

新産兒生理的黃疸に關する知見補遺

新産兒生理的黃疸に於ける皮膚特異性に就て

筒井 正 司

名古屋大學醫學部産婦人科教室(主任 吉川教授)

神戸市立須磨病院(院長 中野理博士)

第1章 皮膚酸化還元能力の推移に就て

第1節 緒言

余は前回に於て述べし如く、皮膚黃疸度と血中ビリルビン量(以下ビ量とす)とは必ずしも一致せず、且つ成人と異なり皮膚黃疸出現閾は極めて高値を示せり。之等は新産兒皮膚の特異性に基くものにして、皮膚の酸化還元能力並に皮膚毛細管の滲透性に重大なる關係ありと謂うを得べし。

従來文獻に徴するに新産兒生理的黃疸と皮膚の酸化還元能力との關係に就いての調査は未だ之を見ず。W.F. Petersen & B. Appelman¹⁾(1933)はメチレン青皮内反應により生體內表皮の酸化還元能力を觀察し、石井²⁾、石川³⁾、八木⁴⁾等は之を内科方面に應用せり。而して余は之を新産兒に應用し、皮膚の酸化還元能力と生理的黃疸との關係につき調査し、いさゝか興味ある結果を得たるにより茲に報告せんとす。

第2節 實驗材料並に方法

A) 實驗材料は昭和23年6月末より10月中旬迄本院にて取扱いたる新産兒51例に就き、娩出直後より第20日迄計310回に互に實施せり。

B) 實驗方法：メチレン青液は生理的食鹽水にて0.002%となし、之の0.05 ccをツベルクリン用注射器を用い、前膊内側皮内に注入し、青色斑の消退に要する時間を測定し、分單位にて記載せり。

第3節 實驗成績

第1項 平均値に於ける觀察

新産兒生理的黃疸に於ける皮膚酸化還元能力の推移の概略を知らんと欲し、各日に於ける平均値を求めて觀察せり。

各日に於ける平均値並に危険度⁵⁾5%の母集團平均値の存在範圍は、平均値は直後9.3分、第1日9.8分、第3日8.4分、第5日8.3分、第7日8.3分、第9日8.8分、第11日8.9分、第14日13.5分にして、危険度は直後11~7分、第1日12~8分、第3日10~6分、第5日10~6分、第7日9~7分、第9日10~8分、第11日11~7分、第14日18~10分なり。

又全例51例310回に於ける平均値は9分なり。

第2項 肉眼的黃疸度との關係

皮膚の酸化還元能力の推移を肉眼的黃疸度に分類し觀察せんとす。

A) 黃疸(一)の場合

第17例に於ては直後19分、第1日19分、第3日13分、第5日14分、第7日7分なり。

B) 黃疸(+)の場合

第12例に於ける各日の平均値に於ける成績は直後9.2分、第1日10.7分、第3日10分、第5日7.3分、第7日9.2分、第9日9分なり。

C) 黃疸(++)の場合

第37例に於ける各日の平均値は直後8.7分、第1日11.9分、第3日8.2分、第5日8.6分、第7日8.2分、第9日8.5分、第11日9.6分、第14日14.3分を示す。

D) 黃疸(+++)の場合

第11例に於ては第1日17分、第3日12分、第5日6分、第7日4分、第9日17分、第11日8分、第14日19分、第17日11分なり。

第3項 肉眼的黃疸度並に

血中ビ量との關係

肉眼的黃疸度と血中ビ量とは必ずしも個々の例

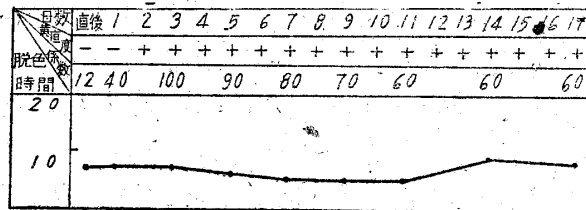
昭和24年10月1日

129—28

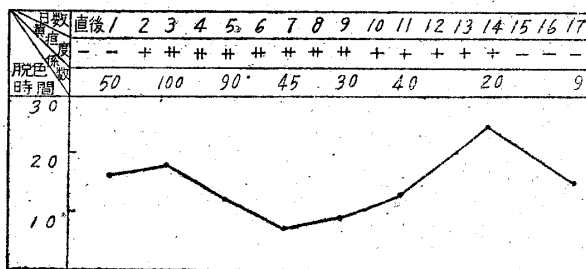
に就いては平行せずと前回に於て述べし所にして之等の皮膚の酸化還元能力は如何なる關係にありやを検討せんとす。

