

紫外線照射血注射の臨牀的並に實驗的研究

楠 本 雅 彦

東京逓信病院産婦人科(醫長 安井修平博士)

(本論文の要旨は第39, 第40, 第41回日本婦人科學會に於て發表した)

第1編 紫外線照射自家血液注射の 産婦人科領域に於ける臨牀應用

1) 緒 言

自家血液注射の發達につれて R. Seyderhelm, A. Braun 等は自家血液注射よりも此れに紫外線を照射して注射する方が一層治療効果が大きいと發表して以來 内科皮膚科領域に於ては其の追試を見たが、我が産婦人科領域に於ては1940年 Burgkhard の發表したのが最初である。余は本療法を産褥性敗血症に應用して著效を奏し、又同時に其血液像に著明な變化を認め其の1例を報告した。次で三好が附屬器炎治療に本療法が卓效のある事を報告した以外には報告を見ない。余は本療法を産婦人科領域に於ける諸種疾患に應用し甚だ有效なる事を知つたので、其の臨牀效果を述べ生物學的作用を検討し、血液像並に血中殘餘窒素、血壓、血沈等の變化に就ても報告すべく本實驗を企てた。

2) 研究材料及び實驗方法

(i)研究材料：紫外線照射血液注射療法を施行した症例は産褥熱8例、子宮癌16例、子宮附屬器炎16例、妊娠惡阻23例、妊娠腎4例、出血性貧血6例、其他疾患15例合計88例である。

(ii)實驗方法：採血用注射器には豫め3.8%枸橼酸曹達液1ccを入れて患者の正中靜脈より血液約10ccを採血し、之れを滅菌シャーレに移す。シャーレに移した枸橼酸曹達液加血液は水銀石英燈空冷裝置(電壓110 volt, 電流4 アンペア)を以て5分間照射する。照射中はシャーレを絶えず軽く振盪し紫外線照射の効果が血液の總ての部分に行き互る様にする。照射後直ちに該血液を患者の臀筋内の注射する。以上の注射を隔日、時としては

毎日施行した。なほ紫外線裝置及び紫外線量に就ては既に綜説に於て詳しく述べたが余の用いた裝置では距離10糎で1 H.S.E(Hohesonneneinheit)は4分25秒であつた。

3) 臨牀成績

産褥熱に於ては各例共に奏效する事を認めた、即ち治療開始後大體平均7日目頃より下熱し始め殆んど全例に奏效している。又ズ劑による副作用も本療法により消退せしめることを得た。子宮癌に於ては本療法により敗血症性發熱を消退せしめて手術可能ならしめる事に成功し、又手術後に併發した子宮周圍炎に對しては治療を促進して良結果を得、放射線療法による諸種の副作用を著しく輕減、又は消退せしめ得る事を知つた。子宮附屬器炎に對する本療法の效果は全實驗例中最も優秀なる成績を示し、各例共平均5回の注射療法により殆んど主訴を解消せしめている。殊に本療法實施前に諸種治療を施して效を見なかつたものも本療法により速かに奏效するのを認めた。斯くて消炎作用と鎮痛作用の大なる事は三好、Burgkhard 等の所説と全く一致する。妊娠惡阻23例に就ては他の治療を一切行わず本療法のみにより、其の效果を觀察したが1回乃至7回の本療法により惡阻症狀は一時必ず消退するが症狀の再發を見る事がある爲め充分治癒する迄反覆注射をする事が肝要である。妊娠腎に對しては各例共に血壓下降に效果のあることが認められた。出血性貧血に於ては弛緩出血による貧血例では本療法の施行により赤血球新生作用が無處置對照群に比して優る事を認めた。其他の出血性貧血例に於ては造血作用は可なり著明に認められたが、先人の提唱するが如き赤血球の激増は認められなかつた。其他本療法應用

例としては骨盤腹膜炎、敗血症性發熱（悪性絨毛上皮腫手術後）、急性肺炎、手術前後の細菌感染豫防、高血壓症、妊娠貧血、バルトリン氏腺炎、等がある。何れも有効に作用している。

