

Contribution of perfusion imaging and magnetic resonance spectroscopy in the diagnosis of cerebral lymphoma

Emmanuel Irles, Samy Behar, Anaël Rieu, Hampar Kayayan*

Radiology department, Hospital Lucien Hussel Vienne, Vienne, France

ABSTRACT

The authors present a case of a primary cerebral tumor, strongly suggestive of lymphoma on magnetic resonance imaging (MRI). Perfusion MRI and magnetic resonance spectroscopy enhanced the morphological findings, allowing the diagnosis range to be refined. Although histological proof is imperative in most cases, being able to give a precise diagnosis orientation allows clinicians to

project themselves on future management of the disease and further strengthening the bond of trust between the caregivers. This also highlights the preponderant role of radiologist-physicians in patient care, suggesting a range of diagnoses and not just limited to describing images.

Keywords: cerebral lymphoma, magnetic resonance imaging, perfusion, spectroscopy

INTRODUCTION

The brain lymphoma, also known as primary cerebral lymphoma or primary central nervous system lymphoma is a rare, highly aggressive non-Hodgkin cancer with an incidence of 0.5/100,000 inhabitants per year [1]. If detected early, it can be treated or even cured [2].

We present a case of histologically confirmed large B-cell lymphoma. The diagnosis was strongly suspected through perfusion magnetic resonance imaging (MRI) and magnetic resonance spectroscopy (MRS).

CASE PRESENTATION

A 42-year-old male patient developed unusual, sudden-onset, bilateral and afebrile headaches for 5 days. His family described the appearance of apathy and hypersomnia. Otherwise unremarkable medical history.

Figures 1, 2 and 3 show the computed tomography, MRI and MRS images, respectively.

DISCUSSION

Primary cerebral lymphomas have specific characteristics on perfusion MRI and MRS [3], such as:

- ▶ typical appearance of blood-brain barrier rupture with a rise of the baseline in perfusion
- ▶ no arguments for neoangiogenesis with the study of cerebral blood volume
- ▶ spectroscopic profile with an increase of the choline/N-acetyl aspartate (NAA) and choline/creatine ratio. Also a lipid-lactate peak.

However, it is important to remember that 25% of primary cerebral lymphomas do not have this typical radiological profile. [4]

This is why histological proof is requested in most cases although it is not necessary when typical brain imaging is found associated with a positive vitreous sample (cytology, immunophenotyping and molecular biology) or a positive cerebrospinal fluid sample (cytology and flow cytometry).

*Corresponding author: h.kayayan@ch-vienne.fr
10.54235/27382737-2023.v3.1-57. Published online: 30 November 2023

Ներկայացվեց/Received 09.03.2023: Գրախոսվեց/Accepted 19.03.2023: Տպագրվեց/Published 30.11.2023:

