

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Инновационный путь развития лучевой диагностики

А.В. Зубарев

ФГУ «УНМЦ» УД Президента РФ

Сегодняшняя лучевая диагностика, или радиология, подвергается существенным структурным и технологическим преобразованиям. Эти преобразования обусловлены быстрым прогрессом компьютерных и биохимических технологий, что предусматривает совместное или одновременное использование различных по своей физической и биохимической природе веществ и материалов. Прежде всего, следует отметить появление принципиально новых диагностических аппаратов, которые сочетают в себе сразу несколько инновационных технологий. Это и так называемые гибридные магнитно-резонансные и рентгеновские компьютерные, позитронно-эмиссионные и однофотонные томографы: ПЭТ/МРТ, ПЭТ/КТ и СПЕКТ/КТ и МРТ. Для получения четких и точных пространственных изображений на таких томографах используется магнитное поле и рентгеновское излучение, а в качестве диагностического вещества или маркера используется продукт медицинской радиохимии — радионуклидные маркеры, которые могут избирательно накапливаться в клетках специфических опухолей. Благодаря этому свойству они могут быть обнаружены, идентифицированы и мониторированы.

Помимо этого, уже активно внедряются инновационные технологии на основе хорошо апробированных давно известных методов диагностики, например, ультразвукового метода. Так, уже хорошо зарекомендовал себя инновационный метод ультразвуковой диагностики — эластография. С помощью ультразвуковой волны и небольшой механической компрессии удается получить характеристики эластичности различных тканей и выявить участки опухолевой инфильтрации. В руки врачей передана уникальная и потенциально широко доступная технология поиска рака многих локализаций. Вся эта новая информация как можно скорее должна быть доведена до практического применения. Такую задачу поставила перед собой кафедра лучевой диагностики Учебно-научного медицинского центра УД Президента РФ. Для комплексного и системного решения проблем современной радиологии сегодня необходимо активное сотрудничество с крупными зарубежными научными и диагностическими центрами, освоения международной системы стандартов. Уже много лет Главное медицинское управление УД Президента РФ через кафедру лучевой диагностики Учебно-научного медицинского центра (УНМЦ) успешно сотрудничает с одной из лучших европейских клиник — клиникой «Шаритэ» (Германия, Берлин). Под эгидой ГМУ УД Президента РФ, УНМЦ и Российской ассоциации радиологов, совместно с клиникой «Шаритэ», ежегодно проводятся научно-практические конференции и симпозиумы. Мы также организовываем практические семинары, учебные циклы и курсы для молодых специалистов, посвященные различным направлениям и аспектам радиологии. Помимо чисто практических вопросов внедрения

вышеупомянутых инновационных технологий в клинику сотрудники кафедры лучевой диагностики УНМЦ занимаются вопросами унификации образовательных и постдипломных программ обучения российских радиологов. Это чрезвычайно важные вопросы, так как в России пока нет единой системы подготовки специалистов для работы на новой технике, не предусмотрена подготовка универсальных специалистов — радиологов широкого профиля, как это проводится в Европе. Понятна необходимость перестройки всей радиологии в России, ее реструктуризации, создания новой системы подготовки специалистов. Сегодня нами совместно с Российской ассоциацией радиологов предложен комплекс мер, предусматривающих интеграцию различных методов лучевой диагностики под эгидой единой специальности — радиологии. Существующие сегодня у нас в стране, практически во всех медицинских учреждениях, многочисленные структуры отделений и кабинетов лучевой диагностики отражают техническое развитие лучевой диагностики на конец 90-х, и не в состоянии быстро перевооружиться и перестроиться. Вместе с тем, у нас нет времени и средств на такую длительную и дорогостоящую акцию. Поэтому выходом из сложившейся ситуации, на наш взгляд, может быть создание на базе крупных медицинских центров, больниц, поликлиник современных диагностических комплексов общего профиля. Эти структуры, условно Диагностические Центры инновационных медицинских технологий (Hi-Tech) общего профиля, должны быть оснащены самыми современными диагностическими приборами, которые будут соответствовать уровню мирового технологического прогресса. Такие центры возьмут на себя функции «технологических медицинских МТС», по аналогии с послевоенными планами перевооружения сельского хозяйства страны. Эти центры постепенно вытянут всю остальную нашу радиологию на мировой уровень. Здесь важным является вопрос экспертной оценки при выборе современной медицинской диагностической аппаратуры и оснащении этой аппаратурой медицинских учреждений. Существующая сегодня практика экспертизы необходимого врачам оборудования не всегда учитывает мнение широкого круга профессионалов, собственно работающих на этом оборудовании. А ведь все эти специалисты объединены в профессиональные ассоциации и могут принять непосредственное участие в оценке и экспертизе аппаратуры, например, через сайт ассоциации (www.ruradiology.org) и через делегирование полномочий в Экспертные Советы, существующие при ассоциации. По-видимому, назрела необходимость передать функции экспертизы и выбора необходимой для учреждений аппаратуры от чиновников в руки самих профессионалов.

