

研究速報 呼吸ガス分析法による肝機能評価の試み—glucagon 負荷と酸素消費量増加

遠藤和喜雄 門田 守人 後藤 満一 左近 賢人 小林 研二
 梅下 浩司 中野 芳明 城戸 良弘 森 武貞

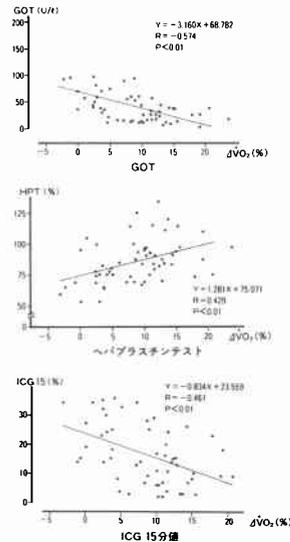
肝臓は多岐にわたる機能を有するため、単一の機能だけで全体を評価することはできない。一方、肝臓で消費される酸素量は肝臓での代謝の全体像を反映するため、この酸素消費を測定することにより肝全体の機能を評価しうると考えられる。また、glucagon により肝臓の代謝は亢進し、その酸素消費は増加するといわれている²⁾。今回、新しい試みとして、呼吸ガス分析でとらえた glucagon 負荷時の酸素消費量の変化から肝機能評価が可能かどうかについて検討した。

対象および方法：対象は原発性肝癌32例を含む60例の入院患者である。年齢は20～84歳で、平均54.3歳であった。性別は男性44例、女性16例であった。早朝空腹時に30分間の安静臥床後、ミナト医科学製ガスアナライザーMG-360 およびレスピロモニターRM-200 を用いて全身の酸素消費量 ($\dot{V}O_2$ ml/min) を測定した。次に、glucagon 1mg を静脈内投与 (one shot) し、10分後の $\dot{V}O_2$ を測定した。前値からの変化率 ($\Delta \dot{V}O_2\%$) について組織学的肝硬変の有無、肝機能との相関性を検討した。

結果：glucagon 負荷により体表面積あたりの $\dot{V}O_2$ は 113.2 ± 18.1 ml/min/m² から10分後に 122.5 ± 19.5 ml/min/m² となり、 $\Delta \dot{V}O_2$ は平均8.2%で有意の増加を示した (p<0.001)。 $\Delta \dot{V}O_2$ は年齢、性別では有意の差はなかった。 $\Delta \dot{V}O_2$ と組織学的肝硬変の有無とを比較してみると、肝硬変(-)群 $10.1 \pm 4.8\%$ 、肝硬変(+)群 $4.6 \pm 4.3\%$ と肝硬変(+)群で低反応を示した (p<0.01)。 $\Delta \dot{V}O_2$ を血液生化学検査、止血検査、色素排泄能などと比較すると、図に示すように GOT、ICG15分値とは負の、ヘパラスチンテストとは正の相関を示した (p<0.05)。また GPT、アルブミン、フィブリノーゲン、プロトロビン時間、コリンエステラーゼとも相関を示した (p<0.05)。

考察：全身の酸素消費量は肝機能を反映しないといわれているが³⁾、glucagon 負荷により全身の酸素消費

図 $\Delta \dot{V}O_2$ と肝機能の相関



量は有意に増加し、この変化が肝機能および肝の障害度と相関することを今回、明らかにした。この全身の酸素消費量の増加は glucagon により亢進した肝の酸素消費を反映していると考えられる。本方法はベッドサイドで簡便に繰り返し施行できる無侵襲的な肝機能評価法として有望である。

索引用語：glucagon 負荷呼吸ガス分析法

文献：1) Parrilla R, Goodman M N, Teows C J et al: Effect of Glucagon: Insulin Ratios on Hepatic Metabolism. *Diabetes* 23: 725-731, 1974 2) Krarup N, Larsen J A: The Effect of Glucagon on Hepatosplanchnic Hemodynamics, Functional Capacity, and Metabolism of the Liver in Cats. *Acta phisol Scand* 91: 42-52, 1974 3) 林 紀夫, 佐藤信紘, 齊藤光則ほか, : 臓器反射スペクトル解析による肝病変の機能診断. *肝臓* 63: 725-727, 1982

EVALUATION OF LIVER FUNCTION BY ASSESSING GLUCAGON-STIMULATED TOTAL BODY OXYGEN CONSUMPTION. Wakio ENDOH, Morito MONDEN, Mitsukazu GOTOH, Masato SAKON, Kenji KOBAYASHI, Koji UMESHITA, Yoshiaki NAKANO, Yoshihiro KIDO and Takesada MORI Second Department of Surgery, Osaka University School of Medicine.

<1987年10月14日受理> 別刷請求先：門田守人 〒553 大阪市福島区福島 1-1-50 大阪大学医学部第2外科