

新生児・未熟児の経静脈栄養に関する研究

神奈川県立こども医療センター新生児科

後藤 彰子

研究目的

カロリー蓄積の少ない、飢餓にきわめて弱い極小未熟児の栄養補給はこれらの児が生存可能となった現在、早急に解決していかなければいけない問題である。

極小未熟児への経静脈栄養輸液は、投与内容、投与方法、量ともに種々の限界を含むため、施設によりまちまちである。さらにその合併症についても不明の点が多い。

そこでこれら極小未熟児に経静脈栄養輸液を施行した症例について肝障害と死亡例の肺と肝の所見について検討した。

研究対象

出生体重1,500g以下の低出生体重児でアミノ酸製剤、脂肪乳剤などの栄養輸液を新生児期より開始し、2週間以上行った症例20例である。

出生体重平均1,040g(600~1,500g)在胎平均27±3.2週(24~35週)であった。

栄養輸液開始生後12.35±8.4日、栄養輸液期間37±2.06日であった。

基礎疾患はNEC 16、PDA 7、CPIP 5で栄養輸液の直接の動機はNECおよびNEC様症状(残乳、腹満)であった。

研究方法

輸液は原則として末梢静脈を使用し、末梢静脈を使い果たした場合のみ中心静脈とした。中心静脈使用例は8例であった。

輸液内容は、水分は末梢110~120ml/kg、中心静脈140~150ml/kg、糖は10g/kgを基本とし、アミノ酸は初期には12%イソポールを、最近では10%モリブロンFを0.5g/kgから開始し、1.0、1.5、2.0g/kgとすすめた。脂肪乳剤は10%イントラファットを末梢より長時間かけて、0.5、1.5、2.0g/kgとすすめた。

結果

カロリー総量は末梢静脈使用例では50~70Cal/kg、中心静脈使用例で60~80Cal/kgであった。

1. 肝機能障害(図1)

GOTの上昇(40μ以上2回)、直接ビリルビンの上昇(2mg/dl以上)をしめした例は10例であった。図の如く輸液開始後3~4週頃より上昇し、5週にピークがみられる。

正常化までに輸液中止後またはアミノ酸減量後早くても4週間、遅くても4~5か月かかった。

2. 肝・肺の組織所見

死亡例は症例1~5の5例である。

肝・肺に特徴的な組織所見がみとめられたのは症例3と5である。

症例3では肝は脂肪変性と胆汁栓が主として細胆管に目立った。肺は基本的には拡張不良であるが拡張した肺胞腔には浮腫の所見がみられ、胞隔の肥厚を認め、炎症細胞の浸潤はみられなかった。

症例5は肝の胆汁うっ滞が著明で、肝細胞の萎縮と肝細胞索の不整がみられた。中心静脈周辺や門脈域では線維性結合の増生がみられた。肺では著明な胞隔の肥厚がみられ、胞隔内に線維性結合組織が明らかで、肺胞腔は狭小化し、弱酸性不定型物質の貯留があり、浮腫の所見であった。

考察

アミノ酸投与総量50g/kg以上の例は全例高直接ビリルビン血症がみられた。

表2は長期に栄養輸液をうけて死亡した外科症例12例と未熟児の死亡例を比較したものである。胆汁うっ滞をしめす胆栓の形成、細胆管の増生が主所見である。

表3は肝と同一症例についての肺の所見である。肺の組織所見として炎症所見がなく、浮腫、硝子様膜形成、肺胞隔の浮腫状の肥厚をしめたものを栄養輸液の影響と考えた。

肝に症変のあったものとはほぼ一致して肺にも所見がみられた。栄養輸液と肝の病変は比較的よく知られているが、肺病変の報告はまだない。しかし極小未熟児の栄養輸液は、複雑な病態のもとで

施行されることが多く、肺病変は程度の差はあれ全例にあるといっても過言ではないので肺の組織病変の評価はむずかしい。

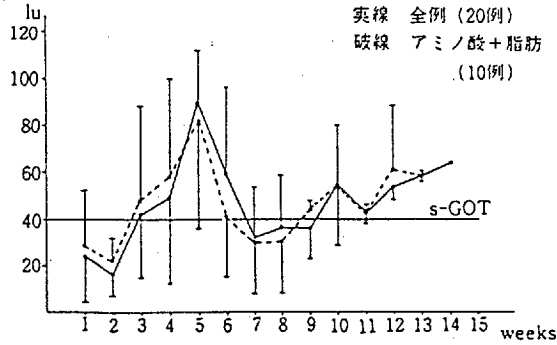


図1 経静脈栄養と s-GOT の変化

表 栄養輸液と肝の組織学的所見

症例	肝細胞及び類洞			門脈域				
	脂肪変性	胆汁滯留	炎症細胞	細胆管増生	線維化	胆汁栓	炎症細胞	
外科疾患	1	+	-	-	#	+	+	±
	2	#	-	-	-	-	+	-
	3	#	-	-	+	-	-	-
	4	#	+	-	+	-	+	±
	5	#	-	-	-	-	-	±
	6	#	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-
	8	+	-	+	-	-	-	+
	9	+	-	+	+	-	-	+
	10	+	-	+	+	+	-	-
	11	#	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	±	-	-	-	±
極小未熟児	1	-	-	-	-	-	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-
	3	+	-	-	-	-	#	-
	4	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	+	-	+	+	#	-

