

Діагностичне спостереження відповіді на радіохірургічне лікування хворих з метастазами в головний мозок злоякісних захворювань жіночої статеві сфери за даними МРТ

І.М. Дикан¹, А.Б. Грязов²,
Ю.В. Медведовська²

ДУ «Інститут ядерної медицини і променевої діагностики НАМН України»¹, м. Київ
ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України»², м. Київ

Одним з найбільш небезпечних ускладнень онкологічного захворювання, пов'язаних з погіршенням якості життя, зростанням інвалідності та смертності хворих є метастази первинної пухлини у головний мозок [19,20]. Загальна частота метастазів в головний мозок різних злоякісних пухлин складає від 13,5 % до 37 %. У дорослих найчастіше метастази у головний мозок утворюються при пухлинах легень (50-60 %), молочної залози (20-30 %), меланомі шкіри (5-10 %), шлунково-кишкового тракту (4-6 %). До пухлин, що рідко метастазують у головний мозок відносять пухлини жіночої статеві сфери (до 5 %), різні види сарком (до 3 %), пухлини верхніх відділів шлунково-кишкового тракту, щитоподібної залози, гортані, сечового міхура, передміхурової залози (1-2 %) [20].

Рак ендометрія (рак тіла матки) є найчастішим злоякісним захворюванням жіночих статевих органів і посідає 4-те місце за частотою серед усіх злоякісних пухлин [12, 18]. Середній вік виникнення раку складає 61 рік, але у 20-25 % він розвивається у хворих, що знаходяться в пременопаузальному віці. Морфологічно виділяють два патогенетичні варіанти раку ендометрію: 1-й – естроген-залежний, який поєднується з гіперплазією ендометрію; 2-й естроген-незалежний, який виникає на фоні атрофії ендометрію [15]. Рак шийки матки є 2-ю за частотою причиною захворюваності та смертності при онкогінекологічних процесах. Частіше зустрічається у

жінок віком 45-55 років [7,9]. Злоякісні пухлини яєчників складають близько 25 % злоякісних пухлин жіночих статевих органів, на ранніх стадіях розвитку ці новоутворення клінічно не можна відрізнити від доброякісних, вони рано метастазують [6,8].

Мета роботи – визначити показники відповіді на радіохірургічне лікування хворих з метастазами у головний мозок раку шийки матки, ендометрія і яєчників за даними МРТ та вивчити особливості діагностичного спостереження метастазів головного мозку при стереотаксичній радіохірургії (СРХ).

Матеріал та методи дослідження

Протягом 8 років (з 2010 по 2018 рр.) проліковано 30 пацієнтів (140 метастатичних вогнищ) з метастазами у головний мозок злоякісних пухлин жіночих статевих органів, зокрема, 9 хворих (16 вогнищ) з метастазами раку шийки матки, 11 хворих (50 вогнищ) з метастазами раку ендометрія і 10 хворих (74 вогнища) з метастазами раку яєчників.

СРХ проведена у 29 випадках, з них в одну фракцію – у 23 випадках (з них 4 пацієнтам СРХ виконувалась двічі), в кілька фракцій – у 6, в середньому - за 4 фракції (від 3 до 5 фракцій). Опромінення всього головного мозку (ОВГМ) проведене у 11 випадках (з них у 4 – з послідуною СРХ та

у 3 випадках – другим етапом після СРХ). 2 пацієнтам проведене ОВГМ другим етапом після хірургічної резекції пухлини та 7 пацієнтам СРХ проведена другим етапом після хірургічної резекції пухлини. Середній обсяг пухлини склав $18,0 \text{ см}^3$ (від $0,5$ до $40,0 \text{ см}^3$). Середня доза склала 16 Гр (діапазон від 12 Гр до 22 Гр). Усього, за допомогою СРХ проліковано 53 метастатичних вогнища, за допомогою ОВГМ – 87 метастатичних вогнища.

Променева лікування пацієнтам виконувалося на лінійному прискорювачі «Trilogy» Varian (США) з стереотаксичною системою «BrainLAB». Усім пацієнтам до та після лікування було проведене МРТ з контрастним підсиленням на томографі «Intera» (індукція магнітного поля $1,5 \text{ Тл}$). Діагностичне спостереження відповіді на лікування проводилось у термінах 1-3 міс., 3-6 міс., 6-12 міс., 12-18 міс. та включало дослідження за даними стандартних методик МРТ – T_1 33 до та після контрастування, які дозволяли вираховувати динамічні зміни обсягу пухлини (за схемою: довжина \times ширина \times висота/2), а також – T_2 33, FLAIR, BOLD та ДТЗ (дифузні тензорні зображення), які характеризували структурні (морфологічні) та функціональні постпроменеві зміни в тканині пухлини. Середній термін спостереження – 18 місяців. Одночасно з діагностичним наглядом аналізували клінічний стан хворих та визначали контроль росту пухлини.

Результати та їх обговорення

В 50,71 % випадків (71 вогнище) метастатичні вогнища зменшились в розмірах переважно протягом перших 3-х місяців променевого лікування: 27 вогнищ при раку ендометрія, 11 вогнищ при раку шийки матки, 34 вогнища при раку яєчників. При подальшому МРТ спостереженні виявлено, що метастази раку ендометрія та яєчників (57 вогнищ, 40,7 %) повністю зникли: 20 вогнищ при раку ендометрія (15 вогнищ протягом перших шести місяців та 5 протягом наступних шести) і 37 вогнищ при раку яєчників (32 протягом перших шести місяців та 5 протягом наступних

шести). 12 вогнищ (8,57 %) збільшились протягом року спостереження (з них 5 вогнищ при раку яєчників, 4 вогнища при раку шийки матки, 3 вогнища при раку ендометрія), переважно за рахунок постпроменевих змін, 1 вогнище – радіонекрозу, 1 вогнище – рецидиву пухлини.