Таким образом, можно констатировать, что для решения всего комплекса назревших в радиологии проблем требуется совершенно новый оригинальный подход в

планировании, оснащении отделений и подготовке кадров. Этот новый инновационный подход с одной стороны должен опираться на все наработанное классической

школой радиологии, а с другой стороны — рассчитывать на скорейшее внедрение инновационных прорывных технологий в практическую радиологию.

Метаболические нарушения при инсультах мозжечка (сопоставление с данными позитронно-эмиссионной томографии)

В.И. Шмырев, М.С. Рудас, И.В. Переверзев

ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ

Рассмотрены метаболические нарушения при инсультах мозжечка. 24 больным с инсультом мозжечка проведено комплексное обследование состояния мозжечка с помощью различных методов, включая позитронно-эмиссионную томографию. На основании исследования получены данные, подтверждающие тезис, что инсульт мозжечка вызывает нарушения метаболизма в больших полушариях головного мозга.

Ключевые слова: инсульт мозжечка, позитронно-эмиссионная томография, метаболизм головного мозга, мозговое кровообращение.

Metabolic disorders at the cerebellar stroke have been analyzed. Cerebellar state in 24 patients having cerebellar stroke has been examined with various diagnostic techniques including positron emission tomography (PET). The data obtained has confirmed the assumption that cerebellar stroke causes metabolic disorders in the cerebral hemispheres.

Key words: cerebellar stroke, positron emission tomography (PET), brain metabolism, brain blood circulation.

Введение

Инсульт мозжечка является достаточно редкой цереброваскулярной патологией. Мозжечковые инфаркты составляют от 1,5 до 2,3% среди всех острых нарушений мозгового кровообращения [2, 37], а по другим данным они составляют 5,7% от всех ишемических инсультов [5]. На долю геморрагического инсульта мозжечка приходится около 10% от всех геморрагических инсультов [6, 7], а летальность при нем составляет от 20 до 75% по данным из различных источников [14, 23]. По данным аутопсий, около половины «старых» инсультов мозжечка являются бессимптомными и выявляются только на вскрытии, а распространенность этой патологии составляет от 1,5 до 4,2% от общего количества вскрытий [36, 37].

Роль мозжечка ранее традиционно рассматривалась как контроль координации движений. Однако с начала 90-х годов прошлого века появились доказательства, что мозжечок участвует в когнитивных процессах. Это не должно удивлять, так как, хотя мозжечок составляет лишь 10% общей массы мозга, он связан более чем с половиной нейронов головного мозга [20]. Описаны связи, в основном через таламус, со многими областями мозга, ответственными за познание и поведение. Высокодифференцированные области мозга, такие как дорсолатеральная префронтальная кора, медиальная фронтальная кора, теменные и верхне-височные области также связаны через мост с мозжечком. Обратная нейрональная петля соединяет глубокие мозжечковые ядра с полушариями мозга через красные ядра и таламус. Таким образом, имеются обширные связи мозжечка с другими отделами головного мозга, которые осуществляются по лобно-мосто-мозжечковому, затылочно-височно-мосто-мозжечковому,ocerebellum-таламо-кортикальному путям, а также норадренергические, серотонинергические, допаминергические связи мозжечка с ядрами ствола. Существуют также реципрокные связи мозжечка и гипоталамуса. Число афферентных связей мозжечка намного больше числа эфферентных, что предполагает его интегративную роль. Эти многочисленные связи облегчают включение мозжечка в нейрональные круги,

управляющие не только сенсомоторным контролем, но и высшими функциями мозга [15, 17, 27, 34].

Случаи нарушения интеллекта и аберрантного поведения у пациентов с заболеваниями мозжечка описываются с ^{18}F , однако роль мозжечка игнорировалась психиатрами и неврологами до недавнего времени [13]. Тем не менее когнитивные нарушения при мозжечковых поражениях описаны многими авторами [14, 24, 25, 28, 34, 35].

Schmahmann J.D., Sherman J.C. выделили самостоятельный «мозжечковый когнитивно-аффективный синдром», состоящий из расстройства исполнительных функций, нарушения пространственного мышления, дефицита речи и изменений личности. Этот синдром связан с разрушением нейрональной циркуляции, соединяющей префронтальную, заднетеменную, височную и лимбическую кору. Когнитивно-аффективный синдром выявлен у взрослых и детей с инсультами, опухолями, мозжечковыми дегенерациями, гипоплазиями и аплазиями, поверхностным сидерозом. Согласно этим авторам поражения мозжечка не элиминируют функцию, а лишь нарушают оптимальную силу и направление ответной реакции, вследствие чего возникает дисметрия, дизартрия и т.д. [28, 33, 34]. В исследовании Leggio и соавт. утверждается, что у пациентов с поражением мозжечка встречается ослабление интеллекта независимо от типа и локализации повреждения в мозжечке [24].

Дальнейшие доказательства участия мозжечка в мыслительных процессах стали появляться с введением в практику таких методов нейровизуализации, как функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), однофотонная эмиссионная томография (ОФЭКТ). Оказалось, что мозжечок активируется при выполнении когнитивных задач. Сторона активации (правая или левая мозжечковая гемисфера) является контрлатеральной по отношению к активированной лобной доле. Эти мозжечковые эффекты не происходят изолированно и редко являются областью наибольшей активности, предполагается, что роль мозжечка в познании подчиняется корковым областям [20, 27].