

4654

インシュリン昏睡治療のグルタミン酸
ソーダによる覚醒方法

田中 善立 桜田 高 菅原 和夫
(弘前大学医学部精神医学教室 主任 和田教授)

グルタミン酸が臨床的に応用¹⁾されるようになった理由にはつぎの3つがある。(1) グルタミン酸が脳内でも酸化²⁾される唯一のアミノ酸であって、エネルギー産生的作用がある。(2) 少量でもホルモンやビタミン等の如き作用物質^{3,4)}

English Title for No. 4654: A new method for recovery from inshulin-coma by means of intravenous administration of sodium glutamate. **Zenryu Tanaka, Takashi Sakurada and Kazuo Sugawara** [Department of Neuropsychiatry Medical Faculty, Hirosaki University, Hirosaki. Director: Prof. T. Wada.] *Medicine and Biology*. **45**(4): 164-166, November 20, 1957.

様の働きをする。(3) 化学量論的^{5,6)} 働き方をする。これらの理由から、治療的インシュリン昏睡を覚醒するのに、グルタミン酸が有効であることは既知の事実のようであるが、実際にはその実験報告は比較的少い。最初この目的にグルタミン酸を使用したのは、Mayer-Gross & Walker, Weil-Malherbe⁷⁾ で、実際に臨床的に応用したのは、Braitinger & Zeise⁸⁾, Bayreuther & Osterberg⁹⁾ である。しかし彼らの成績に不確実例が多いので、われわれはこれらを追試し、薬剤と投与方法を吟味した。その結果、治療的インシュリン昏睡を迅速にかつ完全に覚醒せしめうる方法を見出した。

実験方法

インシュリン治療施行中の精神分裂病患者におこなったが、症例は男75例、女30例で計105例。20歳から37歳までの年齢層であり、平均年齢は25歳である。昏睡をおこすに必要なインシュリン量は各例により相違はあるが、いずれも3時間から4時間半作用させて昏睡にいれ、昏睡30分継続後つぎに示す各薬剤を静注して、昏睡からの覚醒状態を精密に観察した。

昏睡覚醒に使用した藥物

I 群

- 1) 50 % Glucose 40 cc
- 2) 50 % Glucose 20 cc + 20 % Sod. glutamate 20 cc
- 3) 50 % Glucose 20 cc + 20 % Sod. glutamate 20 cc + V B₁ 30 mg
- 4) 50 % Glucose 20 cc + 20 % Sod. glutamate 20 cc + V B₂ 30 mg
- 5) 50 % Glucose 20 cc + 20 % Sod. glutamate 20 cc + V B₆ 30 mg

II 群

- 1) 20 % Glucose 40 cc
- 2) 20 % Sod. glutamate 40 cc
- 3) 20 % Sod. glutamate 30 cc
- 4) 10 % Sod. glutamate 20 cc
- 5) 10 % Sod. glutamate 10 cc

これと並行して昏睡30分時より5分毎に血糖値の動向を追求した。血液は耳朶より採取し、血糖値は Hagedorn-Jensen 法で定量した。

実験成績

インシュリン昏睡30分時の血糖は平均32 mg %で、この昏睡状態時に、前記したI群の各薬剤を静注した時の血糖曲線を見ると図1のようになる。各薬剤による血糖曲線はそれぞれ14例の平均血糖値を示す。

I群の昏睡薬剤静注により、いずれの場合も静注後5分にて血糖値は70 mg %以上に上昇し、昏睡は中断され、かつ完全覚醒をみる事ができた。I群の(2)、(3)、(4)の薬剤による各々の覚醒状態は、血糖曲線も臨床症状も3者ともに殆ど同様であり、図1A中の長破線で示してある通りである。I群の(5)の薬剤によ

る覚醒状態は、他のいずれの場合より迅速にかつ完全に覚醒するのが観察され、血糖曲線ももっともよく安定していて、静注30分後でも血糖値は80 mg %を示している(図1Aの(5)参照)。

図1Bは深い昏睡例25例に対し、前記I群の各剤を静注した時の血糖値を示したものである。昏睡30分後の深い昏睡症状¹⁰⁾を示した25例の血糖値は、20-9 mg %で、その平均値は15 mg %であった。この深い昏睡に対し、覚醒法として

