

BCG 陽転者の結核経皮膚感染例について

(10年間の観察)

国立神奈川療養所

猿田高・佐々木五郎・竹内真竹

(昭和29年8月6日受付)

結 言

結核の感染が肺以外の場所から起ることは稀なものであることは P. Huebschmann¹⁾ もその著書で約 1% であると述べているところであり、M. Askanazy²⁾ も稀なることを認めているのであつて、確実に肺以外の場所から初感染が起つたのであることを証明した症例はなお少ない。その頻度に就ては H. Beitzke³⁾ は最近結核の肺外初感染について詳述しているように、肺外初感染も皮膚・口腔・咽頭・眼・耳及び外陰部等においては所屬淋巴腺の態度とともに診断されるのであるが、内臓における初感染は剖見時においてのみ決定せられるので、その頻度の数字も色々である。すなわち Ghon は 2.44% をあげ、Schürmann は 15.32% と報告している。しかしこれ等の数について Beitzke はそれぞれその資料の内容に左右されることを附け加えている。すなわち Ghon のは子供の場合であり、Schürmann のはあらゆる年齢層に亘つてゐること。又資料の地理的の相異もこれに関係あることを述べている。又皮膚における初感染については Philippi は 0.14% をあげ、Schürmann は全初感染の 0.5% であると述べている。又 Sweany 及び Martinsen⁴⁾ は 132 個の屍体について、肺・頸部及び内臓諸器官の X 線検査を行うことにより石灰化巣を探求し、初感染門戸の発見につとめたのであるが、それによれば肺に関しては 73.5~79%、胃腸に関しては 8.3~12.9%、頸部は 1.8% その他であつたと報告している。すなわち病理解剖の立場より屍体解剖について、結核の初感染だけを考えるならば、肺外感染が然程稀なものではなく、ただ臨床的に発見されるような症例が稀であるとも考えられる。Lübeck 事件、わが国で昭和21年に起つたチフスワクチン接種に関する道場校事件、昭和23年に宮城県に起つた百日咳ワクチン接種に関する岩ヶ崎事件及びデフテリアワクチン接種に関する松ヶ崎事件における接種結核などは著明なものであるが、1925年米国の Stokes⁵⁾ は 10 例について報告し、又 1951 年 Grady⁶⁾ は 8 例について報告し、Streptomycin 等の化学療法を含めての治療法についても述べている。その他 Kudlich⁷⁾ Huebschmann, Alexander⁸⁾, Michelson⁹⁾, Keresyuri¹⁰⁾, Fidler¹¹⁾, Scott¹²⁾, O'Leary 及 Harrison¹³⁾, Bass¹⁴⁾ 等の報告あり、わが国でも岡¹⁵⁾、勝沼¹⁶⁾ は肺外感染の

稀であることを認めており、岩崎¹⁷⁾ もその著書において肺外感染でも腸からは 1% 内外はあるものと考えられるが、その他については極めて稀であると述べている。大正 15 年比企¹⁸⁾ が医師の剖見時経皮膚感染を来した例について詳しい報告を行つており、接種結核については前述の道場校事件については田村^{23,24)}、天野¹⁹⁾ 等が、松ヶ崎事件については島田・沓沢²⁰⁾ が、又岩ヶ崎事件については熊谷・岡²¹⁾ 等が詳しい報告を行い、しかも既に Streptomycin も使用してその効果を認めている。私どももツベルクリン反応の推移の比較的精密な精査されしかも BCG 陽転者であつた当療養所看護婦が剖見助手の折に結核経皮膚感染を来し、しかもその後 10 年余に亘つてその経過を観察し得た症例を報告する。但し、この内容の一部は昭和 25 年日本結核病学会総会において発表した。

症 例

患者は 27 才の看護婦であり、昭和 16 年 5 月、14 才の時、看護婦生徒として当所附属看護婦養成所に入学した。ツベルクリン反応が陰性であつたので昭和 16 年 11 月 26 日 BCG (0.02mg) の皮下接種を行つた。約 1 カ月後よりツ反応は弱陽性となり、その弱陽性は昭和 18 年 1 月 28 日迄検査されて証明されている。昭和 18 年 11 月より 12 月にわたる 1 カ月間に 4 回にわたつて結核屍剖見助手を勤めた。昭和 19 年 1 月下旬より発病、右腋窩淋巴腺・頸部淋巴腺・肺・左股関節等が侵されたが現在その殆んどは治癒して後遺症だけ、すなわち左股関節及び膝関節の強直のため甚しい歩行障害を残して生活している。

家族歴 両親健在、同胞 10 名、内 2 名、幼児死亡。結核性疾患を認めない。

既往歴 生来健康で特記すべきものがない。

色白の比較的細長い体格の看護婦ではあつたが、昭和 16 年 5 月 20 日入学以来 2 年間の養成所生活において健康に異常を認めなかつた。同年 5 月 29 日 (入学時) 及び同年 11 月 25 日 (BCG 接種時) の胸部 X 線写真所見は何等異常を認めない。

入学時ツ反応が陰性であつたので BCG 陽転を行つて結核病棟勤務についた。すなわち昭和 16 年 5 月ツ反応陰性、同年 11 月、ツ反応陰性、同年 11 月 26 日 BCG (伝研製) 0.02mg の皮下接種を行つた。その後約 1 カ

月にしてツ反応弱陽性となり、その弱陽性は昭和 18 年 1 月 28 日迄数回にわたつて検査せられて確認されている。昭和 18 年 11 月 11 日、同月 25 日、12 月 2 日、同月 11 日の 4 回、結核屍剖見助手を勤めた。その際第 3 回乃至第 4 回の剖見の折、ゴム手袋が破れたので終了後手の消毒を殊更注意された。

