

1-B-11 乳児心臓手術後の横隔神経麻痺診断における横隔神経刺激試験の有用性

札幌医科大学医学部救急集中治療部 同神経内科*

中林賢一 七戸康夫 今泉 均 本田亮一 森近雅之 佐藤守仁 吉田正志
金子正光 今井富裕*

【緒言】乳児の心臓術後において、人工呼吸器からの早期離脱を困難にする一要因として横隔神経麻痺（PNP）が知られている。一過性麻痺の場合には2週間程度の人工呼吸管理で自然治癒するが、不可逆的麻痺の場合には横隔膜縫縮術が適応となる。しかし、意志の疎通をはかれず、呼吸数の多い乳児では、X線透視下での横隔膜の奇異性運動を確認することは容易ではなく、PNPが回復するか否かを鑑別する方法も確立していない。

今回著者らは、横隔神経を通常損傷しないPA banding（Yao Mustard incision）術後3症例の呼吸不全乳児例に対して、横隔神経刺激試験（PNST）が、PNPの診断と治療法決定に有用であったので報告する。

【症例】＜症例1＞生後21日男児。診断：大血管転位症、大動脈縮窄症、三尖弁閉鎖症、右大動脈弓。手術：PA banding。術後無期肺・肺炎を繰り返し、胸部X線写真で右横隔膜挙上を認めた。PNSTを行ったところ、右横隔膜筋電図は陰性であった。PNSTを経時的に行ったが陰性のままで、臨床症状も改善しないため、初回術後30日目に横隔膜縫縮術を施行した。その後呼吸状態は改善し、術後5日目人工呼吸器を離脱、抜管した。

＜症例2＞生後3日男児。診断：大血管転位症、単心室、大動脈縮窄症、動脈管開存症。手術：PA banding。術後胸部X線写真で左横隔膜挙上を認めた。術後5日目のPNSTでは左横隔膜筋電図は陰性であったが、術後15日目には陽転化し、人工呼吸器から離脱しえた。

＜症例3＞2ヵ月男児。診断：心内膜床欠損症、重症肺高血圧症、Down症候群。手術：PA banding。術後胸部X線写真では横隔膜挙上を認めなかったが、呼吸パターンが悪く、

人工呼吸器から離脱できなかった。術後6日目のPNSTでは左側横隔膜筋電図のamplitude低下を認めたが、その後は陰転化し、左横隔膜挙上も認めたため、現在人工呼吸器管理中であるが、今後横隔膜縫縮術を予定している。

【考察】心臓術後に認められるPNPの原因は、手術による直接損傷や碎氷塊による寒冷損傷で、その発生頻度は1.2～8.3%とされている。症状は、1) 換気不全による呼吸障害、2) 反復する無気肺・肺炎、3) 人工呼吸器からの離脱困難であり、不可逆性で呼吸障害を呈する場合には横隔神経縫縮術が適応となる。

成人のPNPの診断には、胸部X線写真の横隔膜高の左右差やX線透視下での奇異性運動の確認が用いられ、神経のviabilityの判定にPNSTを行っている報告もみられるが、乳児の場合、機能的残気量が少なく、腹式呼吸パターンで回数が多いなどの特殊性により、PNPの診断は成人と異なり容易ではない。

PNSTは、ベッドサイドで簡便に行い得る客観的検査法として、呼吸障害を呈する心臓術後乳児例におけるPNPの診断、横隔神経のviabilityの確認、PNPの可逆性の判定に有用である。術後2週間経過してもPNPが持続し、PNSTで横隔膜筋電図が無反応な場合に横隔膜縫縮術を施行することは、呼吸障害を早期に改善させ、ICU在室期間の短縮および生命予後の改善に有用であると思われる。

【結語】無気肺・肺炎を繰り返し、人工呼吸器からの離脱が困難であった心臓術後PNP 3乳児例のうち、術後2週間経過してもPNSTで横隔膜筋電図が無反応な症例に横隔膜縫縮術を行い、人工呼吸からの離脱が可能となった。PNSTはPNPの確定診断ならびに手術適応を判断する上で有用であると思われる。