

## 2、体液管理に関する研究

### ②未熟児における初期維持輸液及び栄養に関する研究

#### 出生体重1300g未満の症例について

村 田 文 也  
中 村 敬

#### 研究目的

未熟児の栄養及び輸液は、かつては飢餓期間を長くおき、最小限の輸液にとどめていたが、最近では積極的な早期授乳、比較的多量の輸液を行ない、早期に必要なカロリーを摂取させ、体重減少を最小限におさえる方法がとられてきている。そこで、今回はわれわれが最近行なっている初期維持輸液及び栄養方法について、症例を中心に検討したので報告する。

#### 研究方法

対象は都立築地産院新生児病室に入院し、輸液療法を行なった出生体重1600g未満の児22例のうちから、出生体重1300g未満の児10例について検討した。輸液及び栄養方法は表-1の方法で実施しており、実際の水分摂取量、総カロリー摂取量、尿量、尿比重、血清電解質、体重の増減について検討を加えた。なお体重1kgに対する総水分摂取量、総カロリー摂取量は出生体重を基として計算し、体重が出生体重を越してからは当日の体重を基にして計算した。また、長期間radiant heat bedを使用した症例は1例のみで、他は閉鎖式保育器を用いて保育している。また、光線療法は全例に施行している、尿量の測定はおしめのdry weightを測定しておき、排尿後dry weightをさし引いて算出した。

#### 研究成績

- (1) 実際の摂取総水分量：図-1に示したが、生後6~7日で140cc/kg/日、生後14日前後で150~160cc/kg/日が平均であり、症例による変動が大きい。
- (2) 摂取総カロリー量：図-1に示したが、生

後6~7日で60~70cal/kg/日で、生後14日前後で90~100cal/kg/日、生後21日前後で100~110cal/kg/日であった。

- (3) 尿量：当日の摂取総水分量に対する百分率で表わすと、生後24時間以内では10~20%であるものが多く、生後24時間以後急激に尿量が増加し、80~100%に達し、生後4~5日以後は50~80%の範囲内に落ち着く症例が多かった。

- (4) 尿比重：尿の比重は高血糖を示し糖尿を認めた1例を除いて、全例1.010以内であった。

- (5) 血清ナトリウム：生後24時間以内では $139 \pm 1.1 \text{ mEq/L}$ であり、生後24~48時間で $137 \pm 5.3 \text{ mEq/L}$ で、その後大きな変動はないが、生後2週間以後になり、低ナトリウム血症を示した症例が2例認められた。

- (6) 血清カリウム：生後24時間以内では $5.6 \pm 1.1 \text{ mEq/L}$ 、生後24~48時間では $4.3 \pm 1.6 \text{ mEq/L}$ 、生後48~72時間では $4.3 \pm 0.4 \text{ mEq/L}$ と下降し、生後4日で $5.3 \pm 0.9 \text{ mEq/L}$ と上昇し、生後3週間で $4.5 \sim 5.5 \text{ mEq/L}$ の範囲内まで徐々に下降する傾向を示した。

- (7) 体重増減率：出生体重に対して何%増減したかを計算し図-2に示した。これによると、体重の増減により3群に分類される。第1群は初期の体重減少が僅かで生後1週間前後で出生体重に復帰し、以後体重の増加が順調なグループで、在胎32~33週のSFDを含むグループであった。第2群は最大体重減少10~15%で生後17~19日で出生体重に復帰したグループで、在胎28週~30週までの児で1例を除いてAFDであった。第3群は在胎25~26週の超極小未熟児の2例で、体重減少は15%を越し出生体重復帰ま

でに3週間以上を要した。

### 考 察

近年NICUではradiant heaterの利用、phototherapyの繁用により小さな未熟児が輻射熱に暴露される機会が多くなった。極小未熟児では体表面積が大きく不感蒸池が多いことは以前より知られているが、この上さらに輻射熱下に暴露されることにより予想以上に不感蒸池が多くなる。

今回われわれの検討した症例ではphototherapyは全例に施行しており、長期間radiant heaterで保育した症例は1例のみであり、他の9例は閉鎖式保育器で保温している。したがってradiant heater下での水分喪失は検討に入っていない。われわれの施設では母乳栄養を主体としており、体重増加に必要な90~100 cal/kg/日のカロリー摂取に到達するまでには生後14日以上を要しており、なお不十分であり、再検討が必要と考えられた。

血清電解質では、生後2週以後に低ナトリウム血症が出現し、母乳栄養でのナトリウム摂取量の不足が問題になると考えられた。血清カリウムは生後24時間以内では高値であるが、十分な利尿の得られる生後24~72時間で下降し、生後4~7日ではやや高値を示す、これは電解質輸液を行なっていること、カロリー摂取がなお不十分な