A) 黄疸(+)と(++)との比較

第1表



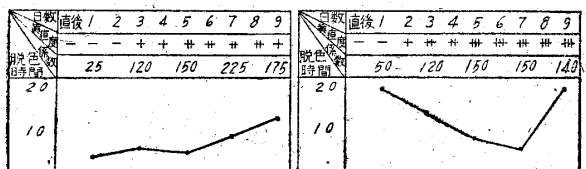
第2表



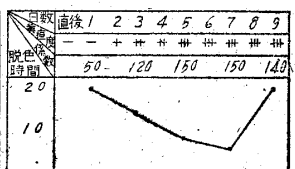
最高黄疸係数値100を示せる黄疸(+)例(第35例)と(++)例(第14例)とを時間強度曲線を以て比較せんに、第1度例は第1表の如く、直後7分、第1日7分、第3日7分、第5日より少しく下降し、6分、第7日5分、第9日5分、第11日5分、第14日より少しく上昇し9分、第17日8分にして、平均値は6.9分を示す。第2度例は第2表の如く、第1日16分、第3日18分と少しく上昇し、第5日より下降し12分、第7日7分で最低、第9日9分と上昇を開始し、第11日13分、第14日25分、第17日15分にして、平均値は14.2分を示す。

B) 黄疸(++)例と(+++)例との比較

第3表



第4表



黄疸(++)例(第8例)は黄疸(+++)例(第11例)より黄疸係数値高値を示せるにより兩者の皮膚酸化還元能力を時間強度曲線を以て示せば、第2度例は第3表の如く、第1日3分、第3日5分、第5

分、第5日4分、第7日より少しく上昇し8分、第9日12分にして、平均値は6.4分なり。第3度例は第4表の如く、第1日17分、第3日12分、第5日6分、第7日4分と最低値、第9日17分にして、平均値は11.2分を示す。

第4項 皮膚黄疸出現閾との關係

皮膚黄疸出現閾に關し、成人と異なり血清ビ量極めて高値なるものありとは前回に述べし所にして、之と皮膚酸化還元能力との關係を検討せんとす。

黄疸の係数値測定せる40例に於ける皮膚黄疸出現閾に就いての脱色時間の平均値は9.2分なり。

次に皮膚黄疸出現閾に於ける脱色時間に關して、黄疸係数30迄の例と50以上の例に就き比較せんとす。

A) 黄疸係数値30迄にて黄疸出現せし例は40例中8例なり。即ち第16例11分、第20例10分、第21例13分、第24例22分、第26例5分、第41例10分、第42例15分、第47例6分にして、平均値は11.5分なり。

B) 黄疸係数50以上にて黄疸出現せし例は40例中17例なり。即ち第8例3分、第11例15分、第14例17分、第15例13分、第19例11分、第23例10分、第27例9分、第28例11分、第29例8分、第30例8分、第34例9分、第35例7分、第37例4分、第39例4分、第40例6分、第43例4分、第49例4分にして平均値は8.4分なり。

第4節 小 括

新産兒生理的黄疸に於ける皮膚の酸化還元能力の推移を平均値に就いて見るに、黄疸強度なる第3日、第5日、第7日に於てメチレン青脱色時間は稍々早く、血中ビ量増加と共に皮膚の酸化還元能力も亦僅かに上昇せるものゝ如し。

全例310回に於ける總平均値は9分にして、之を八木の成人に於ける50~60分と比較せばその差顯著にして、明かに新産兒の皮膚の酸化還元能力は極めて旺盛なるものと云ふを得べし。

次に肉眼的黄疸度と血中ビ量とは個々の例に於て必ずしも一致せざることは前回に述べし所なる

も、之等と皮膚の酸化還元能力とは如何なる關係にありやに就き検討するに、血中ビリ量同値を示せる黄疸(+)例と(++)例とを比較せば、明瞭に黄疸(+)例は(++)例に比しメチレン青脱色時間は早く、又(++)例中ビリ量特に高値を示せるものに就いて見るも同様(++)例に比し(++)に於て明かに脱色時間短し。即ち血中ビリ量同値乃至稍々高値を示せる場合に於ても尙その皮膚の酸化還元能力旺盛なるものに於ては、黄疸比較的輕度に経過するものあるを明かにし得たり。

