

女性骨盤腔内にインデゴカルミンを投與した 時の尿中排泄状態に関する研究

Studies on the Urinary Excretion of Indigocarmin administered into the Female Pelvic Cavity

都立大塚病院産婦人科(主任 小林敏政博士)

平 野 清 Kiyoshi HIRANO

第1章 緒言並びに文獻概要

女性骨盤腹膜は解剖學的に男性の夫れに比し異なることは周知の事實で且又其の表面積も大きい。又ホルモン作用、排卵、妊娠、分娩等の刺激を受けている。而して開腹術時に種々の藥物を此の部に投與する事が多いが余は骨盤腹膜の種々なる状態に於ては如何なる態度をとるかを研究するため先ず其の第一歩として色素投與時の夫れを實驗したので以下報告する。

文獻を繙くと1863年 Recklinghausen¹⁾ がモルモット及犬の腹腔内に牛乳、蔗糖、朱、墨汁、油、血液等を注入し横隔膜髓質部より淋巴道を通じて吸収されることを鍍銀法に依り證明し其の後 Rajewsky²⁾ 及 Beck³⁾ も亦同様の實驗に依り之を確認した。Wegner⁴⁾ は臨床家として初めて犬の腹腔内に油、牛乳、墨汁、脱線維素血等を投與し粒子の大きなものは Recklinghausen の實驗結果と同様であるが微粒子は横隔膜の血管から吸収されるとした。Muscatello⁵⁾ は墨汁、カルミン等は Recklinghausen と同様結果であることを證明し尙喰細胞説を發表した。Cohnstein⁶⁾ は犬を用い生理的食鹽水、カルミン赤等にて淋巴吸収説を主張し、Adler u. Meltzer⁷⁾ は兎にフェロシアンカリ、ストリキニン等の毒物を注入し、淋巴道を遮斷したものは毒作用が遙かに遅く出現することか

ら Recklinghausen に賛同した。更に Meltzer⁸⁾ は犬に1%メチレン青を投與し後述 Starling と同様な實驗を行つた所淋巴液が尿よりも早く着色することから淋巴よりの吸収を強調した。

而るに1894年 Starling & Tubby⁹⁾ は犬の胸管に硝子管を、膀胱にカテーテルを挿入後腹腔内にインデゴカルミン又はメチレン青の生理的食鹽水溶液を投與したが初發時間は遙かに尿中に早かつたことから腹膜よりの吸収経路として血管吸収説を唱えた。其の後 Orlow¹⁰⁾ は犬に各種濃度の大量の食鹽水を注入し血中及腹腔内残留の食鹽の定量に依り、Southgate¹¹⁾ は犬の腹腔内に犬の血液を注入し血液學的に、Heidenhein¹²⁾ 及 Hamburger¹³⁾ は犬及兎の胸管結紮後大量食鹽水を投與した所食鹽は血液にのみ増加することから、Mendel¹⁴⁾ は Starling と同様な方法で、Klapp¹⁵⁾ は乳糖にて Heidenhein と同様な方法に依り、又 Wells & Mendel¹⁶⁾ はインデゴカルミン液に鑛物油を加えたものを犬の腹腔に注入し血液に早く着色したため血管吸収説に同調した。

其の後兩説は相對して居つたが1907年に Danielson¹⁷⁾ は初めて中間説を唱えた。即ち大腸菌又は膠様物質を犬に注入した際は主に淋巴道から、沃度加里等の時は主に血管より吸収される事を細菌學的及組織學的に證明して一應こゝに2つの吸収経路があるとした。

Dandy u. Rowntree¹⁸⁾ はフェノールフタレイン及インヂゴカルミン等を用い尿及レ線検査で, Clairmont u. Haberer¹⁹⁾ は沃度加里を用い, Bolton²⁰⁾ は猫に正常腹水, 生理的食鹽水, コロイド等を應用して Danielsén の説に賛成した.

吸収経路としては現在では一應此の説が認められ結晶性物質の大部は血管より一部は淋巴管より, 膠様物質の大部は淋巴道より一部は血管から吸収されるとなされている.

次に吸収の部位であるが Recklinghausen は横隔膜臍質部であるとしたが Jensen²¹⁾ は犬腹腔内に肺炎菌を入れ組織學的検査の結果横隔膜のみならず大網も大きな吸収機能を有するとし Peiser²²⁾ はコロヂウムを横隔膜下面に塗布し葡萄状球菌を注入後に各種体位で血中に菌を認め従つて横隔膜以外にも吸収力がある事を知つた. 現在では横隔膜は勿論であるが大網, 廣靱帯, ダグラス氏窩胃肝及胃脾靱帯等も吸収に關與することが認められて居る.

