Особливості даних магнітно-резонансної томографії головного мозку у хворих на повторний ішемічний інсульт

Резюме

Досліджено та проведено аналіз даних отриманих за допомогою магнітно-резонансної томографії у 100 хворих: 30 – на повторний ішемічний інсульт, 35 – на первинний ішемічний інсульт, 35 – на дисциркуляторну енцефалопатію змішаного генезу. Дані отримані з томографів напругою магнітного поля 1-1,5 Тл. Оцінювалось розташування загально-мозкових змін, лакунарних інфарктів, гострих ішемічних вогнищ та постішемічних змін у обстежених людей. В результаті досліджень виявлено, що з розвитком хвороби суттєво прогресують загально-мозкові зміни. Локалізація лакунарних інфарктів достовірно ($p < 0,05$) повторює розташування вогнищ гліозу та лейкоареозу. Частота розподілення розташування гострих ішемічних вогнищ відповідає розташуванню постішемічних змін.

Ключові слова: магнітно-резонансна томографія, повторний ішемічний інсульт, ішемічний інсульт, дисциркуляторна енцефалопатія, локалізація ішемічного вогнища, діагностика, гліоз, лейкоареоз, лакунарні інфаркти, постішемічні зміни.

Ліпко В. Й.

Пошукач кафедри неврології та рефлексотерапії
(зав. – проф. Н. К. Свиридова)
Національної медичної академії післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика
medmanowar@gmail.com

Інсульт посідає друге місце серед причин смертності та є одним із важливих факторів інвалідизації у світі. За сприятливих умов для ішемічних змін тканин мозку, через відсутність та неефективність терапевтичного впливу сучасних методів профілактики виникають повторні порушення мозкового кровообігу, що ще більше обмежує пацієнтів та нерідко призводить до летальних наслідків. Частота рецидиву інсульту за даними різних дослідників коливається в межах 6-30 % хворих щорічно. Згідно з експертними оцінками з 10 млн. людей у світі хворіють на інсульт, у 14 % – можливий повторний інсульт [1].

Із широким впровадженням у клінічну практику методик нейровізуалізації стало можливим отримання більшої кількості даних про патологічний процес за життя пацієнта. Оцінка даних МРТ дозволить виявити деякі закономірності вогнищового ураження тканини мозку, що може бути корисним у поясненні певних моментів клініки, лікуванні, створенні прогнозу життя та працездатності, реабілітації хворих.

Інсульт може мати тривалі наслідки порушень когнітивних чи/або сенсомоторних функцій. Більшість спроб глибше вивчити це питання були націлені на перші тижні чи місяці після інсульту [5,6,7]. Існувало припущення, що найбільш суттєве відновлення з відсутністю ускладнень у подальшому відбувається саме в цей час [8,9]. Однак останнім часом виникає все більше підтверджень, що хворі можуть досягнути суттєвого прогресу у відновленні навіть через багато років після інсульту [9,10]. Зі зростанням кількості даних, що свідчать про довготривалу реабілітацію [11], виникла потреба у дослідженнях, що дозволять дати прогноз на більш тривалий термін для таких хворих.

Сьогодні проводиться багато досліджень з метою виявлення залежності розташування вогнища на ступінь порушення функції [2, 3]. За їх результатами можна отримати більше даних для аналізу та розуміння клінічних проявів та відновлення порушених функцій у пацієнтів з інсультом. В інших дослідженнях доведена закономірність між розташуванням вогнища, його розміром та іншими параметрами, які можливо одержати за допомогою МРТ у менш поширених режимах, що є підставою для прогнозування результату захворювання [4].

Дані про ділянки мозку, уражені під час інсульту, разом з даними інших інструментальних та клінічних обстежень можуть дозволити розробити нові моделі, або доповнити існуючі для більш повної оцінки дефіциту функцій, створення прогнозу та схем реабілітації хворих.

Мета дослідження

Виявити закономірність розташування вогнищ гострої ішемії мозку у хворих на повторний ішемічний інсульт.

