

順天堂大学医学部
脳神経外科
秋山 理 先生

CERTAS Plus 圧可変式シャントバルブ： バーチャルオフ機能を用いて経脳室的髄腔内化学療法を行った小児髄芽腫の1例

【はじめに】

CERTAS Plus 圧可変式シャントバルブはアジャスターを用いて経皮的に短時間で圧を調整ができることから小児にも使用しやすいシステムである。髄液の流れを完全に遮断できるバーチャルオフ機能を有しており脳室内薬剤投与のアクセスルートとして応用が可能である。今回、小児髄芽腫に対する化学療法において、バーチャルオフ機能を用いてシャントバルブ経由でメトトレキサートを髄腔内投与した症例を経験したので報告する。

【症例】

症例は、0歳9ヶ月男児。生後7ヶ月の頃から摂食不良を認め、生後9ヶ月で嘔吐、意識障害を認めたため他院に救急搬送となった。閉塞性水頭症を伴う第4脳室内腫瘍の診断（図1）で頭蓋内腫瘍摘出術が施行された。病理診断は髄芽腫であり後療法目的で当院へ転院となった（図2）。

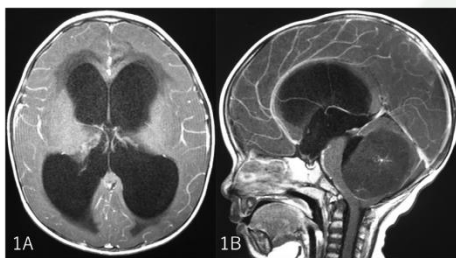


図1：術前造影MRI 1A：水平断 1B：矢状断
第4脳室を占拠する巨大腫瘍に伴う閉塞性水頭症を認める

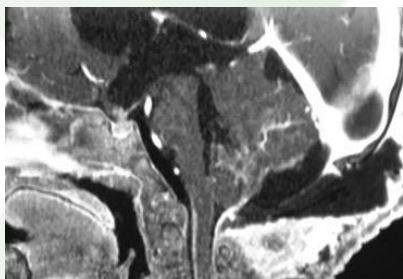


図2：再手術後 術後造影MRI 矢状断
腫瘍は全摘されている

転院後、残存腫瘍に対する摘出術およびオンマイヤリザーバー留置術を行った。3歳未満の乳幼児髄芽腫のハイリスク群と判断し、髄腔内投与を含む全身化学療法のレジメン（HIT-SKK 92）^{1,2)}に準じて治療を開始した。（図3）

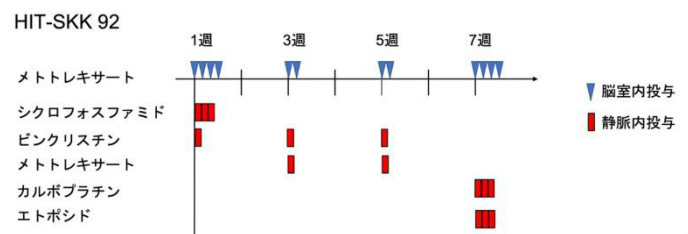


図3：HIT-SKK 92 化学療法レジメン

1サイクルの途中まではオンマイヤリザーバーからのメトトレキサート脳室内投与を行ったが、水頭症に対して1日2-3回の髄液排出が必要であったためCERTAS Plus 圧可変式シャントバルブを用いた脳室腹腔短絡術（シャント手術）を行い（図4）、以降はシャントバルブに一体となっているリザーバーからの脳室内投与を行った。脳室内への投与の手順としては、セッティング8（バーチャルオフ）に圧を設定した後、27G針にてリザーバーから髄液が吸引できることを確認し緩徐にメトトレキサートを注入した。

髄液の流れが停止するため水頭症の症状を観察しながら、メトトレキサート注入してから、約10時間後にシャントを開放する手順で行った。経過中、腹膜臓器への障害やアクセスルートからの薬液漏出等のトラブルなく2サイクルまで、合計18回の手技が実施された。

※本書は執筆者個人の臨床経験と意見・感想に基づいて寄稿をいただいております。

【考察】

3歳未満の髄芽腫では放射線治療を回避するために髄腔内化学療法を含めたレジメンが検討される。化学療法における髄腔内投与のアクセスルートは、オンマイヤリザーバーが留置されていれば脳室内投与し、オンマイヤリザーバーがなければ腰椎穿刺で施行される。

一方、髄芽腫では、腫瘍摘出後も脳脊髄液還流が回復せず、脳室腹腔短絡術（シャント手術）が必要となる症例も少なくない。こうした場合、従来のシャントシステムでは、髄腔内投与した薬物が、高濃度のまま腹腔へ流れることで臓器障害や、髄腔内濃度の低下が生じる可能性があり、化学療法が終わるまでシャント手術を回避せざるを得なかった。CERTAS Plus 圧可変式シャントバルブを用いたシャント手術では、早期に水頭症の治療が可能であり、さらにバーチャルオフ機能で腹腔への髄液の流れを一時的に遮断することで安全な脳室内投与が可能であった。

さらに、髄芽腫に代表される小児脳腫瘍に対するCERTAS Plus 圧可変式シャントバルブの利点は、磁場による圧変更が生じず、また、バルブの留置位置が限定されない点にある。小児脳腫瘍は長期に渡りMRIによる経過観察が必要であるため、バルブを腫瘍から離れた距離に留置すればアーチファクトによる影響なく撮像が可能である。

一方で、CERTAS Plus 圧可変式シャントバルブは、他のシャントシステムに比べてバルブ本体にやや厚みがあるため、皮膚の薄い乳幼児では頭位によるバルブの直接圧迫を回避する位置へのバルブ留置を配慮する必要がある。

CERTAS Plus 圧可変式シャントバルブは、小児例にも使用しやすく、特に髄腔内投与が必要となる症例においてはバーチャルオフ機能を用いた安全で確実な投与が可能であるため選択すべきデバイスと考えられた。



図4：左脳室腹腔短絡術後



参考文献

- 1) Rutkowski S, et al. N Engl J Med. 2005 Mar 10;352(10):978-86
- 2) Rutkowski S, et al. Neuro Oncol. 2009 Apr;11(2):201-10

販売名：CODMAN CERTAS Plus 圧可変式バルブ
承認番号：22700BZX00401000
販売名：CERTAS Plus エレクトロニックツールキット
届出番号：13B1X10284CD0008
製造販売元：Integra Japan 株式会社

※製品をご使用いただく際は添付文書に記載されている使用方法を遵守してください。
この資料では、医師ご自身の裁量を元に製品を使用した経験を紹介しており、本品のリザーバーを介しての化学療法における製品の安全性・有効性についてはIntegraとして検証を行っておりません。

**Clinical &
Device Links**
CODMAN SPECIALTY SURGICAL