

神戸常盤短期大学学生における過去3年間の ツベルクリン反応結果報告とその対応について

森松 伸一 今西麻樹子
柳田潤一郎 長尾 厚子
松村三千子 金川 治美
瀧井ヒロミ 藤原 正恵
河野 武弘¹⁾ 中野 隆史¹⁾
佐野 浩一¹⁾

keywords : ツベルクリン反応, 2段階法陰性者, BCG接種, 結核予防

A Study for Tuberculin Skin Test among the Students at Kobe Tokiwa College for Past 3 Years

Shinichi MORIMATSU, Akiko IMANISHI,
Jun-ichiro YANAGIDA, Atsuko NAGAO,
Michiko MATSUMURA, Harumi KANEGAWA,
Hiromi TAKII, Masae FUJIWARA,
Takehiro KOONO, Takashi NAKANO, Kooichi SANO

要 旨

過去3年間391名の臨地実習開始前の学生を対象に神戸常盤短期大学で行ったツベルクリン反応検査(以下ツ反検査)の結果、2段階法を行った本年からは真の陰性者は平均2.6%に減じた。このツ反検査2段階法陰性者に対してBCG接種を施行することを学生に勧奨するとともに、強陽性者を含めた発赤長径30mm以上で硬結を有する学生

に対しては医療機関受診を含めたこれからの対応および対策が重要になるものと考えられる。

はじめに

近年、新興・再興感染症が注目され医療現場での感染症への適切な対応が求められており、医学・看護学教育に於いても微生物学・感染症学の重要性が強調されている。神戸常盤短期大学(以下本学)では早期臨床体験実習を入学後の早い時期から取り入れており、また3回生から始まる臨地実習でも直接患者や臨床検体に接する機会があるこ

1) 大阪医科大学 微生物学教室

とから、本学衛生技術科および看護学科の学生はチーム医療の一員あるいは準医療従事者としての対応を求められているとともに常に感染の危険に曝されているということになる。また平成9年度には全国の結核の新登録患者数が38年ぶりに初めて増加に転じ、以降連続して増加傾向にあり^{1, 2, 3)}、本邦の各病院においても結核の院内感染や集団感染の事例報告が増えてきている⁴⁾。更に大阪府特に大阪市及び兵庫県、和歌山県を含めた近畿地区は全国平均と比較しても結核有病者数が多いという事実がある⁵⁾。さらに本学における微生物学教育は病原微生物や感染症などに対する興味を持たせかつ自ら勉学に励むための動機付けをすることに主眼を置いている。以上のことから、本学衛生技術科では新カリキュラムに移行した2年前の平成11年度から3回生に対してツ反検査を実施している。また、平成13年度から看護学科が本学に新設され看護学科新生に対してもツ反検査を行い、今回若干の知見を認めたのでその結果を報告すると共に今後の問題点などを考察していきたい。

I. 対象と方法

対象としたのは本学衛生技術科3回生のうちの希望者で、平成11年度は93名、平成12年度は71名、平成13年度からは教育カリキュラムの変更に伴い3回生88名および2回生63名、および看護学科1回生75名であった。そのうち結核症として治療歴のない希望者を対象とし本学講義室および多目的室にてツベルクリン接種をそれぞれ平成11年6月8日と15日、平成12年7月4日、平成13年6月5日および平成13年6月25日に行い、また判定をそれぞれ48時間後に行った。その内訳は衛生技術科が平成11年度で男子学生6名、女子学生87名の計93名で年齢は20才から22才(平均:20.3才)であった。平成12年度は男子学生5名、女子学生66名の計71名で年齢は19才から26才(平均:20.5才)、平成13年度は3回生が男子学生4名、女子学生84名の計88名で年齢は20才から27才(平均:20.5才)、

