

甲状腺疾患における血清蛋白結合沃度 (PBI) に関する研究

第3編 パセドウ氏病の PBI におよぼす手術侵襲の影響,

とくに術后反応と PBI との関係について

昭和32年6月6日受付 (特別掲載)

信州大学医学部丸田外科教室

志 田 寛

緒 言

術后パセドウ反応の本態に関しては古くより種々論議されているが、未だ一定の見解はなく、今日尙不明である、従つて本反応の本態を究明することは、パセドウ氏病の外科臨床にきわめて重要なことである。本反応の原因を血中沃度量の動揺に求めんとした学者は多く、Henschen^①等は甲状腺の手術的操作の結果、甲状腺ホルモンが生体内に急激に増加し、Hyperthyroxämieを惹起することが術后パセドウ反応の主原因なりと主張し、また Bier^②、Bier u Roman^③等はこれに反し本反応の本態は甲状腺腫全切除による急激なるホルモン分泌低下、即ち Hypothyroxämisches Schock であると主張している。しかし一方瀬田^④はパセドウ氏病の術后反応と血清沃度との間には一定の関係はなく、本反応の本態究明にはさらに他の要素を考究すべきであろうとしている。

余はすでに第1編および第2編において PBI の測定は甲状腺疾患の診断、治療効果の早期判定および予後の推定上最も有力なる方法の一つであることを強調したが、本編においてはかゝる重要な意義を有する PBI が術后パセドウ反応といかなる因果関係があるかを検討し、もつて本反応の本態を究明せんと試みた。

実験方法

採血はすべて肘静脈より行い、PBI は Brown 法^⑤によつて測定し、Lugol 氏液服用に際しては16回血清蛋白の洗滌を施行した。手術野の消毒には沃度チンキを使用せずにマージニンをうい、術後も一切沃度剤を使用しないように注意した。PBI に対する麻酔の影響を可及的排除するためにパセドウ氏病をはじめとし甲状腺の手術に際しては、バルビタール剤の内服およびモルフィンによる基礎麻酔のもとに局麻によつて手術を施行し、非甲状腺疾患においてはモルフィンの基礎麻酔のもとに腰麻と局麻の併用或は局麻のみによつて手術を施行した。PBI の術后の変動を追及するために術后1日(術后24時間)、2日、3日、4日、6日、10日

或は14日に PBI の測定を行い、術前値(手術前日乃至当日の値)と比較検討した。

実験成績

I. 対照例の PBI におよぼす手術侵襲の影響

1. 非甲状腺疾患

余は甲状腺疾患、とくにパセドウ氏病の PBI の手術侵襲による変動の対照として、非甲状腺疾患の PBI におよぼす手術侵襲の影響を追及した。その成績は第1表に示す如く、これを虫垂切除の如く侵襲の比較的小なる群4例(症例1~4)と、胃癌および胃潰瘍に対する胃切除の如く侵襲の比較的大なる群6例(症例5~10)に分けて観察した。即ち前者4例において術前および術后1日(術后24時間)、2日、3日、4日、6日に測定した PBI を術前値を基準としてその変動を観察するに第1表の如く全例において生理的範囲内の動揺であつて、一定の傾向を認めず、これを平均値でみても術前5.0 r/dl, 術后1日5.0 r/dl, 術后2日4.5 r/dl, 術后3日4.7 r/dl, 術后4日5.7 r/dl, 術后6日5.2 r/dl であつて、全経過を通じて PBI の有意の変動を認めない。後者6例についてみると術後の PBI は全く生理的範囲内の動揺であり、一定の傾向はなく、平均値についてみても術前5.2 r/dl, 術后1日5.6 r/dl, 2日5.3 r/dl, 3日5.2 r/dl, 4日5.2 r/dl, 6日5.3 r/dl であつて、術后において PBI の有意の変動は全く認められない。

即ち非甲状腺疾患においては手術侵襲の大小に拘らず術後の PBI は生理的範囲の動揺を示すのみであつた。

2. 単純性甲状腺腫

Lugol を投与しないで結節切除を施行した単純性(結節性)甲状腺腫10例について術前および術后1日、2日、3日、4日、6日、退院時(術后10日)の7回に PBI を測定した成績は第2表の如くである。術后1日では PBI は術前値に比較し、全例において0.3~2.5 r/dl の増加を認め、このうち1.0 r/dl 以上の変動を

