

## 100-130-C2421

### Volume variation may be a relevant metric in the study of aneurysm pulsatility: Results of a pilot study

B. Dissaux<sup>1,2,\*</sup>, J. Ognard<sup>1,3</sup>, M. Cheddad El Aouni<sup>1</sup>, M. Nonent<sup>1,2</sup>, K. Haïoun<sup>4</sup>, E. Magro<sup>5</sup>, J.-C. Gentric<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Service d'Imagerie Médicale, CHRU de la Cavale Blanche, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest cedex, France

<sup>2</sup> Groupe d'Étude de la Thrombose Occidentale, CHRU de la Cavale Blanche, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest cedex, France

<sup>3</sup> Laboratoire de traitement de l'information médicale—LaTIM (Inserm UMR 1101), 5, avenue Foch, 29200 Brest cedex, France

<sup>4</sup> Canon Medical Systems France, CT division, 7, Rue Ampère BP 14, 92802 Puteaux cedex, France

<sup>5</sup> Service de Neurochirurgie, CHRU de la Cavale Blanche, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest cedex, France

\* Corresponding author.

Adresse e-mail : [brieg.dissaux@chu-brest.fr](mailto:brieg.dissaux@chu-brest.fr) (B. Dissaux)

**Purpose** Intracranial aneurysms are frequent with a prevalence estimated over 2–5% in the general population. They usually remain silent until rupture occurs with a mortality rate of 35–50% and a high rate of morbidity including long-term disability. However, preventative treatments have their own risk of complication and morbi-mortality rate including stroke and hemorrhage.

ECG-gated 4D CTA allows acquisition of time-resolved 3D reconstructions. The aim of our study is to evaluate different intracranial aneurysm metrics over cardiac cycle using ECG-gated 4D-CTA.

**Materials and methods** ECG-gated 4D-CTA datasets were acquired in patients presenting with intracranial aneurysms. Seven aneurysm metrics including height, length, width, ostium area, volume aspect ratio and volume ostium ratio were analyzed for different cardiac phases. An intra-reader agreement, inter-reader agreement and inter-cycles agreement were calculated through intraclass correlation coefficient.

**Results** Twenty one aneurysms from 11 patients were considered for inclusion. The post-processing failed for 3 aneurysms, and eighteen aneurysms were analyzed. There were significant differences between the minimum and the maximum of every metrics during the cardiac cycle ( $P < 0.05$ ). There was a good intra-reader agreement for every analyzed metrics ( $ICC > 0.9$ ). Agreements between three following cardiac cycles were calculated for 6 aneurysms and was especially good for the volume ( $ICC > 0.9$ ).

**Conclusions** Aneurysm volume changes over cardiac cycle is quantitatively possible and a reproducible measurement. Further studies need to be conducted to evaluate this new parameter for intracranial aneurysm assessment.

**Disclosure of interest** One of the authors (K. Haïoun) who provided us technical data about the new acquisition, is employee of Canon Medical Systems France. The other authors of this manuscript declare no relationships with any companies, whose products or services may be related to the subject matter of the article.

<https://doi.org/10.1016/j.neurad.2019.01.008>

## 100-130-C-2436

### Processus bulbo-médullaire révélant une neurofibromatose type I

Soumaya Nasri\*, Hanae Ramdani, Narjisse Aichouni, Soumia Elarabi, Christine Kora Gannigui, Imane Skiker, Imane Kamaoui

Service de Radiologie, CHU Mohammed VI, Oujda, Maroc

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [soumayanasri10@gmail.com](mailto:soumayanasri10@gmail.com) (S. Nasri)

**Objectifs** 1) Savoir évoquer certaines phacomatoses devant l'association de signes cliniques et neuroradiologiques. 2) Connaître les signes neuroradiologiques de la neurofibromatose type I. 3) Définir

nir la place de l'imagerie, notamment l'IRM, dans l'exploration des neurofibromatoses.

**Matériels et méthodes** Nous rapportons le cas d'un patient âgé de 21 ans, sans antécédents pathologiques notables, admis au service de neurologie pour la prise en charge d'une paraparésie d'installation progressive.

**Résultats** Une IRM cérébrale et médullaire sur un appareil 1,5 réalisées a révélé la présence d'un processus tissulaire extra-axial bulbo-médullaire en hypersignal T2 se rehaussant après injection de PDC. Ce processus exerce un effet de masse sur le bulbe rachidien ainsi que sur la moelle cervicale haute avec anomalie de signal hyperT2 en regard.

L'analyse des séquences médullaires a visualisé de multiples neurofibromes plexiformes lombo-sacrés. Le diagnostic de neurofibromatose type 1 fut alors posé.

**Conclusion** La neurofibromatose de type 1 ou maladie de Recklinghausen est la plus fréquente des phacomatoses. Les signes les plus évidents de l'affection sont les atteintes cutanées : taches « café au lait » chez le jeune enfant puis les neurofibromes développés à partir de la puberté. Ce sont des tumeurs ovoides, homogènes qui se développent le long des trajets nerveux, elles peuvent s'accompagner d'une extension intra-canalair.

