

重症心身障がい児の腹腔鏡下噴門形成術後肺合併症に対するRTXの予防効果

○連 みな子¹⁾ 横川 忠一¹⁾ 布村 仁亮¹⁾ 野村 卓哉¹⁾
佐々木 理人²⁾ 東間 未来²⁾ 矢内 俊裕²⁾ 連 利博²⁾

茨城県立こども病院 臨床工学科¹⁾ 同 小児外科²⁾



RTX (IMI株式会社)とは

BCV(biphasic cuirass ventilation)
「キュイラス」と呼ばれるプラスチック製の外郭を胸部に装着し、体外から陽・陰圧をかけることにより呼気および吸気の補助を行う呼吸器。



よく使用する換気モード

- 体外式人工呼吸器・・・CONTROL
- 肺容量の増加・・・CONTINUOUS NEGATIVE
- 排痰補助効果を得られる・・・CLEARANCE

キュイラス サイズ



サイズ番号	体重 (Kg)
0	
1	1.8~3.5
2	3.5~5
3	5~7
4	7~15
5	15~20
6	20~35
7	35~50
8	50~75
9	75~90
10	90~

← 新生児

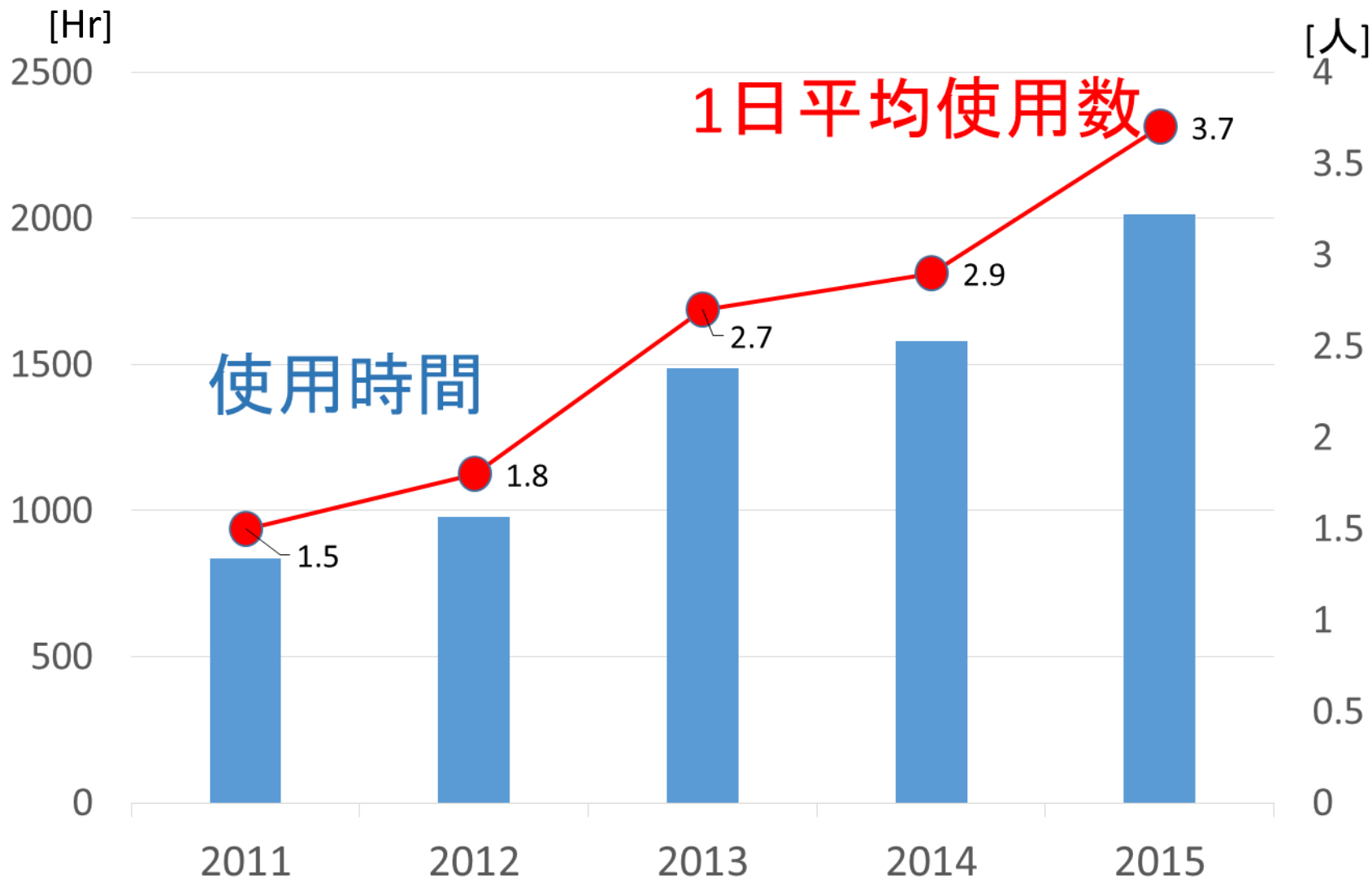
← 乳幼児

← 学童

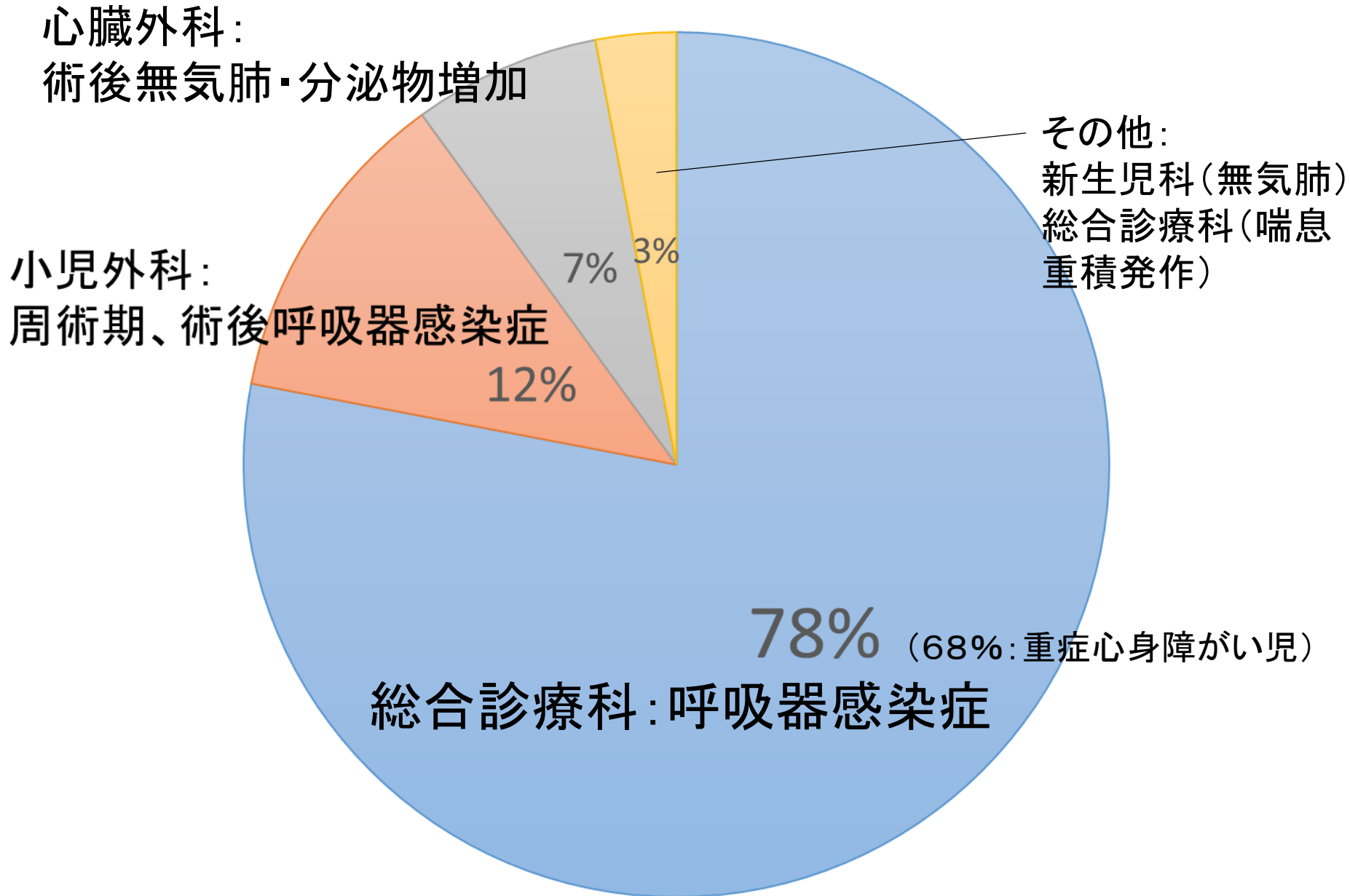


背景

陽・陰圧式体外式人工呼吸器(RTX)使用時間



2015年度 RTX実施 92症例のうちわけ



- 重症心身障がい児（重心）では胃食道逆流症（GER）の発生頻度が高く、慢性的な胃液の逆流と誤嚥による肺損傷が存在する。
- GER防止の目的で噴門形成術が実施されるが、術後の肺合併症が問題となっている。
- 2015年9月より、術後の肺合併症の予防目的で周術期にRTXによる呼吸理学療法を開始した。