4) 血液に及ぼす影響

赤血球、血色素量は本療法を反覆するに従い漸増の傾向を示す。殊に急性貧血の如く全身状態の侵されていないものは子宮癌、産褥熱の如く全身状態の甚だしく阻害されているものより貧血恢復速度は速かである。白血球は白血球增多症を呈しているものは本療法により著明に減少して正常範囲内に近付かんとする傾向を示すが、增多症を呈しないものは殆んど變動はない。エ嗜好細胞は例外なく増加し淋巴球は軽度に増加し、桿状核細胞は減少し、大單核細胞及び移行型は著變を認め難い。網状赤血球は各實驗例を通じて急速に激増する傾向を示し其の増加率は産褥熱例が最高を示した。血壓に對する影響に就ては各實驗例を通じて妊娠腎が最も著明に下降する傾向を示したが正常値に近い血壓に對しては左程の影響は認め難い。赤沈速度に對する影響に就ては全例共竹内、三好等の所説と同様緩徐となる傾向を示したが、此れは産褥熱、子宮癌に於て最も著明に認められた。次で血中殘餘窒素量は各例共殆んど生理的範囲内にあつたが本療法により稍と減少する傾向を示した。

5) 總括並に結論

本療法を産婦人科領域諸種疾患に應用して大體奏效することを認めたが、此れを總括し特に注目される點を指摘して結論すれば次の如くである。
(1)産褥熱、子宮癌等に於ける敗血症性發熱には本療法が有力なる治療效果を示し、治療開始後大體平均7日目より下熱し始めて著しく治癒を促進する。(2)ズ劑投與による副作用並に放射線療法により出現する副作用は本療法により速かに軽減或は消退する事を認めた。(3)附屬器炎、妊娠惡阻に對しては本療法は著效を奏し有力なる治療法なりと信ずる。(4)血液像に對しては著明なる變化を示し特に網状赤血球の激増赤血球の増加、白血球增多症の正常恢復、エ嗜好細胞の増加出現等が著明に認められる。(5)血壓は下降し持続性を

有し、赤沈速度は緩徐となる傾向を示す。(6)血中殘餘窒素は生理的範囲内の變化であるが稍と減少する傾向を認める。(7)本療法は組織の生活力を高め個體の抵抗力を強化するものと推定される。

第2編 紫外線照射自家血液注射の 家兎血液に及ぼす影響

1) 緒言

第1編に於て紫外線照射自家血液注射の臨牀成績と其の血液に及ぼす變化に就ては注目に値する結果を得たので、余は更に之を動物實驗に於て立證するために本實驗に着手した。

2) 實驗材料並に實驗方法

體重2珎以上の成熟家兎を用い實驗開始2週間前より同一條件の下に分離飼育した。體溫の測定にはワセリンを塗布せる檢溫器を一定時間に家兎肛門内に深く挿入して検査した。瀉血にはキシロールで怒張せしめた。耳靜脈から體重毎珎15珎の割に施行して實驗に供した。紫外線照射自家血液注射方法としては豫めツベルクリン注射器に3.8%枸橼曹達溶液を0.2珎採り血液の凝固を防ぎつゝ血液1珎を吸引してよく混和し、此れを滅菌シヤレに移した。紫外線量及び裝置其他は第1編と同様である。

3) 實驗成績

豫備實驗として健康家兎の血液像並に其の逐日の動搖を家兎40頭を用いて検査した結果、血色素量82.5%, 赤血球數545萬, 有核赤血球0.02, 網状赤血球10.7%, 白血球數8090, 白血球百分比は偽エ細胞34.9%, 淋巴球61.6%, エ嗜好細胞1.1%, 鹽基性嗜好細胞0.225%, モノチーテン2.4%の平均値を得た。次で家兎血液像の逐日の動搖に就き約2週間検査した結果、其の動搖範囲は赤血球數38~46萬, 血色素球4~5%, 網状赤血球6~8%, 白血球數は2700~5800, 其の百分比は偽エ細胞10~10%, 淋巴球8~15%であつた。次に本注射の家兎體溫並に體重に及ぼす影響を紫外線照射自家血液注射群, 自家血液注射群, 無處置對照群の3群に分けて實驗したが體溫に於ては第1回處置終了後6~7日目より紫外線照射自家血液注

