

The Moment of IVH (脳室内出血の瞬間)

(分担研究： 新生児の頭蓋内出血に関する研究)

船戸正久* 玉井 普*

要 約

脳室内出血 (IVH) の瞬間を捉えるために、特に重症未熟児の germinal layer の持続超音波モニターを行なった。20症例中2例に典型的なIVHの瞬間を捉えることができた。その画像からIVHには rapid progression type と slow progression type の2つの型があることが証明された。IVHの原因としては、脳の autoregulation の障害に加え、低血圧とそれに続く持続的な血圧上昇 (hypotension-reexpansion) が基本的な誘因のひとつとして重要であることが示唆された。

見出し語： 未熟児，脳室内出血，超音波断層検査

研 究 目 的

脳室内出血 (以下IVHの略す) の誘因には、脳の血管構築の未熟性以外に血圧変動など様々な要因が挙げられている。しかし临床上の決定的な要因は、正確なIVHの瞬間が不明なためまだ証明されていない。

昨年にひき続き、この決定的要因を知るひとつの手段として、IVHの瞬間を持続超音波モニターで捉える試みを行なった。

方 法 及 び 対 象

超音波装置は、Aloka SSD 630, 7.5 MHz のリニアまたはコンベクスキャンを使用し、germinal layer (GL) の持続モニターを行なった。その映像をVHSビデオで生後約48時間まで記録した。対象は呼吸障害を合併した極小未熟児で、現在まで20症例に持続モニター行なった。

(出生体重：869 ± 174 g, 在胎週数：26.9 ± 2.1 wks, IVH 0度：9例, I度：5例, II度：2例, III度：1例, IV度：3例)

結 果

これらの20例の内2症例において典型的なIVHの瞬間を捉えることができた。

症例1は、出生体重755 g, 在胎週数24週の超未熟児で、出生時アプガー点数：2点 (1分), 6点 (5分), RDS 1度の児であった。この児の頭部超音波モニターにより11月7日, 11:46 am (生後約40時間) に右-GL hemorrhage (GLH) が尾状核体部下方より起こっている瞬間が鮮明に記録された。その進展は非常に早く約10秒間に急速に進行し (rapid progression type), 最終的にIV度のIVHに発展し死亡した。(図1)

図2は、症例1の生後3日間の血圧及び血液ガスの変化を見たものである。入院時の低血圧傾向に比して、IVHの瞬間には全体的な血圧の上昇が認められる。またこの症例では、高k血症に加えIVH前に原因不明の一過性のpH低下があり、これらがIVHの誘因となった可能性が示唆される。

症例2は、出生体重1,277 g, 在胎週数28週の

* 淀川キリスト教病院小児科

極小未熟児で、出生時アプガー点数：1点(1分)、1点(5分)、RDS 4度の児であり、PFC (胎児循環遺残症)も合併した。8月17日1:30am (生後約36時間)に右尾状核体部上方よりGLHが発生し、約5分間に徐々に胞状に進行し (slow progression type)、最終的にⅡ度のIVHに発展した。(図3) 図4は、症例2の生後3日間の血圧及び血液ガス変化を見たものである。入院時の明らかな低血圧に比して、IVHの瞬間には全体的な血圧上昇が持続するのが認められる。一方入院後すぐのサーファクタント (PSF) 投与時、一過性の血圧上昇を見るがIVHは認めていない。またIVHの瞬間の直前にはPFCのためと思われる高CO₂血症が認められ、これらがIVHの誘因となった可能性が示唆される。

結 語

今回頭部の持続超音波モニター法により、IVHの瞬間を2症例において捉えることができた。またこの研究によってIVHの発生には、rapid progression typeとslow progression typeの2つの型があることが証明された。IVHの原因としては、脳のautoregulationの障害に加え、Goddardらのビーグル犬実験で見られるような低血圧とそれに続く持続的な血圧上昇 (hypotension-reexpansion) が基本的な誘因のひとつとして重要であることが示唆された。

