

体液管理に関する研究

低出生体重児におけるNa バランスと尿中アルドステロン排泄に関する検討

日本赤十字社医療センター新生児未熟児科

赤 松 洋
菅 根 良 治

研究目的

生後一週以内にしばしばみられる低出生体重児、ことにpreterm infantにおける低Na血症の原因と、これらの児のNa必要量を明らかにする目的で、Na バランスと尿中アルドステロン排泄との関連性を検討した。

研究方法

対象児は合併症のない低出生体重児で、採尿の可能な男児に限った結果、在胎週数29~38W、出生体重1,240~2,270gの5例のみであった。

日令1日より7~8日までの血清Na値および24時間尿を採取し尿中Na, Kおよびアルドステロンを測定した。尿中アルドステロンの測定はDainabot aldosterone RIA kitを用い、体表面積(1.48m²)によって換算した。

Na intakeは哺乳量(母乳または13.0%P-7a)および輸液量(輸液組成は10%ブドウ糖:生食水=4:1で、Na 2~3mEq/kgを目的とした)から計算し、Na excretionは尿中Na排泄量によった。

また母乳中のNa濃度は9~16mEq/Lと変動があるので、その都度使用した母乳中のNa濃度から計算した。

研究結果

対象例の血清Na値は130mEq/Lの低Na血症を示さなかったが、症例②では日令4日154mEq/Lの高Na血症をみとめた。

Na intakeを調べると、症例①~③は日令3~4日に2.8~4.7mEq/kgのややhigh levelで、症例④~⑤は日令2~3日に1.8~2.5mEq/kgのややlow levelであり、前者(○印)は

preterm infantで後者(●印)にはfull-term infantが1例含まれた。

日令別のNa バランスを調べると、○印例では日令3~4日でnegativeを示し、症例①では日令1からnegative バランスを示したが、日令7~8日では、positiveになる傾向がみられ、●印例ではその傾向はみられなかった(Fig 1)。

尿中Aldosterone排泄の日令別変動はFig 2に示す如く、変動が著しいが、全体として日令1日から排泄がみられ、日令3~5日ではやや低値で、7~8日には上昇傾向がみられ、●印例は○印例に比し高値であった(Fig 2)。

また尿中K⁺/Na⁺比と尿中アルドステロン排泄量との関係を調べたが、何らの関連性もみとめられなかった(Fig 3)。

考 察

低出生体重児の体液管理にあたって、preterm infantのNa intakeが多いほど、初期にnegativeバランスがみられるので、重症児でhigh fluid intakeになりがちな場合にはNa バランスを十分チェックする必要がある。3mEq/kg以上のNa intakeの必要性はみとめられず、またlow Na intakeは初期に母乳のみまた粉乳のみによる栄養を行う際に結構みられるので注意を要する。

preterm infantにみられるnatriuresisは、アルドステロンのtubular transport mechanismの欠如によるものではなく、Aldosteroneに対する腎尿細管の不应性にもので、これら児における初期の糸球体過剰率が低いのと尿細管の再吸収能が低いことによると推察される。