発病及び経過 昭和 19 年 1 月 16 日突然 38.3°C に発熱し、¹⁷/₁も 38.7°C に及んだが同日下熱した。¹⁸/₁より出勤した。然るに²¹/₁夕刻より再び発熱、以来毎日 39.5°C に及ぶ弛張熱を来した。脈搏は 80 乃至 105 であつたが、呼吸数は左程促進の状況は見られなかつた。咳嗽喀痰・胸痛・盗汗等は認められなかつたが、多少四肢痛を訴えた。食欲、睡眠は左程障碍されなかつた。排尿は毎日 4 乃至 5 回であり、排便は便秘勝ちであつた。月経は当時順調であつた。発病時現症(19.1.25) 体温 39.4°C、脈搏 100、緊張、中等度、呼吸促進せず。体格やや細長で、栄養状態は中等であつた。皮膚は比較的色白く、皮下脂肪著しからずやや乾燥し、発疹等を認めず。顔貌は貧血を認めず、特殊な表情を呈せず。舌は薄く、舌苔に覆わる。咽喉異常を認めず。頸部淋巴腺腫脹を認めず。胸部は發育中等にして、打聴診上異常を認めず。呼吸音・心音等に異常なし。腹部は肝臓・脾臓その他の腫脹を認めず、又は腹部膨隆・圧痛等を認めず、四肢にも特記すべきものなく、神経系にも異常を認めなかつた。

発熱 熱型は図示したように昭和 19 年 1 月 24 日より 4 月上旬迄 38°C に及び、殊に²¹/₁より 2 月中旬(26 病日)迄は殆んど 39°C に及んだ。4 月中旬(81 病日)より次第に下降し、5 月上旬(113 病日)には殆んど無熱となつた。然し時折 37.5°C

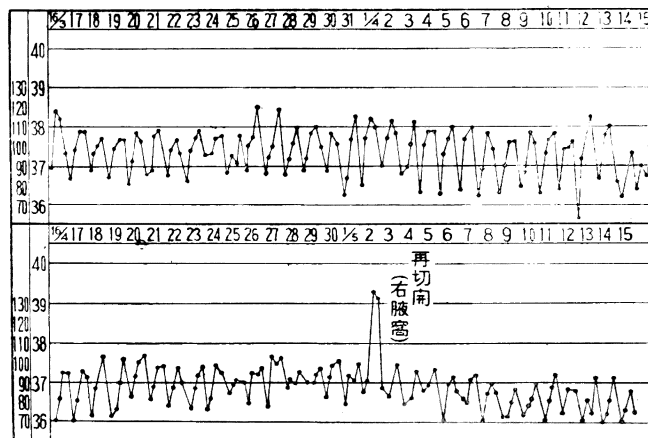
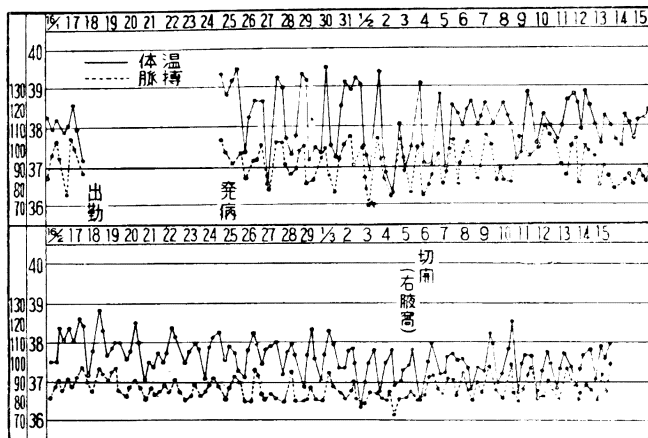
前後の発熱あり、7 月下旬より 9 月上旬迄は再び 37.5°C 迄の微熱が続いた。9 月に入りてより 37.2°C 前後となり、出勤し始めたのであるが、37.8°C にも発熱するので再び休養した。すなわち¹⁸/₁₀出勤、²³/₁₀再入院。²²/₁₀には 39.6°C に発熱、その後約 1 週間 38.5°C の発熱あり、11 月中旬迄微熱が続いた。それ以後は大體無熱であつた。発病以来咳嗽喀痰は殆んど認められず、尿・便にも異常を認めなかつた。盗汗は 3 月上旬より 4 月下旬迄認められた。食欲は 1 月乃至 2 月には障碍されたが 4 月以後は良好であつた。

体重は 19 年 5 月 15 日には 47kg、¹⁹/₁₀には 48kg、²⁵/₁₀には 49.5kg、昭和 20 年 7 月 3 日には 48kg であつた。発病以来の主症状 発病以来約 1 カ月間は多少の咳嗽を

認めたがその他特記すべき症状を認めなかつた。すなわち胸部 X 線写真・血液・尿・便の検査に特記すべき所見を認めなかつた。

²¹/₁₀ 右胸部の試験穿刺を行つたが滲出液を認めず、²²/₁₀ 喀痰検査(塗抹及び培養検査)を行つたが結核菌陰性であつた。

⁶/₁₀(第 42 病日)右腋窩淋巴腺腫脹を発見、(患者自身は既に 2 週間来右腋窩の異常に氣附いていた由)自発痛を欠き、表面は発赤し、圧痛を訴えた。



大きさはほぼ鶏卵の 2 倍大であり、内部の軟化が触知された。直ちに外科医により切開手術を受け、乾酪様物質を混じた稀薄な膿汁多量に排出し、結核性を思はしめた。膿汁の検査が行われたのであるが、塗抹検査では結核菌陰性であつたが、培養検査において結核菌陽性であつた。

