

— 原 著 —

## 小児特発性血小板減少性紫斑病 146 例の臨床的検討

大 竹 正 俊, 佐 古 恩, 齋 藤 由 佳  
早 坂 薫, 中 山 東 城, 今 井 香 織  
渡 邊 庸 平, 北 沢 博, 植 松 貢  
近 岡 秀 二, 高 柳 勝, 山 本 克 哉  
村 田 祐 二

### はじめに

小児特発性血小板減少性紫斑病（以下 ITP）のうち約 80% は急性型であり，20～25% が慢性型，約 2～3% が再帰型と診断される<sup>1)</sup>。初期治療に対する反応性のみではこれらの臨床型の診断はできず，急性型と慢性型は一般に発症後 6 カ月間の経過より分類される<sup>1)</sup>。初期治療としてはステロイド剤投与ないし免疫グロブリン大量療法（以下 IVIG 療法）が行われるが，治療抵抗例は稀ではない<sup>2,3)</sup>。治療抵抗例には摘脾術が選択されるが，5 歳未満の乳幼児の場合は摘脾後敗血症の危険性のため一般には適応とならず，摘脾適応年齢までの維持療法が重要となる<sup>3)</sup>。今回，過去 20 年間に当科において経験した小児 ITP 146 例の臨床的検討を行ったので報告する。

### 対象及び方法

1982 年 12 月より 2003 年 4 月までの過去 20 年間に当科において経験した 146 例の ITP を対象とした。ITP の診断は末梢血の血小板数 10 万/ $\mu$ l 未満で，他に血小板減少をきたす基礎疾患のないものとし，発症後 6 カ月から 12 カ月で寛解の得られるものも稀でないことから，発症後 12 カ月未満で寛解の得られたものを急性型，発症後 12 カ月以上遷延したものを慢性型，3 カ月間の寛解期間の後に再発したものを再帰型とした。尚，発症後 6 カ月以内に摘脾術を施行した症例においては，摘脾

前後の経過から急性型と慢性型に分類した。寛解の定義は無治療で血小板数が 10 万/ $\mu$ l 以上を維持できる状態とし，また薬物療法の効果判定は血小板数 10 万/ $\mu$ l 以上に増加した場合を有効とした。また 1985 年以降に IVIG 療法が施行された症例に関しては副作用の発現頻度を後方視的に検討した。

有意差検定は t 検定で行い，また急性型 ITP および慢性型 ITP の自然寛解率を Kaplan-Meier 法を用いて算出した。尚，統計学的検討は 2003 年 8 月 31 日の時点で行った。

### 結 果

病型別分類では急性型 95 例 (65.1%)，慢性型 42 例 (28.8%)，再帰型 9 例 (6.1%) であり，男女比は急性型では 3: 2 であったが，慢性型では性差はみられなかった。発症年齢の平均は急性型 3 歳 4 カ月，慢性型 6 歳 2 カ月，再帰型 5 歳 1 カ月であり，急性型および慢性型間に有意差を認めた ( $p < 0.0001$ )。発症時の血小板数の平均は急性型 1.6 万/ $\mu$ l，慢性型 2.2 万/ $\mu$ l，再帰型 1.5 万/ $\mu$ l であり，急性型・慢性型間に有意差を認めた ( $p < 0.0001$ ) (表 1)。

年代別の症例数では 1997 年より増加がみられ，1983 年から 1996 年の 14 年間の平均年間症例数は 5.4 例であったが，1997 年から 2002 年の 6 年間の平均年間症例数は 11.0 例であった。この主な増加の理由は摘脾術目的の慢性型 ITP 患者の他院からの紹介によるものと考えられた。

発症年齢分布では 0 歳代が最も多く，6 歳未満

表 1. 病型別疫学的および検査所見

	急性型	慢性型	再帰型
症例数 (%)	95 (65.1)	42 (28.8)	9 (6.1)
男児 (%)	57 (60.0)	22 (52.4)	5 (55.6)
女児 (%)	38 (40.0)	20 (47.6)	4 (44.4)
発症年齢	3y4m ± 2y9m*	6y2m ± 4y6m*	5y1m ± 3y8m
血小板数 (万/ $\mu$ l)	1.6 ± 1.7** 中央値: 1.0	2.2 ± 2.3** 中央値: 1.2	1.5 ± 1.6 中央値: 1.0

