

больных от 27-39 лет (средний возраст $32,4 \pm 2,3$). Средняя продолжительность лазерохирургической консервативной миомэктомии составила $34 \pm 2,3$ минуты. При лапароскопии у 6 больных был обнаружен единичный субсерозный узел размерами от 3 до 5 см, у 4 больных множественные миоматозные узлы от 2 до 7 см. Субсерозные узлы на ножке – у 3 больных, субсерозные узлы на ножке с основанием от 4 – 7 см у 2 больных. Удаление миоматозных узлов не потребовало восстановления дефекта миометрия у 8 женщин. Двум больным с целью восстановления дефекта миометрия на ложе узлов накладывали швы с экстракорпоральным завязыванием узлов. В качестве шовного материала использовался викрил 2,0. У всех больных миомэктомия была произведена без вскрытия полости матки. Миоматозные узлы извлечены лапароскопически через переднюю брюшную стенку. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Длительность периода наблюдения в стационаре после операции 7-8 дней. На 4-5 сутки после операции при вагинальном осмотре у 5 женщин отмечалось уменьшение размеров матки. У 7 больных болевой синдром в послеоперационном периоде отсутствовал.

Таким образом, проведенное исследование в гинекологическом отделении клинической больницы скорой помощи г. Уфы показало, что применение ND:YAG-лазера при консервативной миомэктомии обеспечивает важнейшие хирургические аспекты, такие как: контролируемую глубину повреждения, хороший гемостаз, отсутствие механического и термического повреждения тканей, быстрое и полноценное заживление раны, что улучшает результаты лечения больных с миомой матки и снижает число осложнений.

УДК 666.798

Перспективные композиционные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя

Ключникова Н.В., Юрьев А.М., Лымарь Е.А.

Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова

Развитие научно-технического прогресса требует применения новых строительных материалов. К ним, в частности, относятся композиционные материалы. С самого начала цель создания композитов состояла в том, чтобы достичь комбинации свойств, не присущих каждому из исходных компонентов в отдельности. Композиционный материал можно изготовить из соединений, которые сами по себе не удовлетворяют всем предъявляемым к материалу требованиям.

Одним из направлений создания композитов является совмещение металлической матрицы с неметаллическим наполнителем. Получаемый строительный материал экономически выгоден, обладает низкой теплопроводностью повышенной износостойкостью и другими свойствами.

Нами предложена идея получения керамического композиционного материала (ККМ) на основе алюминиевой матрицы методом полусухого прессования с последующей сушкой и обжигом. При создании

композита необходимо было решить ряд вопросов, связанных с получением материала, у которого наблюдались бы физико-химические и химические взаимодействия наполнителя и матрицы. Поэтому при изготовлении ККМ учитывали технологическую совместимость исходных компонентов. Несмотря на то, что эти отношения весьма приблизительны и зависят от ряда факторов, по “Тамманским” температурам можно осуществить определенный прогноз о совместности процессов спекания составляющих ККМ. Поэтому основной задачей, которую необходимо было решить, являлось сближение температур спекания компонентов.

Важным критерием, с помощью которого можно оценить возможность образования прочной связи между металлом и керамической составляющей является смачивание.

В бинарных системах без химического взаимодействия компонентов прочной связи между фазами не наблюдали. Введение в небольших количествах добавок, которые химически взаимодействуют, как с металлом, так и с керамикой, в значительной мере повлияло на уменьшение межфазной энергии; способствовало образованию прочной связи между разными по химической природе частицами через промежуточный слой. В работе был проведен эксперимент на смачивание алюминием неметаллических подложек, который показал, что алюминий можно применять в качестве матрицы для получения композитов.

Активация поверхности наполнителей для обеспечения их совместности с металлической матрицей и создания однофазной структуры получаемого композита, достигалась в результате механической обработки, нагрева и химической модификации, как глины, так и металлической матрицы. Модификация глины и алюминиевой матрицы позволила увеличить содержание алюминия в композите до 10 % и при этом избежать выплавов металла и разрыхления структуры прослойками нестабильного оксида алюминия.

Подробное изучение влияния металлической матрицы на разных стадиях структурообразования позволит определить и обосновать выбор наиболее оптимальных соотношений применяемой матрицы и наполнителя для получения изделий с высокими физико-техническими показателями.

В дальнейшем представляет интерес исследование происходящих процессов и механизмов действия матрицы на различных стадиях структурообразования композита.

Новые информационные технологии в задачах стадирования новообразований центральной нервной системы

Косых Н.Э., Савин С.З.