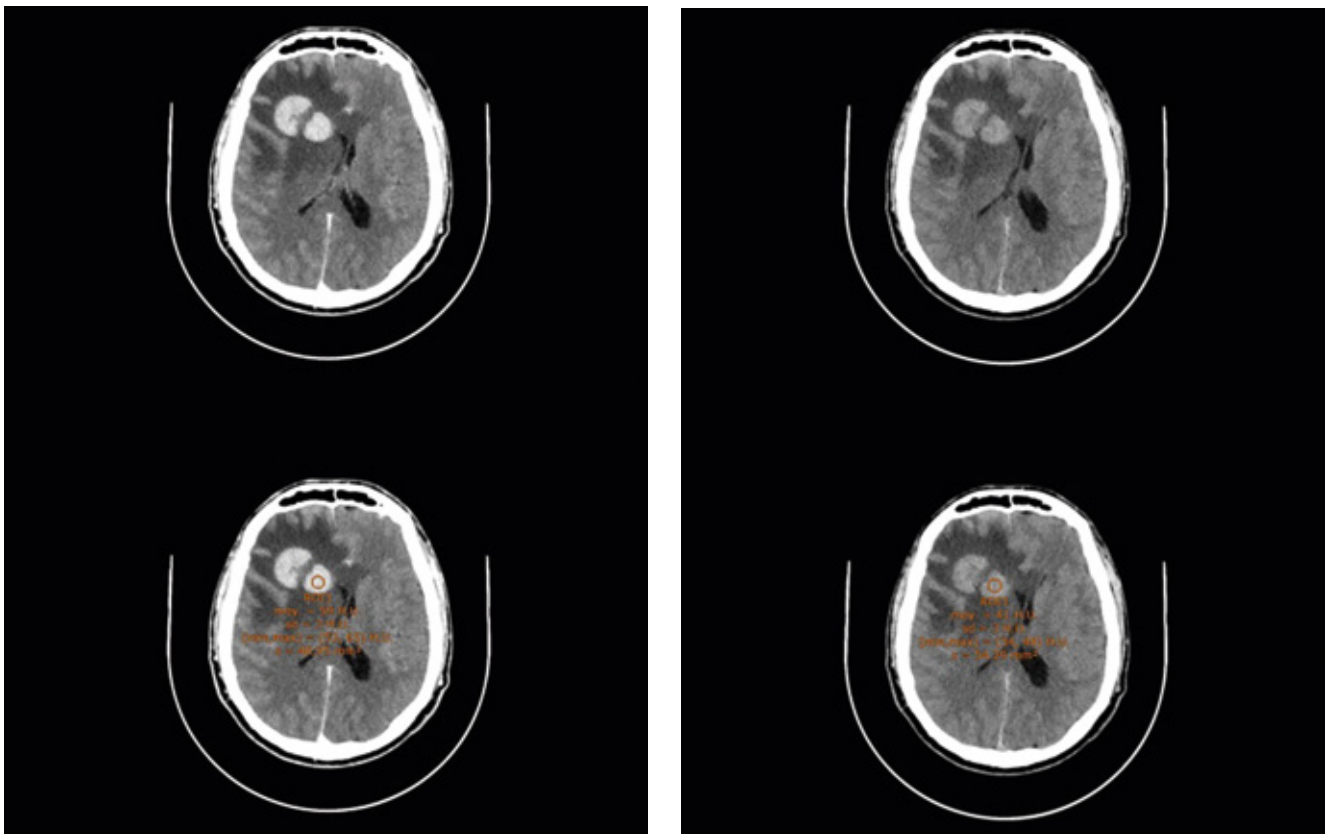


Fig. 1. Computed tomography without (A) and with (B) injection. Right frontal lesion in spontaneous hyperdensity (A). The injection shows an enhancement of the lesion (B), excluding a hemorrhagic process. Digitiform right temporofrontal edema with moderate mass effect on ventricular system.

