

- 渡田昌一、吉岡健、鈴木隆二。川崎病血管炎発症における溶連菌外毒素 (SPE-C) と抗血管平滑筋自己抗体の関与について。Progress in Medicine 2001 ; 21(7) ; 1663-1668
- 4) 篠原徹、上村茂、荻野廣太郎、清沢伸幸、横山達郎。経過観察終了が可能な川崎病既往児に対する管理への提言 (案)。Progress in Medicine 2001 ; 21(7) ; 1654-1657
- 5) Suzuki H, Noda E, Miyawaki M, Takeuchi T, Uemura S, Koike M; Serum levels of neutrophil activation cytokines in Kawasaki disease. Pediatrics International. 2001;43;115-119
- 6) Ishi M, Ueno T, Akagi T, Baba K, Harada K, Hamaoka K, Kato H, Tsuda E, Uemura S, Saji T, Ogawa S, Echigo S, Yamaguti T, Kato H. Guidelines for catheter intervention in coronary artery lesion in Kawasaki disease. Pediatrics International 2001;43;
2. 学会発表
- 1) Uemura S, Suzuki H, Takeuti T, Shibuta S, Minami T, Yoshikawa N. Navigator-echo-based Retrospective Respiratory Gating Three-dimension Gadolinium Enhanced Coronary MR Angiography to Detect the Thrombus in the Giant Coronary Aneurysm. The Seventh International Kawasaki Disease Symposium, 2001.12.4-7.
- 2) Suzuki H, Muragaki Y, Uemura S, Takeuti T, Minami T, Shibuta S, Ooshima A, Yoshikawa N, Yoshioka T, Suzuki R. Does Streptococcal Pyrogenic Exotoxin-C Trigger the Onset of Kawasaki Disease?- Association between Superantigens and Autoantibody against Vascular Smooth Muscle Cells.; The Seventh International Kawasaki Disease Symposium, 2001.12.4-7.
- 3) Takeuti, T, Inoue N, Minami T, Shibuta S, Suzuki H, Uemura S, Yoshikawa N, Koyama H, Miyashiro R. Two Cases of Kawasaki Disease Who Showed Coronary Arterial Dilatation Even after Good Response to a Single High-dose Intravenous Immunoglobulin Infusion. The Seventh International Kawasaki Disease Symposium, 2001.12.4-7.
- 4) Ayusawa M, Sonobe T, Uemura S, Ogawa S, Nakamura Y, Kiyosawa N, Ishii M, Harada K. Revision of Diagnostic Guideline of Kawasaki Disease. The Seventh International Kawasaki Disease Symposium, 2001.12.4-7
- 5) 上村 茂、南孝臣、武内 崇、鈴木啓之、吉川 徳茂、渡田 昌一、木村 桂三。川崎病後心筋梗塞遠隔期の造影高速MRI法を用いた心筋性状の評価—第1報。第21回日本

川崎病研究会、2001.9.14-15.

- 6) 鈴木 啓之、上村 茂、武内 崇、
吉川 徳茂、渋谷 昌一；

アンギオ・CTを用いた選択的冠動脈
心筋造影法の川崎病冠動脈閉鎖また
は閉鎖が疑われた例への応用。

第37回日本小児循環器学会、
2001.7.4-6.

表1 診断区分と年齢区分

診断区分	年齢区分										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
定型	125	1540	1805	5653	8848	5853	3988	2754	1745	1802	34113
年齢区分の%	68.3	77.3	79.7	80.1	83.7	87.8	87.9	85.9	84.0	80.9	83.6
不定型	18	132	128	311	357	188	137	91	81	94	1537
年齢区分の%	9.8	6.6	5.6	4.4	3.4	2.8	3.0	2.8	3.9	4.2	3.8
容疑	40	320	333	1094	1366	628	412	362	252	331	5138
年齢区分の%	21.9	16.1	14.7	15.5	12.9	9.4	9.1	11.3	12.1	14.9	12.6
合計	183	1992	2266	7058	10571	6669	4537	3207	2078	2227	40788
年齢区分の%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表2 初診時病日と年齢区分

