

新生児の哺乳時チアノーゼと無呼吸発作

岩川善英, 鈴木秀典 (東京医科歯科大学小児科)
神山潤 (土浦協同病院小児科)

哺乳時にチアノーゼを呈する未熟児は, しばしばみられるが, その病態は分かっていない。一方, これらの症例の睡眠中の呼吸や生理機能は睡眠時無呼吸との関連で興味深い, 検討されていない。今回, 哺乳時にチアノーゼを呈した症例の睡眠 polygraphy を検討した。また哺乳時にチアノーゼを呈し, 睡眠時無呼吸発作を合併した症例を経験したので併せて報告する。

〈症例, 方法〉 症例 1 は, 健康な 18 歳の母親から生まれた男児。在胎 34 週 2 日, 出生時体重 2384 g, Apgar score 6。生後 3, 4 日に光線療法を受けた (ビリルビン 13.7 mg/dl)。哺乳時にチアノーゼが出現したが吸てつ力良好で, 放置した。体重増加不良で, 活動性に乏しかった。生後 4 週目に顔色不良, 体重増加不良を主訴に来院した。哺乳時にチアノーゼが口周囲に見られ, PaO₂ が 30 mmHg 以下になり, 哺乳をしばしば中断せざるを得なかった。また睡眠脳波検査時に 5 分以上続く apnea が出現した。neophyllin 4 mg/kg/day 投与により, 哺乳時チアノーゼは改善, sleep apnea も見られなくなった。症例 2, 3 は二卵性双生児で, 在胎 32 週 2 日, Apgar score 10。出生時体重はそれぞれ 1730 g, 1590 g。哺乳時に, 症例 2 では著名な, 症例 3 では中等度のチアノーゼが口周囲に見られた。症例 4 は在胎 29 週, 出生児体重 1365 g, Apgar score 9。生後 2 週目まで apnea がみられ, O₂ を使用したが次第に改善した。哺乳時に, 軽度のチアノーゼが出現した。睡眠 polygraphy は, 症例 1 は終夜を, 2-4 は夜間 2~3 時間を記録し分析した。Polygraph は, 脳波, 眼球運動, 呼吸, オトガイ筋を含む 4-5 の表面筋電図を同時記録した。睡眠段階は動睡眠 (眼球運動+, continuous EEG pattern), 静睡眠 (眼球運動-, discontinuous EEG pattern), 不定睡眠 (動, 静睡眠いずれにも属さない) に分類した。睡眠中の体動は, 表面筋電図上 2 秒以上持続する広汎性の放電 (gross movements), 0.5 秒以上の限局性放電 (localized movements), 0.5 秒以下の限局性放電 (twitch movements) にわけて分析した。

〈結果〉

- 1) 睡眠段階出現率 (図 1)

哺乳時チアノーゼ及び sleep apnea を呈した症例 1, 2 の動睡眠の出現率が低下していた。また症例 1, 2 は PSG の全記録に占める覚醒段階が増加していた(症例 1: 30%, 症例 2: 24.4%)。

2) gross movement (図 2)

症例 1 の出現率は他より低くなっていた。睡眠段階依存性の出現パターンは正常である (AS > QS)。

3) twitch movement-mentalis muscle (図 2)

症例 1 の出現頻度が低くなっている。睡眠段階別に見ると、症例 1 の AS での頻度が低い。

4) localized movement-mentalis muscle (図 3)

症例 1, 2 が著しく出現頻度が多くなっている。睡眠段階依存性出現パターンも異常である。

5) 睡眠中の apnea (図 4)

2 秒以上の睡眠中の apnea を分析した。単位時間当りの出現頻度は症例 1, 2 はむしろ低めであるが、1 回あたりの持続時間は症例 1 で長くなっている。特に QS で目立っている。また 10 秒以上の apnea は症例 1 で、ID 3 回、QS 2 回、AS なし、20 秒以上は ID 3 回、QS 2 回、AS なし。症例 2, 3 は 10 秒以上の apnea なし。症例 4 は AS で 10 秒以上の apnea が 2 回みられた。

6) 呼吸のパターン (図 5)

QS では、4 症例共に胸郭の動きと腹筋の動きは同期した。AS では症例 2—4 では位相がずれたが、症例 1 では同期して動いた。

<考案>

未熟児が哺乳時にチアノーゼを呈することはしばしば経験する。その原因のひとつは、血液ガスの変化にたいする、哺乳中止→呼吸再開のフィードバック機構が十分働かないためと考えられる。これらの症例の呼吸中枢及び脳幹機能の機能低下は予想される場所であるが、生理学的に検討したものはない。今回の結果は、哺乳時チアノーゼが強い症例では、睡眠パラメータが変化していることが示された(症例 2)。更に sleep apnea を呈する症例 1 では、症例 2 の異常に加えて睡眠中の体動の低下がみられた。症例 3, 4 では睡眠の要素に大きな変化は見られなかった。

