



Place des dilatations des espaces périvasculaires de Virchow-robin dans le développement de l'épilepsie : étiologie ou facteur de risques ? A propos de 2 observations cliniques

Dilated virchow-robin spaces in the development of epilepsy: etiology or risk factor? About 2 cases reports

Ken Kayembe Mwamba¹, Stephane Yanda²,
Tharcisse Kalula Kayembe¹, Marie Thérèse
Sombo¹, Guy Makila Bumoko¹

Auteur correspondant

Ken Mwamba Kayembe

Kenmwamba2000@gmail.com

Téléphone: +243810807754

Summary

Dilated Virchow-Robin spaces (DVRS) are anatomopathological entities highlighted in the brain incidentally to magnetic resonance imaging (MRI). Direct or indirect involvement of DVRS is increasingly suspected in certain neurological disorders, including epilepsy where their presence in some patients raise questions about their contribution to the pathogenesis of this condition. Are they a direct cause or a risk factor or a lasting factor? We present 2 cases of patients who were consulted for recurrent convulsions. MRI of patients just showed DVRS, other paraclinical examinations were normal. Presence of DVRS in association with neurological manifestations especially when they are the only pathological entities observed, probably reflect their direct or indirect role in neurological diseases.

Keywords: Epilepsy, DVRS, Magnetic resonance imaging

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v17i2.18>

Received: July 8th, 2023

Accepted: February 8th, 2024

1. Département de Neurologie, Centre Neuropsychopathologique de Kinshasa (CNPP), Université de Kinshasa
2. Département de Radiologie, Cliniques Universitaires de Kinshasa

Introduction

Les espaces périvasculaires appelés également espaces de Virchow Robin (EVR) sont des espaces entourant les parois des artères, des artérioles, veines et veinules le long de leur trajet dans l'espace sous arachnoïdien du parenchyme cérébral (1). Les EVR agissent comme une voie de drainage lymphatique, d'échanges entre le liquide cérébro spinal (LCS) et le liquide interstitiel ainsi que d'élimination des déchets du cerveau. Ils constituent la base anatomique du

Résumé

Les dilatations des espaces de Virchow-Robin (DEVR) sont des entités anatomo pathologiques mises en évidence dans l'encéphale de façon fortuite à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) dont l'implication directe ou indirecte est de plus en plus suspectée dans certaines affections neurologiques, entre autre dans l'épilepsie où leur présence chez certains épileptiques suscitent des questions quant à leur contribution dans la pathogénie de cette affection : sont-elles une cause directe ou un facteur de risque ou encore facteur pérennisant ? Nous rapportons 2 cas ayant consulté pour des convulsions à répétition, dont les IRM ont mis en évidence essentiellement des DEVR, le reste du bilan était normal. La présence de ces dernières en association à des manifestations neurologiques surtout lorsqu'elles sont les seules entités pathologiques objectivées témoigne probablement de leur implication directe ou indirecte dans les affections neurologiques.

Mots-clés : Epilepsie, DEVR, Imagerie par résonance magnétique

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v17i2.18>

Reçu le 8 juillet 2023

Accepté le 8 février 2024

système glymphatique (astrocytes et espaces péri vasculaires). Les EVR sont visibles sur les images d'IRM en séquences T2 sous forme de petits foyers < 2 mm de diamètre ronds ou ovales (2). Dans certaines circonstances ces EVR peuvent anormalement augmenter de volume et atteindre soit plus de 2 mm et sont dits « dilatés », soit être supérieur ou égal à 1,5 cm de diamètre et sont alors appelés espaces périvasculaires géants (2). Dans ce dernier cas leur implication de cause à effet est nettement établie dans la

e5569



pathologie neurologique ; tel est le cas de certaines hydrocéphalies par obstruction d'écoulement du LCS (3), de certains troubles visuels par compression des tractus optiques (4) où les espaces périvasculaires se comportent comme des processus expansifs intracrâniens. Par contre, lorsque ces espaces sont dilatés la relation de cause à effet n'est pas facile à établir. En effet, les dilatations des espaces de Virchow Robin (DEVR) sont souvent observées dans des affections neurologiques sans que leur rôle ne soit clairement établi. Tel est le cas des sujets avec parkinsonisme (5), des sujets avec déclin cognitifs (6) dont l'IRM révèle la présence des DEVR : sont-ils une cause directe ou facteur de risque ou aggravant ou encore pérennisant ? La question peut également être posée pour l'épilepsie où la présence des DEVR suscite à ce jour, de nombreuses interrogations quant à leur rôle dans la pathogénie de cette affection.

