

백신의 副作用*

The Hazards of Vaccines

國立保健研究院 微生物部

大韓微生物學會의 命에 依하여 1971年 5月 29日 第 27次 春季學術大會를 爲하여 “豫防接種으로 因한 백신의 副作用”에 對한 整理를 하여 보았다.

백신이란 外來語가 소를 意味한 vacca란 語原에서 由來되었다는 點으로 보아 이것이 始初에는 痘瘡를 豫防하기 爲하여 송아지 皮膚에서 얻어진 製劑에 局限되어 있었음이 分明하나 그後에 輕微한 疾病의 感染을 人工的으로 誘導함으로써 앞으로 어느 個體가 어느 時期엔가는 부딪칠 수 있을 感染性疾患을 事前에 豫防할 目的으로 使用되는 製劑를 爲한 總稱으로 그 範圍가 넓어졌고 다시 現代에 이르러서는 生菌이 아니라라도 原狀이나 弱毒化된 形態의 生菌으로 輕微한 症狀을 일으킴으로서 感染性 疾病을 惹起시켰을 때와 같은 事前豫防의 目的으로 生菌代身에 死菌이나 細菌의 產生物質을 使用할 境遇 이들을 總括的으로 呼稱하기까지에 이르렀으므로 實質的으로는 如何한 感染性疾患이든 間에 이들을 豫防하기 爲하여 施行되는 能動免疫에 使用되는 모든 製劑를 意味하고 있는 것이다.

또한 接種(inoculation)이란 表現도 좁은 意味에서는 生菌을 組織의 表面에 侵透시키거나 組織 或은 個體內에 注入시키는 境遇 或은 生菌을 培養基에 옮겨주는 境遇에만 使用되어야 爲하겠으나 實質的으로는 死菌이나 細菌의 產生物를 組織內에 注入시키는데 까지도 廣範圍하게 使用되고 있는 것이 現實이며 事實은 接種(vaccination)이라기 보다는 投與의 意味까지도 包含하고 있다. 그러나 血液이나 血清 食鹽水 或은 다른 藥劑等 生菌이나 死菌 或은 細菌의 產生物이 아닌 것을 組織內에 注入하는 境遇는 嚴然히 注射라는 用語로서 區別하고 있음은 當然한 일이라고 하겠다.

어느 醫師든 間에 患者의 疾病을 治療하기 爲하여 어떤 藥劑를 投與할때에 그 效果에 關하여서 판단이 아니라 그 藥劑가 지닌 願치 않은 作用에 關하여서도 精通하게 알고 있어야 함은 當然한 일이다. 特別 疾病을

豫防하기 爲하여 取하여치는 豫防接種에 있어서는 더욱이나 當然한 일이라고 하겠다. 왜냐하면 重症의 疾患에 시달리고 있는 患者에게는 相當한 危險이나 副作用을 覺悟하고서라도 不得已하게 어떤 製劑가 投與되어야 할 수도 있겠으나 豫防接種의 目的으로 健康인에게 些少한 被害라도 不必要하게 입힐수는 없는 일이기 때문이다.

이런 觀點에서 볼때에 백신이나 或은 抗血清의 使用에 따르는 被害 所謂 副作用에 對하여서는 그 製劑의 性格으로 보아 實際있을 수 있는 것 보다는 잘 알려져 있지 않다고 生覺된다. 即 우리들이 알고 있는 知識도 極히 微微하지만 그적은 知識이나마도 醫療職이나 保健職에 從事하고 있는 一部 專門家나 一般에게 別로 알려져 있지 않는 것 같이 生覺되는 바이다. 特別 重要한 事實은 그다지도 廣範圍하게 多量의 豫防接種이 이 나라에서 賞用되고 있음에도 不拘하고 或間 나타날 수도 있는 所謂 副作用에 對한 正確하고도 詳細한 記錄과 그 正體에 對한 醫學的인 究明이 至極히 不振한 狀態에 있음을 이자리를 빌어서 強調하고 싶은 바이다.