\*発症年齢: 急性型・慢性型間に有意差あり ( $p < 0.0001$ )\*\*血小板数: 急性型・慢性型間に有意差あり ( $p < 0.0001$ )

が 78.1% を占めた。また薬物療法が考慮された発症時血小板数 2.5 万/ $\mu$ l 未満 107 例中、血小板数 1 万/ $\mu$ l 未満は 61.7% を占めた。尚、血小板数 1 万/ $\mu$ l 未満における粘膜出血の頻度は 66 例中 52 例、78.8% であった (図 1-A, B)。

薬物療法の対象としては原則として血小板数 2 万/ $\mu$ l 以下の症例とし、1996 年以降は明らかな肺炎を認めた症例および著明な鼻出血を呈した症例の 2 例を除き、常用量ステロイド療法 (以下 SH 療法) で治療を開始した。初期治療における有効率は SH 療法 93 例中 61 例、65.6%、IVIG 療法 29 例中 20 例、69.0% と同等であった。初期治療で血

小板数が 10 万/ $\mu$ l 以上に増加しなかった症例 43 例に 2 次治療が施行されたが、うち 39 例は初期治療での血小板数は 5 万/ $\mu$ l に達していなかった。一次治療および二次治療において SH 療法および IVIG 療法のいずれにも反応のみられなかった症例は 118 例中 11 例 (9.3%) であり、症例により三次治療が行われた (表 2)。

3 次治療は IVIG 療法とステロイドパルス (以下パルス) 併用療法が中心であったが、最近では IVIG 超大量療法とパルス併用療法 2 日間が行われた。この併用療法で反応が得られるも維持できずにシクロスポリン A (以下 CsA) およびピンク

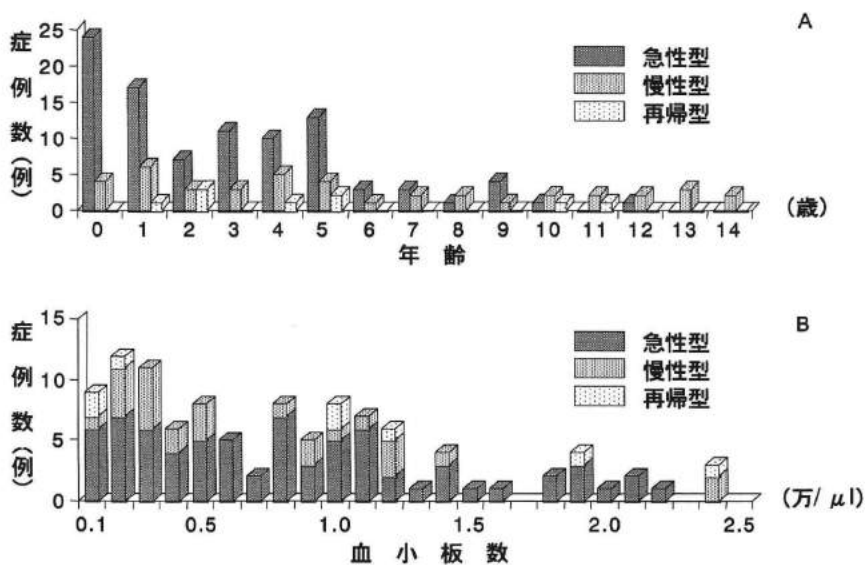


図 1. 各病型の年齢分布 (A) および発症時血小板数 (B)

表2. 初期治療および二次治療の有効率

	初期治療 (146)		二次治療 (43)	
	症例数	有効例	症例数	有効例
無治療	19	19	0	0
SH療法	93	61	6	6
SHパルス療法	0	0	3	3
IVIG療法	29	20	31	20
IVIG超大量療法	2	2	0	0
IVIG+SH療法	3	1	1	1
IVIG+SHパルス療法	0	0	1	1
摘脾療法	0	0	1	1
	146	103	43	32