時期であり、異化作用が亢進していることに関係するのかもしれない。

体重の増減率でみると、SFDでは、この体重群でも初期の体重減少が少なく、その後のカロリー摂取も順調なものが多く、早期より体重の増加がみられることを示していた。これに反し、在胎期間の短い超極小未熟児では、比較的少量の輸液療法にもかかわらず、初期の体重減少が大きく、その後のカロリー摂取も不十分で、出生体重への復帰に長時間を要することを示していた。

### 要 約

現在われわれが行なっている初期維持輸液及び栄養方法によって保育された出生体重1300g未満の未熟児10例について検討した。

総カロリー摂取量は今だ不十分であり、90~100 cal/kg/日に達するまでに2週間を要し、生後3週間で100~110 cal/kg/日であった。

生後2週間以後にナトリウム摂取の不足によると思われる低ナトリウム血症の症例が2例認められた。

体重の増減率ではSFD児は初期の体重減少が少なく、生後1週間前後で出生体重に復帰し、AFD児では初期の体重減少は10~15%で生後17~19日で出生体重に復帰した。在胎25~26週の超極小未熟児では体重減少も大きく、出生体重への復帰も長時間を要した。

表1 築地産院における輸液及び栄養方法（出生体重1,600g未満）

I. 輸液方法

生後時間	輸液内容	輸液量
0～24時間	7.5%ブドウ糖または10%ブドウ糖液	60～80ml/kg/日
24～48時間	7.5%ブドウ糖または10%ブドウ糖液、あるいはソリタT <sub>3</sub> G	80～100ml/kg/日
48時間以上	ソリタT <sub>3</sub> G	100～120ml/kg/日

\* AFD児は原則として7.5% glucoseで輸液開始、SFD児は10% glucoseで点滴開始、輸液量の上限は原則として120ml/kg/dayとする（radiant heaterを用いる場合20～30増量）

II. 授乳方法

出生体重	初回授乳料	一回増量	授乳間隔
1000g未満	1cc	1cc	3時間
1000～1300g	2～3cc	2cc	3時間
1300～1600g未満	3～4cc	3cc	3時間

1. 授乳開始は生後12～24時間
2. 初回授乳は5%ブドウ糖とする
3. 増量は12時間毎に行なう
4. 輸液量と合わせて180～200ml/kg/日まで増量する
5. 哺乳量が140～160cc/kg/日に達するまで輸液を併用する
6. 総水分量は前日の尿量、当日の体重、血清電解質、尿比重により決定する
7. 栄養は母乳とし不足分はプレミルクで補う
8. SFD児は一段上の体重群の授乳方法を用いる
9. Radiant heaterを用いる場合は総水分量を20～30%増量する

図一1 総水分摂取量と総カロリー摂取量(M±S.D.)

