HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	乾燥BCGワクチンの接種法の研究：皮内接種法，亂切及び亂刺法の比較
Author(s)	高橋，義夫；有馬，純；山本，健一
Description	
Citation	結核の研究，1，29-31
Issue Date	1954-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/26537
Type	departmental bulletin paper
File Information	1_P29-31.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

乾燥BCGワクチンの接種法の研究

(皮内接種法，亂切及び亂刺法の比較)

高橋義夫
有馬純
山本健一

Ⅰ 実験目的

現在行われている乾燥BCGワクチンの皮内接種法と亂切接種法及び亂刺接種法とを，接種局所の副作用「ツ」反応の性状(「ツ」はツベルクリンの略語)「ツ」陽性率の時間的推移の諸点につき比較検討した。

Ⅱ 実験方法

1) ワクチン　日本BCG接種研究協議会より分配された乾燥製品で，アンプル中には80mgの菌量を含む。此のワクチンは財団法人結核予防会の製品で，国立予防衛生研究所の検定に合格したものである。亂切法と亂刺法には生理的食塩水でper cc 80mgの菌液を用い，皮内法にはper cc 80mgの菌液を生理的食塩水で更にper cc 0.4mgになるように稀釈して用いた。

2) 接種手技

i) 皮内接種法：per cc 0.4mgの菌液の0.1cc(0.04mg)を左上膊外側皮内に接種した。

ii) 亂切接種法：per cc 80mgの濃厚ワクチンを左上膊外側に塗布し，ランセツトを用いて，8mmの長さに縦横4本づつ計8本，長さの総和64mmに切皮した。(要領は種痘と同じ)。

iii) 亂刺接種法：per cc 80mgの濃厚ワクチンを左上膊外側に直径8～10mmの円形に塗布し，この上を滅菌した木綿針を束にして約30ケ所刺した。此の場合，局所の皮膚を十分緊張させ針をほぼ接種皮膚面に平行に持ち針先で皮膚面を強く壓する様に刺した。

3) 接種対称

札幌市内幼稚園(生後4～5歳)5ケ所
幼稚園名：桑園，北光，めばえ，大谷，相愛
札幌市内保育園(生後2～5歳)2ケ所
保育園名：札幌保育園，青葉保育所
札幌市外月寒小学校，琴似小学校

4) 接種後の観察　接種後1ケ月，3ケ月，6ケ月に「ツ」反応検査と接種局所反応の検査をした。ツベルクリンは結核予防会製(Lot. No. 418)のものを用いた。

Ⅲ 実験成績

BCG接種後1ケ月，3ケ月，6ケ月及び1ケ年の成績を以下の表に示した。

Ⅳ 総　括

表1と2は，学齢前の児童約400名と，小学校生徒約1,500名に対するBCG接種後1ケ年迄の成績である。最も著名な事は，接種場所に於ける膿潰瘍の出方が皮内法に較べて他の二つの経皮法では極めて少く且つ軽度である事で，例えば皮内法に於ける膿潰瘍の発現率は幼稚園では初接種の場合40～50%であるが亂切，亂刺法では殆んど皆無に等しく，時に亂刺接種で局所に厚いKrusteを伴う浅い膿瘍がみられたが之も2ケ月以内に完全に治癒した。即ち従来の皮内法に必ず伴う長期間持続する副作用は経皮法では見られなかつたのである。

接種後1ケ年間の「ツ」アルギーの推移は「ツ」陽性率の上では三方法の間に差異は明らかでなかつたが，硬結の出現率では幼稚園児童に於ては皮内法が最も高く，亂刺，亂切の順で低下し，小学校生徒では寧ろ亂刺法が最も高率で皮内，亂切法が之に次ぐ成績であつた。

尙幼稚園に於て亂刺法でも亂切法でも「ツ」陽性率が一率でなく，中に比較的低い陽性率を示す群のあつた事は，接種術者の異る事に基づくのか，或はその他の原因に由るものか不明である。