リスチン (以下 VCR) の投与を行った症例が 4 例みられた (表 3)。

急性型 ITP における寛解の得られる時期は、発症後 6~12 カ月においても 9 例みられたため、これらを急性型とした寛解率曲線からは、発症後 1 カ月で 60%、4 カ月で 85%、6 カ月で 90% と推定された (図 2)。

摘脾術が施行された慢性型 ITP 17 例のうち表 4 の症例 7 以降の 11 例は内視鏡下摘脾術が行われ、手術創がわずかであることが大きな利点となった。摘脾時年齢に関しては 3 例が 5 歳未満に施行された。4 歳時に摘脾を施行した 2 症例は順調に経過したが、2 歳時に摘脾が施行された症例 3 は摘脾時の血小板数も 2.8 万/ $\mu$ l と低値で、術後も

表3. 治療内容と施行症例数

SH療法	114	血小板輸血	7
IVIG療法	82	ビンクリスチン (VCR)	5
セファランチン	38	漢方薬	2
SHパルス療法	25	アザチオプリン	1
摘脾	18	シクロフォスファミド	1
IVIG超大量療法	13	ダナゾール	1
シクロスポリン A (CsA)	7	Vit.C 大量療法	1
IVIG療法+SHパルス療法			14
IVIG超大量療法+SHパルス療法			10
CsA+VCR療法			4

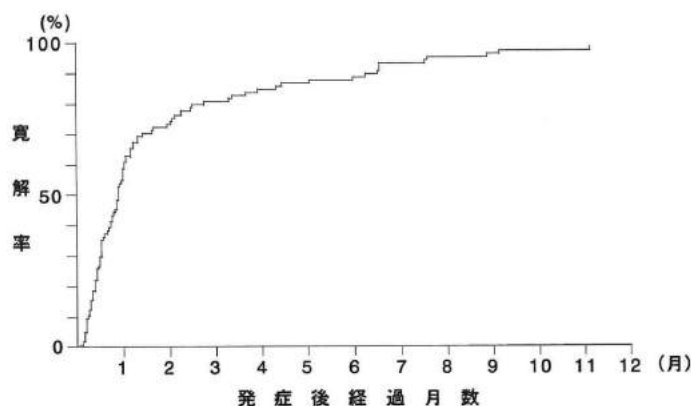


図2. 小児急性型 ITP の寛解率曲線

表 4. 摘脾施行例の適応および転帰

	摘脾施行年	発症年齢	摘脾時年齢	摘脾までの月数	摘脾時血小板数	摘脾施行理由	転帰
1	1986	8y	9y	9.4m	6.1 万/ $\mu$ l	SH 依存性 (肥満)	寛解
2	1986	4y	4y	2.5m	15.5 万/ $\mu$ l	SH 無効, IVIG の効果一過性	寛解
3	1987	1y	2y	13.0m	2.8 万/ $\mu$ l	SH 無効, IVIG の効果一過性	死亡
4	1994	7y	7y	0.9m	11.0 万/ $\mu$ l	SH パルス+IVIG の効果一過性	寛解
5	1996	12y	15y	35.9m	17.0 万/ $\mu$ l	SH+VCR の効果一過性	寛解
6	1998	6y	10y	32.0m	17.5 万/ $\mu$ l	SH 依存性 (肥満)	非寛解
7	1998	10y	12y	24.0m	12.2 万/ $\mu$ l	SH 依存性	非寛解
8	1988	1y	5y	44.1m	11.5 万/ $\mu$ l	SH パルス+IVIG の効果一過性	寛解
9	2000	11y	15y	45.5m	9.6 万/ $\mu$ l	無治療 (サッカー部希望)	寛解
10	2000	13y	15y	18.6m	17.2 万/ $\mu$ l	SH 依存性 (バスケット部希望)	寛解
11	2000	14y	14y	5.2m	40.8 万/ $\mu$ l	CEP に不応 (剣道部希望)	寛解
12	2001	8y	9y	9.7m	29.8 万/ $\mu$ l	SH パルス+IVIG の効果一過性	寛解
13	2001	11y	13y	17.0m	29.1 万/ $\mu$ l	SH 依存性 (バレーボール部希望)	寛解
14	2001	3y	5y	26.6m	34.7 万/ $\mu$ l	IVIG の効果一過性	寛解
15	2002	12y	13y	8.4m	10.5 万/ $\mu$ l	SH パルス+IVIG の効果一過性	寛解
16	2002	2y	4y	24.9m	16.5 万/ $\mu$ l	SH パルス+IVIG の効果一過性	寛解
17	2003	9y	9y	3.9m	16.7 万/ $\mu$ l	SH パルス+IVIG の効果一過性	寛解

