

妊婦検診時より食事管理を行なった母親から 出生した児のアレルギー発症に関する臨床疫学 的研究

東京女子医科大学第二病院小児科

石 澤 きぬ子

Key words : asthma, atopic dermatitis, egg allergy, milk allergy

要 旨

妊婦本人又は夫、上の子にアレルギー疾患の既往を有する198例中1歳半から2歳まで追跡できた母子78組につき、妊娠中および授乳中の食物の除去の有無と患児の臨床症状、血清IgE値、特異的IgG値(卵、牛乳、大豆、ダニ)との相関を検討した。実際の採血は妊娠6～7ヶ月時、臍帯血、生後は6ヶ月毎に反復採血した。またアンケート調査により妊娠中又は出産後の卵、牛乳除去が母親の心理面に与える影響についても検討した。

その結果、①喘鳴発症は妊娠早期除去群では16例中0例、妊娠後期除去群では31例中10例に認められた。②アトピー性皮膚炎の発症と妊娠中の食物除去時期との間には喘鳴群ほど顕著な差はなかったが、早期除去群で発症が少ない傾向があった。③アレルギー症状ないし疾患の発症と生後各時期における血清IgE値との関係については、有症状例では血清IgE値はいずれの時期についても高値を示し、かつ母体血、臍帯血のIgE値がすでに有意の高値を示した。④母乳栄養でしかも母親が牛乳を除去にしていた群では牛乳特異的IgG値は他の群にくらべ有意に低く、アレルギー発症はほとんど認められなかった。⑤妊娠中より卵、牛乳を除去することに対し、心理的ストレスのあった妊婦は少なく、除去していた47例中42例が除去してよかったと答えた。

緒 言

近年アレルギー患者が増加したことは衆知の事実であり、その代表的原因として住環境の変化、食生活の変化があげられている。アトピー性皮膚炎や喘息は一般に慢性化しやすく、根治困難なことが少なくない。従ってアレルギー性疾患に罹患する前に予防することの重要性が認識されるようになった。その予防策の一つとしては、アレルゲンに対する児の暴露を最大限に避けるべく、アレルギー素質のある母親の食事を、妊娠中から管理する方法が理論的には合理的な方法と考えられる。しかし現実には、妊婦の健康管理に直接携わる産婦人科医の多くはアレルギー疾患に対する関心を持つに至っていないなど、多くの困難があり、この指導法の有用性はまだ十分に確立されていない。

筆者は小児のアレルギー疾患を予防し、予知するため、妊娠中からの調査、指導を行なうことが大切と考え、産婦人科医の協力をえ、妊婦のアレルギーチェッ

クを始め、生直後から1歳半～2歳に至るまで小児を同一の小児科医が追跡し、児のアレルギー疾患の有無について検討したので報告する。

対象および方法

1) 妊婦のアレルギー疾患既往に関して

昭和62年10月より平成1年6月まで当院に妊娠で受診した妊婦1,229例にアンケート用紙を配付し、小児アレルギー専門医がアレルギー素因のある妊婦に直接問診し、アレルギー疾患の有無を検討した。

2) 母子間でのアレルギー疾患発症に関して

1,229例の妊婦のうち、本人または夫、子供に何らかのアレルギー疾患のある198例中、次の研究プロトコルを完遂した母子78組を研究対象とした。すなわち妊娠中卵、牛乳の除去を指導し、出生後その児を追跡し、児におけるアトピー性皮膚炎、喘鳴発症の有無、母親における食物制限の程度、制限食開始時期、児の栄養法、生後各時期(出生時、6ヶ月、1

歳、2歳)における血清IgE、特異的IgGの測定をし、1歳半から2歳まで追跡出来た78組につき検討した。

乳児の栄養法は親の希望を尊重し、1ヶ月検診時、母乳栄養か人工栄養かグループ分けを行ない、その後この決定を守ってもらった。離乳食は全卵卵の開始を生後8ヶ月まで禁じた。この指導方針の実施如何は1歳まで受診のたびごとに確認した(図1)。

