

УДК 616.8-006.48-033.2-07

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОМЕТАСТАЗОВ**Е.М. Захарова, Е.В. Крячкова,**

ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

Захарова Елена Михайловна – e-mail: zelmich@rambler.ru

Изложена актуальность проблемы метастазирования злокачественных новообразований в различные отделы нервной системы. Рассмотрены особенности неврологических нарушений в зависимости от метастатического поражения отделов нервной системы. Представлены данные нейровизуальных проявлений нейрометастазов. Показана роль нейровизуализационных методов исследования в диагностике нейрометастазов.

Ключевые слова: нейрометастазы, головной мозг, спинной мозг, магнитно-резонансная томография (МРТ).

It sets out the urgency of problem of cancer spread in different parts of nervous system. It considers distinctions of neurological disorders depending on metastatic lesions of nervous system parts. It presents data regarding neurovisual displays of neurometastasis. It demonstrates the role of neurovisual research methods within diagnostics of neurometastasis.

Key words: neurometostasis, brain, spinal cord, MRT.

В клинике злокачественных новообразований в 10–30% случаев встречаются различные поражения нервной системы, которые могут быть первыми клиническими проявлениями заболевания. Неврологические нарушения нередко обусловлены метастатическим поражением головного мозга, мозговых оболочек, а также позвоночника и костей черепа.

Источником метастазов у взрослых часто является рак легкого (40–50%), молочной железы (15–20%), меланома (10–11%), опухоли без выявленного первичного очага (5–15%), рак почки (6%), опухоли желудочно-кишечного тракта (5%), матки (5%), яичников (2%) [1].

Метастатическое поражение головного мозга встречается в 5–10 раз чаще, чем первичные опухоли ЦНС. Церебральные метастазы отдельных областей можно представить в убывающей процентной последовательности: в лобной доле – 24,9%, теменной – 20,1%, затылочной – 17,7%, в мозжечке – 16,9%, в боковых желудочках и сосудистом сплетении – 1,3%. Чаще наблюдается поражение правого полушария по сравнению с левым, что связано с анатомо-топографическими особенностями общей сонной артерии справа [2].

Симптомология и клиника церебральных метастазов, подобно первичным новообразованиям, складывается из обще-мозговых, очаговых и общесоматических симптомов. Развиваясь достаточно быстро в условиях замкнутого пространства, церебральные метастазы через 2–4 месяца вызывают нарушения жизненно важных функций ЦНС и в дальнейшем могут привести к летальному исходу [3]. Непосредственной причиной смерти больных с церебральными метастазами является отек ткани мозга.

При компьютерной томографии (КТ) головного мозга в белом веществе определенных областей полушарий определяются пальцевидные отеки. В пораженных долях головного мозга визуализируются гиперденсные очаги округлой формы или одиночные объемные образования равномерной плотности [3]. Компьютерная томография с контрастированием при внутримозговых метастазах менее чувствительна, чем магнитно-резонансная томография (МРТ).

При МРТ внутримозговые метастазы проявляются как хорошо отграниченные образования почти правильной круглой формы. На T1-взвешенных изображениях они дают сигнал меньшей интенсивности, чем нормальная ткань, либо сигнал равной интенсивности. На T2-взвешенных изображениях они выглядят светлыми. При контрастировании гадолинием метастазы становятся более яркими. Если метастазы невелики, гадолиний (контрастное вещество) в них накапливается равномерно. Крупные метастазы могут выглядеть очагами, окруженными кольцом накопления контраста. Появление кольца обусловлено выходом гадолиния за пределы сосудистого русла из-за нарушения проницаемости гематоэнцефалического барьера. Центральная зона, где контраст не накапливается, соответствует некрозу вследствие ишемии опухолевой ткани. Метастазы могут быть окружены перифокальным отеком.

В настоящей работе представлены данные визуальных проявлений нейрометастазов. В ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко» в кабинете МРТ отдела лучевой диагностики за 2008–2009 год прошло исследование 8476 человек, из них – головной мозг визуализировали у 5203 человек, спинной мозг и позвоночник –

у 3273 человек. Метастазы в головной мозг были выявлены у 367 человек, в позвоночник – у 583 человек, в оболочки головного и спинного мозга – у 15 человек.

Приведем некоторые статистические данные проведенного нами анализа. Рассмотрим частоту встречаемости метастатических поражений в различных возрастных группах (Таблица 1). Возраст пациентов градировали по 10 лет, начиная с 30 лет, поскольку данные о пациентах более раннего возраста не учитывались в нашем исследовании.