要 約

低出生体重児における出生直後～1週間のNa

バランスを調べ、尿中アルドステロン排泄との関連性を検討し若干の成績を得た。

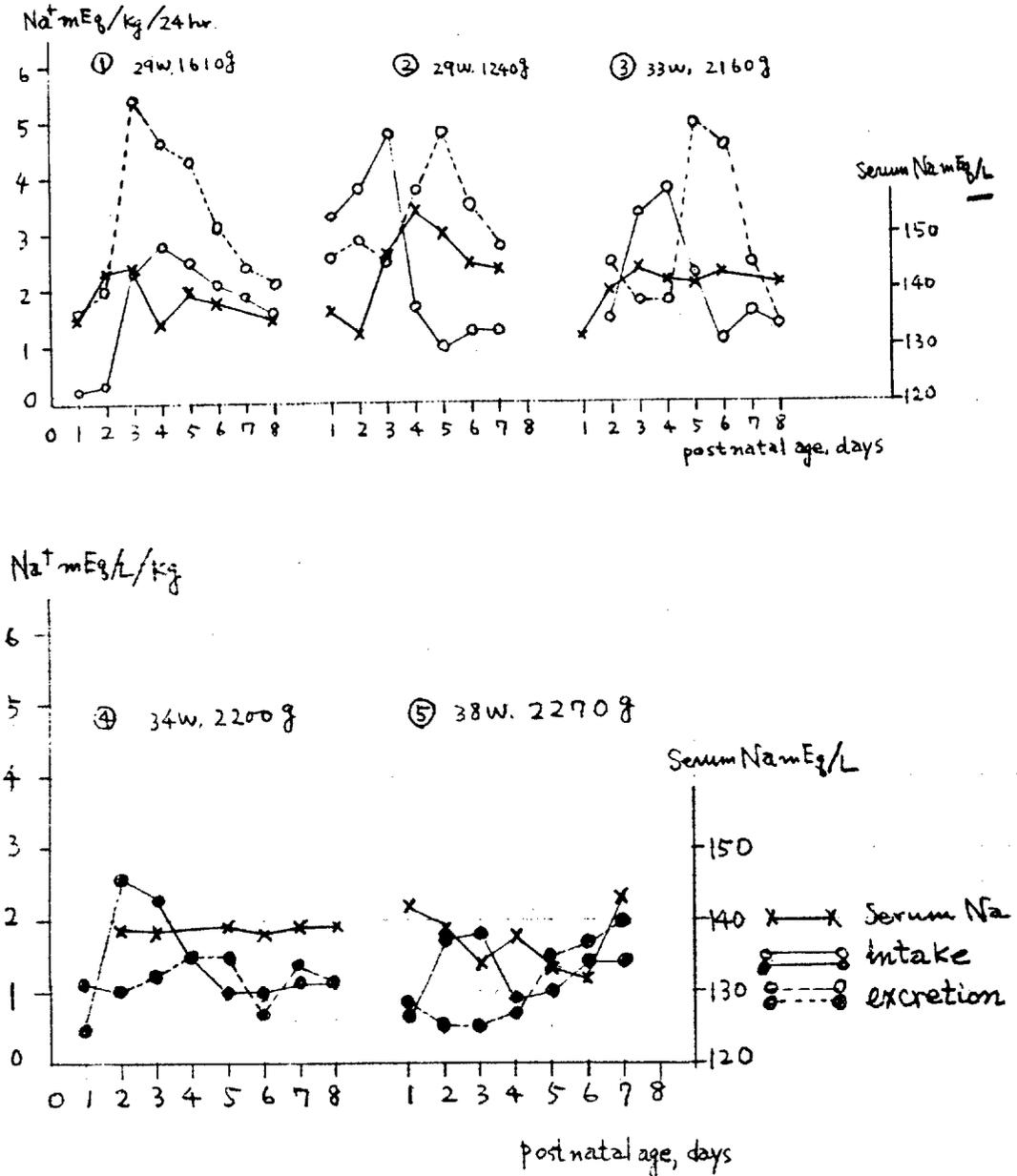


Fig 1. Na^+ excretion in relation to Na^+ intake

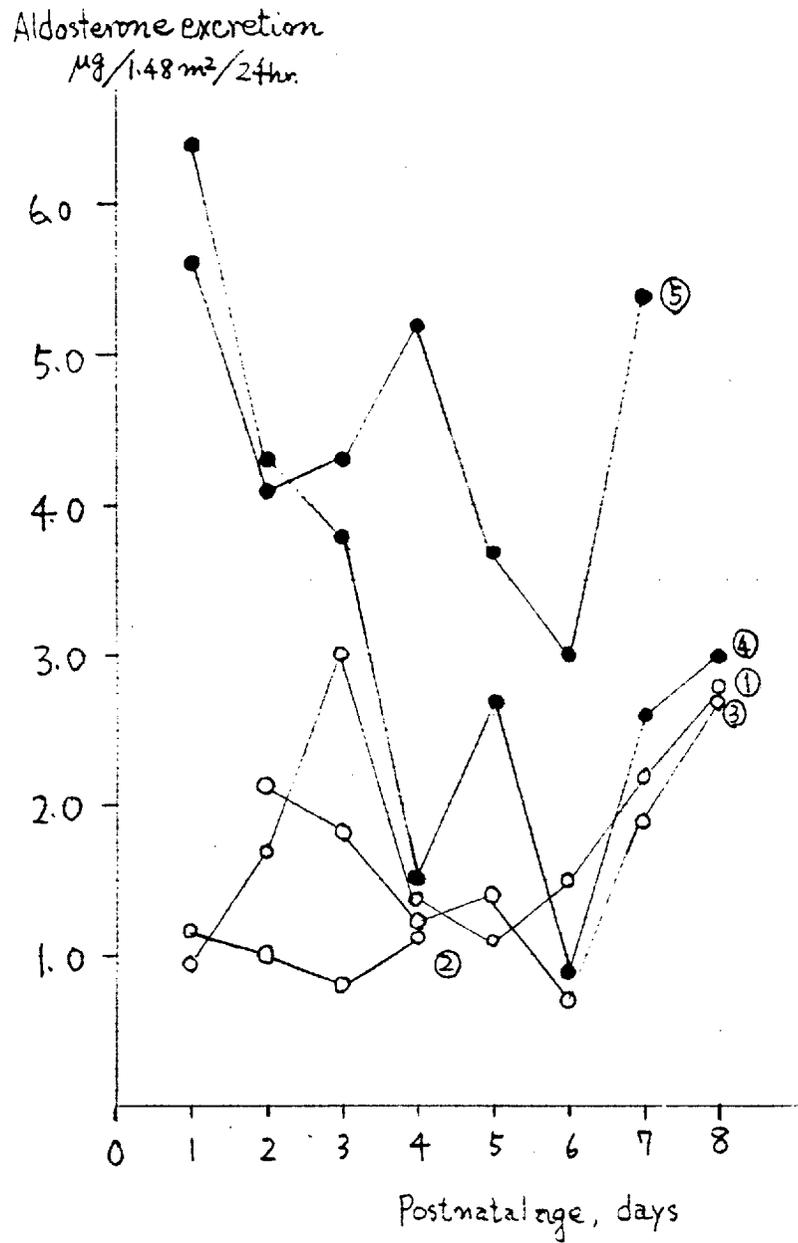


Fig 2. Postnatal change in
aldosterone excretion

