

B- I -05 小児ICUの再挿管率と再挿管を要する患者の特徴

1) 国立成育医療センター手術集中治療部、2) 長野県立こども病院

小原 崇一郎¹⁾、中川 聡¹⁾、齊藤 修¹⁾、清水 直樹¹⁾、鈴木 康之¹⁾、宮坂 勝之²⁾

【背景】

欧米の Pediatric ICU (PICU)での再挿管率は2.7～22.0%と報告されている。小児におけるウィーニング・抜管のタイミングは、その成否を予測する指標はなく、臨床医の主観的判断に基づいて施行されていることが多い。また、わが国では小児の再挿管率や抜管前の呼吸機能に関する検討は少ない。

【目的】

わが国のPICUでの再挿管率と再挿管患者の特徴を検討すること。

【対象患者】

国立成育医療センターICUにおいて2004年1月から2005年12月の24ヶ月間に気管挿管・人工呼吸を行い抜管に至った症例（気管切開患者の人工呼吸からの離脱は除く）。抜管に際しては、臨床判断に加え、呼吸機能検査の次の項目を抜管基準とし、3項目全てを満たすことが望ましいとした。①Crying vital capacity (CVC) \geq 15 ml/kg(body weight)、②Peak inspiratory flow rate \geq 3.5 ml/sec/cm(height)、③Maximal inspiratory pressure (MIP) \leq -35 cmH₂O。

【方法】

retrospective chart review。対象患者の年齢、挿管期間、抜管前の呼吸機能検査結果、抜管後48時間以内の再挿管の有無について解析した。

【抜管前の呼吸機能検査方法】

ARFEL IIIシステム（アイビジョン社、東京）を使用。まず、ニューモタコグラフを気管挿管チューブに接続し、100%酸素投与下、大気圧開放下とする。刺激により患者を啼泣させてCVCとPIFRを測定し、続いて呼吸終末でニューモタコグラフを完全閉塞してMIPを測定する。CVCは体重、PIFRは身長により標準化する。

【結果】

対象症例は600例。年齢は中央値1歳11ヶ月（日齢6～35歳）、挿管期間は中央値2日間（4時間～147日間）であった。抜管後48時間以内に再挿管を必要とした症例は17例（2.8%）であった。再挿管17症例の再挿管理由は、気道抵抗上昇病変例（気管気管支軟化症、上気道閉塞）6例、肺コンプライアンス低下病変例（肺炎、無気肺）5例、覚醒遅延3例、神経学的異常（痙攣、筋緊張亢進）2例、循環不全1例。17例中呼吸機能検査を検討できた14例において、8例は上記基準3項目を満たしていた。基準項目を満たさなかった症例と基準値以下であった項目はそれぞれ、気道抵抗上昇病変例3例（2例のPIFR、1例のCVCとMIP）、肺コンプライアンス低下病変例1例（CVC）、覚醒遅延症例2例（ともにCVC）であった。

【考察】

再挿管例のなかには抜管前の呼吸メカニクスに異常を有しているものがあつた。当院の抜管前の呼吸機能検査は、それぞれ、CVCが肺容量（コンプライアンスの要素）、PIFRが吸気流速（気道抵抗の要素）、MIPが呼吸筋力の要素を間接的に表している。これらの換気力学的指標が、抜管前に潜在する呼吸メカニクスの異常の検知を可能とし、当院の抜管失敗率の低下に寄与している可能性がある。

【結論】

(1) 国立成育医療センターの再挿管率は2.8%であり、欧米の報告と比較して低値であった。(2) 再挿管例のなかには、抜管前の呼吸メカニクスに異常を有している症例があつた。(3) 抜管に際して、主観的臨床判断に加えて、CVC、PIFR、MIPという客観的換気力学的指標を導入することにより、抜管成功率の向上をもたらす可能性がある。