2回生が男子学生4名、女子学生59名の計63名で年齢は19才から26才(平均:19.4才)であった。またこの年4月に新設された看護学科1回生については男子学生5名、女子学生70名の計75名で年齢は18才から38才(平均:18.5才)であった。さらに本年度からは第1回目の陰性者のみを対象に3週間後に再度ツ反を行うツ反検査2段階法を施行した。まず、実施前に説明用紙に従って検査内容及び方法などを講義し、医師1名ないし2名により簡単な問診に引き続き学生の前腕屈側中央部に精製ツベルクリン反応液(PPD)を0.1ml(0.05μg)皮内注射を施行した。判定は48時間後に医師(ICDインフェクションコントロールドクターまたは感染症学会認定感染症専門医)1名ないし2名により発赤径測定用ノギスを用いて行った。

II. 結 果

本学における過去3年間の総計391名(うち男子学生25名)、平均年齢19.9才についてのツ反検査1回法の結果と発赤長径および硬結径の平均±SDを表1に示した。ツ反検査1回法で発赤径10mm以上の陽性者数は男子学生23名、女子学生325名の合計348名(89.0%)でそのうち女子学生159名(40.7%)に硬結を伴う中等度陽性者を認めた。また硬結に水疱を伴う強陽性者が女子学生に2名(0.5%)認められた。陽性者348名のうち、発赤長径30mm以上の者は138名であった。陰性者は女子学生が43名(11.0%)であった。また内出血などによる判定不能者はいずれもいなかった。強・中等度陽性者の発赤長径の特性と発赤長径の大き

表1. 平成11, 12, 13年度まで計391名(うち男子学生25名)のツ反検査1回法の結果

判 定	人 数	割 合 (%)	発赤径および硬結径の平均±SD(mm)
陰 性	43	11.0	4.4±2.8
弱陽性	187	47.8	21.4±8.7
中等度陽性	159	40.7	38.9±16.4(硬結径13.6±4.3)
強陽性	2	0.5	49.0±2.8(硬結径13.0±4.2)
計	391	100	

さによって強・中等度陽性者の占める割合を表2に示した。硬結を伴う中等度・強陽性者161名のうち、発赤径が20mm以上のものが91.3%で、発赤径30mm以上のものが70.8%であった。逆に発赤径が20mm以上のもの249名中に硬結を持った中等度・強度陽性者の占める割合は59.4%で、発赤径が30mm以上のものでは139名中の82%であった。

表2. 強・中等度陽性者161名における
発赤径との相互関係

強・中等度陽性者で発赤径30mm以上の占める割合	114/161 (70.8%)
強・中等度陽性者で発赤径20mm以上の占める割合	148/161 (91.3%)
発赤径20mm以上に強・中等度陽性者の占める割合	148/249 (59.4%)
発赤径30mm以上に強・中等度陽性者の占める割合	114/139 (82.0%)

平成13年度に実施した衛生技術科3回生、2回生および看護学科計227名(男子学生13名)、平均年齢19.6才の結果について表3に示す。今年からツ反検査1回目で陰性だった者23名(10.1%)に対して行った2段階法ではツ反検査2回目の発赤平均が 18.2 ± 11.3 mmで、発赤長径10mm未満の陰性者(真の陰性者)は6名(2.6%)であった。

表3. 平成13年度 計227名
(うち男子学生13名)のツ反検査結果

判定	人数	割合 (%)	発赤径および硬結径の平均±SD (mm)
陰性	23	10.1	5.0 ± 2.4
弱陽性	108	47.6	23.3 ± 9.5
中等度陽性	96	42.3	40.3 ± 16.6 (硬結径 14.6 ± 4.1)
強陽性	0	0	
計	227	100	

