乳幼児突然死症候群（SIDS）に関する研究

坂上正道

要　約

病態生理研究では呼吸中枢の求心側に異常が示唆され、呼吸調節が生後４カ月までは不安定であることが証明された。また睡眠中の胸腹壁の動きや体動を分析することで本症を予知しうる可能性が示唆され、無呼吸児ではノルアドレナリン系神経系の障害が指摘された。文献情報では無呼吸は本症の中心的病態ではないとされ、ホームモニタリングの有効性も否定的であった。また新しいアプノモニター MAY―715の性能が証明された。

研究方法

1）SIDS の病態生理を睡眠と呼吸との関連から研究した。

2）文献検索システムを使用し、内外の SIDS 関連文献をすべて収録し、最新の SIDS 研究の動向を検討した。

3）ホームモニタリングに使用するモニター機器の再検討をした。

研究結果

（病態生理学的研究）

1．江連らは呼吸リズムを生成する中枢に対する末梢からの影響に関する研究の中で、ネコを使用して肺からのフィードバック入力が延髄の呼吸ニューロンに与える影響を検討した結果、Hering―Breuer 反射に働く一群の呼吸ニューロンを延髄内に新たに同定した。

2．高嶋は神経性呼吸調節に関与する頸髄前角及後角ニューロンの樹状突起の発達を正常例と SIDS 例で検討し、両者に差異が認められなかったことより、SIDS では呼吸中枢の遠心側より求心側に異常があるのではないかと指摘した。

3．多田らは正常乳児に対する睡眠ポリグラフ検査を行い、無呼吸は生後１ケ月より４ケ月にかけて著明に減少し、その持続時間も４ケ月を境に著明に短縮し、また周期性呼吸もこの時期を境に著明に減少したと報告し、生後１ケ月から４ケ月ぐらいは睡眠時の呼吸調節が不安定な時期であると指摘した。

4．岩川らは SIDS 例と未然型 SIDS 例の睡眠ポリグラフ検査を行い、対照群と比較検討した結果、発達早期の検索での active sleep 中の胸腹壁の paradoxical movement の確認や体動における twich movement の localized movement からの分離状態の把握が、SIDS 予知の一助になりえると報告した。

5．瀬川らは症候性睡眠時無呼吸症例の終夜ポリグラフの検索を行い、無呼吸症例では中枢モノアミン系神経系およびコリン作動性神経系に異常が生ずることを示唆し、なかでもノルアドレナリン系神経系の障害が重要な役割を果たしていると指摘し、この神経系の発達が SIDS の好発年齢と一致することは興味深いことであると報告した。

（文献的検討）

今年度は SIDS 関連文献は内外ともに119編であった。仁志田は以下のように要約した。

疫学では各地で依然大きな問題になっていると述べられているが、疫学的データを検討する際には SIDS の診断が正確になされているかどうかが重要であるとの指摘もなされている。

病因や病態に関しては、依然として感染や上気道の狭窄または代謝異常などが報告されているが、注目すべきことは無呼吸が必ずしも本症の中心的病態ではなく、脳幹機能異常とそれに伴う覚醒反応の異常に引き続く一連の変化が重要であるとする報告が多くみられることである。また、髄液中のエンドルフィン濃度や胎児ヘモグロビン濃度といった生化学的なパラメーターに関する報告が慢性の低酸素症と関連してなされている。

ハイリスク児のスクリーニングに関しては、呼吸心拍を中心としたポリグラフ検査が主流であったが、最近ではその有用性に関して否定的な論文が多い。

ホームモニタリングに関しては、無呼吸と SIDS が以前考えられていたほど強い相関がないと言うことから、その有用性に対しては否定的な意見が多くなってきている。しかしある特定なグループに対しては有効であるとの意見もあり、NIH では繰り返す重篤な ALTE（Apparent LifeThreatening Event）を持つ者や 2 人以上の SIDS 児を有する同胞などは適応としている。しかしホームモニタリングを行うか行わないかは医療側と家族との話合いで決められるべきものであるとしている。

その他、SIDS を経験した家族への対応や家族への医療側の社会精神的な援助に関する報告なども多くみられている。

（モニター機器の再検討）

渡辺らはモニター機器の理想的な条件（閉塞性無呼吸をとらえることができる、心拍を同時にモニターできる、アラームを記録することができる）を備えることが可能と考えられた成人用の在宅用睡眠時無呼吸モニターであるアプノモニター MAY—715の性能について検討した。

生後 2 週間から 2 才までの乳幼児に使用した結果では、気管音センサーは閉塞性無呼吸を的確にとらえることができ、心電図では心拍数を正確に測定できることが判明した。したがって、センサーの小型化や固定化などの改善やアラーム機構の改良などを行えば、乳幼児にも十分使用しうる有用なモニター機器となりうると思われた。

まとめ

SIDS の病態解明のために、乳幼児の睡眠中の呼吸調節に対する発達神経生理学的検索は依然重要な課題であると考えられるが、同時に睡眠中の覚醒反応機構に対する検討も重要な意味を持つものと思われ、今後の課題として取り組んで行きたい。

また確固たる予防対策を確立するために、ハイリスク児のスクリーニング法を疫学的な情報と生理学的な方法の組合せにより再検討したり、ホームモニタリングをより有効なものにするために理想的なモニター機器を開発したりすることは大変重要なことと考えられた。

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

要約
病態生理研究では呼吸中枢の求心側に異常が示唆され、呼吸調節が生後４ヵ月までは不安定であることが証明された。また睡眠中の胸腹壁の動きや体動を分析することで本症を予知しうる可能性が示唆され､無呼吸児ではノルアドレナリン系神経系の障害が指摘された。文献情報では無呼吸は本症の中心的病態ではないとされ、ホームモニタリングの有効性も否定的であった。また新しいアプノモニタ-MAY-715の性能が証明された。