図 2

はなく、彼らに働く機会を与えることによることを強調したい。今後とも雇つても損をしない身障者を養成

するためにこの研究を続け報告するつもりである。

血清肝炎患者の骨癒合について

九州厚生年金病院整形外科

三	輪	信	二
入	江	政	男
浦	上	陽	一

Bone Union in Serum Hepatitis Patients

By

N. Miwa, M. Irie & Y. Urakami

Orthopedic Clinic, Kyushu Welfare
Pension Hospital

Two hundred and sixty eight patients had blood transfusions during surgical operation in our orthopedic clinic, from September 1, 1962 to April 30, 1968. Five of them were attacked by serum hepatitis before leaving hospital.

Bone union was followed in four of these five patients, two of them had sustained fracture of the femur, one subtrochanteric osteotomy, one spondylodesis posterior, (another patient had Love's operation).

Bone union in one of two patients of femur fracture was seemed to be normal. Though his transaminase levels were relative low (GOT 600 unit GPT 500 unit) and reduce quickly, six weeks after the onset GOT and GPT elevated again 240 unit and 200 unit.

That of other three patients was apparently delayed, in spite of slightly disturbed nutrition and good immobilization by Küntsche's intramedullary nail or plaster cast. Their highest transaminase levels were GOT 1260 unit GPT 680 unit, GOT 3060 unit GPT 2280 unit and GOT 140 unit GPT 370 unit respectively.

最近はやや少くなったが、輸血後におこる肝炎は私達を悩ます問題の一つである。いうまでもなく肝は新陳代謝に関与する重要な器官であり、この器官が侵されることによって他の臓器組織の代謝にも重大な影響がおよぶ。特に骨折の治癒過程には、その部には活発な代謝が行われているのであるから、肝炎によりおこった異常な代謝により何らかの影響がおこるであろうことは想像にかたくない。

可能性として考えられるものを列挙してみると、強い悪心嘔吐による栄養障害の他に、ビリルビンの毒作用、蛋白やアミノ酸の代謝に変化がおこり骨の有機成分の主体をなすコラーゲンの形成に影響がおよぶのではないか。肝細胞の破壊によつて放出される酵素の作用、血清の膠質化学的变化の異常により石灰の骨への沈着に変化がおこるのではないか、などである。

このうちたとえばアミノ酸については今日までのところ、よほど重症な肝炎でないかぎり、血中の量に変化は出ないものとされているが、諸富らによると動物実験で骨折後にあまりアミノ酸を与えたもの（肝機能に異常のない動物であるから恐らく血中のアミノ酸量に変動はなかつたものと想像されるが）では骨癒合が障害されたという報告もあり、今日までの生化学的検査にかかるような異常がないからといって骨折治癒に影響がないとはいえないであろう。

骨折の治癒過程のどこかの部分に肝炎の影響がおよび、治癒が遅延するにせよ、あるいは促進されるにせよ、骨折の治癒は形成された有機性の基質に石灰が沈着することによつて完成するのであるから、レ線で知りうるのは骨折治癒過程の最後の段階であるということになる。

私達は骨折治療中に輸血後の肝炎をおこした患者の骨癒合の状態を調査してみたので報告する。勿論、血清肝炎が社会問題となるほど多発するといつても骨折手術に輸血を必要とするような患者はそう多いもので

はない。かつ一般に輸血を必要とする患者の骨折は程度がひどく、しばしば体の他の部分の損傷を伴っている、その患者と同程度の損傷をうけた他の患者を選んできてその治癒の状態と統計的な意味で比較するというのは殆んど不可能であるから、今回は、肝炎の患者の骨癒合の状態を羅列するにとどまざるを得なかつた。

症 例

輸血後の肝炎が社会的問題となりだした昭和37年9月1日より43年4月30日までに九州厚生年金病院整形外科で、手術中に輸血を行つた患者が268名あつた。そのうち5名が入院中に肝炎をおこしていた（これはあくまでも入院中に肝炎をおこしたものであつて、血清肝炎の発生率ではない）。内1名は椎弓切除術中出血多量のため輸血したもので骨癒合とは関係ない。1例は脊椎分離症の手術後おこしたものであるが、これは移植骨と椎弓および棘突起との間の骨癒合を求めたものである、骨折治癒に準ずるものとして症例に加えた。

症例 I 19才、男

交通事故で、右大腿骨骨折および脛骨顆骨骨折をきたす。同時に腹部内臓の損傷をはじめ頭部外傷口唇の裂創もあつたので、大腿骨に対しては鋼線牽引で全身状態の改善を待ち、12日目に顆骨骨折の手術とつしよに骨接合術を行つた。輸血量 1000 cc。大腿骨に対してはリーミングの後キューンチャー氏髓内釘を入れて固定したが、強固に固定されたため大腿部にはギプスを巻いていない。術後数週にして血色素は 15.1 g/dl、血漿蛋白総量も 7.0 g/dl と回復し、栄養状態に問題はないものと思えた。術後 13 週肝炎発症の直前の大腿骨のレ線をみるに仮骨形成は良好であつた（図1）。肝炎は GOT 1260 単位、GPT 680 単位程度でやや重症であつたが、6 週目には 38—17 単位とさがり順