Матеріали та методи

Було обстежено 100 хворих (52 чоловіків, 48 жінок) з цереброваскулярними захворюваннями (первинний та вторинний ішемічний інсульт, дисциркуляторна енцефалопатія мішаного генезу). Верифікацію діагнозу визнали згідно з критеріям МКБ-Х. Середній вік у групі складав $64,3 \pm 10,8$ року. До дослідження не залучали пацієнтів з цукровим діабетом, судомними нападами, психічними захворюваннями, порушенням толерантності до вуглеводів, з онкологічною патологією, крововиливами у мозок та внутрішньочерепний простір, травмами голови, гострим інфарктом міокарда, вираженим стенозом магістральних артерій голови та шиї (більш як 70% просвіту судини). У залежності від діагнозу, даних обстеження пацієнтів розподілили на три групи: 1 група – 30 хворих із вторинним гострим ішемічним інсультом (ВГП), середній вік складав $69,3 \pm 8,4$ років; 2 група – 35 хворих із первинним гострим ішемічним інсультом (ПГП), середній вік складав $65,4 \pm 11,5$ років; 3 група – 35 хворих з мішаною дисциркуляторною енцефалопатією (ЗДЕП), середній вік складав $59,7 \pm 9,7$ років. Обстежені пацієнти перебували на стаціонарному лікуванні в неврологічному відділенні КМКЛ №7. У порівняльному аналізі між групами з віком, статтю, наявними факторами ризику розходжень не встановлено.

Для вирішення поставлених завдань застосовували комплекс діагностичних методів: клініко-неврологічне обстеження; нейропсихологічне обстеження; інструментальне обстеження (хронобіологічна структура артеріального тиску (АТ) за даними добового моніторування АТ; ультразвукове дуплексне сканування судин голови та шиї (УЗДС), магнітно-резонансна томографія головного мозку (МРТ); електрокардіографія (ЕКГ); лабораторне дослідження (загальноприйняті показники аналізів крові та сечі, біохімічний аналіз крові, визначення рівня загального холестерину, тригліцеридів.); статистичні методи обробки результатів (пакет прикладних програм «STATISTICA 6.0»).

Результати та їх обговорення

За даними МРТ виявлено атрофічні зміни головного мозку у 60,0% хворих 1-ої групи, 57,1% – 2-ої групи та 42,9% 3-ої групи. В результаті аналізу встановлено, що з прогресуванням хвороби у більшості кількості пацієнтів (52,6% обстежених) спостерігається зменшення об'єму мозкової тканини, та її морфологічної диференціації, при чому у хворих на ПГП достовірно ($p < 0,05$) частіше, ніж у хворих на ЗДЕП. Існує певний поріг прогресування захворювання, коли на тлі хронічного довготривалого порушення мозкового кровообігу проявляються депативні зміни, які формують етіологію гострого порушення мозкового кровообігу.

За результатами аналізу даних МРТ головного мозку встановлено розширення шлуночків, субарахноїдальних просторів у 66,3% обстежених, з яких 76,0% – 1-ої групи, 68,6% – 2-ої групи та 57,1% – 3-ої групи. Ці зміни відображають зменшення об'єму тканини мозку внаслідок зменшення або збільшення тиску у лікворній системі.

Встановлено розширення просторів Вірхова-Робіна у 50,5% усіх досліджуваних, з них 36,0% – 1-ої групи, 48,6% – 2-ої групи та 62,9% – 3-ої групи. Ці зміни

виникають як наслідок впливу на стінки судин шляхом розтягнення зі збільшенням діаметру на тлі підвищеного артеріального тиску або утрудненого відтоку крові. Зменшення виявлення їх у хворих з ВГП можливо пояснити тривалим застосуванням антигіпертензивної терапії.