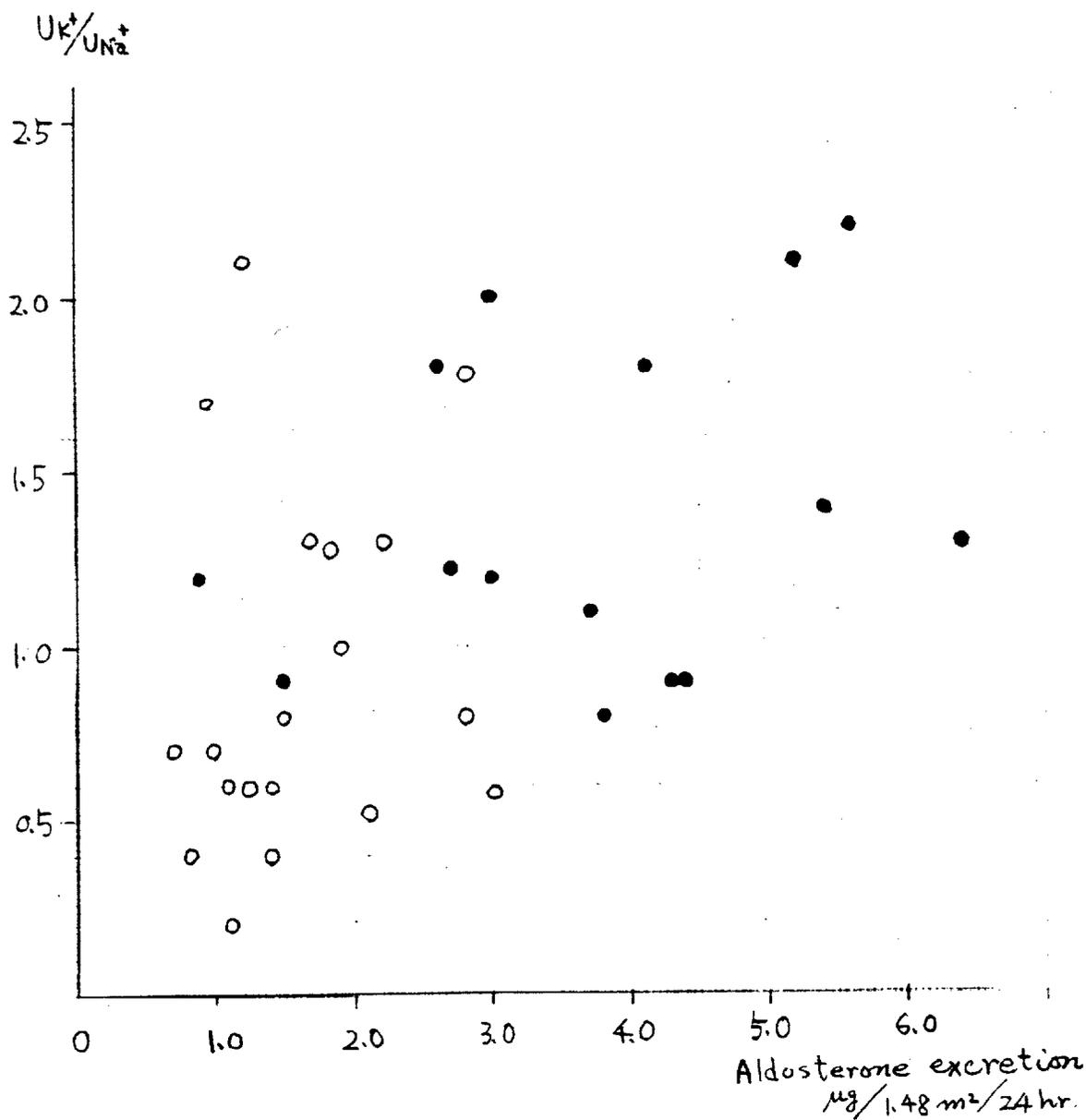
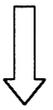


Fig 3. Relationship between aldosterone excretion and urinary K^+/Na^+ ratio



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約

低出生体重児における出生直後～1週間のNaバランスを調べ、尿中アルドステロン排泄との関連性を検討し若干の成績を得た。