腎機能検査法としての血清 Xanthoprotein 反応法の研究

第3報 疾患別より見たる Xanthoprotein 反応係数と尿中 Phenolsulphonphthalein 排泄量との相關量に對する解析

東京大學醫學部附屬病院分院泌尿器科
 { 前醫長: 楠 隆 光助教授 (現新潟大學教授) } 助 手 駒 瀬 元 治
 { 現醫長: 落合京一郎助教授 }

XANTHOPROTEIN REACTION OF THE SERUM THE 3 RD REPORT: CORRELATION OF THE INDEX OF THE XANTHOPROTEIN REACTION TO P.S.P. EXCRETION IN THE URINE

Motoharu Komase

Department of Urology, Annex Hospital University of Tokyo

(Former Director: Dr. T. Kusunoki)
 (Present Director: Dr. K. Ochiai)

著者は第1報の緒論で既に述べた如く、泌尿性器系疾患の際のXanthoprotein反応係数(以下X.P.係数と略記)の意義を検討する目的で本研究を開始し、既に第1報並びに第2報で述べた如く、X.P. 係数は大体において血中残餘空素量(以下N.P.N.と略す)と平行關係にあるが、しかし、一々の疾患につきあるいは同一患者について病期を追つて逐時的に詳しく検討すると、X.P. 係数とN.P.N.とは必ずしも平行しないことを知つた。即ち $\frac{X.P.}{N.P.N.}$ 値について見るに $\frac{X.P.}{N.P.N.}$ 値は腎機能障礙が相當に強くなるにつれて一時上昇するが、更に重篤におちいると $\frac{X.P.}{N.P.N.}$ 値は健康範圍よりはるかに低値を示すもので、この意味からいへば $\frac{X.P.}{N.P.N.}$ 値の異常な減少は危険状態を示す信號であるともいえる。

本報においては更に Phenolsulphonphthalein 尿中排泄量(以下P.S.P.と略す)とX.P. 係数との關係の検討を試みたのでここに報告する。

第1章 研究対象並に實驗方法

I) 研究対象: 昭和26年4月より昭和27年12月までの間に東大分院泌尿器科に入院した下記諸疾患患者につき本研究を実施した。その疾患別は第1表の通りであつた。更に對照として男女健康者各5例につき同様の研究を行つた。

II) 實驗方法: X.P. 係数測定法は第1報に記載した通りであり、P.S.P. 測定は定法の如く行つた。

第1表 研究対象の疾患別例数

病 名	症 例 数
腎 結 核 (1 側 性 腎 結 核 2 側 性 腎 結 核)	27 21 6
慢 性 腎 炎	5
水 腎 症	5
尿 管 結 石 症 (1 側 性 尿 管 結 石 症 2 側 性 尿 管 結 石 症)	17 15 2
前 立 腺 肥 大 症	12
淋 疾 後 尿 道 狹 窄 症	7
合 計	74

第2章 實驗結果

健康人においては、X.P. 係数は比較的せまい範圍に分散したが、P.S.P. は98~71%と比較的廣範圍に亘つて分散した。一般的に概觀すると、P.S.P. が輕度又は中等度に障礙された範圍では、X.P. 係数の上昇は甚だ輕微であるが、P.S.P. が相當度以上に障礙されると(50%以下) X.P. 係数は急にかつ極めて著明に上昇を示した。即ち全群についての相關は第1圖に示す通りとなつた(第1報, 第2圖再掲載)。これ等の成績から著者は疾患別に血中 X.P. 係数と P.S.P. との相關の検討を

試みた。

第 1 圖

1) 健康者

対照として計測した健康なる男女各5名における X. P. 係数と P.S.P. の相関を見ると第2圖の如き分布を示した。今色素排泄障碍度として $\frac{100}{\text{P.S.P.}}$ なる値をとり、これと X.P. 係数との相關量 $\frac{100}{\text{P.S.P.}} \cdot \text{X. P.}$ につき検討するにあたり整数値とするため 10^3 を乗じた。この値と X. P. 係数、P.S.P. を列記すると第2表の通りとなった。

第2表 健康者における各計測値

症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{\text{P.S.P.}} \cdot \text{X.P.} \cdot 10^3$
1	0.53	85	622
2	0.48	98	489
3	0.57	86	662
4	0.50	78	641
5	0.61	74	824
6	0.68	72	944
7	0.62	83	746
8	0.57	71	802
9	0.52	92	565
10	0.54	77	701

2) 腎結核

a) 片側性腎結核：1側腎にのみ結核性變化が限局し諸種検査によつて他側腎は健全であると考えられる症例計21例につき實施した X.P. 係数及び P.S.P. の相関を