表 1　幼稚園及び保育園兒童に於ける「ツ」反應並びに，BCG 接種局所所見（初接種成績）

接種法		皮内								亂刺				亂刺								亂切							
對象集團名		青葉（保）				桑園（幼）				札幌（保）				大谷（幼）				北光（幼）				相愛（幼）				めばえ（幼）			
術者名		高瀬				有馬・山本				有馬				高橋				有馬				有馬・山本				山本			
「ツ」反応の期間		1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12
「ツ」反應	−	5	4	3	3	3	0	2	1	3	0	0	1	9	1	0	2	1	0	2	0	19	8	2	4	2	0	1	1
	±	3	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	13	3	2	0	1	0	0	0	7	5	5	1	3	0	1	1
	＋	55	60	43	28	41	45	34	19	46	35	34	11	47	53	43	17	27	37	32	12	21	41	36	11	39	35	30	12
被檢者數		63	64	46	31	45	45	37	20	50	37	34	12	69	57	45	19	29	37	34	12	47	54	43	16	43	35	32	14
「ツ」陽性率		87.3	93.7	93.4	90.3	91.1	100	91.8	95	92	95	100	91.6	68	93	95.5	89.4	93.3	100	94.1	100	44.6	75.9	83.7	68.7	88.3	100	93.7	85.7
硬結觸知率	實數	55	57	31	12	41	44	29	9	45	33	31	3	44	49	14	3	27	34	27	3	20	34	11	1	38	24	10	4
	%	100	95	72	42.8	100	98	85.3	47	98	91	91.1	27.2	93.5	86	25.5	17.6	100	92	84.3	25	95	82.9	30.5	9	100	68.5	33.3	33.3
二重發赤發現率	實數	12	2	0	3	15	6	0	1	10	6	1	0	2	16	1	0	5	6	0	1	2	0	2	0	6	1	0	1
	%	21.8	3.3	0	10.7	36.5	13.3	0	5.2	22	17.1	2.9	0	4.2	30	2.3	0	18.5	16.2	0	8.3	9.5	0	5.5	0	15.8	2.9	0	8.3
水泡發現率	實數	0	7	0	0	1	5	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0
	%	0	11.6	0	0	24	11.1	0	0	0	0	0	0	0	7.5	0	0	0	21.6	0	0	0	0	0	27	0	8.6	0	0
膿潰瘍發現率	實數	24	2	0	0	20	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	43.6	3.3	0	0	48.7	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
「ツ」反應度數分布 10～14 mm	實數	9	19	0.5	1	1	4	4	3	5	5	4	3	25	10	14	6	1	9	3	1	8	30	16	4	11	18	6	5
	%	16.3	31.7	11.6	3.5	2.4	8 8	11.7	15.7	11	14.3	11.7	27.2	53.1	18.8	32.5	35.3	3.7	24 3	9.3	8.3	38	73.1	44.4	36.3	28 9	51.4	20	41.6
15～19 mm	實數	16	30	28	15	12	22	19	8	16	14	15	7	15	20	21	6	12	13	14	9	10	11	13	7	19	13	17	4
	%	29	50	65.1	33.5	29.2	48.8	55.8	42.1	35	40	44.1	63.6	31.7	37.7	48.8	35.3	44.4	35.1	43.7	75	47	26.8	36.1	63.6	50	37.1	56.6	33.3
20～24 mm	實數	13	9	9	8	7	14	7	5	10	8	13	0	2	8	6	4	9	7	14	1	1	0	4	0	3	3	7	2
	%	23.6	15	20.9	28.5	17.5	31.1	20.5	26.3	22	22.8	38.2	0	4.2	15	13.9	23.5	33.3	18.9	43.7	8.3	4.7	0	11.1	0	7.9	8.6	23.3	16.6
25～29 mm	實數	5	0	1	1	5	0	4	2	5	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	%	9.1	0	2.3	3.5	12.2	0	11.7	10.4	11	3	29	9.0	6.3	1.9	2.3	58	3.7	8.1	3.1	0	0	0	0	0	2.6	0	0	0
30～34 mm	實數	6	0	0	2	4	1	0	1	4	3	1	0	2	8	1	0	2	2	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0
	%	11	0	0	7.0	9.7	22	0	5.2	9	8.6	29	0	4.2	1.5	2.3	0	7.4	5.4	0	8.3	4.7	0	5.5	0	0	0	0	0
35 mm 以上	實數	6	2	0	1	12	4	0	0	6	4	0	0	0	6	0	0	2	3	0	0	1	0	0	0	4	1	0	1
	%	11	3.3	0	3.5	29.2	8.8	0	0	11	11.4	0	0	0	11.3	0	0	7.4	8.1	0	0	4.7	0	0	0	10.5	3	0	8.3