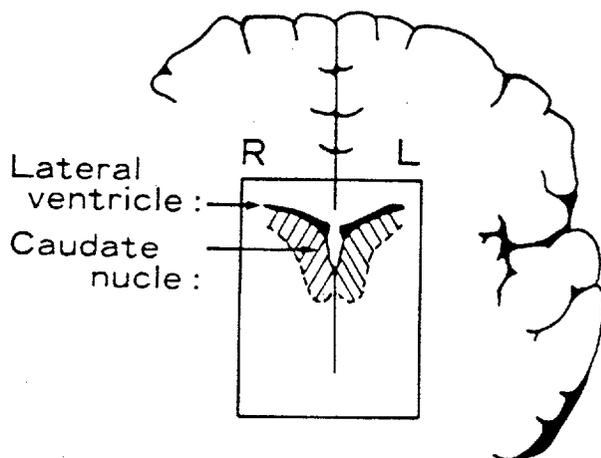
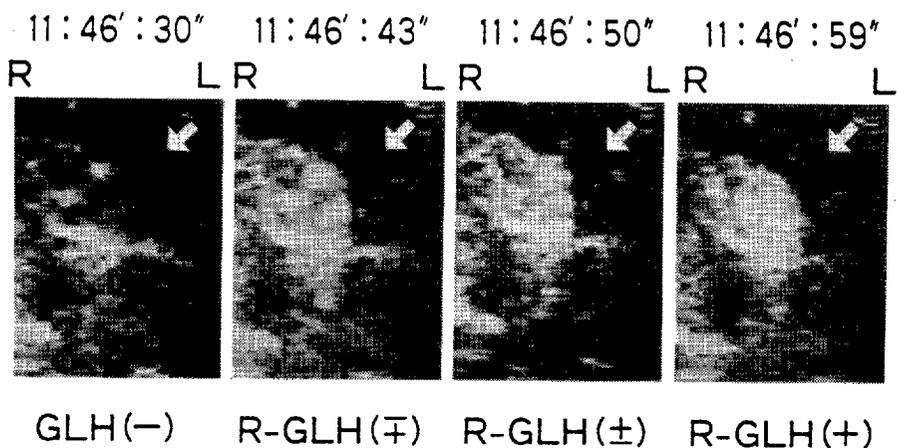
文 献

- 1) Hambleton, G. & Wiggleworth, J. S. :
Origin of intraventricular hemorrhage in

the preterm infant. Arch. Dis. Childh.,
51: 651, 1976.

- 2) Friis-Hansen, B., Lou, H. C., Lassen, N. A., and Wimberley, P. D. : The pathogenesis of cerebral hypoxic lesions and intraventricular hemorrhage in the newborn preterm infant. In Stern, L., Salle, B., and Friis-Hansen, B. eds., Intensive Care in the Newborn, III. MASSON Publishing USA, Inc. New York, p. 253, 1981.
- 3) Goddard, J., Lewis, R. M., Armstrong, D. L. et al : Moderate, rapidly induced hypertension as a cause of intraventricular hemorrhage in the newborn beagle model. J. Pediatr., 96: 1067, 1980.
- 4) 藤村正哲, 住田裕, 竹内徹, 他 : 極小未熟児の脳室周囲及び脳室内出血, その実態と病態一, 小児科臨床, 41: 97, 1988.
- 5) 大野勉 : 極小未熟児合併症と出血, 小児科臨床, 41: 108, 1988.
- 6) 船戸正久, 玉井普 : 未熟児の脳室内出血と血圧変動, 一低血圧の影響について一, 厚生省心身障害研究新生児管理班, 昭和61年度報告書, 1987, p. 246.
- 7) 船戸正久, 玉井普 : The moment of IVH (脳室内出血の瞬間)。厚生省心身障害研究新生児管理班昭和62年度研究報告書, 1988, p. 236.