当時その淋巴腺の腫脹は認められなかつた。¹⁹/₁₀(49 病日)右拇指の内側に爪に沿つて皸裂様の損傷を認め、その周辺は小豆大に発赤していたが、疼痛を認めなかつた。患者自身は臥床後にできたといつていた。なお右鎖骨上窩部の淋巴腺が鶏卵大に腫脹を来し、左頸部淋巴腺も鳩卵大に腫脹した。当時ツ反応(卅)すなわち $\frac{8 \times 10}{10 \times 14}$ 水泡を形成した。¹⁸/₁₀(54 病日)の血液、尿及び糞便検査には

特記すべき所見を認めなかつた。

²²/₈ (58病日) 右鎖骨上窩部の淋巴腺縮小して、鳩卵大となつたが、左頸部淋巴腺は依然として鳩卵大を示した。²³/₄ (87病日) 胸部は打聴診上異常を認めず。右腋窩の排膿甚しく減少、右鎖骨上窩部淋巴腺は数個拇指頭大腫脹、左頸部淋巴腺も拇指頭大腫脹、右拇指所見は以前同様であつた。

¹⁷/₆ (114病日) 血液検査にて白血球数 5,600 ツ反応(冊) $\frac{15 \times 16}{17 \times 19}$ であつた。

⁵/₈ (約6ヵ月後) 頸部淋巴腺は縮小して小指乃至示指頭大腫脹、右腋窩の排膿はなお認められた。

⁴/₁₁ (約9ヵ月後) 胸部X線写真所見に異常を認めず。右腋窩の排膿はやや増加せるも、頸部淋巴腺は益々縮小して、小指頭大乃至それ以下となつた。

昭和20年2月21日乃至23日(約1年1ヵ月後) 右鎖骨上窩部淋巴腺腫脹軟化し、39.1°Cに発熱した。

²⁴/₂ 出勤した。

²⁸/₅ (約1年4ヵ月後) 右鎖骨上窩部淋巴腺は鶏卵大に腫脹し、一部発赤軟化した。その頃より歩行に際して左膝関節に抜けるような感じを覚えるようになった。(後にその原因は膝関節ではなく、左股関節結核にあることがわかつた)。

²⁹/₆ (1年5ヵ月後) 胸部X線写真検査で右肺に浸潤像を発見したが然し、咳嗽喀痰は殆んど認められなかつた。その浸潤像は右肺の上、側方で拇指頭大の辺縁のやや不鮮明のものであり、その他には両肺とも撒布巣様の所見は認められなかつた。

³¹/₇ 左股関節は歩行に際して力が入らないような感じがあるが、疼痛は認められなかつた。然し疲労すると大腿骨に疼痛を訴えることもあつた。当時の体格は身長157cm、胸囲79cm、体重48kg、肺活量2,150、血圧135~80。血液検査において血色素80%であり、右腋窩になお瘻孔認め、右鎖骨上窩部淋巴腺は数個小指頭大に腫脹していた。

昭和20年7月5日空襲頻回となりたるため郷里(群馬県)に帰省した。

帰省後の経過 郷里に帰つてからの状況は時々手紙によつて報告された。

昭和21年8月、左股関節が化膿して膿が出るようになった。昭和21年11月、喀血(約5g)を来した(之は昭和21年12月より月経が再来しているので代償性の出血とも考えられる)。

昭和21年12月、月経再来(昭和20年8月より昭和21年11月迄月経は中絶していた)。

昭和22年3月、左股関節、右頸部及び右腋窩より排膿少々あり。昭和22年7月、大分肥えて来たので、外観は病人らしくなくなつたが、股関節結核のために全く床を離れることが出来ない。疼痛はないが、左股関節も膝関

節も強直のために屈折できないので坐ることができない。膿は依然としてでているが無熱である。

右頸部及び右腋窩より多少膿が出るが、傷痕は大分小さくなつた。喀痰は僅かにある(昭和22年1月及び3月に血痰1個ずつを認めた)。

昭和23年11月、無熱、喀痰1回、粘性性である。食慾は普通で、栄養状態も良好、月経は順調である。右拇指の傷痕は自然に治癒した。

右腋窩は昭和23年2月に排膿が止んで治癒した。右頸部は昭和23年9月に排膿が止み治癒した。左股関節はなお多少排膿があり屈折できない。昭和24年中は特に変つたことはなかつた。

昭和25年4月(現地に行つて診察した) 栄養中等、無熱であり、軽度の喀痰を認めた。胸部は打聴診上異常を認めず、X線写真所見では以前浸潤像を認めた部位に石灰沈着像を認むるのみで他に特記すべき所見を認めなかつた。右頸部所見は鎖骨上窩の皮膚は斑痕化して治癒し、同部に淋巴腺腫脹を認めず、左頸部も異常なく、右腋窩も斑痕化して治癒して、淋巴腺腫脹を認めず。左股関節の傷痕は完全に治癒してはいないが、排膿を殆んど認めず依然として屈折できないが辛じて便所に通つている。

昭和26年中は特記すべき異常を認めず。

昭和27年11月(患者自身来院) 体重42kg(和服着用) 栄養中等、無熱、喀痰1日1回で粘性性であつた。胸部所見は打聴診上異常を認めず、X線写真所見は以前浸潤像を認めた部位すなわち右肺の上、側方及び両側肺門並びに左肺門に近く、小不定型な石灰化巣をやや多数に認められた(石灰化巣の出現する迄は昭和20年6月、右肺に出現せる浸潤像以外には何等異常陰影は認められなかつた)。右拇指・右頸部・右腋窩の傷痕はすべて斑痕化して治癒している、左股関節は強直を残して治癒しているが、左大腿骨端は破壊短縮した像が認められる。赤沈1時間値25mm ツ反応(冊) $\frac{35 \times 40}{20 \times 30}$ 松葉杖にて歩行可能である。