皮膚黄疸出現閾に關し、成人にあつては、Osgood⁸⁾によれば黄疸係數値は15なるに、新産兒に於ては一般に極めて高く、之の黄疸出現閾と皮膚の酸化還元能力との關係を見れば、脱色時間の平均値は9.7分にして、成人の成績に比し皮膚の酸化能力は著しく旺盛なり。このため成人と異なりその出現閾は極めて高値を示せるものと云うを得べく、又皮膚黄疸出現閾により係數30迄のものと、50以上のものに就き比較せば、前者の平均値は稍々高く11.5分にして、後者は稍々低く8.4分にして、皮膚黄疸出現閾高値なるものは低値なるものに比し明かに皮膚の酸化還元能力は良好なり。

第2章 皮膚毛細管の滲透性に就て

第1節 緒言

新産兒生理的黄疸に於ける皮膚毛細管の滲透性に就ては、既に Anselmino⁹⁾, K. Julius w F. Hoffmann 及び Schmidt¹⁰⁾等はヒスタミンの皮内カタフォーゼ應用により一過性人工黄疸を證明し、皮膚毛細管の滲透性と黄疸とは極めて密接な關係あるを述べたり。然れども本症と皮膚毛細管の水分代謝に關する詳細なる報告は之を見ず、依つて余は新産兒皮膚特異性に關し、前章に於て述べし皮膚の酸化還元能力の推移をすると同時に皮膚毛細管の水分代謝の推移を覗知せんとして本實驗を施行せり。

第2節 實驗材料並に方法

A) 實驗材料は前章と同じ。

B) 實驗方法も前章と同じく、測定はクワデル消失に至る迄の時間を單位分を以てせり。

第3節 實驗成績

第1項 平均値に於ける觀察

新産兒生理的黄疸に於ける皮膚毛細管の水分代謝の推移の概略を知らんと欲し、各日に於ける平均値に就き觀察せり。即ち直後8.9分、第1日12.7分、第3日11.1分、第5日12.2分、第7日12.1分、第9日12.8分、第11日13.2分、第14日16.4分を示す。危険度5%の母集團平均値の存在範圍は直後11~7分、第1日15~11分、第3日13~9分、第5日14~10分、第7日14~10分、第9日16~10分、第11日16~10分、第14日20~12分なり。

又全例51例310回に於ける平均値は12.1分なり。

第2項 肉眼的黄疸度との關係

皮膚毛細管の水分代謝の推移を肉眼的黄疸度に分類し觀察せんとす。

A) 黄疸(一)の場合

第17例に於ける成績は直後24分、第1日18分、第3日16分、第5日16分、第7日10分漸減す。

B) 黄疸(+)の場合

第12例に於ける平均値は直後7.7分、第1日15.1分、第3日10.6分で最低値を示し、第5日13分、第7日13.8分、第9日14.8分を示す。

C) 黄疸(++)の場合

第37例に於ける平均値は直後8.4分、第1日11.9分、第3日11.1分、第5日12.1分、第7日11.4分、第9日11.6分、第11日13.1分、第14日17.2分を示す。

D) 黄疸(+++)の場合

第11例に於ける成績は第1日6分、第3日12分に上昇、第5日6分に下降、第7日23分と急上昇、第9日30分と最高値を示し、第11日23分、第14日19分、第17日24分を示す。

第3項 肉眼的黄疸度並に

血中ビリ量との關係

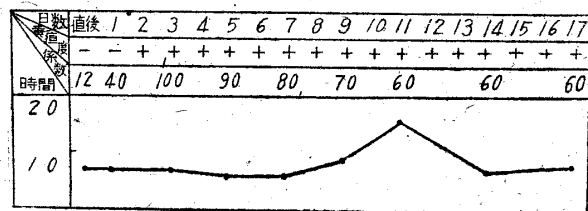
肉眼的黄疸度と血中ビリ量とは必ずしも個々の例に就いては平行せず。之等と皮膚毛細管の水分代謝と如何なる關係にありやを検討せんとす。

