

## MRI ガイド下経頭蓋収束超音波治療 外科的治療の現状と今後の展開

平 孝臣

東京女子医科大学 脳神経外科

### 要旨

MRI ガイド下経頭蓋収束超音波治療は、近年ふたたび脳内の凝固術見直されているのと並行して、非侵襲的治療として注目されている。現時点では本態性振戦を対象に厚労省の認可がおりたが、保険適応には至っていない。一見非侵襲的ではあるが、脳組織に対しては熱凝固という従来の高周波凝固手術と大きな差はないので、決して完全に安全な夢のような治療として受け取るべきではない。特に本邦では頭蓋骨の正常のために 1-2/10 人で超音波が到達しない例があることを留意しなければならない。いずれにせよ、不随意運動疾患の治療は脳深部刺激一辺倒から脱却し、高周波凝固、超音波、ガンマナイフと選択の幅がひろまった。これらを患者の症状や背景によって使い分けることがもっとも大切だとかんがえられる。

#### A. 研究目的

MRI ガイド下経頭蓋収束超音波治療は近年頭蓋内への介入的治療の非侵襲的方法として注目されている。本治療の背景・現状と問題点・今後の方向性を探ることが本研究の目的である。

#### B. 研究方法

演者の 2013 年からの経験と国際共同研究の結果をレビューするとともに、既存の治療と比較検討する。（倫理面への配慮）

当施設および関連施設の倫理委員会の承認を得ている。

#### C. 研究結果

この 20 年ほどは、不随意運動疾患の外科的治療はほぼすべて脳深部刺激術(DBS)であった。しかしジストニアなどでの 10-15 年の長期例では、症状はコントロールされていても、機器に関連する合併症が無視できず、患者の抱える心理的問題も少なくなかった。一方で手術手技の進歩により、従来は合併症が多いとされてきた定位的高周波凝固術による治療が安全に行える

ようになり、選択肢が増えてきた。MRI ガイド下経頭蓋収束超音波治療は、非侵襲的治療として注目されている。現時点では本態性振戦を対象に厚労省の認可がおりたが、保険適応には至っていない。一見非侵襲的ではあるが、脳組織に対しては熱凝固という従来の高周波凝固手術と大きな差はないので、決して完全に安全な夢のような治療として受け取るべきではない。特に本邦では頭蓋骨の正常のために 1-2/10 人で超音波が到達しない例があることを留意しなければならない。

#### D. 考察

不随意運動疾患の治療は脳深部刺激一辺倒から脱却し、高周波凝固、超音波、ガンマナイフと選択の幅がひろまった。これらを患者の症状や背景によって使い分けることがもっとも大切だとかんがえられる。

#### E. 文献

Abe K, Taira T: Focused Ultrasound Treatment, Present and Future. Neurol Med Chir (Tokyo). 2017 Aug 15;57(8):386-391  
Elias WJ et al: A Randomized Trial of Focused

Ultrasound Thalamotomy for Essential  
Tremor. N Engl J Med. 2016 Aug  
25;375(8):730-9