Глізонні зміни частіше спостерігались субкортикально (68% – у групі хворих на ВГП, 65,7% – у групі хворих на ПГП та 57,1% у групі хворих на ЗДЕП), у підкірковій білій речовині, та рідше навколо шлуночків (48% – у групі хворих на ВГП, 54,3% – у групі хворих на ПГП та 40% – у групі хворих на ЗДЕП). Явища лейкоареозу найчастіше виявлялись у ділянках, розташованих навколо шлуночків мозку (перивентрикулярно) (44% – у групі хворих на ВГП, 42,9% – у групі хворих на ПГП та 37,1% – у групі хворих на ЗДЕП). З наведених даних видно, що має місце збільшення частоти виявлення дегенеративних змін з прогресуванням хвороби. Переважна локалізація лейкоареозу навколо шлуночків може свідчити про менш диференційоване кровопостачання та вплив підвищеного тиску у шлуночковій системі (Таблиця 1).

За результатами аналізу у хворих 1-ої групи виявлено локалізацію лакунарних інфарктів у підкіркових ділянках (у 16%), навколо шлуночків (у 20%) та базальних гангліях (у 20%); у хворих 2-ої групи – виявлено у навколошлуночкових ділянках (8,6%), у лобних долях – у 8,6% та у таламійній ділянці – теж 8,6%. У хворих на ВГП лакунарні інфаркти зустрічались частіше, а локалізація відповідає виявленням вогнищам гліозу та лейкоареозу, що може бути пов'язане з походженням цих змін, які виникають також у результаті реорганізації дрібних ішемічних вогнищ (Таблиця 2).

Таблиця 1

Аналіз локалізації гліозних змін та лейкоареозу

	1 група ВГП (n=30)	2 група ПГП (n=35)	3 група ЗДЕП (n=35)	Загальна кількість (n=100)
Гліоз				
Субкортикально, у кірковій речовині	68,0%	65,7%	57,1%	63,2%
Навколо шлуночків	48,0%	54,3%	40,0%	47,4%
У базальних гангліях	8,0%	8,6%	2,9%	6,3%
В лобних долях	8,0%	5,7%	5,7%	6,3%
У тім'яних долях	12,0%	8,6%	2,9%	7,4%
Стовбур мозку	4,0%	--	--	1,1%
Лейкоареоз				
Субкортикально, у кірковій речовині	8,0%	5,7%	14,3%	9,5%
Навколо шлуночків	44,0%	42,9%	37,1%	41,1%
Множинний	4,0%	--	5,7%	3,2%
У мізочку	4,0%	--	--	1,1%
В лобних долях	4,0%	5,7%	2,9%	4,2%
У тім'яних долях	--	2,9%	2,9%	2,1%
Стовбур мозку	--	2,9%	--	1,1%
Дифузний	4,0%	--	2,9%	2,1%

Таблиця 2

Аналіз локалізації лакунарних інфарктів у хворих на первинний та вторинний ішемічний інсульт

	1 група ВГП (n=30)	2 група ПГП (n=35)	Загальна кількість (n=65)
Субкортикально, у кірковій речовині	16,0%	2,9%	8,3%
Навколо шлуночків	20,0%	8,6%	13,3%
Множинний	4,0%	2,9%	3,3%
У базальних гангліях	20,0%	5,7%	11,7%
У корі головного мозку	4,0%	—	1,7%
У мізочку	4,0%	2,9%	3,3%
В лобних долях	4,0%	8,6%	6,7%
У тім'яних долях	12,0%	2,9%	6,7%
Таламічна ділянка	—	8,6%	5,0%
Стовбур мозку	8,0%	5,7%	6,7%

Гострі ішемічні вогнища частіше спостерігались у тім'яних (31,7% серед усіх, 41,7% та 20% у групах з ПГП та ВГП відповідно) і лобних (23,3 % серед усіх, 20,8% та 32% у групах з ПГП та ВГП відповідно) долях. Також серед пацієнтів на ВГП у 24% виявлено вогнища у потиличній ділянці, у 16% – у мозочку та у 16% – у таламусі. Дані свідчать про збільшення різноманітності локалізації вогнищ у хворих із вторинним інсультом, та їх кількості/об'єму, оскільки часто вогнище розташовано в суміжних долях, що доведено частим ураженням лобних ділянок разом з тім'яними (Таблиця 3).