目的

周術期におけるRTXの肺合併症の予防効果について検討した。

対象

2011年2月～2016年3月末までに実施された腹腔鏡下噴門形成術の44例

□ 予防的RTX導入前(2011.2～2015.8) 37例

□ 予防的RTX導入後(2015.9～2016.3) 7例

方法

後方視的に、術後10日までの治療を要した呼吸器感染症（発熱、分泌物増加、無気肺）の発症率についてカルテ調査した。

RTXの実際

CLEARANCEモード

1日1回90分の実施とし、術後酸素療法が不要となり、喀痰が減少した時点で終了とした。

当院における CLEARANCE モード設定

Vibration

振動数 500回/分

INS PRESSURE -12cmH2O

Time 4min

Cough

FREQUENCY 50回/分

INS PRESSURE +7cmH2O

EXP PRESSURE -7cmH2O

I/E RATIO 4.0:1.0

Time 1min

Repeat count 18

※ 赤字の設定は患者の体重や病態で変更している。

結果

腹腔鏡下噴門形成術後の呼吸器感染症の発症率

□ 予防的RTX導入前： 6/37例 (16%)

□ 予防的RTX導入後： 0/7例 (0%)

予防的RTX導入後 症例

	原疾患	術前誤嚥性肺炎既往	術前RTX (期間)	術後RTX開始 (日)	術後RTX終了(日)	術後酸素OFF
23y M	染色体異常	×	なし	-	なし	POD1
15y F	West 症候群	×	なし	-	なし	POD1
20y M	21 trisomy もやもや病	×	なし	POD1	POD3	POD1
7y F	低酸素脳症	○ 分離後も 下気道炎	38日	POD2	POD5	POD3
2y M	先天性脳奇形	○	1日	POD1	POD5	POD3
19y M	重心	○	5日	POD1	POD7	POD1
5y F	低酸素性脳虚血	○	4日	POD1	POD4	POD4
			4.5日 (中央値)		4.5日 (中央値)	

予防的RTX導入後 症例

	原疾患	術前誤嚥性肺炎既往	術前RTX (期間)	術後RTX開始 (日)	術後RTX終了(日)	術後酸素OFF
23y M	染色体異常	×	なし	-	なし	POD1
15y F	West 症候群	×	なし	-	なし	POD1
20y M	21 trisomy もやもや病	×	なし	POD1	POD3	POD1
7y F	低酸素脳症	○ 分離後も 下気道炎	38日	POD2	POD5	POD3
2y M	先天性脳奇形	○	1日	POD1	POD5	POD3
19y M	重心	○	5日	POD1	POD7	POD1
5y F	低酸素性脳虚血	○	4日	POD1	POD4	POD4
			4.5日 (中央値)		4.5日 (中央値)	

RTX実施せず 2例

術後のみRTX実施 1例

予防的RTX導入後 症例

	原疾患	術前誤嚥性肺炎既往	術前RTX (期間)	術後RTX開始 (日)	術後RTX終了(日)	術後酸素OFF
23y M	染色体異常	×	なし	-	なし	POD1
15y F	West 症候群	×	なし	-	なし	POD1
20y M	21 trisomy もやもや病	×	なし	POD1	POD3	POD1
7y F	低酸素脳症	○ 分離後も 下気道炎	38日	POD2	POD5	POD3
2y M	先天性脳奇形	○	1日	POD1	POD5	POD3
19y M	重心	○	5日	POD1	POD7	POD1
5y F	低酸素性脳虚血	○	4日	POD1	POD4	POD4
			4.5日 (中央値)		4.5日 (中央値)	