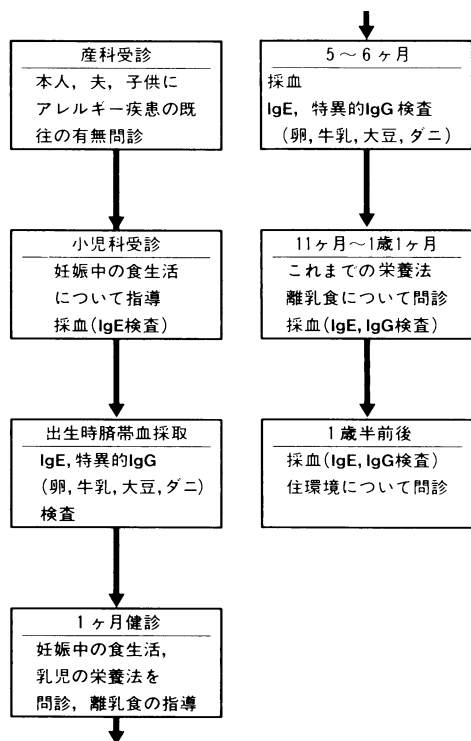


図1 追跡調査図式

3) 妊婦の食物除去(卵、牛乳)に関して

妊娠5ヶ月未満より卵、牛乳を除去しえた妊婦を妊娠早期除去群とし、妊娠5ヶ月以後に食物除去しえた妊婦を妊娠後期除去群とした。除去後の妊婦の大部分は牛乳、卵をほとんどとらなかったが、1日の牛乳摂取量200ml未満、1週間の卵摂取2個以内の制限群も除去群に加えた。早期除去群16例中制限群3例、後期除去群31例中制限群は9例であった。

4) 心理面に関して妊娠中または出産後の食物除去の母親に与える心理的な影響についてアンケート調査を行った。

5) 図および表におけるAは喘鳴2回以上繰り返した

症例、ADは乳児期における好発部位2箇所以上にそう痒感のあるアトピー性皮膚炎を発症した症例を示す。

6) 血清IgEおよび特異的IgG測定法はそれぞれダイナポット社製ビーズ固相サンドイッチ法、エンザイムイムノアッセイ法で行なった。

7) データー解析はWilcoxon法および χ^2 検定法を用いた。

結果

1) 妊婦のアレルギー疾患保有に関して

調査期間中1,229例の妊婦のアレルギー疾患保有者は100例(8.1%)であった。

2) 母子間アレルギー疾患発症に関して

1歳半から2歳まで追跡しえた78組のアレルギー疾患発症は次の如くであった。

1 母親のアレルギー疾患保有に関して: 78組中母親自身にアレルギー疾患の既往のあるものは45例(57.6%), 夫または上の子にアレルギー疾患の既往のあるものは33例(42.4%)であった。母親のアレルギー疾患はスギ花粉症が最も多く、ついでアレルギー性鼻炎、喘息、アトピー性皮膚炎であった(表1)。

2 食物除去時期に関して: 妊娠5ヶ月以前に卵、牛乳を除去しえた妊娠早期除去群は16例、5ヶ月以後になってから除去しえた妊娠後期除去群は31例、妊娠中全く除去しえなかった妊婦が31例であった(表1)。

3 食物除去と児の発育に関して: 妊婦の食物除去が児に与える影響を、出生時体重で比較した。その結果、各群における出生時体重に差はなかった。出生後の栄養方法は母乳のみで母親が牛乳、卵を除去した者16例、児に対して母乳栄養ながら母親が牛乳を多量に摂取していたもの16例、人工栄養25例、混合栄養21例であった。78例の乳児全員に対して、生後8ヶ月までは卵を食べさせていなかった。78例の1歳時の体重平均値は9,621.6gであった(表1)。

4 妊婦の食物除去と血清IgE値に関して: 母親の血清IgE値は、妊娠早期除去群、妊娠後期除去群、非除去群の3群間に統計学的有意差はなかった。臍帯血IgE値については、妊娠早期除去群が他の群に比べ低い傾向にあったが、有意差はなかった(表2)。

5 乳児のアレルギー疾患発症に関して: 妊娠早期除去群に喘息発症は1例もなく、妊娠後期除去群では31例中10例(32.2%), 非除去群では31例中3例(9.6%)に発症した。アトピー性皮膚炎の発症率は妊婦の食物除去如何による相違はなかった(表2)。

