

黄疸鑑別に際してのBSP試験の価値について

岡山大学医学部第一内科教室（主任：小坂淳夫教授）

難波英樹

〔昭和39年9月24日受稿〕

緒言

1925年 Rosenthal & White¹⁾ によつて創始された BSP 試験は、その後肝機能検査法として独特の価値づけが与えられている。

ところで黄疸時に、本検査の施行が意義を有するか否かについては種々の議論があり、黄疸時には排泄機能が多少共におかされており、本検査の施行は無意味であるとのべる学者が多いが、ある程度の意味づけは可能であると考え人もいる。例えば Zieve²⁾ は、黄疸患者においてその BSP 停滞値を補正するためにビリルビンによる補正式を作つており、Jerome³⁾ は急性肝炎患者と肝外性閉塞性黄疸患者につき、その血清ビリルビン値の BSP 停滞値を比較した結果、急性肝炎例においては BSP 停滞値が著るしく高いところから、両者の場合の黄疸の鑑別は可能であるとした。そこで著者は BSP 試験が黄疸の鑑別に役立つか否かの見地に立つて著者らの経験例をもとに検討を加えた。

研究対象および方法

昭和31年より36年の間に、岡山大学医学部小坂内科に入院した、各種肝機能検査、肝穿刺、腹腔鏡検査および外科の手術などによつて診断しえた、急性肝炎51例、肝外閉塞性黄疸19例、肝臓癌9例を対象とした。これらはいずれも過ビリルビン血症を呈した、循環器疾患を伴わない症例である。BSP 試験は体重1kgあたり5mgのBSPを徐々に肘静脈より注入し、30分および45分後に他側の肘静脈より採血し、得られた血清をコンパレート法にて定量した。

また、慢性肝炎8例、急性肝炎1例、肝硬変9例にBSP試験をおこない、その際尿中に排泄されるBSP量を30分毎に90分まで定量した。BSPの尿中排泄量の測定は血清中BSP定量法と同様におこなつた。

研究成績

急性肝炎の極期における血清ビリルビン値とBSP試験値との関係は、表1 No.1の如くで、両者間に

表1. (No.1) 急性肝炎にくける血清ビリルビン値とBSP試験値の関係

Name	Total Bilirubin	Direct Bilirubin	BSP (30')	(45')
1. Y. M	2.23	0.71	10.0	7.5
2. N. K	3.73	2.04	50.0	40.0
3. T. B	8.31	7.14	60.0	50.0
4. K. K	1.66	1.47	40.0	30.0
5. T. K	8.12	6.41	40.0	30.0
6. T. N	3.37	2.80	70.0	60.0
7. K. Y	18.76	13.44	50.0	45.0
8. Y. K	1.28	1.09	40.0	25.0
9. H. K	4.50	2.25	50.0	35.0
10. R. K	3.37	1.85	30.0	25.0
11. T. A	4.32	3.75	40.0	30.0
12. T. T	1.90	0.67	15.0	12.5
13. K. N	1.80	0.71	15.0	10.0
14. K. Y	2.66	0.24	22.5	10.0
15. E. Y	25.80	20.00	80.0	70.0
16. Y. T	23.10	18.50	70.0	60.0
17. Y. Y	1.66	0.90	12.5	10.0
18. T. Y	4.70	3.56	45.0	40.0
19. H. N	17.81	13.68	60.0	50.0
20. Y. S	9.83	6.98	70.0	50.0
21. H. O	5.27	1.09	40.0	37.5
22. I. T	9.45	6.27	50.0	40.0
23. T. F	9.83	9.07	75.0	65.0
24. Y. K	3.62	2.88	65.0	50.0
25. Y. O	29.50	24.80	75.0	65.0
26. H. J	13.24	11.35	40.0	35.0
27. H. N	9.50	8.60	55.0	45.0
28. M. H	3.07	2.60	55.0	47.5
29. Y. A	13.85	7.23	30.0	25.0
30. Y. M	4.12	1.83	45.0	20.0

