

100-110-C2508

Le redressement de l'artère induit par un stent à diversion de flux influence l'occlusion anévrysmale

Kevin Janot (MD)^{1,*}, Robert Fahed (MD)², Aymeric Rouchaud (MD, PhD)³, Kevin Zuber (BS)⁴, Géraud Forestier (MD)³, Charbel Mounayer (MD, PhD)³, Michel Piotin (MD, PhD)²

¹ Service de neuroradiologie interventionnelle, CHRU Tours, France

² Service de neuroradiologie interventionnelle, Fondation Rothschild, Paris, France

³ Service de neuroradiologie interventionnelle, CHRU Limoges, France

⁴ Unité de recherche et de biostatistiques, Fondation Rothschild, Paris, France

* Auteur correspondant: Department of Interventional Neuroradiology, Rothschild Foundation Hospital, 25, rue Manin, 75019 Paris, France

Adresse e-mail : kevin.janot@hotmail.com (K. Janot)

Introduction Les stents à diversion de flux constituent une alternative intéressante pour le traitement des anévrysmes intracrâniens distaux. L'objectif de ce travail était de mesurer le redressement de l'artère induit par la mise en place d'un stent à diversion et évaluer l'impact de ce redressement sur l'occlusion anévrysmale.

Matériel et méthodes Au total, 95 patients (99 anévrysmes) ont été traités par mise en place d'un stent à diversion de flux au-delà du siphon carotidien entre janvier 2009 et janvier 2018. Deux neuro-radiologues indépendants ont évalué l'angle formé par l'artère en regard de l'anévrysme (Fig. 1), au début et à la fin de l'intervention, et l'occlusion anévrysmale sur l'angiographie de contrôle.

Résultats La mise en place d'un stent à diversion de flux induisait un redressement significatif de l'artère au collet de l'anévrysme ($p < 0,001$). Le redressement de l'artère (angle avant stent–angle après stent) était associé de manière indépendante à une meilleure occlusion anévrysmale ($p = 0,04$). Le type de stent utilisé (cobalt-chrome vs nitinol : $p = 0,02$), la taille du collet anévrysmal ($p < 0,001$) et l'angle initial ($p < 0,001$) étaient les 3 facteurs influençant significativement le redressement de l'artère de manière indépendante (Fig. 2).

Conclusion Le redressement de l'artère porteuse induit par la mise en place d'un stent à diversion de flux est associé à une meilleure occlusion anévrysmale. Le redressement de l'artère est plus important si le stent est en chrome cobalt.

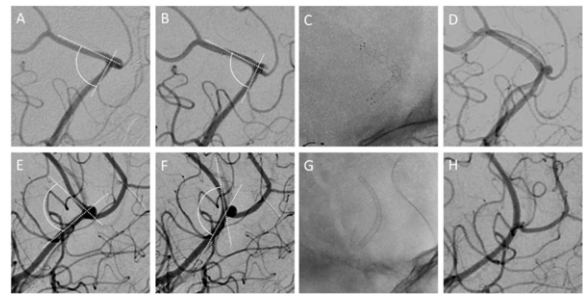


Fig. 2 Comparaison des modifications vasculaires induites par un stent à diversion dans le traitement de 2 anévrysmes péricallosaux.

Le stent en nitinol (A, B, C et D) modifie moins l'anatomie de l'artère que le stent en chrome-cobalt (E, F, G et H). Les angiographies de contrôle à 1 an montrent une exclusion complète de l'anévrysme traité avec le stent en chrome cobalt (H).

A et E : angiographie initiale ; B et F : angiographie après déploiement du stent ; C et G : image non soustraite après déploiement du stent ; D et H : angiographie de contrôle à 1 an.

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

<https://doi.org/10.1016/j.neurad.2019.01.063>

100-110-C2520

MR-guided high intensity focused ultrasound (MRgHIFU) ablation of bone lesions: Impact of the ultrasound focusing on the thermal curves and of dissection needles interposition on the ultrasound field

Fabrice Bing^{1,*}, Paolo Cabras¹, Michel De Mathelin¹, Afshin Gangi², Jonathan Vappou¹

¹ Icube laboratory, Strasbourg, France

² CHU de Strasbourg, Strasbourg, France

* Corresponding author.

Adresse e-mail : fabricebing@yahoo.fr (F. Bing)

Objective To evaluate the impact of the ultrasound (US) focusing on the thermal curves in an in vitro (bone and cement) and in vivo experiment [1]. To compare these results with the acoustic and thermal simulation results [2,3]. To evaluate the US field distortion secondary to dissection needles.

Material and methods MRgHIFU sonications were performed on a bone marrow (F = 1 MHz, P = 25 W during 90 s), on the ilium of a pig (in vivo) (F = 1 MHz, P = 79 W during 40 s) and a specimen of cement (F = 2.7 MHz, P = 20 W during 45 s). Focusing was superficial (at the periosteum or on the cement), deep (in the marrow or behind the cement) or intermediate (cortical bone). An acoustic and thermal simulation (k-wave) was performed using the same model of bone marrow with two values of bone acoustic absorption coefficient ($\alpha = 4.7$ et 9.9 dB/cm) and compared with the MRI thermometry. For spinal and pelvic lesions, a dissection may be necessary to protect nerves during thermal ablation [4]: therefore, the impact of dissection needles (22 to 13-gauge) on the US field was evaluated.

Results A vaster and higher periosteal heating was observed with deep sonication (Fig. 1). The lateral and vertical heating tended to appear with a delay, which can be explained by thermal inertia. These results were best reproduced with the simulation for $\alpha = 4.7$ dB/cm. Simulation with $\alpha = 9.9$ dB/cm showed a much higher periosteal heating and different thermal curves. Cement and in vivo thermal curves were similar to the bone marrow results. No US field distortion was observed with 22 to 18-gauge needles.

Conclusion For the treatment of painful bone metastases, deep focusing may be the most efficient. Simulations can reproduce the

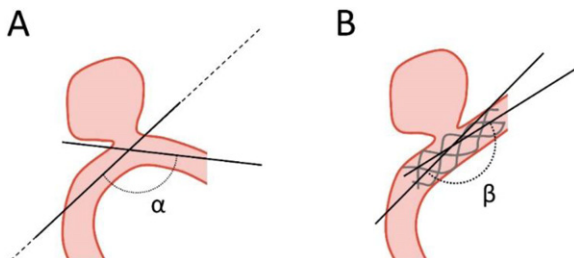


Fig. 1 Les angles ont été mesurés dans l'artère en regard du collet anévrysmal. α est l'angle mesuré avant mise en place du stent et β l'angle mesuré après mise en place du stent. Pré-opératoire (A) ; Post-opératoire (B).