表1 研究対象例の背景因子

78名	45名(57.6%)	母親にアレルギー疾患の既往あり	
	33名(42.4%)	父親又は上の子にアレルギー疾患の既往あり	
母親のアレルギー疾患名			
花粉症	23人	じんましん	4人
アレルギー性鼻炎	12人	卵アレルギー	1人
喘息	10人	金属アレルギー	1人
アトピー性皮膚炎	9人		
妊娠早期除去群 (5ヶ月未満)		16人(3ヶ月 4人, 4ヶ月 12人)	
妊娠後期除去群 (5ヶ月以後)		31人(6ヶ月9人, 7ヶ月8人, 8ヶ月7人, 9ヶ月6人)	
除去しなかった群		31人	
出生時体重平均値(g)			
妊娠早期除去群		3201.07±302.71	
妊娠後期除去群		2946.48±522.10	
除去しなかった群		3151.90±419.86	
出生後の栄養法			
母乳(牛乳除去)		16人	
母乳(牛乳多量摂取 200ml ↑ /day)		16人	
ミルク		25人	
混合		21人	
78名の1歳時における体重平均値		9621.6g	

表2. 各除去群における血清IgE値と発症数

	母親IgE平均値 (IU/ml)	臍帯血IgE平均値 (IU/ml)	喘鳴群	アトピー性皮膚炎	症状なし
早期除去 (N=16)	208	0.133±0.193	0人	8人 (50%)	8人 (50%)
後期除去 (N=31)	370	0.447±0.635	10人 (32.2%)	20人 (64.5%)	7人 (22.5%)
除去なし (N=31)	189	0.295±0.446	3人 (9.6%)	16人 (51.6%)	13人 (41.9%)

表3. 臍帯血IgE値と発症数

臍帯血IgE (IU/ml)	喘鳴群	アトピー性皮膚炎	症状なし
0.3 ↑ (16人)	6人(37.5%)	11人(68.5%)	3人(18.7%)
0.3未満(30人)	4人(13.3%)	14人(46.6%)	13人(43.3%)

表4. 母乳栄養児における母親の牛乳摂取量と喘鳴発症との関係

	母乳 (牛乳除去 16人)	母乳 (牛乳多量摂取 16人)
喘鳴あり	1人(6%)	4人(25%)
喘鳴なし	15人(94%)	12人(75%)

6 臍帯血 IgE 値と臨床症状：臍帯血 IgE 値0.3以上の例と0.3未満の例とで臨床症状を比較すると、喘鳴発症は前者37.5%，後者13.3%，アトピー性皮膚炎発症はそれぞれ68.5%，46.6%，アレルギー疾患のなかった例はそれぞれ18.7%，43.3%と、0.3以上の症例にアレルギー疾患発症が多かった（表3）。

7 母乳栄養児の卵、牛乳除去とアレルギー疾患の出現に関して：母親が卵、牛乳を多く摂取しながら母乳栄養で育てた乳児群と、卵、牛乳を摂取せず母乳栄養で育てた乳児群にわけて、アレルギー疾患発症を観ると、喘鳴は前者25%，後者6%で、卵および牛乳多量摂取群に喘鳴発症は多かった（表4）。

8 臍帯血特異的 IgG 値はほとんどの例が低値を示し、卵、大豆、ダニにそれぞれ1例ずつ高値を示した。

9 6ヶ月時における栄養法と特異的血清 IgG 平均値：母乳(牛乳多量摂取群、牛乳除去群)、混合、人工栄養各群における6ヶ月時の牛乳特異的 IgG 平均値をみると、牛乳除去した母乳栄養群で最も低く、混合、人工栄養群では母乳栄養群に比べ有意に高値であった（図2）。6ヶ月時における卵特異的 IgG 平均値を各疾患別に検討したが全例低値であった（図3）。

10 妊婦の食物除去開始時期別に於ける乳児の栄養法とアレルギー疾患発症に関して：妊娠早期除去群、妊娠後期除去群、非除去群に於ける栄養法とアレルギー疾患発症を比較した結果は図4のごとくであった。妊娠早期除去群では喘鳴発症はなく、アトピー性皮膚炎は8例の発症を見たが、牛乳除去母乳栄養群では1例のみであった。妊娠後期除去群では喘息発症は10例であったが、牛乳除去母乳栄養群では1例のみであった。妊娠中非除去群では喘鳴発症が3例あったが、牛乳除去母乳栄養剤には一例もなかった。