初診病日	年齢区分										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
平均値	2.31	3.17	3.88	4.21	4.47	4.52	4.53	4.59	4.72	4.87	4.38
N	183	1992	2266	7058	10571	6669	4537	3207	2078	2227	40788
標準偏差	1.76	2.43	2.54	2.36	2.44	3.15	2.36	2.73	2.60	2.82	2.63

表3 ガンマグロブリンの投与の有無と年齢区分

処方	年齢区分										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
なし	29	256	262	990	1559	903	605	523	343	484	5964
年齢区分の%	15.8	12.9	11.6	14.0	14.7	13.7	13.3	16.3	16.5	21.7	14.6
あり	154	1736	204	6068	9012	5756	3932	2684	1735	1743	34824
年齢区分の%	84.2	87.1	88.4	86.0	85.3	86.3	86.7	83.7	83.5	78.3	85.4
合計	183	1992	2266	7058	10571	6669	4537	3207	2078	2227	40788
年齢区分の%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表4 ガンマグロブリン開始病日と年齢区分

	年齢区分										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
平均値	4.70	4.70	5.06	5.22	5.33	5.37	5.49	5.55	5.78	6.18	5.37
N	152	1717	1990	5991	8911	5708	3893	2656	1714	1722	34454
標準偏差	3.59	2.10	2.24	1.99	1.98	1.84	1.87	1.84	1.81	2.11	1.99

表5 急性期後遺症と年齢区分

	年齢区分										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
なし	88	1002	1198	3965	6175	3855	2521	1777	1132	1183	22896
年齢区分の%	69.8	74.0	76.0	82.0	83.4	82.7	80.9	79.0	79.4	77.6	81.0
あり	38	352	379	868	1228	807	597	471	294	342	5376
年齢区分の%	30.2	26.0	24.0	18.0	16.6	17.3	19.1	21.0	20.6	22.4	19.0
合計	126	1354	1577	4833	7403	4662	3118	2248	1426	1525	28272
年齢区分の%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表6 急性期以降の後遺症と年齢区分

	年齢区分										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
なし	162	1720	1982	6518	9829	6205	4199	2968	1901	1977	37461
年齢区分の%	88.5	86.3	87.5	92.3	93.0	93.0	92.6	92.5	91.5	88.8	91.8
あり	21	272	284	540	742	464	338	239	177	250	3327
年齢区分の%	11.5	13.7	12.5	7.7	7.0	7.0	7.4	7.5	8.5	11.2	8.2
合計	183	1992	2266	7058	10571	6669	4537	3207	2078	2227	40788
年齢区分の%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ガンマグロブリン早期治療に関する研究

分担研究者 石井 正浩 所属 久留米大学小児科 職名 講師

本研究の目的は、ガンマグロブリン(GG)による早期治療と心後遺症の関係について検討することである。対象は、第15-16回川崎病全国調査にて3病日以内に初診した患者のうち、早期群:1-3病日にGG治療を開始された2449例、待機群:5-7病日に治療開始された3803例とした、計6252例。早期群、待機群で男女比に有意差はなかった($p=0.180$)。早期群で1歳未満の割合が有意に高かった($p<0.001$)。また、早期群で有意に容疑例が多かった($p<0.001$)。1日GG投与量の分布に差はみられなかった($p=0.141$)。GG総投与量の分布に差はみられなかった($p=0.36$)。割り付け要因(1歳未満、1歳以上)を層別因子とするMantel-Haenszel検定をおこなった。待機群では、有意にGG再投与を受ける例が少なかった($p<0.001$, odds比 0.554 (95%CI 0.475-0.646))。急性期、心後遺症とも両群の発生率に有意差は認めなかった($p=0.356$, $p=0.211$)。

キーワード：川崎病、ガンマグロブリン、早期治療

A. 研究目的

川崎病急性期の治療として、早期にガンマグロブリンを投与する症例が増加しているが、できるだけ早期にガンマグロブリン治療を開始する方がよいか、5病日前後まで待って投与する方がよいのかについて意見が分かっている。本研究の目的は、ガンマグロブリンによる早期治療と心後遺症の関係について検討することである。

B. 研究方法

対象は、第15-16回川崎病全国調査にて3病日以内に初診した患者のうち、早期群:1-3病日にガンマグロブリン治療を開始された2449例(1病日37例、2病日446例、3病日1966例)、待機群:5-7病日に治療開始された3803例(5病日2399例、6病日986例、7病日418例)とした、