昭和28年2月、虫様突起炎にて手術を受けたがその他に異常を認めない。

昭和29年2月12日、患者自身来院。体重44kg(和服着用) 咳嗽喀痰を認めず。赤沈1時間値12mm、両頸部及び右腋窩は前回同様斑痕のみにて異常を認めず、胸部所見も打聴診並にX線所見いずれも前回同様であり、左股関節の後遺症も前回同様であつた。なお右拇指すなわち初感染部位のX線写真を撮影したのであるが石灰化巣は認められなかつた。

昭和29年6月以来10年振りに復職し、軽い事務的の仕事に従事している。

諸検査成績 尿所見(19.2.4. 第12病日)は黄褐色、透明、酸性であり、糖・蛋白・チアゾ等の異常成分を認めず。¹⁸/₆ (55病日) の所見は橙黄色・透明・酸性であ

表 ツベルクリン反応の推移

年 月 日	判定	24時間	48時間	赤沈	備 考
昭和16年 5月	(-)	(-)	(-)	6	入学時 BCG 接種 時
同11月26日	(-)	(-)	(-)	4	
12月2日(7日目)	(-)	(-)	(-)		
12月9日(2週)	(-)	(-)	(-)		
12月16日(3週)	(-)	(-)	(-)		
12月26日(4週)	(+)	8×10	(-)	3	BCG 陽転
昭和17年 1月13日(6週)	(+)	15×15	8×8	8	
同 2月16日(10週)	(+)	10×12	3×3	2	
4月13日(20週)	(+)	10×10	(-)	10	
7月7日	(+)	12×13	15×15	4	
昭和18年 1月28日	(+)	18×22	5×5		感染(剖見 助手) 発熱(翌日 下熱) 高熱持続 (発病)
同11月11日—12月11日					
昭和 19年 1月16日					
同 1月24日以来					
3月13日(49病日)	(卍)	8×10	水泡形成	110	
5月17日(114病日)	(卍)	10×14 15×17 18×21	15×16 17×19 14×16	67	
昭和25年 4月26日(6年3月)	(卍)	11×20	30×35 20×30 35×40	7	
昭和27年11月 4日(8年9月)	(卍)	20×25		25	
昭和29年2月12日(10年1月)				12	
同 7月14日	(卍)	15×25 25×45	15×22 33×45	7	

- 註 1) ツベルクリンは北研製, BCG は伝研製を用いた
 2) 赤沈は1時間値を示した
 3) 発病前の発赤は一般に淡いが, 発病後のものは明瞭である
 4) 昭和 25 年 4 月及び昭和 27 年 11 月のツ反応の 24 時間値は何れも硬結を認めたものであるが計測しなかつた

り, やはり糖・蛋白・デアゾ等の異常成分は認めなかつたがウロビリン, ウロビリノーゲン, インヂカンが弱陽性であつた。糞便(18/55病日)は寄生虫卵を認めず, 潜血反応も陰性であり, その他異常を認めなかつた。喀痰(19/27病日)については塗抹, 培養いずれにおいても結核菌陰性であり, その他の病原菌も陰性であつた。膿汁(43病日, 右腋窩)については塗抹検査では結核菌陰性であつたが, 培養で陽性であつた。血液所見は1/2(13病日)においては白血球数 9,300, 白血球百分率は桿状核好中球 12%, 分葉核好中球 55%, 淋巴球 27%, 単球 5%, 好酸球 1% であり, 18/55(55病日)においては血色素量 57%, 赤血球数 351 万, 色素係数 0.8, 白血球数 6,200, 白血球百分率は桿状核好中球 17%, 分葉核好中球 51%, 淋巴球 28%, 単球 4% であり, 17/125(125病日)には血色素量 62%, 赤血球数 442 万, 色素係数 0.7, 白血球数 5,600 であり, 20.7.3(1年6ヵ月後)には血色素量 80% であつた。

