

輸血による血清肝炎について

岡山大学医学部第一内科教室 (教授:小坂淳夫)
(助教授:長島秀夫)

教授 小坂淳夫

助教授 長島秀夫

講師 山吹隆寛 山本繁

副手 植田 胖 遠藤憲一 楠戸 宏

小野延宏 小橋暢夫 浅田清隆

加地正義 北川紀典 篠原敏夫

高木直輝 西田 彪 名越一馬

〔昭和34年11月24日受稿〕

I. ま え が き

血清肝炎の概念は1883年から1940年の間に、種痘、黄熱の予防接種、麻疹或いは流行性耳下腺炎の恢復期患者血清の注射により、被接種者に黄疸が発生し、ヌサルバルサン、インシュリン注射により、同様に黄疸が発生する等の報告が多数行なわれた。これについて、人類の血清を非経口的に輸入されたために起る肝炎であろうという考えから、血清肝炎或いは同類性血清肝炎と呼ばれるようになった。第2次世界大戦、更に朝鮮戦争で戦場で大量の輸血とプラズマの使用により、多数の肝炎患者の発生を認めた。これに対して、Havens¹⁾²⁾³⁾、Neefe⁴⁾、Stokes⁴⁾、等は、志願者による人体実験により、ウイルス性肝炎であることを認め、流行性肝炎ウイルスとの異同について実験を行ない、血清肝炎ウイルスと流行性肝炎ウイルスとの差異を報告しているが、ウイルス性肝炎ウイルスに感受性動物がないため、未だに明らかな分離同定が行なわれていない。

日本における血清肝炎の報告は、1952年、天野⁵⁾の輸血後黄疸患者の剖検について、肝臓のウイルス性肝炎病像を報告し、1953年、今永⁶⁾、楠井⁷⁾⁸⁾、砂田⁹⁾等の輸血による血清肝炎の報告があり、引続き年々多数の報告が行なわれた。特に最近、血液銀行の発達に伴つて、大量の輸血が容易に行なわれるため、輸血による血清肝炎の著明な発生が認められ、これに対し一般臨床医の関心が高まつて来た。そこで、我々は、輸血による血清肝炎の発生状況、臨床

像、予後、予防について検討を加えた。

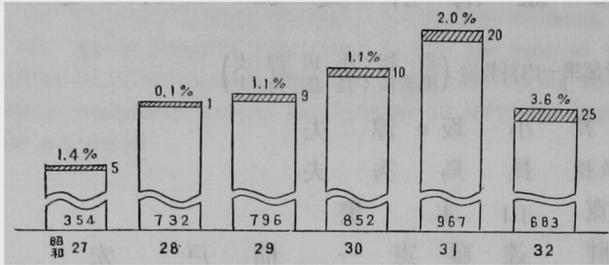
II. 発 生 状 況

岡山県下18病院の内科受診者を昭和27年より32年までの6ケ年間、カルテにより肝炎と診断されたものを選び、そのうち、明らかに輸血操作により感染したと考えられる血清肝炎患者は、全肝炎患者4384例中70例で、1.6%を占めた。これを年度別にみると、図1に示される如く、逐年増加している。

保存血を多量に使用している岡山県下8主要病院、療養所に、調査表を配分し、又岡山大学医学部、第一、第二外科及び産婦人科入院患者カルテにより、被輸血者に、アンケートを送り、昭和32年、33年度の発生状況を調査した。図2に示す如く、発病率は各病院により、又年度により、まちまちであるが、最高18%、最低0.7%で、昭和32年度の岡山大学附属病院を除く、各病院を通じての被輸血者1604名中54名の発病を認めて3.3%に、昭和33年度は被輸血者1094名中51名の発病を認めて4.7%の発病率を得た。岡山大学附属病院の場合は、昭和32年度から昭和33年度にかけての1ケ年間で、第1外科339名の被輸血者中17名の発病を認め、第2外科は464名中25名、産婦人科は408名中21名の発病を認めて、それぞれ5.0%、5.4%、5.15%の発病率を示した。

米国では全血輸血の発病率を、Dermot は0.35%、Havens は0.5%といつているが、しかし Sawyer は10%を報告している¹⁰⁾。日本では、砂田¹¹⁾ は6.8%、鮫島¹²⁾ は6.9%、中山¹³⁾ 1.85%、城等¹⁴⁾ は4.8%といつている。大体5%前後の発病率を認め