血小板数の増加は得られず、1カ月後に頭蓋内出血をきたして死亡した。低年齢発症で IVIG 療法にて維持を行い、5歳の年齢に到達した時点で摘脾を施行した症例が2例あり、いずれも寛解が得られた。摘脾施行理由として2000年以降の9症例のうち4例は運動部を継続したいという社会的適応でいずれも寛解が得られた。摘脾までの月数が6カ月未満の症例は4例あったが、摘脾前後の経過から慢性型と診断した。17例の転帰は寛解14例、時に治療を要している非寛解2例、死亡1例で、摘脾による寛解率は82.4%であった。17例全例、術前の肺炎球菌ワクチンの接種はしておらず、またペニシリン製剤の予防投与は10歳未満に摘脾を施行した症例に対し10歳まで行ったが、摘脾後重症感染症の発症はみられなかった。

慢性型 ITP 42 例全例の経過を図 3 に示した。○印は摘脾施行日を示し、摘脾後寛解の 14 例のうち摘脾直後より寛解となった症例は 10 例で、残りの 4 例の寛解までの期間は、10 カ月 (No. 17)、1 年 4 カ月 (No. 32)、3 年 11 カ月 (No. 38) および 7 年 1 カ月 (No. 39) であった。最後の症例は摘脾直後に寛解が得られたが、摘脾後 7 年目にインフルエ

ンザ罹患時に再燃した結果、寛解までの期間が長期となった特殊例であった。

非摘脾例は 25 例中 16 例が自然寛解となっており、自然寛解までの期間は最短で 1.1 年、最長で 10.5 年、平均 3.5 年であった。尚、発症後 1~2 年、2~3 年および 3~4 年の間に寛解の得られた症例はそれぞれ 4 例と同数であった。慢性型 ITP において摘脾症例を打ち切り例とした自然寛解率は 6 年で 67% と推定された (図 4)。慢性型 ITP 42 例の転帰としては、自然寛解 16 例、摘脾後寛解 14 例、摘脾後非寛解 2 例、摘脾なしの非寛解 9 例、死亡 1 例であった。

IVIG 療法における副作用を 1) 副作用なし、2) 37.5~38.5°C の発熱のみ、3) 38.5°C 以上の発熱のみ、4) 発熱に加え、頭痛および嘔吐を伴い、時に後部硬直ないし大泉門膨隆を認めるものに分類した。1997 年を境に副作用の発現頻度の増加がみられ、神経学的合併症を呈した症例は 1985 年から 1996 年では 29 例中 2 例 (6.9%) であったが、1997 年以降では 34 例中 13 例 (38.2%) に増加し、このうち 10 例は浸透圧利尿剤の投与を必要とした (図 5、表 5)。尚、神経学的合併症の出現時期