Після проведення СРХ у більшості випадків 32 метастатичних вогнища (60,38 %) зменшились в обсязі протягом переважно перших трьох місяців (17 вогнищ при раку ендометрія, 7 вогнищ при раку шийки матки та 8 вогнищ при раку яєчників). При подальшому МРТ спостереженні виявлено, що метастази раку ендометрія та яєчників повністю зникли – 12 вогнищ (22,64%) (11 вогнищ при раку ендометрія та 1 вогнище при раку яєчників). У 5,6% випадків (3 вогнища) – збільшились у розмірах, що було обумовлено постпроменевими змінами. Випадків рецидиву серед цих пацієнтів протягом першого року після СРХ не спостерігалось. Дані по динамічному МРТ-спостереженню після лікування метастазів у головний мозок раку шийки матки відрізнялися. Протягом перших 6 місяців після СРХ 7 вогнищ (13,21 %) зменшились в розмірах, 1 вогнище (1,89 %) в розмірах не змінилось та 4 вогнища (7,55 %) збільшились в розмірах протягом року спостереження, що було обумовлено у 2 випадках (3,77 %) наслідком псевдопрогресії, в 1 (1,89 %) – радіонекрозу і в 1 (1,89 %) – рецидиву пухлини.

Контроль зростання при метастазах раку ендометрія і яєчників склав 88 % і 74 % в перший і другий рік після СРХ, відповідно. При метастазах раку шийки матки ці показники склали – 79 % і 68 %, відповідно.

Пацієнти з метастазами у головний мозок раку шийки матки почувають себе відносно гірше, що може відображати патоморфологічну складову (плоскоклітинний рак) [13, 16].

СРХ забезпечує місцевий контроль і може успішно використовуватися у якості «рятівної» терапії у пацієнтів з обмеженими рецидивами.

На рисунках 1-6 наведено приклади діагностичного супроводу метастазів раку ендометрія до головного мозку (були виконані СРХ, як самостійний метод лікування, та у поєднанні з ОВГМ).

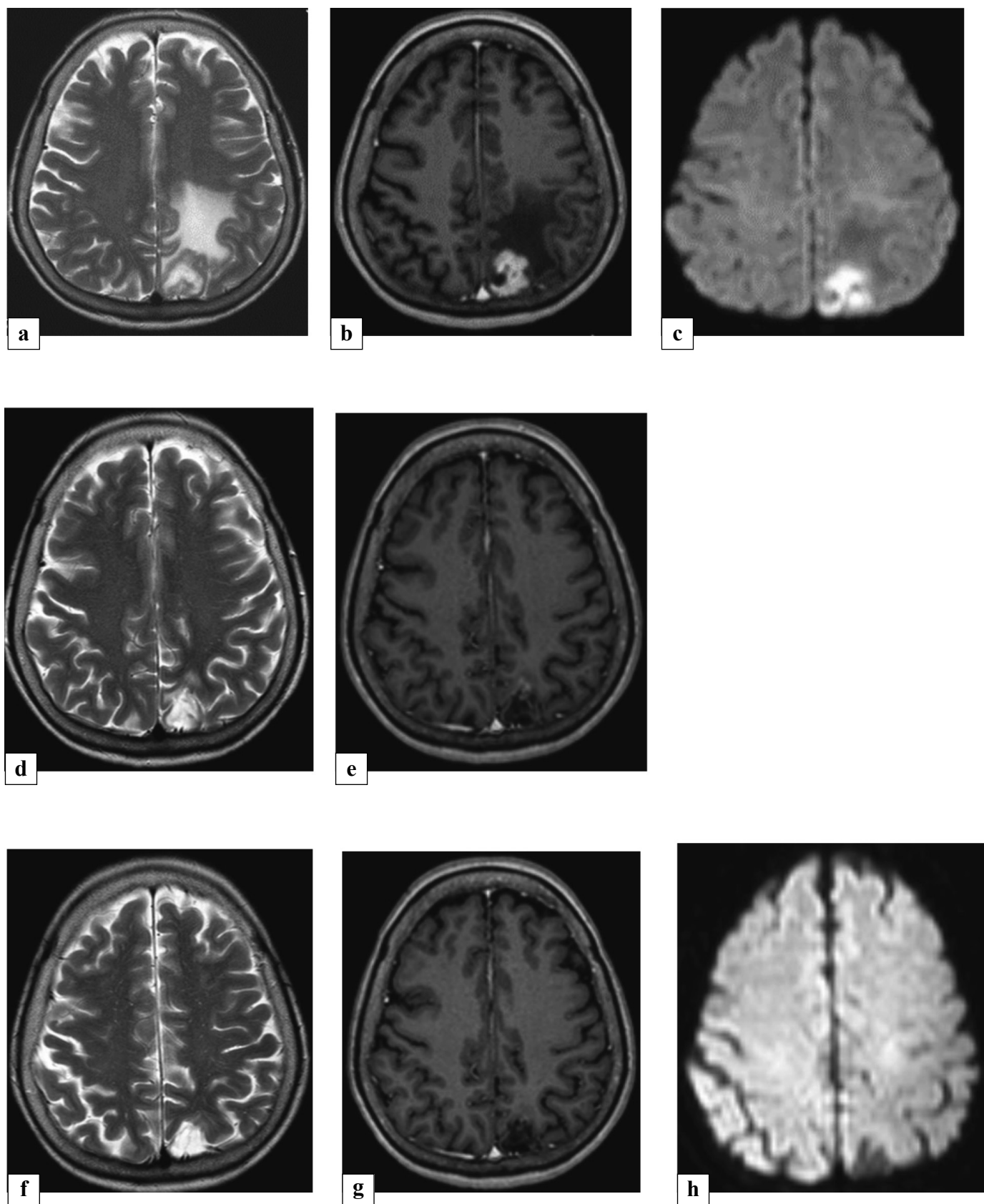


Рис. 1. Пацієнтка П., 58 років, історія хвороби №120735. Метастази раку ендометрія у лівій тім'яній області. МРТ перед СРХ (T_2 33 – а, T_1 33+с (з контрастуванням) – б, ДЗЗ (дифузійно-зважене зображення) – с), через 1,5 міс. (T_2 33 – д, T_1 33+с – е), через 3 міс. після СРХ (T_2 33 – ф, T_1 33+с – г, ДЗЗ – h).