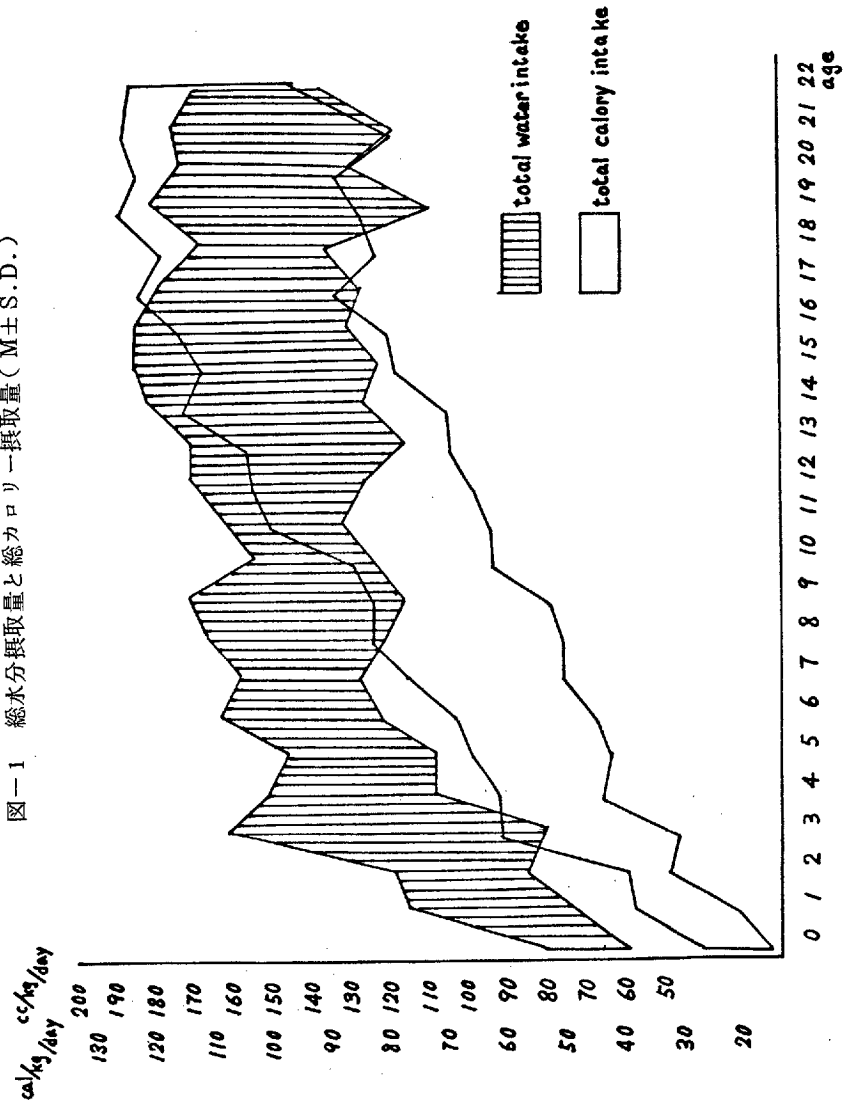
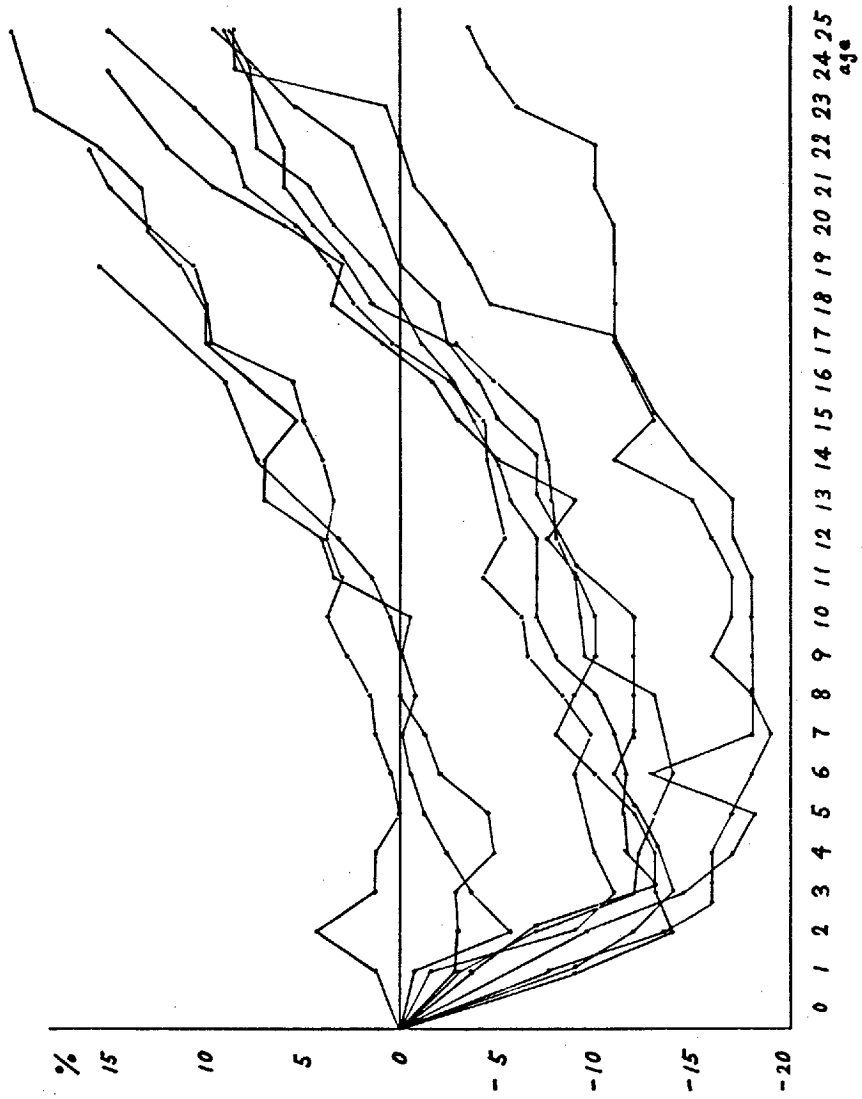
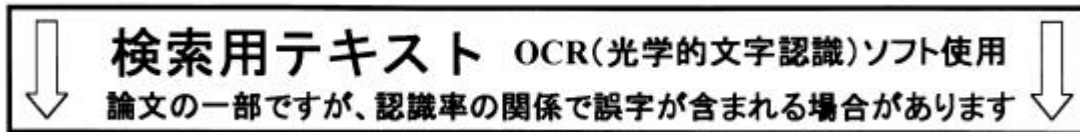


图-2 体重增减率





#### 研究目的

未熟児の栄養及び輸液は、かつては飢餓期間を長くおき、最小限の輸液にとどめていたが、最近では積極的な早期授乳、比較的少量の輸液を行ない、早期に必要なカロリーを摂取させ、体重減少を最小限におさえる方法がとられてきている。そこで、今回はわれわれが最近行なっている初期維持輸液及び栄養方法について、症例を中心に検討したので報告する。