

扁桃アデノイド肥大による sleep apnea syndrome の 1 例

——終夜睡眠ポリグラフ的検討——

徳島大学小児科 福田 邦明

遠藤 彰一

橋本 俊顕

宮尾 益英

国立療養所香川小児病院 古川 正強

はじめに

乳幼児突然死症候群 (SIDS) は、原因不明の突然死であるが、近年睡眠時無呼吸との関連が指摘されている。一方、成人領域を中心に、睡眠に伴い、頻回に無呼吸を認める睡眠障害が、sleep apnea 症候群として注目されている。この sleep apnea 症候群は、単に睡眠障害だけでなく、睡眠時に低酸素血症、不整脈を共ない、肺性心、うっ血性心不全をまねくことが知られている。

睡眠時無呼吸という共通性において、小児の sleep apnea 症候群の睡眠生理を検討することは、SIDS の病態を解明する上に有用と考えられる。今回、我々は、扁桃アデノイド肥大による sleep apnea 症候群の 1 例に、終夜睡眠ポリグラフを行い、睡眠構築、各睡眠段階ごとの呼吸、心拍数の変化、無呼吸の型と頻度、体位、動脈血液ガス所見を扁桃アデノイド摘出前後で比較検討し報告する。

症例

大○慎○ 2才4ヶ月、男児

主訴：睡眠時の呼吸困難

既往歴：10ヶ月時気管支肺炎

現病歴：生後1才時より睡眠時のいびきに気づき、このころより睡眠時は腹臥位を好むようになった。1才半ごろ睡眠時の体動、寝汗が多くなり、1才8ヶ月ごろよりいびき、陥凹呼吸が強くなった。いびき、陥凹呼吸は上気道炎時に増強した。2才4ヶ月時、扁桃肥大、睡眠時呼吸困難の精査のため当科入院。

入院時現症：身長85.2cm(-0.6SD)、体重10.5kg(-1.4SD)、顔ぼうはアデノイド様で、扁桃、アデノイド肥大を認めた。他の理学的所見には異常を認めなかった。DQは112であったが、活動性に乏しく情調不安定であった。

入院時検査：検尿、検血、血液生化学検査、胸部X-P、心電図に異常を認めなかった。

術前の鼻咽頭部 X-P 検査では、鼻咽頭部の気道が著明に狭く、扁桃腺は喉頭上部付近まで突出していた。術後、気道狭窄は消失した。

終夜睡眠ポリグラフ

睡眠ポリグラフは術前、術後ともに自然睡眠にて入眠より翌朝覚醒までの間13素子万能脳波計を用い、脳波、眼球運動、筋電図、呼吸（鼻孔部と口唇部にサーミスター、胸部と腹部にストレインゲージ）心電図を同時記録した。動脈血液ガスは入眠前に右橈骨動脈上りライン確保し、適時採取し測定した。睡眠段階は Rechtschaffen and Kales の判定基準に基づき、S₁、S₂、S₃、S₄、SREM に分類した。呼吸停止は3秒以上10秒未満を休止、10以上を無呼吸とし、中枢型、閉塞型、混合型に分類した。頻度は100分間当りの回数で表わした。

結果

1) 体位

術前、患児は入眠時は仰臥位であったが、約5分後に腹臥位となり、睡眠中腹臥位、側臥位の体位変換を頻回に繰り返した。術後はたまに側臥位になったが、ほとんど仰臥位で体位変換も少なかった。

2) 睡眠構築 (表1、図1、2)

睡眠段階の割合は、術前 S₁の増多、S₃、S₄、SREM の減少を認めたが、術後 S₁は減少し S₃、S₄、SREM が増加し正常化した。術前の睡眠図では徐波睡眠の出現の遅れとREM睡眠の出現周期の異常を認めたが、術後は正常化した。

3) 呼吸

呼吸数は術後各睡眠段階で有意に減少し、変動数も少なくなった(表2)

術前無呼吸を50回認めたが、その内閉塞型が47回であった。閉塞型無呼吸の睡眠段階別頻度は SEEM > S₂ > S₁の順に多く、S₃と S₄には認めなかった。又、持続時間は S₁ > SREM > S₂の順であったが、有意差は認めなかった(表3)。閉塞型の休止は S₁、S₂、SREM で頻回に見られたが、S₃と S₄には認めなかった。術後、閉塞型の体位、無呼吸は消失した。