図 1

図 2

調な経過をたどった。しかるに骨癒合の状態は発症後 6 週目には骨折線の両側に約 5 mm の中に透明な層が現われ (図 2) 発症後 10 週目にも明らかにみとめられ、19 週 (骨接合術から 32 週目) になつてやつと骨癒合が完成した。

症例 II 23 才、女

図 3

小学校 3 年の頃の右股関節炎のため、股関節が 133° 屈曲、13° 外転、45° 外旋位に強直した、強直は骨性で完全であるので小転子下での切骨術の目的で入院した、手術後の肢位の決定が出来なかつたので、骨片の固定はランボット氏鋼線で骨皮質の縫合にとどめざるを得なかつた。上骨片は骨盤と完全に癒着しているのであるから、下肢の動揺は切骨部に直接に波及するわけで、骨癒合の困難さが予想されたので、ギプス固定は骨盤より足尖まで完全に行つた。手術中 6000 cc の輸血を行つたが、術後 10 週目に肝炎が発症した。はじめ GOT 3060 単位、GPT 2280 単位と高度であつたが、1 週間位で全身状態も回復したのでギプス巻かえを行つた。トランスアミナーゼは 5 週目には 42—27 単位、9 週目には 28—21 単位と下つてその後も上昇はしていない。肝炎後も嚴重な固定にもかかわらず骨癒合の傾向が全くないので術後 21 週目 (図 3) に再手術を行つた。

この時切骨部は線維性の組織でうずめられ、仮骨は全く見られなかつた。この線維性組織を切除し、両骨片をパイレットで固定し、銀行骨を移植したが、再手術後の 10 週目に骨癒合の状態は良好である。

症例 III 20 才、男

交通事故のため左大腿骨骨折、齒骨折などをきたして来院。この患者には頭部外傷あり、強い意識障害が

あつたので大腿骨に対しては鋼線牽引をしたまま、脳症状の回復を待つことにした。しかし、安静が全くとれないので、意識障害のあるまま受傷後23日目にキョンチャー氏釘による髓内固定を行った。当時すでに大量の軟かい仮骨が形成されていた。リーミングを行った後12mmの髓内釘を挿入したが、固定は十分であつたと思われる。輸血量600cc。

術後約6週で肝炎が発症。黄疸はあつたがGOT 60単位、GPT 500単位で、数日かゝる悪心があつた程度であつた。しかしトランスアミナーゼは3週後も200—280単位であり、一旦34—28単位に下つた後6週目には240—200単位に上昇して、肝炎としては軽いにもかかわらず順調経過とはいえない。骨癒合はあまり障害されているとは思われず、順調であつた。

症例IV 22才、女

第5腰椎分離症があつたため、1年前銀行骨による後方脊椎固定術を受けた。その後も腰痛がとれず、左に根症状も出た。レ線上一骨の癒合が不完全と思われたので再手術を行った。

手術時棘突起の左側に植えた移植骨は第4腰椎の棘突起にはよく癒着していたが、第5腰椎と仙椎の棘起には癒着しておらず、その間には肉芽組織で充たされていたので、これを搔爬しここに骨細片をつめた。その上、右側に銀行骨(腓骨)を移植した。術中相当の出血があつたので400ccの輸血を行った。

術後7週半で肝炎が発症した。黄疸が軽度にある程度でGOT 140単位、GPT 370単位であり全身倦怠感も4～5日でとれる程度の軽症のものであつた。その後3週目には48—100単位、5週目には20—17単位となつている。骨癒合は、腰痛が全くとれたにもか

かわらず術後1年に至るも移植骨と仙椎との間の癒合があるものとは思われない。

考按ならびに結語

骨癒合のどの過程が、肝炎により影響をうけるかということは興味のある問題であるが、第一に今日のところ骨の有機相に石灰の沈着する機序も明らかでなく、また肝の機能は極めて多岐にわたり、肝炎により多数の機能が一時に侵されるものとするならば、肝の機能のいずれか骨の癒合のどの過程に影響するのであるかを知ることは今日では中々困難なことといわなければならない。

しかし症例IとIIでは、いちじるしい栄養障害があるとは思えず、少くとも症例Iでは固定も完全であるにもかかわらず骨の癒合はいちじるしく侵されている。特に症例Iでは、骨の癒合は順調な経過をとるものと思われたにもかかわらず、肝炎発症後の6週目のレ線には骨折部の近くに骨の透明層は見られその後も長く存在していたことは興味深い。

症例IIIでは骨の癒合が特に遅延したとは思われない。

症例IVは、この部での骨癒合の判定はレ線ではなかなか困難であるのではつきりしたことはわからないが、少くとも良好であるとは言えないようである。

以上4例の所見を総括すると、4例とも年令、栄養の状態などに特に問題があるとは思えないにもかかわらず、少くとも2例に骨癒合が遅延している。これよりみるに、肝炎は骨折の治癒に相当の悪影響をおよぼすのではないかと思われる。