

脳動脈瘤コイル塞栓術における3Dプリンターの活用法の検討

富尾亮介¹⁾ 赤路和則¹⁾

1) 公益財団法人脳血管研究所 附属美原記念病院 脳神経外科

[緒言]3Dプリンターで作成した血管モデルを動脈瘤治療に活用する施設が増加している。当施設では2017年度より未破裂脳動脈瘤治療例において、3Dプリンターによる血管モデルを作成し、動脈瘤コイル塞栓術の手術補助として用いている。

[方法]術前DSAにおける3D-DSAのdicom画像をScan IP(Simpleware社)にインポート。Scan IPで3Dの血管モデルの編集を行った。Scan IPで.stl形式のファイルを作成。3Dプリンターには当院に導入したDual headモデルであるMF-2200D(Mutoh社製)を用い、モデル本体にはABS素材、サポート材は水溶性のPVAを用いた。モデルは術前検討に加え、手術の際に滅菌して術野で用いた。

[結果]血管モデルを用いると、動脈瘤の実物大三次元形状の把握、動脈瘤と周囲血管の立体的把握ができる。したがって、カテーテルシェイピング、ワーキングアングル、ステント留置位置の検討に有用だった。特に傍鞍部内頸動脈瘤に対してのカテーテルシェイピングの際にモデルが有用で、個人差の大きいcarotid-siphonの形状を把握できることがメリットと考えられた。

[結語]3Dプリンターによる実物大血管モデルはマイクロカテーテルのシェイピング、ステント留置、ワーキングアングルの検討の際に特に有用だった。