11 喘鳴、アトピー性皮膚炎発症数と発症年齢：喘鳴、アトピー性皮膚炎は1歳までに、それぞれ13例、45例が発症したが、その中8例（57%）、40例（87%）が6ヶ月までに発症していた（図5）。

12 各時期における疾患別血清 IgE 値平均値に関して：母体血、臍帯血、6ヶ月、1歳、1歳半における血清 IgE 値平均値は、どの時期においても、アレルギー疾患発症群が非発症群に比べ有意に高く、母体血、臍帯血の時期にすでに有意に高かった（図6）。

13 喘鳴群の患者背景に関して：1歳までに喘鳴を発症した13例中母親自身にアレルギー疾患があったのは9例であった。13例全例が妊娠後期除去群または非除去群に属し、妊娠早期除去群には1例もなかった。臍帯

血 IgE 値は測定した10例中6例が0.3以上であった。児の栄養法別にみると、人工栄養ないし混合栄養が8例、母乳栄養が5例であったが、後者の中母親が卵、牛乳を除去していた例は1例のみであった。アトピー性皮膚炎発症は8例に見られ、ほとんどが喘鳴発症の

1～2ヶ月前に発症した（表5）。

14 症状に対する治療に関して：アレルギー症状が出現した例については、特異的 IgG 値が高値を示した食物（卵・牛乳）の除去を行ない、症状によっては706ミルクの投与を行なった。さらに症状の強い例には抗アレルギー剤投与により症状の軽快または消失に導いた。

3) 妊婦の食物除去に対する意識調査に関して
事前に十分指導したとはいえ妊娠中に栄養価が高いと言われている卵、牛乳を除去することについて精神的、身体的ストレスがなかったかどうかを調査するた

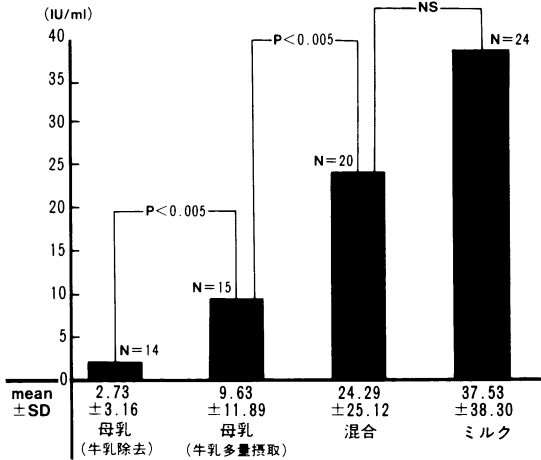


図2 6ヶ月児における栄養法別牛乳特異的 IgG

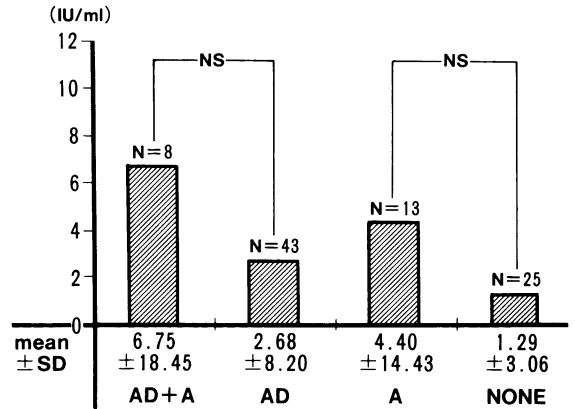


図3 卵特異的 IgG 平均値 (6ヶ月)