백신의 副作用에 關하여 理解와 究明을 詳細하게 하기 爲하여 歷史的으로 人類에게 使用되어온 生物學的 製劑를 分類하여 보면 第1圖와 같이 圖示할 수가 있다. 即 製劑에 使用된 種菌이 細菌과 病毒으로 나뉘어지고 또한 生菌과 死菌으로 크게 나뉘어질 수가 있다.

흔히 副作用으로 나타났던 反應을 各種製劑別로 羅列하여 보면 第2圖에 그린 바와 같이 甚한 全身反應을 일으키는 TAB백신등이 있었고 vaccinia나 急性灰白髓炎等 백신接種後에 同種의 特異疾患이 發病되었던 例가 있고 他種백신의 接種後에 結核이나 破傷風 或은 肝炎等을 일으켰던 例가 있고 Diphtheria나 破傷風 毒素가 Diphtheria 抗血清이나 페스트백신에 混入되었던 例가 있었고 中毒症狀을 일으켰던 事例가 있었고 DPT나 TAB接種後에 急性灰白髓炎이나 腸티브스가 誘發되었던 例가 있었고 其他 局所의 化膿이나 神經炎, 腦髓炎 등의 副作用外에도 hypersensitivity에 依한 anaphyla-

* 宿題報告內容: 한국 의학학 第3卷 第7號(1971年 7月) 9頁 鄭喜泳著 Typhoid Vaccine의 부작용 參照

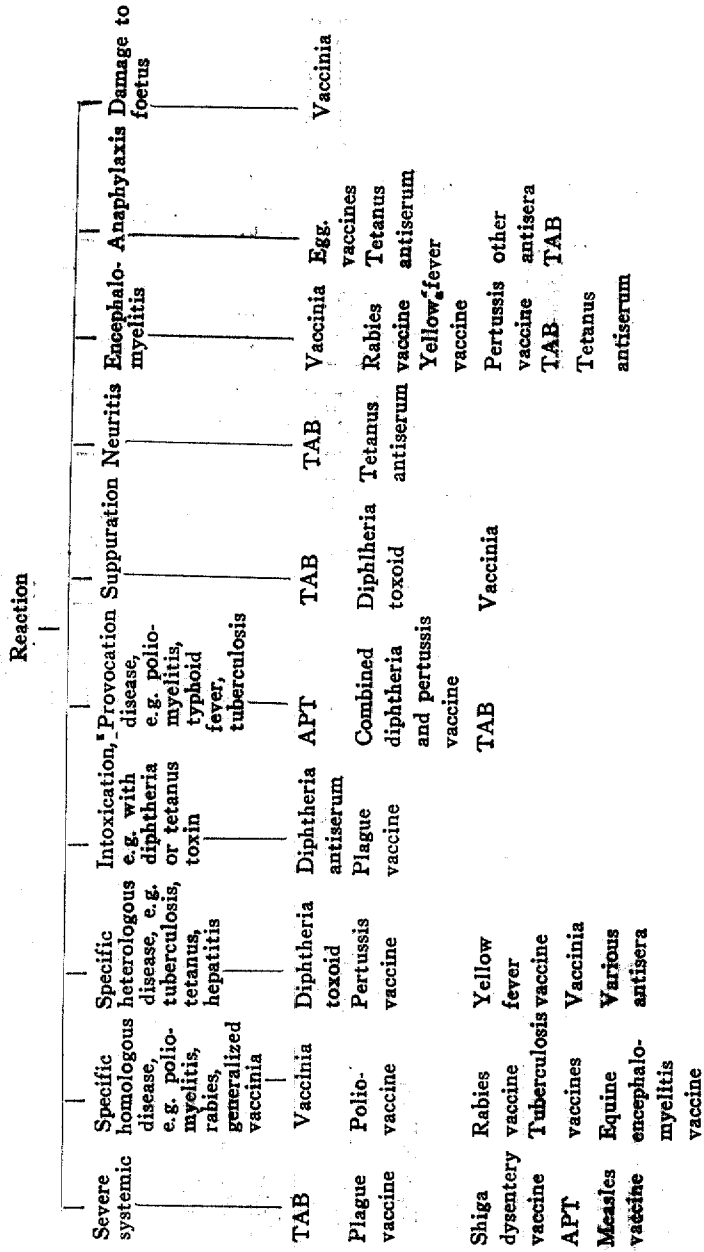


Fig. 2. Classification of complications and accidents according to the nature of the immunizing agent used.

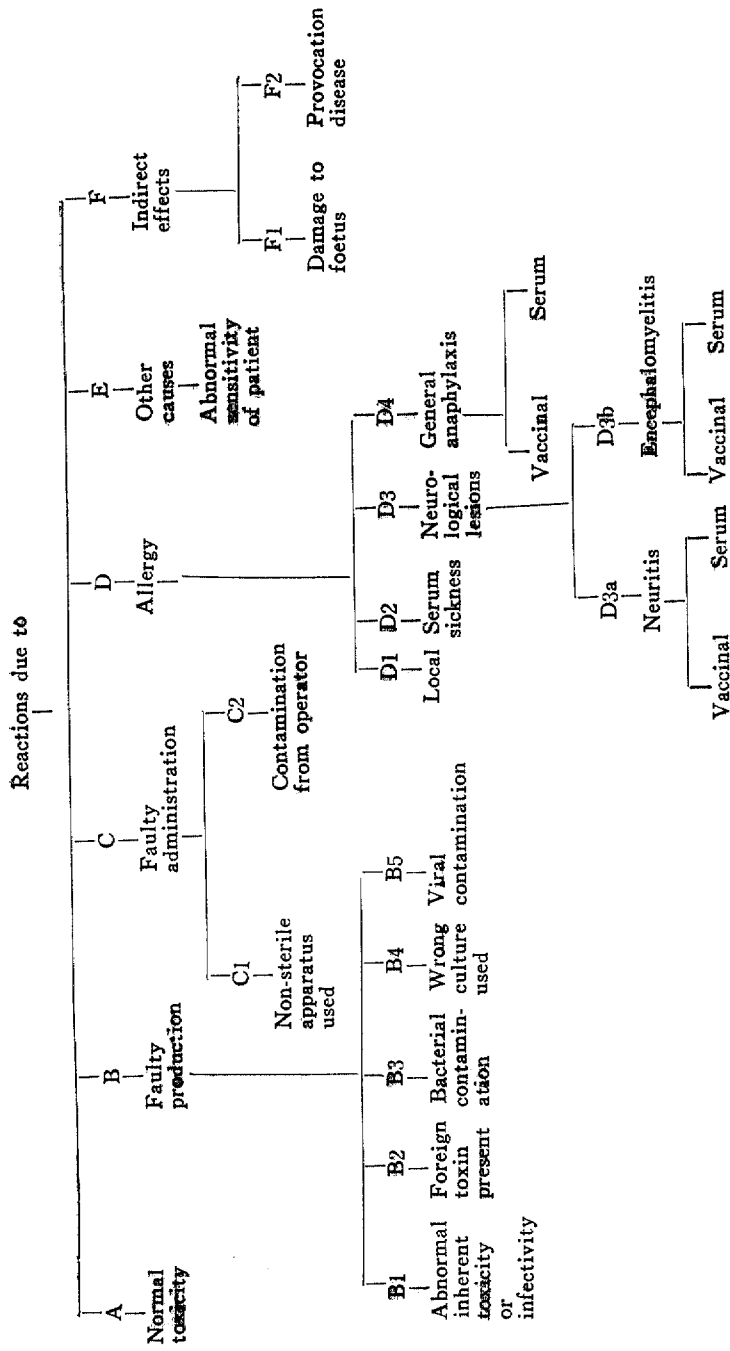


Fig. 3. Classification of complications and accidents according to their probable causation.