第2圖 健康者におけるX.P. 係数とP.S.P. の相関

第3圖 1側性腎結核における X.P. 係数と P.S.P. の相関

第3表 1側性腎結核における各計測値

	症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{\text{P.S.P.}} \cdot \text{X.P.} \cdot 10^3$
初期 症例群 (○印)	1	0.53	88	602
	5	0.51	85	600
	7	0.50	78	641
	8	0.74	94	787
	12	0.54	77	701
	16	0.51	91	560
	17	0.61	88	693
完成期 症例群 (●印)	2	0.64	76	842
	4	0.72	94	765
	6	0.55	83	662
	10	0.71	87	816
	11	0.72	80	900
	14	0.69	92	750
	15	0.57	85	670
	18	0.61	83	734
末期 症例群 (⊗印)	19	0.68	84	810
	3	0.69	92	750
	9	0.58	90	644
	13	0.78	91	857
	20	0.65	87	747
	21	0.73	98	829

見ると第3圖の如く分布した。更に X.P. 係数、P.S.P.

及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は第3表の通りであつた。
病變の程度によつて、初期(○印)、完成期(●印)、末期(●印)症例群に分けて計測値の検討を試みたが、この間に特異な差異は認められず、且つ略々健常範囲に分布した。

小括：1 側性腎結核においては、X.P. 係數と P.S.P. の相關は、健康者のそれと大体近似した値を示した。

b) 兩側性腎結核：兩側腎共に何等かの程度に結核性の變化を認める症例6例における X.P. 係數及び P.S.P. の相關を見るに第4圖の如く分布した。更に X.P. 係數 P. S. P. 並びに $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は第4表に示す通りであつた。兩側腎共に初期變化の1例(○印第6例)においては $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は健常範囲にあつた。1側初期、1側完成期の3例(●印第1, 2, 4例)では $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は何れも増加を示し、兩側腎共末期の2例(●印第3, 5例)においても $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は何れも著明に増加している。

第4圖 兩側性腎結核における X.P. 係數と P.S.P. の相關

第4表 兩側性腎結核における各計測値

症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
○印 6	0.61	72	874
●印 1	0.88	55	1,600
●印 2	1.21	20	6,050
●印 4	1.12	52	2,150
●印 3	1.88	8	23,500
●印 5	1.77	7	25,200

小括：兩側腎結核において、兩側初期の1例における $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は健常範囲にあつたが、兩側腎における病變の高度な程この相關値は著明に増加する傾向にあつた。

3) 慢性腎炎

本症の5例における X.P. 係數及び P.S.P. の相關を見るに第5圖の如く分布した。更に X.P. 係數、P.S.P. 及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値を列記すると第5表に示す通りであつた。 $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は全例において上昇を示し、殊に重症(●印)の第4例における増加は極めて著明であつた。

第5圖 慢性腎炎における X.P. 係數と P.S.P. の相關

第5表 慢性腎炎における各計測値

症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
○印 1	0.58	45	1,280
○印 2	0.65	51	1,270
●印 3	0.98	17	5,760
●印 5	0.92	26	3,530
●印 4	2.2	10	22,000

4) 尿管結石

a) 1側尿管結石症：本症の15例について計測した X.P. 係數及び P.S.P. の相關を見るに第6圖の如く分布した。更に X.P. 係數、P. S. P. 及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は第6表に示す通りであつた。

小括: $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は略々健常範囲に分散した。結石のため腎盂擴張を認めた3例(●印第5, 9, 13例)においても特異な差は見られなかった。

第6圖 1側性尿管結石症における
X.P. 係数と P.S.P. の相關

第6表 1側性尿管結石症における各計測値

	症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
○印	1	0.51	72	700
	2	0.48	81	590
	3	0.52	68	764
	4	0.68	73	931
	6	0.76	92	826
	7	0.59	89	662
	8	0.63	74	851
	10	0.65	80	872
	11	0.72	90	800
	12	0.64	83	771
	14	0.69	86	802
	15	0.73	82	890
●印	5	0.71	84	845
	9	0.72	69	1,043
	13	0.66	68	970

b) 兩側性尿管結石症: 本症の2例における X.P. 係数と P.S.P. の相關を見るに第7圖の如く分布した。更に X.P. 係数, P.S.P. 及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値を列記すると第7表に示す通りであつた。

小括: 2例の兩側性尿管結石症における $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値の上昇は高度で、殊に第2例においては極めて著明であつた。第2例は手術の翌日死亡した。

5) 淋疾後尿道狭窄症

本症の7例につき計測した X.P. 係数及び P.S.P. の相關を見るに第8圖の如く分布した。更に X.P. 係数, P.S.P. 及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は第8表に示す通りであつた。

第7圖 兩側性尿管結石症における
X.P. 係数と P.S.P. の相關

第7表 兩側性尿管結石症における各計測値

症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
1	0.89	14	6,350
2	1.72	1	172,000

第8圖 淋疾後尿道狭窄症における
X.P. 係数と P.S.P. の相關

第8表 尿道狭窄症における各計測値

	症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
○印	1	0.58	80	725
	4	0.64	82	780
	6	0.54	77	701
	7	0.66	71	929
●印	2	1.12	52	2,150
●印	3	1.62	2	81,000
	5	1.79	4	44,470