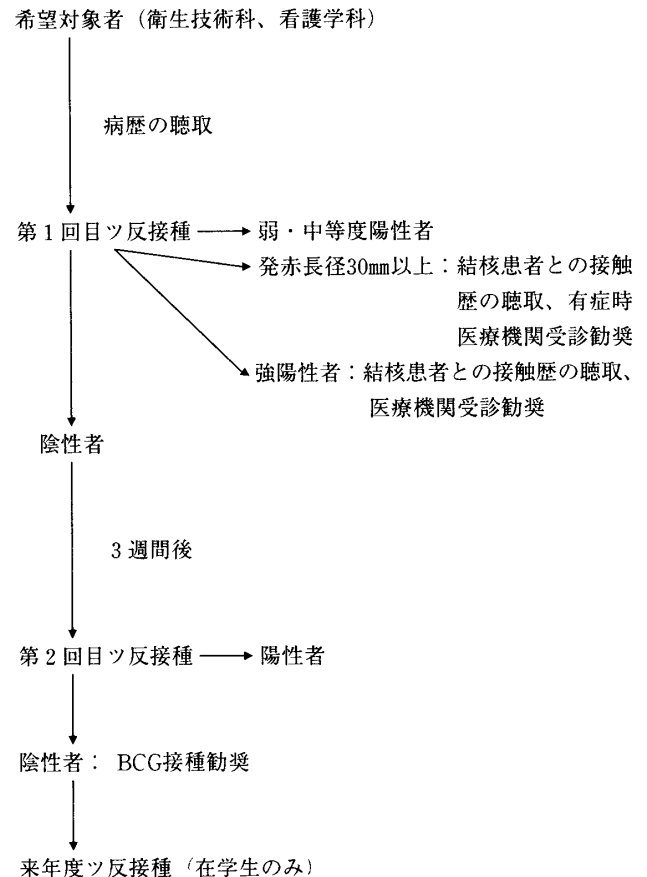
ツ反2回目の発赤径平均 18.2 ± 11.3 (2001年度のみ)
ツ反2回目23名中陰性者6名 (2.6%)

Ⅲ. 考 察

今回ツ反検査を施行した学生はツ反検査以後から病院実習や臨地実習に入る学生達であるが、そのうちこの3年間に行ったツ反検査1回法で見ると平均11.0%の学生が陰性結果であった。しかし

ながらツ反陰性者に対して2段階法を行った平成13年度からは真の陰性者はさらに減じ2.6%の学生が陰性者であった。今年度からの本学におけるツ反検査フローチャートを図1に示す。

図1. 本学におけるツベルクリン反応検査手順



結核予防法によると定期接種としては表4のごとく4才未満の乳幼児期のできるだけ早い時期にまずツ反検査が陰性であればBCGが接種され、小学校1年でツ反検査陰性の者がBCG接種を受け、さらに小学校2年でツ反検査陰性の者がBCG接種を受けることになるので、中学校では自然陽転したかBCGで陽性になった以外の者が中学校1年または中学校2年で最終のBCG接種を受け

表4. 現行の結核予防法によるツベルクリン反応およびBCG接種(定期)

4才未満 (生後3ヶ月から1才未満推奨)
小学校1年生時 (陰性の場合BCG接種の上、翌年もツ反検査を行い陰性者はBCG接種)
中学校1年生時 (陰性の場合BCG接種の上、翌年もツ反検査を行い陰性者はBCG接種)

ることになっている。その後については特にツ反検査およびBCGを接種する機会はないと思われるので、中学校でも陰性だった者がそのまま、あるいは小学校までにBCG接種により陽転化した者が再び陰性化して結核菌未感染の状態ですべての大学や短大に入学してきているということが考えられる。また我が国におけるBCG接種の効果持続は10年程度といわれており⁵⁾、これまで実施したツ反検査陽性者の内の多数(47.7%)を占める弱陽性者はBCG接種によるもので結核未感染の者が多いことが考えられる。しかもBCG接種の針痕があるにも関わらずほとんどの学生の最終接種歴が明らかにできなかったことから、BCG接種を含めた予防接種歴がいつでも分かるような記録方法を含めた体制づくりが必要であるかも知れない。平成13年度から第1回目のツ反検査陰性者23名に対して行った2段階法では第2回目判定時に多くの者が陽性を示し、真の陰性者は全体の6名(2.6%)に減じた。すなわち1回目のツ反検査陰性者は本年度を含め過去3年間で全体の11.0%に当たる43名で、今年度だけを見ると23名(10.1%)が陰性であったが、2段階法を初めて行った今回の結果を考慮に入れると、真のツ反検査陰性者は過去3年間でかなり減じることが予想される。第1回目のツ反検査が陰性で第2回目に陽性化した学生の多くは免疫反応が減弱してきた過去のBCG接種によることが考えられる。第2回目の陰性者においても発赤長径はいわゆるブースター効果により第1回目より全て増大していたが、このことは真の陰性者を探る上でツ反検査2段階法の有用性を報告している他の報告^{6) 7)}と一致していた。