図1 岡山県下各病院の内科受診肝炎者中血清肝炎の占める率



(摘) 数字は人数を示す

図2 各病院の輸血による血清肝炎発病率

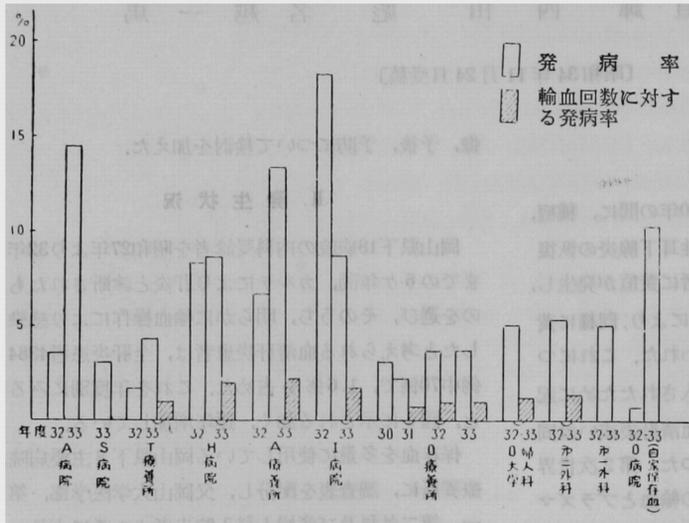
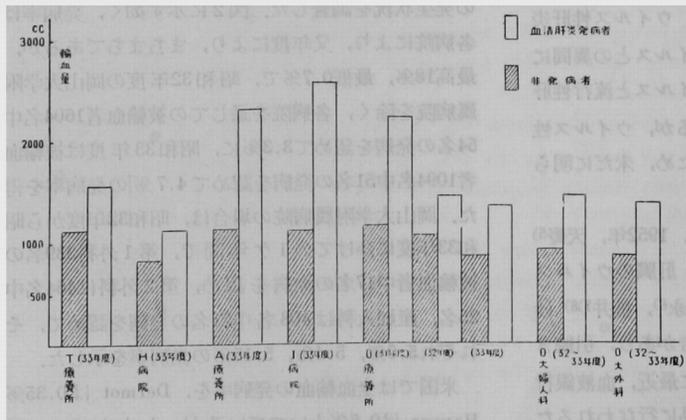


図3 平均輸血量



ている。輸血回数に対する発病率は、図2に示す如く、最高2.4%、最低0.5%で平均1.1%に認めた。砂田¹¹⁾は0.65%に認めている。

Ⅲ. 輸血量

調査病院の発病者並びに非発病者の平均輸血量を計算すると、図3に示す如く、血清肝炎患者の平均輸血量は2600cc~1120cc、調査病院を通じて平均1500ccで、非発病者の平均輸血量は1120cc~810cc。調査病院を通じて平均900ccである。この点、輸血量の多い程、又回数の多い程発病の公算が大となる。楠井¹⁰⁾城¹⁴⁾は輸血の量は発病に全く無関係であるといっているが、我々の成績は、輸血量が多くなれば、それだけ多く感染の機会が多くなる点より考え、当然の成績といえる。

Ⅳ. 潜伏期

調査表により、血清肝炎発病の明らかなもの98例について、最終の輸血日より計算をして、潜伏期を求めた。潜伏期は19~180日で、平均72.8日である。これを図4の如く、輸血時期を縦軸に、発病期を横軸にしてグラフにプロットすれば、平均72.8日のラインに集中して来る。又図5に示す如く、発病と同時に黄疸を伴うもの、無黄疸のもの、黄疸前期を明らかに有するものとを比較したが、潜伏期と無関係である。又流行性肝炎の場合と比較すれば、一部には潜伏期が一致するものもあるが、大部分は、血清肝炎の場合が長期間を要する。潜伏期に関しては、多数の報告があるが、通常60~120日、或いはそれ以上であるといっている¹⁸⁾。しかし Neefe は諸家の報告より短く

12~35日であるといっている¹⁷⁾。日本では砂田⁹⁾が63~73日、山田¹⁸⁾が平均66.6日、楠井¹⁰⁾が平均77.7日、中山¹³⁾が平均56日、城¹⁴⁾は6~181日で平

