

県内住民のジフテリア抗毒素保有状況 (第10報) および抗百日咳菌抗体保有状況

齊藤志保子 八柳 潤 木内 雄

1995年度の伝染病流行予測事業の一環として県内大館地区住民103名のジフテリア抗毒素, 抗百日咳菌抗体保有状況を調査した。

三種混合ワクチン未接種者 (0～1歳群2名, 2～3歳群3名, 4～6歳群1名, 7～9歳群1名, 計7名) はいずれもジフテリア抗毒素を保有していなかった。ワクチン接種者ではⅠ期1回のみ接種の3歳児1名が抗毒素を保有していなかったが, 他のワクチン接種者はすべて抗毒素を保有していた。

百日咳については, ワクチン未接種者は, 0～1歳群, 2～3歳群では抗PT, 抗F-HA抗体共に保有していなかった。4～6歳群, 7～9歳群のワクチン未接種者では, 抗F-HA抗体が低いながら認められたものの, 抗PT抗体は保有していなかった。ワクチン接種者では4～6歳群2名, 7～9歳群3名が抗F-HA抗体のみを保有し, 抗PT抗体を保有していなかった。他のワクチン接種者は抗PT抗体, 抗F-HA抗体両者共保有していた。

これらの結果から, これまでと同様¹⁾, ジフテリア, 百日咳の免疫付与に現行の予防接種が極めて有効であることが確認された。

キーワード: 流行予測事業, ジフテリア, ジフテリア抗毒素, 百日咳, 抗PT抗体, 抗F-HA抗体

I はじめに

ジフテリア菌, および百日咳菌に対する免疫保有状況とワクチンによる免疫獲得状況を把握するため, 流行予測事業が行われている。その一環として, 1995年度に行った県内住民のジフテリア抗毒素, および抗百日咳菌抗体保有状況調査を行ったので, その結果について報告する。

II 材料と方法

1. 被検血清

被検血清は1995年9月から10月に大館地区の乳幼児・児童103名 (0～1歳群25名, 2～3歳群24名, 4～6歳群28名, 7～9歳群26名) から採取し, 検査時まで-20℃に保存した。

2. ジフテリア抗毒素価測定方法

国立予防衛生研究所から分与された標準ジフテリア毒素と標準抗毒素を用い, 流行予測調査術式²⁾に基づいたカラーチェンジ法によりジフテリア抗毒素価を測定した。

3. 抗百日咳菌抗体測定方法

ELISA-BALL法 (武田製薬 LH100) により抗PT (抗百日咳菌毒素) 抗体価と抗F-HA (抗百日咳菌繊維状赤血球凝集素) 抗体価を測定した。

III 結果及び考察

1. ジフテリア抗毒素保有状況

1) 年齢別ジフテリア抗毒素保有状況

年齢別ジフテリア抗毒素保有状況は表1に示すとおりであった。0.01 IU/mlの抗毒素価でスクリーニングした抗毒素保有率は0～1歳群では92.0%, 2～3歳群では83.3%, 4～6歳群では96.4%, 7～9歳群では96.2%であった。

2) ワクチン未接種群と接種群のジフテリア抗毒素保有状況

表1に示すように, ワクチン未接種者は, いずれもジフテリア抗毒素を保有していなかった。これに対して, ワクチン接種者ではⅠ期1回のみ接種の3歳児1名が抗毒素を保有していなかったが, 他のワクチン接種者はすべて抗毒素を保有していた。

3) 抗毒素価の年齢群別平均値

年齢別ワクチン接種歴は表2に示した。また, 抗毒素保有者の抗毒素価の年齢群別平均値はⅡ期接種を終了する4～6歳群で3.423 IU/mlと最も高かった (表5)。Ⅱ期接種後, ある程度年数が経過したⅢ期接種前の7～9歳群では, 抗毒素価が4～6歳群に比較して低値を示したが, 全体として, ワクチン接種者はいずれの年齢群においても高い抗毒素保有率を示し, ジフテリア毒素に対する免疫の付与に現行の予防接種が極めて有効であることが確認された。

ジフテリアは本来保菌者の多い疾患であり, 東南アジアなど諸外国では患者もかなり発生しており, 輸入伝染病として国内に入ってくる危険性が常にある。実際, 秋

田県内でも平成4年にジフテリア患者の発生³⁾が確認されていることなどから、流行阻止には一定レベル以上の免疫の維持が必要と考えられた。

2. 抗百日咳菌抗体保有状況

1) 年齢別抗PTおよび抗F-HA抗体保有状況

抗百日咳菌抗体保有状況は表3及び4に示すとおりであったが、抗PT、抗F-HAの両者、あるいはどちらかの抗体を有する保有率は、0～1歳群で92.0%、2～3歳群で87.5%、4～6歳群及び7～9歳群では100%であった。

2) ワクチン未接種群と接種群の抗PTおよび抗F-HA抗体保有状況

0～1歳群、2～3歳群のワクチン未接種者では5名すべてが抗体を保有していなかった。4～6歳群、7～9歳群のワクチン未接種者2名は抗PT抗体は保有していなかったが、低値の抗F-HA抗体を保有していた。