考察

重心の特徴

- 寝たきり
- 低栄養
- 咽頭喉頭機能不全
 - ⇒ 誤嚥、喀痰喀出不十分
- 側弯、拘縮、筋緊張
 - ⇒ 胸郭変形、コンプライアンス低下



肺合併症を発症するリスクが高い

● 術前の評価と介入

✓ 呼吸状態はよいか

分泌物の量や性状、酸素需要の有無、胸部X-p
術前実施が今回は4.5日(中央値)であったが、この期間に関しては検討の余地がある。

✓ 側弯の程度、キュイラスの装着

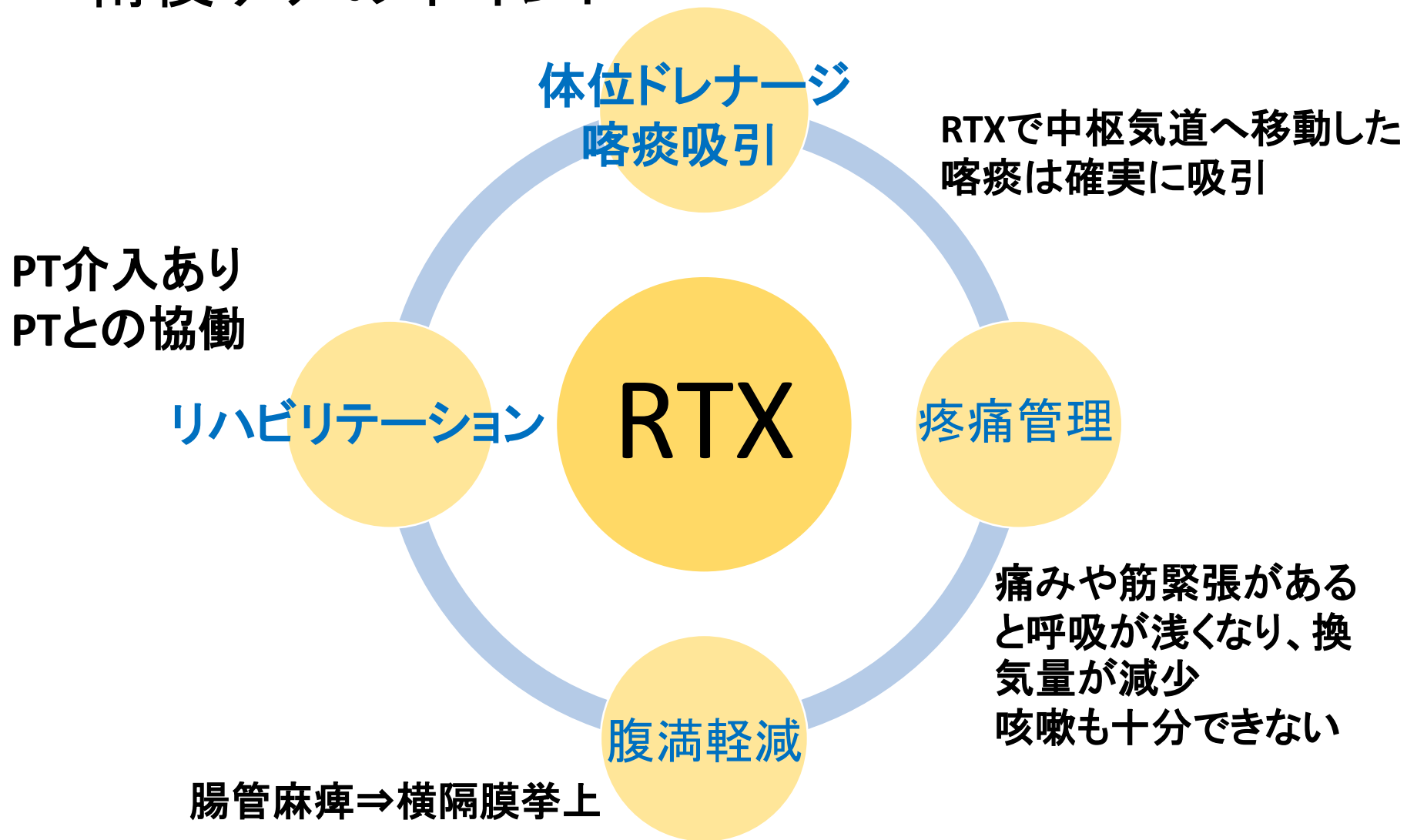
キュイラスのサイズの選択⇒術後スムーズに開始

✓ 痛みの表現力

乏しい場合はHRや筋緊張など観察
RTXを嫌がっていないか(反応)

すべて、術後アセスメントの判断項目となる

● 術後ケアのポイント



呼吸器感染リスク因子を排除し、RTXの効果を最大限に！

結語

- 重症心身障がい児の全身麻酔下手術の周術期における分泌物の喀出目的でのRTXの実施は肺合併症予防に効果的である。
- 今後はさらに症例を増やし、より効果的な治療を行えるよう検討したい。