ТАБЛИЦА 1.
Частота встречаемости метастатических поражений в различных возрастных группах

Возраст	Поражения головного мозга	Поражения позвоночника	Поражение оболочек головного и спинного мозга
30–40 лет	66 чел. (18%)	163 чел. (28%)	6 чел. (40%)
40–50 лет	118 чел. (32%)	204 чел. (35%)	3 чел. (20%)
50–60 лет	139 чел. (38%)	99 чел. (17%)	5 чел. (33%)
> 60 лет	44 чел. (12%)	117 чел. (20%)	1 чел. (7%)

Таким образом, из полученных нами данных видно, что наиболее часто метастатические поражения встречаются в возрасте от 40 до 60 лет, при этом поражения оболочек головного и спинного мозга более часто визуализируются у пациентов более молодой возрастной группы (от 30 до 40 лет).

Мы провели анализ частоты выявляемости метастатических поражений у мужчин и женщин. Полученные нами данные представлены в Таблице 2. Из Таблицы 2 видно, что частота поражения головного мозга у мужчин и женщин приблизительно равна и составляет 46% и 54% соответственно; а поражение позвоночника более часто встречается у женщин (65%), чем у мужчин (35%); поражения оболочек мозга наоборот более часто встречается у мужчин, чем у женщин (80% и 20% соответственно).

ТАБЛИЦА 2.
Частота выявляемости метастатических поражений у мужчин и женщин

Локализация поражения	Мужчины	Женщины
Головной мозг	169 чел. (46%)	198 чел. (54%)
Позвоночник	207 чел. (35%)	376 чел. (65%)
Оболочки гол. и спин. мозга	12 чел. (80%)	3 чел. (20%)

Сравнивая полученные нами данные о выявляемости метастатических поражений с частотой встречаемости первичных новообразований нервной системы, достоверно судить о преобладании частоты их выявления у мужчин или женщин в нашей работе не представляется возможным, поскольку детальный анализ встречаемости первичных новообразований нами не проводился.

Для иллюстрации нейровизуализационных характеристик метастазов приведем несколько примеров:

1. Больная Б., 66 лет.

Область исследования: головной мозг.

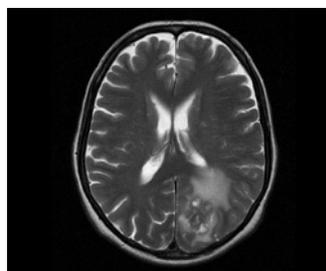


РИС. 1.
Объемное образование (метастаз) левой затылочной области (T2-ВИ в аксиальной проекции).



РИС. 2.
Объемное образование (метастаз) левой затылочной области (T2-ВИ в сагиттальной проекции).

Описание МР-томограмм: в корковой зоне левой затылочной доли определяется патологическое объемное образование кистозно-солидного строения. Структура образования неоднородная, контуры неровные, четкие. Размеры образования ~ 30x23x21 мм, имеется выраженный перифокальный отек.

Боковые, третий и четвертый желудочки диффузно расширены. Срединные структуры не смещены.

Заключение: МРТ-картина объемного образования (МТС характера) в корковой зоне левой затылочной доли, с выраженным перифокальным отеком (рис. 1, 2).

2. Больной А., 59 лет.

Область исследования: головной мозг.

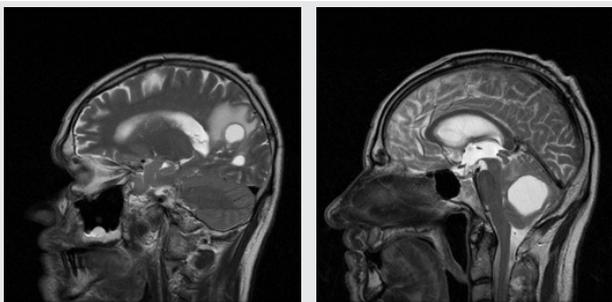


РИС. 3.
Множественные объемные образования (метастатического характера) в правой затылочной области и левом полушарии мозжечка (T2-ВИ в сагиттальной проекции).

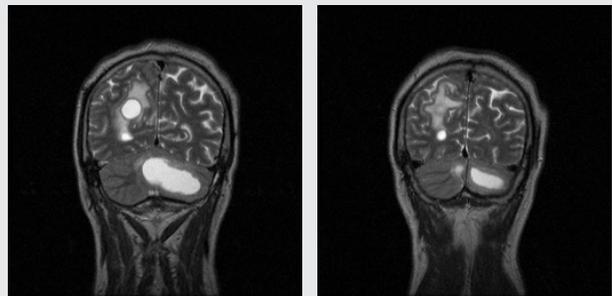


РИС. 4.
Множественные объемные образования (метастатического характера) в правой затылочной области и левом полушарии мозжечка (T2-ВИ во фронтальной проекции).