計6252例。心後遺症として、1ヶ月以内の急性期、1ヶ月以降の後遺症期に分類し、それぞれ検討した。 $p<0.05$ を有意差ありとした。

(倫理面への配慮)

プライバシーに配慮し、個人が特定されないように調査した。

C. 研究結果

1)早期群、待機群の特性について示す。男女比は、早期群で男性1461例:女性988例、待機群で2203例:1600例であった。早期群、待機群で男女比に有意差はなかった($p=0.180$, Chi-square)。次に、年齢を原田のスコアの項目である1歳未満、1歳以上に分類した。早期群で1歳未満984例:1歳以上1465例、待機群で1217例:2584例であった(年齢不詳の2例は除外した)。早期群で1歳未満の割合が有

意に高かった($p < 0.001$, Chi-square)。早期群で有意に容疑例が多かった($p < 0.001$, Chi-square)。1日ガンマグロブリン投与量について、(1-200mg、201-400mg、401-1000mg、1000mg-)の4群に分類した(ガンマグロブリン投与量不明な14例は除外した)。早期群、待機群で1日ガンマグロブリン投与量の分布に差はみられなかった($p = 0.141$, モンテカルロ法)。ガンマグロブリン総投与量については、2群(1-1000mg、1001mg-)に分類した(ガンマグロブリン総投与量不明な101例は除外した)。早期群、待機群でガンマグロブリン総投与量の分布に差はみられなかった($p = 0.36$, Chi-square)。

2)年齢分布に差がみられたため、割り付け要因(1歳未満、1歳以上)を層別因子とするMantel-Haenszel検定をおこなった。まずは投与開始病日と、ガンマグロブリン追加投与について検討した。待機群では、有意にガンマグロブリン再投与を受ける例が少なかった($p < 0.001$, odds ratio 0.554 (95%信頼区間 0.475-0.646))。次に、急性期心障害、心後遺症の発生率について検討した。急性期、心後遺症とも両群間の発生率に有意差を認めなかった($p = 0.356$, $p = 0.211$)。

D. 考察

今回の検討のlimitationとして、全国調査による観察研究であるため、施設間の治療方針の差・治療開始時の重症度の差などを考慮できない。また、5-7病日に投与された群(待機群)のほとんどは、おそらく治療を“待機”されたわけではなく、その頃になり症状がそろったため、治療を開始された症例と思われる。そのため、真の“待機群”と今回の結果が一致するかは不

明である。

以上のような点はあるが、3病日までに初診し、3病日までに治療された群と5-7病日に治療開始された群で、急性期心障害、心後遺症とも発生率に有意な差はみられなかった。しかし、ガンマグロブリン再投与例は、早期投与群に有意に多かった。このことが、「早期投与群では再投与をすることが多いため冠動脈障害の発生率に差がなくなる」を意味するのか、または「早期にガンマグロブリンを使用する例=症状が早く出現する重症例であるため、再投与例が多い」を意味するのかは今後の検討課題である。

また、この問題を解決するためには、多施設間のコントロールスタディをおこなわなければはっきりしないと思われる。

E. 結論

1. 川崎病のガンマグロブリンによる早期治療と心後遺症の関係について調査した。
2. ガンマグロブリン追加投与は、5-7病日までに投与した群で有意に少なかった。
3. しかし、急性期心障害、心後遺症とも、発生率に有意差は認めなかった。
4. 今後、この問題については多施設による無作為比較研究をおこなわなければ結論が出ないと考えられる。

F. 健康危機情報

川崎病超早期のガンマグロブリン投与の効果について、現時点では明らかなevidenceはない。

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 石井正浩, 牟田広実, 菅原洋子, 橋野かの子,
古井潤, 佐藤登, 加藤裕久: 免疫グロブリン療
法のすべて. 小児科臨床 2001;64:1159-1164

2. 学会発表

1) Sugahara Y, Ishii M, Muta H, Furui J,
Himeno W, Akagi T, Kato H: The effective and
safety of early intravenous immune globulin
treatment for Kawasaki disease. The seventh
international Kawasaki disease symposium,
2001.12.7