臨床方面に關係の深いものとしては Freytag²³⁾ は乳糖, 沃度加里の尿中濃度を時間毎に追求し腹膜の吸収状態を考察し Glimm²⁴⁾ はオリーブ油 Hoehne²⁵⁾ 及 Heimann²⁶⁾ はカンフル油, Schnitzler u. Ewald²⁷⁾ はグリセリン, Narat²⁸⁾ は20% 葡萄糖液, Exner²⁹⁾ はアドレナリンを混入して, 腹膜の吸収力を低下させ腹膜炎時, 毒素の吸収を防止させようと試みているが孰れも決定的なものはない. Pribram³⁰⁾ は幼弱な兎の腹膜は沃度加里の吸収に際して高年の夫れに比べて遙かに優れていることを尿の検査に依り證明した. 本邦にては中島³¹⁾ が脂肪及レチシンの吸収を, 田中³²⁾ はメチレン青, 墨汁等に依り横隔膜の濾過作用を, 伊藤³³⁾ はフェノールフタレインを用いて犬の体位に依る吸収状態を尿比色定量で行い, 水口³⁴⁾ は酸及アルカリの吸収を, 大杉³⁵⁾ は犬の胸管結紮後腹膜炎毒素吸収をマウス血清毒力検定で行い, 手島³⁶⁾ は腹腔内異物吸収は呼吸運動に關係があるとなした等の發表がある. 又入江³⁷⁾ は腹膜吸収に關する諸因子の研究を主に液体の擴散移動の面から検討し臨床上は吸収経路や部位よりも此の點が重要であると

主張した. 河村³⁸⁾ は腸管漿膜よりの各種色素の吸収状態を淋巴系及血管系と分けて研究したが, 多くの色素は主に淋巴系より吸収されること, 及び血管より吸収された一部は肝臓から十二指腸に排泄せられ更に再吸収, 再排泄を繰り返し尙一部は漿膜外に透過することを述べ且インヂゴカルミンはメチレン青よりも淋巴管より吸収される度合が血管の夫れよりも遙かに大きいと報告している.

次に臨床上種々の藥物を腹腔内殊に骨盤腔内に投與したものは次の如くである. 村山³⁹⁾ は腹腔閉鎖直前にエーテルを注入して術後腹膜炎及癒着防止に役立つたと述べ, 青樹⁴⁰⁾ も亦開腹時に空氣又は食鹽水を注入すれば細菌に對する腹膜の抵抗力を増すとし, 馬島⁴¹⁾ は生理的食鹽水注入で術後經過良好と述べ, 小林⁴²⁾ はサルファチアゾールを骨盤腔内に投與し其の尿中排泄状態を検討し治療の参考とし, 齊藤⁴³⁾ は家兎腹膜のペニシリンの吸収, 擴散, 排泄を検討し臨床上の指針を得, Rütther⁴⁴⁾ は開腹術前にペニシリン (以下ペと略す) 及サルファ劑 (以下サと略す) を筋注後開腹時に腹水を検査し移行状態を大腸菌及葡萄状菌で検討し, Giovannini⁴⁵⁾ はべ各種投與法に依る血中濃度を動物實驗し, Muth⁴⁶⁾ はべ及サを人の腹腔内へ投與し, Holtkamp⁴⁷⁾ は卵管膿腫, 穿孔性腹膜炎にサを腹腔内へ, Kobak⁴⁸⁾ は子宮下部横切に依る帝切時ペを投與し, Dantuono⁴⁹⁾ も亦遷延分娩帝切にべ及サを腹腔内投與を行い, Hauss⁵⁰⁾ は子宮癌手術時ペ及サを同様に投與し各々其の吸収排泄に就て報告している.

一方此の吸収作用を臨床的に應用したものは1948年, 三谷⁵¹⁾ で1%インヂゴカルミンに依る卵管通色素法を發表, 同年米國でも G. Speck⁵²⁾ がフェノールフタレインで同様報告した. 續いて渡邊⁵³⁾, 田畑⁵⁴⁾, 柿本⁵⁵⁾, 織田⁵⁶⁾, 勝野⁵⁷⁾ 等多數が追試した.

第2章 實驗方法及び材料

使用液は1%インヂゴカルミン (以下イと略す) 5 cc を豫め計測した5 cc注射筒及ネラトン氏7號ゴムカテーテルで開腹術後腹壁閉鎖直前に5度の骨盤低位でダグラス氏窩に注入其の後同一の姿勢を保持させた. 被検尿は毎2時間留置カテーテルで人工排尿し投與後24時間迄採

昭和31年12月1日

平 野

1469—47

取した。

初め1%イを正常尿で稀釋し10mg%, 8mg%, 6mg%, 4mg%, 2mg%, 1mg%, 0.8mg%, 0.6mg%, 0.4mg%, 0.2mg%, 0.1mg%, 0.05mg%, の濃度を持つ基準液を作り之を東方B型光電比色計（フィルターS, 53赤）で比色し片對數表を用いて標準濃度曲線を作成, 被檢尿を該比色計で比色し標準濃度曲線から被檢尿の色素濃度を逆算した。