A) 黄疸(+)例と(++)例との比較

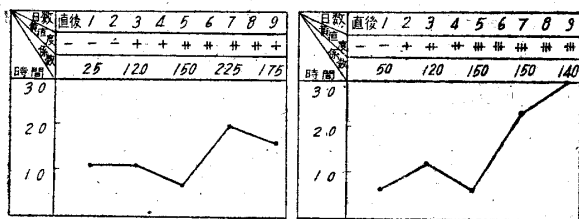
昭和24年10月1日

181—25

第 5 表



第 6 表

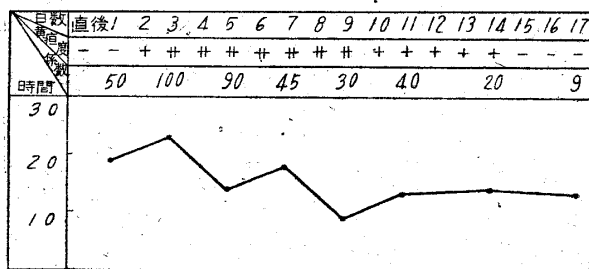


最高黄疸係数値100を示せる黄疸(+)例(第35例)と(++)例(第14例)とを時間強度曲線を以て比較せんに、黄疸(+)例は第5表の如く直後7分、第1日7分、第3日7分、第5日6分、第7日6分、第9日9分、第11日16分、第14日7分、第17日8分にして、平均値は8.1分なり。黄疸(++)例は第6表の如く第1日19分、第3日23分、第5日14分、第7日18分、第9日9分、第11日13分、第14日14分、第17日13分にして、平均値は15.4分なり。

B) 黄疸(++)例と(+++)例との比較

第 7 表

第 8 表



黄疸(++)例(第8例)は(+++)例(第11例)より黄疸係数値高値を示せるにより、両者の皮膚毛細管の水分代謝を時間強度曲線を以て示せば、黄疸(++)例は第7表の如く第1日11分、第3日11分、第5日7分、第7日20分、第9日16分にして、平均13分。黄疸(+++)例は第8表の如く第1日6分、第3日12分、第5日6分、第7日23分、第9日30分にして、その平均値は15.4分なり。

第4項 皮膚黄疸出現閾との関係

成人と異なり皮膚黄疸出現閾は極めて高値なり。之と皮膚毛細管の滲透性との関係に就き検討せんとす。

黄疸出現閾に於けるクワデル吸収時間の總平均値は10.2分にして、皮膚黄疸出現閾に於ける黄疸係数値30迄の例と50以上の例とに就き比較せば、

A) 係数30迄のものは40例中8例。即ち第16例23分、第20例14分、第21例13分、第24例22分、第26例9分、第41例8分、第42例8分、第47例6分にして、平均12.8分なり。

B) 係数50以上のものは40例中17例。即ち第8例11分、第11例9分、第14例21分、第15例15分、第19例12分、第23例10分、第27例9分、第28例15分、第29例6分、第30例7分、第34例9分、第35例7分、第37例6分、第39例9分、第40例6分、第43例8分、第49例4分にして、平均9.6分なり。

第4節 小 括

新産児生理的黄疸に於ける皮膚の水分代謝に關し、吉矢¹¹⁾等は新産児黄疸を認めたる例に就て生後2~3日間は水分移動性大なるも、黄疸著明となるに従い却つて減少すると云えり。余の例では平均値に於ては血中ビリ量最大値を示せる時期第3日、第5日、第7日に於てクワデル消失時間は少しく早し。即ち血中ビリ量増加と共に皮膚毛細管の滲透性は稍々亢進せる傾向を認め得たり。

全例51例310回に於ける平均値は12.1分にして、之を吉岡¹²⁾等の成人に於ける成績の約1時間と比較せんに、明かに新産児皮膚の水分代謝は著しく亢進せるものと云うを得べし。

肉眼的黄疸度竝に血中ビリ量と皮膚水分代謝間に如何なる關係ありやを検するに、血中ビリ量同値を示せる黄疸(+)例と(++)例とを比較せば、明かに(+)例に於てクワデル消失時間は早く、又、黄疸(++)例中(+++)例より血中ビリ量高値を示せるものと(+++)例とを比較するも、同様前者に於てクワデル消失時間は早し。即ち血中ビリ量同値或は稍々高値を示せる場合、皮膚毛細管の滲透性の亢進せるものは皮膚黄疸比較的輕度に経過するを認めたり。

皮膚黄疸出現閾と皮膚毛細管滲透性との關係に

就き検するに、皮膚黄疸出現閾に於けるクワデル消失時間の平均値は10.2分にして、成人に比し早し。即ち新産兒は成人に比し皮膚毛細管滲透性の亢進せるため、成人の皮膚黄疸出現閾と異なり高値を示せるものと云うを得べし。