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

第14回～16回川崎病全国調査による急性期死亡例の特徴

分担研究者 鮎沢 衛 日本大学医学部小児科 助手

平成7年から平成12年の全国調査で報告された川崎病患者のうち、各調査期間内に死亡した患者の報告内容を調査した。この期間の全国調査への報告患者総数40811名中、死亡例は29例（0.071%）であった。男児が女児の約3倍高頻度であった。報告された死亡原因としては、心筋梗塞（5例）、心筋炎（4例）など心臓合併症に起因すると考えられた例が14例で、多臓器不全、急性脳症、事故など心臓以外の原因が考えられた例が12例、SIDS（乳幼児突然死症候群）に類した状態が3例あった。ガンマグロブリン療法（IVIG）は25例で行われており、もっとも最近の第16回調査での死亡例では全例IVIGが行われていた。IVIGの普及によって、これまで考えられていたよりも心合併症による死亡例の割合は減少していると考えられた。

キーワード： 川崎病死亡例、心合併症、ガンマグロブリン療法、全国調査

A. 研究目的

川崎病が小児医療における重要性は、患者数が増加していることと、心合併症を伴う例があり、虚血性心疾患に陥り死亡例が存在することにあると考えられる。死亡例は着実に減少傾向にあるが、最近ガンマグロブリン療法が普及した後の死亡例の実態については、以前とは変化している面があると考えられる。そのため、第14から16回の全国調査への報告をもとに、死亡例の特性を明らかにしたいと考える。

B. 研究方法

平成7年から平成12年に行なわれた第14～16回の川崎病全国調査成績から、死亡例の報告内容を抽出し、性別、月齢、死亡時病日、報告されている死亡原因、ガンマグロブリン療法の有無、診断の確実度について集計を行なった。本年は1次調査としてこの段階での

結果をまとめた。

C. 研究結果

平成7年から平成12年の全国調査にあらたに発症が報告された川崎病患者と、その中から死亡したと報告された例は、第14回（平成7, 8年）が12,531例中10例（0.080%）、第15回（平成9, 10年）が12,966例中11例（0.085%）、第16回（平成11, 12年）が15,314例中8例（0.052%）で、総患者数40811名中、死亡例は29例（0.071%）であった。

① 死亡時年齢

死亡時年齢の最小は2か月、最高は4歳9か月であった。17例が12ヶ月以下で、うち10例が6か月以下、12例が13か月以上で、うち6例が3歳以上であった。

② 性比

男児22例、女児9例で、男は約2.4倍高頻度であった。第15, 16回の調査では男児が圧倒的に多かった。

③ 死因（表1）

報告された死亡原因としては、心筋梗塞（5例）、心筋炎（4例）など心臓合併症に起因すると考えられた例が14例で、多臓器不全、急性脳症、事故など心臓以外の原因が考えられた例が12例、SIDSに類した原因不明の突然死の状態が3例あった。剖検が行われた例は9例（31.0%）であった。

④ ガンマグロブリン療法（IVIg）の有無

IVIgは25例（86.2%）で行われており、もっとも最近の第16回調査での死亡例には、全例IVIgが行われていた。

⑤ 診断の確実度について

死亡例29例中、診断が確実A（主要症状5つ以上を満たす）例は22例（75.9%）、確実B（主要症状4つと心合併症の確認）例が4例（13.8%）、容疑例が3例（10.3%）であった。

D. 考察

全国調査によって判明する川崎病死亡例は、発症から最長でも各調査期間の2年間に死亡した例である。そのため、遠隔期での死亡例は含まれておらず、ほとんどは急性期の死亡例と考えられる。この時期の死亡例は、今回の調査で0.1%を下回るレベルに改善されてきたことが示された。特に最新の16回調査では0.05%近くにまで減少し、1970年前後の1.5~2.0%に比べて30~40分の1にまで改善した。

川崎病の全国調査をもとにした死亡例の疫学特性は、すでに屋代らが報告している。今回の研究対象のうち、14回と15回の調査対象はその研究と重複しており、性別、年齢的特徴に関して男児が高頻度であることと、1歳未満での死亡率が高いことは同様であった。今回の研究では、死亡原因について臨床的見地から分析を加えた。