図 4 潜伏期

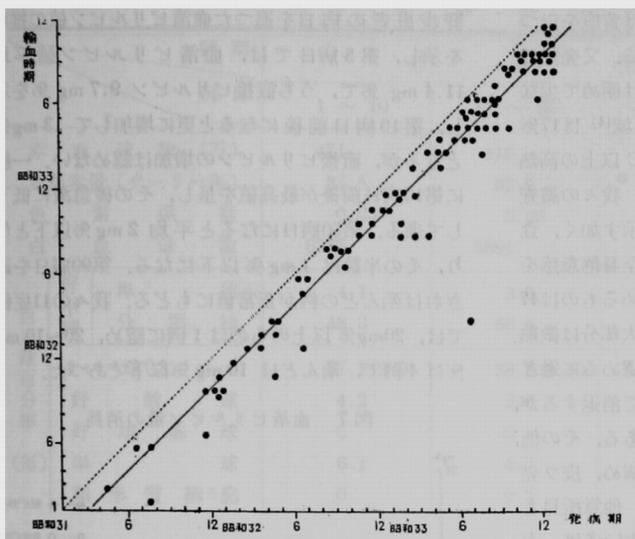


図 5 潜伏期

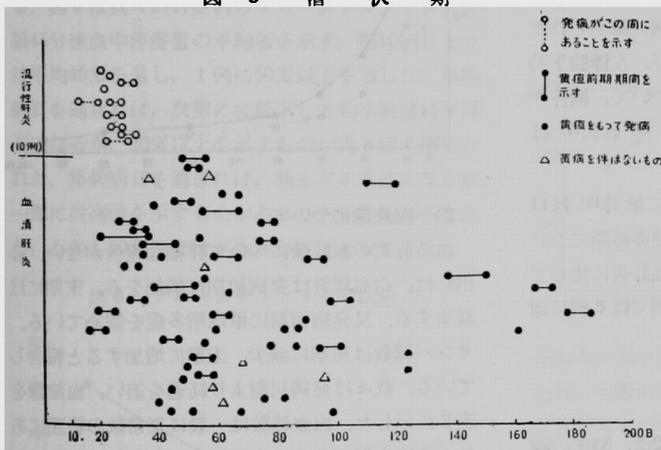
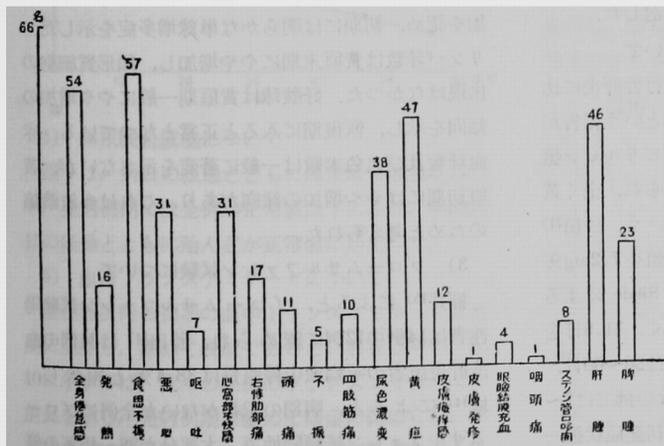


図 6 臨床症状



均59日と報告している。

V. 臨床経過

砂田¹¹⁾は経過の長短、症状により、標準型、軽症型、重症型、再発型に病型を定めているが、我々は調査表に、経過を追った詳細な記載があるもの66例について、これを試みたが、肝機能の障害度を考慮に入れると、病型の分類を試みることは困難であつた。表1

表 1 臨床経過 (66例)

各病期	潜伏期	前駆期	黄疸期	回復期
最短～最長日	19～180	1～20	7～150	7～200
平均日	72.8	6.1	35.8	30.0

に示す如く、潜伏期は前項に述べた通りであるが、前駆期が明らかなものは27例で、1～20日、平均6.1日であつた。全経過を通じて全く黄疸を認めないものは7例であつた。黄疸期は7～150日で平均35.8日、回復期は7～200日以上で平均30.0日であつた。しかし、長期間経過するも肝機能障害を残すものがかなりあり、明らかに回復期として認められないものがあつた。砂田¹¹⁾は前駆期4.8日、黄疸期32.4日回復期41.0日としている。又 Siedel¹⁰⁾は人体実験により、前駆期は2～42日で平均15日とし、黄疸期は28～66日で平均31.5日と報告し、回復については1年後においても充分満足すべき肝機能の改善がみられなかつたといつている。我々の成績も同様で、治癒退院後1ケ年を経過したものの肝機能検査を行なつたが、42.7%に尚異常を認めた。

VI. 症 状

初発症状についての多くの報告は食思不振が一番多く、中でも城¹⁴⁾の報告によると100%に認め

ている。しかし Siede¹⁰⁾ はその人体実験で、初発症状軽く、しかも緩徐に発来し、多くは黄疸を以て発病に気付くものが多いといっている。又発熱については、流行性肝炎に比して、発熱は極めて少なく、¹⁰⁾ 砂田¹¹⁾ は、発熱を39.1%に、城¹⁴⁾ は17%に、楠井¹⁵⁾ は11%に認めて、又 38°C 以上の高熱を呈するものは稀であるといっている。我々の調査の66例について、これをみると図6に示す如く、食欲不振を57例に認めて一番多く、次で全身倦怠感を54例に認め、又発病時すでに黄疸を認めるものは47例であった。発熱は16例に認められ、大部分は微熱程度で、38°C を越えるものは5例に認めるに過ぎない。発熱の期間は大部分3~7日間で消退するが、中には約1ヶ月間微熱を認めたものもある。その他、悪心を31例に、心窩部不快感を31例に認め、皮フ発疹咽頭痛をそれぞれ1例に認めている。他覚所見としては、第一に肝腫を46例に認め、大いさは、大部分は1~2横指程度であるが、なかには3横指以上のものも4例に認めた。脾腫は23例に認められたが、その大部分は脾濁音界の拡大及び、左肋骨下乃至1横指程度に触診された。肝腫について、楠井¹⁵⁾ は92%に、城¹⁴⁾ は48%に、Siede¹⁰⁾ 砂田¹¹⁾ は100%に認めている。

脾腫については、Siede¹⁰⁾ は36%に楠井¹⁵⁾ は11%に認めている。ステノン管開口部発赤哆開についての報告は少なく、Siede¹⁰⁾ は流行性肝炎に比して稀れであるといっている。我々の症例では8例に認められた。

Ⅶ. 臨床検査事項

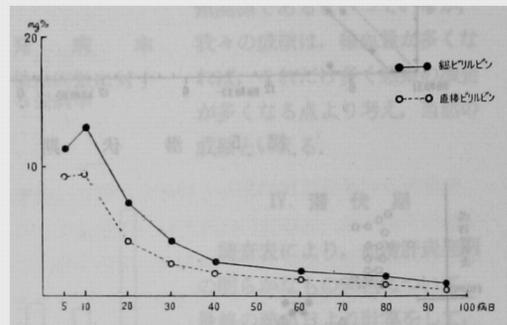
岡山大学附属病院小坂内科に昭和32年、33年の両年度に入院した。血清肝炎患者20名につき、主要臨床検査事項について、経過を追って検討した。