31.	T. Y	13.72	4.51	30.0	27.5
32.	G. O	3.75	2.85	55.0	40.0
33.	K. M	20.80	19.03	30.0	27.5
34.	T. N	11.48	7.02	30.0	25.0
35.	Y. F	9.58	4.89	20.5	15.5
36.	H. M	8.55	5.85	30.0	17.5
37.	K. K	7.48	5.65	45.0	30.0
38.	M. S	1.85	0.90	27.5	16.8
39.	H. Y	1.48	0.71	10.0	7.5
40.	M. Y	8.00	5.68	45.0	32.0
41.	K. M	11.52	9.82	27.5	17.5
42.	S. K	2.85	1.48	20.0	12.5
43.	E. G	2.24	1.24	20.0	15.0
44.	T. H	1.66	0.71	17.0	10.0
45.	K. O	4.87	2.42	40.0	30.0
46.	S. U	7.14	5.64	30.0	25.0
47.	T. K	1.85	1.09	7.5	2.51
48.	K. M	1.85	0.90	17.5	2.5
49.	H. O	2.48	1.24	12.5	5.0
50.	T. S	4.71	2.80	17.5	15.0
51.	R. F	6.32	4.85	30.0	20.0

は相関々係は認めなかつた。閉塞性黄疸における血清ビリルビン値と BSP 試験値との関係は、表 1 No. 2 の如くで、両者の消長にはある関係をみとめた。肝癌においては、表 1 No. 3 の如く血清ビリルビン値は 9 例共 2mg/dl 前後であつたが、BSP 試験値は 30 分値 15~30% を示した。

急性肝炎と肝外閉塞性黄疸の BSP 試験値と血清総ビリルビン値の関係は図 1 の如く、血清総ビリルビン値 8mg/dl 以下では急性肝炎の方が BSP 試験値の高値を示す例が多く、血清総ビリルビン値 10mg/dl 以上ではむしろ肝外閉塞性黄疸の方が BSP 試験値は高値を示している傾向がうかがわれる。直接ビリルビン値との関係でも図 2 の如くほぼ同様であつた。次に肝障害時における BSP 試験値と腎よりの BSP 排泄量を急性肝炎 1 例、慢性肝炎 8 例、肝硬変 9 例について検討してみると、表 2 の如く、それぞれの例において相当量の BSP が尿中に排泄されており、特に、BSP の血中停滞値が高ければ高いほど多く排泄されていた。

総括ならびに考案

黄疸のある場合、BSP 試験が意義を有するか否かはいろいろ議論の多いところである。黄疸時には排泄機能が多少なりともおこされており、本検査の施行は無意味であるとのべる学者が多い。

表 1. (No. 2) 肝外閉塞性黄疸における血清ビリルビン値と BSP 試験値の関係

Name	Total Bilirubin	Direct Bilirubin	BSP (30')	(45')	
1.	K. K	13.85	8.50	35.0	20.0
2.	S. M	13.63	10.59	45.0	40.0
3.	S. Y	5.27	3.56	55.0	45.0
4.	M. K	12.87	6.79	50.0	40.0
5.	J. K	2.00	1.66	22.5	15.0
6.	K. E	1.28	0.52	20.0	15.0
7.	Y. A	17.62	15.15	70.0	60.0
8.	O. N	11.70	10.00	60.0	50.0
9.	Y. O	9.26	8.88	48.5	—
10.	K. A	13.63	13.06	60.0	40.0
11.	T. S	26.93	19.14	80.0	70.0
12.	K. S	13.30	9.80	65.0	50.0
13.	M. K	11.54	9.07	70.0	55.0
14.	K. Y	12.48	11.30	75.0	60.0
15.	M. M	2.24	0.90	22.5	11.5
16.	T. M	22.48	20.46	45.0	25.0
17.	T. K	6.45	5.09	20.0	12.5
18.	K. K	19.03	12.48	40.0	27.5
19.	M. T	22.40	18.50	60.0	45.0

