The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	広範囲熱傷患者に対するGIK (Glucose-Insulin-Potassium) 療法の循環動態ならびに利尿効果について
Author(s)	小林, 久
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33668
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【58】

氏名・（本籍）	小林　久（こばやし　ひさし）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第　6222　号
学位授与の日付	昭和58年12月1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	**広範囲熱傷患者に対するGIK（Glucose－Insulin－Potassium）療法の循環動態ならびに利尿効果について**
論文審査委員	（主査）教授 杉本　侃 （副査）教授 阿部　裕　教授 川島　康生

論文内容の要旨

（目　的）

広範囲熱傷初期における体液，電解質の変化は毛細血管の透過性亢進のみならず，細胞膜のactive transport の障害をも考慮しなければならない。一方，ＧＩＫ療法は細胞膜の active transport 機能を回復することが知られているが，心疾患や敗血症における報告があるのみで，広範囲熱傷に用いた報告はない。本研究は，広範囲熱傷患者のショック離脱時の初期輸液療法として高張Na溶液とともにGIK溶液を投与し，ＧＩＫ 療法の有効性を心機能と利尿効果の面より検討したものである。

（方法ならびに成績）

対象は当科に収容した下記の３群である。第Ｉ群（熱傷初期群）：受傷後48時間以内の30％以上の広範囲熱傷症例17例で，ＧＩＫ療法を施行したIa 群（13例）と50％ glucose 100 ml 溶液を投与したIb群（４例）とに分けた。第Ⅱ群（sepsis群）：第Ｉ群のうちsepsis に陥った４例である。第Ⅲ群（control群）：受傷後２週間以上を経て呼吸循環動態の安定した頭部外傷症例４例である。これらの症例は動脈カテーテルと Swan－Ganz カテーテルを挿入した後，50％ glucose 100 ml，regular insulin 75単位，ＫＣl 10 mＥqよりなるＧＩＫ溶液又は50％ glucose 100 ml 溶液のみを15分間で投与した。経時的に血糖値，心拍数（ＨＲ），平均動脈圧（ＭＡＰ），心拍出量（$\dot{Q}$t），中心静脈圧（ＣＶＰ），肺動脈楔入圧（ＰＣＷＰ），尿量，尿糖値を測定し，計算式にて心係数（ＣＩ），Stroke Volume Index（ＳＶＩ），全末梢血管抵抗（TPR），左室１回拍出仕事量係数（ＬＶＳＷＩ）を算出した。血糖値と尿糖値はブドウ糖酸化酵素法で，$\dot{Q}$ｔ は熱希釈法で測定した。さらにＩａ 群４例とＩｂ 群４例にはＲＩＳＡを用いて循環血液量（ＢＶ）を同時に測定した。輸液はＩ群には高張Ｎａ溶液を，

Ⅱ群とⅢ群には乳酸加リンゲル液を用いて，適正時間尿量の６０％以上が得られるようにした。なお，対象患者はすべて腎不全や糖尿病を除外でき，また上記各群間の熱傷面積，年令には有意差を認めない。

ＧＩＫ溶液投与後の血糖値の経時的変化は３群間ともほぼ同様で有意差を認めなかった。

1. ＧＩＫ療法の循環動態に及ぼす影響

HR，MAPは３群ともＧＩＫ療法によって有意に変化しなかった。ＣＩ，ＳＶＩ，LVSWIはⅠa 群でＧＩＫ療法によって１５分後，３０分後に有意に増加したが，Ⅱ群やⅢ群では有意に変化しなかった（Ⅰa 群でのＣＩ，ＳＶＩ，LVSWIの前値，１５分値，３０分値はそれぞれＣＩ（L／min／m^2）：2.67 ± 0.21，4.48 ±0.48，3.67±0.33；ＳＶＩ（ml／m^2）：２3.6 ± 2.3，38.7±4.2，29.9±2.7 ；LVSWI（g・m／m^2）：29.3 ± 2.8，53.5 ± 4.8，39.6 ± 4.1 であった）。ＣＩとＳＶＩとの関係をみるとⅠa 群にのみ両者の間に高い相関関係を認め，ＣＩの増加がＳＶＩの増加に基因することが示された。ＴＰＲはⅠa 群でＧＩＫ療法によって１５分後に有意に低下したが，Ⅱ群やⅢ群では有意に変化しなかった（Ⅰa 群でのＴＰＲ（dyne ・ sec・cm^{-5}／m^2）の前値，１５分値はそれぞれ2937±353，2003 ± 244であった）。

2. glucose 単独投与の循環動態に及ぼす影響 ―（ＧＩＫ療法との比較）

ＣＩはⅠb 群でも１５分後，３０分後に増加したが，Ⅰa 群程著明でなく，Ⅰa 群の各値に比べて有意に低かった。熱傷初期症例の心機能曲線をみると，ＧＩＫ溶液投与後のLVSWIの 15 分値，30 分値は，glucose 溶液投与後の各値に比べて有意に高く，PCWP は反対に有意に低かった。循環血液量の測定では，ＧＩＫ溶液投与後のＣＩの１５分値，３０分値は，ＢＶの増加を有意に上まわったのに対し，glucose 溶液投与後のＣＩはＢＶの増加とほぼ平行していた。この結果，ＧＩＫ療法が volume 効果を上まわる心機能改善効果，即ち心収縮力の賦活効果を有することが示唆された。

3. ＧＩＫ療法の尿量に及ぼす影響

尿量はＧＩＫ療法によってⅠa 群で１５分後，３０分後に有意に増加し，またⅡ群やⅢ群でも１５分後に増加したが，Ⅰa 群の１５分値に比べて有意に低かった（Ⅰa 群での尿量（ml／15 min）の前値，１５分値，３０分値はそれぞれ 12.7±1.3，77.8±10.4，33.5± 5.7 であった）。Ⅰa 群とⅢ群において尿中ブドウ糖排泄量と尿量との関係をみると両群とも両者の間に高い相関関係を認め，滲透圧利尿の関与が示唆された。尿量とＣＩとの関係をみるとⅠa 群にのみ両者の間に相関関係を認め，ＧＩＫ療法の利尿効果が心収縮力の改善に一因することが示された。

（総　　括）

広範囲熱傷初期症例１３例にＧＩＫ療法を施行し，以下の結果を得た。

1. ＧＩＫ療法は熱傷初期症例にＳＶＩの増加に基因するＣＩの増加やLVSWIの増加，ＴＰＲの低下など有意な変化をもたらしたが，これらは，心機能曲線や循環血液量測定の結果，心収縮力の賦活効果によるものと考えられた。
2. ＧＩＫ療法は熱傷初期症例にＣＩの増加に一因する尿量の有意な増加をもたらした。
3. 一方，control 群や sepsis 群では滲透圧利尿によると思われる尿量の一過性増加の他には有意な変化がおこらなかった。

論文の審査結果の要旨

本研究は広範囲熱傷早期の患者に対し，ＧＩＫ溶液の静脈内投与を行い，著しい心拍出量の増加と利尿効果が得られることを確認したものである。

その作用機序としては,心機能曲線や循環血液量の推移などをコントロールと対比した結果，心収縮力の賦活効果に主因があるものと推定した。

本研究はＧＩＫ療法を広範囲熱傷の初期に投与し，その有効性を確認した最初の報告で，学位に値するものと考えられる。