

論文内容の要旨

報告番号	空欄	氏名	後田 絢子
A comparison of airway dimensions, measured by acoustic reflectometry and ultrasound before and after general anaesthesia			
音響効果と超音波を用いた全身麻酔の前後の気道径の比較			

論文内容の要旨

【研究の背景】:全身麻酔中には輸液の影響や人工呼吸の影響で気道変化が起こる可能性がある。多くの麻酔科医は全身麻酔後に気道管理困難を経験しているが、全身麻酔後の気道変化の特徴について広く研究が行われたことはない。この研究は全身麻酔前と後に音響効果、超音波、頸部周囲長の測定によって気道を評価し、全身麻酔は気道に影響するかを調査したものである。

【方法】:2011年7月から2013年11月の期間に奈良県立医科大学病院において、全身麻酔下で行われた18才以上の整形外科と婦人科外科症例281人を対象とした。気道評価は手術室にて1回目は導入前に行い、2回目は抜管後、意識清明となった状態で行った。音響効果検査:上気道容積の測定はAcoustic Pharyngometer Eccovision™を用いた。患者がマウスピースをくわえ呼吸し、ウェブチューブを用い咽頭、口腔、総気道容積を測定した。前頸部組織の超音波による定量化検査:リニア型トランスデューサーを用い、声帯レベルでの胸骨甲状筋の厚さを測定した。正中から左右15mmの位置での胸骨甲状筋径の平均値を前頸部組織量とした。頸部周囲長の測定:メジャーを用い甲状軟骨レベルで頸部周囲長を測定した。以上の3項目を2度測定し、それぞれの変化値(%)=(術後の測定値-術前の測定値)/術前の測定値×100を求めた。

解析:測定した3項目の麻酔前後での比較はウィルコクソン検定を用い、3項目の変化値と年齢、身長、BMI、手術時間、術中輸液量との相関はスピアマンの順位相関係数を用いた。また術後の気道変化は肥満や術中体位、気腹の影響を受けるかどうかを検討するためにサブグループ解析を行った。結果はIQR[range]で表し、 $P < 0.05$ を有意とした。

【結果】:胸骨甲状筋径変化値(%)=31.8(18.3-51.6[-29.1-154])と頸部周囲長変化値(%)=3.3(1.6-5.3[-7.9-11])は有意に増加していた(それぞれ $p < 0.0001$)。また、口腔容積変化値(%)=-24.6(-36.4--11.7[-87.2-52.8])、咽頭容積変化値(%)=-31.7(-48.3--15.5 [-86.5-176])、総気道変化値(%)=-26.4(-36.3 --14.4 [-85.4- 44.1])と有意に減少していた(それぞれ $p < 0.0001$)。これらの気道径変化と術中因子との相関は総気道容積、頸部周囲長が手術時間、輸液量とのみ弱い相関を認めた。 $r_s(95\%CI)=-0.31(-0.24--0.01), P=0.0301, -0.17(-0.23--0.06), P=0.0038, 0.23(0.12-0.34), P < 0.0001, 0.16(0.05-0.27), P=0.0062$ 。サブグループ解析では腹臥位のみで胸骨甲状筋径の変化に有意に影響していた。(P=0.0498)

【結語】:全身麻酔後に前頸部軟組織量が増加し、気道容積の減少を認めた。メカニズムは明らかにならなかったが、手術時間や術中輸液量が気道系への浮腫形成に寄与していると考えられた。従って全身麻酔後に気道管理が必要となった場合は、術前よりも気道確保困難のリスクが高まる可能性がある。