表 1. (No. 3) 肝癌における血清ビリルビン値と BSP 試験値の関係

Name	Total Bilirubin	Direct Bilirubin	BSP (30')	(45')	
1.	M. K	2.23	1.28	15.0	10.0
2.	K. K	1.28	0.71	30.0	25.0
3.	S. K	1.36	0.71	25.0	15.0
4.	Z. K	1.30	0.14	15.0	10.0
5.	K. O	1.47	0.72	20.0	12.5
6.	Y. M	2.38	1.24	32.0	25.0
7.	I. K	1.28	0.52	25.0	17.5
8.	T. S	1.09	0.52	20.0	15.0
9.	M. N	1.48	0.71	28.0	15.0

Jerome ら³⁾ は急性肝炎極期の 75 例と肝外性閉塞性黄疸 26 例について BSP 試験をおこなつた結果、急性肝炎例における BSP 試験値は閉塞性黄疸例より一般に高いとのべ、BSP 試験は黄疸時両者の鑑別診断に役立つと結論している。ところが、著者の成績では急性肝炎と閉塞性黄疸との間に BSP 試験値上なんらの特長傾向も認められなかつた。同程度の血清ビリルビン値のもとでも、急性肝炎と閉塞性黄疸各々の BSP 試験値は混在している。即ち BSP

