

Акулич В.А., Рябцева А.С., Патапович М.П.

**Взаимодействие лазерного излучения с образцами волос человека
для установления нарушения функциональных резервов
организма**

УО «Белорусская государственная академия связи», г. Минск,
Беларусь

Большинство опухолей центральной нервной системы не привязано с какими-либо факторами риска и возникают по неизвестным причинам. Принимая во внимание отсутствие точных причин возникнове-

ния опухолей головного и спинного мозга у человека, предотвратить большинство из них в настоящее время практически невозможно.

Опухоли спинного мозга делятся на интрамедуллярные, возникающие в веществе спинного мозга, и экстрамедуллярные, развивающиеся из образований, окружающих спинной мозг. Если при экстрамедуллярных доброкачественных опухолях удаление показано во всех стадиях заболевания, как только установлен диагноз, то при интрамедуллярных опухолях, не выходящих за пределы спинного мозга, операция показана только в стадии резко выраженных нарушений функций спинного мозга. Объясняется это тем, что успех такого вмешательства достигается в относительно редких случаях, а показания к декомпрессии возникают только при развитии частичного или полного ликворного блока.

Цель. Целью данной работы являлось количественное определение распределения магния как одного из жизненно необходимых элементов по длине волос пациента с диагнозом «Интрамедуллярное образование на уровне С2 позвоночника» до и после проведения лечебных мероприятий в стационаре после очередного ухудшения состояния здоровья.

Материалы и методы исследования. Волосы, как никакой другой биологический субстрат, отражают процессы, годами протекающие в человеческом организме, и стабильно могут служить средством диагностики заболеваний, связанных с нарушениями элементного обмена. Содержание некоторых элементов в волосах зависит от пола, возраста, национальности, цвета волос и ряда других факторов. Фактически в период роста волоса по его длине записывается вся история изменения содержания разных элементов в организме.

Для проведения исследований применялся лазерный многоканальный атомно-эмиссионный спектрометр LSS-1, который предназначен для качественного, полуколичественного и количественного определения состава различных, в том числе, биологических материалов. Анализировались суммарные результаты действия 30 последовательных лазерных импульсов (энергия 36 мДж, межимпульсный интервал 8 мкс) на точку для натуральных образцов волос, наклеенных на подложку из органического стекла.

Результаты. Результаты определения концентрации магния в волосах отражают следующее. Если на момент рецидива уровень магния был ниже нижней допустимой границы, то после приема пациентом ряда магний содержащих препаратов содержание его в волосах, а, следовательно, и в организме пришло в норму и даже приблизилось к верхней границе. Таким образом, анализ изменения локального пространствен-

ного содержания магния по длине волос до и после проведения ряда лечебных мероприятий дает возможность оценить качество лечения.

Выводы. Деформированный минеральный обмен не только вносит свой вклад в патогенез заболеваний, но и изменяет фармакокинетический и фармакодинамический ответ на лекарственное воздействие.

Определение распределения содержания элементов в волосах непосредственно по их длине значительно упрощает аналитическую методику, которая является эффективной для оценки изменений содержания элементов при постановке диагноза и в ходе лечения пациентов с опухолевыми и онкологическими заболеваниями.

Экспериментальные данные могут быть основой для дальнейшей разработки методологии корректирования нарушения уровня функциональных резервов организма и выработки системы реабилитационных мероприятий.