第 1 表

非甲状腺疾患の PBI におよぼす手術侵襲の影響

症例	氏名	年令	性	病名	術式		術前	術後1日	2日	3日	4日	6日
1	竹淵	20	♀	虫垂炎	虫垂切除	PBI (変動差)	4.8	4.0 (-0.8)	4.8 (0)	4.8 (0)	4.8 (0)	5.3 (0.5)
2	小島	68	♀	右耳下腺腫瘍	腫瘍剔出	PBI (変動差)	4.8	6.0 (1.2)	4.8 (0)	5.0 (0.2)	6.0 (1.2)	5.3 (0.5)
3	樋口	18	♀	虫垂炎	虫垂切除	PBI (変動差)	5.0	4.3 (-0.7)	4.0 (-1.0)	4.0 (-1.0)	5.0 (0)	5.0 (0)
4	城山	11	♀	虫垂炎	虫垂切除	PBI (変動差)	5.3	5.5 (0.2)	4.3 (-1.0)	4.8 (-0.5)	7.8 (2.5)	5.3 (0)
平均値						PBI (変動差)	5.0	5.0 (0)	4.5 (-0.5)	4.7 (-0.3)	5.7 (0.9)	5.2 (0.2)
5	小日向	38	♂	胃癌	胃切除	PBI (変動差)	4.3	5.5 (1.2)	4.8 (0.5)	5.0 (0.7)	4.0 (-0.3)	5.0 (0.7)
6	赤羽	27	♂	胃潰瘍	胃切除	PBI (変動差)	4.5	6.0 (1.5)	5.0 (0.5)	4.5 (0)	5.5 (1.0)	6.8 (2.3)
7	蜂谷	68	♂	胃癌	胃切除	PBI (変動差)	4.8	4.8 (0)	4.8 (0)	4.8 (0)	4.8 (0)	4.8 (0)
8	高山	63	♂	胃癌	胃切除	PBI (変動差)	5.0	5.0 (0)	5.0 (0)	5.0 (0)	4.8 (-0.2)	4.8 (-0.2)
9	松浦	52	♀	胃潰瘍	胃切除	PBI (変動差)	5.3	5.5 (0.2)	6.3 (1.0)	6.3 (1.0)	6.5 (1.2)	5.3 (0)
10	上原	65	♂	胃癌	胃切除	PBI (変動差)	7.0	6.5 (-0.5)	6.0 (-1.0)	5.5 (-1.5)	5.3 (-1.7)	5.3 (-1.7)
平均値						PBI (変動差)	5.2	5.6 (0.4)	5.3 (0.1)	5.2 (0)	5.2 (0)	5.3 (0.1)

有意とみなせば、有意の上昇を示すものは7例である。術後2日では0.2~2.5 r/dlの上昇を示すもの9例(有意の上昇5例)、不変1例である。術後3日では0.3~2.1 r/dlの上昇9例(有意の上昇6例)、不変1例である。術後4日では0.7~2.5 r/dlの上昇7例(有意の上昇3例)、不変1例、0.2~0.5 r/dlの減少2例である。術後6日では0.5~1.8 r/dlの上昇7例(有意の上昇5例)、不変1例、0.2~0.7 r/dlの減少2例。退院時においては0.2~1.0 r/dlの上昇4例(有意の上昇なし)、不変1例、0.2~2.7 r/dlの減少5例(有意の減少1例)であつて、退院時2.7 r/dlの減少を示した症例10は入院時8.0 r/dlの値を示したものである。つぎに10例の平均値についてみると術前6.5 r/dl、術後1日7.9 r/dl(1.4 r/dl上昇)、2日

7.7 r/dl(1.2 r/dl上昇)、3日7.7 r/dl(1.2 r/dl上昇)、4日7.3 r/dl(0.8 r/dl上昇)、6日7.2 r/dl(0.7 r/dl上昇)、退院時6.4 r/dl(0.1 r/dl減少)であつて、以上の成績より術後1日、2日、3日においてPBIは術前値に比較しわずかに上昇し、術後4日、6日、退院時と漸次減少し術前値に復する傾向を示している。

3. 悪性甲状腺腫

悪性甲状腺腫6例(Lugolを服用しないもの3例Lugolを服用せるもの3例)につき術前、術後1日、2日、3日、4日、6日、および退院時(術後10日)についてPBIを測定した成績は第3表に示す如くである。まず症例1, 2, 3についてみるに、術後1日では術前に比し0.5~1.5 r/dlの上昇を示すもの3例(有