Observation clinique

Cas n°1 : Enfant de 17 ans dont les antécédents rapportent qu'il a été réanimé à sa naissance et a

souffert d'un ictère néonatal, drépanocytaire hétérozygote AS. Il a présenté une première crise généralisée tonico clonique en plein sommeil, quatre jours plus tard il va présenter deux crises, mais cette fois-ci en état d'éveil et en pleine activité sportive. Les crises étaient précédées de sensations vertigineuses suivies d'une chute puis des convulsions tonico cloniques généralisées d'environ une minute avec réversion oculaire et écume mousseuse. Le réveil était survenu environ 20 minutes après dans un état sub confusionnel. L'EEG post critique n'avait pas montré d'activités épileptiques. Le reste du bilan fait d'ionogramme sanguin, de bilan inflammatoire, d'hémogramme était revenu normal. Par contre l'IRM réalisée avait mis en évidence des dilatations des espaces de Virchow-Robin de la substance blanche profonde pariéto occipital (**Figure 1**). Le patient a été mis sous Carbamazépine LP 200 mg matin et soir et depuis ne présente plus de crises.

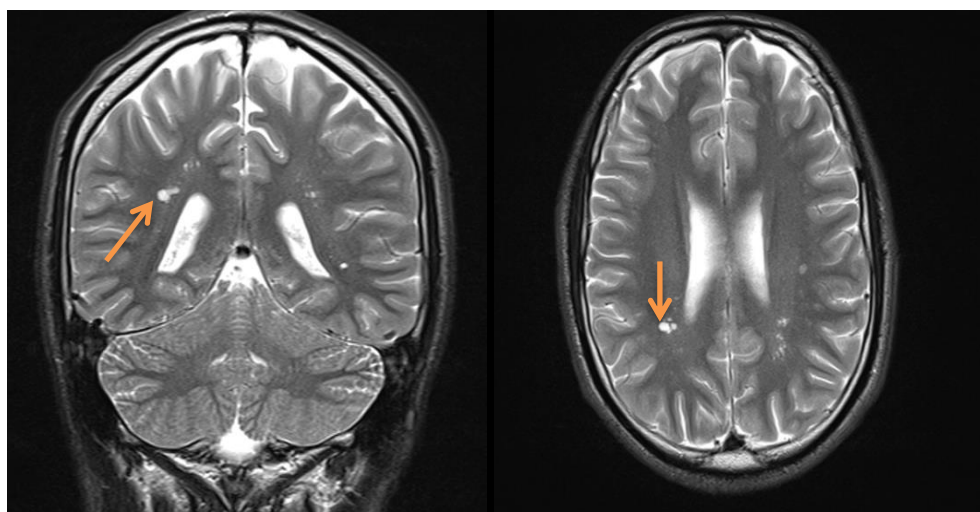


Figure 1. Caractéristiques morphologiques des EVR : séquence coronale pondérée en T2 (A) et axiale pondérée en T2 (B) montrant une dilatation nodulaire des EVR près du ventricule latéral droit (flèche orange) de type II et de grade 1 selon Potter

Cas n°2 : Sujet de 30 ans, sans antécédent morbide qui en pleine journée va présenter une agitation psychomotrice puis perte de connaissance avec convulsions généralisées tonico cloniques d'environ 45 secondes avec écumes et un réveil post critique 10 minutes après. L'EEG réalisé avait mis en évidence une lenteur du rythme de base associée à des activités paroxystiques. Le patient a été mis au départ sous Carbamazépine, traitement qu'il va interrompre

unilatéralement trois mois après. La survenue de deux nouvelles crises tonico cloniques généralisées motive la réalisation d'une IRM encéphalique qui va mettre en évidence des dilatations des espaces de Virchow Robin au niveau des noyaux gris centraux et de la substance blanche (**Figure 2**). Le patient a été mis sous Levetiracetam 500mg matin et soir, depuis il n'a plus présenté des crises convulsives.

