

『こども』のMRI検査に、搬送に、お手軽人工呼吸器
—babyPAC MRI ベンチレーターの使用経験—
千葉県こども病院：麻酔科集中治療科
羽鳥文麿

小児用携帯型人工呼吸器 babyPAC のMRI 対応版である。当院では、病棟用の人工呼吸器をMRI 室外に置いて対応せざるを得なかったが、この babyPAC が当院に登場して以来、MRI 検査用に、搬送用にと快適な環境が実現した。以下にその使用した感想を述べる。

(1)小型で軽い：

サイズとしてはほぼ B5 版の大きさ、厚さ約 9cm で重さは 3kg である。搬送にも使用しているが非常に便利である。MRI 室内では検査台上にそのまま置いているが、非磁性体の専用ポールに取り付けて使用することも出来る。

(2)従時間、従圧式の換気を行い、PEEP も可：

小児で一般的な換気モードが簡単に設定でき、PEEP が確実にかけられることが優れていると思う。警報機能には圧リーフ機能も兼ねている高圧警報があるが、むしろ低圧警報の方が欲しい。しかし、非磁性体の圧センサーは不可能なのでどうしても無理と言うことであった。

(3)新生児から体重 20kg までの使用が可：

吸気流量は 10 l/min までだが、10kg 前後の症例では IMV や CPAP モードでも自発呼吸も楽に出来ている。ただし、リークが大きい症例や、体重の大きな症例、コンプライアンスが低い症例等では、換気モード設定に注意が必要になると感じた。この体重の範囲の正常な肺の患児に、CMV で用いるなら問題は無い。

(4)酸素ポンペで最長 3 時間まで使用が可：

当院は MRI 室内に配管がなく、MRI 対応の 500 リットル酸素ポンペを用いている。IMV/CPAP ではガスの消費が多いため、通常は CMV モードとし、 $FIO_2=0.45$ 、 $CMV=20$ 回/分、 $PIP=20\text{cmH}_2\text{O}$ 、 $PEEP=3\text{cmH}_2\text{O}$ 程度の条件に設定しているが、MRI 検査

は大体 1 時間強程度であるので、ゆとりを持って出来ている。

(5)吸入酸素濃度は 21%~100%まで：

新生児などでは FIO_2 設定が重要な症例もあり、 FIO_2 を調節できることは利点といえる。酸素ポンペのみ使用での最低 FIO_2 は 0.45 だが、通常の患者はこれで十分と考えている。圧縮空気ポンペを併用すると FIO_2 は 0.21~1.0 まで可変であるが、MRI 対応ポンペがなかったことや、ポンペが増える分、可動性が不利になるので使用していない。

(6)その他、使用上注意していること：

① IMV モードの時、呼気時間ダイアルの読みが 10 倍になる。CMV から IMV にする時、呼気時間ダイアルがそのままだと陽圧呼吸の回数は大幅に減少する。

②換気圧設定ダイアルの記載数字は、患者の体重や呼吸回路の状態などで誤差がある。実際の換気圧を口元で測定することや、胸郭の動きを直接確認することが大切である。

(7)結論：

babyPAC MRI は、乳幼児以下の小児の MRI 検査ばかりでなく、搬送にも使用でき、コストパフォーマンスの良い有用な人工呼吸器といえる。

SIMS ニューパック社 ベビーパックMRI

新生児・小児用の蘇生・搬送用小型ベンチレータ

- ◆ガス駆動式、軽量、ポータブル
- ◆MRI、CT、病棟、NICUまで対応
- ◆電源やバッテリーがいりません
- ◆調節呼吸、PEEP、CPAP、IMV/CPAPを選択可能
- ◆酸素濃度は21～100%の調節可能
- ◆経済的なガス消費



承認番号 20900BZY00679000

仕様	
吸気時間 (秒)	0.25～2.0
呼気時間 (秒)	0.25～4.0
IMVの呼気時間 (秒)	2.5～40.0
一回換気量 (ml)	0～330
呼吸回数 (回/分)	10～80 (1:2), 15～120 (1:1) 12～96 (1:1.5)
I : E比	時間設定により可変
吸気圧 (cmH ₂ O)	10～70
最高気道内圧アラーム (cmH ₂ O)	10～80
PEEP/CPAP (cmH ₂ O)	0～20
酸素濃度 (%)	21～100
寸法 (mm)	92H×250W×162D
重量 (kg)	3.5

お問い合わせ先/輸入販売元 **日本メディコ株式会社**
名古屋市中東区一社1-10

製造元/英国 SIMS ニューパック社

SIMS SMITHS INDUSTRIES
Medical Systems

●札幌営業所 TEL. (011) 221-8550
●仙台営業所 TEL. (022) 264-3371
●東京営業所 TEL. (03) 3816-3367
●名古屋営業所 TEL. (052) 703-7501
●大阪営業所 TEL. (06) 941-3813

●岡山営業所 TEL. (086) 241-5679
●広島営業所 TEL. (082) 277-6000
●福岡営業所 TEL. (092) 473-7687
●新潟出張所 TEL. (025) 244-5624
●金沢出張所 TEL. (076) 223-5801

●神奈川出張所 TEL. (0427) 99-5490
●南大阪出張所 TEL. (0722) 21-9442
●神戸出張所 TEL. (078) 361-9180