第2表

単純性甲状腺腫のPBIにおよぼす手術侵襲の影響

症例	氏名	年齢	性		術前	術後1日	2日	3日	4日	6日	10日 (退院時)
1	安田	38	♀	PBI (変動差)	5.0	7.5 (2.5)	7.5 (2.5)	7.1 (2.1)	7.5 (2.5)	6.8 (1.8)	5.0 (0)
2	酒井	42	♀	PBI (変動差)	6.0	7.1 (1.1)	8.0 (2.0)	6.8 (0.8)	7.1 (1.1)	6.5 (0.5)	5.5 (-0.5)
3	若林	27	♀	PBI (変動差)	6.3	7.5 (1.2)	6.5 (0.2)	8.0 (1.7)	8.5 (2.2)	6.8 (0.5)	6.5 (0.2)
4	滝沢	23	♀	PBI (変動差)	6.5	8.3 (1.8)	6.8 (0.3)	7.9 (1.4)	7.5 (1.0)	8.0 (1.5)	6.3 (-0.2)
5	上島	50	♀	PBI (変動差)	6.5	7.5 (1.0)	7.5 (1.0)	7.0 (0.5)	6.0 (-0.5)	6.5 (0)	6.1 (-0.4)
6	春原	40	♀	PBI (変動差)	6.5	6.8 (0.3)	6.5 (0)	6.5 (0)	6.3 (-0.2)	6.3 (-0.2)	7.5 (1.0)
7	須山	30	♀	PBI (変動差)	6.8	8.5 (1.7)	9.0 (2.2)	8.5 (1.7)	7.5 (0.7)	7.9 (1.1)	7.5 (0.7)
8	加藤	23	♀	PBI (変動差)	6.8	9.5 (2.7)	8.0 (1.2)	8.5 (1.7)	7.5 (0.7)	8.0 (1.2)	7.5 (0.7)
9	中沢	56	♂	PBI (変動差)	6.8	8.3 (1.5)	8.3 (1.5)	8.0 (1.2)	7.5 (0.7)	8.3 (1.5)	6.5 (-0.3)
10	伊藤	21	♀	PBI (変動差)	8.0	8.3 (0.3)	8.5 (0.5)	8.3 (0.3)	8.0 (0)	7.3 (-0.7)	5.3 (-2.7)
平均値				PBI (変動差)	6.5	7.9 (1.4)	7.7 (1.2)	7.7 (1.2)	7.3 (0.8)	7.2 (0.7)	6.4 (-0.1)

意の上昇1例), 術後2日では0.5~2.5r/dlの上昇3例(有意の上昇2例), 術後3日では1.0~2.0r/dlの上昇3例(有意の上昇2例), 術後4日では0.5~1.8r/dlの上昇3例(有意の上昇1例), 術後6日では1.0~2.0r/dlの上昇2例(有意の上昇1例), 不変1例である。退院時では0.3r/dlの上昇1例, 不変1例, 1.0r/dlの減少1例であり, 平均値についてみると, 術前5.8r/dl, 術後1日6.8r/dl(1.0r/dl上昇), 2日7.3r/dl(1.5r/dl上昇), 3日7.3r/dl(1.5r/dl上昇), 4日6.8r/dl(1.0r/dl上昇), 6日6.8r/dl(1.0r/dl上昇), 退院時5.6r/dl(0.2r/dl減少)であつて, 術後1日, 2日, 3日とPBIは術前値に比し有意に上昇し, 以後漸次低下し, 退院時にはほぼ術前値に復することが判る。つぎにLugol服用群についてみるに, 術前値はLugolの影響によつて假の上昇を示しているが, 術前値を基準として術後の変動をみれば, 症例4, 症例5の2例は術後1日, 2日

とPBIは上昇し, 術後3日においては術前値に比しそれぞれ3.0r/dl, 2.5r/dlの増加を示し, 以後漸次低下し, 退院時には術前値とほぼ同等の値を示す。症例6は生理的範囲の動揺にすぎないが術後1日2日, 3日とPBIは上昇し, 以後低下する傾向を示している。平均値についてみると, 術前12.1r/dl, 術後1日13.5r/dl(1.4r/dl上昇), 2日13.7r/dl(1.6r/dl上昇), 3日14.2r/dl(2.1r/dl上昇), 4日13.1r/dl(1.0r/dl上昇), 6日12.9r/dl(0.8r/dl上昇), 退院時12.1r/dl(変動なし)であつて, Lugolを服用しない場合と同様に術後1日, 2日, 3日とPBIはわずかに上昇し, 以後漸次低下し退院時には術前値に復する。