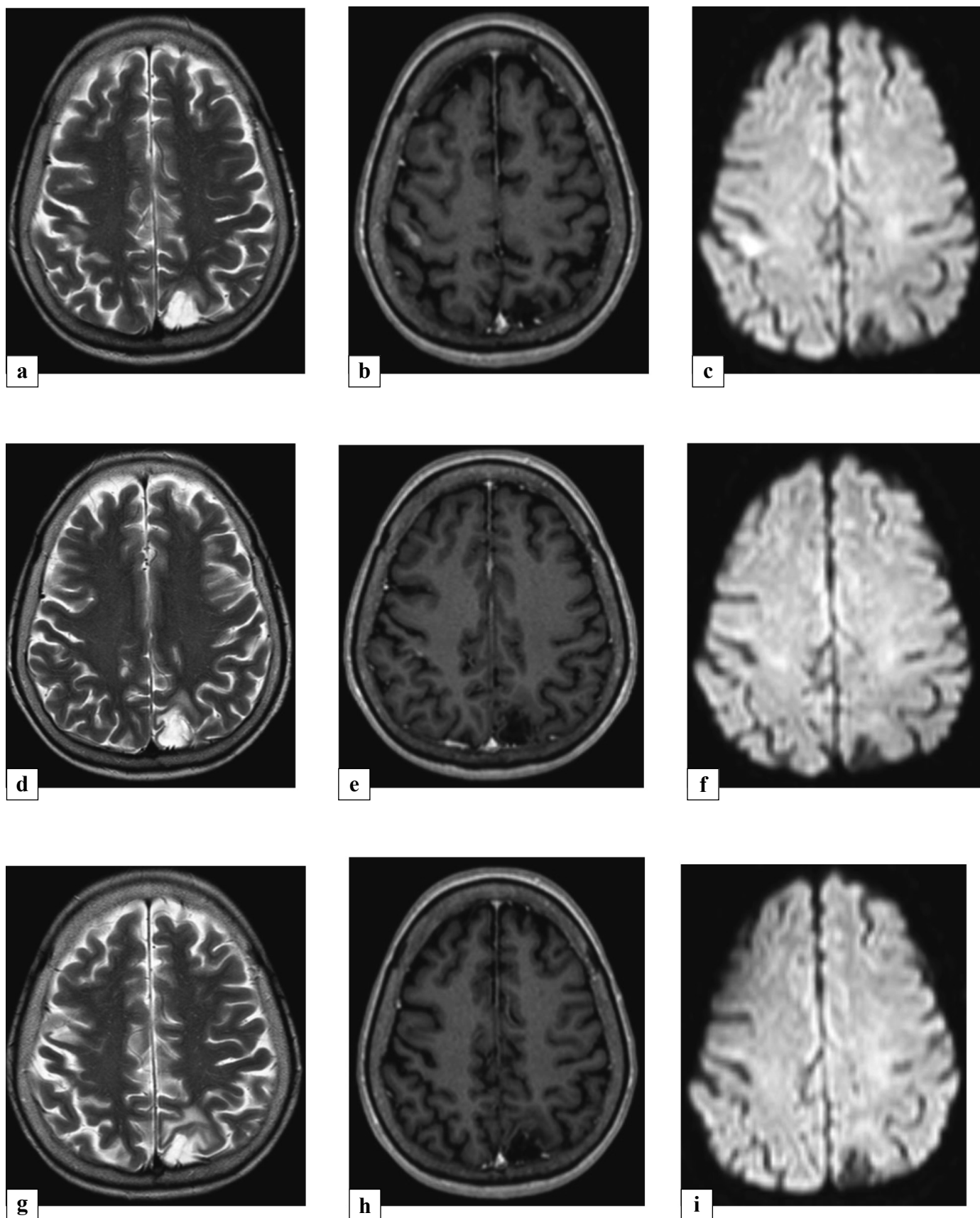


Рис. 2. Та сама пацієнтка. Ліва тім`яна область: через 6 міс (T_2 33 – a, T_1 33+c (з контрастування) – b, ДЗЗ (дифузійно-зважене зображення) – c), через 9 міс (T_2 33 – d, T_1 33+c – e, ДЗЗ – f), через 1 рік та 2 міс. після СРХ (T_2 33 – g, T_1 33+c – h, ДЗЗ – i).