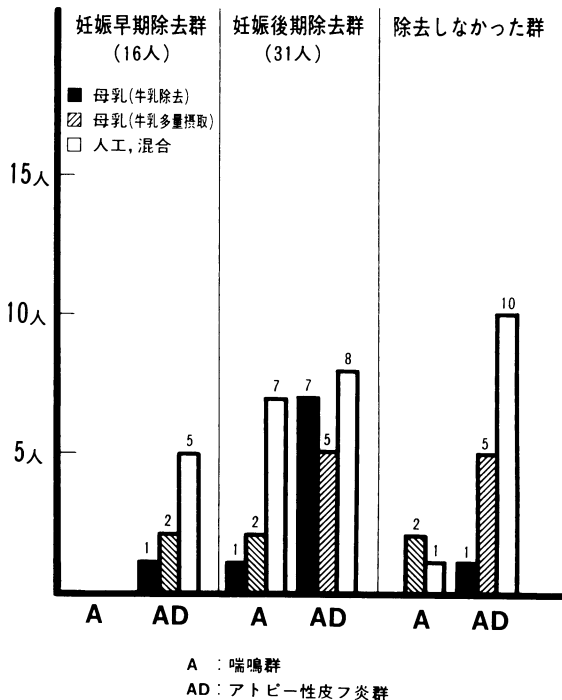


図4 各除去群間における出生後の栄養法とアレルギー発症数

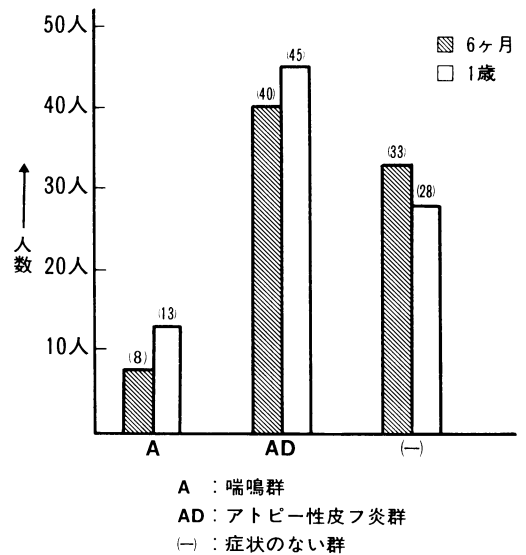


図5 喘鳴群とアトピー性皮膚炎群の発症数と発症年齢

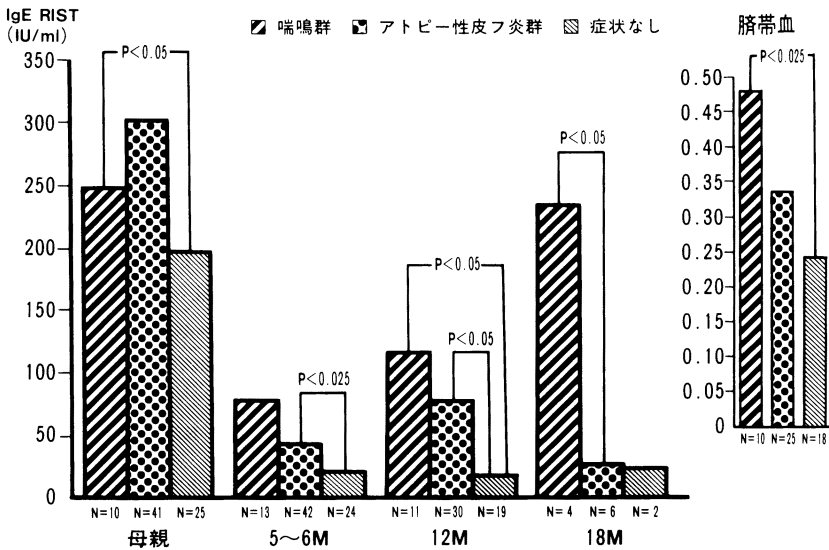


図6 各疾患別におけるIgE 平均値
(母親血,臍帯血,5~6ヶ月,1歳,1歳半)