哺乳時のチアノーゼの程度や sleep apnea の有無で睡眠要素が異なることは、興味深い。

これらの諸要素は、中脳・脳幹の神経機構で制御されており、sleep apnea の場合には、カテコールアミン系依存の要素(1)が加わっていた。sleep apnea 例で QS における 1 回の apnea の duration が長かったことと関係している可能性がある。

呼吸パターンをみると、sleep apnea 例はむしろ成熟児の synchronized した呼吸筋の動きをしており、少なくとも呼吸中枢での同期化機構は発達しているものと考えられた。sleep apnea が脳幹、中脳レベルの変化が関与しているという上記の考えを支持するものと考えられた。

【文 献】

(1) Segawa M. Catecholamine metabolism in a neurological disease in childhood. In : Wise G, Blaw ME, Procopis PG ed. Topics in child neurology. Vol. 2. Richmond. Spectrum Publications, 1982, pl35-150.

Percent Sleep Stages

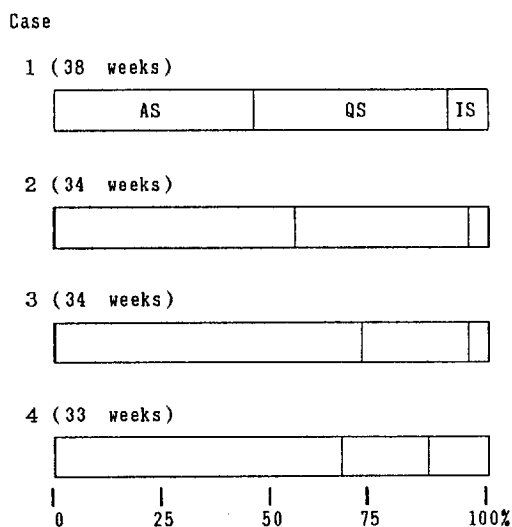


図 1

Body Movements During Sleep

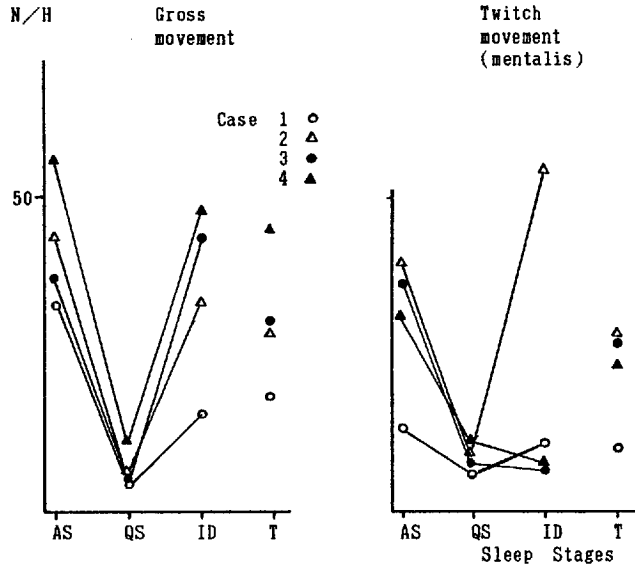


图 2

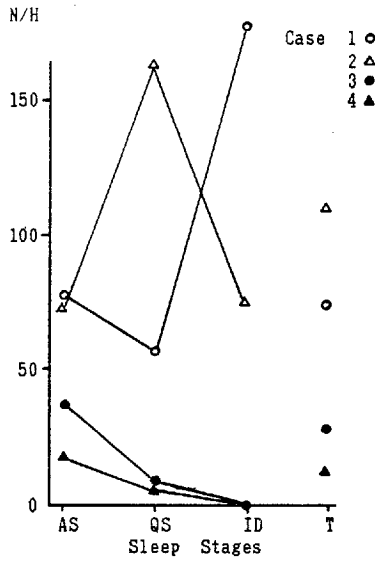
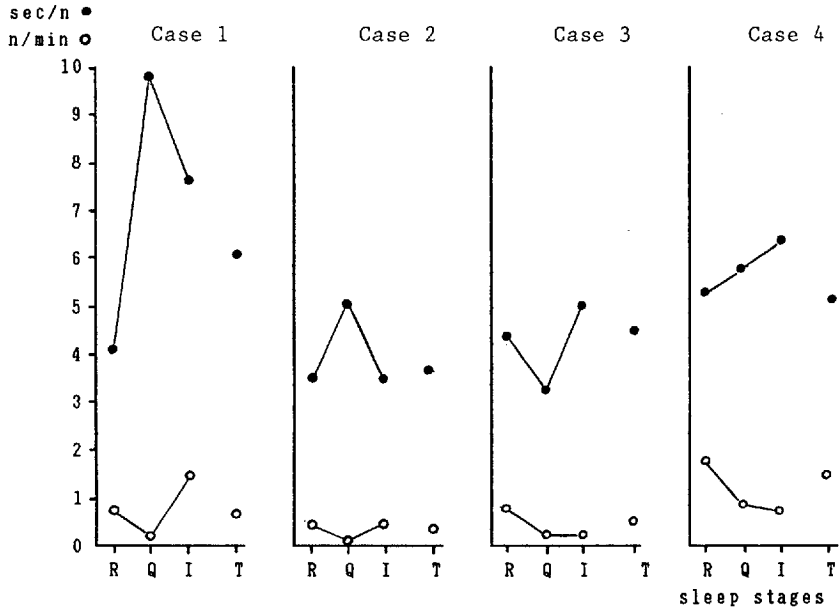


