MRガイド下による脳腫瘍Biopsy

MR Guided Intracranial Biopsy

東京慈恵会医科大学附属柏病院 ○春原信雄 吉住紀子 岸 孝幸 其田 梓
 放射線部 N. Sunohara N. Yosizumi T. Kishi A. Sonoda
 (株)日立メディコ 佐藤 茂
 S. Satoh

【目的】近年オープンタイプMR装置が開発され、またハード、ソフトの改良によりMR透視が可能になり、MR対応の器具が開発され、インターベンショナルMRが行われるようになってきた。当院でもMR透視下でパティル式定位脳手術システムを用いて脳腫瘍のBiopsyを行ったので報告する。

【使用機器】MR装置 0.3Tオープンタイプ垂直磁場方式 AIRIS 日立メディコ

頭部固定用具 パティル式定位脳手術システム

パルスシーケンス MR透視 GE法 TR/TE 30/6 msec FA=30度

マトリックス 160*256 Ave1 スキャン時間 約3 sec

画像再構成時間 1.5 sec

【方法】1.手術室であらかじめ頭部の穿刺部位に穴を開ける。

2.手術室、またはMR室で頭部をパティル式定位脳手術システムに固定する。

3.患者さんを寝台に移動した後、位置決めレーザー光とパティル式定位脳手術システムの見盛りの位置を確認後、磁場中心に患者さんを進める。

4.磁場に対してのアキシャル、コロナル、サジタルの断面を撮像する。

5.画像上より磁場中心と目的部位とのズレを計測する。

6.患者さんをガントリーより引き出し、ズレの測定値よりパティル式定位脳手術システムの見盛りを補正する。

7.再度、患者さんをガントリー内に送り、MR透視下でモニターで確認しながら穿刺針を目的部位に進める。そして、生検鉗刺で組織を採取する。

Fig-1にパティル式定位脳手術システムを示す。穿刺針は、円弧状になっている部分に装着するためどこから刺しても必ずアイソセンターを通るようになっている。Fig-2は目的部位と磁場中心のズレを示す。このため位置決めレーザー光のセンターと磁場のセンターが一致していることが前提となる。Fig-3はモニター上で穿刺針を進めているところを示す。針はカーボン製のためアーチファクトが少ない。

【結果・考察】①.4例中3例で組織を採取することができた。採取できなかった1例は、頭蓋骨の穴と腫瘍の角度がきつく、穿刺針をMR透視下で進めることができなかった症例である。②.MR透視下で行うため3次元的に針の位置を確認することができた。③.脳の重要部分を避けて針を進めることができた。④.放射線被曝がない。⑤.針の挿入が透視断面に沿って行われれるとは限らないため、マルチスライス透視が望まれる。⑥.MR対応のアーチファクトの少ない針の開発が望まれる。⑦.ハード、ソフトの改良により更に鮮明な透視が望まれる。⑧.今後MR透視をモニターにしてのレーザー療法、温熱療法等が期待される。

Fig-1

Fig-2

Fig-3