表5 喘息群症例

母乳0⇒牛乳除去
母乳1⇒牛乳多量摂取

症例 番号	母親IgE値(IU/ml) (疾患名)	父又は上の子の アレルギー名	除去食開始 妊娠月数	臍帯血IgE値 (IU/ml)	児血清IgE値(IU/ml)			栄養法	発症 月令	AD 合併	治療	1歳~1歳半に おけるダニ抗体
					5~6ヶ月	1歳	1歳半					
1	508(As)	なし	8	1.1	152.9	168.7	418	混合	11	(-)	サジテン	IgE RAST ダニ(4点)
2	142(なし)	第1子As・	8	0.31	6	103.1	81.8	混合	18	(+)	サジテン	IgE RAST ダニ(3点)
3	665(As)	なし	8		2.9	28.1	26.9	母乳0	12	(+)	サジテン	IgE RAST ダニ
4	98(アレルギー性 鼻炎)	なし	8		15.4	5.6	171.1	人工	9	(-)		IgE RAST ダニ
5	361(花粉症)	なし	9	0.3	6.1	13.8		混合	7	(+)	サジテン 706ミルク	
6	382(As)	なし	7	0.4	12.5	7.1		母乳1	5	(+)		
7	(なし)	第1子As	6	0.6	1.7	6.8		混合	3	(-)		
8	43(花粉症)	なし	6	0.2	6.7	14.3		母乳1	3	(+)	サジテン	
9	(なし)	父アレルギー性鼻炎 第1子As,第2子AD	除去せず	1.6	742.9	828.1		母乳1	5	(+)	サジテン 706ミルク	
10	272(花粉症)	なし	除去せず	0.1	1.7			混合	6	(-)	706ミルク	
11	(なし)	第1子As, AD	6	0.2	2	4		混合	5	(+)	605ミルク	
12	257(花粉症)	夫AD 第1子As, AD	6	0	6.4	4		人工	5	(-)	サジテン 605ミルク	
13	166(アレルギー性 鼻炎)	第1子As	除去せず		2.0	11.8		母乳1	6	(+)		

As⇒気管支喘息

AD⇒アトピー性皮膚炎

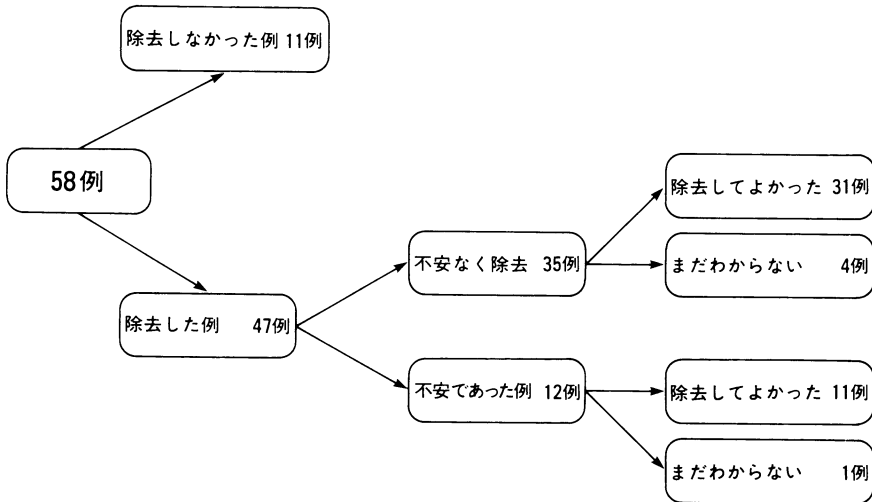


図7 食物除去に対する意識調査

め、研究対象78組の母親にアンケートを出し、58例の回答を得た。集計結果は図7のごとくであった。58例中11例は食物除去を行なわなかったが、そのうち7例は栄養面に不安を感じたので除去しなかったと答えている。

食物除去を行なった47例中35例は、卵、牛乳以外で十分栄養を取っていたので不安なく除去できたと答えており、子供が生まれた現在除去してよかったと答えたものが42例であった。47例中12例は栄養面での不安はあったが、アレルギー疾患の予防が出来るならという気持ちが強く、12例中11例が除去してよかったと答えている。体に変調を来したという母親はいなかった(図7)。

考 察

小児アレルギー疾患発症予防に関して、妊娠中より卵、牛乳等を除去することにより児のアレルギー疾患発症を予防できるか否かをテーマにした研究が近年多数報告されている^{1)~5)}。Zeiger ら¹⁾、Lilja ら²⁾はアレルギー素因のある妊婦に卵、牛乳等を除去しても、非除去群との間にアレルギー発症頻度の差はなかったと報告しているが、両者とも除去時期がlate pregnancy, third trimester と妊娠6ヶ月以後からであった。筆者の例でも妊娠後期除去群にアレルギー発症が多く見られたが、妊娠早期除去群ではアレルギーの発症は少なく、特に喘鳴発症は1例も認められず、妊娠早期除去がアレルギー疾患発症予防に有効であることが明かとなった。