1) 黄疸及び血清ビリルビン値について

血清肝炎の黄疸の程度は一般に、流行性肝炎に比較して高度で、黄疸の持続期間も長いという報告が多い。Siede¹⁰⁾ は人体実験にて、血清ビリルビン値が20mg%以上が25例中9例も認められ、全く黄疸を認めないものが2例であったという。砂田¹¹⁾ は血清肝炎34例の平均血清ビリルビン値を7.2mg%と報告している。黄疸の持続期間は、Siede によると流行性肝炎の平均25.5日に比して長く、31.5日を報告し、砂田⁹⁾ は平均36日、中山¹³⁾ は36~60日、山田¹⁰⁾ は3週以内といっている。我々の例では7~150日で平均35.8日であった。黄疸は初発症状後一

般に7~10日以内に発現する。図7は、11例の血清肝炎患者の病日を追った血清ビリルビン値の推移を示し、第5病日では、血清ビリルビン値平均11.4mg%で、うち直接ビリルビン9.7mg%を示し、第10病日前後になると更に増加して13mg%となるが、直接ビリルビンの増加は認めない。一般に第10病日前後が最高値を呈し、その後急激に低下して来る。第50病日になると平均2mg%以下となり、その半数は1mg%以下になる。第90病日を過ぎれば殆んど例が正常値にもどる。我々の11症例では、20mg%以上のものは1例に認め、20~10mg%は4例で、殆んどは10mg%以下であった。

図7 血清ビリルビン量の消長



2) 血液像について

血清肝炎の血液像について詳細な報告がない。砂田⁹⁾ は、白血球数は発病初期に増加をみ、末期には減少する。又発病初期に単球増多症を認めている。リンパ球数は初期に減少、末期に増加すると報告している。我々は発病初期より経過を追い、血液像を表2に示した。白血球数は一般に正常数の範囲にあり、黄疸末期にやや減少の傾向にあるが、回復期には全く正常となつた。単球は黄疸期一般に軽度の増加を認め、初期には明らかな単球増多症を示した。リンパ球数は黄疸末期にやや増加し、類形質細胞の出現はなかつた。好酸球は黄疸期一般にやや増加の傾向を示し、回復期に入ると正常となつている。赤血球数及び血色素数は一般に著変を示さないが、黄疸初期にはやや増加の傾向があり、これは血液濃縮のためと考えられた。

3) ブロームサルファレン試験について

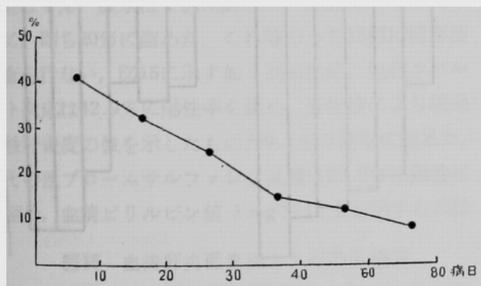
楠井¹⁵⁾ によると、ブロームサルファレン試験陽性者は14例中12例に認められ、砂田¹¹⁾ は34例の血清肝炎患者の平均血中停滯量は38.4%と報告し、城¹⁴⁾ によると、病期の記載がないが全例にブロームサルファレン試験陽性で、大部分が38~45%の停

表 2 血 球 像 (11症例平均)

病期 病日		黄 疸 期			恢 復 期
		1 ~ 10	11 ~ 20	21 ~ 40	41 ~ 60
赤 血 球 数 (万)		471	415	408	446
血色素量 (ザーリー%)		85.5	82.0	82.0	92.6
色 素 係 数		0.93	0.99	1.01	1.00
白 血 球 数		6225	5891	5640	6410
白血球百分率 (%)	好中球	4.1	3.3	2.4	1.6
	桿 核 分 節 核	48.3	66.0	46.7	56.0
	リンパ球(大リンパ)	37.1(2.9)	38.3(1.8)	42.4(1.6)	38.7(1.1)
	好 酸 球	4.2	2.6	4.6	2.1
	好 塩 基 球	0	0	0	0
	単 球	6.1	4.7	4.6	2.7
	類 形 質 細 胞	0	0.2	0	0

滞値を示し、1例に72%の高値を認めたといっている。図8は我々の11症例のプロームサルファレン試験45分後血中停滞量の平均値を示す。第10病日までは平均40%を呈し、1例に50%以上を示した。第20病日を過ぎれば、次第に低下して約半数は15%以下になるが、20%以上を示すものが尚3例に認められた。第40病日を過ぎれば、殆んど正常値になるが、一部に尚高値を示すものがあるため平均12.5%を示し、しかし60病日では平均10%以下となる。

