

## 最近のトピックス

### 唇顎口蓋裂児におけるエピネフリン含有浸潤麻酔時の循環器系および内分泌系の変動

歯科麻酔科

高山 治子

麻酔や手術侵襲は生体への急性ストレスとなり、循環器系ならびに下垂体-副腎系等の内分泌系がさまざまな反応を示すことはよく知られている。また、歯科・口腔外科領域では、局所麻酔薬に血管収縮薬であるエピネフリン等が含まれているため、循環器系および内分泌系に与える影響は極めて大きいといわれている。一戸<sup>1)</sup>によると、成人で全身麻酔下に口腔内にエピネフリンを局所投与すると血漿エピネフリン濃度は著明に上昇するが、血漿ノルエピネフリン濃度はやや低下し、収縮期圧、心拍出量、心拍数、動脈血炭酸ガス分圧は増加するといわれている。エピネフリン投与量と最高血漿エピネフリン濃度には有意な相関はみられず、内因性エピネフリンの関与が考えられている。また、局所麻酔下と全身麻酔下でエピネフリン含有リドカイン注射時の血漿エピネフリン濃度を比較すると全身麻酔下では局所麻酔に比べエピネフリンの増加が大きいといわれている<sup>2)</sup>。

一方、小児においては、術中のストレスについて未だ不明な点が多い。全身麻酔法では笑気と筋弛緩薬のみで維持を行ういわゆる Jackson-Rees 法がよく行われているが、これだけでは手術侵襲のストレスを軽減するには不十分であると考えられる。当病院では唇顎口蓋裂児の手術症例が多く、乳幼児に対するストレスの少ない全身麻酔法を検討することは重要である。そこで、口唇形成術を受ける小児を対象にエピネフリン添加リドカイン注射時の循環器系および内分泌系の変動を調べ、麻酔法の影響を検討した<sup>3)</sup>。

笑気・酸素・エンフルレン麻酔で導入後、気管内挿管し、GO-50群：酸素50%・笑気50%、GO-70群：酸素30%・笑気70%、GOEn群：酸素50%・笑気50%・低濃度エンフルレン（1%以下）の3群に分けた。各群において10万分の1エピネフリン添加1%リドカイン注射の直前の値を注射前、注射5分後あるいは執刀直前の値を注射後とし、心拍数、血圧、経皮的酸素飽和度、呼気終末炭酸ガス濃度、血漿エピネフリン、ノルエピネフリン、コルチゾール、ACTH濃度を測定した。

注射前後の心拍数の変化は、3群とも増加傾向にあった。特にGO-50群、GO-70群で増加が大きく、GOEn群では比較的少なかった。収縮期圧ならびに拡張期圧は3群とも有意な上昇を認め、特にGO-50群で血圧上昇が大きかった。動脈血中の酸素ならびに炭酸ガス分圧で

は3群とも注射前後で大きな変化はみられなかった。経皮的酸素飽和度でも大きな変化はなく、呼気終末炭酸ガス濃度では大きな変化はないものの、GO-50群、GO-70群では上昇傾向がみられた。これはエピネフリン増加による代謝の亢進および肺血流量の増加によるものと考えられる。

血漿エピネフリン濃度は、3群とも注射後増加が認められた。特にGO-50群では他の2群に比べ増加量が大きかった。エピネフリン投与量と血漿エピネフリン濃度の増加量には有意な相関はみられなかった。注射後の血漿エピネフリンは、投与したエピネフリンのみならず、注射という侵襲によって分泌された内因性エピネフリンが大きく関与していると考えられる。また、エピネフリンの増加量と収縮期圧ならびに拡張期圧の変化量との間には有意な正の相関が認められた。注射による急激な血漿エピネフリン濃度の増加が血圧上昇をもたらしていることがわかった。一方、ノルエピネフリンでは3群とも注射後に減少傾向にあった。このノルエピネフリンの減少には、エピネフリンの増加によるノルエピネフリンの生合成の抑制、クリアランスの増加、交感神経末端からの放出抑制などが関与していると考えられる。

脳下垂体-副腎皮質系のコルチゾールならびにACTHは、小児では成人より若干高い値を示すといわれている。コルチゾールは、注射後GO-50群、GO-70群で増加傾向がみられたが、GOEn群では大きな変化はなかった。ACTHは、3群とも注射前後で大きな変化は認められなかった。

エピネフリン含有局所麻酔剤注射前後での変化を以上3群で比較すると、GOEn群が最も循環器系・内分泌系の変動が少なかった。よって小児においても笑気と筋弛緩薬のみの麻酔法では、手術中のストレスを軽減するには十分ではなく、低濃度であってもエンフルレン等の揮発性麻酔薬を併用するのがよいと考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) 一戸達也：ハロタン麻酔，調節呼吸下における口腔内エピネフリン局所投与の血漿カテコールアミン濃度および循環，代謝，呼吸に及ぼす影響，日歯麻誌，**13**(3)，388-409，1985.
- 2) 金子 譲：エピネフリン局所注射の局所麻酔時と全身麻酔時の循環に及ぼす影響，麻酔，**38**(9)，S 264，1989.
- 3) 高山治子：小児における全身麻酔下エピネフリン添加リドカイン浸潤麻酔時の循環系および内分泌系の変動，日歯麻誌，**19**(1)，201(抄録)，1991.