次に豫めメスシリンダーにて測定した各回の尿量に被

檢尿の色素濃度を乗じ各回の排泄量（mg）を算出した。

實驗材料としては昭和30年1月から同年9月迄の當科入院開腹患者38例を用いた。

第3章 實驗成績

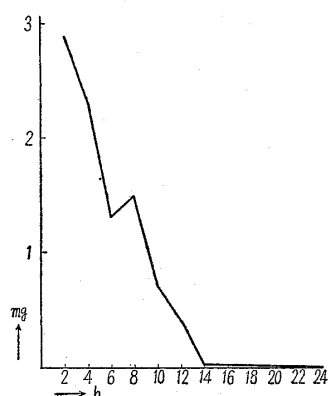
第1項 正常例（第1表及第1圖）

骨盤腹膜の性状に異常を認めないものを以下正常例と略稱する（心、腎の疾患、ショック等も除く）。子宮筋腫8例、卵巣腫瘍4例、子宮癌1例、子宮後屈1例、計14名の成績は次の通りである。

第1表 1%イ投與時の正常例

番號	姓 名	年齢	パラ	病名	手術名	2h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	尿中 總量	摘要
1	長谷部	45	4	筋腫	腔上切	0	3.9	1.3	3.2	1.0	0.6	0.4	0.2	0.1	(±)			10.7mg	
2	岩 間	30	3	"	"	0.25	0.35	0.15	0.2	1.0	1.3	0.35	0.2	0.15	(±)			4.0	
3	長 野	46	6	頸癌	廣汎全剔	3.9	3.4	2.6	1.0	0.5	0.2	0.15	0.15	0.1	(±)			11.45	
4	岡 本	38	2	卵囊	剔 出	6.5	5.2	0.85	0.5	0.4	(±)							13.45	
5	加 藤	27	0	"	"	1.8	2.0	1.55	1.65	1.65	0.65	0.4	0.25	0.15	0.1	(±)		10.3	
6	蕪 木	45	1	筋腫	全 剔	5.2	2.6	0.4	0.5	1.0	0.35	(±)						10.05	
7	藤 谷	45	2	"	腔上切	1.05	2.35	2.6	2.35	0.5	0.25	0.15	(±)					9.25	
8	福 田	35	2	"	"	0.25	0.75	0.25	3.5	0.5	0.15	0.1	0.1	(±)				5.6	
9	山 崎	55	8	"	全 剔	9.1	5.2	1.65	0.3	0.35	(±)							16.6	
10	田 中	29	2	卵囊	剔 出	0.8	2.1	3.9	3.9	0.5	0.5	0.35	0.25	0.15	0.1	(±)		13.05	
11	蛭 田	23	3	"	"	5.2	2.6	1.6	0.65	0.4	0.3	0.25	(±)					11.0	
12	中 尾	48	8	筋腫	全 剔	0.5	0.75	0.45	0.9	0.9	0.9	0.2	0.1	0.05	(±)			4.75	
13	牧 野	21	0	"	腔上切	5.6	0.3	0.6	0.9	0.2	1.0	0.03	0.1	(±)				9.0	
14	原 田	35	2	後屈	ラバアレキ	0.5	0.5	0.8	0.8	0.4	0.3	(±)						3.3	
					平 均	2.9	2.3	1.3	1.5	0.7	0.4	0.02	0.05	0.01	(±)			9.4	

第1圖 1%インデゴカルミン5cc(50mg)
正常14例平均値



平均尿中濃度は2時間 2.9mgで最高を示し、以後4時間 2.3mg, 8時間 1.5mgで最初の排泄量の $\frac{1}{2}$ となり、14時間0.02mgで激減し、24時間では痕跡であつた。

24時間の總排泄量は最大16.6mg, 最小 3.3mg, 平均は

9.4mgで注入量（50mg）の約 $\frac{1}{5}$ であつた。色素排泄は10時間迄に全排泄量の約95%を排泄している。

尚14例中4例が尿中排泄に於て3~5mgしか色素を排泄せずには在るのは腹膜の吸収に於ける個人差に依る爲であらうか。

第2項 炎症例（第2表及第2圖）

骨盤腹膜の炎症性變化が高度な場合を以下炎症例と略稱する。

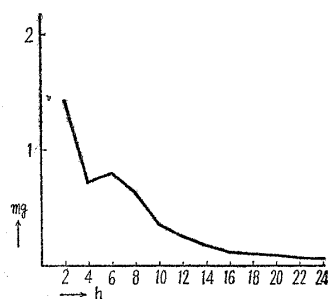
卵管炎9例、子宮後屈4例、卵巣癌1例、結核性腹膜炎2例計16例の平均尿中色素排泄量は正常例に比べて2時間に 1.4mg, 4時間に 1.6mg, 6時間に 0.5mg, 8時間に 0.9mg, 10時間に 0.4mg少なく、其の後は大差ない。

