

研究速報

肝切除後 ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与の肝細胞 energy charge および  
動脈血中ケトン体比に与える影響

大竹 喜雄 平澤 博之 小林 弘忠 織田 成人  
小林 進 小高 通夫 佐藤 博

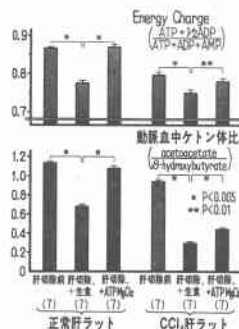
肝切除後肝細胞内 energy crisis は術後肝不全発生の大きな要因である。本邦における肝癌の80%に硬変肝が合併しているが、硬変合併肝癌に対する肝切除においては、さらに重大な問題である。かかる肝細胞内 energy crisis に対して、かねてよりわれわれが肝虚血および腎虚血時における細胞内 energy 代謝改善効果があることを発表してきた ATP-MgCl<sub>2</sub><sup>1)</sup>を投与し、その効果判定の指標として肝細胞内 energy charge (以下 EC), および EC と相関するとされている動脈血中ケトン体比 (以下 AKBR)<sup>2)</sup>を用い、ATP-MgCl<sub>2</sub> の肝切除後 energy 代謝に与える影響を正常肝ラットおよび硬変肝ラットについて検討した。

<方法> Wistar 系雄性ラット 200~300g を用いて 68%肝切除を行い術後 2 時間にて生食投与群と ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群 (12.4μ mole/rat) に分け、肝切除後 24 時間に EC および AKBR を測定した。また、CCl<sub>4</sub> とオリーブ油を同量混合 (0.5ml/100g) を週 2 回、10 週間皮下注にて投与し、CCl<sub>4</sub> 硬変肝ラットを作製し、正常肝ラットと同様の操作を行った。

<結果> EC: 正常肝ラットにおける肝切除前値は 0.870±0.004 であり、肝切除後の生食投与群においては 0.780±0.070 と著明に低下した。ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群においては 0.870±0.004 となり生食投与群に比べ有意に改善した。CCl<sub>4</sub> 硬変肝においては肝切除前にすでに 0.790±0.097 と正常肝ラットに比べ有意に低下した。肝切除後生食投与群と ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群を比較すると正常肝ラットと同様に ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群で有意の改善をみた。

AKBR: 正常肝ラットにおける肝切除前値は 1.140±0.028 である。肝切除後生食投与群では 0.680±0.022 と低下するが、ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群は 1.080±0.053 であり生食投与群に比べ有意に上昇していた。CCl<sub>4</sub> 硬変肝ラットにおいては肝切除前にすでに 0.930±0.050 と低下している。肝切除後生食投与群では 0.300±0.022 であるが、ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群では

図 1 正常肝ラットおよび CCl<sub>4</sub> 硬変肝ラットに対する 68% 肝切除後 ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与による EC, AKBR の変化 (術後 24 時間)



0.460±0.028 と生食投与群に比べ有意の差で AKBR は上昇していた。

以上より正常肝ラットおよび CCl<sub>4</sub> 硬変肝ラットに対する 68% 肝切除後 ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群は生食投与群に比べ energy 代謝は有意に改善した。

<考察> 肝切除後の energy 代謝は術後 24 時間に最も低下するとされている<sup>2)</sup>。硬変肝においては術前よりすでに正常肝より EC が低い上に肝切除後の残存肝の代謝機能がさらに低下するため正常肝に比べ肝細胞内 energy crisis 発生率はさらに大きくなる。かかる肝切除後の energy crisis に対して ATP-MgCl<sub>2</sub> を投与し、その効果を検討すると EC, AKBR よりみる energy 代謝は生食投与群に比べ、ATP-MgCl<sub>2</sub> 投与群では有意に改善した。以上の実験より肝切除後肝細胞内 energy crisis に対する肝補助のひとつとして ATP-MgCl<sub>2</sub> が有用であることが示唆された。

索引用語: ATP-MgCl<sub>2</sub>

文献: 1) 平澤博之: ATP-MgCl<sub>2</sub> による shock および organ ischemia の治療。医のあゆみ 104: 165-166, 1978 2) 小澤和恵: 代償性機能からみた肝臓外科の限界とその将来への展望: 日消外会誌 13: 910-919, 1980

EFFECT OF ATP-MgCl<sub>2</sub> ADMINISTRATION ON HEPATIC ENERGY CHARGE AND ARTERIAL KETONE BODY RATIO AFTER HEPATECTOMY

Yoshio OHTAKE, Hiroyuki HIRASAWA, Hirotada KOBAYASHI, Shigeto ODA, Susumu KOBAYASHI, Michio ODAKA and Hiroshi SATOH Second Department of Surgery, Chiba University School of Medicine

<1984年 5月 9日受理> 別刷請求先: 大竹喜雄 〒287 佐原市佐原イ 2285 千葉県立佐原病院外科