図 8 プロームサルファレン試験



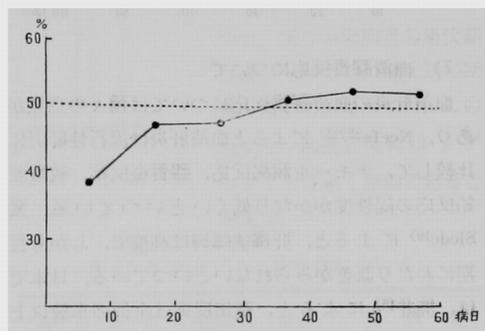
4) 馬尿酸合成能について

図9は、病日の経過とともに馬尿酸合成能をみたが、発病初期には全例が正常値以下にあり、第30病日の経過とともに殆んどが正常値にかえった。

5) 血清トランスアミナーゼについて

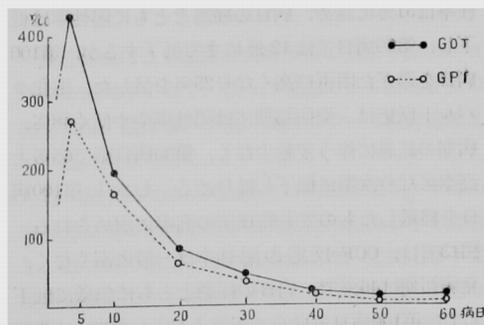
急性肝炎時の初期の血中トランスアミナーゼは高度に上昇し、極めて鋭敏であるといわれる²⁰⁾²¹⁾。図10に示すのは、我々の症例のトランスアミナーゼの消長を示し、発病初期に極めて高値に認められ、第5病日までは平均 GOT 320 r/cc, GPT 280r/cc を

図 9 馬尿酸合成能



呈した。なかでも1例は GOT 1000 r/cc 以上を示した。一般に血清ビリルビンの上昇より早期にトランスアミナーゼの上昇を認め、又無黄疸性肝炎の1例はトランスアミナーゼの上昇のみを認めた。トランスアミナーゼの上昇は発病初期約5病日に最高値を示し、間もなく急激に低下し、約1ヶ月経過後正常値にかえる。しかし、症状の悪化、再発があると

図10 血清トランスアミナーゼの消長

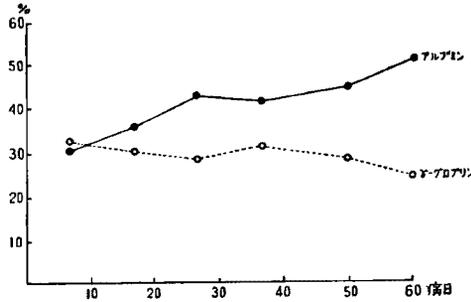


再び上昇した。

6) 血清アルブミン, γ -グロブリンの消長

図11に示す如く, 発病初期にはアルブミンの減少が著明で, 又 γ -グロブリンの増加を認める。病日の経過とともに即ち回復に向かい, 次第にアルブミン, γ -グロブリンの正常化がみられ, 第60病日に達すると大部分の症例は全く正常値を示す。

図11 血清アルブミン, γ -グロブリンの消長



7) 血清膠質反応について

血清肝炎の血清膠質反応については種々の意見があり, Neefe²²⁾²³⁾によると血清肝炎は流行性肝炎に比較して, チモール濁濁反応, 膠質金反応, 硫酸亜鉛反応の陽性度がかかなり低いといっている。又 Siede¹⁰⁾によると, 肝機能障害は高度で, しかも長期にわたり改善がみられないといっている。日本では, 楠井¹⁵⁾によると, 高田反応は全例の半数以上は陰性で, 肝機能障害は残さないといっている。しかし城¹⁴⁾は, 高田反応陽性率を80%に認め, 更に26%は, 肝機能障害を残し, 慢性肝炎に移行すると報告している。砂田¹¹⁾もチモール反応, 高田反応は陽性率高く, 臨床症状が去つて尚相当期間肝機能低下を認めている。しかし未だ病日の経過に伴う血清膠質反応の陽性率の変遷は検討されていない。我々は20症例についてこれに検討を加えた。図12に示す如く, 先ず高田反応については, 発病初期には陽性率は51%に認め, 病日の経過とともに陽性率は低下し, 第60病日では12%にまで低下するが, 第100病日を過ぎた頃再び高くなり25%を呈した。塩化コバルト反応は, 発病初期には陽性率やや低く48%, 病期の経過に伴う変動少なく, 第30病日頃で65%と高率になり次第に低下しはじめる。しかし第100病日を経過したものでも尚18%の高率に認められる。図13では, CCF 反応の陽性率は一般に高くなく, 発病初期は46%で, 病日の経過とともに急激に低下して, 第100病日では全く正常となる。TTT は黄疸

図 12

高田反応 塩化コバルト反応

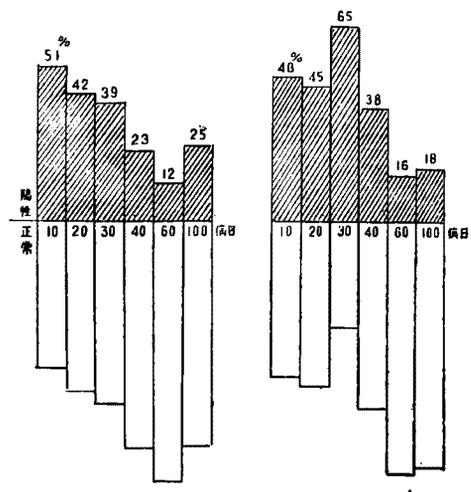
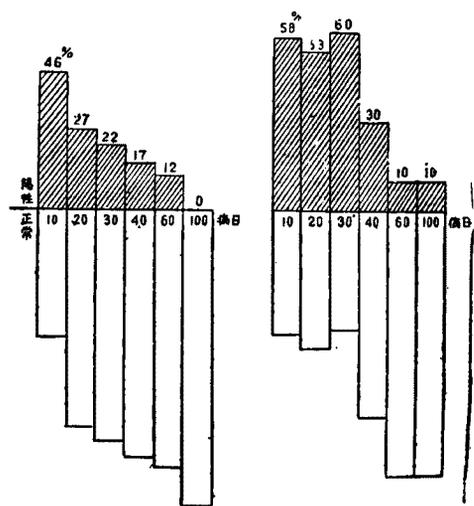