24時間の總排泄量は 4.2mgで正常例の約 $\frac{1}{2}$ を示した。尚最大 8.9mg, 最小 1.6mg で相當な幅を有している。

（小數第2位は四捨五入）

第 2 表 1 % イ 投 與 時 の 炎 症 例

番 號	姓 名	年 齡	ペラ	病 名	手術名	2h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	尿中 總量	摘要
1	小 宮	28	1	後 屈	ラバアレキ	1.65	0.65	0.65	0.65	0.4	0.35	0.25	0.15	(±)				4.8mg	
2	西 山	28	0	卵管炎	剔 出	0.65	0.2	0.1	0.4	0.1	0.15	(±)						1.6	
3	龜 田	33	1	後 屈	ラバアレキ	0.35	0.65	0.4	0.1	0.6	0.1	0.4	0.15	(±)				2.75	
4	村 木	39	0	卵巣癌	剔 出	0	0.6	0.9	0.3	0.25	0.3	0.3	0.15	0.2	0.15	(±)		3.15	
5	上 原	32	0	卵管炎	腔上切	0.25	0.6	2.35	0.4	0.3	0.15	(±)						4.05	
6	内 田	33	0	〃	左附剔	0.25	0.4	0.6	0.35	0.2	0.1	0.15	0.1	(±)				4.4	
7	高 山	46	0	〃	腔上切	1.65	0.5	0.35	0.3	0.2	0.15	0.1	0.1	(±)				3.35	
8	浦 野	51	3	〃	〃	0.15	0.15	0.15	3.25	0.2	1.65	0.25	0.3	0.2	0.15	0.1	(±)	6.55	
9	堀 尾	46	0	〃	〃	3.1	1.8	0.5	0.4	0.25	(±)							6.05	
10	安 東	65	2	〃	〃	0.4	0.85	1.3	0.5	0.5	0.4	0.4	0.25	0.25	0.2	(±)		5.05	
11	伊 藤	33	0	T.B 腹膜炎	兩附剔	3.1	0.5	0.35	0.3	0.25	0.15	(±)						5.1	
12	本 間	24	0	後 屈	ラバアレキ	3.7	1.65	1.0	0.4	0.3	0.25	0.15	(±)					7.45	
13	浦 部	30	1	〃	腔上切	5.2	0.35	0.75	0.9	0.65	0.5	0.3	0.15	(±)				8.9	
14	藤 原	28	1	卵管炎	兩附剔	1.45	0.9	3.25	0.75	0.5	0.35	0.2	0.1	(±)				7.3	
15	馬 場	40	0	T.B腹 膜炎?	腔上切	0.75	1.0	1.0	0.4	0.3	0.15	0.1	(±)					3.7	
16	星	38	0	卵管炎	右附剔	0	0.4	0.5	0.4	0.25	0.2	0.15	0.1	0.1	(±)			2.1	
					平 均	1.54	0.7	0.8	0.62	0.33	0.33	0.19	0.1	0.05	0.03	(±)		4.17	

第 2 圖 1 % インジゴカルミン 5 cc (50mg)
炎症例16例平均値

症例 1

小宮 10年前、妊娠中絶時の子宮穿孔に依り開腹手術を行う。0.5%ペルカミン（以下P. Sと略す）1.5ccで開腹するに前回手術のためか子宮後壁に小腸が約5cmにわたり癒着し其の他にも諸所に小腸、大網、卵管、卵巣との間に小癒着を認めた。腹膜は肥厚、硬固、白色、弾力性に乏しい。癒着剝離後アレキサンダー氏手術實施。

症例 2

西山 2カ月前卵管膿腫で開腹の時剔出不能、腹壁に炎症性変化が見られる様になったので入院、P. S 1.6cc, ラボナール（以下ラと略す）40ccで開腹。右卵管は超手拳大膿腫状となり腹壁に癒着、又小腸にも約10cmにわたり不規則に癒着して居た。腹膜は表面粗造肥厚断裂

しやすく、約100ccの膿汁を膿腫より排出、淋菌を認めた。輸血200cc。

症例 3

龜田 15年前ラバアレキを行つたが再び後屈となり来院。P. S 1.5ccで開腹、前回手術に依るためか腹壁及骨盤腹膜に陳舊癒着多し。腹膜は肥厚硬固弾力性に乏しい。

症例 4

村木 4カ月前卵囊腫で開腹せるも周囲と癒着硬固で剔出不能のため来院。P. S 1.6cc ラ40ccで開腹。卵巣は小兒頭大で小腸及膀胱への癒着高度、之を剝離し灰黄色稍く青味を帯びた漿液性内容約100ccを排除。腫瘍壁はPapillösであつたため癌を疑い内容とも腫瘍壁を完全に剔出した。術後診断：2次性癌腫。

症例 5

上原 P. S 1.5ccで開腹するに線維性癒着が多く腹膜は肥厚硬固であつた。癒着剝離後腔上部を切斷した。診断：子宮筋腫及兩附屬器炎。

症例 6

内田 P. S 1.6ccで開腹、腹膜はダグラス氏窩に相當廣汎な硬固な癒着があつて、其の中に右卵巣を包埋していた。硬固、肥厚、白色、弾力性に乏しい。右附屬器剔出。