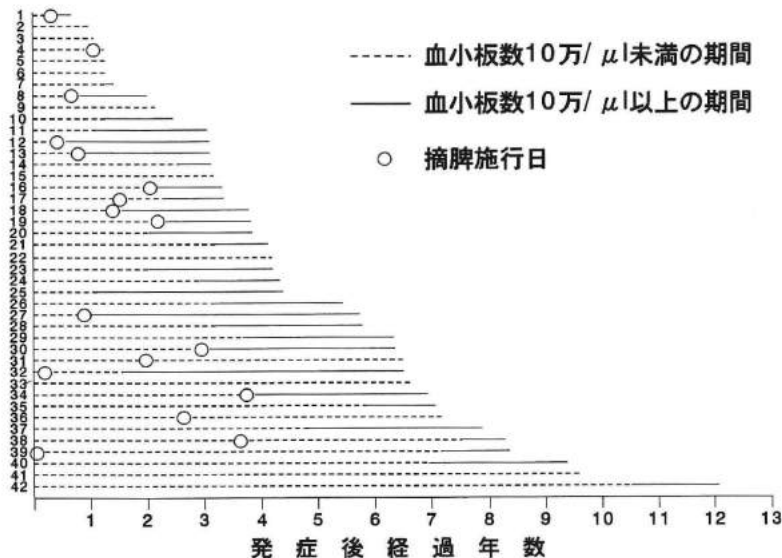


図3. 小児慢性型ITP42例の経過

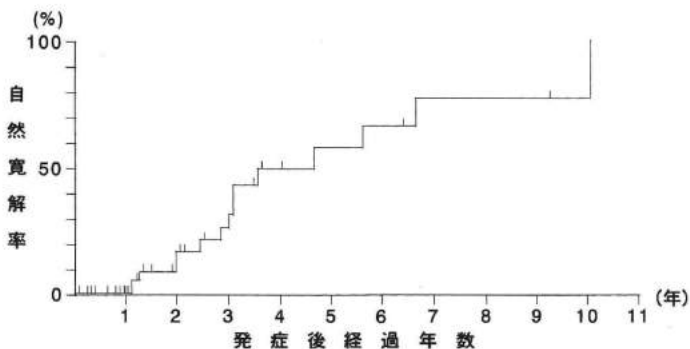


図4. 摘脾例を打ちきり例とした小児慢性型ITPの自然寛解率曲線

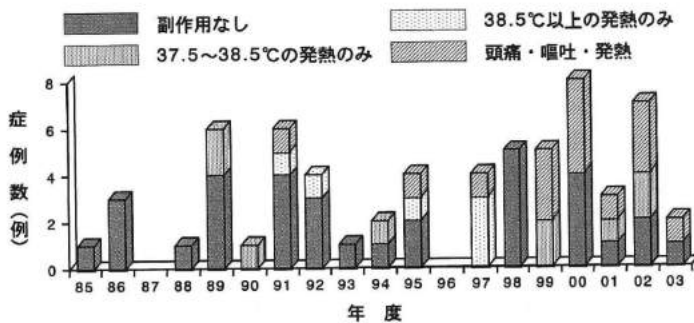


図5. IVIG療法における年度別副作用出現頻度

表 5. 免疫グロブリン大量療法の副作用の年代別発現頻度

	1985～1996	1997～2003	1985～2003
症例数	29	34	63
副作用なし	20(69.0%)	13(38.2%)	33(52.4%)
37.5～38.5°Cの発熱のみ	4(13.8%)	5(14.7%)	9(14.3%)
38.5°C以上の発熱のみ	3(10.3%)	3( 8.8%)	6( 9.5%)
頭痛・嘔吐・発熱	2( 6.9%)	13(38.2%)	15(23.8%)

は IVIG 療法開始後 2 日目が最も多く、開始後 3 日目がこれに次いだ。

1997 年を境に IVIG 療法に伴う神経学的合併症が増加した理由に関して、1985 年～1996 年および 1997 年～2003 年の各年代における IVIG 投与方法、ヒト免疫グロブリン使用製剤およびステロイド剤併用の有無について検討した(表 6)。カッコ内の数値は神経学的合併症の発症例数を示した。IVIG 投与方法では投与速度は同等であり、投与量は原則として 400 mg/kg/day で、投与日数は血小板数の増加により 3～5 日間であった。1997 年

以降の使用製剤は全て加熱処理を加えたポリエチレングリコール(以下 PEG)処理ヒト免疫グロブリンであったが、1996 年以前は 5 種類の製剤が使用された。1996 年以前の神経学的合併症は 2 例のみであり、使用製剤は乾燥 PEG 処理ヒト免疫グロブリンおよび加熱処理を加えた PEG 処理ヒト免疫グロブリンであった。当院においては 1995 年より乾燥 PEG 処理ヒト免疫グロブリンから加熱処理を加えた PEG 処理ヒト免疫グロブリンに変更しており、1997 年以降の神経学的合併症の増加は PEG 処理ヒト免疫グロブリンの製造過程との