これを要するに悪性甲状腺腫のPBIの術後変動はLugol投与の如何に拘らず, 単純性甲状腺腫とは同じく術後1日, 2日, 3日とわずかに上昇し, 以後漸

次低下して正常値に復するものである。

Ⅱ. 甲状腺中毒症の PBI におよぼす手術侵襲の影響

甲状腺中毒症 5 例につき PBI の術後変動を追及するに、その成績は第 4 表に示す如くである。PBI は術

前、術後 1 日、2 日、3 日、4 日、6 日、10 日、14 日、退院時の 9 回において測定し、術前値を基準としてその変動差を求めた。症例 2, 3, 4, 5 においては PBI は術後 1 日では 0.7~3.3 r/dl, 平均 2.2 r/dl の上昇、術後 2 日では 1.2~4.8 r/dl, 平均 2.8 r/dl の上昇、

第 3 表 悪性甲状腺腫の PBI におよぼす手術侵襲の影響

症例	氏名	年齢	性	前処置		術前	術後1日	2日	3日	4日	6日	10日 (退院時)
1	久保	42	♀	Lugol (-)	PBI (変動差)	5.0	5.5 (0.5)	5.5 (0.5)	6.0 (1.0)	5.5 (0.5)	5.0 (0)	5.3 (0.3)
2	五味	49	♀	Lugol (-)	PBI (変動差)	5.0	6.5 (1.5)	7.5 (2.5)	7.0 (2.0)	6.8 (1.8)	7.0 (2.0)	5.0 (0)
3	上村	38	♀	Lugol (-)	PBI (変動差)	7.5	8.5 (1.0)	8.8 (1.3)	9.0 (1.5)	8.0 (0.5)	8.5 (1.0)	6.5 (-1.0)
平均値					PBI (変動差)	5.8	6.8 (1.0)	7.3 (1.5)	7.3 (1.5)	6.8 (1.0)	6.8 (1.0)	5.6 (-0.2)
4	青木	52	♀	Lugol (+)	PBI (変動差)	9.5	12.0 (2.5)	11.8 (2.3)	12.5 (3.0)	11.0 (1.5)	11.5 (2.0)	10.0 (0.5)
5	不破	46	♀	Lugol (+)	PBI (変動差)	13.0	14.5 (1.5)	15.0 (2.0)	15.5 (2.5)	15.0 (2.0)	13.3 (0.3)	12.5 (-0.5)
6	梶尾	26	♀	Lugol (+)	PBI (変動差)	13.9	14.0 (0.1)	14.3 (0.4)	14.5 (0.6)	13.3 (-0.6)	13.9 (0)	14.0 (0.1)
平均値					PBI (変動差)	12.1	13.5 (1.4)	13.7 (1.6)	14.2 (2.1)	13.1 (1.0)	12.9 (0.8)	12.1 (0)

第 4 表 甲状腺中毒症の PBI におよぼす手術侵襲の影響

症例	氏名	年齢	性	前処置の種類	術後反応		術前	術後1日	2日	3日	4日	6日	10日	14日	3週 (退院時)
1	高木	30	♀	Methiocil	軽微	PBI (変動差)	8.0	8.3 (0.3)	8.0 (0)	6.5 (-1.5)	6.0 (-2.0)	6.3 (-1.7)	6.0 (-2.0)	5.5 (-2.5)	5.0 (-3.0)
2	石川	51	♂	Methiocil	軽微	PBI (変動差)	3.3	4.0 (0.7)	4.5 (1.2)	5.0 (1.7)	4.0 (0.7)	5.5 (2.2)	5.0 (1.7)	4.0 (0.7)	4.0 (0.7)
3	原田	39	♀	Methiocil	軽微	PBI (変動差)	7.0	10.3 (3.3)	11.8 (4.8)	9.3 (2.3)	10.0 (3.0)	9.5 (2.5)	7.0 (0)	7.5 (0.5)	6.8 (-0.2)
4	輪湖	25	♀	Methiocil	軽微	PBI (変動差)	8.5	11.0 (2.5)	10.0 (1.5)	10.8 (2.3)	9.6 (1.1)	8.6 (0.1)	7.0 (-1.5)	4.3 (-4.2)	5.3 (-3.2)
5	鎌倉	36	♂	Mercazole	軽微	PBI (変動差)	6.3	8.5 (2.2)	10.0 (3.7)	9.3 (3.0)	7.8 (1.5)	8.0 (1.7)	7.8 (1.5)	6.5 (0.2)	6.5 (0.2)
症例 2~5 平均値						PBI (変動差)	6.3	8.5 (2.2)	9.1 (2.8)	8.6 (2.3)	7.9 (1.6)	7.9 (1.6)	6.7 (0.4)	5.6 (-0.7)	5.7 (-0.6)