症例 7

高山 P. S 1.6cc ラ40ccで開腹、右卵管は血腫状鶏

昭和31年12月1日

平 野

1471—49

卵大で後腹膜と硬く癒着、其の部からダグラス氏窩にかけて腹膜は肥厚粗造で弾力性に乏しかった。膈上部切斷

症例8

浦野 P. S 1.5ccで開腹、陳舊な癒着が右附屬器よりダグラス氏窩にかけて存在す。腹膜は肥厚硬固弾力性に乏しい。膈上部切斷。

症例9

堀尾 P. S 1.5ccで開腹。10年前蟲垂炎性汎腹膜炎手術を行つたためか腹腔内に諸所に大網が癒着、骨盤内にてはダグラス氏窩より右附屬器にかけて癒着し其の部の腹膜は肥厚し弾力性少なし。

膈上部切斷。

症例10

安東 P. S 1.4ccで開腹。ダグラス氏窩より右附屬器にわたり陳舊癒着を認む。腹膜は肥厚硬固弾力性を缺く。膈上部切斷。

症例11

伊藤 P. S 1.5ccで開腹。ダグラス氏窩に乾酪化著明。手拳大の灰白色の Kässige Masse を排除した。他の部にも結核性腹膜炎特有の甚だ硬化、癰痕化せる癒着を認む。

症例12

本間 P. S 1.5ccで開腹。陳舊癒着をダグラス氏窩及左附屬器間に認む。腹膜は硬固に肥厚し白色弾力性を缺く。ラパアレキ。

症例13

浦部 5年前卵管炎手術を行つた。P. S 1.5ccで開腹。子宮底部は舊切開創下腹壁に極めて硬く癒着。兩附屬器も腸及腹壁に不規則に癒着變形しあり。腹膜は白色硬固肥厚著明。

症例14

藤原 P. S 1.5ccヲ40ccで開腹。兩側卵管は超鶏卵大の膿腫を形成し且小腸及膀胱に癒着。腹膜は稍赤味を帯び粗造で斷裂しやすい。癒着剝離後膈上部で兩附屬器

共に剔出す。

症例15

馬場 P. S 1.5ccで開腹。腹膜はS字狀結腸及小腸が子宮底部より後面にかけて癒着し肥厚著明、硬く弾力性は乏しい。膈上部切斷。T. B?

症例16

星 P. S 1.5ccで開腹。右卵巢は卵管と癒着し膿瘍を形成。子宮及小腸に膿性苔を以て癒着。腹膜は暗赤色。光澤を失ひ粗造で斷裂しやすい。膿を腹腔内に漏らすことなく完全に剔出した。

第3項 外妊例(第3表及第3圖)

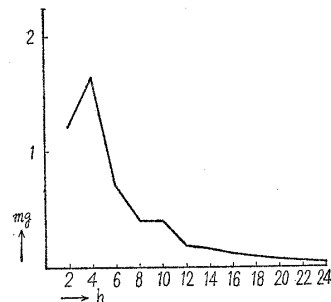
卵管流産、卵管破裂等腹腔殊に骨盤腔内に相當量の出血を認めたものを以下外妊例と略稱する。卵管流産2例卵管破裂1例に於て腹腔内の流動及凝血を出来るだけ清拭した後ダグラス氏窩へイを投與した結果平均尿中色素排泄量は、2時間 1.2mgで正常例より 1.7mg少なく4時間に 0.7mg、6時間に 0.6mg、8時間に 1.1mg、10時間に 0.4mg各々少なく12時間以後は大差を認めない。24時間尿中總排泄量は最大 5.3mg、最小 3.9mgで、平均 4.3mgとなり正常時の約 $\frac{1}{2}$ の排泄を見た。

(小數第2位は四捨五入)

症例1

菅原 ラ(總量40cc)で開腹。右卵管流産で凝血、流

第3圖 1%インデゴカルミン5cc(50mg)
外妊3例平均値



第3表 1%イ投與時の外妊例

番號	姓 名	年齢	パラ	病 名	手術名	2h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	尿中 總量	摘要
1	菅 原	25	0	卵管流産	剔出	1.05	1.0	0.5	0.5	0.85	0.4	0.35	0.3	0.2	0.15	(±)		5.3mg	
2	椎 名	33	2	〃	〃	0.65	2.1	1.3	0.35	(±)								3.85	
3	佐久間	38	2	卵管破裂	〃	1.9	1.9	0.3	0.3	0.2	0.15	0.1	0.05	(±)				4.9	
					平均	1.2	1.65	0.7	0.4	0.35	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	(±)		4.325	

動血各々約 100ccあり。腹膜は稍々青白色であるが炎症性變化を認めなかつた。

術前後を通じショック状態なし。

症例 2

椎名 6カ月前卵管流産で當科で開腹治療。再び同様診断にてラ(總量40cc)で開腹。骨盤腹膜は稍々赤味を帯び且多少肥厚、凝血及流動血各々 100ccを認めた。術後8時間で血圧降下しショック状態となり輸血 400cc等の處置を行い恢復した。此のショックのため投與後8時間後は尿量少く色素排泄に多少の影響を與えたけれど大部分の色素はそれ迄に排泄されて居り殆んど影響はないとして良いものであろう。