11/7/87



症例1の脳室内出血(IVH)の瞬間

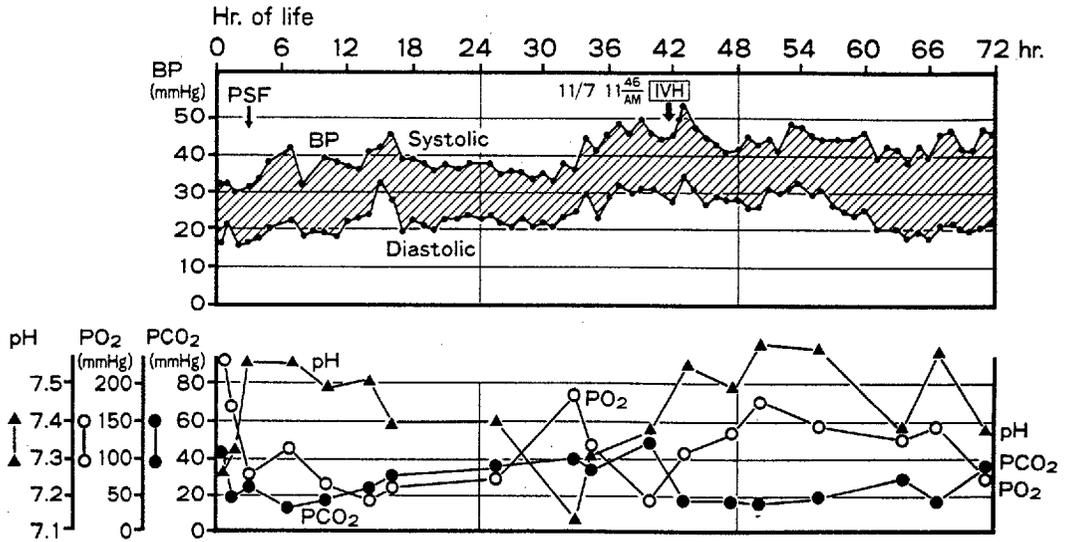
11:46 amにgerminal layer hemorrhage(GLH)

が起こった瞬間が超音波で捉えられている。

(rapid progression type)

図1

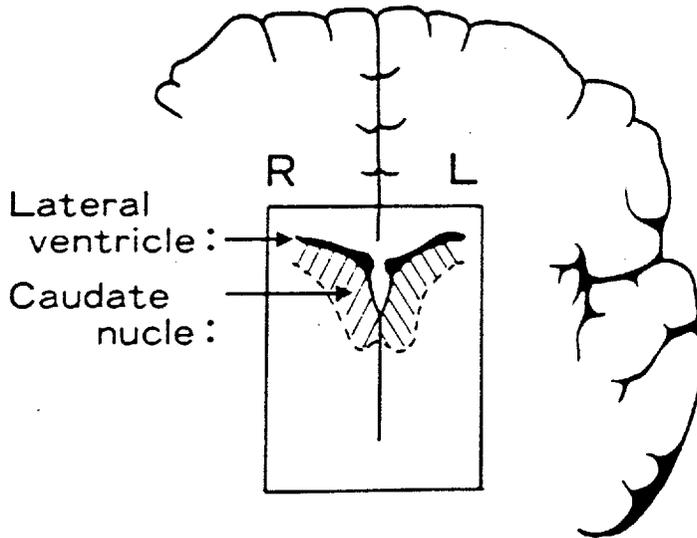
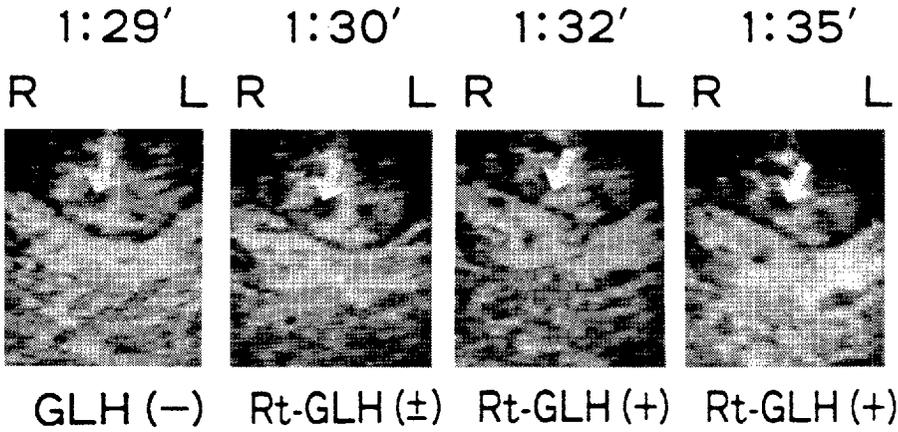
長 O Baby (M), Birth '87.11.05. 5 $\frac{48}{PM}$,
 24 $\frac{0}{GW}$, BW 755 g, Apgar 2 (1') 6 (5'), RDS II