小括：本症の軽症者4例（○印第1，4，6，7例）における $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は略々健常範囲に分布した。中等度障碍例（●印第2例）においてはその相關量は明らかに増加し，更に高度障碍例（●印第3，5例）における相關量の上昇は極めて著明であつた。

6) 前立腺肥大症

本症の12例につき計測せる X.P. 係數, P.S.P. の相關を見ると第9圖の如く分布した。更に X.P. 係數, P.S.P. 及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は第9表に示す通りであつた。軽症6例（○印第1，2，3，4，5，10例）においては $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は何れも略々健常範囲に分布した。上部尿路のX線像に明瞭な變化はななくとも，既に残尿をある程度有する者（●印第7，例）においては $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は明らかに増加を示し上部尿路にX線像で擴張像を認め，且つ相當の残尿のある者（●印第6，9例）においては $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は極めて著明な上昇を示していた。

第9表 前立腺肥大症における各計測値

	症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
○印	1	0.52	58	896
	2	0.58	64	906
	3	0.68	72	944
	4	0.70	68	1,029
	5	0.51	77	662
	10	0.61	82	743
	11	0.64	75	853
	12	0.67	80	837
●印	7	0.88	33	2,660
	8	0.91	40	2,270
●印	6	1.33	28	4,750
	9	1.42	12	11,800

第9圖 前立腺肥大症における X.P. 係數とP.S.P. の相關

7) 水腎症

本症の5例における X.P. 係數, P.S.P. の相關を見ると第10圖の如く分布した。更に X.P. 係數, P.S.P. 及び $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値の計測成績は第10表に示す通りであつた。 $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ 値は何れも軽度又は中等度の増加を示していた。

第10圖 水腎症におけるX.P.係數とP.S.P.との相關

第10表 水腎症における各計測値

症例	X.P.	P.S.P.	$\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$
1	0.78	47	1,650
2	0.98	10	9,800
3	0.89	25	3,560
4	0.71	51	1,390
5	1.12	35	3,200

な操作を必要とせず、比較的簡単に測定しようという利点のある点も今後の臨床検査上高く評価されてよいと考えられた。本報においては更に $X.P.$ 係数と $P.S.P.$ の相關につき検討したところ、 $P.S.P.$ は健康者において 70~100 も $\%$ という比較的広い範囲に亘つて分散するが、 $X.P.$ 係数はこの場合には比較的収斂し、逆に $P.S.P.$ の排泄障碍が高度になるにつれて、 $X.P.$ 係数はそれを更に上廻つて著しい上昇を示すことを知つた。今腎の色素排泄の障碍度を表わすには従來の $P.S.P.$ そのまゝを以てするよりも、 $\frac{100}{P.S.P.}$ なる數値を以てした方が適切と思われるが、本報においては更に $\frac{X.P.}{P.S.P.}$ なる比值をとり、この値につき各疾患毎に検討して見ると第11圖の通りになつた。

この表を通覽して先ず分ることは、明らかに $\frac{X.P.}{P.S.P.}$ 値の低値且つ非常によく収斂した疾患群と、極めて高値を示し、且つ廣い分散を示している疾患群とがあることに氣付くのである。収斂群としては健康者群を始め、1側性腎疾患、1側性尿管結石症の各群であつた。これに反し、兩側性腎結核、兩側性尿管結石症群においては、その値は健康者の示す値に比して相當異り、場合によつて

は異常に大きい値を示して廣く分散した。更に前立腺肥大症、淋疾後尿道狹窄症、水腎症の各疾患群も健康者の範囲にある症例から、症例によつては極めて高い値を示し廣い範囲に分散した。既述の如く、従來の $N.P.N.$ が診斷に役立つ以上に $\frac{X.P.}{N.P.N.}$ 値もまた高く役立つものとして評價されてよいと考えられるのであるが、更に本報における検討において、 $\frac{X.P.}{P.S.P.}$ 値もまた $\frac{X.P.}{N.P.N.}$ と同様に興味ある結果を示したことは今後更に深く検討すべき幾多の示唆を包藏していると思われた。

結 論

著者は泌尿器系各種疾患について、従來の $P.S.P.$ 測定と同時に $X.P.$ 係数を測定し、この兩値の相關値として $\frac{100}{P.S.P.} \cdot X.P. \cdot 10^3$ なる値をとり、各種疾患につき検討したところ、この値は従來の $P.S.P.$ より高い診斷的價値を有することを知つた。

稿を終るに當り終始御懇切なる御指導と御校閲を賜つた楠教授ならびに落合助教授に深甚の感謝の意を表し、併せて終始本研究の御指導、御鞭撻を賜りました東京醫科齒科大學宮本璋教授に對し厚く感謝いたします。