Table 1. Complications and accidents classified according to probable causation and nature of agent involved

Probable causation	Nature of complication	Nature of agent concerned
A. Normal toxicity	Severe local and constitutional reaction	TAB, plague vaccine, APT, measles vaccine, Shiga dysentery vaccine
B. Faulty production		
B 1 Abnormal inherent toxicity or infectivity	Diphtheritic intoxication Tetanus Rabies Poliomyelitis Equine encephalomyelitis	Diphtheria prophylactic Tetanus toxoid Rabies vaccine Poliomyelitis vaccine Equine encephalomyelitis vaccine
B 2 Foreign toxin present	Measles Meningo-encephalitis Syphilis Tetanus intoxication	Live measles vaccine Yellow fever vaccine Human vaccine lymph Diphtheria antiserum TAB
B 3 Bacterial contamination		Diphtheria TAM Tuberculin Measles antiserum Vaccinia
	Staphylococcal abscess	Plague vaccine Diphtheria antiserum Vaccinia
	Tetanus	Measles antiserum TAB Stock vaccines
	Tuberculosis Severe constitutional reaction caused by pyrogens	Measles antiserum TAB Stock vaccines
B 4 Wrong culture used	Tuberculosis	BCG (Lübeck)
B 5 Viral contamination	Hepatitis	Yellow fever vaccine Measles antiserum Mumps antiserum
C. Faulty administration		
C 1 Use of non-sterile apparatus	Tuberculosis Staphylococcal toxæmia Streptococcal abscesses Hepatitis	Diphtheria TAF Diphtheria-tetanus toxoid Diphtheria toxoid Diphtheria TAM
C 2 Contamination from operator	Tuberculosis Staphylococcal abscesses	TAB TAB Pertussis vaccine Diphtheria APT Diphtheria TAM Diphtheria TAF
D. Allergy		
D 1 Local allergy	Cyst formation Arthus phenomenon	APT Alum-precipitated Pertussis vaccine Oily influenza vaccine Diphtheria TAM Tetanus toxoid Tetanus antiserum Staphylococcal vaccine
D 2 Serum sensitivity	Serum sickness	Diphtheria antiserum Tetanus antiserum Other antisera
D 3 Sensitivity of nervous system	D3a Neuritis Post-vaccinal Post-serum D3b Encephalomyelitis	TAB Tetanus antiserum

D 4 General anaphylaxis	Post-vaccinal	Vaccinia Rabies vaccine Pertussis vaccine Typhoid fever vaccine Poliovaccine Tetanus antiserum
	Post-serum	
	Acute anaphylactic reaction, sometimes fatal	Various vaccine Tetanus antiserum Diphtheria antiserum Streptococcal antiserum Pneumococcal antiserum
E. Other causes		
Abnormal sensitivity of patient	Tuberculosis Lupus Generalized vaccinia Eczema vaccinatum Chronic progressive vaccinia Miscellaneous reactions and death	BCG Vole vaccine Vaccinia TAB Pertussis vaccine Stock vaccines Yellow fever vaccine Rabies vaccine
F. Indirect		
F 1 Damage to foetus	Abortion or congenital abnormality	Vaccinia
F 2 Provocation disease	Poliomyelitis Tuberculosis Typhoid fever Trench fever	APT Combined diphtheria-pertussis vaccine TAB Stock vaccines Tuberculin TAB TAB