図 13

C. C. F. T. T. T.



期全期にわたり, 60%近い陽性率を示すが, 回復期に入ると急激に低下して, 第100病日頃では10%の陽性率を認めた。以上肝機能の種類により, 陽性率の推移に動揺があるが, 一般的に高田反応, 塩化コバルト反応は, 回復期を過ぎた第100病日に尚高率の陽性率を認めた。

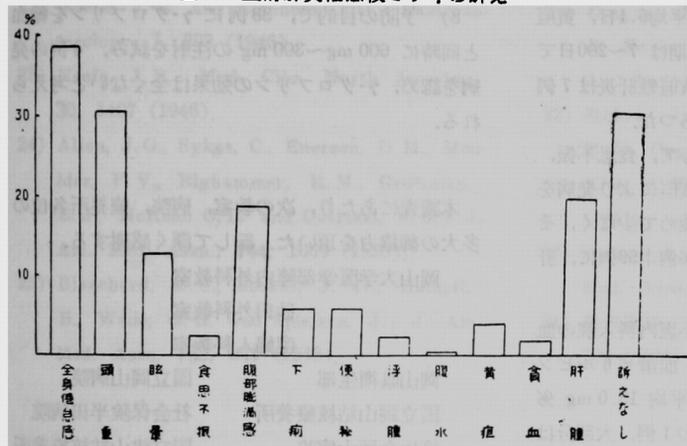
Ⅷ. 予 後

Siede¹⁰⁾ は人体実験で得た25例について治癒1ヶ年後に尚13例に肝機能障害を認めると報告し, 又城¹⁴⁾ は26%に慢性肝炎に移行したと報告している。

砂田¹¹⁾は臨床症状が去つても相当期間肝機能低下を示すといっている。しかし楠井⁹⁾は全く後遺症を残さず、治癒したと報告し、又中山¹³⁾も予後良好といっている。

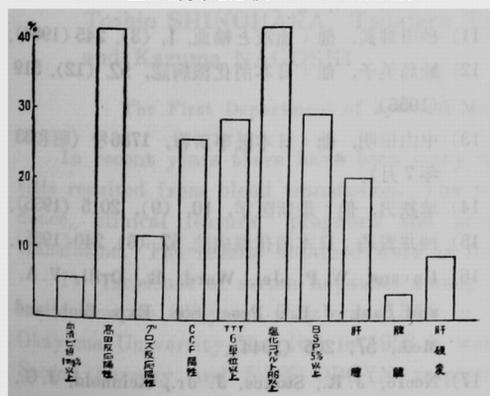
我々の調査表による66例中死亡者は肝性昏睡にて死亡した1例があつたが、他には死亡者はなかつた。砂田⁹⁾は死亡率1.54%といっている。更に血清肝炎の臨床治癒後1ヶ年経過したものの49例につき予後調査を行なつた。自覚症は図14に示す如く、69.4%に

図14 血清肝炎罹患後1ヶ年の訴え



何んらかの訴えを有し、特に全身倦怠感は38%に、頭重30%、腹部膨満感18%、眩暈12%に認めた。黄疸は4%、腹水は1例に認めた。肝腫はかなり高率に、即ち20%に認めた。これ等のうち33例に精密検査を行ない、図15に示す如く高田反応、塩化コバルト反応は42.9%に陽性率を認め、肝生検により続発性肝硬変の像を示したものが9.1%の高率に認めた。その他ブロームサルファレン試験は29.8%に陽性に認め、血清ビリルビン値1mg%以上を示すものは

図15 血清肝炎罹患後1ヶ年の肝機能



7%に認めた。以上により血清肝炎の予後は極めて悪いといわなければならない。

IX. 予 防

血清肝炎の予防のために、保存血についていろいろの操作を試みているが²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾、余り有効でない²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾。又血清肝炎予防のためにγ-グロブリンの使用を試みている³⁰⁾³¹⁾³²⁾。又 Stokes³³⁾は恢復期血清を用いているがいずれも期待出来なかつた。日本では、浜口³⁴⁾がγ-グロブリンの使用を試みているが効果を認めなかつた。

我々も38例にγ-グロブリンを輸血と同時に600mg~300mgの注射を試み、表3に示す如く、4例の発病を認め、発病率10.5%の高率であつた。又この発病者の潜伏期は35日~74日で、潜伏期の延長も認められなかつた。この点より、血清肝炎にはγ-グロブリンは全く無効であると考えられる。

表3 γ-グロブリン使用例について

使用患者	発病者(黄疸)	発病率
38名	4名	10.5%

症 例	輸血量	γ-グロブリン使用量	潜伏期
I	200cc	600mg	62日
II	800	300	35
III	1000	300	45
IV	1000	300	74

X む す び

最近輸血による血清肝炎の多数の発生を認め年々増加の傾向を示すので、我々は輸血による血清肝炎の発生状況、臨床像、予後、予防について検討を加えて、次の結果を得た。

1) 発生状況は、岡山県下18病院最近6ヶ年間の内科受診者の肝炎患者中血清肝炎の占める率を調査し、逐年的に増加しているを認めた。又岡山県下主要病院療養所の被輸血者中血清肝炎発病者を調査し、昭和32年度は3.3%、昭和33年度は4.7%の発病率を