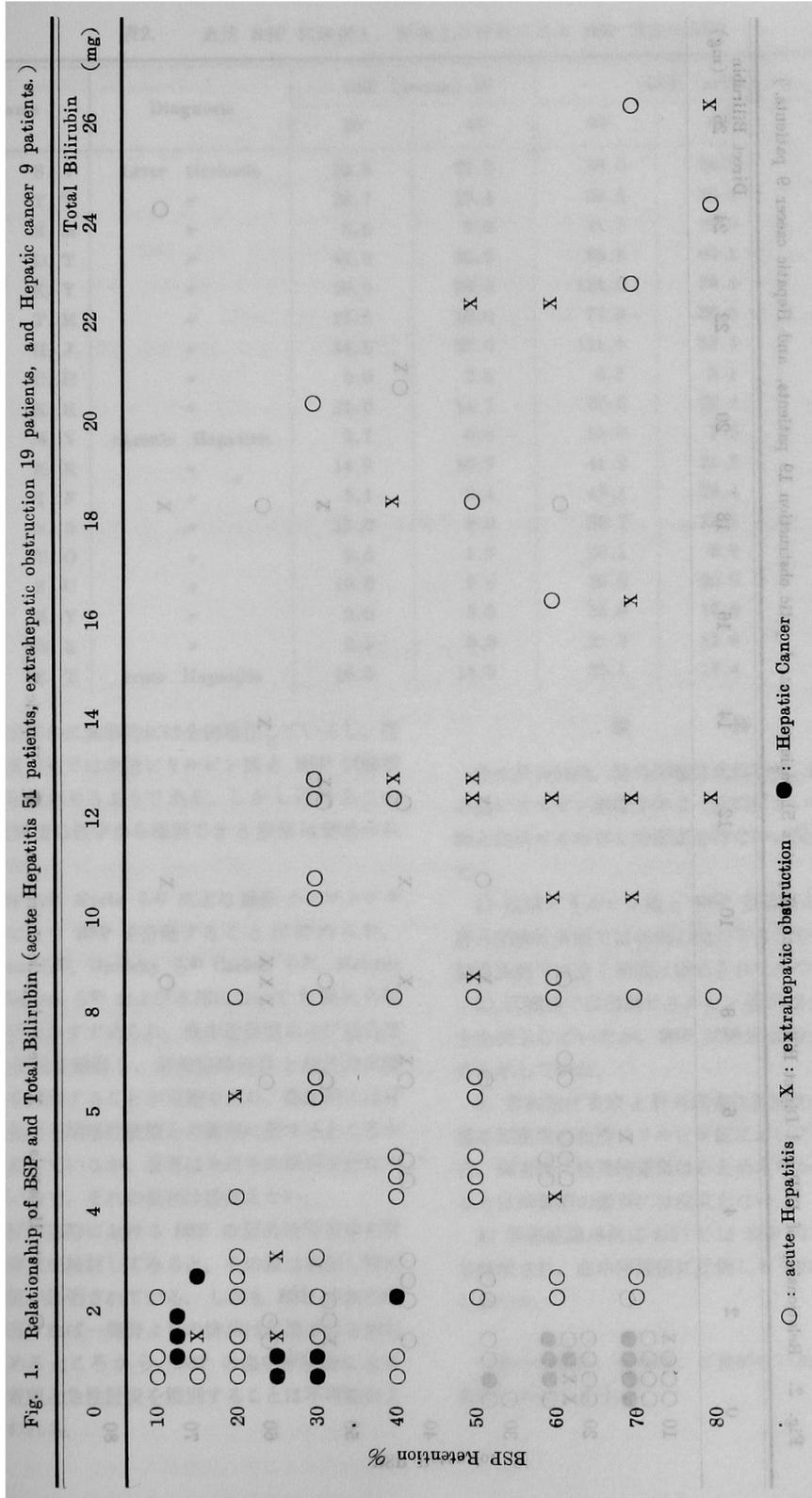
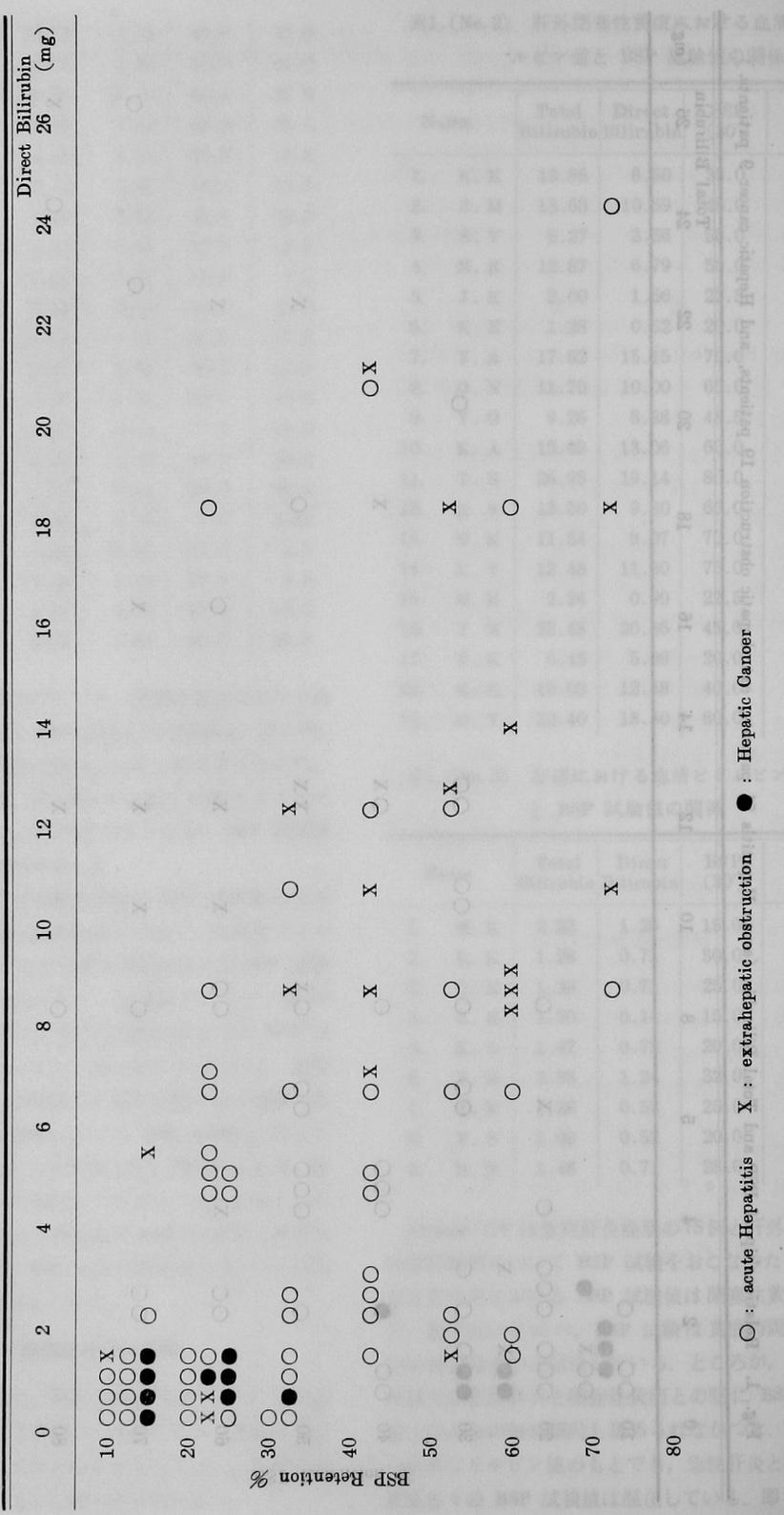