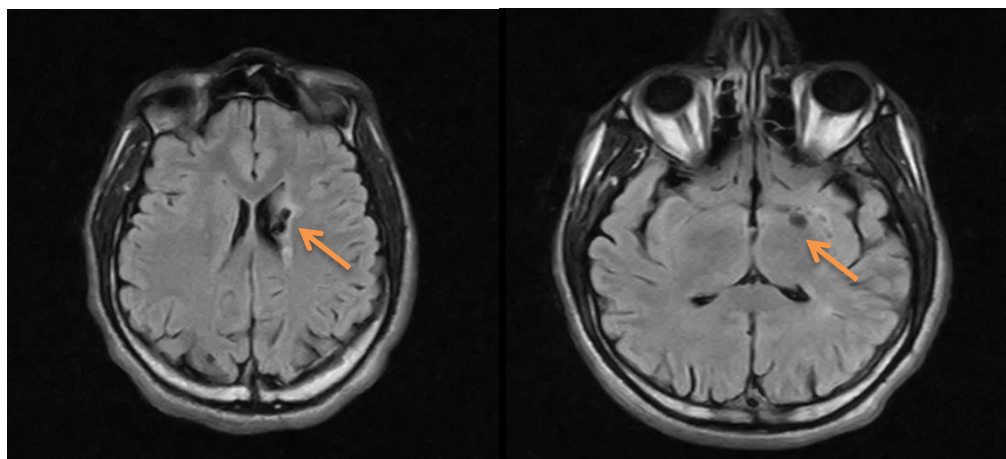


Figure 2. Séquence axiale pondérée en FLAIR à hauteur des ganglions de la base et de la couronne rayonnante montrant un EVR dilaté (D) et des lacunes coalescentes circonscrites par un bourrelet hyper intense (C)

Discussion

Nous avons présenté deux cas avec convulsions dont l'IRM encéphalique a mis en évidence des DEVR. Ces deux observations les localisations des DEVR étaient typiques à savoir dans les noyaux gris centraux et dans la substance blanche supra tentorielle (7). Dans l'étude de Spalice *et al.* (7) aucune corrélation n'a pu être établie entre la localisation des DEVR et les convulsions observées chez des enfants épileptiques. Cependant, les deux cas en discussion se consacrent plus sur la topographie des DEVR sans tenir compte des altérations physiologiques que peuvent engendrer ces dernières. Par contre, bien que n'ayant pas fait le lien de cause à effet entre les DEVR et l'épilepsie, l'étude de Liu *C et al.* (8) suggère que les crises épileptiques peuvent induire un changement en volume et en nombre des EVR favorisant et pérennisant ainsi l'épilepsie, d'où l'intérêt d'une prise en charge immédiate et au long cours de l'épilepsie. Bastos *AC et al.* (9) ont rapporté un cas où la présence d'une dilatation de Virchow Robin du sillon hippocampique était le seul argument pathologique justifiant une épilepsie temporelle tardive chez un sujet de 64 ans et établissant de ce fait un lien de cause à effet entre l'épilepsie observée et la présence de la DEVR. Gibson *LM et al.* (10) ont proposé le modèle « d'épileptogénicité » des maladies cérébrovasculaires dites occultes suggérant que ces dernières seraient susceptibles d'être la cause de certaines épilepsies. Il n'est donc pas exclu que les DEVR qui sont reconnues être des marqueurs des maladies des petits vaisseaux passent par ce même modèle pour expliquer

l'épilepsie. A ceci s'ajoute que le système glymphatique étant impliqué dans l'évacuation des déchets du cerveau et dans l'échange des solutés, une perturbation de ce système entraînant des dilatations des espaces périvasculaires par diverses causes pourrait entraver le rôle du système glymphatique et être à la base des troubles du métabolisme neuronal avec pour conséquences cliniques entre autres des crises épileptiques. Ceci pourrait expliquer les convulsions chez un sujet avec une vulnérabilité acquise (cas n°1) et peut être même chez un sujet sain de tout antécédent de morbidité cérébrale (cas n°2).