総括並びに考按

以上述べたところを総括すればツ反応陰性にて結核療養所附属看護婦養成所に入学し, 度々ツ反応及び胸部X

線写真検査も施行せられ結核未感染者であることが確認された看護婦生徒が BCG (0.02mg) 接種を受け, 陽性転化を待つて病棟勤務についてのであるが, BCG 接種後約 2 カ年にして突然 39°C 以上に及ぶ発熱を来し, 約 1 ヶ月間はチフス様症状を呈し, 胸部 X 線検査・尿・糞便・喀痰・血液検査等にも特記すべき所見なく, 発熱後約 1 カ月にして右腋窩淋巴腺の甚しき腫脹(鶏卵の約 2 倍大)を来し, その軟化切開するに及び結核性なることが推知せられ, (膿汁培養結核菌陽性)既に患者が BCG 陽転者であることがわかつていたので, 逆に右上肢に何等か創傷の有無を探索したところ, 右拇指に爪に沿うこの創傷を認め, さらに感染の機会について考察したのであるが, 丁度発病より約 6 乃至 7 週間前に 4 回にわたり, 結核屍体の剖見助手を勤めたことを想起した。すなわち BCG 陽転者の結核経皮膚感染側であることが察知せられたのである。その後, 両側頸部淋巴腺腫脹(49病日)→高熱持続約 2 カ月→下熱(100日後)→発病後約 8 カ月にして出勤したが間もなく発熱して再入院→右頸部淋巴腺化膿(昭和 20 年 2 月)→左股関節結核(1年4ヵ月後症状出現)→肺臓転移(1年5ヵ月後発見)→帰郷(1年5ヵ月後)左股関節排膿(昭和 21 年 8 月)→小咯血(21年11月), 月経再来(21年12月)→右腋窩, 排膿停止, 治癒(23年2月)→右頸部淋巴腺, 排膿停止, 治癒(23年9月)→左股関節, 排膿停止, 治癒(27年11月)→松葉杖にて歩行可能→復職(28年6月, 発病以来10年4ヵ月である)すなわち感染後右腋窩, 頸部淋巴腺を侵し, さらに肺, 左股関節等に転移し, それぞれ急性期を経て治癒に至るまで約 9 カ年を要している。本例は昭和 18 年 1 月下旬より感染の機会と見做される同年 11 月乃至 12 月迄の間約 10 ヶ月間にツ反応が検査せられておらず, 又初感染部位と考えられる右拇指の創傷部の組織学的結案が行われていないことは真に遺憾とするところであるが昭和 18 年 1 月下旬に行われたツ反応が薄い発赤のみで, 24時間値が 18×22mm, 24時間値が 5×5mm であることは BCG 接種によるツベルクリン・アレルギーと考えられる。しかも発病後即ち昭和 19 年 3 月上旬(第 49 病日)に行われたツ反応は 24 時間値は $\frac{8 \times 10}{10 \times 14}$ しかも 48 時間には水泡まで形成しているのであつて, 発病以前には発赤の大きさは 1 回だけ 48 時間で 15×15 mm になつたことがあるが, 色が薄く, しかも硬結を示したことは一度もないのに, 発病後は毎回明瞭な硬結を

来し、しかもその後の陽性度は著しいものであつて、発病前のツ反応はBCG接種によるものであり、発病後のものは明らかに自然感染によるものと断定することができる。又右腋窩淋巴腺の甚しき腫脹及びその膿汁に結核菌の証明されたこと、並びに発病当初の諸種の検査において他に何等異常所見の見出し得なかつたことから剖見時の右拇指からの初感染と断定し得るのである。

その感染の拡大については右拇指より右腋窩淋巴腺、両側頸部淋巴腺は淋巴道を介して順次行われたものであり、肺及び左股関節への感染は血行性に行われたものと考えらるべきであろう。始め肺への感染は右肺に突然拇指頭大の浸潤像を発見したのであるがその後疾病の軽快するに従つて両側肺門部に石灰化巣を認め、なお両肺に増殖性陰影が認められ、その転移が両肺に殆んど同時に行われたものであろうことが察知せられるのである。

その治癒については初感染部位すなわち右拇指の創傷部の摘出は行われなかつたのであるが、右腋窩は切開後約4年、頸部淋巴腺は4年8カ月、肺は約5年、左股関節は約8年にして殆んど治癒の域に達したのである。その間安静と栄養を主体とした一般療法であつて化学療法は全く行われていない。

さてBCG接種との関係については本例は感染の機会と思われる昭和18年11月乃至12月の丁度2カ年前に0.02mgの皮下接種が行われしかも感染時より約10カ月前迄ツ反応は弱陽性であつたことを考えると感染時にもBCGによるツベルクリン・アレルギーの状況にあつたことは充分考慮せられることであり、BCGによる免疫学的の何等かの影響が考えられるのである。本例の如く0.02mgの如き比較的少量のBCGを接種し、しかも満2カ年を経過しての感染であるので、その感染源である結核菌の量及び毒力によつてはその感染の防護は到底達し得られるものとは考えられないのであるが、BCG接種によるツベルクリン・アレルギーの状態にある限り何等かの形において自然感染に対し、反応し得るものと思考せられるのである。なお今迄の経皮膚感染例並びにこれに関係した文献について考察すれば、

経皮膚感染というものは病人又は屍体を取扱う医師その他に多いのであつて本報告もその一例である。Gradyの報告例も病理関係者が多いのであつて、その再感染例においては臨床的特徴より屍体結節と呼ばれているところである。その他Stokes及びGradyがその報告或いは文献にあげているように結核患者の痰コップの破片傷よりの感染、種痘の傷よりの感染、接吻による乳児の頬耳輪の創傷、猫の咬傷、包皮切除の創傷、墮等よりの感染をあげているのであつて体中種々な場所より感染が行われているのであるが、その感染の経過についてはそれぞれ臨床的特徴がある。すなわち初感染と再感染とはその所属淋巴腺の罹患或いはその他の転移について明確