術後3日では1.7~3.0 r/dl, 平均2.3 r/dlの上昇, 術後4日では0.7~3.0 r/dl, 平均1.6 r/dlの上昇, 術後6日では0.1~2.5 r/dl, 平均1.6 r/dlの上昇を示している。術後10日ではそれぞれ1.5~1.7 r/dlの上昇2例, 不変1例, 15 r/dlの低下1例, 平均変動差0.4 r/dlである。術後14日では0.2~0.7 r/dlの軽度の上昇3例, 4.2 r/dlの著しい低下を示したものの1例であり, 平均変動差は-0.7 r/dlである。退院時(術後3週)では上昇2例(0.2, 0.7 r/dl), 低下2例(-0.2, -3.2 r/dl)であり, 平均変動差は-6.0 r/dlである。即ち以上の症例は手術侵襲によりPBIが術後(1~3日)上昇する型である。つぎに症例1においては, 術後1日ではPBIは0.3 r/dlで生理的範

囲の上昇を示すが, 術後2日では変動差0で術前値に復し, 術後3日ではかえって1.5 r/dlの低下を来し, 以下術後4日2.0 r/dlの低下, 術後6日1.7 r/dlの低下, 術後10日2.0 r/dlの低下, 術後14日2.5 r/dlの低下, 退院時には3.0 r/dlの低下を来し, 本例は手術侵襲によりPBIが術後(1~3日)に著しく変動しない型である。

術後上昇型(症例2~5)は単純性甲状腺腫および悪性甲状腺腫のPBIの術後変動と同様の傾向を示し, たゞその変動差はやゝ大きい。つぎに術後反応とPBIとの関係を検討するに, 一般に術後反応は術後1日乃至2日以内に最も強く現われるものであつて, 余の成績では術後上昇型の症例が術後1日乃至2日にお

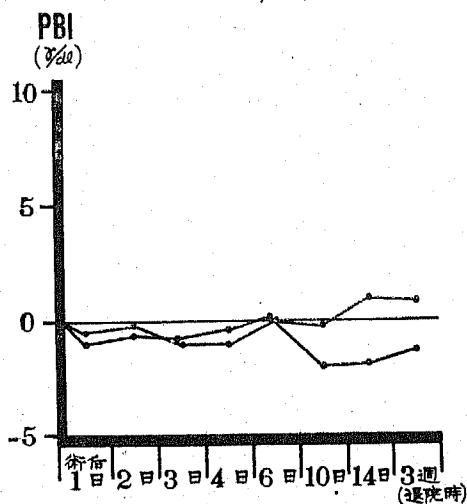
第5表 バセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Methiocil 前処置群)