L'imagerie, notamment l'IRM, joue un rôle important dans la prise en charge et le suivi évolutif de ces patients.

**Déclaration de liens d'intérêts** Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neurad.2019.01.009>

## 100-130-C2444

### Apport de l'IRM dans les myélites extensives: à propos de 12 cas observations

Soumaya Nasri\*, Narjisse Aichouni, Soumia Elarabi, Imane Skiker, Imane Kamaoui

Service de Radiologie, CHU Mohammed VI, Oujda, Maroc

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [soumayanasri10@gmail.com](mailto:soumayanasri10@gmail.com) (S. Nasri)

**Introduction** Une myélite extensive correspond à une myélite étendue dans le plan sagittal et intéressant plus de 3 métamères sur le plan longitudinal. Il s'agit donc d'une définition purement radiologique. Le diagnostic repose sur un algorithme clinique, radiologique et biologique.

**Objectif** Préciser l'apport de l'imagerie dans les myélites extensives.

Rappeler les principales étiologies et illustrer les difficultés diagnostiques et thérapeutiques.

**Patients et méthodes** Il s'agit d'une étude rétrospective intéressant 12 patients, explorés pour une myélite extensive au service de radiologie du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI d'Oujda entre décembre 2015 et janvier 2018.

**Résultats** L'âge moyen des patients : 34 ans.

Il s'agit de la première poussée neurologique pour tous les patients et tous ont une tétraplégie flasque.

Radiologiquement : hyper signal T2 intra médullaire étendu sur plus de trois vertèbres dans tous les cas.

Les étiologies :

- Neuromyérite optique de DEVIC :  $n = 04$  ;
- Myélite post varicelleuse  $n = 02$  ;
- Un cas de Gougerot et aucune étiologie n'a été retenue dans 05 cas.

**Discussion** Le faible effectif de notre cohorte est lié à la rareté de cette présentation. Les limites de la définition des myélites extensives, ainsi que les nombreuses étiologies qui lui sont associées incitent à préciser d'avantage ce cadre nosologique.

En pratique clinique, il est indispensable que la cause de la myélite extensive soit précisée dans un délai court pour instaurer un traitement étiologique adapté.

**Déclaration de liens d'intérêts** Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neurad.2019.01.010>

100-130-C2450

## Pertinence du scanner cérébral réalisé en urgence et de manière systématique pour les traumatismes crâniens légers du sujet âgé

Pierre-Jean Pages<sup>1,\*</sup>, Marie-Paule Boncoeur-Martel<sup>1</sup>, Charbel Mounayer<sup>1</sup>, Henri Salle<sup>2</sup>, François Caire<sup>2</sup>, Aymeric Rouchaud<sup>1</sup>, François Dalmay<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CHU de Limoges, service de radiologie, Limoges, France

<sup>2</sup> CHU de Limoges, service de neurochirurgie, Limoges, France

<sup>3</sup> CHU de Limoges, bio-statistiques, Limoges, France

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [pierre.jean.pages@gmail.com](mailto:pierre.jean.pages@gmail.com) (P.-J. Pages)

**Objectif** Le traumatisme crânien de la personne âgée est un problème de santé publique. Pertinence des actes et engorgement des urgences marquent l'actualité médicale.

Les objectifs étaient d'évaluer la pertinence du scanner systématique et en urgence du traumatisé crânien âgé, d'isoler certains critères prédictifs de l'apparition de lésions, et d'établir un délai scanographique optimisant leur détection.

**Méthode** Cette cohorte mono-centrique rétrospective, épidémiologique, descriptive et analytique, incluait 500 patients de 65 ans et plus, ayant bénéficié d'un scanner cérébral en urgence, entre octobre 2017 et février 2018, au CHU de Limoges.

Devenir du patient à l'issue de sa prise en charge, données clinico-biologiques et délai entre traumatisme et scanner étaient recueillis, puis croisés à la présence de lésions.

**Résultats** Sur 500 patients : 38 (7,6 %) présentaient des lésions et 267 (53,4 %) ont été hospitalisés. Trois (0,6 %) ont bénéficié d'une chirurgie cérébrale. Neuf patients lésés sur 38 (23,6 %) sont rentrés à domicile. Statistiquement, le résultat du scanner ne conditionnait pas le devenir du patient ( $p < 0,0001$ ).

Un lien significatif existait entre "présence de lésions post-traumatiques" et "sexe masculin" ( $RR = 2,06$ ,  $p = 0,0192$ ), "diminution du Glasgow" ( $RR = 6,33$ ,  $p < 0,0001$ ), "déficit neurologique" ( $RR = 4,57$ ,  $p = 0,0695$ ) et "antécédents de lésions cérébrales post-traumatiques" ( $RR = 5,23$ ,  $p = 0,0100$ ). La prise d'un traitement anticoagulant n'influaient pas sur l'apparition de lésions ( $p = 0,3315$ ). Un seuil de 5 h entre traumatisme et scanner permettait une détection optimale des lésions (Tableaux 1 et 2).

