



Title	手術侵襲時の生体反応に及ぼす栄養投与の影響
Author(s)	城戸, 良弘
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/33425">https://hdl.handle.net/11094/33425</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	城 戸 良 弘
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 5933 号
学位授与の日付	昭和58年3月17日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	手術侵襲時の生体反応に及ぼす栄養投与の影響
論文審査委員	(主査) 教授 神前 五郎 (副査) 教授 岡田 正 教授 田中 武彦

## 論文内容の要旨

### 〔目 的〕

手術侵襲に対する生体反応として種々の内分泌や栄養素の代謝変動が起ることはよく知られている。しかし、これまでの報告は、十分な栄養投与下に検討されたものではなく、飢餓因子も少なからず関与したものと考えられる。本研究は、著者らが考案した中心静脈栄養輸液を用い、飢餓因子を出来るだけ小さくした条件下で手術侵襲時のエネルギー代謝および内分泌環境の変動を検討し、さらにその変動の意義を解明しようとした。

### 〔方 法〕

1. 対象は、食道癌および胃癌症例で手術時間5時間以上の14例である。これらの症例を7例づつ中心静脈栄養群〔TPN(+)〕と糖電解質輸液群〔TPN(-)〕に分けた。両群の手術時間、出血量、年齢の平均値には差はなかった。
2. TPN(+)群には、グルコース、フルクトース、キシリトール、アミノ酸を含んだ輸液を、術前、術中、術後を通じて35kcal/kg/dayで投与した。TPN(-)群では4kcal/kg/dayを投与した。
3. 間接熱量測定、血糖、血中ホルモンは術前、術中(手術開始後1時間目と4時間目)、術後4時間目、術翌日(術後20時間目)に測定した。間接熱量測定により、エネルギー消費量と非蛋白呼吸商(RQ)を求めた。エネルギー消費量は、各症例の予測基礎代謝量を100とし% resting metabolic expenditure (%RME)とした。カテコールアミンは自動高速液体クロマトグラフィー法(THI法)、コーチゾール、IRI(インスリン)、IRG(グルカゴン)、HGH(成長ホルモン)、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>はradio-immunoassyで測定した。

## 〔成績〕

1. カテコールアミン：アドレナリンは両群とも手術開始と共に上昇し、TPN (+) 群では術中 1 時間目に、TPN (-) 群では術中 4 時間目にピークを示した。術中 1 時間目および術後 4 時間目で TPN (+) 群の方が TPN (-) 群より有意な高値を示した。ノルアドレナリンも両群共に手術開始とともに速やかに上昇し、術後 20 時間目でもなお上昇しつつあった。両群の比較では、術中 1 時間目、4 時間目、術後 20 時間目に TPN (+) 群の方が高値を示した。
2. コーチゾールおよび HGH：コーチゾールも両群とも手術開始と共に急上昇し、術後 4 時間目にピークを示した。両群の比較では TPN (+) 群の方が低かった。HGH も両群とも手術開始とともに大きく上昇し、術中 1 時間目にピークを示した。両群の比較では術前値のみが有意差を示し TPN (+) 群が低かった。
3. IRI および IRG：IRI は術中変化なく、術後 4 時間目に急上昇し、術後 20 時間目でもなお高値であった。なお、術前を含めて全ての時点で TPN (+) 群の方が高値であった。  
IRG は両群ともほぼ IRI と同様のパターンを示したが、両群の比較では、術前以外は全ての時点で TPN (+) 群の方が高かった。インスリン：グルコース比は、両群ともに術中わずかに低下傾向を示すが、術後 4 時間目に上昇し、ピークを示した。両群の比較では TPN (+) 群の方が高い傾向にあり、術前、術中 1 時間目及び術後に有意差を示した。
4.  $T_3$  および  $T_4$ ： $T_3$  は手術開始とともに低下し、 $T_4$  はわずかな低下傾向を示した。TPN 施行によっても  $T_3$  の低下は防止できず TPN (-) 群と同程度の  $T_3$  低下であった。
5. 血糖：両群ともに手術開始後ただちに上昇し、TPN (+) 群では術中 4 時間目 ( $213.6 \pm 37.5 \text{ mg/dl}$ )、TPN (-) 群では術後 4 時間目 ( $178.3 \pm 33.8 \text{ mg/dl}$ ) にピークを示した。術前、術中 4 時間目、術後 20 時間目では TPN (+) 群が有意な高値を示した。
6. %RME および RQ：%RME の術前値は、TPN (+) 群で  $117.8 \pm 7.6\%$ 、TPN (-) 群で  $99.0 \pm 11.8\%$  であった。術中 %RME は、今回測定できなかったが、術後 4 時間目には両群とも上昇し、術後 20 時間目では TPN (+) 群で  $146.8 \pm 13.1\%$ 、TPN (-) 群で  $126.8 \pm 5.7\%$  であり、TPN (+) 群の方が有意に高かった。RQ の術前値は、TPN (+) 群で  $0.97 \pm 0.06$ 、TPN (-) 群で  $0.81 \pm 0.04$  であった。TPN (+) 群では術後 4 時間目で  $1.16 \pm 0.03$  と上昇したが TPN (-) 群では術前とほとんど変化はなかった。両群の比較では、術前、術後 4 時間目、20 時間目で TPN (+) 群が高値を示した。

## 〔総括〕

1. カテコールアミン、HGH、コーチゾール、血糖は手術開始と共に上昇した。%RME、IRI、IRG は術直後になって急激な上昇を示した。 $T_3$  は手術開始と共に低下した。これらの基本的な変動パターンは栄養補給の有無により差はなかった。
2. カテコールアミン、IRI、IRG、%RME は TPN (+) 群の方が高値を示し、コーチゾールは TPN (+) 群の方が低値を示す傾向にあった。栄養補給によって、手術侵襲に対して生体がより強く、homeostasis の維持の方向に反応した結果と考えられた。

## 論文の審査結果の要旨

本研究は、飢餓因子を可及的に消去した条件下で手術に対する生体反応を研究したものである。この研究により①手術侵襲に対する生体反応の基本的なパターンは栄養補給で左右されないこと、②栄養投与は単なるエネルギー源の補給の効果だけでなく生体反応を増強することが明らかにされた。手術に対する生体反応の意義及び侵襲時の栄養補給の意義の解明のために大きく貢献したものとする。