Fig. 2. Relationship of BSP and Direct Bilirubin (acute Hepatitis 51 patients, extrahepatic obstruction 19 patients, and Hepatic caecer 9 patients.)



○ : acute Hepatitis X : extrahepatic obstruction ● : Hepatic Cancer

表2. 血清 BSP 試験値と、腎臓より授泄される BSP 濃度の関係

Name	Diagnosis	BSP (serum) %		BSP (urine) mg		
		30'	45'	30'	60'	90'
1. S. I	Liver cirrhosis	33.8	27.2	66.0	66.2	46.9
2. T. T	"	28.7	19.4	39.5	36.1	34.2
3. S. M	"	6.5	3.5	41.7	14.8	3.5
4. D. T	"	47.0	35.5	69.9	69.1	34.8
5. K. Y	"	39.0	26.0	111.0	79.4	40.3
6. T. M	"	17.5	10.0	77.6	38.0	16.9
7. H. J.	"	44.0	37.0	111.8	83.4	53.3
8. C. H	"	5.0	2.5	9.1	6.1	2.0
9. K. K	"	21.0	14.7	37.2	22.4	13.8
10. M. Y	chronic Hepatitis	3.7	0.0	15.0	7.6	2.0
11. K. K	"	14.9	10.7	41.2	21.2	3.0
12. T. F	"	5.1	3.4	47.1	28.4	3.9
13. S. S	"	11.0	6.0	30.7	13.1	4.9
14. T. O	"	2.0	1.5	20.1	6.9	2.1
15. Z. U	"	10.0	5.0	36.0	26.6	9.6
16. H. Y	"	9.0	3.5	35.6	17.8	5.4
17. H. K	"	2.5	0.0	21.3	11.9	7.0
18. S. T	acute Hepatitis	16.5	14.5	23.1	17.4	9.2

試験値は確かに黄疸時には全例悪化しているし、特に閉塞性黄疸例では血清ビリルビン値と BSP 試験値の間に相関があるようである。しかし両者をこの BSP 試験値の数字から鑑別できる根拠は認められなかつた。