Постішемічні зміни у хворих на ВГП достовірно ($p<0,05$) більше були у лобних (28%), потиличних (24%) та скроневих долях (20%). Отримані дані частково відповідають розташуванню повторного гострого ішемічного вогнища проти розподілення гострих ішемічних вогнищ: у лобних долях (28% – у хворих на ВГП та у 17,1% хворих на ПГП), у потиличних долях (24% – у хворих на ВГП та у 5,7% хворих на ПГП), у мозочку (16% – у хворих на ВГП та у 8,6%

Таблиця 3

Аналіз локалізації гострих ішемічних вогнищ у хворих на первинний та вторинний ішемічний інсульт

	1 група ВГП (n=30)	2 група ПГП (n=35)	Загальна кількість (n=65)
Субкортикально, у кірковій речовині	8,0%	11,4%	10,0%
Навколо шлуночків	—	5,7%	3,3%
Множинні	8,0%	—	3,3%
У базальних гангліях	16,0%	2,9%	8,3%
У корі головного мозку	4,0%	2,9%	3,3%
У мізочку	16,0%	8,6%	11,7%
В лобних долях	32,0%	17,1%	23,3%
У тім'яних долях	20,0%	40,0%	31,7%
Таламічна ділянка	16,0%	2,9%	8,3%
Острівцеві	—	2,9%	1,7%
Стовбур мозку	8,0%	8,6%	8,3%

хворих на ПГП), що свідчить про достовірно ($p<0,05$) більшу вірогідність розвитку повторного ішемічного інсульту у хворих з локалізацією першого вогнища у вказаних долях. Водночас у тім'яних долях постішемічні зміни (16%) у групі з ВГП зустрічались значно рідше, ніж гострі ішемічні зміни (40%) у групі з ПГП, що свідчить про менший ризик рецидиву інсульту з первинним вогнищем у даній групі.

Висновки

У хворих на ВГП достовірно ($p<0,05$) частіше зустрічаються атрофічні зміни мозку, більш виражені дегенеративні зміни, що виникають як за умов хронічної недостатності кровообігу, так і внаслідок реорганізації ішемічних вогнищ.

Розташування вогнищ повторного інсульту відтворює розташування вогнища інсульту, що виник вперше. Локалізація виявлених постішемічних змін у групі на ВГП частково повторює тенденцію розподілення гострих ішемічних вогнищ у групі на ПГП.

Доведено, що у хворих на ВГП ці зміни виявляються достовірно ($p<0,05$) частіше як вогнища ішемічного ураження у групі з ПГП, або достовірно ($p<0,05$) рідше та не відповідають місцям, де вогнище ураження, утворене під час попередніх ПГП, у обстежених пацієнтів було виявлене частіше.

Нами доведено, що ішемічний інсульт з локалізацією у потиличних та лобних долях, мозочку може мати прогностичне значення у вигляді достовірно ($p<0,05$) більшого ризику виникнення вторинного інсульту, і навпаки – у стовбурі головного мозку та тім'яних долях – пов'язаний з достовірно ($p<0,05$) меншим ризиком розвитку гострої ішемії мозку.