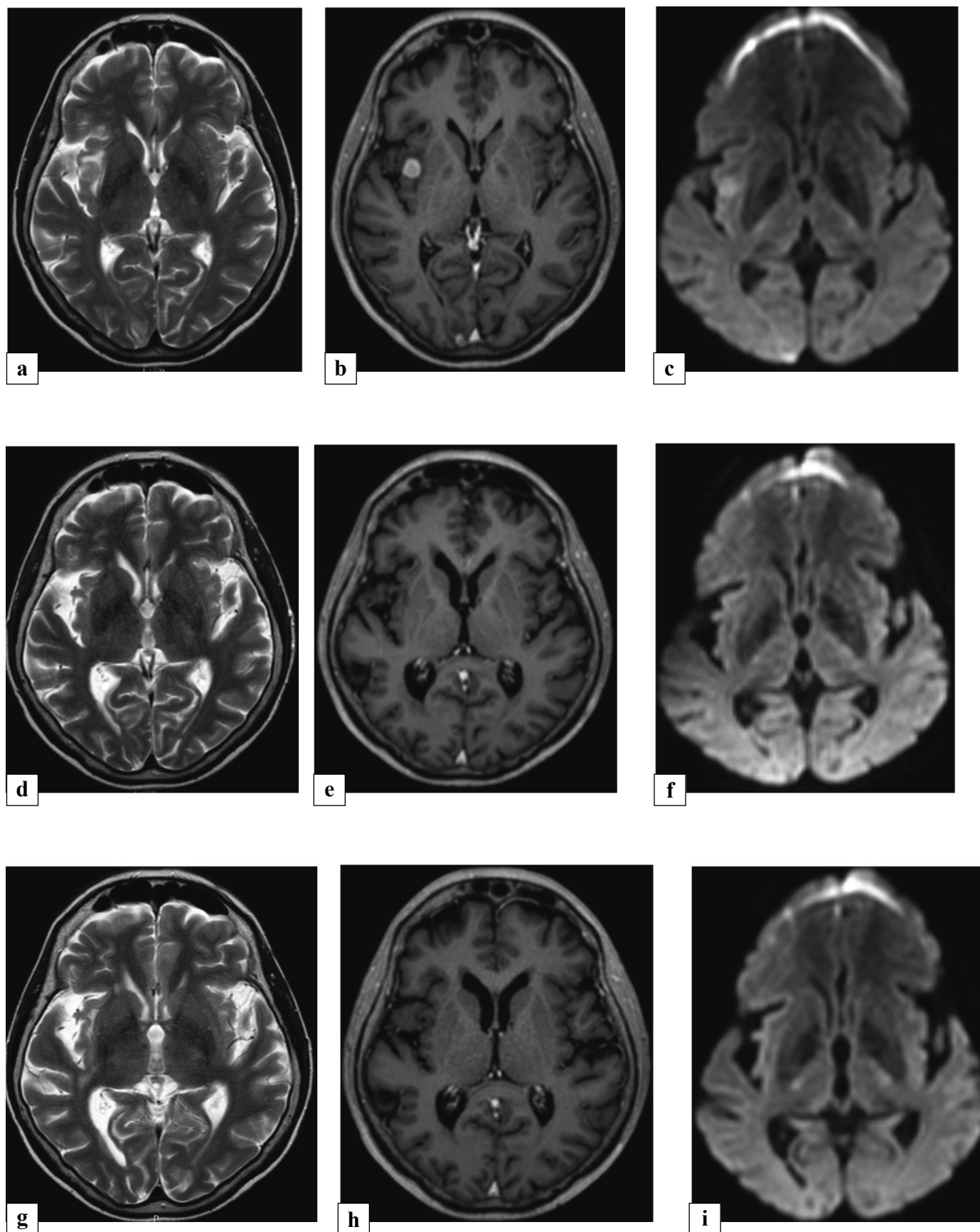


Рис. 3. Та сама пацієнтка. Метастаз раку ендометрія у правій скронево-підкірковій області. Перед ОБГМ (T_2 33 – a, T_1 33 +c (з контрастуванням) – b, ДЗЗ (дифузійно-зважене зображення) – c), через 6 міс. (T_2 33 – d, T_1 33+c – e, ДЗЗ – f), через 9 міс. після ОБГМ (T_2 33 – g, T_1 33 +c – h, ДЗЗ – i).

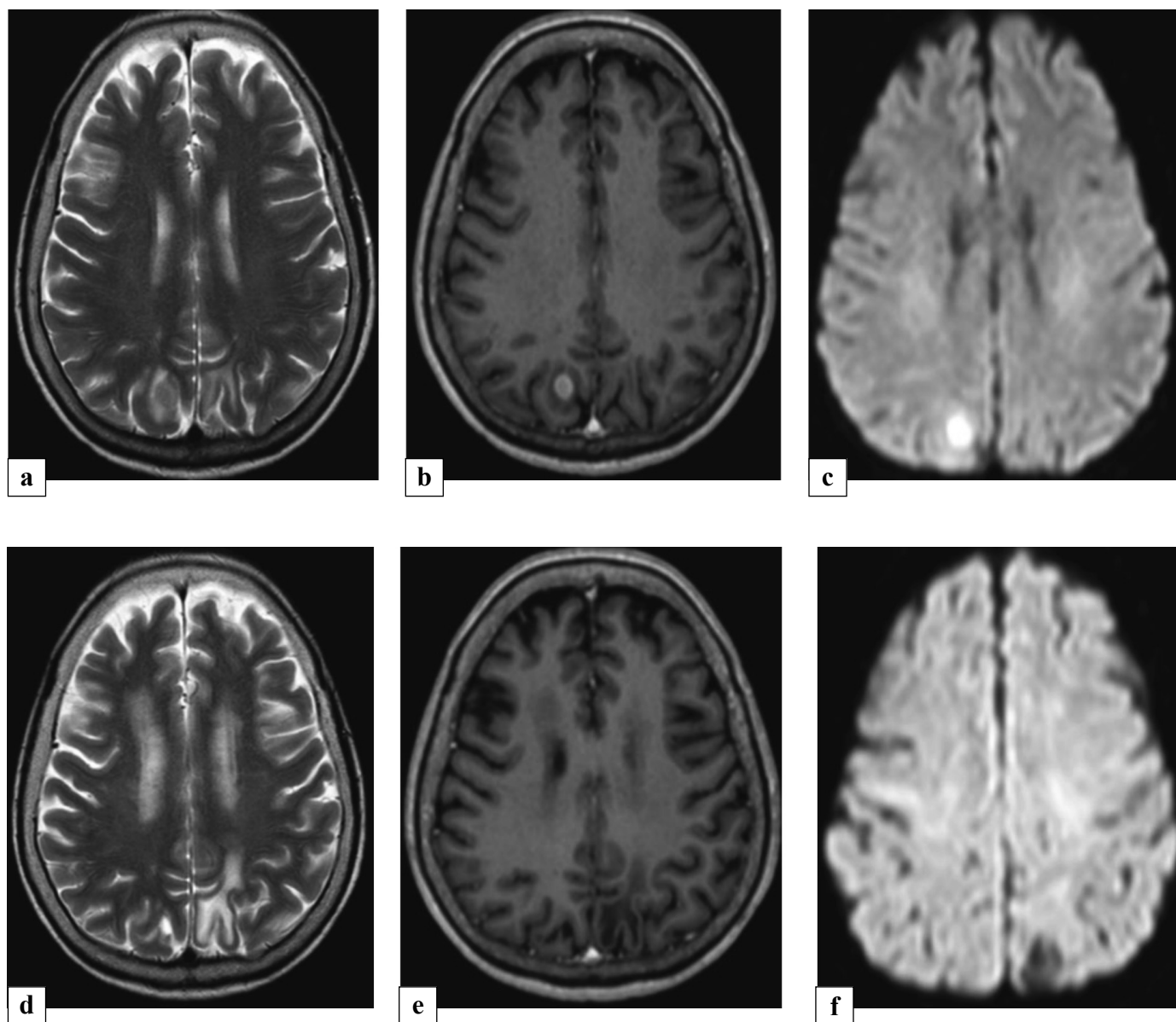


Рис. 4. Та сама пацієнтка. Метастаз раку ендометрію в правій тім'яній області. Перед ОВГМ (T_2 33 – a, T_1 33+c (з контрастуванням) – b, ДЗЗ (дифузійно-зважене зображення) – c), через 9 міс. після ОВГМ (T_2 33 – d, T_1 33+c – e, ДЗЗ – f).

Вітчизняних наукових досліджень з обґрунтуванням тактики ведення (діагностичного спостереження) відповіді на СРХ хворих з метастазами в головний мозок, зокрема злоякісних захворювань жіночої статеві сфери, обмаль [1-5].