肝と肺では胎生11週より、脾では胎生21週ですでにIgE産生があると言われており⁶⁾、妊娠6ヶ月以後のアレルゲン除去ではアレルギー発症を予防するには遅いと考えられる。出生後の栄養法の差について、筆者の結果から混合、人工栄養に比べ、母乳栄養ではアレルギー発症は少なく、母乳栄養でも母親が牛乳を多量に摂取していた例は、牛乳を除去した例に比べアレルギー発症は多かった。この結果より出生後も引き続き母親は児に対する栄養法に注意を払っていくことがアレルギー発症を予防するために大切なことと思われる。

Gerrard ら⁴⁾、Busince ら⁷⁾、Savilathi ら⁸⁾は母乳にしたからと言ってアレルギー発症を防ぐことは出来ず、母親が卵、牛乳等を除去することによって始めてアレルギー発症を押さえることが出来ると報告しており、筆者の結果と一致する。Chandra ら⁹⁾は筆者と同様に妊娠中・授乳期を通じて牛乳、卵を除去し、1~2歳まで追跡した例では、明かにアレルギー発症は少なかったと報告している。筆者の結果ではアレルギー発症群では、非発症群に比べ、血清IgE平均値は母体血、臍帯血ですでに高値を示した。Michel ら¹⁰⁾も母親の血清IgE値が高値の場合臍帯血IgE値も高くアレルギー発症も多かったと報告しており、この結果より母親の妊娠中の血清IgE値が高く、しかも臍帯血IgE値が高い場合は、high risk babyとして以後の栄養法や住環境に注意を払っていかねばならないと考える^{11),12)}。

妊娠中の卵、牛乳の除去を大部分の妊婦が不安なく実施し得たとの回答を得たことについては、筆者が直

接個々の妊婦と面談し、除去について十分説明したことと、秋本ら¹³⁾の報告を参考に牛乳一日200ml、卵1週1～2個の摂取を可とし、抵抗がなければ完全に除去するよう除去程度を柔軟に指導したことが、深刻な心理的ストレスに至ることなく実行できたのではないかと考える。

結 語

両親または上の子にアレルギー疾患の既往のある場合(特に母親の血清IgE値が高い場合)は、妊娠早期より、卵、牛乳を除去し、出生以後もなるべく母乳栄養とし、授乳期間中母親は引き続き卵、牛乳を除去し、児に対しても8ヶ月までは卵を与えないようにすることが、児のアレルギー発症予防に有効であった。また出生前から両親は禁煙し、住環境についても猫、犬を飼わないよう指導することも大切と考える。

謝 辞

稿を終えるにあたり、ご指導、ご校閲いただきました東京女子医大小児科学教室福山幸夫教授、村田光範教授に心から深謝致します。また本研究において直接ご指導いただいた国立小児病院アレルギー科医長飯倉洋治先生及び秋本憲一先生、ご協力いただいた戸田中央産院院長木村萬司先生ならびに医局の諸先生に深謝致します。

なお本研究は環境庁の依託業務「小児気管支喘息の臨床疫学的研究」に対する研究費によって実施されたので、記して謝意を表します。本論文の一部は第26回小児アレルギー学会において発表しました。