これまで死亡例の死因は、ほとんどが心臓合併症によって起こるものであろうと考えられてきた。とくに、冠動脈瘤内の血栓によって起こる心筋梗塞がもっとも多いと考えられてきた。しかし、心合併症によると考えられた死亡例は29例中14例で半数に及ばなかった。また心筋梗塞は確かに死因として最も多く報告されたが、その頻度は29例中5例（17.2%）に過ぎず、明らかにその比率は減少してきていると考えられる。心筋炎も同様に死亡例の多くを占めていた心臓合併症であるが、この研究では4例（13.8%）であった。

これは、ガンマグロブリン療法の普及によって急性期症状の消失が早期化し、冠動脈瘤の合併が減少したことと、たとえ冠動脈瘤が合併しても、高率に心筋梗塞を合併する巨大瘤と呼ばれる重症な冠動脈障害が少なくなったこと、また抗血栓療法が進歩してきたことによると思われる。冠動脈瘤はまれに破裂することが病理学的に報告されており、初期の頃のステロイド療法との関係が議論されているが、今回の研究対象にも、瘤の破裂例が1例存在したが、治療法については2次調査が必要である。

また、発病1か月から3か月の間に死亡した原因としては、心合併症では2例中2例ともに大動脈弁疾患であった。加藤ら²⁾が指摘しているように、まれであるが川崎病に大動脈弁の病変が合併する場合があることと、死亡につながる例があることが注目される。いっぽうで、心合併症以外の原因で死亡した例の状況は様々で、複数例報告された、あるいは報告された内容が似通っているものとしては、急性脳症、多臓器不全、SIDSに類する状況などがあり、これらについては2次調査を行なう必要があると考えられた。

また、診断の確実度について、容疑例にも死亡例がみられたのは屋代らの報告と同様であるが、不全型の予後に関して臨床的にも重要な点である。

IVIGは、16回の調査対象では死亡例はすべて行なわれていた。このことは、IVIGを受けないでよいと判断された例は、少なくとも死亡することはなかったということであると考え、IVIGの適応が適切に行なわれるようになってきたと考えられる。実際にそういう判断であったかについては、やはり2次調査が必要であると思われる。

E. 結論

川崎病による死亡例は全国調査を重ねるたびに減少してきていることが判明した。とくに冠動脈瘤に伴う心筋梗塞の発症による死亡は確実に減少しており、治療、管理の進歩が認められる。いっぽうでいまだに発病後2年までに年間平均約5名の死亡例が報告されており、今後、死亡例をゼロに近づけるために、それらの例における経過の再調査、治療法の再検討が必要である。

参考文献

- 1) 屋代真弓、大木いずみ、中村好一、柳川 洋：過去15回の全国調査で報告された川崎病死亡例の疫学的特性。日児誌、104(12)、1179 - 1183 2000年
- 2) Akagi T, Kato H, Inoue O, Sato N, Imamura K: Valvular heart disease in Kawasaki syndrome: incidence and natural history. Am Heart J. 1990;120(2):366-72.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表：

1. 論文発表

鮎沢 衛：原田のスコアの有用性。小児科診療64(8) 1140 - 1144、2001

2. 学会発表

鮎沢 衛、宮下理夫、谷口和夫ほか：急性期に欠落していた症状に関する検討。第21回日本川崎病研究会 2001. 9月(倉敷)