昭和24年10月1日

135—29

射群が他群に比し可なり著明な下降を示し、持続性を保ちつゝ経過し、又體重に於ても同様他群に比し上昇増加の傾向を示した。次に本注射は血液の如何なる成分に其の有効なる因子を有するかを知るために家兎を7群に分ち、即ち第1群無處置對照群、第2群非照射自家血液注射群、第3群非照射自家血液注射群、第4群非照射自家血球注射群、第5群紫外線照射自家血清注射群、第6群紫外線照射自家血球注射群、第7群紫外線照射自家血清注射群、として實驗期間20日間、第7日目より連日3回處置を行い、其の血液像の變化に就て比較したところ、血色素量に於ては第3群が第1回處置終了後7日目頃より下降する事なく上昇する傾向を示し、他群は何れも生理的動搖域を出ない。赤血球も第3群が處置後増加し、第6群が此れに次ぎ、其他の群には増加を認めない。網狀赤血球は第3群が最も著明に増加する傾向を示し、第2群が此れに次ぎ第6群が漸増の傾向を示すが他群は大した影響を認めない。白血球は各群共に不規則に動搖するが處置後第2、第3、第6群は稍々漸減する傾向を示し百分比に就ては第3群がエ嗜好細胞が増加するのを認めた。次に家兎を瀉血性貧血に陥らしめ、上述と同様の注射群に於て其の貧血恢復狀態を比較し、其の血液像に就て比較したが其の實驗に先立ち瀉血貧血の自然恢復に就て實驗し次の結果を得た。即ち減少極期は血色素量2日、赤血球數1.7日、減少度は血色素量31%、赤血球數38%、恢復日數共に16.7日、網狀赤血球の著増、白血球數の一過性増加、其の百分比は偽エ細胞の増加、淋巴球の減少を見るが第8～第9日後漸次不規則に復舊する。各注射群に於ける瀉血貧血恢復狀態（實驗期間30～35日間、第7日目瀉血、第8日目より連日3回處置）は血液像の變化により次の結果を得た。即ち血色素量は瀉血後各群共に急速に著減するが其の恢復速度は第3群最も早く11～12日で恢復し而もなほ増加の傾向を示す。次で第1、第4、第7群が同様程度で16～17日を要し第2、第6、第5の順である。赤血球も其の恢復は第3群が最も速かで11～12日で舊値に復し其後も増加の傾向を示す。網狀赤血球

は各群共瀉血後急激に増加するが赤血球數の恢復と共に舊値に復するが第3群のみは減少速度が緩慢であり、實驗期間中持続性を保ち舊値に復さず経過した。白血球は各群共に瀉血後一過性増加を示して第3回處置終了後可なり速かに舊値に復するのを認めたが第3群のみは瀉血及び處置により白血球の増加を認めず6300～7000の間を保ちつゝ経過した。白血球百分比に就ては各群共に偽エ細胞の増加と淋巴球の一時的減少の他は大した變化を認めない。

4) 總括

先づ健康家兎の血液像並に其の逐日的動搖を検査し、次で紫外線照射自家血液注射が家兎體溫及び體重に及ぼす影響を調査し、更に本注射は血液の如何なる成分に紫外線を照射し注射すれば最も有効なる作用を發揮するかを知る爲めに照射、非照射の全血、血球、血清の各群(7群)に分けて血液像の變化並に瀉血貧血恢復速度等を比較追求したが第3群が最も優れた成績を示した従て紫外線照射に對する血液の有効成分も、全血である事がわかつた。

5) 結論

(1) 紫外線照射自家血液注射は家兎に對して全く無害であり、健康家兎血液像に好影響し人工貧血恢復にも強く其の促進作用を示し、又體溫は下降し體重は増加する傾向を認め第1編の臨牀成績と略々一致する。

(2) 血液の如何なる成分に紫外線を照射し注射すれば最も有効に作用するかの問題に對しては其の血球、血清に非ずして本注射は全血に照射して甫めて最も有効に作用することがわかつた。即ち第3群、紫外線照射自家血液注射が最も有力に作用する。

第3編 紫外線照射血注射の 感染防禦力に及ぼす影響

1) 緒言

第1編に於ては本注射が臨牀に應用して見るべき效果を得たこと及び其の血液像に著しき變化を認めたことを述べ、第2編に於ては此れを動物實驗により立證したが第1、第2編を通じて本注射は

