

P-4 リハビリテーション医学から見た効果的な肺理学療法

兵庫医科大学病院

リハビリテーション科

穂山尚子

【目的】レスピレーター依存患者の横隔膜の動きを計測、筋放電を記録し、その機能と体位による影響の評価を試みた。【対象】中枢神経疾患により自発呼吸消失した換気不全患者。胸郭内病変がないことを条件とした。症例 1：16 才男性（身長 174cm・体重 50kg）AVM 破裂による小脳出血発症後 4 週目。症例 2：24 才女性（身長 146cm・体重 48kg）延髄神経膠芽腫術後意識障害発症 2 年。症例 3：36 才女性（身長 150cm・体重 55kg）松果体腫瘍術後脳出血発症後 7 日目。症例 4：55 才・男性（身長 172cm・体重 70kg）クモ膜下出血発症 7 日目。【方法】超音波による横隔膜運動の測定には SSD650CL (Aloka, JAPAN) を使い、3.5MHz, M-モードにて右横隔膜 Dome, Crural, Costal 部分の吸気時の動きを導出し、フリーズモニター上で測定した。体位は、仰臥位・両側臥位で、体位変換に耐えうる場合 75 度以上のギャッジ座位も行った。横隔膜筋電図の記録には Viking4D (Nicolet, USA) を使い、鎖骨中線上第 8～10 肋間に表面電極を設置して記録した。解析には ANOVA（等分散）、Kruskal-Wallis test（非等分散）を用い 2 群の検定には Scheffe's F test を行った。有意差は $p < 0.05$ 。【結果】体位と右横隔膜の動き（陽圧換気）：Dome; 全例とも左側臥位で最も動きがよく、仰臥位・右側臥位の順に低下

($p < 0.05$)。Crural; 全例とも左側臥位で最も動きがよく、2 例は右側臥位・仰臥位の順に、2 例は仰臥位・右側臥位の順に低下 ($p < 0.05$)。症例 4 の仰臥位を除いて、仰臥位・右側臥位では動きが消失あるいは奇異性を呈した。Costal; 座位がとれた症例 1, 2 では座位で低下し、症例 1, 4 では仰臥位に比べて両側臥位で低下 ($p < 0.05$)。経過：自発呼吸が出現し、意識回復もみられた症例 3 では、人工換気時に比べて動きが増加 ($p < 0.05$)、Crural の奇異運動が消失、右側臥位に体位変換行っても有意な変化なし。用手呼吸介助または横隔膜呼吸訓練を施行すると、人工換気（症例 2）・自発呼吸（症例 3）ともに動きが増加 ($p < 0.05$)。横隔膜筋電図：人工換気による吸気では放電はみられず、用手手技による誘発なし（症例 1, 2）。自発呼吸が出現しても意識障害が遷延している場合は放電の増加なし（症例 1）。手技に協力しうる意識状態である場合、用手手技にて放電の振幅・持続時間が増加（症例 3）。【考察】陽圧換気時の横隔膜の動きは、筋収縮を伴わず、重力に対して身体の下側の動きは低下した。気道から人為的に送り込まれる一定の陽圧は、腹部臓器・縦隔による圧迫が少ないところに多く分布するためと考える。用手手技の横隔膜に対する効果は、随意的な筋活動に対してのみ増大が期待できると思われた。