ワクチン接種者については、0～1歳群、2～3歳群ではすべてが抗PT抗体と抗F-HA抗体を保有していた。4～6歳群2名、7～9歳群3名が抗F-HA抗体は保有していたが抗PT抗体価は1 EU/ml以下であった。

3) 抗百日咳菌抗体価の年齢群別平均値

表5に示すとおりであったが、0～1歳群、2～3歳群が高値を示し、ジフテリア抗毒素価と異なり、4～6歳群で最も低値であった。

いずれの年齢群においてもワクチン接種者の抗百日咳菌抗体保有率は100%であり、百日咳に関してもジフテリアと同様に、現行の予防接種が免疫の付与に極めて有効であることが確認された。ワクチン行政の立場からも継続的に今後とも保有率の動向をサーベイしていく必要があると考えられた。

文 献

- 1) 齊藤志保子, 他: 県内住民のジフテリア抗毒素保有状況(第9報)および抗百日咳菌抗体保有状況. 秋田県衛生科学研究所報, 1995; 39: 31-33
- 2) 厚生省保健医療局, 平成7年度伝染病流行予測調査実施要領, 検査術式
- 3) 齊藤志保子, 他: 6年ぶりに発生したジフテリアと反省点. 病原微生物検出情報, 1993; 14: 1025-1026

表1 ジフテリア抗毒素保有状況・抗毒素価分布表

年齢群 (才)	ワクチン 接種	被件数	抗毒素未保有 <0.01 IU	抗毒素保有検体数(保有率)								計(%)
				<0.05	<0.1	<0.25	<0.5	<1.0	<2.5	<5.0	≥5.0	
0～1	有	23	0	0	0	5	2	6	6	4	0	23(100)
	無	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	25	2									23(92.0)
2～3	有	21	1*	0	1	2	4	3	3	3	4	20(95.2)
	無	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	24	4									20(83.3)
4～6	有	27	0	0	1	4	2	4	3	5	8	27(100)
	無	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	28	1									27(96.4)
7～9	有	25	0	0	2	7	7	4	1	2	2	25(100)
	無	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	26	1									25(96.2)

表2 ワクチン接種歴別検体数

年齢群 (才)	未接種者(%)	接種者(%)	接種歴内訳		
			I期1～2回(%)	I期終了(%)	II期(%)
0～1	2 (8.0)	23 (92.0)	6 (24.0)	17 (6.8)	0
2～3	3 (12.5)	21 (87.5)	3 (12.5)	8 (33.3)	10 (41.7)
4～6	1 (3.6)	27 (94.4)	1 (3.6)	2 (7.1)	24 (85.7)
7～9	1 (3.8)	25 (96.2)	1 (3.8)	4 (15.4)	20 (76.9)

表3 百日咳抗体保有状況・抗体価分布表

年齢群 (才)	ワクチン 接種	被件数	抗毒素未保有 PT<1, FHA<1	抗体価別 (EU/ml) 検体数					計 (保有率)
				PT<1, 1≤FHA	1≤PT<10, 1≤FHA	10≤PT, 1≤FHA<10	10≤PT, 10≤FHA		
0～1	有	23	0	0	0	0	23		23 (100.0)
	無	2	2	0	0	0	0		0
	計	25	2	0	0	0	0		23 (92.0)
2～3	有	21	0	0	4	1	16		21 (100.0)
	無	3	3	0	0	0	0		0
	計	24	3	0	4	1	16		21 (87.5)
4～6	有	27	0	2	9	0	16		27 (100.0)
	無	1	0	1	0	0	0		1
	計	28	0	3	9	0	16		28 (100.0)
7～9	有	25	0	3	8	0	14		25 (100.0)
	無	1	0	1	0	0	0		1
	計	26	0	4	8	0	14		26 (100.0)

表4 ワクチン接種者群におけるジフテリア抗毒素価
および百日咳抗体価の年齢群別平均値

年齢群 (才)	ジフテリア抗毒素価 (IU/ml)	百日咳抗体価 (EU/ml)	
		抗PT	抗F-HA
0～1	1.337	128	147
2～3	2.899	122	101
4～5	3.423	26	66
6～7	1.212	62	119

表5 百日咳抗体価分布表

年齢群 才	ワクチン接種 (検体数)	抗体	百日咳抗体価 (EU/ml)										
			1～	5～	10～	25～	50～	100～	250～	500～			
			<1	4	9	24	49	99	249	499	999	≥1000	
0～1	有 (23)	抗PT	0	0	0	2	4	6	7	3	1	0	
		抗F-HA	0	0	0	1	6	7	5	3	1	0	
	無 (2)	抗PT	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		抗F-HA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2～3	有 (21)	抗PT	0	2	2	4	6	2	2	1	2	0	
		抗F-HA	0	0	1	5	5	3	5	2	0	0	
	無 (3)	抗PT	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		抗F-HA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4～6	有 (27)	抗PT	2	5	4	10	3	1	2	0	0	0	
		抗F-HA	0	0	2	6	11	3	3	2	0	0	
	無 (1)	抗PT	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		抗F-HA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
7～9	有 (25)	抗PT	3	4	4	6	4	1	1	1	1	0	
		抗F-HA	0	0	2	5	7	6	1	2	1	1	
	無 (1)	抗PT	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		抗F-HA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	