中枢性については術後休止が S₁と S₂で減少したが、無呼吸は逆に S₂、S₄、SREM で軽度増加した。15秒を起える無呼吸は術後 S₂に1回認めたのみであった。

4) 循環

心拍数は各睡眠段階で術前に比べ術後有意に減少し、変動数も減少した(表5)。術前、閉塞型の休止、無呼吸時頻回に個性不整脈を共に、中枢性休止時も RR 間隔が延びる傾向を認めたが、術後、不整脈は認めなかった。

表1 Percentage of each sleep stages

	T.R.T.	T.S.T.	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	SREM
Pre	367min	366min	111min	174min	10min	20min	51min
			30.3%	47.5%	2.7%	5.5%	13.9%
Post	448min	403min	19min	193min	27min	39min	125min
			4.7%	47.8%	6.7%	9.7%	31.0%

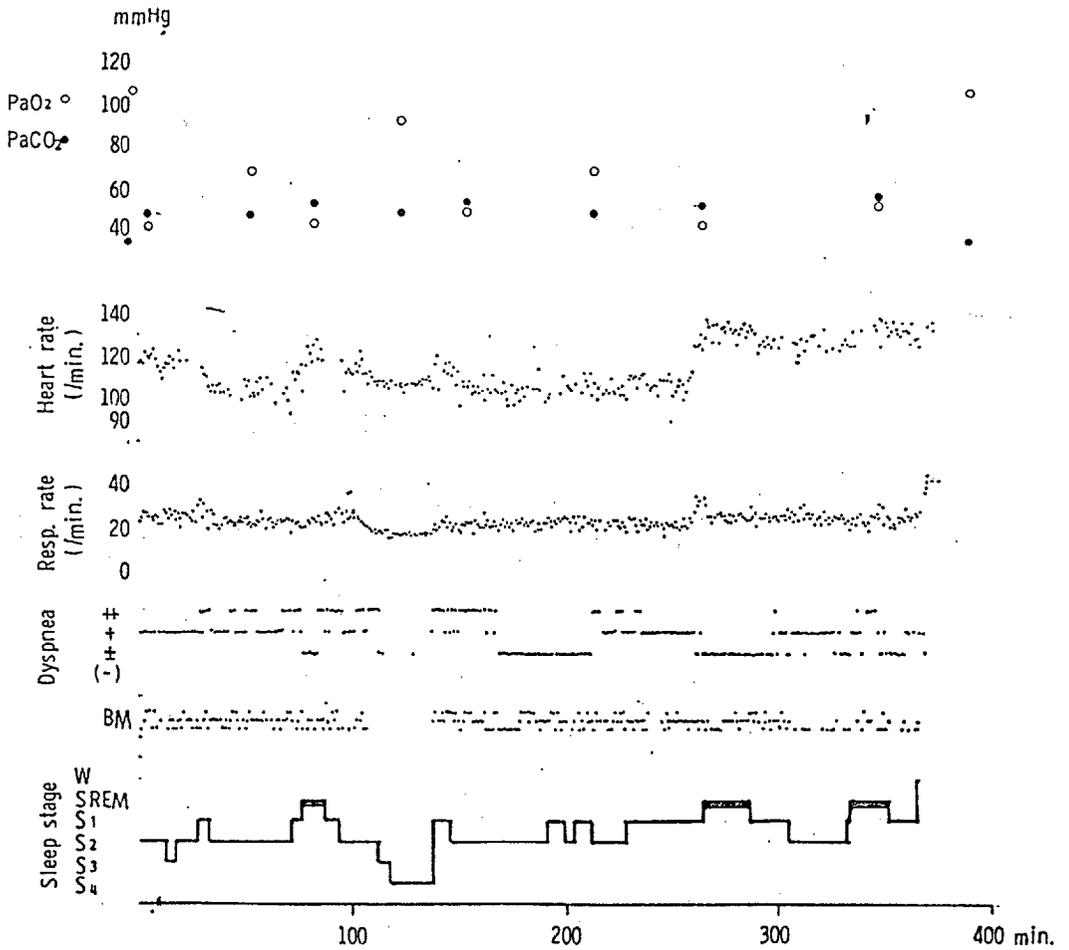


图1 Post operative

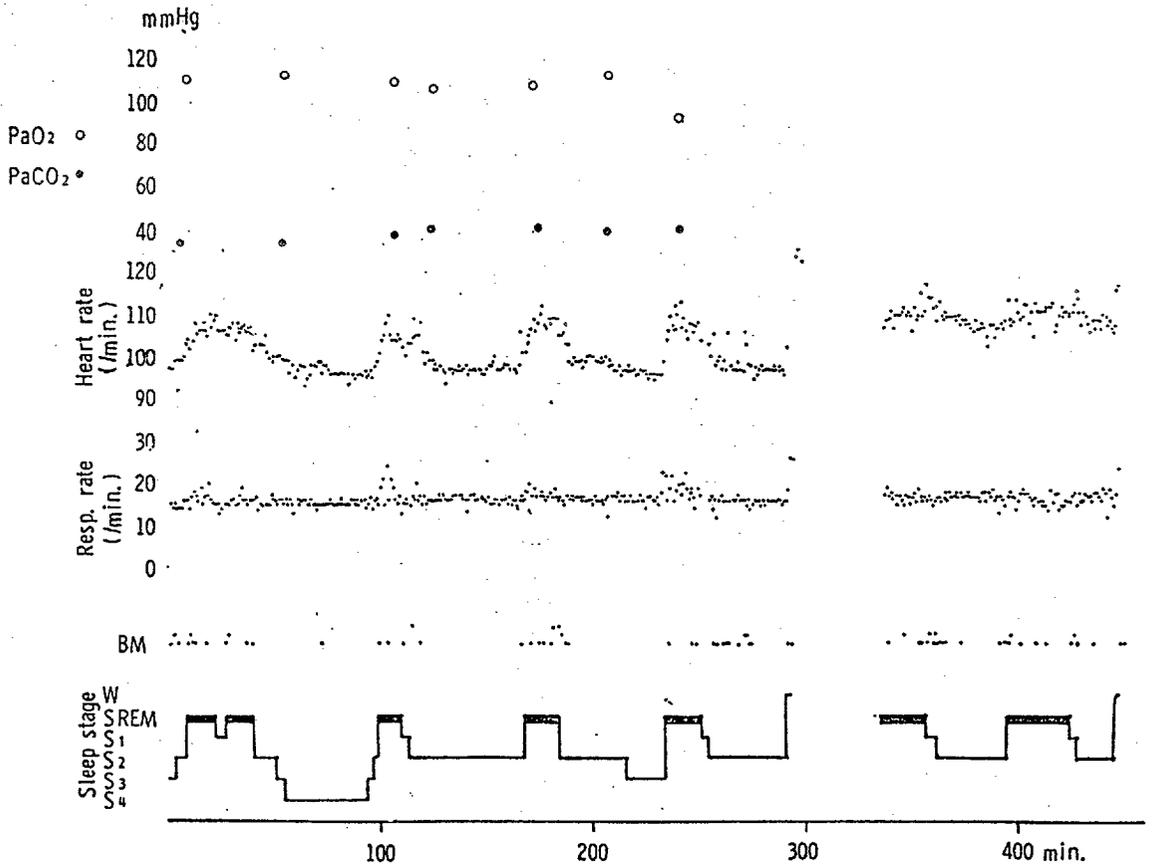


图 2 Post operative

表 2 Respiratory rate in each stages

	S ₁ *	S ₂ *	S ₃ **	S ₄ *	SREM*
Pre.	23.2	22.6	21.0	16.7	24.1
	±3.18	±2.64	±4.67	±0.80	±2.60
Post.	16.1	16.2	15.9	15.3	17.0
	±2.46	±1.17	±1.03	±0.69	±1.99

* P<0.001 ** P<0.02 (/min.)