У нашому дослідженні було показано, що працездатні пацієнти з контрольованим первинним захворюванням можуть досягти показників місцевого контролю та тривалого загального часу виживання за допомогою лікування СРХ, особливо пацієнти з мета-

стазами в головний мозок раку ендометрія та яєчників. Отримані результати перевершують з даними зарубіжної літератури [10-15, 17, 18]. Лікування олігометастатичного ураження головного мозку в цілому є спірним питанням, спостерігається тенденція до збільшення використання СРХ, з іншого боку, у пацієнтів з лептоменінгеальним поширенням ОВГМ залишається стандартом лікування [1-4,12,14,17].

Основним обмеженням щодо дослідження являється рідкісність метастазування до го-

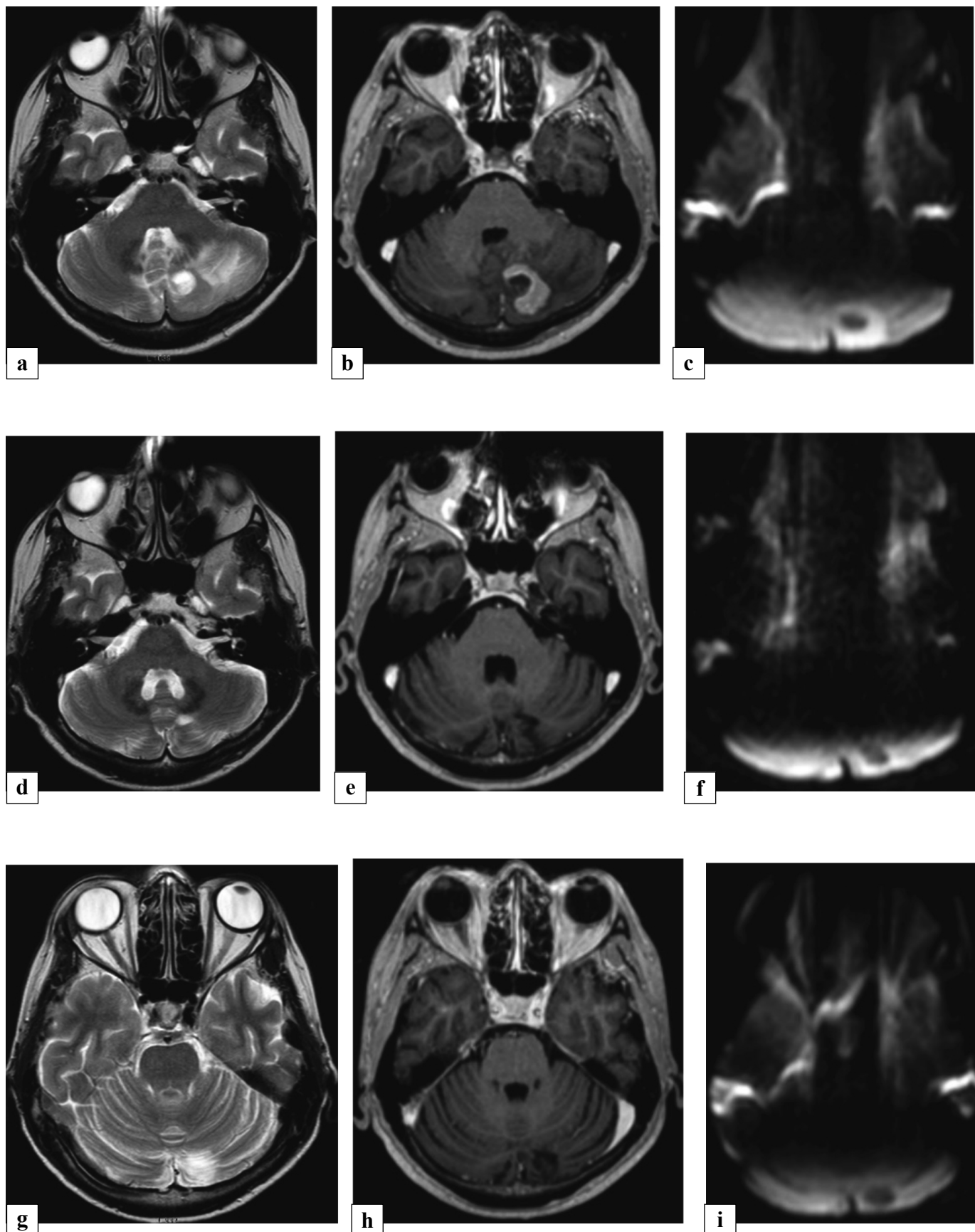


Рис. 5. Та сама пацієнтка. Метастаз раку ендометрія у медіальних відділах лівої гемісфери мозочку. Перед ОВГМ (T_233 – а, T_133+c (з контрастуванням) – б, ДЗЗ (дифузійно-зважене зображення) – с), через 6 міс. (T_233 – д, T_133+c – е, ДЗЗ – ф), через 9 міс після ОВГМ (T_233 – г, T_133+c – h, ДЗЗ – і).

