

## 1-2 新生児外科における高カロリー輸液施行例の分析

— ことに、小児用高カロリー輸液溶液の製品化の重要性について —

中條俊夫\*, 佐伯守洋\*, 小方 卓\*,  
橋都浩平\*, 岩中 督\*, 中野美和子\*

### 1. はじめに

外科的疾患を有する新生児には、消化管の通過障害や吸収障害を長期にわたって保有する例が多い。身体の大きさに比し代謝量が多く、予備的熱源に乏しい新生児において、長期にわたる投与栄養量の不足は、数週を待たずに生命を維持し得ぬ状況となる。ことに、手術侵襲を受け、その修復に多量の体成分を失った新生児では、その影響は著しく、単に身体的発育を阻害するのみでなく、精神的、知能的発達に多大の不可逆的变化をもたらしてしまう。

本研究においては、私共が乳幼児に適していると考え処方した高カロリー輸液溶液を用い、新生児の外科的治療に平行して栄養管理を行った経験を分析し、今後、新生児ことに極小未熟児の栄養輸液の発展の一助になればと考え、報告する。

### 2. 輸液組成

小児の輸液には、母乳栄養時の諸量が常に重要な指標となってきた。Na, K, Clなどの必要量は3~4 mEq/Kgとされ、これに沿った末梢輸液組成が考えられてきている。母乳の熱量は、多少の差はあるとしても0.7 cal/ml、またcal/N比は230 cal/g程度である。

表1に示す私共の処方では、これらを参考にして考えられたものである。アミノ酸としては、必須アミノ酸：非必須アミノ酸が1：1の組成のものを使用した。

### 3. 新生児期のIVH施行頻度と施行日数

国立小児病院で、本格的にIVHを開始したのは昭和47年であり、昭和52年までは、50%ブドウ糖や1モルKCl、カルチコールなどを病棟で混合して溶液を作製し、中心静脈カテーテルより注入していた。昭和53年よりは、主として前期IVH液を使用している。小児用IVH基本液400mlに、10%アミノ酸100mlおよびカルチコール10mlを混入するとできる。

表2は、表3に示したような、IVH施行の適

表1. IVH溶液組成

グルコース	17.0%
アミノ酸	2.0%
Na	35.0mEq/l
K	25.0mEq/l
Mg	5.0mEq/l
Ca	7.6mEq/l
Cl	38.8mEq/l
Phosphate	10.0 mM/l
Acetate	20.0mEq/l
Sulfate	5.0mEq/l
Gluconate	7.6mEq/l
Non-prot. Cal	680Cal/l
Non-prot. Cal/N	224Cal/g

表2. IVH適応新生児外科疾患におけるIVH施行率の年次推移

昭和(年)	症例数	施行数	施行率
47	57	1	2%
48	44	10	23%
49	41	6	15%
50	29	7	24%
51	30	5	17%
52	24	4	17%
53	36	9	25%
54	30	5	17%
55	35	8	23%
56	34	8	24%
57	31	7	23%
58	20	4	20%
59	18	9	50%
計	429	83	19%

\* 国立小児病院外科

応になりうる疾患を有する症例のうち、どの位の割合にIVHが施行されたのかを、年次別に示したものである。ほぼ20%前後が施行されているが、昭和53年以後の、IVH基本液を製薬会社に作製してもらって以来、大変安全に施行でき、施行率も上昇してきている。

昭和52年までを前期とし、53年以後を後期として、両者を対比してみた。

表3は、疾患別に両期の施行率を比較したものである。全体的に後期の方が施行率が高くなっているが、ことに腸閉鎖、消化管穿孔などに対しては、経口摂取が遅れる可能性の高い症例に積極的に施行し、栄養の低下を未然に防ぐ方針が数値の上昇として現れている。

これは、IVH基本液が作製され、病棟で混合する手間が省け、かつ細菌汚染の機会が減少し、施行しやすくなったことで、より適応が広がった

ためである。

施行日数を調べてみると、次のようであった。

	n	平均日数	±標準偏差
前期	31	33.6	± 28.5日
後期	47	64.6	± 64.6日

また、前期の最長日数は134日であり、後期は411日であった。このように施行期間が延長したのは、同じく安全で簡便になったためである。

疾患別に施行期間をみると、平均日数は、全結腸アガングリオノースでは128日と長く、他の疾患では20~50日であった。前期に比して、後期で施行日数が2倍になった疾患は、全結腸アガングリオノースと臍帯ヘルニアである。