表 3 Obstructive apnea in each stages (Pre operation)

	No.	Duration (sec)	Frequency(/100min)
S ₁	12	17.2±4.77	10.8
S ₂	27	15.9±4.27	15.5
S ₃₊₄	0	0	0
SREM	8	17.1±4.49	15.7

表4 Frequency of respiratory pauses and apneas in each stages(central type)

		3~6sec	6~9sec	10~15sec	15sec~
S ₁	Pre	48.6	15.3	1.8	—
	Post	21.1	26.3	—	—
S ₂	Pre	49.4	13.2	—	—
	Post	18.1	4.7	4.1	0.5
S ₃	Pre	10.0	—	—	—
	Post	11.1	3.7	—	—
S ₄	Pre	—	—	—	—
	Post	—	—	5.1	—
SREM	Pre	43.1	11.8	1.9	—
	Post	44.0	16.8	4.8	—

(/100min.)

表5 Heart rate in each stages

	S ₁ **	S ₂ *	S ₃ *	S ₄ *	SREM*
Pre.	115.8	109.7	111.1	106.9	129.3
	±10.68	±8.09	±5.76	±1.63	±6.97
Post.	110.6	101.5	97.6	96.6	108.0
	±4.82	±4.93	±1.49	±1.46	±3.19

* P < 0.001 ** P < 0.02 (/min.)

表6 Blood gas analysis in each stages

Stage	Pre operative				Post operative		
	W	S ₂	S ₄	SREM	S ₂	S ₄	SREM
No.	2	4	1	3	2	1	4
PH	7.377 ±0.011	7.255 ±0.014	7.273	7.252 ±0.035	7.360 ±0.014	7.390	7.343 ±0.022
PaO ₂ mmHg	105.5 ±0.71	56.5 ±13.26	92	45.3 ±5.77	108.5 ±3.54	112	104.5 ±9.33
PaCO ₂ mmHg	34.1 ±0.07	48.8 ±2.27	47.9	53.4 ±2.74	39.5 ±0.71	34	38.5 ±3.32
BE mmol/L	-3.25 ±4.596	-5.01 ±0.606	-4.1	-3.50 ±2.598	-3.00 ±1.414	-4	-3.75 ±1.501

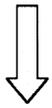
5) 動脈血液ガス (表6、図1、2)

術前の入眠前の血液ガスは、正常であったが、睡眠中は呼吸障害が改善したS₄でPaO₂が92となったが他はすべて低酸素、高炭酸ガス血症、アシドーシスであった。S₂とSREMの間で、pH、PaO₂、PaCO₂、BEに有意差は認めなかった。血液ガスは覚醒とともに正常化し、術後は睡眠中7回とも正常であった。

まとめ

睡眠時呼吸困難を共う扁桃アデノイド肥大児に終夜睡眠ポリグラフを行い次の結果を得た。

- 1) 47回閉塞型無呼吸を認めた。睡眠段階別ではSREM > S₂ > S₁の順でS₃とS₄には認めなかった。
- 2) S₁、S₂、SREMに、低酸素、高炭素ガス血症、アシドーシスを認めた。
- 3) 睡眠段階の割合は、S₁の増加、S₃、S₄、SREMの減少を認め、徐波睡眠の出現の遅れ、REMサイクルの異常を認めた。
- 4) 上記の異常は扁桃アデノイド摘出術後消失した。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



はじめに

乳幼児突然死症候群(SIDS)は、原因不明の突然死であるが、近年睡眠時無呼吸との関連が指摘されている。一方、成人領域を中心に、睡眠に伴い、頻回に無呼吸を認める睡眠障害が、sleep apnea 症候群として注目されている。この sleep apnea 症候群は、単に睡眠障害だけでなく、睡眠時に低酸素血症、不整脈を共ない、肺性心、うつ血性心不全をまねくことが知られている。

睡眠時無呼吸という共通性において、小児の sleep apnea 症候群の睡眠生理を検討することは、SIDS の病態を解明する上に有用と考えられる。今回、我々は、扁桃腺肥大による sleep apnea 症候群の 1 例に、終夜睡眠ポリグラフを行い、睡眠構築、各睡眠段階ごとの呼吸、心拍数の変化、無呼吸の型と頻度、体位、動脈血液ガス所見を扁桃腺肥大摘出前後で比較検討し報告する。