文 献

- 1) Zeiger, R. S., Heller, S., Mellon, M., O'Connor, R. and Hamburger, R. N. : Effectiveness of dietary manipulation in the prevention of food allergy in infants. *J. Allergy Clin. Immunol.* 78 : 224-238, 1986
- 2) Lilja, G., Dannaus, A., Falth-Magnusson, K., Graff-Lonnevig, V., Johansson, S. O., Kjellman, N. I. M. and Oman, H. : Immune response of the atopic women and fetus : effects of high- and low-dose allergen intake during late pregnancy. *Clin. Allergy* 18 : 131-142, 1988
- 3) Chandra, R. K., Puri, S., Suraiya, C. and Cheema, P. S. : Influence of maternal food antigen avoidance during pregnancy and lactation on incidence of atopic eczema in infants. *Clin. Allergy* 16 : 563-569, 1986
- 4) Gerrard, J. W. and Perelmutter, L. : IgE-mediated allergy to peanut, cow's milk, and egg in children with special reference, to maternal diet. *Ann. Allergy* 56 : 351-354, 1986
- 5) Hattening, G., Kjellman, B., Sigurs, N., Bjorksten, B. and Kjellman, N. I. M. : Effect of maternal avoidance of egg, cow's milk and fish during lactation upon allergic manifestations in infants. *Clin. Exp. Allergy* 19 : 27-32, 1989
- 6) Miller, D. L., Hironen, T. and Gitlin, D. : Synthesis of IgE by the human conceptus. *Arch. Dis. Child.* 52 : 182-188, 1977
- 7) Businco, L., Marchetti, F., Pellegrini, G. and Perlini, R. : Predictive value of cord blood IgE levels in at-risk newborn babies and influence of type of feeding. *Clin. Allergy* 16 : 563-508, 1983
- 8) Savilahti, E. i, Tainio, V.-M., Salmenperä, L., Siimes, M. A. and Perheentupa, J. : Prolonged exclusive breast feeding and Heredity as determinants in infantile atopy. *Arch. Dis. Child* 87 : 269-273, 1986
- 9) Chandra, R. K., Puri, S. and Cheema, P. S. : Predictive value of cord blood IgE in the development of atopic disease and role of breast-feeding in its prevention. *Clin. Allergy* 15 : 517-522, 1985
- 10) Michel, F. B., Bousquet, J., Greillire, P., Robinet-Levy, M. and Coulomb, Y. : Comparison of cord blood immunoglobulin E concentrations and maternal allergy for the prediction of atopic disease in infancy. *J. Allergy Clin. Immunol.* 65 : 422-430, 1980
- 11) Kjellman, N.-I. M. and Croner, S. : Cord blood IgE determination for allergy prediction-a follow-up to seven years of age in 1651 children. *Ann. Allergy* 53 : 167-171, 1984
- 12) Croner, S., Kjelleman, N.-I. M., Eriksson, B. and Roth, A. : IgE screening in 1701 newborn infants and the development of atopic disease during infancy. *Arch. Dis. Child.* 57 : 364-368, 1982
- 13) 秋本憲一, 赤沢晃, 飯倉洋治 : アレルギー素因の母子間移行に関する臨床免疫学的研究—第一編—IgE, 特異的IgEおよび特異的IgG, IgG 4抗体の母子間移行に関する検討. *日本小児アレルギー学会誌* 1 : 40-46, 1987

DECREASED INCIDENCES OF ALLERGD DISEASES IN BABIES BORN TO THE HIGH RISK MOTHER WHO UNDERWENT FOOD ELIMINATION MANAGEMENT DURING PREGNANCY AS WELL AS AFTER DELIVERY

Kinuko Ishizawa

Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical College

(Director : Prof. Yukio Fukuyama)

Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical College Daini Hospital

(Chief : Prof. Mitunori Murata)

The author studied the development of allergic diseases in children born to women who were defined as having a positive allergy history and who had already given birth to a child who suffers from allergy. The pregnant women were advised to follow milk and egg elimination and the rate of development of atopic dermatitis and repeated wheezing episodes in the babies was monitored until they became 2 years of age. Sixteen out of 78 pregnant women started to eliminate milk and egg completely from the diet before the 6th month of gestation, 31 started food elimination after that date, and the remaining 31 did not eliminate any foods in spite of the advice of their doctor. The offspring born to those mothers who started food elimination earlier during pregnancy did not show any respiratory symptoms but the mothers who followed late elimination produced 10 babies with episodic wheezing (the incidence being 32% (10/31)). The early food elimination grow up was less likely to develop atopic dermatitis.

Mothers who had low serum IgE levels during pregnancy and low cord blood IgE levels produced infants with no allergic symptoms. On the other hand, infants born to mothers whose IgE and cord blood IgE levels were high showed a higher rate of development of allergy symptoms in their babies. A questionnaire was sent to 78 mothers who participated in this prenatal management program to ask their psychological attitude to the guidance for food elimination. Forty-two out of 58 responders said that they were not overly worried about elimination because what was eliminated occupies only a portion of nutrients as a whole. The remainder confessed that they worried about a possible nutritional inadequacy.

(Accepted : July 7, 1991)