Conclusion

La présence des DEVR dans certains cas d'épilepsie n'est pas sans doute anodine et leur implication dans le processus épileptique n'est pas de moindre. Une attention particulière doit donc être portée sur les épileptiques porteurs des DEVR qu'on serait tenté de qualifier d'épilepsie idiopathique. Une étude sur une large population d'épileptique pourrait contribuer à élucider la question.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

Contribution des auteurs

Conception, collecte de données et rédaction : Ken Mwamba Kayembe

Interpretation des examens (IRM) et rédaction : Stéphane Yanda

Rédaction et correction des versions : Tharcisse Kalula Kayembe, Thèrese Yanne Sombo

Supervision, rédaction, correction : Guy Makila Bumoko



Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale et révisée du manuscrit.

Références

1. Kwee RM, Kwee TC. Virchow–Robin spaces at MR imaging. *Radiographics*. 2007 Jul-Aug; **27**:1071–1086.
2. Fanous R, Midia M. Perivascular Spaces: normal and Giant. *Can J Neurol. Sci*. 2007 Feb; **34** (1): 5-10.
3. Marnet D, Noudel R, Peruzzi P, Bazin A, Bernard M H, Scherpereel B, Pluot M, Rousseaux P. Dilatation des espaces périvasculaires de Virchow-Robin (Lacunes de type III) : corrélations radio-cliniques. *Rev Neurol (Paris)*. 2007 Mai ; **163** (5) :561-571.
4. Rivet A, Gauthier AS, Chatain M, Billon Grand R, Thines L, Delbosc B. A Giant Tumefactive Virchow-Robin Space : A rare Cause of a Homonymous Quadrantanopia. *J Neuroophthalmol*. 2017 Mar ; **37** (1) : 75-76.
5. Lopez Fernandez M, Fraga Bau A, Volkmer Garcia CM, Canneti Heredia B. Virchow-Robin spaces : A cause of parkinsonism ? *Neurologia*. 2016 Sep ; **31** (7) ; 493-494.
6. Yamaguchi Y, Wada M, Kimihira L, Nagasawa H. Cognitive Impairment due to widespread enlarged perivascular spaces. *Radiol Case Rep*. 2021 Jul 15; **16** (9): 2640-2645.
7. Spalice A, Guido CA, Nicita F, Biasi CD, Zicari AM, Giannini L. Dilated Virchow-Robin spaces in Children with seizures. A possible correlation? *Med Hypotheses*. 2020 Mars; **136**: 109481.
8. Liu C, Habib T, Salimeen M, Pradhan A, Singh M, Wang M, Wu F, Zhang Y, Gao L, Yang G, Li X, Yang J. Quantification of visible Virchow-Robin spaces for detecting the functional status of the glymphatic system in children with newly diagnosed idiopathic generalized epilepsy. *Seizure*. 2020 May; **78**:12-17.
9. Bastos AC, Andermann F, Melançon D, Cendes F, Guberman A, Dubeau F, Olivier A. late-onset temporal lobe epilepsy and dilatation of the hippocampal sulcus by an enlarged Virchow-Robin Space. *Neurology*. 1998 Mar; **50** (3):784-787.
10. Gibson LM, Allan SM, Parkes LM, Emsley HC. Occult Cerebrovascular disease and late-Onset epilepsy: could loss of neurovascular unit integrity be a viable model? *Cardiovasc Psychiatry Neurol*. 2011; **2011**:130406.

Voici comment citer cet article : Mwamba KK, Yanda S, Kayembe TK, Sombo MT, Bumoko GM. Place des dilatations des espaces périvasculaires de Virchow-robin dans le développement de l'épilepsie : étiologie ou facteur de risque ? A propos de 2 observations cliniques. *Ann Afr Med* 2024; **17** (2): e5569-e5572. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v17i2.18>