

氏名	石川 治
学位の種類	医学博士
学位授与番号	博乙第2158号
学位授与の日付	平成2年9月30日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者(学位規則第5条第2項該当)
学位論文題目	高カロリー輸液における脂肪の配合比の研究 —脂肪の燃焼率からみたエネルギー代謝の検討—
論文審査委員	教授 折田薫三 教授 産賀敏彦 教授 辻 孝夫

### 学位論文内容の要旨

高カロリー輸液(TPN)施行中にアイソトープを用いて各栄養素の燃焼率を調べたものはいまだで見られていない。そこでTPN下での経時的呼気 $^{14}\text{CO}_2$ 回収装置(Isotegen-I型機)を開発作成した。これを用いて外因性エネルギー源—特に脂肪とブドウ糖の代謝動態および相互関係を標識物質の呼気回収の面から検討した。

実験動物はTPN中の脂肪乳剤を非蛋白熱源比(NPC比)で0%, 20%, 40%, 60%, 80%の5群に分け、脂肪乳剤およびブドウ糖の燃焼率を調べた。ブドウ糖の酸化はTPN中の脂肪の含有量の影響をほとんど受けず、各群とも7時間で61-65%, 12時間で65-70%の累積回収率が得られた。脂肪乳剤の酸化はTPN中のブドウ糖の含有量の影響を受け、両者間には負の相関が認められた( $r = -0.92, p < 0.01$ )。脂肪乳剤の酸化は脂肪含有量が多い程高かったが、無脂肪 TNPでも完全には抑制されなかった。

脂肪併用のTPNはエネルギー代謝上だけでなく栄養学的にも必須脂肪酸欠乏症の予防からも有用である。脂肪の割合は他の要素も考慮にいれなければならないが、20%前後が良いと思われる。

### 論文審査の結果の要旨

これまでにTPN(高カロリー輸液)施行中にエネルギー代謝面からの糖と脂肪の配合を検討した報告はない。本研究者はTPN下での経時的呼気 $^{14}\text{CO}_2$ 回収装置を独自に開発し、 $^{14}\text{C}$ 標識ブドウ糖、 $^{14}\text{C}$ 標識リノール酸脂肪乳剤を注入して、各々の燃焼率を検討している。

TPN中の脂肪乳剤を0~80%の5群のラットに分け、ブドウ糖の酸化は脂肪の含有量に影響を受けないこと、脂肪の酸化はブドウ糖の含有量と負の相関することなど多く

の新知見をえている。臨床上価値ある業績で、本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。