表 栄養輸液と肺の組織学的所見

症例	肺胞隔		肺胞腔			
	壁肥厚	炎症	水腫	硝子様膜形成	炎症	
外科疾患	1	+	-	+	+	±
	2	+	-	+	+	±
	3	+	-	+	+	-
	4	+	±	-	-	-
	5	+	-	+	+	-
	6	+	±	+	+	±
	7	+	-	-	-	-
	8	+	+	+	+	#
	9	-	-	-	-	-
	10	-	+	+	+	#
	11	-	-	+	-	-
	12	-	#	+	+	#
極小未熟児	1	+	-	-	-	-
	2	+	-	+	-	-
	3	#	-	#	+	-
	4	#	-	-	-	+
	5	#	-	+	+	-

表1 栄養輸液を施行した極小未熟児

症 例	在胎(週)	出生体重(g)	開始日齢	輸液期間(日)	中心静脈(日)	アミノ酸総量(g)/kg	脂 肪 総 量 (g)/kg	肝機能異常	血小板減少	基礎疾患	輸液の合併症	40の%以上(日)	転 帰	
1	A. O.	35	1,350	3	28	-	47.4	32.3/19日	-	-	腹壁破裂 NEC 穿孔	-	4	死 30日
2	N. K.	27	1,120	25	70	61	94.2	23.9/20日	-	+	慢性呼吸不全 PDA	CRP 4+	14	死 107日
3	H. N.	26	940	9	28	-	70.1	26.1/16日	不 明	+	NEC	Sepsis 呼吸不全	2	死 57日
4	K. S.	25	710	14	50	6	35.4	2.5/5日	-	+	NEC	Sepsis 皮膚壊死	4	死 74日
5	K. S.	26	1,040	36	20	-	38.2	31.1/19日	+	-	慢性呼吸不全 NEC	-	16	死 73日
6	S. S.	28	1,100	13	59	40	53.5	34/22日	+	-	NEC, 穿孔 PDA	-	2	健 4歳
7	T. K.	31	1,125	8	28	-	44.2	13/29日	+	+	NEC	CRP 2+	-	健 4歳
8	D. T.	24	800	7	53	-	151.8	24/30日	+	+	NEC	皮膚壊死	-	健 4歳
9	S. S.	24	820	6	88	27	131	57.1/37日	+	+	NEC	-	4	健 4歳
10	I. S.	28	870	20	57	-	57	-	+	-	NEC	-	-	健 3.5歳
11	Y. T.	27	1,100	7	37	20	46.4	-	+	-	NEC PDA (OP)	CRP 1+	4	健 3.5歳
12	K. I.	31	1,500	8	25	18	40.6	-	-	-	RDS NEC	皮膚壊死	2	健 3.5歳
13	S. M.	33	1,350	9	63	8	92.9	36.4/37日	+	+	NEC PDA	CRP 3+ SVC 症候群	-	健 3歳
14	M. H.	29	1,222	9	28	-	28.8	5.1/6日	-	-	RDS NEC	-	6	健 3.5歳
15	A. K.	24	600	14	16	-	7.5	-	-	-	NEC PDA (OP)	皮膚壊死	14	健 1歳
16	M. R.	26	735	7	24	-	14	-	-	-	慢性呼吸不全 PDA	-	7	健 6ヵ月
17	S. K.	27	1,050	28	28	-	23	0.75/3日	+	-	NEC	-	-	健 1歳
18	N. I.	26	900	8	14	-	6.2	-	-	-	慢性呼吸不全	-	30	健 6ヵ月
19	K. S.	27	1,080	8	15	-	5.0	-	-	-	慢性呼吸不全 PDA (OP)	-	2	健 6ヵ月
20	Y. S.	34	1,385	8	52	5	97.6	46.7/35日	+	+	NEC 腹 水	Sepsis 髄膜炎 SVC 症候群	3	健 3.5歳



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



研究目的

カロリー蓄積の少ない、飢餓にきわめて弱い極小未熟児の栄養補給はこれらの児が生存可能となった現在、早急に解決していかなければいけない問題である。極小未熟児への経静脈栄養輸液は、投与内容、投与方法、量ともに種々の限界を含むため、施設によりまちまちである。さらにその合併症についても不明の点が多い。

そこでこれら極小未熟児に経静脈栄養輸液を施行した症例について肝障害と死亡例の肺と肝の所見について検討した。