#### 4. 敗血症発生頻度の推移

表4に前期と後期に分け、疾患別にIVH施行

表3. 新生児IVH施行率 (昭和47年~59年)

	昭和47年-52年			昭和53年-59年			計施行率
	症例数	施行数	施行率	症例数	施行数	施行率	
C型食道閉鎖	48	5	10%	33	5	15%	12%
十二指腸狭窄・閉鎖	36	5	14%	19	5	26%	18%
腸閉鎖	33	5	15%	31	11	35%	25%
腸回転異常	28	3	11%	26	2	8%	9%
腸捻転(腸回転正常)	1	0	0	3	1	33%	25%
全結腸アガングリオノース	6	4	67%	6	4	67%	67%
壊死性腸炎	7	3	43%	22	5	23%	28%
胃穿孔	13	0	0	9	2	22%	9%
腸穿孔	17	1	6%	5	3	60%	18%
横隔膜ヘルニア	15	0	0	18	3	17%	9%
臍帯ヘルニア・腹壁破裂	20	6	30%	33	12	36%	34%
その他	—	1	—	—	1	—	—

表4. IVH施行新生児症例における敗血症の発生率

	昭47-52年			昭53-59年		
	IVH施行例	敗血症発生例数	率	IVH施行例	敗血症発生例数	率
C型食道閉鎖	4	1	25%	5	1	20%
十二指腸狭窄・閉鎖	5	1	20%	5	1	20%
腸閉鎖	5	3	60%	11	1	9%
腸回転異常	3	1	33%	2	1	50%
腸捻転(腸回転正常)	0	—	—	1	0	—
全結腸アガングリオノース	4	4	100%	4	1	25%
壊死性腸炎	2	1	50%	5	0	0%
胃穿孔	0	—	—	2	1	50%
腸穿孔	1	0	—	3	1	33%
横隔膜ヘルニア	0	—	—	2	0	0%
臍帯ヘルニア・腹壁破裂	6	2	33%	12	2	17%
その他	1	0	—	1	1	—
計	30	12	40%	52	10	19%

例の敗血症発生率を示す。敗血症の原因としては、中心静脈カテーテルによることもあろうし、また原疾患を含めてカテーテル以外に起因することもあろうが、いずれのものも含めた。敗血症としては、発熱があり、カテーテルを抜去したところ解熱し、カテーテル先端培養で細菌が発見されたものは、全身所見が軽微であっても、敗血症とした。

前期は全体で40%の高い発生率であり、後期は半分の19%と改善された。しかも、前述のごとく、IVH施行期間が後期で2倍の日数になっているので、単位施行期間で見ると、後期の敗血症発生率は前期の1/4になっている。

IVH管理に、フィルター、輸液回路、カテーテルなどの改良品が用いられてきた点も重要ではあるが、IVH基本液を専門施設で1パックとし、輸液直前にアミノ酸とカルチコールを加えるのみでよいとした点が、敗血症発生率を著しく改善した因子であると考ええる。

## 5. おわりに

新生児、ことに未熟児の高カロリー輸液には、アミノ酸の成分、糖質の種類、脂質の投与量などを含め、多くの解決しなければならない問題がある。

本年は、外科的疾患を有する新生児に対するIVH施行率、施行日数、敗血症発生率を研究し、小児に適したIVH溶液の製品化および1パック方式が、いかに細菌汚染を減少させるのに重要であるかを報告した。またこのことは、管理の簡便化にもなるので、IVHの適応を拡げることとなり、これら新生児の身心発達に大きく貢献すると考える。



## 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



### 1.はじめに

外科的疾患を有する新生児には、消化管の通過障害や吸収障害を長期にわたって保有する例が多い。身体の大きさに比し代謝量が多く、予備的熱源に乏しい新生児において、長期にわたる投与栄養量の不足は、数週を待たずに生命を維持し得ぬ状況となる。ことに、手術侵襲を受け、その修復に多量の体成分を失った新生児では、その影響は著しく、単に身体的発育を阻害するのみでなく、精神的、知能的発達に多大の不可逆的变化をももたらしてしまう。本研究においては、私共が乳幼児に適していると考え処方をした高カロリー輸液溶液を用い、新生児の外科的治療に平行して栄養管理を行った経験を分析し、今後、新生児ことに極小未熟児の栄養輸液の発展の一助になればと考え、報告する。