

学 位 論 文 要 旨

研究題目

Association between surgical procedures under general anesthesia in infancy and developmental outcomes at 1 year: the Japan Environment and Children's Study
(乳児期に施行した全身麻酔下での外科手術と 1 歳時点の発達との関連)

公衆衛生学 (指導教授 島 正之)

氏 名 小林 喜子

【目的】小児期における全身麻酔の発達への影響が懸念されているが、明確な結論は得られていない。本学が参加している環境省の大規模出生コホート研究「子どもの健康と環境に関する全国調査 (エコチル調査)」で得られたデータを用いて、乳児期に施行した全身麻酔下での外科手術と 1 歳時点の発達との関連を検討した。

【方法】2011 年 1 月から 2014 年 3 月の間に全国 15 地域で登録された妊娠のうち、先天性疾患 (頭部・脳疾患、染色体異常) のない単胎の正期産児 64, 141 名を解析対象とした。乳児期に施行された全身麻酔下の外科手術回数は、児が 1 歳時の保護者による自記式質問票より得た。発達評価には、保護者が記入する発達スクリーニング質問票である日本語版 ASQ-3 (Ages and Stages questionnaires, Third Edition) を使用した。この質問票の評価項目は 5 つの領域 (コミュニケーション、粗大運動、微細運動、問題解決、個人社会) より構成されており、各領域のカットオフ値未満を発達遅延とした。乳児期の全身麻酔下で受けた手術回数と 1 歳時点の発達との関連を解析した。

【結果】全身麻酔下で受けた外科手術が 1 回の児は 746 名 (1. 2%)、2 回の児は 90 名 (0. 1%)、3 回以上の児は 71 名 (0. 1%) であった。5 領域全てで手術回数が増えるほど 1 歳時点での発達遅延児の割合が有意に増加した。交絡因子を調整した多重ロジスティック回帰分析においても、乳児期に全身麻酔下で 3 回以上手術を受けた児は、5 領域全てで発達が有意に遅延していた (手術を受けたことがない児に対する調整オッズ比 [95%信頼区間]: コミュニケーション; 3. 32 [1. 78-6. 20]、粗大運動; 4. 69 [2. 82-7. 81]、微細運動; 2. 99 [1. 70-5. 28]、問題解決; 2. 47 [1. 45-4. 20]、個人社会; 2. 55 [1. 51-4. 31])。粗大運動では 1 回でも全身麻酔下の手術を受けると発達の有意な遅延が認められた。

【考察】先行研究では、乳幼児期の単回、短時間の全身麻酔への曝露は神経発達障害や行動障害の原因となる可能性は低いとされているが、複数回、長時間にわたる全身麻酔の影響は不明である。今回は大規模出生コホート研究のデータを使用して、乳児期に受けた全身麻酔下での手術回数が多くなるほど 1 歳時点での発達遅延の割合が高く、特に粗大運動領域でその影響が顕著であることが示された。

【結論】乳児期に全身麻酔下の手術を 3 回以上受けると 1 歳時点での発達遅延との関連があり、その影響は粗大運動領域で顕著であった。全身麻酔下で手術を受けた子どもの神経発達について、子どもの成長に合わせて今後も継続的な評価が必要である。