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表□□死亡原因の内訳

1□心臓合併症と思われる例 14例

心筋梗塞 5 □17.2□□

心筋炎/心不全 4 □13.8□□

大動脈弁障害 2 □ 6.9□□

心血管障害 1 □ 3.4□□

冠動脈瘤破裂 1

肺動脈閉鎖 1

□□心臓以外の合併症と思われる例 12例

多臓器不全 3 □10.3□□

急性脳症 3

Reye症候群 1

溺水など事故 3

敗血症 1

白血病 1

□□SIDSに類する状態 3例

□1例は巨大瘤合併□

研究成果の刊行に関する一覧表

- 1) 屋代真弓, 中村好一, 柳川洋. 川崎病患者に対する最近8年間のガンマグロブリン治療方式の変遷. 日本小児科学会雑誌 2001;105(1):12-16
- 2) Hirata S, Nakamura Y, Yanagawa H. Incidence rate of recurrent Kawasaki disease and related risk factors: from the results of nationwide surveys of Kawasaki disease in Japan. *Acta Paediatrica* 2001;90(1):40-44
- 3) Yanagawa H, Nakamura Y, Yashiro M, Oki I, Hirata S, Zhang T, Kawasaki T. Incidence survey of Kawasaki disease in 1997 and 1998 in Japan. *Pediatrics* 2001;107(3):e33
- 4) 屋代真弓, 中村好一, 柳川洋. 第15回川崎病全国調査で観察された年齢別罹患率曲線の変化. 日本小児科学会雑誌 2001;105(4):437-441
- 5) Zhang T, Yanagawa H, Nakamura Y. The profiles of Kawasaki disease in China. *J Epidemiol* 2001;11(3):103-108
- 6) 上原里程, 中村好一, 屋代真弓, 梶井英治, 衛藤義勝, 柳川洋. 施設特性から見た川崎病診療の観察: 第15回川崎病全国調査より. *小児科診療* 2001;64(9):1404-1408
- 7) 伊藤陽里, 清沢伸幸, 荻野廣太郎, 中村好一, 柳川洋. 川崎病急性期におけるガンマグロブリンの投与開始病日と心臓後遺症の関係について. *Prog Med* 2001;21(7):1608-1611
- 8) 柳川洋, 中村好一, 屋代真弓. 第16回川崎病全国調査成績. *小児科診療* 2002;65(2):332-342
- 9) Hirata S, Nakamura Y, Matsumoto K, Yanagawa H. Long-term consequences of Kawasaki disease among first-year junior high school students. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156(1):77-80
- 10) Nakamura Y, Yanagawa H, Harada K, Kato H, Kawasaki T. Mortality among persons with a history of Kawasaki disease in Japan: the fifth look. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156(2):162-165
- 11) 菌部友良. 川崎病の臨床症状と不全型. *小児科臨床* 64:1133-1139, 2001
- 12) 菌部友良. 川崎病の病態と薬物療法. *東京都薬剤師会雑誌* 50:315-319, 2001
- 13) 上村茂, 鈴木啓之, 武内崇. 川崎病; 最新の治療とケアの実際、川崎病の診断と必要な検査. *小児看護* 2001; 24(2); 189-195
- 14) 武内崇, 井上徳浩, 南孝臣, 鈴木啓之, 上村茂, 吉川徳茂, 宮下律子, 洪田昌一. ガンマグロブリン投与により速やかに解熱したが、冠動脈障害を生じた2例. *Progress in Medicine* 2001; 21(7); 1630-1635
- 15) 鈴木啓之, 村垣泰光, 武内崇, 南孝臣, 上村茂, 吉川徳茂, 大島章, 洪田昌一, 吉岡健, 鈴木隆二. 川崎病血管炎発症における溶連菌外毒素 (SPE-C) と抗血管平滑筋自己抗体の関与について. *Progress in Medicine* 2001; 21(7); 1663-1668
- 16) 篠原徹, 上村茂, 荻野廣太郎, 清沢伸幸, 横山達郎. 経過観察終了が可能な川崎病既往児に対する管理への提言 (案). *Progress in Medicine* 2001; 21(7); 1654-1657
- 17) Suzuki H, Noda E, Miyawaki M, Takeuchi T, Uemura S, Koike M; Serum levels of neutrophil activation cytokines in Kawasaki disease. *Pediatrics International* 2001;43:115-119
- 18) Ishii M, Ueno T, Akagi T, Baba K, Harada K, Hamaoka K, Kato H, Tsuda E, Uemura S, Saji T, Ogawa S, Echigo S, Yamaguti T, Kato H. Guidelines for catheter intervention in coronary artery lesion in Kawasaki disease. *Pediatrics International* 2001;43:558-562

19) 鮎沢 衛：原田のスコアの有用性. 小児科診療64 (8) 1140 - 1144、2001

20) 石井正浩, 牟田広実, 菅原洋子, 橋野かの子, 古井潤, 佐藤登, 加藤裕久：免疫グロブリン療法のすべて. 小児科臨床 2001;64:1159-1164