表 6. 免疫グロブリン大量療法の投与方法と使用製剤およびステロイド剤併用の有無

	1985～1996	1997～2003	1985～2003
症例数	29	34	63
IVIG 投与方法			
IVIG 400 mg/kg/day (3 日間)	14	7(4)	21(4)
IVIG 400 mg/kg/day (4 日間)	2(1)	4(2)	6(3)
IVIG 400 mg/kg/day (5 日間)	13(1)	17(5)	30(6)
IVIG その他の投与方法	0	6(2)	6(2)
ヒト免疫グロブリン使用製剤			
pH4 処理酸性	2	0	2
乾燥 pH4 処理	6	0	6
乾燥スルフォ化	2	0	2
乾燥ポリエチレングリコール処理	14(1)	0	14(1)
ポリエチレングリコール処理	5(1)	34(13)	39(14)
ステロイド剤併用あり	1	4(1)	5(1)

関連が示唆された。

1996年以降は2例を除きSH療法で治療を開始し、反応不良例にIVIG療法を行った。一方、1995年以前ではIVIG療法を初期治療とし、反応不良例にステロイド剤を使用する症例もあったが、両者を併用した症例はわずかであり、ステロイド剤の使用は神経学的合併症の出現頻度には影響しなかったと考えられた。1997年以降の34例中、SH療法を初期治療として行った症例は30例であり、SH療法が有効であった11例中6例、無効であった19例中5例に神経学的合併症が認められた。従って必ずしもステロイド無効例にIVIG療法による無菌性髄膜炎が起りやすいということはいえなかった。

治療に難渋した症例は稀ではなかったため、臨床経過から治療抵抗例の頻度の算出を試みた。発症後1年間の血小板数の推移をもとにした臨床経過は4群に分類された。尚、経過図はそれぞれの代表例を示した(図6)。血小板数が15万/ $\mu\text{l}$ 以上となった後は10万/ $\mu\text{l}$ 以下に低下しないA群(45.2%)、血小板数の低下は2万/ $\mu\text{l}$ までみられるが、再入院治療を必要としないB群(26.0%)、血小板数が2万/ $\mu\text{l}$ 未満まで減少し、再入院治療を必要とするが、次第に寛解に近づくC群(19.2%)、薬物療法では寛解が困難であり、摘脾療法が必要

となるD群(9.6%)の4群であった。図の右側に記載した病型別分類中の症例数のかっこ内の数値は治療抵抗例を示した。

B群に分類されたうちの治療抵抗例3例は初回の入院においてIVIG大量療法とパルス併用療法にも反応不良で、1例は早期の摘脾を施行し、残りの2例はいずれも血小板輸血を必要とし、三次治療にCsAとVCR併用療法を行い改善が得られた。C群に分類された急性型13例中4例は3回以上の入院治療を要し治療抵抗例と考えたが、全例5歳未満の症例であった。一方、慢性型ITPのうち非摘脾例で頻回入院を要した4例を治療抵抗例としたが、こちらも全例5歳未満の症例であった。D群に分類されたうちの治療抵抗例11例は摘脾施行までの入院治療が頻回であった症例であり、このうち5歳未満の症例は5例であった。この5例中2例はIVIG超大量療法とパルス併用療法にて3年8カ月および2年間、血小板数の維持を行い5歳時および4歳6カ月時に摘脾を施行し、現在は順調に経過している。従って治療抵抗例と考えられた症例は総計22例(15.1%)であった。