な区別がなされているのである。すなわちKudlichの述べているようにGhonの初感染に対する考えは感染門戸がどこであつても同様に成立するのである。しかしその区別も状況により必ずしも一定したものでないことはStokesも成人の既感染者においても淋巴腺への拡大を認め、これは個体の感受性と細菌の毒力との関係を考慮に入れねばならないと述べており、Gradyもまた再感染者の淋巴腺への拡大を報告し、Epstein²²⁾の報告も類似の例である。すなわち肺に結核治療薬を認むる患者に経皮膚初感染を来しているのである。又田村²⁴⁾の報告する道場校の例にも再感染者に所属淋巴腺の腫脹を認めていることは注目に値する。所属淋巴腺を越えてその他の臓器及び組織の転移については比較的早期に初感染巣及び淋巴腺の摘出を行うことにより或程度防止せられているのであるが、田村²⁴⁾の道場校の例では102名の中20名に胸部X線像に異常所見を認め、又骨関節結核症を来したものが3名あり、上膊が原発巣であるにも拘わらず同側上下鎖骨窩淋巴腺の腫脹したもので切開或いは摘出を受けたものは6例あつたことを報告している。又肺及び骨関節への転移は比較的早期のものもあるが一般に1カ年乃至それ以後に現れている。岩ヶ崎事件でも同様である。すなわち腋窩を越えての淋巴腺への転移は6カ月位からであるが、その他へは1カ年乃至それ以後に起つている。私どもの例では頸部淋巴腺の腫脹は発病後50日前後に認められ、股関節及び肺への転移は1年4カ月前後に発見したのであるが、血行転移は更に早期に行われたものと思考される。天野¹⁹⁾が道場校の例について病理学的に考察したところによればそれ等学童の淋巴腺炎は治癒傾向が強く、いわゆる初感染淋巴腺における過程を追跡したも同然であつたといひ、これに反して上膊の皮膚結核(初感染巣)は極めて難治で、摘出乃至切開により始めて治癒に向わしめる如きものであることを指摘し、さらにRankeの結核の病期説に言及し、初感染淋巴腺は接種後6カ月迄は組織学的に腫脹周焦炎等強く、血行性転移の危険の大であること。しかも道場校の場合に肺転移その他血行播種の認められ、重篤症状を来した3例はいずれも6カ月以内に起つていること等よりRankeの第1期と第2期の区別の明らかなものでないことを指摘している。おな肺への転移所見についてはこの場合には血行性に行われる管であるので、道場校、岩ヶ崎いずれの場合でも撒布巣を発見した例が多いのであるが私どもの例の如く浸潤像も見出されている。しかも私どもの例でも7乃至8年の後になつて初めには異常陰影の認められなかつた部位(両肺)にも石灰化巣が認められた。

その治療及び治癒については、初感染巣はStokesも述べているように目立たぬものであり、又淋巴腺腫脹の場所から遠く離れていることが多く、しばしば古い斑痕となつている。然し時には数年に亘つて淋巴腺炎の根源

として働き、その摘出標本において活動性であることが認められた例を報告している。道場校の場合でも初感染巣は斑痕化しているが淋巴腺の腫脹が長期間にわたつてしばしば出現している例がある。Stokes及びGradyのいずれの場合においても早期に初感染皮膚巣及び淋巴腺の摘出を行つていたのであつて、これが最も効果的であることを報告しているが、Stokesの場合には、X線・ラヂウム、紫外線等の放射線療法が相当行われているのであるが、初感染部位の摘出の効果も認め、既に実施している。Gradyの場合には外科的摘出が最も秀れたものであることを述べ、これにストレプトマイシンその他の併用の効果的であることを強調している。しかもかかる経皮膚感染と肺感染の場合とが同様に論ぜられるものとすれば肺結核における乾酸巣の外科的処理の有効なることを強調している。なおその淋巴腺腫脹に対しては化膿のない限りX線療法への応用もあげているが、X線照射による全身感染の危険の点について警告している。又道場校の場合にも初感染巣及び淋巴腺の摘出は適時行われている。松ヶ崎²⁰事件の場合でも37例中22例は摘出手術を受け、その一部にはストマイが使用されている。又岩ヶ崎²¹事件の場合には乳幼児であるため所属淋巴腺の摘出等は殆んど行われず、ストマイが相当量使用され効果をあげているが腋窩淋巴腺巣の治癒には相当長期間を要している。私どもの報告例は初感染巣の摘出は結局行われず腋窩淋巴腺の切開だけにとどめたのであるがその後全身への転移の後幸にして全病巣は殆んど治癒の域に達したのであるが全経過は9カ年を要している。しかし比企の例では感染後38日にして皮膚結核巣、右肘部淋巴腺及び左右腋窩淋巴腺の全剔出を行つたのであるが、感染後6カ月にして左薦腸関節炎、その後両肺浸潤を来し、遂に死亡しているのであるが、その経皮膚感染よりの全経過は1年3カ月であつた。

ツベルクリン反応の推移については私どもの例のように比較的詳細に検査せられた例は余り見当たらないのであり、さらにBCG陽転者であつた点については一層興味深いものであるが、そのBCG接種によるツ反応の推移及び自然感染防禦に対する点を文献について考察すれば千葉・所沢²⁵によれば自然陽転発見時のツ反応の転化確率は明確なものであつて決して紛らわしいものではなく、さらに陽転者群から病巣発見率の差異を検討すると、二重発赤及び水泡の有無は病巣発見率に有意の差異を示したことを述べている。それに反してBCG陽転時のツ反応についてはこれは接種菌量にもよるのであるが、一般には比較的弱い反応であつて、自然感染による陽転時のツ反応とは明瞭に区別せられることが多い。すなわち大林²⁶のいう如く、自然感染による反応は硬結・二重発赤を伴うものが多く、また硬結もBCGの場合よりも限界の明かなものが多く、又水泡・壊死・出血等は殆んど自