得た。岡山大学附属病院の場合は、昭和32年より昭和33年にわたる1ヶ年間の発病率を第一外科5.0%、第二外科5.4%、産婦人科5.15%の成績を得た。

2) 血清肝炎患者の平均輸血量は2600cc~1120ccで、非発病者の平均輸血量は1120cc~810ccであった。この点から、輸血量が多くなれば、感染の機会が多くなり、当然であると考えた。

3) 潜伏期は、最終の輸血より計算して、19~180日で、平均72.8日であった。

4) 臨床経過は、調査表に詳細な記載があるもの66例を検討し、前駆期は1~20日で平均6.1日、黄疸期は7~150日で平均35.8日、回復期は7~200日で平均30.0日であった。このうち無黄疸性肝炎は7例で、前駆期の明らかなもの27例であった。

5) 症状としては、初発症状として、食思不振、次で全身倦怠感が多く、なかには黄疸により発病を知るものもかなりあった。発熱は極めて少なく、その大部分は微熱であった。黄疸は66例中59例に、肝腫は46例に、脾腫は23例に認めた。

6) 臨床検査事項については、小坂内科入院の血清肝炎患者20名につき、検討した。血清ビリルビン値は、第10病日が最高値を示し、平均13.0mg%を呈した。20mg%以上を示すもの1例、大部分は10mg%以下であった。血液像では著変なく、発病初期に単球増多症を認め、又黄疸期一般に好酸球の軽度の増加を認めた。ブロームサルファレン試験、馬尿酸合成能は、発病初期にはかなり高度に障害される。血清トランスアミナーゼは、血清ビリルビン値の上昇より早期に上昇し、第5病日頃が最高値を呈し、急激に減少する。血清膠質反応は、発病初期

に高田反応51%、塩化コバルト反応48%、CCF反応46%、TTT 58%の陽性率を示し、第100病日頃になると、高田反応25%、塩化コバルト反応18%、CCF反応0%、TTTは10%の陽性率を認めた。

7) 予後について、治療退院1ヶ年経過した49例につき予後調査を行ない、その69.4%は何んらかの訴えを有し、肝腫は20%に認めた。精密検査を行ない得た33例では、肝機能障害を42.9%に残し、肝生検により、続発性肝硬変の像を認めたもの9.1%で血清肝炎の予後は極めて悪いといえる。

8) 予防の目的で、38例にγ-グロブリンを輸血と同時に600mg~300mgの注射を試み、4例の発病を認め、γ-グロブリンの効果は全くないと考えられる。

本調査にあたり、次の教室、病院、療養所各位の多大の御協力を頂いた。記して深く感謝する。

岡山大学医学部陣内外科教室
砂田外科教室
産婦人科教室

岡山県衛生部	国立岡山病院
国立岡山結核療養所	社会保険半田病院
済生会岡山病院	国立津山結核療養所
操風会東山病院	淳風会旭ヶ丘原病院
社会保険広島市民病院	国立岩国病院

(順序不同)

文

- 1) Havens, W. P., Jr.: J. Exp. Med., 83, 441 (1946).
- 2) Havens, W. P. Jr.: Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 59, 148 (1945).
- 3) Havens, W. P. Jr.: J. Am. Med. Assn., 134, 653 (1947).
- 4) Neefe, J. R., Stokes, J. Jr. and Reinhold, J. G.: Am. J. Med. Sci., 210, 29 (1945).
- 5) 天野重安, 他・日本臨床, 10, 942 (1952).
- 6) 今永一: 治療, 35, 1021 (1953).
- 7) 楠井賢造: 日本臨床, 12, 928 (1954).
- 8) 楠井賢造: 治療, 36, (11), 1211 (1954).
- 9) 砂田輝武・岡山医学会誌, 65, (2), 91 (1953).

献

- 10) Siede, W.: Virushepatitis, Johann Ambrasius Barth, Leipzig (1958).
- 11) 砂田輝武, 他: 血液と輸血, 1, (3), 245 (1954).
- 12) 鮫島美子, 他: 日本消化機病誌, 52, (12), 519 (1955).
- 13) 中山恒明, 他: 日本医事新報, 1786号 (昭和33年7月).
- 14) 城鉄男, 他: 最新医学, 10, (9), 2015 (1955).
- 15) 楠井賢造 日本消化機病誌, 52, (6), 240 (1955).
- 16) Havens, W. P. Jr., Ward, R., Drill, V. A. and Paul, J. R.: Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 57, 206 (1944).
- 17) Neefe, J. R., Stokes, J. Jr., Reinhold, J. G.,