## 考 察

小児ITPの病型分類は一般に発症後6カ月以内に治癒するものを急性型、6カ月以上遷延する

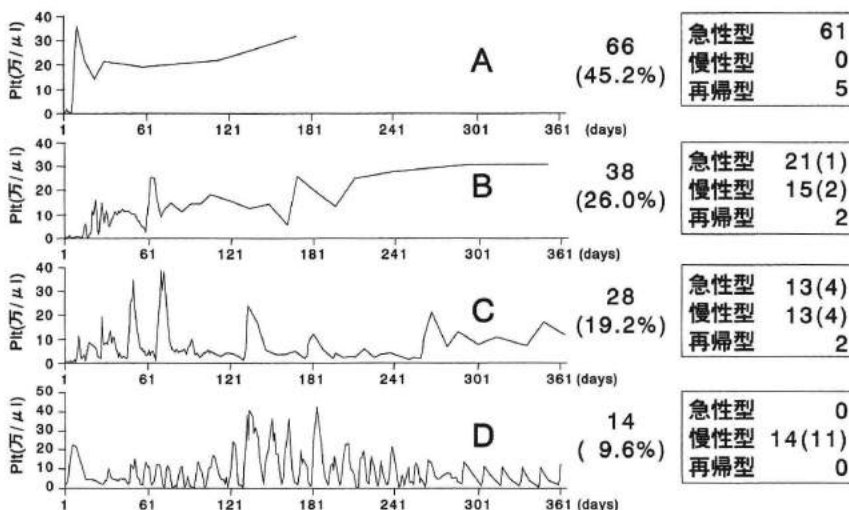


図6. 臨床経過パターンと病型分類



ものを慢性型とされる<sup>1)</sup>。しかしこの分類は成人を対象としたものであり、小児に適応して良いのかどうかとの疑問も出されている<sup>4)</sup>。小児ITPと成人ITPの最も大きな違いは、小児では急性型がほとんどを占め、逆に成人では慢性型がほとんどを占めることにある。また慢性型ITPの自然寛解率は成人では約5%とされるが、小児では約60%と同じ慢性型でも質的に異なることが示唆されている<sup>1)</sup>。今回の検討では発症後6~12カ月で寛解の得られた9症例を急性型として報告した。本報告における非摘脾慢性型ITPの発症後1年以降の自然寛解例は、発症後1~2年、2~3年および3~4年いずれも4例と同数であったことから、発症後1年の段階で急性型と慢性型を分類するのがより適切ではないかと考えられた。

小児ITPの初期治療に関しては、血小板数2万/ $\mu$ l未満で粘膜出血を伴うものが治療の対象とすることが一般的であり、最近の米国でのガイドライン<sup>5)</sup>や本邦での日本小児ITP研究会のアンケート調査<sup>1)</sup>からは血小板数1万/ $\mu$ l未満の症例ではIVIG療法が推奨される傾向にある。しかしIVIG療法は高価であり、ITPにおける保険適応上も他剤が無効で、著明な出血傾向があり、外科的処置または出産等一時的止血管理を必要とする場合とされており、第一選択薬とは記載されていない。さらに薬剤性無菌性髄膜炎による発熱、頭痛、悪心・嘔吐などの患児に負担をかける副作用のみられることから当科では1996年以降はITPの初期治療としてはSH療法を行ってきた。

ITPに対するIVIG療法での頭痛、悪心、発熱の発現頻度は一般には1~15%<sup>6)</sup>とされてきたが、Kattamisら<sup>7)</sup>は38例中13例(34.2%)に神経学的合併症がみられたと報告し、これまで以上に高頻度に薬剤性無菌性髄膜炎が起ることが指摘されている。今回の検討においても全体で23.8%の神経学的合併症がみられ、1997年以降に著増の結果であった。

1993年に村尾ら<sup>8)</sup>はステロイド無効例のITPに無菌性髄膜炎をきたしやすいことを報告したが、著者らの検討では必ずしもステロイド無効例に無菌性髄膜炎が起りやすいということはいえ

なかった。1997年以降に何故IVIG療法に伴う神経学的合併症が増加したかに関しては、詳細は不明であるが使用製剤との関連が示唆された。今後、製剤別の前方視的検討が必要であろう。

1998年に著者らはITP 80例の臨床的検討のなかで、SH療法およびIVIG療法のいずれにも無反応の58例中4例(6.9%)に対するIVIG療法とステロイドパルス併用療法の有効性を報告した<sup>9)</sup>。その後の66例を追加した今回の検討ではSH療法およびIVIG療法のいずれにも反応のみられない症例は118例中11例(9.3%)であった。このうちIVIG療法とステロイドパルス併用療法ないしIVIG超大量療法とステロイドパルス併用療法で反応が得られるも維持ができず、CsAとVCRの併用療法を行い改善の得られた症例が4例みられた<sup>2,3)</sup>。