1950年以来 Krebs ら⁴⁾により濾紙クロマトグラフィにより BSP を分離することが初められ、Mandema ら⁵⁾、Grotsky ら⁶⁾、Carbon ら⁷⁾、Meltzer ら⁸⁾、Combes ら⁹⁾ および本邦においても浪久ら¹⁰⁾により研究がすすめられ、血中遊離型および結合型 BSP の消長を観察し、肝細胞障害群と胆汁流出障害群とを区別することが可能であり、臨床的には肝細胞性黄疸と閉塞性黄疸との鑑別に資するところがあると述べているが、著者は未だその検討を行なっていないので、その批判は差控えない。

次に肝障害時における BSP の肝外性除去即ち腎による排泄を検討してみると、その量は増加し腎による代償が証明されている。しかも BSP の血中停滞値が高ければ一層腎よりの排泄は促進される傾向をみとめるところから、BSP の血中停滞値により閉塞性黄疸と急性肝炎を鑑別することは不可能のように思われる。

結 語

急性肝炎51例、肝外閉塞性黄疸19例、肝臓癌9例の過ビリルビン血症を伴う症例において、BSP 試験と血清ビリルビンの測定を行ない、次の成績を得た。

1) 血清ビリルビン値と BSP 試験値の間には、肝外閉塞性黄疸では相関の傾向をみとめたが、肝細胞性黄疸では全く相関は認められなかつた。

2) 肝臓癌では血清ビリルビン値が 2 mg/dl 前後を全例示していたが、BSP 試験値は30分で15~30%を示していた。

3) 肝細胞性黄疸と肝外閉塞性黄疸の BSP 試験値を同程度の血清ビリルビン値において比較する場合、両者間に特異的差異はみとめなかつた。このことは両黄疸の鑑別には役立たない。

4) 肝細胞障害例においては BSP は腎よりかなり排泄され、血中停滞値に比例してその排泄は著るしかつた。

(終りに臨み、ご指導、ご校閲をいただいた小坂教授に深謝します。)

主 要 文 献

- | | |
|---|---|
| 1) Rosenthal, S. M. & White, E. C., J. A. M. A.,
84: 1112, 1925.
2) Zieve, L., et al., J. Lab. & Clin. Med., 37:
40, 1951.
3) Jerome, S. R. & William, D. D., Am. J.
Digestive Diseases., 5: 770, 1960.
4) Krebs, J. S., et al., Fed. Proc., 9: 259, 1950.
5) Mandema, E., et al., Am. J. Med., 28: 42,
1960. | 6) Grodsky, G. M. & Fanska, R., J. Clin. Invest.,
38: 1981, 1959.
7) Carbone, J. V., et al., J. Clin. Invest., 38:
1989, 1959.
8) Meltzer, J. I., et al., Proc. Soc. Exper. Biol.
& Med., 100: 174, 1959.
9) Combes, B. & Stakelum, G. S., J. Clin. Invest.,
40: 981, 1961.
10) 浪久ら., 内科, 10: 368, 昭37. |
|---|---|

Significance of BSP test in differential diagnosis of jaundice.

by

Hideki Namba

The first department of Internal Medicine, Okayama University Medical School.

(Director: Professor Kiyowo Kosaka, M. D.)

BSP retention and serum bilirubin level were determined in cases including 51 of acute hepatitis, 19 of extrahepatic obstructive jaundice and 9 of hepatic cancer with hyperbilirubinemia. The following results were obtained.

1) There was a tendency to show some correlation between BSP and serum bilirubin level in cases of extrahepatic obstructive jaundice. On the contrary, no significant correlation between BSP retention and serum bilirubin level was found in cases of hepatocellular jaundice.

2) Hepatic cancer, showing serum bilirubin level to be approximately 2mg/dl in all cases, exhibited BSP retention at 30 min. to be 15 to 30%.

3) there was no significant difference in BSP retentions between hepatocellular jaundice and extrahepatic obstructive jaundice showing same degree of serum bilirubin level in each cases. This indicates that BSP test is not useful for differential diagnosis of these types of jaundice.

4) In the cases with hepatocellular damage, a considerable amount of BSP dye was excreted through the kidney in proportion to its retention in blood.