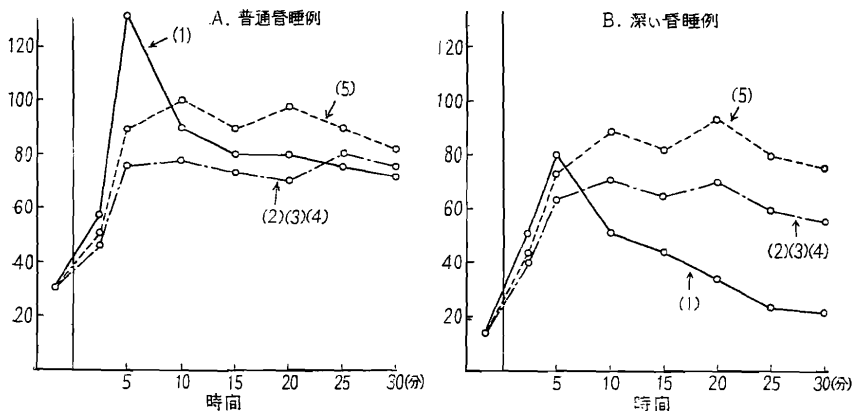


図1 昏睡覚醒剤I群静注時血糖曲線

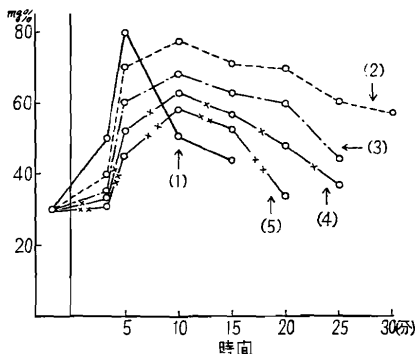


図2 覚醒薬剤II群静注時の血糖曲線

従来もちいられている50% Glucose 40 cc 静注では、5分後一時覚醒をみるが12分後ふたたび昏睡に入り危険な状態となる。この深い昏睡は、このままでは15分後には覚醒困難な遷延性ショック状態に移行し、遂には死に至るものと思われる。つぎにI群の(2), (3), (4)の静注では完全覚醒とはいえないが、昏睡を一時中断させることができた。さらにI群の(5)の静注の場合には、昏睡から確実に覚醒させることができ、30分後もその血糖曲線は70 mg %以上でかつ安定で

あった。

最後に、グルタミン酸の単独静注により、昏睡をどの程度覚醒できるかを観察するため前記 II 群の各覚醒剤を静注した。図 2 はその際の血糖曲線をしめす。20% Glucose 40 cc 静注では 5 分で血糖値 80 mg % をしめし、一時覚醒をみるが 12 分後にはふたたび昏睡に入る。20% Sodium glutamate 40 cc 静注では、5 分、10 分、後それぞれ 73 mg %, 81 mg % の血糖値を示し、その後は次第に下降するが、30 分後も血糖値 60 mg % 程度で昏睡は中断される。II 群の (3), (4), (5) の静注も (2) の場合とほぼ同様の血糖曲線を示すが、その血糖上昇値は低く、それぞれ 27 分、25 分、20 分後には再昏睡に入る。再昏睡に入ったものは I 群の (5) の静注により、すべて完全覚醒がみられた。いずれにせよ、10% Sodium glutamate 10 cc 以上の量では、インシュリン昏睡を一時制止することができた。

結語

インシュリン治療中の精神分裂病患者 105 例においてつぎの結果をえた。(1) Sodium glutamate 単独静注によりインシュリン昏睡を、一時中断することができた。(2) 50% Glucose 20 cc + 20% Sodium glutamate 20 cc + V B₆ 30 mg の混合静注により、インシュリン昏睡を従来の方法よりも迅速にかつ完全に覚醒することができる見透がえられたが、この方法は深い昏睡に対しても極めて有効で、遷延性ショックの予防にもなると考えられる。

1) Kergl-Koebke-Haury, Glutaminsaeure.: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart, 1954. —2) Qualtel & Wheatley, *Biochem. J.* **26**: 725, 1932. —3) 林藤: 医学のあゆみ. 別集 IV. 医歯薬出版, 東京. 1955. —4) Nachmannsohn, John & Wallsch: *Biochem. J.* **150**, 1949. —5) Hodgkin, A. L.: *Biol. Rev.* **26**: 1038, 1951. —6) 林藤: 診と療. **44**: 1, 1956. —7) Mayer-Gross & Walker: *Biochem. J.* **44**: 92, 1949. —8) Braitinger & Zeise: *Münsch. Med. Wschr.* **16**: 834, 1952. —9) Bayreuther & Osterberg: *Arch. f. Psychiatr. & Z. Neur.* **194**: 349, 1956. —10) Himwich: *Brain Metabolism and Cerebral Disorders*. Williams & Wilkins, Baltimore. 1951.

(受付: 昭和 32 年 9 月 5 日)