Література

- [1] О. Л. Маркулан, Ю. І. Головченко. Епідеміологія та чинники ризику повторного ішемічного інсульту / Сімейна медицина 2009р. – № 1 – С.37-39
- [2] Cheng B, Forkert ND, Zavaglia M., et al. Influence of stroke infarct location on functional outcome measured by the modified rankin scale. // Stroke. 2014 Jun;45(6):1695-702.
- [3] Canbaz D., Celebisio M., Ozdemir Kiran T., et al. Dysarthria in Acute Ischemic Stroke: Localization and Prognosis // Journal of Neurological Sciences (Turkish) 2010, Volume 27, Number 1, Page(s) 020-027
- [4] Arsava EM The role of MRI as a prognostic tool in ischemic stroke. // J Neurochem. 2012 Nov;123 Suppl 2:22-8.
- [5] I. Konig, A. Ziegler, B. Erich, et al. Predicting long-term outcome after acute ischemic stroke // Stroke, 39 (2008), pp. 1821–1826
- [6] P. Pedersen, K. Vinter, T.S. Olsen Aphasia after stroke: type, severity and prognosis // Cerebrovascular Diseases, 17 (2004), pp. 35–43
- [7] K. Tilling, J. Sterne, A. Rudd, T. Glass, R. Wityk, C. Wolfe A new method for predicting recovery after stroke // Stroke, 32 (2001), pp. 2867–2873
- [8] M. Kotila, O. Waltimo, M. Niemi, R. Laaksonen, M. Lempinen The profile of recovery from stroke and factors influencing outcome // Stroke, 15 (1984), pp. 1034–1044
- [9] A. Moss, M. Nicholas Language rehabilitation in chronic aphasia and time postonset // Stroke, 37 (2006), pp. 3043–3051
- [10] N. Smania, M. Gandolfi, S.M. Aglioti, P. Girardi, A. Fiaschi, F. Girardi How long is the recovery of global aphasia? Twenty-five years of follow-up in a patient with left hemisphere stroke // Neurorehabilitation and Neural Repair, 24 (9) (2010), pp. 871–875
- [11] M.L. Berthier, N. Garcia-Casares, S.F. Walsh, A. Nabrozidis, Ru'z de Mier RJ, C. Green, et al. Recovery from post-stroke aphasia: lessons from brain imaging and implications for rehabilitation and biological treatments // Discovery Medicine, 12 (65) (2011), pp. 275–289

Особенности данных магнитно-резонансной томографии головного мозга у обследованных больных с повторным ишемическим инсультом

■ Липко В. И.

Соискатель кафедры неврологии и рефлексотерапии (зав. – проф. Н. К. Свиридова)
Национальная медицинская академия
последипломного образования им. П. Л. Шупика,
Киев, Украина
medmanowar@gmail.com

Резюме

Проведена оценка и анализ данных, полученных при помощи магнитно-резонансной томографии у 100 пациентов: 30 – с повторным ишемическим инсультом; 35 – с первичным ишемическим инсультом; 35 – с дисциркуляторной энцефалопатией смешанного генеза. Данные получены на томографах с напряженностью магнитного поля 1-1,5 Тл. Проведена оценка расположения общемозговых изменений, лакунарных инфарктов, свежих ишемических очагов и постишемических изменений у обследованных больных. В результате исследования выявлено, что с развитием заболевания существенно прогрессируют общемозговые изменения. Расположение лакунарных инфарктов преимущественно повторяет расположение очагов глиоза и лейкоареоза.

Частота распределения расположения острых ишемических очагов частично соответствует локализации постишемических изменений. При поражении лобных, затылочных долей и мозжечка при первичном инсульте, или меньшим – при поражении ствола или теменных долей, риском развития повторного инсульта.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, повторный ишемический инсульт, ишемический инсульт, дисциркуляторная энцефалопатия, локализация ишемического очага, диагностика, глиоз, лейкоареоз, лакунарные инфаркты, постишемические изменения.

Features of magnetic resonance imaging in patients with recurrent stroke

■ V. Lipko

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education
Neurology and Reflexotherapy Department
medmanowar@gmail.com

Summary

We have conducted an analyzed the data of MRI lesion localization of 100 patients: 30 were patients with recurrent strokes, 35 patients with first ischemic stroke; 35 patients with discirculatory encephalopathy of mixed origin. The data were obtained from 1-1,5T MRI tomography. We evaluated the location of cerebral atrophy changes, lacunar infarctions, the nidi of acute stroke and the localization of postischemic lesions among the tested patients. We have discovered that with the progression of the disease overall cerebral changes progress significantly. The localization of lacunar infarcts significantly ($p < 0.05$) follows the location of lesions of gliosis and leukoaraiosis. The frequency distribution of acute ischemic lesions corresponds to the location postischemic changes.

Keywords: magnetic resonance imaging, recurrent ischemic stroke, ischemic stroke, discirculatory encephalopathy, ischemic lesion localization, diagnostics, gliosis, leukoaraiosis, lacunar infarction, post-ischemic lesions.