

研究速報

開腹侵襲によるマウス尿中ビリルビン酸化生成物質の変動

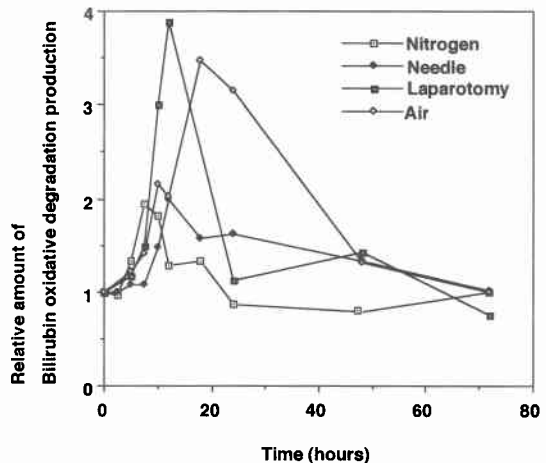
青木 一真 岡村 維摩 石田 清
山崎 順彦 山口登喜夫* 中島 熙*

はじめに：食道癌根治術などの長時間の開腹手術例において、肝機能障害を伴わないにもかかわらず血清ビリルビン値が軽度上昇することがある。そこで術後の患者に対して我々がすでに作成した抗ビリルビン単クローン抗体を用いた酵素免疫法 (enzyme-linked immuno-sorbent assay : 以下, ELISA と略記) で血中および尿中ビリルビン値を測定したところ, 長時間を要した開腹手術に限って, ジアゾ法と比較して高値を示しておりこの抗体に反応したビリルビン酸化生成物質の増加を認めたり。近年, ビリルビンの抗酸化作用が注目されており, 腹腔内が大気に曝露されることにより生体内で生成された活性酸素種に対して²⁾, ビリルビンがスカベンジャーとして働いていると考えた。そこで我々は, 開腹動物モデルを作成して経時的に尿中ビリルビン酸化生成物質の量を測定した。

材料および方法：8週齢の ddY 系マウス (体重40g) 各群10匹を用いた。I 群：エーテル麻酔下に2時間開腹後, 閉腹した。II 群：ツベルクリン針を用い大気を腹腔内へ5ml 注入した。III 群：ツベルクリン針を用い窒素を5ml 注入した。IV 群：ツベルクリン針のみ刺入した。各群について経時的に採尿し, 尿中ビリルビン酸化生成物質の量を, 抗ビリルビン単クローン抗体 (24 G7) を用いた ELISA にて測定し, 高速液体クロマトグラフィーで, 構造解析を試みた。

結果：尿中ビリルビン酸化生成物質量は, I 群で開腹による大気曝露後12時間で処理前の約3.9倍 ($10 \times 10^{-6} \pm 1.0$) M に, II 群では, 大気注入後18時間で処理前の約3.5倍 ($6.61 \times 10^{-6} \pm 0.31$) M に達したが, III 群およびIV 群では日内変動域内での増加を認めるにすぎなかった。各群における尿量に有意の差はなかった。腹腔内を酸素を含む大気に曝露した I 群と II 群は, III 群, IV 群と比べ尿中ビリルビン酸化生成物質の量は明らかに高値であった (Fig. 1)。さらに, これらの尿中ビリルビン酸化生成物質の構造解析の結果, biotri-

Fig. 1 Time course of the oxidative degradation product of bilirubin into mouse urine after the treatment.



pyrrin-a, b³⁾に一致する成分を認めた。

考察：元来, 酸素に曝露されることのない腹腔が, 大気中の酸素に曝露されることによって発生した活性酸素種に対し, ビリルビンが antioxidant として働き, その結果として尿中ビリルビン酸化生成物質の増加をもたらしたと考えられた。

Key word : bilirubin

文献：1) 岡村維摩：エpiteープの異なる二種類の抗ビリルビン単クローン抗体を利用した血清ビリルビン及び尿中ビリルビン測定の意義。埼玉医大誌 17 : 235-251, 1990 2) Rizzardini M, Carelli M, Cabello MR et al: Mechanisms of endotoxin-induced haem oxygenase mRNA accumulation in mouse liver: synergism by glutathione depletion and protection by N-acetylcysteine. Biochem J 304 : 477-483, 1994 3) Yamaguchi T, Shioji I, Sugimoto A et al: Chemical structure of new family of bile pigments from human urine. J Biochem 116 : 298-303, 1994

Change in Oxidative Metabolites of Bilirubin in Mousu Urine by Lapalotomy Stress

Kazuma Aoki, Yuima Okamura, Kiyoshi Ishida, Masahiko Yamazaki, Tokio Yamaguchi* and Hiroshi Nakajima*

Second Department of Surgery, Saitama Medical School, The Department of Biochemical Genetics, Medical Research Institute, Tokyo Medical and Dental University*

<1995年11月15日受理>別刷請求先：青木 一真 〒350-04 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38 埼玉医科大学第2外科