Описание МР-томограмм: в левом полушарии мозжечка и в правой затылочной области определяется два объемных образования с ровными довольно четкими контурами, размерами ~ 45x34x33 мм и 13x17x17 мм соответственно. Структура образований достаточно однородная, близкая к жидкостному компоненту. Отмечается выраженный перифокальный отек.

Имеется масс-эффект: четвертый желудочек, ствол мозга и Варолиев мост компремированы, отмечается пролябирова-

ние миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие ~ на 6 мм. Боковые, третий желудочки и хиазмальная цистерна расширены.

Заключение: МРТ-картина двух объемных образований (МТС характера) в левом полушарии мозжечка и в правой затылочной области, с признаками масс-эффекта; внутренней окклюзионной гидроцефалией (рис. 3, 4).

3. Больной Г., 49 лет.

Область исследования: головной мозг + контрастирование (Magnevist).

После контрастирования:

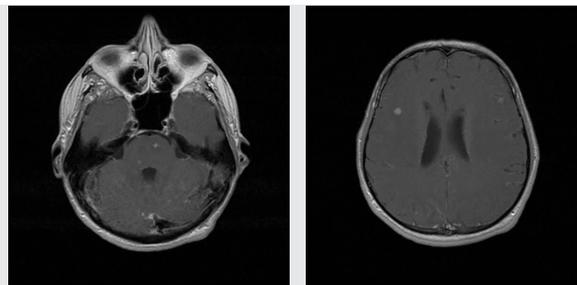


РИС. 5.
Множественное очаговое накопление контрастного вещества в веществе больших полушарий, гемисфер мозжечка и Варолиева моста (T1-ВИ в аксиальной (А, В) проекции).

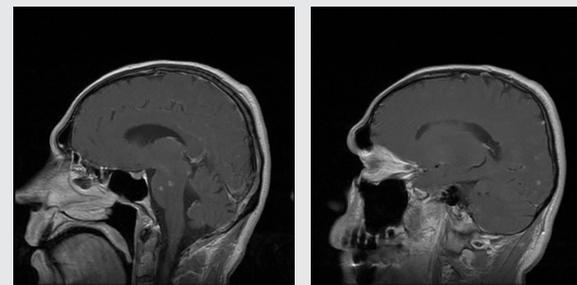


РИС. 6.
Множественное очаговое накопление контрастного вещества в веществе больших полушарий, гемисфер мозжечка и Варолиева моста (T1-ВИ в сагиттальной проекции (С, D)).

Описание МР-томограмм: На границе серого и белого вещества правой теменной доли (6x4 мм), также не менее трех в Варолиевом мосту (размерами от 2 мм в диаметре до 7x5x3 мм) визуализируются слабогиперинтенсивные по T1-ВИ и гиперинтенсивные по T2-ВИ и flair ИП достаточно четко очерченные округлые и овоидные очаги вторичного поражения, без очевидного перифокального отека. Отмечен краевой отек коры правой теменной доли с сужением регионарных кортикальных борозд.

Срединные структуры без дислокации. Боковые желудочки с некоторым равномерным расширением, симметричны. Четвертый желудочек и базальные цистерны обычно выражены. Область краниовертебрального перехода – без особенностей. Кортикальные борозды большого мозга обычного калибра, за исключением правой теменной доли (см. выше). Конвексимальное субархноидальное пространство в правой теменной области сужено, в остальном – визуализируется удовлетворительно.

При исследовании после введения контрастного вещества визуализируется мелкоочаговое накопление контраста в

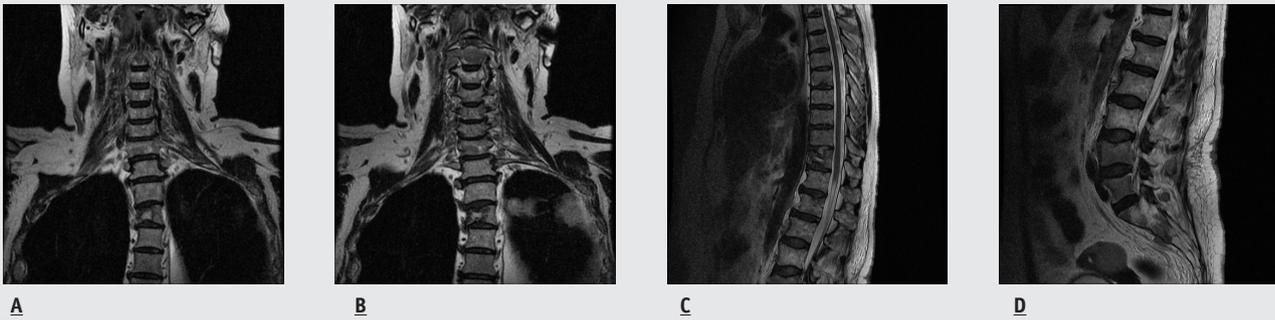


РИС. 7.