Table 2. Inherent toxicity or infectivity of vaccines

Type of illness	Vaccine	Incident	Number affected	Number of deaths
Diphtheritic intoxication	TAM	Dallas, Texas, 1919	120 or more	10
Diphtheritic intoxication	TAM	Belgium 1922	1	1
Diphtheritic intoxication	TAM	Concord and Bridgewater, Mass., 1924	43	0
Diphtheritic intoxication	TAM	Baden 1924	17	7
Diphtheritic intoxication	Anatoxin	Tashkent 1926	14	12
Diphtheritic intoxication	Anatoxin	Medellin, Colombia, 1930	48	16
Diphtheritic intoxication	Anatoxin	Italy 1933	Several hundred	over 30
Diphtheritic intoxication	APT	Kyoto, Japan, 1948	606	68
Tetanus intoxication	Tetanus toxoid	Europe	not known	not known
Poliomyelitis	Kolmer's poliomyelitis	USA 1935	10	5
Poliomyelitis	Brodie's poliomyelitis	USA 1935	2	1
Poliomyelitis	Cutter's poliomyelitis	USA 1955	260 including contacts	10
Poliomyelitis	Lederle-Cox poliomyelitis	West Berlin 1960	725	
Meningo-encephalitis	Yellow fever	Several, mainly in West Africa and Brazil	Several hundreds	not known

Encephalomyelitis	Venezuelan equine encephalomyelitis	1954	14	0
Rabies	Rabies, Pasteur's or Högyes	Miscellaneous	at least 30	30
Rabies	Rabies, Fermi's Fontaleza, Cearú, Brazil, 1960		18	18

xis 或은 妊娠中の 胎兒에게 有害한 作用을 한 事例等이 文獻에 記錄되어 있다.

다시 이것들을 그 原因別로 分類하여 보면 第3圖에 나타난 바와 같이 一般的인 單純反應이라고 할 수 있는 後遺症을 남기지 않는 局所 或은 全身의인 暫定的인 反應(Normal toxicity)과 백신 製造上的 缺陷으로 招來되는 副作用, 백신接種時의 不注意로 招來되는 副作用 및 被接種者個體의 異常體質이나 異常感受性으로 起因한 副作用 등으로 區分할 수가 있다.

參考로 外國의 記錄에서 찾아볼 수 있는 範圍內에서 各種副作用의 種類와 그 原因으로 究明되었든 原因백신의 種類 및 被害의 範圍等を 綜合하여 보면 第1表 및 第2表에 나타난 바와 같이 世界各國에서 數十年間에 及어마한 人員이 犧牲되었음을 알 수 있으며 實際로 이런 記錄外에 實存하였든 數字는 얼마나 더 있었을 것인가를 生覺한다면 이러한 副作用의 原因이 더욱 詳細하게 究明되어서 그 被害를 最少限으로 덜수 있는 努力이 眞摯하게 繼續되어야 함을 痛感하는 바이다.

生物學的 製劑의 性格上 必須的으로 隨伴되리라고 思料되는 單純反應이나 被接種者個體의 特異體質 或은 異

常感受性에서 오는 被害도 있다고는 하나 多數의 犧牲을 招來한 큰 原因이 大部分 백신 製造上的 缺陷이나 粗忽로 因하였음을 볼때 백신의 製造나 檢定業務에 從事하는 筆者로서는 백신의 力價는 勿論이거니와 安全度에 關한 研究가 顯著하게 이루어져야함을 切實히 懇求하는 바이다.

그러나 한편으로는 모든 生物學的 製劑가 所謂副作用을 招來할 수 있는 可能性을 지녔다고 하여서 그들의 使用을 주저할 수는 없다고 본다. 即 現在 우리가 使用하고 있는 免疫製劑는 아직도 그들을 使用함으로써 겪는 危險이나 副作用보다는 너무나도 偉大한 效果와 惠澤을 人類에게 賦與하고 있음이 事實이기 때문이다.

그 偉大한 效果나 利得에 比하여 些少하다고 여겨지는 極少數의 副作用이나 事故에 關하여 더욱 詳細하게 檢討하고 對策을 講究함으로써 最少限으로 被害를 주리려는 努力을 繼續할 것을 다짐하는 바이다.

(本 報告에 使用된 圖表들은 Sir Graham Wilson 教授의 集約을 引用하였음을 附記함)