенток с хроническим сальпингоофоритом в стадии обострения, осложненным пилосальпинксом, пельвиоперитонитом, подвергнувшихся оперативному лечению (лапаротомия по Пфанненштилю, тубэктомия, санация и дренирование брюшной полости) и традиционной фармакотерапии (антибиотикотерапия, эубиотики, анальгетики, трихопол), при этом 18 пациенток дополнительно в послеоперационном периоде получали полиоксидоний (0,006 внутримышечно через 24 часа № 10) и цыгапан (по 0,4 внутрь 3 раза в день в течение 14 дней).

У больных ХСО при поступлении выявлено было снижение Т-хелперов, NK-клеток, клеток-маркеров ранней активации, В-лимфоцитов, концентрации ИЛ-4 и повышение представительности клеток-индукторов апоптоза и концентрации ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6 и ИЛ-8, С₃- и С₄-компонентов системы комплемента.

Традиционная фармакотерапия, проводимая в послеоперационном периоде, позволила нормализовать в крови концентрацию С₃-компонента системы комплемента, уменьшить, но не до уровня здоровых доноров, концентрацию ФНО- α и С₄-компонента, при этом повысить концентрацию ИЛ-10.

Полиоксидоний и цыгапан нормализуют представительство CD25 и CD95-лимфоцитов, концентрацию в плазме крови ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-4 и С₄-компонента системы комплемента, повышают, но не до уровня здоровых доноров, количество NK-клеток.

Это позволяет рекомендовать использование в послеоперационной иммунореабилитации пациентов с осложненными формами ХСО сочетания полиоксидония с цыгапаном.

ИММУНОКОРРИГИРУЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАДИЦИОННОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ САЛЬПИНГООФОРИТОМ

Князева С.Г., Рыбников В.Н., Конопля А.А., Келехсаева Л.Е., Грачева Г.В., Ломакина О.П., Гаврилюк В.П.

Курский государственный медицинский университет, Курск, Россия

Цель исследования – определить иммунологическую эффективность традиционной фармакотерапии отдельно и в условиях применения лапароскопических методов лечения у больных хроническим сальпингоофоритом (ХСО). Под постоянным наблюдением на базе МУЗ «Городской клинический родильный дом» г. Курска находилось 27 больных ХСО в стадии обострения в возрасте 20-40 лет, 13 из которых проводилась только комплексная традиционная фармакотерапия, тогда как остальным пациенткам помимо традиционной фармакотерапии при достижении клинико-лабораторной ремиссии по показаниям проводилось оперативное эндоскопическое лечение с коррекцией выявленных изменений органов малого таза. У пациентов с ХСО при поступлении выявлено снижение в крови количества Т-хелперов (CD4), NK-клеток (CD16), клеток-маркеров ранней активации (CD25) и повышение количества клеток-индукторов апоптоза (CD95), концентрации ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8 и гранулоцитарного колониестимулирующего фактора (Г-КСФ), ИЛ-4 и ИЛ-10. После проводимой традиционной фармакотерапии у пациентов с ХСО остаются без изменения представительность иммунофенотипированных лимфоцитов, уменьшается концентрация в плазме крови ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-8 и ИЛ-4. Добавление в фармакотерапию использование малоинвазивных оперативных методов лечения у больных ХСО приводит дополнительно к коррекции представительности CD25-лимфоцитов и нормализации количества CD95-лимфоцитов и концентрации ИЛ-10, к уменьшению концентрации Г-КСФ.

Таким образом традиционные способы лечения ХСО не позволяют полностью купировать развивающиеся иммунологические нарушения, что диктует необходимость включения в лечение таких больных дополнительных иммуномодулирующих средств.