症例 1 の生後 3 日間の血圧及び血液ガスの変化
 入院時の低血圧傾向に比して、IVHの瞬間には
 全体的な血圧上昇が認められる。またIVH前
 は原因不明の一過性のpH低下が見られる。

図 2

8/17/88



症例2の脳室内出血(IVH)の瞬間

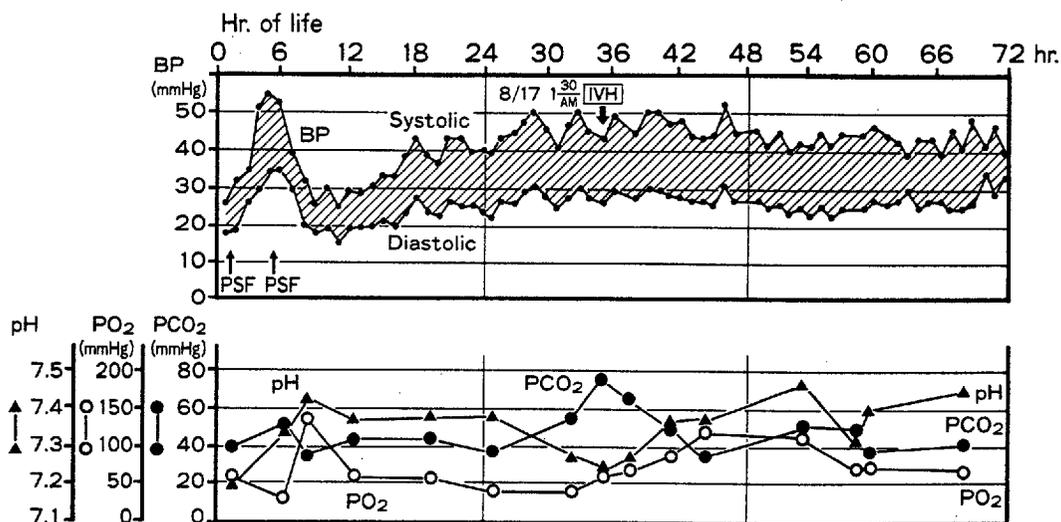
1:30 amにgerminal layer hemorrhage(GLH)

が起こった瞬間が超音波で捉えられている。

(slow progression type)

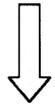
図3

河 O Baby (M), Birth '88.8.16. 2⁰¹_{PM},
 28⁶/₇GW, BW 1277g, Apgar 1(1') 1(5'), RDS IV



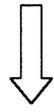
症例 2 の生後 3 日間の血圧及び血液ガスの変化
 入院時の著明な低血圧に比して、IVHの瞬間には
 全体的な血圧上昇が持続するのが認められる。
 一方入院後すぐにPSF投与時一過性の血圧上昇が
 見られる。またIVHの瞬間の直前には高CO₂血症が
 認められる。

図 4



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

脳室内出血(IVH)の瞬間を捉えるために、特に重症未熟児のgerminal layerの持続超音波モニターを行なった。20症例中2例に典型的なIVHの瞬間を捉えることができた。その画像からIVHにはrapid progression typeとslow progression typeの2つの型があることが証明された。IVHの原因としては、脳のautoregulationの障害に加え、低血圧とそれに続く持続的な血圧上昇(hypotension reexpansion)が基本的な誘因のひとつとして重要であることが示唆された。