ツ反検査陰性者はもちろんのこと、BCG接種によりツ反検査がたとえ陽性であったとしても結核菌は感染するという事実^{3) 8)}から、さらに本学では早期臨床体験実習を入学後の早い時期から取り入れており、また3年生から始まる臨地実習でも直接患者や臨床検体に接する機会があることから彼ら学生たちは常に感染の危険に曝されてい

る。逆に本学衛生技術科および看護学科学生に対する本学としての対応を求められていると言える。これに対する対策としては保健管理室と協力して常に学生の健康状態に留意し、臨床の場に学生をおく前にまずツ反検査を施行して学生各個人の結核に対する免疫の有無を捉えておくだけでなく、その結果を本人に通知するとともにデータとして保存しておく必要があると思われる。また平成13年度から本学では第1回目の陰性者に対してだけであるが2段階法を実施した。そこで真のツ反検査陰性者に対しては法定外であるが長田保健所保健部などのBCG実施医療機関と協力してBCG接種を施行することを学生に勧奨している。2段階法を実施して真の陰性者に対してBCG接種を行うことはBCG接種時における無用な副反応を防ぐという観点からも重要であると考えられる。今回ツ反検査が2段階法で陰性であった者はBCG接種を受けた者も含めて来年度以降もツ反検査を予定している。また本学では発赤長径30mm以上で硬結や水疱を認めた学生に対しては結核患者との接触歴を聴取するとともに、有症時の早期医療機関受診などを勧奨している(図1)。ツ反検査を学生自身に対して行うということは学生自身の結核に対する認識が高まり、勉学に対するモチベーションも高まるものと思われる。

将来受け入れ側としての病院も採用直前及び採用後であったとしても長引く咳痰や微熱などの自覚症状がある場合には速やかにツ反検査を行うことができる体制を取るとともに、定期健康診断にツ反検査2段階法を加えるなどして陰性者には日本結核病学会の指針^{9) 10)}に従って、これらの真の陰性者に対してBCG接種を施行する体制をとるという対策が必要であろう。基礎値をとるという意味では強陽性者以外のものすべてを対象にすべきであるが、今回対象とした本学学生においては前回のツ反検査あるいはBCG接種から少なくとも4年以上の間隔があることなどを考慮して今回は第1回目の陰性者に対してのみツ反検査2段階

法を施行した。しかし今後は対象者を強陽性者以外にも広げて基礎値をとっていく予定である。また発赤長径30mm以上の反応を示した者に硬結を伴う中等度陽性者が82.0%と多く認められた(表2)ことから、ツ反検査判定者は二重発赤などを呈した発赤長径の大きいものに対しては特に慎重に硬結の有無を探ることが肝要であると思われた。

参考文献

1. 厚生省：結核緊急事態宣言，1999年7月
2. 永井英明：最近の結核と医療対応の基礎知識，看護学雑誌，64：110-114，2000
3. 2000年「国民衛生の動向」第4章保健対策7，結核，pp149-153，2001
4. 青木正和：結核の院内感染の現状，臨床検査，43：499-503，1999
5. 森 亨：最近の結核の実態，臨床検査，42：491-498，1999
6. 志村昭光、鈴木公典：ツベルクリン反応の二段階試験，臨床検査，43：559-561，1999
7. 重藤えり子：ツベルクリン反応の判断，臨床と微生物，28：359-361，2001
8. 高松勇，亀田誠，井上寿茂，他：最近のBCG接種の効果をめぐって，結核，70：561-566，1993
9. 日本結核病学会予防委員会：医療関係者の結核予防対策について，結核，68：731-733，1993
10. 厚生省保健医療局結核感染症対策室（監修）：結核定期外健康診断ガイドラインとその解説，結核予防会，1993