**Conclusion** L'indication systématique du scanner cérébral en urgence pour les traumatismes crâniens légers du sujet âgé paraît peu pertinente, y compris chez les patients sous anticoagulant. Délai depuis le traumatisme, sexe masculin, antécédent de lésions cérébrales post-traumatiques, déficit neurologique focal et altération de la conscience sembleraient être des critères limitatifs à prendre en compte.

**Tableau 1** Devenir du patient à l'issue de sa prise en charge croisé au résultat du scanner cérébral.

|                                  | Absence de lésion post-traumatique<br>N = 462 | Présence de lésions post-traumatiques<br>N = 38 | p        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| Retour à domicile                | 218 (47,2 %)                                  | 9 (23,7 %)                                      | –        |
| Hospitalisation                  | 242 (52,4 %)                                  | 25 (65,8 %)                                     | –        |
| Prise en charge chirurgicale (%) | 0 (0 %)                                       | 3 (7,9 %)                                       | < 0,0001 |
| Décès (%)                        | 2 (0,4 %)                                     | 1 (2,6 %)                                       | –        |

**Tableau 2** Présence de lésions post-traumatiques croisée à la présence d'au moins un des 4 critères parmi : sexe masculin, antécédent de lésions post-traumatiques pour traumatisme crânien léger, déficit neurologique focal et altération de la conscience.

|                               | N            | Absence de lésion post-traumatique | Présence de lésions post-traumatiques | p            |
|-------------------------------|--------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Population générale           |              |                                    |                                       |              |
| Aucun des 4 critères présent  | 277 (55,4 %) | 268 (58,0 %)                       | 9 (23,7 %)                            |              |
| Au moins 1 des 4 critères (%) | 223 (44,6 %) | 194 (42,0 %)                       | 29 (76,3 %)                           | $p < 0,0001$ |
| Total                         | 500 (100 %)  | 462                                | 38 (100 %)                            |              |

**Déclaration de liens d'intérêts** Les auteurs n'ont pas transmis leur déclaration de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neurad.2019.01.011>

100-130-C2490

## Analyse de l'opacification des artères carotides internes par angioscanner dynamique pour détecter l'ischémie retardée du vasospasme cérébral

Mourad Cheddad El Aouni<sup>1,2,\*</sup>, Julien Ognard<sup>1,3</sup>, Jean-Christophe Gentric<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Unité Fonctionnelle de Neuroradiologie Interventionnelle, Service d'Imagerie Médicale, CHU de la Cavale Blanche, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest, France

<sup>2</sup> Groupe d'Etude de la Thrombose Occidentale, CHU de la Cavale Blanche, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest, France

<sup>3</sup> Laboratoire de traitement de l'information médicale—LaTIM (Inserm UMR 1101), 5, avenue Foch, 29200 Brest cedex, France

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [cheddad.el.aouni@gmail.com](mailto:cheddad.el.aouni@gmail.com) (M.C. El Aouni)

**Introduction** Nous avons étudié la possibilité de détection d'un vasospasme symptomatique induits par les altérations artérielles grâce à une analyse de l'arrivée du produit de contraste au niveau des artères carotides internes à l'étage cervical.

**Méthodes** À partir des données d'acquisitions dynamiques en quatre dimensions d'un scanner de perfusion cérébrale (4D-CTA, Toshiba Aquilion One Genesis), nous avons réalisé des reconstructions toutes les 0,15 secondes sur 6 secondes. Une méthode de segmentation semi-automatique suivie d'une segmentation a permis d'extraire la densité de l'axe central des artères de 10 patients (avec une étude des deux carotides internes à l'étage cervicale de chaque patient, soit 20 analyses). Les courbes d'opacifications obtenues furent analysées par une transformée en ondelettes puis classées en 2 groupes par une méthode non paramétrique de type k-means. Ces résultats furent comparés aux données cliniques et paracliniques par une analyse statistique Fisher Exact.

**Résultats** Le post-traitement s'est révélé reproductible avec un coefficient de corrélation par paire à 0,99. Une analyse k-means a révélé 2 types de courbes d'opacification : une première avec une opacification linéaire, et la seconde avec une opacification anarchique et un remplissage vasculaire plus lent pour une même durée d'analyse (6 secondes). L'obtention d'une opacification non linéaire était fortement associée ( $p < 0,001$ ) à une ischémie retardée liée au vasospasme.

**Conclusion** L'étude du remplissage artériel a mis en évidence 2 types de courbes. Une opacification non linéaire était fortement corrélée avec le diagnostic d'ischémie retardée. Cette étude pourrait orienter vers une nouvelle méthode de détection indirecte des vasospasmes responsable d'ischémie retardée (Fig. 1) [1–4].