個體を増強し生體の防禦力をも亦増強するものゝ如く推定されたので余は更に進んで本注射が細菌感染に對する生體の防禦力に如何なる影響を有するか、又ズルフアピリジン、トリアノンとの關係に就ても知る爲めに本實驗を試みた。

2) 紫外線照射血液注射群、紫外線照射血液及びトリアノン注射併用群、並に無處置對照群、との比較 (照射5分間、血液0.05 cc)

(i) 豫備實驗

(イ) 菌の最少致死量決定：肺炎雙球菌第1型(東大微生物學教室保存のもの)を用い24時間血液寒天培養を行い、其の10白金耳を滅菌生理的食鹽水2.0 ccに混和せるものより其の 10^{-1} より 10^{-9} に至る稀釋菌液を作り、其の0.3 cc宛を體重15瓦前後の健康マウス2匹宛の腹腔内に注射し發病力を検査した、更に同菌液の 10^{-7} より 10^{-12} に至る稀釋菌液を作り其の0.3 cc宛を體重15瓦前後の健康マウス2匹宛の腹腔内に注射し發病力を検査した、更に同菌液の 10^{-7} より 10^{-12} に至る稀釋菌液を作り其の0.3 cc宛を同様2匹宛のマウス腹腔内に注射した、其の結果本菌のマウスに對する最少致死量を上記稀釋菌液中 10^{-8} 稀釋菌液0.3 ccの菌量と見做した。

(ロ) ズルフアピリジン、トリアノンの使用量：2-(P-Aminobenzolsulfonamid)Pyridin-Natriumの10%水溶液トリアノン(田邊)を注射、10 mgにてマウスは斃死したが8 mgにては斃死せず依て本實驗に於てはマウスの敗血症治療用量として5 mgを注射した。

(ii) 實驗材料及び實驗方法 實驗動物は一定期間飼育せる體重15瓦前後の健康マウスを使用し、此れを3群に分ち第1群照射血液注射群(15匹)、第2群照射血液注射、並にトリアノン注射併用群(16匹)、第3群無處置對照群(10匹)とした。注射血液はマウスの全採血により無菌的に得たる血液に同量の3.8%枸橼酸曹達液を加へ紫外線5分間照射せるものを用いた。接種菌液は上記のものを用い10白金耳をとり2.0 ccの滅菌生理食鹽水に混和し其の 10^{-7} 稀釋液を使用した。

實驗方法 第1、第2群には前處置として連日2回更に7日後連日3回計5回照射血液0.05 cc宛背部皮下に注射す前處置5回終了翌日最少致死量の10倍菌量即ち上記 10^{-7} 稀釋菌液0.3 cc宛を各群マウス腹腔内に注射し、菌液接種後5時間にして前記同様の照射血液注射1回を行い第2群のみには更にトリアノン5 mg注射す、菌液接種後24時間で再び第2回處置として第1群には前同同様の照射血液注射を行い、第2群は更に之をA、B2群に8匹宛に分けA群には同様照射血液注射尚1回行うもB群には之を行わず、是等處置群と無處置對照群との間に於ける経過を観察したが第2群A群中1匹、第3群1匹の計2匹が斃死せるのみで再び 10^{-5} 稀釋菌液0.3 cc宛を各群マウスに注射した。接種後3時間、24時間の2回に互り再び各群に前記同様の處置を施行し経過を観察した。

(iii) 實驗成績 其の結果は第1群に於ては15匹中2匹(斃死率13.3%)、第2群A群8匹中5匹、B群8匹中4匹(斃死率56.2%)、第3群にては10匹中8匹(斃死率80%)を示した、即ち紫外線照射血液注射群に於て最も良好な成績を示した。

3) 紫外線照射血液注射群、紫外線照射血液及びトリアノン注射併用群、トリアノン注射群、並に無處置對照群との比較 (照射10分、血液0.05 cc)

(i) 豫備實驗 (イ) 菌の最少致死量決定：前實驗と同様に實驗し其の結果マウスに對する最少致死量 10^{-8} 稀釋菌液0.3 ccの菌量と見做した。

(ロ) トリアノンの使用量：前實驗に於ける5 mgの使用量は效果稍と少きため、今回は多少減量して3 mgを使用した。

(ii) 實驗材料及び實驗方法、前實驗と同様であるが本實驗では4群に分け各群30匹宛とし第1群は照射血液注射群、第2群は照射血液注射並にトリアノン注射併用群、第3群はトリアノン注射群、第4群は無處置對照群とした。實驗方法、第1、第2群のマウスには前處置として照射血液を2回隔日に注射其後直ちに各群マウスに最少致死量の10倍の菌量即ち10白金耳の菌量を2.0 ccの滅菌生理的食鹽水に混和せるものより 10^{-7} 稀釋菌液を