症例 3

佐久間 出血のためのショック状態で来院。直ちにラ

(總量20cc)で開腹。腹腔内流動血約1000cc、凝血約 100gを認めた。

骨盤腹膜は稍々蒼白味を帯び炎症性變化を認めなかつた。輸血 800cc等の處置に依つて術前血圧30~0が 100~80と上昇し一般状態良好となる。本例は初めショック状態であつたものが手術、輸血等に依り恢復したものに使用した例である。

第4項 帝切例(第4表及第4, 5圖)

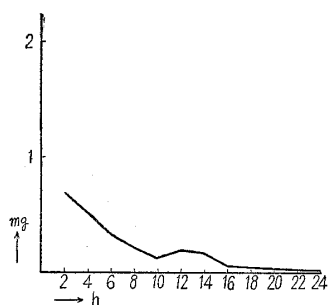
第1節 ダグラス氏窩投與例

帝切後子宮は骨盤腔内を占據しているから藥物を注入する時は先ず子宮後面に沿つて正確にダグラス氏窩へカテーテルを挿入し其の際大網、小腸等は該部へは殆んど到達しないのが常であるが一應之を點檢し藥物を注入した。此の時少量の藥液であればダグラス氏窩及後腹膜及

第4表 1%イ投與時の帝切例

番號	姓名	年齢	パラ	病名	帝切種類	2h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	尿中 總量	摘 要
1	丹野	22	0	妊10	經腹膜	0.65	0.35	0.15	(±)									mg 1.15	ダグラス氏窩投與
2	神田	32	0	"	"	0.65	0.6	0.25	0.15	0.3	0.15	0.1	0.1	(±)				2.3	"
3	河原	26	0	"	"	0.15	0.35	1.3	3.25	3.9	1.3	0.65	0.2	(±)				12.1	膀胱子宮窩投與
4	野口	28	0	"	"	3.5	0.3	2.45	2.45	0.2	0.75	0.15	0.1	(±)				9.9	"
5	淺見	38	0	"	古典的	5	5	0.1	(±)	0.1	(±)							10.2	"
					ダ氏窩注入平均	0.7	0.52	0.35	0.2	0.1	0.18	0.1	0.05	0.05	(±)			2.17	
					膀胱子宮窩投與平均	3.2	1.8	1.21	1.9	1.4	0.68	0.26	0.1	(±)				10.5	

第4圖 1%インジゴカルミン 5cc(50mg)
帝切2例平均値(ダグラス氏窩注入時)

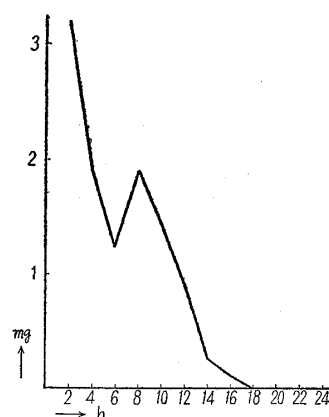


子宮體部後面との間に比較的長く停滯することになる。

症例 1

丹野 妊娠中毒症、血圧 180~120、浮腫(++)、尿蛋白(++)、頭痛(++)のためラ(總量40cc)で開腹。腹水約70cc、腹膜は妊娠性變化に依る内性器の増大、血管の怒張擴張、多少の發赤等の他癒着等の異状を認めない。

第5圖 1%インジゴカルミン 5cc(50mg)
帝切3例平均値(膀胱子宮窩注入時)



型の如く子宮下部横切に依る帝切後上述の如く藥液を注入した。術後3時間に弛緩出血 800ccありたるも輸血 600ccに依り恢復した。

昭和31年12月1日

平野

1473—51

症例2

神田 早期破水，分娩遷延，生児希望にてラ（總量30cc）で開腹した。腹膜は赤味を帯び血管怒張擴大し癒着を認めない。腹水（一）

以上2例の平均尿中排泄量は2時間0.7mgで正常例より2.2mg少く，4時間に1.9mg，6時間に1mg，8時間に1.3mg少なく，10時間後は大差を認めない。24時間總排泄量は2.2mgで正常例の約 $\frac{1}{4}$ であつた（小數第2位四捨五入）。