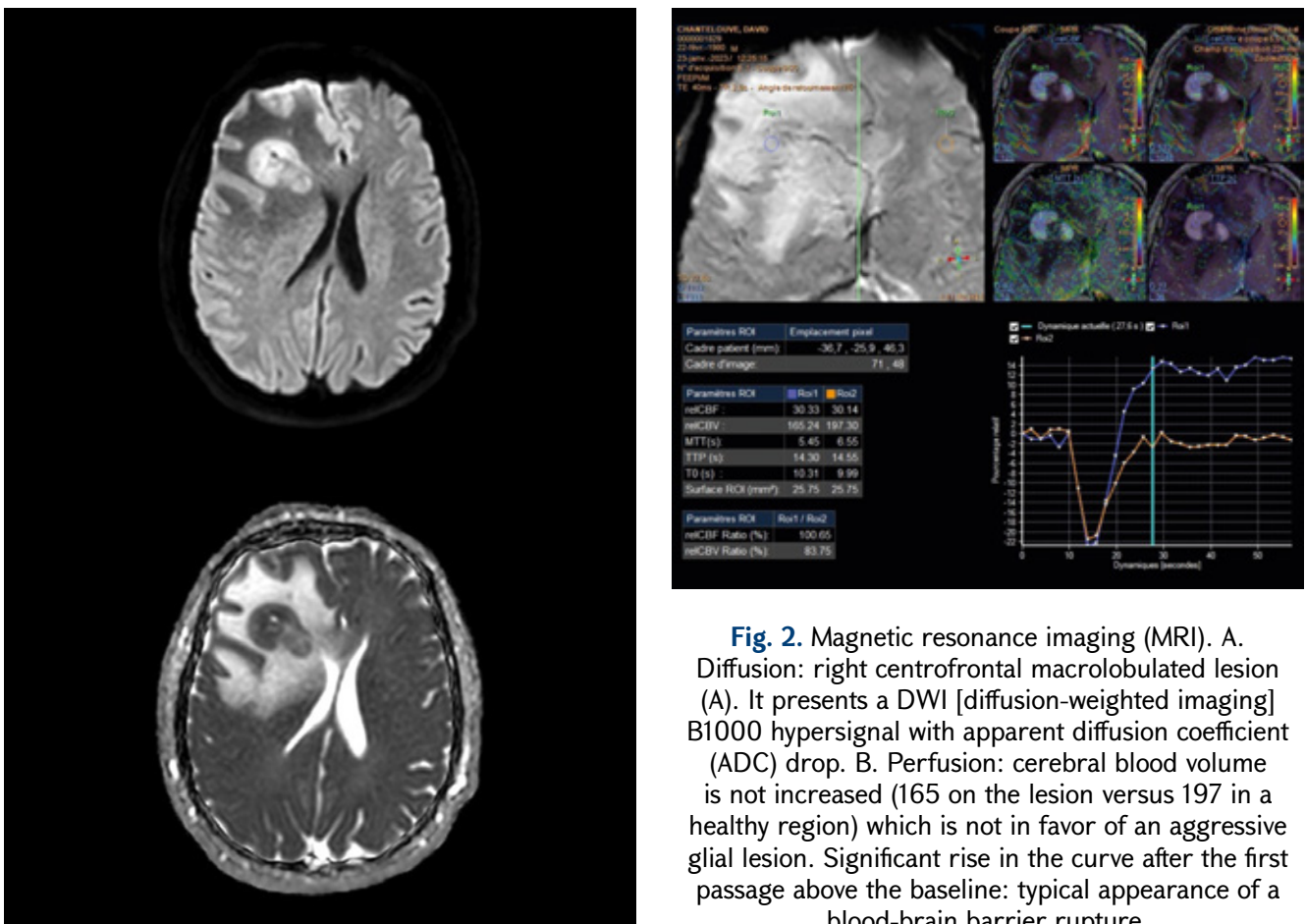


Fig. 2. Magnetic resonance imaging (MRI). A. Diffusion: right centrofrontal macrolobulated lesion (A). It presents a DWI [diffusion-weighted imaging] B1000 hypersignal with apparent diffusion coefficient (ADC) drop. B. Perfusion: cerebral blood volume is not increased (165 on the lesion versus 197 in a healthy region) which is not in favor of an aggressive glial lesion. Significant rise in the curve after the first passage above the baseline: typical appearance of a blood-brain barrier rupture.

Պերֆուզիոն տեսապատկերման և մագնիսառեզոնանսային սպեկտրոսկոպիայի ներդրումը ուղեղային լիմֆոմայի ախտորոշման մեջ

Էմանուել Իրլ, Սեմի Բեար, Անաել Ռիյո, Համբար Գայայան

Ճառագայթաբանության բաժանմունք, Վիենի Լյուսիեն Հուսել հիվանդանոց, Վիեն, Ֆրանսիա

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հեղինակները ներկայացնում են գլխուղեղի առաջնային ուռուցքի դեպք, որը մագնիսառեզոնանսային շերտագրությամբ (ՄՌՇ) խիստ հիշեցրել է լիմֆոմա: Պերֆուզիոն ՄՌՇ-ն և մագնիսառեզոնանսային

սպեկտրոսկոպիան ամրապնդել են մորֆոլոգիական տվյալները՝ թույլ տալով ճշգրտել ախտորոշման շրջանակը: Թեև հյուսվածաբանական հաստատումը շատ դեպքերում պարտադիր է, ճշգրիտ ախտորոշման կողմնորոշում տրամադրելը թույլ է տալիս բժիշկներին կանխատեսել հիվանդության հետագա կառավարումը և, ըստ այդմ, ամրապնդել վստահության կապը բուժաշխատողների միջև: Սա նաև ընդգծում է բժիշկ-ճառագայթաբանների գերակշռող դերը հիվանդների բուժապասարկման մեջ՝ առաջարկելով մի շարք ախտորոշումներ, այլ ոչ թե միայն սահմանափակվելով պատկերների նկարագրությամբ:

Հիմնաբառեր. ուղեղային լիմֆոմա, մագնիսառեզոնանսային շերտագրություն, պերֆուզիա, սպեկտրոսկոպիա

Вклад перфузионной визуализации и магнитно-резонансной спектроскопии в диагностике церебральной лимфомы

Эммануэль Ирл, Сэми Беар, Анаэль Риё, Ампар Кайаян

Отделение радиологии, Больница Люсьена Хасселя Вьенна, Вьенна, Франция

АБСТРАКТ

Авторы представляют случай первичной опухоли головного мозга, сильно напоминающей лимфому при магнитно-резонансной томографии (МРТ). Перфузионная МРТ и магнитно-резонансная спек-

троскопия укрепили морфологические данные, позволив сузить спектр диагноза. Хотя в большинстве случаев необходимо гистологическое доказательство, способность дать точную диагностическую информацию позволяет клиницистам спрогнозировать будущее лечение заболевания и дальнейшее укрепление доверительных отношений между медработниками. Это также подчеркивает преобладающую роль врачей-радиологов в уходе за пациентами, предлагая ряд диагнозов, а не ограничиваясь только описанием изображений.

Ключевые слова: лимфома головного мозга, магнитно-резонансная томография, перфузия, спектроскопия.