治療抵抗例に対しては5歳以上では比較的早期に摘脾療法を施行した。摘脾療法に関しては小児ITPでは自然寛解が得られる可能性が高いことから薬物療法で経過観察がされる場合が多いが、QOLを考えるならば早期に摘脾を施行した方が良いと考える<sup>10)</sup>。しかし5歳未満で発症した治療抵抗例に対しては摘脾適応年齢の5歳以上までの維持療法が重要となる。著者らは血小板数維持のために2年間にわたり、2週間ごとIVIG超大量療法とパルス併用療法を施行し、4歳6カ月時に摘脾を施行し順調な経過をとっている症例を報告した<sup>3)</sup>。この症例の経験から、ITPにおける摘脾は4歳以上で可能と考えられた。

## 結 語

1) 過去20年間に146例のITPを経験し、病型分類では急性型65%、慢性型29%および再帰型6%であった。

2) 初期治療および2次治療は常用量ステロイド剤ないし免疫グロブリン大量療法で行ったが、いずれにも反応しない症例が11例(9.3%)にみられ、3次治療を要した。

3) 急性型は1カ月で60%、4カ月で85%、6カ月で90%が寛解となった。尚、6~12カ月で寛解となった症例が9例みられた。



4) 慢性型 ITP 17 例に摘脾術を施行し, 1 例は摘脾後に死亡したが, 14 例は寛解が得られ, 残りの 2 例も現在は継続的薬物療法を必要としていない。

5) 免疫グロブリン大量療法による神経学的合併症は 23.8% にみられ, 1997 年以降増加した。

6) 発症後 1 年間の臨床経過パターンは 4 群に分類され, 治療抵抗例と考えられた症例は 22 例 (15.1%) であった。5 歳以上では早期の摘脾術の適応となったが, 5 歳未満では摘脾適応年齢までの維持療法が重要と考えられた。

尚, 本論文の要旨は第 195 回日本小児科学会宮城地方会 (2003 年 6 月, 仙台市), 第 45 回日本小児血液学会 (2003 年 10 月, 金沢市) および第 1 回宮城小児 ITP 研究会 (2004 年 2 月, 仙台市) において発表した。

## 文 献

- 1) 藤沢康司: 特発性血小板減少性紫斑病の基礎と臨床. 日小血会誌 **16**: 109-122, 2002
- 2) 黒澤寛史 他: サイトメガロウイルス感染症に合併した治療抵抗性特発性血小板減少性紫斑病の 1 例. 仙台市立病院医誌 **21**: 55-59, 2001
- 3) 大竹正俊 他: 2 年間の継続的薬物療法の後に, 4 歳 6 カ月時に摘脾術を施行した慢性型 ITP の 1 例. 仙台市立病院医誌 **23**: 19-23, 2003
- 4) 藤沢康司 他: 小児の ITP. 血液・腫瘍科 **36**: 148-156, 1998
- 5) George JN et al: Idiopathic thrombocytopenic purpura: A practical guideline developed by explicit methods for the American Society of Hematology. Blood **88**: 3-40, 1996
- 6) 赤塚順一: 特発性血小板減少性紫斑病～ガンマグロブリン療法の適応と使い方. 日常診療と血液 **5**: 1151-1158, 1995
- 7) Kattamis AC et al: Neurologic complications of treatment of childhood acute immune thrombocytopenic purpura with intravenously administered immunoglobulin G. J Pediatr **130**: 281-283, 1997
- 8) 村尾正治: 免疫グロブリン製剤による無菌性髄膜炎. 臨床免疫 **25**: 516-522, 1993
- 9) 大竹正俊 他: 小児特発性血小板減少性紫斑病 80 例の臨床的検討. 仙台市立病院医誌 **18**: 17-24, 1998
- 10) 古賀晋一郎 他: 小児慢性型特発性血小板減少性紫斑病 36 例の臨床的検討. 仙台市立病院医誌 **22**: 51-56, 2002