Вычислительный центр ДВО РАН, Хабаровск

Одним из путей улучшения результатов лечения новообразований центральной нервной системы (ЦНС) является индивидуализация лечебных программ, осуществляемая с учетом распространенности опухолевого процесса. Вместе с тем принципы оцен-

ки распространенности процесса (т.н. «стадирование») далеко не совершенны. Общий принцип стадирования в онкологии ЦНС заключается в объединении в отдельные группы (стадии) случаи новообразований со сходной картиной распространенности опухолевого процесса. Одной из особенностей TNM-стадирования является неоднородность классификационных критериев. Количественные - критерии, описывающие размеры опухоли, размеры и число пораженных лимфоузлов, вероятностно-прогностическим - критерии операбельности процесса, а также вероятность выхода опухоли за пределы органа или системы органов путем метастазирования. Неоднородность классификационных критериев лежит в основе внутреннего противоречия системы стадирования. Изначально задуманная как универсальная, она по сути не является таковой. Критерии TNM не являются универсальными для описания размеров (объема) опухоли в разных частях одного и того же организма. В разных анатомических зонах организма под одним и тем же значением критерия T понимается разный объем опухолевой ткани, хотя, как правило, одно вероятностно-прогностическое значение. Использование вероятностно-прогностических критериев для всех органов и систем в силу анатомических особенностей организма невозможно. Стремление сделать универсальным для всего организма количественное значение критериев TNM приводят саму систему классификации к абсурду. Предлагается новая классификация распространенности опухолевого процесса на принципах виртуального информационного моделирования (ВИМ), основанного на оригинальной концепции многомерной числовой модели организма (МЧМО), которая представляет собой группировки точек в замкнутом пространстве биологического объекта. Эти группировки соответствуют органам и основным системам жизнеобеспечения организма, причем каждая точка, помимо своих координатных значений, отображает набор предикатов - логическую и числовую информацию, в той или иной степени характеризующий конкретную анатомическую область, которую представляет данная точка. Основой для создания МЧМО являются двухмерные электронные изображения послойных срезов биологических объектов. Каждая точка соответствует определенной части организма-прототипа, размер такой части определяется разрешающей способностью метода исследования, т.е. тем, насколько подробно описывает МЧМО морфологию организма-прототипа, и характеризуется рядом признаков, оценивающих возможность радикального хирургического удаления опухоли из данной точки, возможность метастазирования (выхода за пределы органа) из данной точки, степень нарушения функции органа при поражении его в данной точке. Отдельно анализируются точки, очерчивающие поверхность опухоли. Каждая опухоль характеризуется набором точек с различными числовыми значениями признаков, значимость каждого признака оценивается присвоением им с помощью метода экспертных оценок удельного веса, после чего производится ранговый анализ полученных выборок. Результатом таких расчетов является определение коэффициента распространенности опухолевого процесса. Значения дан-

ного коэффициента 0 до 1 могут быть представлены в виде непрерывной шкалы, которая и используется для стадирования опухолевого процесса. Создана из серии послойных компьютерных томограмм трехмерная ВИМ для распознавания изображения отдельных органов. Разработаны инструментальные средства ВИМ для задач стадирования новообразования экстракраниальных новообразований. Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 01-07-96316). Перспективность предлагаемого метода стадирования заключается в его универсальном характере, что обуславливает возможность использования его для оценки распространения опухолей любых локализаций.

Оценка гиполлипидемической эффективности статинов и фибратов у больных ИБС с помощью нейросетевых технологий

Маль Г.С., Полякова О.В., Алыменко М.А.

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии КГМУ, МУЗ ТМО-1, Курск

Со времени появления холестериновой теории развития атеросклероза Аничкова, подходы к этиопатогенетическому лечению ИБС остаются спорными до настоящего времени. И наибольшую актуальность по данной проблеме приобретает поиск эффективных и безопасных способов длительной фармакологической коррекции гиперхолестеринемии (ГХС).

Прогнозирование эффекта гиполлипидемической терапии у больных ИБС является одной из актуальных и дискуссионных проблем в кардиологии. В последние годы в медицине широко внедряются информационные технологии, позволяющие оптимизировать диагностический и лечебный процесс.

Целью работы являлось изучение возможностей использования нейросетевых технологий для прогнозирования гиполлипидемического эффекта у больных ИБС на основе оценки липид-транспортной системы.

Изучение эффективности безафибрата (600 мг/сут, Германия) и вазилипа (20 г/сут, Словения) при коррекции изолированной и сочетанной ГХС проводилось у больных ИБС, стабильной стенокардией I-III функциональным классом с помощью нейросетевых маркеров.

Методы: простой слепой, перекрестный, плацебо-контролируемый метод исследования, ЭКГ, ВЭМ, определение фенотипа ГХС, психологические и общеклинические; параметрические и непараметрические статистические методы.

Исследуемую группу составили 58 мужчин (50-65 лет).

Результаты: анализ полученных данных показал, что при 24-недельной фармакотерапии безафибрата отмечено снижение холестерина (ХС) на 22% ($p < 0,05$), триглицеридов (ТГ) – на 37,5% ($p < 0,05$) и повышение ХС липопротеидов высокой плотности (ЛВП) – на 13% ($p < 0,05$); вазилипом – ХС- на 38% ($p < 0,05$), ТГ- на 17% ($p < 0,05$), ХС ЛВП – на 19% ($p < 0,05$) соответственно.

В качестве базовых (входных) параметров использовали факторы риска ИБС: возраст, алкоголь, курение, гиподинамия, АГ. В качестве выходных