昭和24年10月1日

136—31

作り其の0.3 cc宛を接種した。尙第1群には菌接種後2時間及び其の翌日12回に互り照射血液を以て前處置同様の處置を行つた。第2群には照射血液注射の度毎にトリアノン3mg及び1.5mgを注射した。第3群にはトリアノン注射のみ同様2回注射し其後の経過を觀察した。

(iii) 實驗成績 斃死せるもの第1群30匹中60時間後7匹(斃死率23.3%), 第2群60時間後8匹, 70時間後2匹, 80時間後3匹, 110時間後1匹, 120時間後2匹計16匹(斃死率53.3%), 第3群60時間後6匹, 70時間後5匹, 9時間後2匹, 110時間後2匹, 120時間後1匹計16匹(斃死率53.3%), 第4群12時間後2匹, 60時間後7匹, 70時間後6匹, 90時間後1匹, 110時間後5匹, 120時間後1匹, 計22匹(斃死率73.3%)である。即ち本實驗に於ても亦前實驗と同様紫外線照射血液注射群が最も優秀なる成績を示し, 照射血注射並にトリアノン注射併用群とトリアノン注射群とは之に次ぎ無處置對照群に於て斃死せるものが最も多い。

4) 總括並に結論

紫外線照射5分, 血液0.05 cc及び照射10分, 血液0.05 ccを前處置として2回マウスの皮下に注射し, 其後直ちに肺炎雙球菌を其の腹腔内に最少致死量の10倍の菌量を以て注射した, 而して當日及び翌日の2回に涉り照射血液を皮下注射して其の後の経過を觀察したが紫外線照射血液注射群は斃死率20%(45匹中斃死9匹)にして無處置對照群の斃死率75%(40匹中斃死30匹)に比較して遙かに優秀なる成績を示した。又紫外線照射血液注射に10mg乃至4.5mgのトリアノン注射を併用した群に於ける斃死率54%(46匹中斃死24匹), トリアノン注射群の斃死率53%(30匹中斃死16匹)に比較しても亦其の成績良好なるを見たことは注目に値すると信ずる。

稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導並に御校閲を賜りたる醫長安井修平博士に對し深甚なる謝意を表す。

(24. 7. 31 受付)

醫學博士 市川 篤二 編集

泌 尿 器 科 新 書

- (P1) 前立腺肥大症及び前立腺
癌手術の發展史 醫博 市川篤二著
A 5判 108頁 正價 180圓 下 12圓
- (G1) 淋 疾 醫博 市川篤二著
A 5判 92頁 正價 130圓 下 12圓
- (H1) 血 尿 醫博 楠 隆光著
A 5判 92頁 正價 130圓 下 12圓

本社は泌尿器科學本の發刊を計畫し實行にとりかゝつていたが, これは完了までに相當の年月を要することで, 焦眉の急には間に合わない。それで東大市川教授に御願ひして本叢書を刊行することになった。本叢書は泌尿器科に於ける重要な項目を一つ宛とりあげて, 實地醫家にも, 學生にも, また研究者にもむくように編集されている。

醫學博士 山本 康裕 著

小 兒 科 の 反 省

A 5判 300頁 美裝 正價 280圓 送料 30圓

本書は先に出版され, 汎く好評を博した「小兒科の檢討」(正續2卷)につぐべき上梓にて, 著者自身序文中「私の書くものは論調が激越すぎると非難をうける。もしそうだとすれば恐らく私が頑固一徹で融通がきかないためであらう……物事を正しく公平に判斷したい熱心の餘りと御寛恕を希いたい」といわれているように, 本書も血の吹くごとき熱意をもつて終始している。小兒科醫の開鑿せねばならない良書をおすゝめする。

東京都文京區春木町3ノ32
(振替口座 東京 149番)

株式
會社

南 江 堂

京都市中京區寺町通御池南
(振替口座 京都 5050番)