然感染陽性の場合にのみ限られると言つてもよい。又BCG陽性は24時間後に強く、48時間に弱化するが、自然感染は24時間後よりも48時間後の方が強い。私どもの例でもその点がよく了解される。しかしアレルギーが最高に達する時期には染名²⁷の報告の如く、相当の率に硬結、二重発赤が認められ、又熊谷²⁸によれば強力な接種を行う場合には二重発赤・水泡形成も存在し、アレルギー持続期間も3~4年にも及ぶことを報告している。さらにBCG接種によるツベルクリン・アレルギーの持続期間については一般にはワクチン中の菌量殊に生菌量に関係し、又は大林²⁶によれば接種方法すなわち皮内接種は皮下接種より一般に陽性率が高いといい、又熊谷²⁸によれば同量でも分割接種の方が陽性率が高いことを報告しているのであつて、その接種条件に左右されるところが大である。すなわち柳沢²⁹は農村の小学校及び中学校生活の集団にBCG 0.04mgを皮内接種して、その陽性率は3カ月が最高で85.1%、1年52%、2年22.1%、4~5年後が最低で3.4%を示した。染谷、川村の報告ではBCG 0.03mg~0.12mgの接種により、2~3カ月の陽性率は80%となつたが1年後には30%内外であつたことを述べている。戸田³⁰も0.02mg接種(看護婦)により2年間には殆んど消失することを述べている。しかし菅野等³¹が女学生について0.03mgを皮内3カ所に分割接種した成績では接種人員74名中1年乃至4年の成績では4年迄100%陽性率を示した。すなわち熊谷のいう如く、0.03~0.12mg接種の如き強力な接種を行えば二重発赤・水泡形成さえも存在し、2年11カ月でも100%陽性であり、その陽性率は90%以上において4年以上にわたることができる。しかしそのツ反応検査は1,000倍液を用い、24時間判定である。

経皮膚初感染結核の発病時の症状の強さについては本例の如く最初の約1カ月間は腸チフスを思わせるような高熱を持続したのであるが、これは勿論感染菌量・毒力・体質等に影響されるものと考えられるのであるが、さらにBCG・アレルギーの状態に在つたことが何等かの関係があるものと考えられるのであつて、すなわち武田³²によればBCG感作の場合には、再感染に際して、その初期に滲出性炎症の強いことを指摘し、このアレルギー性炎症の強いということがすなわち抗菌性免疫の強大なことを意味するものにせよ、その反応力の強大であることは、すなわち個体に重大なる悪い影響を一次的二次的に与えるものであり、その影響が個々の菌自体の生体に及ぼす直接作用よりも更に重篤な病変を個体に与えることがあり得ることを注意している。

BCG免疫の効果及びその持続期間については結核予防審議会の報告³³の如く、その多数の実験成績及び文献の基礎においてその有効性が認められるのであり、すなわちBCG接種によつて結核の発病は $\frac{1}{2}$ 乃至 $\frac{1}{4}$ とな

り、死亡は $\frac{1}{6}$ 乃至 $\frac{1}{10}$ となる。というのであり、又この結論の重要な資料である 1943 年の日本学術振興会第 8 (結核予防) 小委員会³⁹⁾ 1973 年以來行つた全国的 BCG 接種の成績は接種後 1~2 年の観察で発病率は $\frac{1}{8}$ 以下に、接種後 2~3 年の観察で死亡率は $\frac{1}{8}$ となつており、発病者の病型は初期結核 (肋膜炎・初期変化群・初期浸潤等) では $\frac{1}{8}$ になつたにすぎないが、慢性結核症は $\frac{1}{7}$ ~ $\frac{1}{10}$ に減少したことが述べられている。千葉・所沢²⁵⁾ は鉄道従業員に BCG 0.04mg を皮下又は皮内に接種し、接種後 1 年 3 カ月迄の観察では接種群約 18,000 人、非接種群約 10,000 人について、自然感染陽転者数及び陽転時における病巣発見率は BCG 接種群において半減していることを認めた。これは 1 年の各季節とも同様な成績を示した。看護婦についての報告も多数にありいずれも著明な BCG の効果が認められている。すなわち島村³⁴⁾ は昭和 12 年以來、ツ反応陰性看護婦 134 名中 75 名に BCG 0.04~0.08mg を接種、ツ反応陰性となる毎に接種を反復し、接種回數 1~12 回に及んだ。他は全く同一生活条件において対照群とし、BCG 接種群 58 名と対照群 56 名との自然陽転率を比較し、BCG は自然陽転率を約 $\frac{1}{8}$ に減少すると述べている。大坪³⁵⁾ は看護婦 (16~19 才) について BCG 0.02mg を皮下接種し、最長 4 年間の観察で、ツ反応陰性 BCG 接種群 81 名から自然感染 14、発病 2、ツ反応陰性対照群 27 名から自然感染 14、発病 9 という結果を得、眞の発病率は $\frac{1}{46}$ となつている。Aronson³⁶⁾ が 1~20 才の北米土人中の陰性者 3,007 人中 1,550 名に BCG 0.1mg~0.15mg を皮内接種し、残りの 1,457 名を対照としての 10 数年の調査では接種群の発病率は対照群の $\frac{1}{4}$ 以下に死亡率は平均 $\frac{1}{7}$ に減じている。以上のように BCG 接種による結核感染防禦の効力は比較的弱いものではあるが確かに認められるのであるが、その成績の種々である点は結核予防審議会の報告の如く、結局はワクチン中の生菌量に関係するものと考えられる。予防効果の持続期間については大体 BCG によるツ反応陽性持続期間に一致するものと考えられるのであるが、戸田³⁰⁾ によれば九大看護婦について BCG 0.02mg を皮下接種し、接種後 2 年迄は予防効果比較的著しく、発病者あるも死亡者はなく、それ以後は発病が増加するが、3 年半迄は死亡者を出していない。又今村³⁷⁾、中沢³⁸⁾ 等の看護婦の BCG 接種による予防効果については、接種後 2 年迄は効果が著しいが、2 年以後には発病の増加していることを報告している。要するに BCG 接種による予防効果は日本においては大体 2 年迄は確かに認められるのであるが、2 年以後は発病者も増加し、予防効果の弱化するを示しているのであつて、毎年ツ反応を検査し、疑陽性以下には BCG の再接種が望ましいことになる。