第2節 膀胱子宮窩投與例

症例1

河原 早期破水，子宮口1指開大，巨大児のためラ（總量40cc）で開腹するに妊娠性變化の他は腹膜に異常を認めない。

症例2

野口 破水後分娩遷延，漏斗状骨盤のためラ35ccで開腹を行つた。腹膜は妊娠に依る生理的な變化の他に異状を認めなかつた。

症例3

浅見 豫定日超過3週間，児頭は骨盤に比して過大のためラ45ccで帝切を行つた。

この3例の平均尿中排泄量は正常例に比較し同様の色素排泄を見ているが之は注入場所が膀胱子宮窩であるため大網及小腸が吸収に關與した爲と考えられる。

第4章 總括並びに考按

腹膜よりの色素の吸収排泄は Danielsen が淋巴道及血管の2経路に依る事を證明したが本色素は主として淋巴管より吸収され次いで血中に入り尿中へ排泄されるものである。余の實驗は尿中に排泄される色素量で腹膜の吸収状態を推定したものであるから腹膜の健否，淋巴液の状態及心腎の機能等が關係すると思われる。それ故に血中濃度の測定に比べて正確度を缺くけれども一應の判定の基準にはなると考える。排泄量に就て考えると淋巴管から吸収されたものは心臓を経て，血管より吸収されたものは直接に肝臓に至り，其處で處理されるものもあるうし，又一部は腸管内へ，或いは漿液腔内へ排泄されることもあり，全身の網状内皮系で處理されるものもあるから尿中排泄量だけで吸収の良否を輕々しく論ずる事は出来ない故に余は14例の正常例で一般の色素の排泄状態を檢討し，之に對し骨盤腹膜に變化のある場合を比較研究した。

正常例では投與後10時間で全排泄量の95%近く排泄され以後の排泄量は微々たるものである。更に具體的に云えば投與後2時間では全排泄量の84%，4時間迄に66

%，6時間迄に72%，8時間90%と殆んど大部分を排泄している。従つて尿中排泄は投與後4時間で半分以上7～8時間で殆んど排泄を完了することになる。

一方24時間の尿中全排泄量は注入量の約 $\frac{1}{5}$ である故に大部分は体内の何處かに存在するわけであるが大きく分類すれば腹膜内に尚残留するものと腹膜外で体内の何處かに残留するものが腹膜を境界として考えられるけれど之は本研究のみでは尚不明ではあるが一部は尚骨盤腹膜内に存在するのでなからうか。

次に炎症例であるが正常例に比べて投與後10時間迄は尿中排泄は少なく約 $\frac{1}{2}$ である。之は腹膜の癒着，肥厚，癒着收縮，弾力性低下及びそれらに依る血管，淋巴管の壓迫屈曲等に依つて腹膜の吸収機能に障礙を生じたためではあるまいかと考える。

外妊時も亦投與後10～12時間以内では尿中排泄量は正常例の約 $\frac{1}{2}$ であるが之は腹腔内出血に依つて一時的に腹膜の生理的機能が弱体化された爲と考えられる。尚古い卵管流産等の場合は陳舊な凝血が腹膜に附着し腹膜は炎症時に準じて之を包埋變化せんとするための機能變化と思われる。卵管破裂等の様に大量の腹腔内出血を有しショック状態に於て急救手術を行い輸血等の處置で血壓其の他良好となつた場合，腹腔内を出来るだけ清拭してイを投與するときショックは既に恢復して居るに拘らずやはり尿中の排泄は少ない。尚外妊症例第2の如くショックが來て排泄が少なくないかとの疑問も起きるが，この後のメチレン青，サイアジン，ペニシリン等を投與した場合でも，外妊時は正常例に比べて，同様に尿中及血中の濃度は一段と低いから外妊時には腹膜の機能的變化が與つて力があると推定し得る。

帝切時ダグラス氏窩にイを投與した場合も亦炎症，外妊例と同様に投與後10時間前後迄即ち正常例で最も多く尿中排泄を見る時期に尿中排泄は少いのは，注入藥物が後腹膜と子宮後面との間に留り上方の腹腔へ擴散移動することが少なく，大網，小腸，廣韌帶前葉等の吸収作用を受けないためと考えられる。

尚藥液量が小であれば更に影響を蒙らないであらう。

帝切時膀胱子宮窩投與の際は上述に反して藥液の擴散移動が上下左右前後と各方面に行われ且大網，小腸，廣韌帶後葉，ダグラス氏窩等の吸収影響を受けやすいことは當然であつて實驗結果も亦正常例と同様に尿中排泄を認めた。

第5章 結 論

余は女性骨盤腔内へ1%インデゴカルミン 5cc

を投與して尿中排泄量の時間的推移を検討した結果次の如く結論する。

1) 正常例に於て24時間内の尿中排泄量は約 10 mg 内外で注入全量の約 $\frac{1}{5}$ に相當する。吸収は最初の 2 時間で最も多くは行われて以後逐時減少し 10 時間内外では尿中排泄量は全排泄量 (24 時間) の約 95% を排泄している。其の後の排泄は僅微である。

2) 炎症例に於てイ投與後 10 時間内外迄は尿中排泄量は約 4.2 mg で正常例の約 $\frac{1}{2}$ であるが其の後の色素排泄では大差がない。

3) 外妊例でも投與後 10 時間内外迄は正常例の約 $\frac{1}{2}$ で其の後大差を認めない。

4) 帝切時色素を膀胱子宮窩へ投與した場合は 24 時間迄の尿中色素排泄状態は正常例に類似し尿中排泄量も亦之と同様である。帝切時色素をダグラス氏窩に投與した際は投與後 10 時間内外迄は正常例に比して遙かに少く約 $\frac{1}{4}$ で、其の後の尿中排泄には大差を有しない。