表 2　　小學校に於ける「ツ」反應並びに，BCG 接種局所所見

對象小學校名	月寒																琴似													
初或いは再接種	初								再								初								再					
接種法	皮内				亂内				皮内				亂切				皮内				亂刺				皮内				亂刺	
「ツ」反應迄の期間	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12	1	3	6	12
「ツ」反應 −	27	5	6	21	17	8	5	23	14	2	13	24	4	6	9	21	13	4	1	6	6	3	2	7	7	6	10	10	2	2	2	3
「ツ」反應 ±	4	2	0	2	9	1	6	0	11	1	5	1	10	0	2	1	6	1	3	1	2	0	0	1	6	1	3	3	2	0	3	0
「ツ」反應 +	33	51	47	34	67	37	56	64	213	176	182	144	113	83	96	91	27	42	40	40	74	79	72	75	154	167	126	107	81	92	68	21
被檢數	64	58	53	57	93	96	67	87	238	179	200	169	127	89	107	113	46	47	44	47	82	82	74	83	167	174	139	120	85	94	73	24
「ツ」陽性率	57.5	87.9	88.6	57.6	72	90.6	83.5	73.5	89.5	98.3	91.0	85.2	88.9	93.2	89.7	80.5	58.7	89.3	90.9	85.1	90.2	96.3	97.3	90.3	92.2	95.9	90.7	89.1	95.3	97.1	93.1	87.5
硬結觸知 實數	30	45	29	11	63	75	21	14	203	139	77	70	107	52	43	19	24	40	11	1	70	75	22	12	148	143	26	23	79	75	22	9
硬結觸知 數 %	90.9	88.2	61.7	32.3	94	86.2	37.5	21.8	95.3	78.9	42.3	48.6	94.7	62.6	44.7	20.9	88.9	9.5	27.5	2.5	94.6	9.5	30.5	16.0	96.1	85.6	20.6	21.5	97.5	81.5	32.3	42.8
二重發赤 實數	6	1	0	1	3	2	2	1	44	9	2	6	7	2	4	2	3	2	0	0	9	8	0	1	20	6	0	3	11	8	2	0
二重發赤發現率 %	18.1	1.9	0	3.0	4.4	2.3	3.5	1.5	20.6	5.1	1.1	4.1	6.1	2.4	4.1	2.2	11	4.2	0	0	12.1	10.1	0	1.3	1.3	3.5	0	2.8	13.5	8.6	2.9	0
水泡 實數	0	0	0	0	5	3	1	0	0	10	3	2	2	4	1	2	0	1	0	0	0	3	0	0	0	15	2	0	0	3	0	0
水泡發現率 %	0	0	0	0	7.4	3.4	1.7	0	0	5.6	1.6	1.3	1.7	4.8	1.0	2.2	0	2.3	0	0	0	3.8	0	0	0	8.9	1.6	0	0	3.2	0	0
膿潰瘍 實數	9	0	0	0	0	0	0	0	117	4	0	0	4	0	0	0	6	5	0	0	11	0	0	0	38	2	0	0	24	0	0	0
膿潰瘍發現率 %	27.2	0	0	0	0	0	0	0	5.5	2.2	0	0	3.5	0	0	0	22.2	11.9	0	0	14.8	0	0	0	57.1	1.1	0	0	29.6	0	0	0
「ツ」反應度數分布 10～14mm 實數	13	18	3	4	28	30	27	13	52	39	33	11	36	21	26	18	19	7	15	12	43	25	21	20	79	38	60	31	37	18	18	0
「ツ」反應度數分布 10～14mm %	33.9	85.3	6.3	11.7	41.7	34.4	38.2	20.3	24.4	22.1	18.1	9.6	31.8	25.3	27	19.7	70.4	16.6	35	30	58.1	31.6	29.1	26.6	50	22.7	47.6	28.9	45.6	19.5	26.4	0
「ツ」反應度數分布 15～19mm 實數	9	26	27	18	29	45	24	37	37	83	100	84	50	48	44	57	5	24	21	18	18	34	39	39	43	86	55	47	30	46	37	12
「ツ」反應度數分布 15～19mm %	27.2	50.9	57.4	5.3	4.3	51.7	42.8	57.8	40.8	32.8	54.9	58.3	44.2	57.8	45.8	62.6	18.5	57.1	52.5	45	24.3	43	54.1	52.0	31.1	51.5	43.6	43.9	37	50	54.4	57.1
「ツ」反應度數分布 20～24mm 實數	6	5	13	11	7	10	2	13	30	36	40	41	18	12	21	12	1	9	4	8	4	12	12	13	6	34	11	24	4	18	11	7
「ツ」反應度數分布 20～24mm %	18.1	9.8	27.6	32.3	10.4	11.5	3.5	20.3	14.8	20.4	21.9	28.4	15.9	14.4	21.8	13.1	3.7	21.4	10	20	5.4	15.2	16.6	17.3	3.9	20.3	8.7	22.4	4.9	19.5	16.1	33.3
「ツ」反應度數分布 25～29mm 實數	1	1	2	0	1	0	1	0	10	1	5	3	2	0	1	1	2	0	1	2	4	3	0	2	8	2	0	1	3	2	1	2
「ツ」反應度數分布 25～29mm %	3.3	1.9	4.2	0	1.5	0	1.7	0	4.7	0.6	2.7	2.0	1.7	0	1.4	1.1	7.4	0	2.5	5	5.4	3.8	0	2.6	5.2	1.2	0	0.9	3.7	2.2	1.4	9.5
「ツ」反應度數分布 30～34mm 實數	2	0	2	0	1	0	2	0	9	2	4	0	4	1	4	2	0	1	0	0	3	4	0	0	5	3	0	1	3	2	1	0
「ツ」反應度數分布 30～34mm %	6.6	0	4.2	0	1.5	0	3.5	0	4.4	1.1	2.2	0	3.5	1.2	4.1	2.2	0	2.3	0	0	4.0	5	0	0	3.2	1.8	0	0.9	3.7	2.2	1.4	0
「ツ」反應度數分布 35mm以上 實數	2	1	0	1	1	2	0	1	25	5	0	5	3	1	0	1	0	1	0	0	2	1	0	1	8	4	0	3	4	6	0	0
「ツ」反應度數分布 35mm以上 %	6.6	1.9	0	3.0	1.5	2.3	0	1.5	11.7	2.8	0	3.4	2.6	1.2	0	1.1	0	2.3	0	0	2.7	1.3	0	1.3	5.2	2.4	0	2.8	4.9	6.5	0	0