图 3

睡眠中の2秒以上のAPNEA



☒ 4

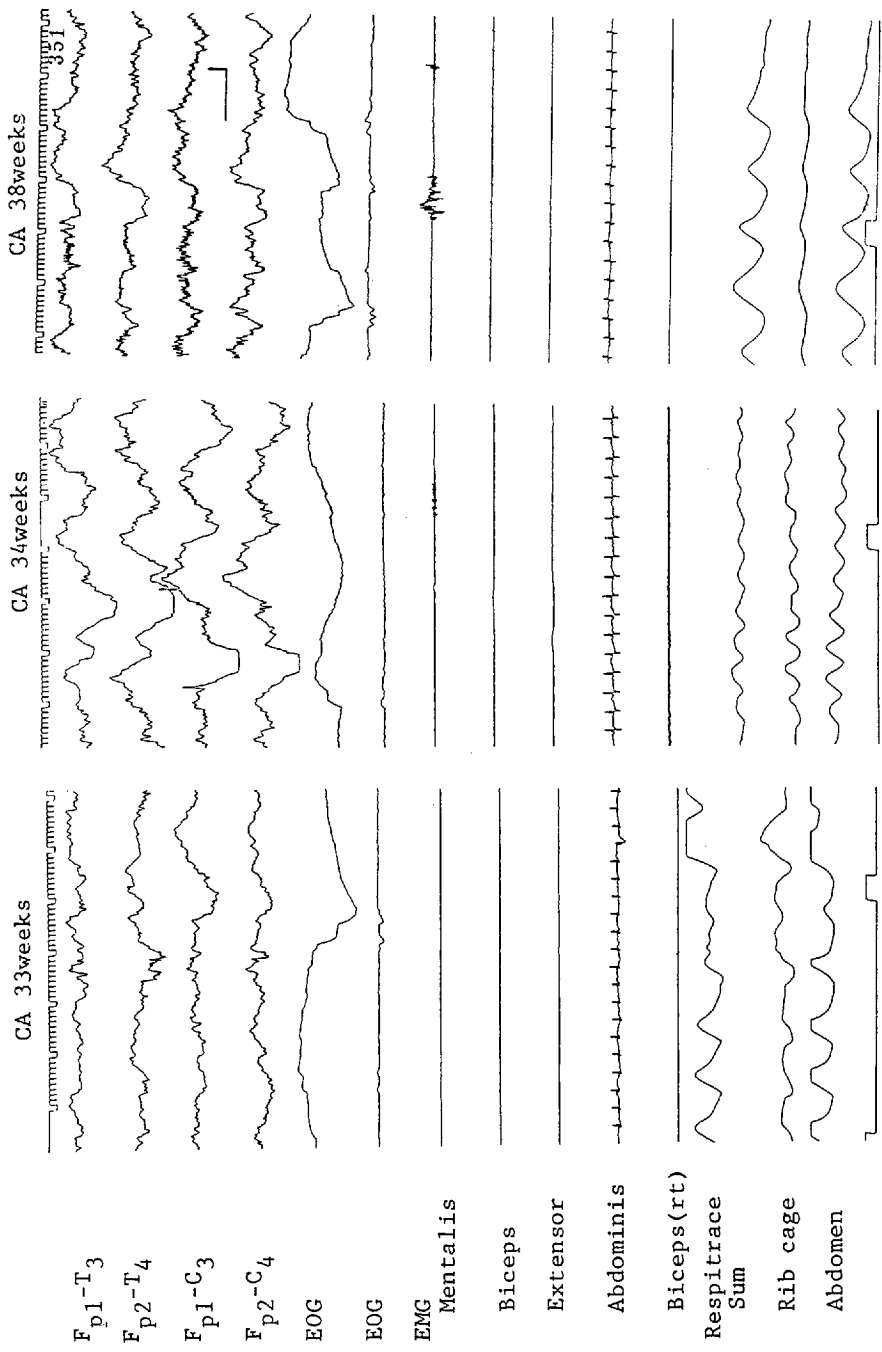
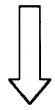
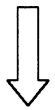


图 5



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



哺乳時にチアノーゼを呈する未熟児は、しばしばみられるが、その病態は分かっていない。一方、これらの症例の睡眠中の呼吸や生理機能は睡眠時無呼吸との関連で興味深いが、検討されていない。今回、哺乳時にチアノーゼを呈した症例の睡眠 polygraphy を検討した。また哺乳時にチアノーゼを呈し、睡眠時無呼吸発作を合併した症例を経験したので併せて報告する。