稿を終るに臨み終始御懇篤な御指導と御校閲を賜りました恩師小林敏政博士、東京警察病院病理検査課長稲垣克彦博士、都衛生研究所細菌部松井清治博士の御助力を深謝し、且つ心からの御協力を戴いた醫局員諸兄、看護婦諸姉に厚く感謝致します。

文 献

- 1) *Recklinghausen*: Virch. Arch., 26, 172, (1863).
- 2) *Rajewsky*: Virch. Arch., 64, 186, (1875).
- 3) *Beck*: Wien. Kli. Wschr., J.g. 6, Nr. 46, 823, (1893).
- 4) *Wegner*: Arch.f. Kli. Chir., 20, 51, (1876).
- 5) *Muscatello*: Virch. Arch., 142, 327, (1895).
- 6) *Cohnstein*: Zbl. f. physiol., 9, 401, (1895).
- 7) *Adler u. Meltzer*: Zbl. f. physiol., 10, 219, (1896).
- 8) *Meltzer*: Jour. of physiol., 22, 198, (1899).
- 9) *Starling and Tubby*: Jour. of physiol., 16, 40, (1894).
- 10) *Orlow*: Pflüger's Arch., 59, 170, (1895).
- 11) *Southgate*: Zbl. f. physiol., 8, 449, (1894).
- 12) *Heidenheim*: Pflüger's Arch., 62, 320, (1896).

- 13) *Hamburger*: Arch. f. physiol., S. 302, (1896).
- 14) *Mendel*: Am. J. of physiol., 2, 342, (1899).
- 15) *Klapp*: Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., 10, 254, (1902).
- 16) *Wells & Mendel*: Am. J. of physiol., 18, 156, (1907).
- 17) *Danielsen*: Beitr. z. Kli. Chir., 54, 458, (1907).
- 18) *Dandy u. Rowntree*: Beitr. z. Kli. Chir., 87, 539, (1913).
- 19) *Clairmont u. Haberer*: Arch. f. Kli. Chir., 76, 1, (1905).
- 20) *Bolton*: J. of path. and Bac., 24, 429, (1921).
- 21) *Jensen*: Arch. f. Kli. Chir., 60, 1134, (1903).
- 22) *Peiser*: Zeitschr. f. Kli. Chir., 45, 111, (1905).
- 23) *Freitag*: Arch. f. exp. path. u. pharm., 55, 306, (1906).
- 24) *Glimm*: Deut. Zeitschr. f. Chir., 83, 254, (1906).
- 25) *Hoehne*: Zbl. f. Gyn., S. 258, (1912).
- 26) *Heimann*: Zbl. f. Gyn., S. 1304, (1912).
- 27) *Schnitzler u. Ewald*: Deut. Zeitschr. f. Chir., 41, 341, (1895).
- 28) *Narat*: An. of Surg., 78, 357, (1923).
- 29) *Exner*: Arch. f. exp. path. u. pharm., 50, 313, (1903).
- 30) *Pribram*: Zbl. f. Chir., 51, 1964, (1924).
- 31) *中島*: Pflüger's Arch., 158, 307, (1914).
- 32) *田中*: 日外會誌, 24, 601, (大12).
- 33) *伊藤*: 日内會誌, 9, 672, (大11).
- 34) *水口*: 大阪醫學會誌, 29, 1843.
- 35) *大杉*: 日外會誌, 36, 1643, (昭10).
- 36) *手島*: 日本外科實函, 9, 585, (昭7).
- 37) *入江*: 滿洲醫學雜誌, 18, 417, (昭8).
- 38) *河村*: 日本外科實函, 13, 563, (昭11).
- 39) *村山*: 産と婦, 4, 274, (昭11).
- 40) *青樹*: 軍醫團雜誌, 221, 2175, (昭6).
- 41) *馬島*: 日産婦誌, 5, 72, 臨増, (昭28).
- 42) *小林*: 産婦の世界, 2, 623, (昭25).
- 43) *齋藤*: 臨婦産, 4, 3, (昭25).
- 44) *Rüther*: Zbl. f. Gyn., 73, 1130, (1951).
- 45) *Giovannini*: Wien. med. Wschr., 102, 691.
- 46) *Muth*: Geburtsh. u. Frauenh., 11, 3, (1951).
- 47) *Holtkamp*: Zbl. f. Gyn., 73, 1225, (1951).
- 48) *Kobak*: Am. J. Obst., 60, 1229, (1950).
- 49) *Dantuono*: Am. J. Obst., 60, 1298, (1950).
- 50) *Hauss*: Med. Kli., 46, 447, (1951).
- 51) *三谷*: 日本醫事新報, 1306號.
- 52) *Speck*: Am. J. of Obst. and Gyn., 55, 1048, (1948).
- 53) *渡邊*: 産と婦, 19, 439, (昭27).
- 54) *田畑*: 産婦の實際, 1, 349, (昭27).
- 55) *柿本*: 日産婦誌, 4, 183, (昭27).
- 56) *織田*: 日産婦誌, 4, 591, (昭27).
- 57) *勝野*: 臨婦産, 4, 399.

(No. 546 昭 31・7・20 受付)