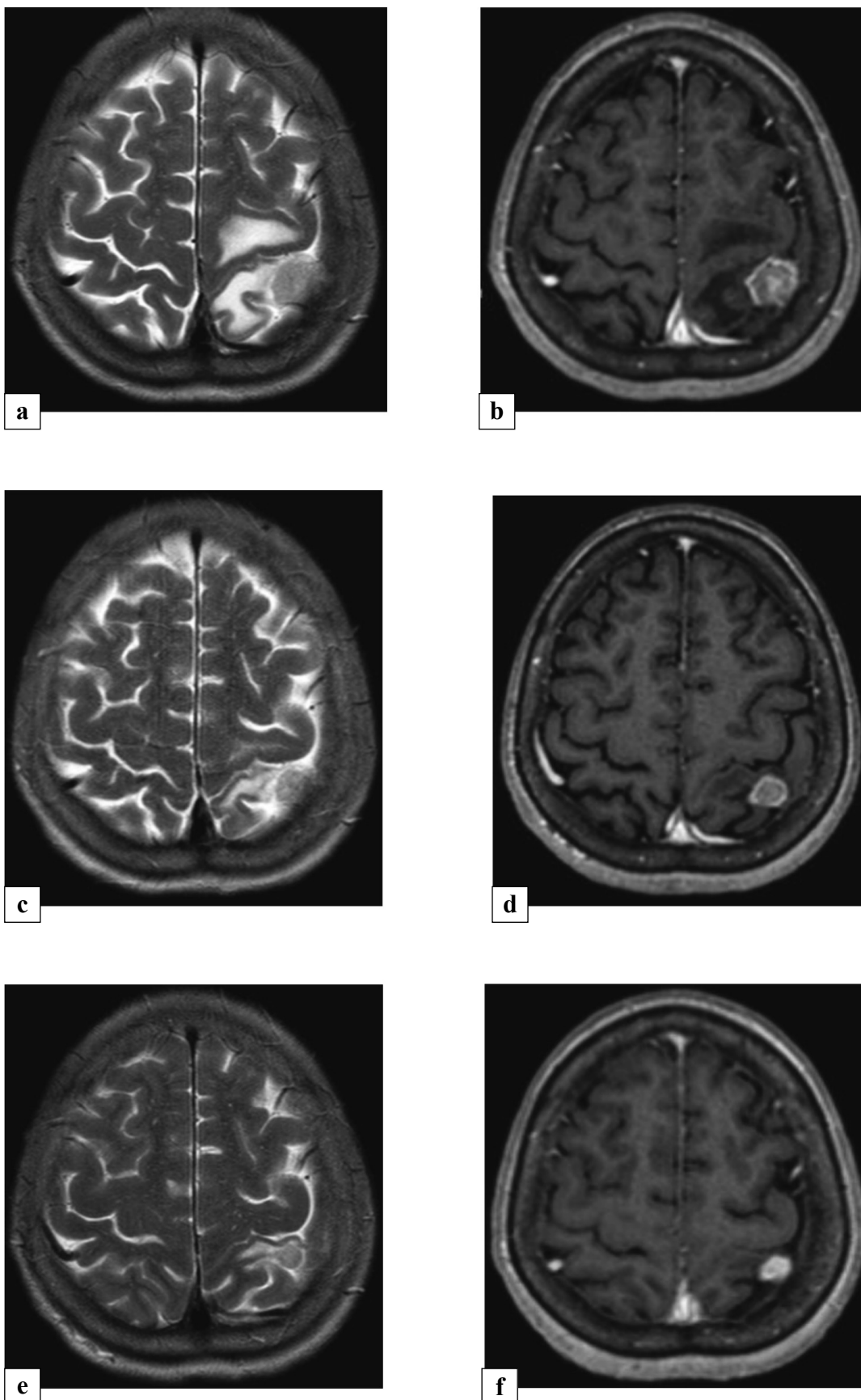


Рис. 6. Пацієнтка Я., 66 років, історія хвороби №1900050, метастаз раку ендометрія в лівій тім'яній області. Перед СРХ (T_2 33 – а, T_1 33+с (з контрастуванням) – б), через 1 міс (T_2 33 – с, T_1 33+с – d), через 2 міс та 10 днів після СРХ (T_2 33 – е, T_1 33+с – f).

ловного мозку обраної первинної патології та тривалим в часі набором пацієнтів, що в решті і спонукає до пошуку шляхів оптимізації їх ведення.

На початковому етапі дослідження були проаналізовані волюметричні показники (вираховувався обсяг пухлини в стандартних послідовностях МРТ), надалі актуальним набуває питання щодо доцільності використання дифузних тензорних зображень з визначенням вимірюваного коефіцієнта дифузії та МРТ-перфузії, які потребують подальших досліджень, що певною мірою дозволить удосконалити діагностичний супровід пацієнтів. Застосування отриманих результатів обґрунтовує доцільність подальшого вивчення обраної тематики та матиме широке практичне використання в закладах охорони здоров'я, які надають високоспеціалізовану медичну допомогу нейроонкологічним хворим.

Висновки

Діагностичне динамічне МРТ-спостереження за результатами радіохірургічного лікування хворих з метастазами у головний мозок злоякісних пухлин жіночих статевих органів свідчить, що обчислення зміни обсягу пухлини після проведення СРХ дозволяє визначити відповідь пухлини на проведене лікування і ймовірно спрогнозувати місцевий контроль зростання пухлини в залежності від локалізації і гістотипу первинної пухлини.

Література

1. Безрамочное радиохирургическое лечение множественных метастазов головного мозга / И .Н. Дыкан, А. Б. Грязов, Е. Г. Андрийченко [и др.] // Медицинские перспективы. – 2014. – №2. – С.45-52.
2. Возможности лечения больных злокачественными новообразованиями органов женской репродуктивной системы с метастатическим поражением головного мозга / А. М. Зайцев, Е. Г. Новикова, О. Н. Кирсанова [и др.] // Исследования и практика в медицине. – 2016. – №3(3). – С.17-29. Доступ : DOI: 10.17709/2409-2231-2016-3-3-2.
3. Грязов А. Б. Гипофракційна стереотаксична радіохірургія в лікуванні метастатичних пухлин головного мозку / А. Б. Грязов, В. П. Івчук // Променева діагностика, променева терапія. – 2015. – №1. – С.38-40.
4. Результаты радиохирургического лечения пациентов с метастатическим поражением головного мозга / С. М. Банов, А. В. Голованов, Е. Р. Ветлова [и др.] // Вопросы онкологии. – 2017. – Т. 63, №1. – С.52-61.
5. Энгел О.Т. История развития стереотаксической радиохирургии и ее роль в лечении метастазов в головной мозг / О. Т. Энгел, А. В. Назаренко // Опухоли головы шеи. – 2015. – №1. – С.27-35. Доступ : DOI: 10.17650/2222-1468-2015-1-27-35.
6. Brain metastasis from ovarian cancer: case report and review of the literature / X. Q. Hu, J. Imitola, R. Y. Kim [et al.] // Med Oncol. – 2012. – Vol. 29. – P. 1250 –1252. Access : DOI: 10.1007/s12032-011-9876-1.
7. Brain metastasis from uterine cervical cancer / S. H. Park, D. Y. Ro, B. J. Park [et al.] // J Obstet Gynaecol Res. – 2010. – Vol. 36. – P. 701-704. Access : DOI: 10.1111/j.1447-0756.2010.01219.
8. Brain metastases in women with epithelial ovarian cancer: multimodal treatment including surgery or gamma-knife radiation is associated with prolonged survival / X. Niu, A. Rajanbabu, M. Delisle [et al.] // J Obstet Gynaecol Can. –2013. – Vol. 35. – P. 816-822. Access : DOI: 10.1016/S1701-2163(15)30838-0.
9. Cerebral metastasis of cervical uterine cancer: report of three cases / S. Ikeda, T. Yamada, J. G. Cordeiro [et al.] // Arq Neuropsiquiatr. – 2006. – Vol. 64. – P. 300-302. Access : DOI: 10.1590/S0004-282X 206000200023.
10. Gamma-knife radiosurgery as an optimal treatment modality for brain metastases from epithelial ovarian cancer / Y. K. Lee, N. H. Park, J. W. Kim [et al.] // Gynecol Oncol. – 2008. – Vol. 108. – P. 505-509. Access : DOI: 10.1016/j.ygyno.2007.11. 027.
11. Management of brain metastases from ovarian and endometrial carcinoma with stereotactic radiosurgery / E. Monaco, D. Kondziolka, S. Mongia [et al.] // Cancer. – 2008. – Vol. 113. – P. 2610-2614. Access : DOI: 10.1002/cncr.23868.

