

与薬：小児では薬物の過量投与が起こりやすいから注意が必要である

神奈川県立こども医療センター麻酔科
広木公一

Drug Administration Error

Hiroki Koichi

Department of Anesthesiology, Kanagawa Children's Medical Center

全身麻酔に用いられる薬物の多くは毒物や劇物であり、薬物エラーは重篤な結果になる危険性がある。ASA closed claims projectによると、薬物エラーは205件/総数5803件(4%)に達し、薬品違い(substitution: 24%)、時間違い(insertion:17%)、量違い(incorrect dose:31%)、その他(24%)の順である。薬物エラーの問題は97件(47%)が、緊急で身体的に大きな影響があり、50件が死亡し、70件に重大な合併症を起こした。特に量違いは死亡が重大な合併症を起こす。薬物はサクシニルコリンとエピネフリンが多く、特に後者は危険性が高い。

小児では特に重大であり、当センター安全委員会の平成15年度の集計でも、全2040件のインシデント報告のうち与薬関係は440件、注射関係は735件の計1175件で57.6%を占める。

当麻酔科では近年2件の静脈麻酔薬の過量投与と事故を経験した。

1. 新生児のチオペンタール大量投与により心停止(新聞報道):

症例は生後3日、体重2.89kgの男児で、回腸閉鎖の手術の際に、薬物後押し用の5%アルブミン液とチオペンタールを間違え75mg投与した。原因不明の血圧低下に対して、蘇生薬と(救命のためと思い)チオペンタールを追加投与し続け総量500mgとなった。翌日の担当者間での経過見直しで過量投与が判明した。心停止に伴う虚血による脳のMRI上での異常が残ったが、幸い4日後に自発呼吸出現し、7日目に気管チューブを抜去して、1ヶ月後に退院した。

2. TCIの輸液ポンプの暴走によるプロポフォールの大量投与:

年齢14歳、体重40kgの男児で、尿道下裂の手術に、麻酔はプロポフォール、フェンタニル、ベクロニウムで維持し、プロポフォールをBISモニター下でのTCI(プログラムは小児での薬理学動態のパラメーターを入れた個人のソフトウェア)で投与していた。およそ時間あたり40mlのプロポフォールが必要でシリンジ交換の際に操作ミスがあり、輸液ポンプがポーラス設定のままになり2分で全量400mgが投与された。心拍数は45/分と不変、血圧は75/40mmHgと低下したが安定していたため、経過観察したところ、およそ20分で事故前の脳波に復帰し、覚醒も良好であった。

当麻酔科でも、従来から誤注予防には留意していたが、今回の2つの事故から、体重の少ない新生児での危険性が増すこと、原因不明の心停止では薬物エラーを疑うべき、2件とも交代時の引き継ぎのミス、早期の経過見直しの重要性、薬物の作用の違いなど、検討し反省することが多かった。

小児麻酔では薬物の過量投与が起こりやすい理由には多くの要因がある。薬物の希釈が必要である、乳児~幼児では薬物必要量が体重あたり成人に比較し多い、自分で薬物を調製するのは麻酔科医だけ?、ダブルチェックが困難であるなどである。

しかし、小児麻酔で薬物エラーを防ぐには、体重に応じた一定の希釈法・投与法を定める、ラベリング(バーコードシステム?)、ダブルチェック、薬剤トレイの準備(麻酔カートの整理整頓)、不要な(危険な)薬剤は必要量を分注後に廃棄する、交代時の申し送りチャートを利用するなどの方法手段を考慮すべきであると考えられる。

参考文献:

Bowdle,TA:Drug administration errors from the ASA claimed project,ASA Newsletter 67(6):11-13,2003