- and Lukens, F. D. W.: *J. Clin. Investigation* **23**, 836 (1944).
- 18) 山田正雄・日本内科学会誌, 45巻, 7号, 776 (昭31.10).
- 19) Turner, R. H., Snavely, J. R., Grossman, E. B., Buchanan, R. N. and Foster, S. O.: *Ann. Int. Med.*, **20**, 193 (1944).
- 20) Wróblewski, F., Tarvis, G. and La Due, J. S.: *Ann. Int. Med.* **45**, 801 (1956).
- 21) 常岡健二, 他: 内科, 1巻, 5号, 825 (1958).
- 22) Neefe, J. R. and Reinhold, J. G.: *Gastroenterology*, **7**, 393 (1946).
- 23) Neefe, J. R.: *Med. Clin. North America*, **30**, 1407 (1946).
- 24) Allen, J. G., Sykes, C., Enerson, D. M., Moulder, P. V., Elghammer, R. M., Grossman, B. J., McKeen C. L. and Galluzzi, N. J.: *J. Am. Med. Assn.*, **144**, 1069 (1950).
- 25) Blanchard, M. C., Stokes, J. Jr., Hampil, B., Wade, G. R. and Spizizen, J.: *J. Am. Med. Assn.* **138**, 341 (1948).
- 26) Oliphant, J. W. and Hollaender, A.: *Pub. Health Rep.* **61**, 598 (1946).
- 27) James, G., Kornis, R. F. and Wright, A. W.: *J. Am. Med. Assn.*, **144**, 228 (1950).
- 28) Barnett, R. N., Fox, R. A. and Snavely, J. G.: *J. Am. Med. Assn.*, **144**, 226 (1950).
- 29) Rosenthal, N., Bassen, F. A. and Michael, S. R.: *J. Am. Med. Assn.* **144**, 224 (1950).
- 30) Grossman, E. B., Stewart, S. G. and Stokes, J. Jr., *J. Am. Med. Assn.* **129**, 991 (1945).
- 31) Duncan, G. G., Christian, H. A., Stokes, J. Jr., Rexer, W. F., Nicholson, J. T. and Edgar, A.: *Am. J. Med. Sci.*, **213**, 53 (1947).
- 32) Stokes, J., Jr., Farquhar, J. A., Drake, M. E., Capps, R. B., Ward, C. S., Jr. and Kitt, A. W.: *J. Am. Med. Assn.*, **147**, 714 (1951).
- 33) Stokes, J., Jr. and Neefe, J. R.: *J. Am. Med. Assn.* **127**, 144 (1945).
- 34) 浜口栄祐, 鳥居有人等: 最新医学, 10巻, 4号, 704 (1955).

Serum Hepatitis Resulted from Blood Transfusion

By

Professor: Kiyowo KOSAKA

Assist. Prof.: Hideo NAGASHI^{MA}

Takahiro YAMABUKI, Shigeru YAMAMOTO, Yutaka UEDA,
Kenichi ENDO, Hiroshi KUSUDO, Nobuhiro ONO, Nobuo KOBASHI,
Kiyotaka ASADA, Masayoshi KAJI, Toshinori KITAGAWA,
Toshio SHINOHARA, Tadateru TAKAKI, Takeshi NISHIDA
and Kazuma NAGOSHI

The First Department of Internal Medicine Okayama University Medical School

In recent years there have been many cases, with increasing frequency, of serum hepatitis resulted from blood transfusion. The purpose of this study was to investigate the incidence, clinical feature, prognosis and prophylaxis of serum hepatitis followed by blood transfusion. The results obtained were as follows;

1) Incidence of serum hepatitis among the patients who had blood transfusion at local institutions in Okayama City was 3.3% in 1957 and 4.7% in 1958, on the other hand, at Okayama University Hospital in 1958 it was 5.0% in the First Surgical Division, 5.4% the Second Surgery and 5.2% OBGYN respectively. The patients with serum hepatitis had

received the amount 2,600 to 1,120 cc of blood, whereas 810 to 1,120 cc in the cases who never developed serum hepatitis after blood transfusion.

2) Mean incubation period was 72.8 days ranging 19 to 180 days calculated from the date of last blood transfusion. Prodromal stage varied from 1 to 20 days, average 6.1 days, icteric stage 7 to 15 days, average 35.8 days, and convalescent stage 7 to 200 days, average 30.0 days.

3) Characteristic initial symptoms were anorexia, malaise and jaundice by which fairly number of the cases noticed the onset of the disease. Few had febrile course but low grade in most of the cases.

4) Laboratory data were obtained from the 20 cases of serum hepatitis admitted to our First Medical Division. Serum bilirubin showed the maximum level on the 10th day, average 13.0 mg%. No significant changes were noted in peripheral blood picture but for a slight initial monocytosis. SGO-T and SGP-T presented a elevation earlier than that of serum bilirubin, maximum on or about the 5th day and then decreased abruptly. Serum colloidal liver function tests; in initial stage, positive Takata's reaction in 51.%, positive CCF 46% and TTT 58% were noted, but even after 100th day Takata's reaction was positive in 25% of the cases.

5) Follow-up studies were made on 49 serum hepatitis cases discharged from our hospital with complete recovery. 69% of these had subjective symptoms in some sort or another. Enlargement of the liver was noted in 20% of the cases. 33 cases were studied with special reference to liver function tests and liver biopsy. It was revealed that 43% of the cases still had impairment of liver function and that by means of liver biopsy, postnecrotic cirrhosis was found 9.1% of the cases. Therefore, the prognosis of serum hepatitis of this type was considered to be grave.

6) For the purpose of prophylaxis, 300 to 600 mg of gamma globulin was simultaneously administered on blood transfusion in 38 cases. In spite of this, 4 cases suffered from serum hepatitis later on, and no definite prophylactic effect of gamma globulin was noted.