12. Matsunaga S. Gamma knife surgery for metastatic brain tumors from gynecologic cancer / S. Matsunaga, T. Shuto, M. Sato // *World Neurosurg.* – 2016. – Vol. 89. – P. 455-463.

13. Multimodal therapy improves survival in patients with CNS metastasis from uterine cancer: a retrospective analysis and literature review / J. Chura, R. Marushin, A. Boyd [et al.] // *Gynecol. Oncol.* – 2007. – Vol. 107. – P. 79-85.

14. Outcomes in 20 gynecologic cancer patient with brain metastasis: a single institution retrospective study / S. B. Kim, K. Hwang, J-D. Joo [et al.] // *Brain Tumor Res. Treat.* – 2017. – Vol. 5. – P. 87-93.

15. Piura E. Brain metastases from endometrial carcinoma / E. Piura, B. Piura // *ISRN Oncol.* – 2012. – Vol. 12. – P. 1-13.

16. Radiosurgery to palliate symptoms in brain metastases from uterine cervix cancer / S. B. Chung, K. I. Jo, H. J. Seol [et al.] // *Acta Neurochir.* – 2013. – Vol. 155. – P. 399-405. Access : DOI: 10.1007/s00701-012-1576-x.

17. Role of gamma knife® radiosurgery for the treatment of brain metastases from gynecological cancers / A. Keller, R. Ismail, P. S. Potrebko [et al.] // *Cureus.* – 2016. – Vol. 12. – P. 947.

18. The American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO) evidence-based review of the role of radiosurgery for brain metastases / M. P. Mehta, M. N. Tsao, T. J. Whelan [et al.] // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* – 2005. – Vol. 63. – P. 37-46.

19. Siegel R. Cancer statistics, 2013 / R. Siegel, D. Naishadham, A. Jemal // *CA Cancer J Clin.* – 2013. – Vol. 63. – P. 11-30. Access : DOI: 10.3322/caac.21166.

20. Siegel R. L. Cancer statistics, 2017 / R. L. Siegel, K. D. Miller, A. Jemal // *CA Cancer J. Clin.* – 2017. – Vol. 67. – P. 7-30.

ДІАГНОСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ВІДПОВІДІ НА РАДІОХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З МЕТАСТАЗАМИ В ГОЛОВНИЙ МОЗОК ЗЛОЯКІСНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЖІНОЧОЇ СТАТЕВОЇ СФЕРИ ЗА ДАНИМИ МРТ

І.М. Дикан, А.Б. Грязов, Ю.В.Медведовська

Частота метастазів в головний мозок різних злоякісних пухлин складає від 13,5 % до

37 %. Пухлини жіночої статевої сфери відносять до групи пухлин, що рідко метастазують в головний мозок (до 5 %).

Мета роботи – визначити показники відповіді на радіохірургічне лікування хворих з метастазами в головний мозок онкологічних захворювань жіночої статевої сфери за даними МРТ.

Матеріали та методи. У відділенні радіонейрохірургії було проліковано 30 пацієнтів (140 метастатичних вогнищ) з діагнозом метастази в головний мозок онкологічних захворювань жіночих статевих органів, таких як рак шийки матки, ендометрія і яєчників. Стереотаксична радіохірургія (СРХ) була проведена у 29 випадках, опромінення всього головного мозку (ОВГМ) було проведене у 11 випадках. Променева лікування пацієнтам виконувалось на лінійному прискорювачі «Trilogy» з стереотаксичною системою «BrainLAB». Всім пацієнтам до та після лікування було проведене МРТ з контрастним підсиленням на високопольному томографі «Intera» з індукцією магнітного поля 1,5Тл. Середній термін спостереження склав 18 місяців. Одночасно з діагностичним наглядом аналізували клінічний стан хворих та визначали контроль росту пухлини.

Результати. В більшості випадків (71 вогнище, 50,71 %) метастатичні вогнища зменшились в розмірах переважно протягом перших трьох місяців після променевого лікування, при подальшому МРТ спостереженні виявлено, що метастази раку ендометрія та яєчників повністю зникали – 57 вогнищ (40,7 %); 12 вогнищ (8,57 %) збільшились протягом року спостереження. Після проведення СРХ в більшості випадків – 32 метастатичних вогнища (60,38 %) зменшились в обсязі протягом переважно перших трьох місяців, при подальшому МРТ спостереженні виявлено, що метастази раку ендометрія та яєчників повністю зникли – 12 вогнищ (22,64 %). У 5,6 % випадків (3 вогнища) – збільшились у розмірах. Випадків рецидиву серед цих пацієнтів протягом першого року після СРХ не спостерігалось. Дані по динамічному МРТ-спостереженню після лікування метастазів в головний мозок раку шийки матки відрізнялися. Протягом перших 6 місяців після СРХ 7 вогнищ (13,21 %) зменшились в розмірах,

1 вогнище (1,89 %) в розмірах не змінилось та 4 вогнища (7,55 %) збільшились в розмірах протягом року спостереження. Контроль зростання при метастазах раку ендометрія і яєчників склав 88 % і 74 %, в перший і другий рік після СРХ, відповідно. При метастазах раку шийки матки ці показники склали – 79 % і 68 %, відповідно.

Висновки. Динамічне МРТ-спостереження за результатами радіохірургічного лікування хворих з метастазами в головний мозок онкологічних захворювань жіночих статевих органів дозволяє визначити відповідь пухлини на проведене лікування і спрогнозувати місцевий контроль зростання пухлини в залежності від локалізації і гістотипу первинної пухлини.