結 論

1) 17 才の時 BCG 陽性者で結核経皮膚感染を来した 27 才の看護婦の 10 年の経過を報告した。

2) 本例はツ反応陰性にて勤務し、BCG 接種により陽転し、其後突然高熱と共に局所淋巴腺の著大な腫脹而も結核菌を証明し、発病後のツ反応の強陽性化 (水泡形成) 及び初感染巣の存在、感染機会の明確なる例であつて、その前後のツ反応の精査されていることは眞に興味のあるものである。

3) 発病後約 6 週にて局所淋巴腺の腫脹・軟化、その後約 2 週間にして同側頸部淋巴腺腫脹、発病後 3 カ月半にして下熱、その後時折発熱した。発病後 1 年 3 カ月にして左股関節結核・右肺浸潤を来し、その後右腋窩淋巴腺・右頸部淋巴腺左股関節より排膿があつたが、そのいずれも 4 乃至 5 年にして殆んど治癒し、肺浸潤もその後増悪の傾向なく、6 年後の X 線写真には斑痕像を認め、左股関節の変形による甚しき歩行障害を残している。

4) 経皮膚感染結核は初感染巣及び局所淋巴腺の摘出等により一般に経過の良好なものが多いが、本例は初感染巣の摘出も、化学療法も行われずに経過した例であり、初発症状の強かつたこと、血行性変化が比較的小さく現われている等の事實は BCG 免疫に或程度関係あるものと考えられるが、體質、感染の強さ、及び BCG 免疫等の総合的結果によるものと考えられる。

5) 本例は BCG 陽転者に起つた結核経皮膚感染例であるが、BCG 0.02mg 皮下接種しかも満 2 カ年後の剖見時右拇指よりの強力な感染と考えられるものであり、相当強力な BCG 接種によらなければかかる感染は防ぎ得ないであろう。

文 献

- 1) P.Huebschmann: Pathologische Anatomie der Tuberkulose, 1928, 15.
- 2) M. Askanazy: Pathologische Anatomie (von L.Aschoff), 1928, 1, 197.
- 3) H.Beitzke: Ergebnisse der Gesamter Tuberkuloseforechung, 1953, **II**, 131.
- 4) Sweany, H.C. and Martinsen, W.L.M.: Am. Rev. Tuberc., 37, 465, 1938.
- 5) Stokes, J. H.: Am. J. M. Sc. 169. 722, 1925.
- 6) Grady, E.D.: Am. Rev. Tuberc., 1951, 5, 526.
- 7) H. Kudlich: Z. f. Tbk., 43, 1, 1925.
- 8) H. Alexander: Die Tuberkulose des Menschen, 1939, 460.
- 9) Michelson, H. E.: Arch. Dermat. & Syph., 32: 589-601 (Oct.) 1935.
- 10) Kereszturi. C., and Siegel, M.: Am. J. Dis. Child., 51, 847, 1936.

- 11) Fidler, H. K.: J. A. M. A., 108,2034, 1937.
- 12) Scott, R. B.: Am. J. Dis. Child., 62, 596, 1941.
- 13) O' Leary, P. A., and Harrison. M. W.: Arch. Dermat. & Syph., 44: 371-390 (Sept.) 1941.
- 14) Bass, H. E.: J. A. M. A., 132, 785, 1946.
- 15) 岡治道: 結核病論, 上巻, 21頁, 昭 25.
- 16) 勝沼精蔵: 淋巴腺疾患, 日本内科全書九巻, 昭 13.
- 17) 岩崎竜郎: 結核の病理, 23頁, 昭 26.
- 18) 比企能達: 結核, 第4巻, 282頁, 大 15.
- 19) 天野・谷口・田村: 日本臨床結核, 7, 327~338, 昭 23.
- 20) 島田洋治・杏沢貫之: 抗酸菌病研究雑誌, 7, 277~284, 昭 26.
- 21) 熊谷岱蔵・岡捨己: 抗酸菌病研究雑誌, 第7巻別輯, 昭 26.
- 22) EPstein, N. N.: Arch. Dermat. & Syph., 51, 317-324, 1945.
- 23) 田村政司: 結核, 25: 463~468, 昭 25.
- 24) 田村政司: 結核, 25: 503~509, 昭 25.
- 25) 千葉・所沢: 結核初感染の臨床的研究, 1948, 25及び 133.
- 26) 大林容二: BCG接種の理論と実際, 昭 27. 114, 118 及び 119.
- 27) 染谷・川村: 日本臨床結核, 7, 372, 昭 23.
- 28) 熊谷岱蔵: 日本臨床結核, 8, 397~410, 昭 24.
- 29) 柳沢謙: 結核, 24, 93~97, 昭 24.
- 30) 戸田忠雄: 結核菌と BCG, 288~289, 昭 19.
- 31) 菅野・小野塚・相沢: 抗酸菌研究雑誌, 5巻, 1号, 44~47, 昭 24.
- 32) 武田勝男: アレルギーと結核, 194, 昭 18.
- 33) BCG に関する調査書 (結核 審議会) 昭 27, 1頁.
- 34) 島村喜久治: 日本臨床結核, 8, 214~216, 昭 24.
- 35) 大坪: BCG に関する調査書 (結核 審議会), 昭 27, 35 頁.
- 36) Aronson, J.D., Am. Rev. Tuberc., 58, 255, 1948.
- 37) 今村荒男: 大阪医事新誌, 13 (4), 3, 昭 17
- 38) 中沢・浮田・堀・田村: 大阪医事新誌, 14, 301, 昭 18.
- 39) 日本學術振興会第8小委員会, 結核予防接種に関する報告書, 昭 18.