又黄疸係數値30迄のものと、50以上のものとの皮膚毛細管の滲透性を比較せしに、前者の平均値は12.8分にして總平均値より大、後者は9.6分にして總平均値より小なり。即ち皮膚黄疸出現閾に於ける血中ビリ量高値なるものは低値なるものに比し、明かに皮膚毛細管滲透性は良好なるものと云うを得べし。

第3章 總括竝に結論

新産兒生理黄疸と皮膚との關係に就いての業績は從來極めて稀にして、Anselmirod及びSchmidt等の皮膚毛細管滲透性に就いての報告を見るのみなり。余は本症と皮膚との關係に就き、皮膚の酸化還元能力と毛細管滲透性との兩面から検討を行い、いさゝか得る所ありたるを以て茲に前述の成績を總括せんとす。

全例51例310回に於ける平均値は、皮膚の酸化還元能力竝に皮膚毛細管滲透性は共に成人のそれに比し著しく亢進せるものと云うを得べし。

各日に於ける平均値に就いては、血中ビリ量増加と共に皮膚の兩機能は稍々亢進なる傾向を認めたり。

肉眼的黄疸度に分類し皮膚の兩機能を觀察せしに、黄疸度により著明なる差異を認め得ざりき。

肉眼的黄疸度と血中ビリ量とは個々に於ては必ずしも一致せざるも、之れの皮膚兩機能との關係は血中ビリ量同値を示せる場合に於ても又高値を示せる場合に於ても、皮膚の兩機能亢進せるものは否らざるものに比し皮膚黄疸比較的輕度に經過すと云うを得べし。

新産兒皮膚兩機能の亢進せる事實より、皮膚黄疸出現閾に關しては本機能が重大なる役割を演ずべきものと信ず。

又皮值黄疸出現閾に關し高値なるものと低比な

るものとを比較せしに、皮膚の兩機能は前者に於て明かに亢進せり。即ち皮膚黄疸出現閾高値なるもの程皮膚の兩機能は亢進せるため、血中ビリ量高値なるも皮膚黄疸發現せざるものと云うを得べし。

以上の所見より次の如く結論せり。

(1) 新産兒皮膚の酸化還元能力及び毛細管滲透性は成人に比し著しく亢進せり。

(2) 血中ビリ量増加と共に皮膚の兩機能は稍々亢進せる傾向あり。

(3) 血中ビリ量同値或は稍々高値のものにありても、その皮膚兩機能の亢進せるものは否らざるものに比し、皮膚黄疸比較的輕度に經過す。

(4) 新産兒に皮膚黄疸出現閾の高きは、肝機能竝に皮膚兩機能の亢進によるものと信ず。

(5) 新産兒に於ける皮膚黄疸出現閾の高値なるものは低値なるものに比し、皮膚の兩機能は亢進せり。

(6) 以上の成績より新産兒黄疸の出現竝にその強度に關しては、血中ビリ含量の重大なるは勿論なれど、皮膚の酸化還元能力竝に毛細管の滲透性も亦大なる影響を及ぼすものなることを認め得たり。

擧筆するに當り、御指導御校閱の勞を賜りたる恩師吉川教授、院長中野博士竝に終始懇篤なる御指導を忝うせる副院長岡田博士に對し、謹みて深甚の謝意を捧ぐ。

(本論文要旨は第1回東海産科婦人科学會に於て發表)

参考文献

- 1) W.F. Petersen & B. Appelmann; Proc. Society Exp. Biol. & Med. 30, 712, 1933. — 2) 石井; 北海道醫學會誌. 18: 194, 昭15. — 3) 石川; 臨床の日本. 11: 851, 昭18. — 4) 八木; 醫學と生物學. 第11卷, 第1號, 昭22. — 5) 増山; 少數例の纏め方と實驗計畫の立て方. 昭18. — 6) 筒井; 日本婦誌. 第44卷, 第4號, 掲載豫定. — 7) 筒井; 日本婦誌. 第44卷, 第5號, 掲載豫定. — 8) Osgood; J. A. M. A. 134: 585, 1947. — 9) Anselmino, K. Julius w. F. Hoffmann; Arch Gyn. 1931. — 10) Schmidt; 日本消化器病學會雜誌. 第30卷, 第11號, 昭6. — 11) 吉矢; 兒科雜誌. 第45卷, 第12號, 1939. — 12) 吉岡, 長尾; 生物と醫學. 第9卷, 第1號, 昭21.

(24. 1. 24 受付)