Ключові слова: стереотаксична радіохірургія, метастази до головного мозку онкологічних захворювань жіночої статевої сфери, МРТ-волюметрія.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ОТВЕТА НА РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАСТАЗАМИ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕНСКОЙ ПОЛОВОЙ СФЕРЫ ПО ДАННЫМ МРТ

*И.Н. Дыкан, А.Б. Грязов,
Ю.В. Медведовская*

Частота метастазов в головной мозг разных злокачественных опухолей составляет от 13,5 % до 37 %. Опухоли женской половой сферы относят к группе опухолей, которые редко метастазируют в головной мозг (до 5 %).

Цель работы – определить показатели ответа на радиохирургическое лечение пациентов с метастазами в головной мозг онкологических заболеваний женской половой сферы по данным МРТ.

Материал и методы. В отделении радионейрохирургии было пролечено 30 пациентов (140 метастатических очагов) с диагнозом метастазы в головной мозг онкологических заболеваний женских половых органов,

таких как рак шейки матки, эндометрия и яичников. Стереотаксическая радиохирургия (СРХ) была проведена в 29 случаях, облучение всего головного мозга (ОВГМ) было проведено в 11 случаях. Лучевое лечение пациентам было выполнено на линейном ускорителе «Trilogy» с стереотаксической системой «BrainLAB». Всем пациентам до и после лечения было проведено МРТ с контрастным усилением на высокопольном томографе «Intera» с индукцией магнитного поля 1,5Тл. Средний срок наблюдения составил 18 месяцев. Одновременно с диагностическим наблюдением анализировали клиническое состояние пациентов и определяли контроль роста опухоли.

Результаты. В большинстве случаев (71 очаг, 50,71 %) метастатические очаги уменьшались в размерах, преимущественно в течении первых трех месяцев, после лучевого лечения. При дальнейшем МРТ наблюдении выявлено, что метастазы рака эндометрия и яичников полностью исчезали – 57 очагов (40,7 %); 12 очагов (8,57 %) увеличились в течении года наблюдения. После проведения СРХ в большинстве случаев – 32 метастатических очага (60,38 %) уменьшились в объеме в течении преимущественно первых трех месяцев, при дальнейшем МРТ наблюдении выявлено, что метастазы рака эндометрия и яичников полностью исчезли – 12 очагов (22,64 %). У 5,6% случаев (3 очага) – увеличились в размерах. Случаев рецидива среди этих пациентов в течении первого года после СРХ не наблюдалось. Данные по динамическому МРТ-наблюдению после лечения метастазов в головной мозг рака шейки матки отличались. В течении первых 6 месяцев после СРХ 7 очагов (13,21 %) уменьшились в размерах, 1 очаг (1,89 %) в размерах не изменился и 4 очага (7,55 %) увеличились в размерах в течении года наблюдения. Контроль роста при метастазах рака эндометрия и яичников составил 88 % и 74 %, в первый и второй год после СРХ, соответственно. При метастазах рака шейки матки эти показатели составили – 79 % и 68%, соответственно.

Выводы. Динамическое МРТ-наблюдение по результатам радиохирургического лечения пациентов с метастазами в головной

мозг онкологических заболеваний женской половой сферы позволяет определить ответ опухоли на проведенное лечение и спрогнозировать местный контроль роста опухоли в зависимости от локализации и гистотипа первичной опухоли.

Ключевые слова: стереотаксическая радиохирurgia, метастазы в головной мозг онкологических заболеваний женской половой сферы, МРТ-волюметрия.

DIAGNOSTIC OBSERVATION OF THE RESPONSE TO RADIOSURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH BRAIN METASTASES OF THE FEMALE GENITAL AREA MALIGNANT DISEASES ACCORDING TO MRI

*I.N. Dykan, A.B. Gryazov,
Yu.V. Medvedovskaya*

The overall frequency of metastases in the brain of various malignant tumors ranges from 13.5% to 37%. The tumors of the female genital area are referred to the group of tumors that rarely metastatize the brain (up to 5%).

The purpose of work – to determine the response rates for radiosurgical treatment of patients with metastases in the brain of malignant oncological diseases of the female genital area according to MRI.

Material and methods. In the Radioneurosurgery department 30 patients (140 metastatic lesions) were treated with diagnoses of metastases in the brain of cancer of the female genital organs, such as cervical cancer, endometrium and ovaries. Stereotactic radiosurgery (SRS) was performed in 29 cases, whole brain radiation therapy (WBRT) was carried out in 11 cases. Radiation treatment for patients was performed on the linear accelerator «Trilogy» with BrainLAB stereotactic system. All

patients before and after treatment had MRI with contrast enhancement on a high-field tomograph «Intera» induction of magnetic field 1.5Tl. The average follow-up was 18 months. At the same time with the diagnostic observation, the clinical condition of the patients was analyzed and the control of tumor growth was determined.

Results. In most cases (71 lesions, 50.71 %), metastatic lesions decreased in size, mainly during the first three months of radiation treatment. Upon further MRI observation, it was revealed that metastasis of endometrial and ovarian cancer completely disappeared – 57 lesions (40.7 %); 12 lesions (8.57 %) increased during the year of observation. After SRS, in most cases, 32 metastatic lesions (60.38 %) decreased in volume mainly during the first three months, with further MRI observation, it was revealed that endometrial and ovarian cancer metastases completely disappeared – 12 lesions (22.64 %). In 5.6 % of cases (3 lesions) – increased in size. There were no cases of relapse among these patients during the first year after SRS. Data on dynamic MRI observation after treatment of brain metastases for cervical cancer was different. During the first 6 months after SRS, 7 lesions (13.21 %) decreased in size, 1 lesion (1.89 %) did not change in size, and 4 lesions (7.55 %) increased in size during the year of observation. Growth control in metastasis of endometrial cancer and ovarian cancer was 88 % and 74 %, in the first and second year after SRS, respectively. With metastases of cervical cancer, these figures were 79% and 68%, respectively.

Conclusion. Dynamic MRI monitoring of the results of radiosurgical treatment of patients with brain metastases of female genital cancers allows to determine the response of the tumor to the treatment and predict local control of tumor growth depending on the location and histotype of the primary tumor.

Key words: stereotactic radiosurgery, brain metastases of female genital cancers, MRI-volumetry.