МР-томограммы пациентов с множественными поражениями позвоночника и крестца (T2-ВИ во фронтальной (А, В) и сагиттальной (С, D) проекциях).

больших полушариях, гемисферах мозжечка и Варолиевом мосту, общим количеством не менее 16 шт, размерами от 3 мм в диаметре до 7х6х5 мм.

Заключение: МРТ-картина множественного вторичного (mts) поражения головного мозга с признаками коркового отека правой теменной доли (рис. 5. А, В; рис. 6. С, D).

Метаастазы в спинной мозг встречаются редко и составляют не более 5% всех метастазов в ЦНС. По данным аутопсии интрамедуллярные метастазы встречаются только в 1–2% наблюдений у больных со злокачественными опухолями, в то время как поражение головного мозга составляет 18–24% [4].

Метаастазы в спинной мозг возникают обычно вследствие диссеминации некоторых первичных злокачественных опухолей ЦНС по ликворным путям или гематогенного распространения из других органов. Среди последних наиболее распространен рак легкого, затем рак молочной железы, лимфома, рак почки и меланома.

В клинической картине поражения спинного мозга выделяют несколько ведущих синдромов: корешковые расстройства, миелитический синдром и полиневропатический синдром [4].

Метастатические очаги в 70% случаев локализируются в грудном, в 20–30% – в пояснично-крестцовом, реже – в шейном отделе позвоночника [5].

Магнитно-резонансная томография является методом выбора в распознавании спинальных метастазов. На T1-взвешенных изображениях определяются зоны патологического снижения сигнала, сочетающиеся с утолщением спинного мозга в этой области. T2-томограммы выявляют изо- или гиперинтенсивные спинному мозгу участки, окруженные обширным перифокальным отеком.

Однако сигнал от малых по размерам и гиперинтенсивных по МР характеристикам метастазов может сливаться с высоким сигналом от цереброспинальной жидкости. Миелография и КТ-миелография в этих условиях могут быть более информативными, чем МРТ. На контрастной миелографии экстрамедуллярные опухоли деформируют колонку контрастного вещества по ее наружной поверхности, а интрамедуллярные очаги, расширяющие спинной мозг, смещают контраст латерально.

4. МРТ-томограммы пациентов с множественными метастатическими изменениями позвоночника и крестца (рис. 7. А, В, С, D).

Диффузная инфильтрация мозговых оболочек в сочетании с поражением корешков черепных и спинальных нервов имеет место у 0,8–9,4% онкологических больных. Подобные нарушения наблюдаются у лиц, страдающих злокачественной лимфомой, лейкозом, раком молочной железы.

Канцероматоз мягких мозговых оболочек чаще всего сочетается с очаговым поражением головного мозга или специфической заинтересованностью позвоночника. На МРТ отмечается расширение желудочков мозга, появление сообщающейся или окклюзионной гидроцефалии, накопление очагов контрастного вещества в субарахноидальном пространстве.

Таким образом, перспектива дальнейшего развития неинвазивных методов диагностики в неврологии и нейрохирургии состоит не только в повышении их точности и сокращении времени обследования, но и в разработке новых визуальных методов, которые не требовали бы каких-либо внешних воздействий на больного и позволяли бы диагностировать вторичные проявления опухолевых процессов на ранней стадии их возникновения. Примером таких разработок может быть магнитометрия головного мозга.

В заключение следует подчеркнуть, что, несмотря на значительные возможности современных инструментальных методов диагностики заболеваний нервной системы, первостепенное значение по-прежнему должно принадлежать непосредственному общению врача с больным, которое необходимо для успешного лечения.



ЛИТЕРАТУРА

1. Бабчин И.С., Бабчина И.П., Калкун В.Р. *Метастатический рак мозга*. Л.: Медицина, 1974. С.190.
2. Терентьев И.Г., Алясова А.В., Трошин В.Д. *Нервно-психические расстройства у больных раком молочной железы*. Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2004. С. 264.
3. Ахмедов Б.П. *Метастатические опухоли головного мозга*. М.: Медицина, 1984. С. 14-25.
4. Трошин В.Д. *Нервные болезни*. Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. С. 832.
5. Абдурасулов Д.М., Никишин К.Е. *Метастатические опухоли*. Ташкент: Медицина, 1968. С. 336.

НЕВРОЛОГИЯ