群	症例	氏名	年齢	性別	術後反応	PBI (変動差)	術前	術後1日	2日	3日	4日	6日	10日	14日	3週(退院時)
a	1	久保田	50	♀	軽微	PBI (変動差)	5.5	5.0 (-0.5)	5.3 (-0.2)	4.5 (-1.0)	4.5 (-1.0)	5.5 (0)	5.3 (-0.2)	6.5 (1.0)	6.3 (0.8)
	2	成瀬	19	♀	顕著	PBI (変動差)	7.8	6.8 (-1.0)	7.2 (-0.6)	7.0 (-0.8)	7.4 (-0.4)	7.9 (0.1)	5.8 (-2.0)	6.0 (-1.8)	6.5 (-1.3)
b	3	上島	29	♀	軽微	PBI (変動差)	4.5	6.0 (1.5)	7.9 (3.4)	7.1 (2.6)	5.5 (1.0)	6.5 (2.0)	6.0 (1.5)	4.3 (-0.2)	5.5 (1.0)
	4	宮崎	23	♀	軽微	PBI (変動差)	5.0	6.8 (1.8)	7.5 (2.5)	8.5 (3.5)	8.3 (3.3)	5.5 (0.5)	5.8 (0.8)	6.5 (1.5)	4.8 (-0.2)
	5	笠原	38	♂	軽微	PBI (変動差)	5.8	8.0 (2.2)	9.5 (3.7)	10.0 (4.2)	8.5 (2.7)	6.0 (0.2)	5.8 (0)	6.8 (0.2)	4.8 (-1.0)
	6	山崎	28	♀	軽微	PBI (変動差)	5.8	5.8 (0)	7.9 (2.1)	10.5 (4.7)	8.3 (2.5)	6.3 (0.5)	7.3 (1.5)	6.8 (1.0)	5.4 (-0.4)
	7	山内	40	♀	顕著	PBI (変動差)	12.0	13.5 (1.5)	15.5 (3.5)	13.0 (1.0)	13.0 (1.0)	13.5 (1.5)	10.5 (-1.5)	7.3 (-4.7)	7.5 (-4.5)
	b群平均値					PBI (変動差)	6.6	8.0 (1.4)	9.7 (3.1)	9.8 (3.2)	8.7 (2.1)	7.6 (1.0)	7.0 (0.4)	6.2 (-0.4)	5.6 (-1.0)
c	8	水島	18	♀	軽微	PBI (変動差)	6.8	14.3 (7.5)	14.5 (7.7)	13.8 (7.0)	9.3 (2.5)	11.4 (4.6)	7.5 (0.7)	5.8 (-1.0)	5.8 (-1.0)
	9	織田	28	♂	軽微	PBI (変動差)	7.5	13.3 (5.8)	16.0 (8.5)	11.5 (4.0)	9.5 (2.0)	9.3 (1.8)	7.5 (0)	4.8 (-2.7)	4.0 (-3.5)
	10	山崎	26	♀	顕著	PBI (変動差)	8.8	11.5 (2.7)	18.8 (10.0)	18.3 (10.5)	14.8 (6.0)	15.8 (7.0)	14.0 (5.2)	9.5 (0.7)	8.5 (-0.3)
	c群平均値					PBI (変動差)	7.7	13.0 (5.3)	16.1 (8.4)	14.5 (6.8)	11.2 (3.5)	12.2 (4.5)	9.7 (2.0)	6.7 (-1.0)	6.1 (-1.6)

いて最もあきらかに術後反応を示し、これに準じて PBI も最も上昇し、術後反応の軽減とともに PBI も漸次低下し、PBI の正常化は脈搏、体温の正常化とほぼ一致している。術後不変型の症例 1 においては PBI は術後 1 日では上昇しているが、あきらかな反応を示した術後 2 日においてはすでに術前に復している。またこれらの 5 症例の術後反応はいずれも軽微であつ

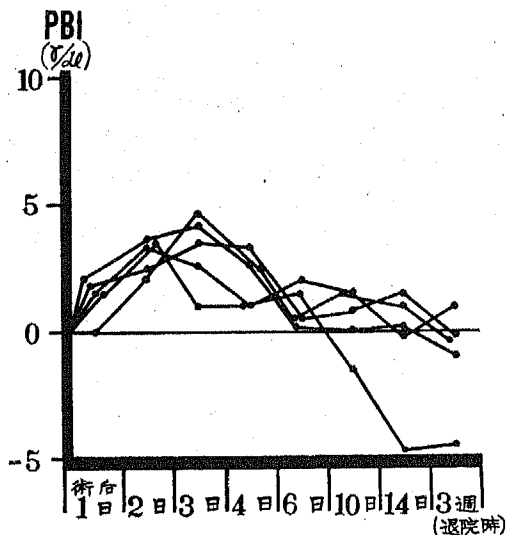
第 1 図 バセドウ氏病の PBI におよぼす手術侵襲の影響 (Methiocil 前処置群)

a 群 (症例 1, 2)



第 2 図 バセドウ氏病の PBI におよぼす手術侵襲の影響 (Methiocil 前処置群)

b 群 (症例 3, 4, 5, 6, 7)



た。従つて以上の成績から術後の PBI の上昇乃至低下の程度と術後反応の強さを関連して考えることは困難である。

Ⅲ. バセドウ氏病の PBI におよぼす手術侵襲の影響

余はバセドウ氏病を Methiocil 前処置群 10 例, Mercazole 前処置群 13 例, Methiocil・Lugol 併用前処置群 9 例の 3 群に分けて、術前、術後 1 日、2 日、3 日、4 日、6 日、10 日、14 日、退院時 (術後 3 週) の PBI を測定して術後変動を追及し、とくに 5 例については手術直後から 24 時間以内の PBI の変動を詳細に追及して、術後反応と PBI との関係を究明するとともに、顕著な術後反応を示した 7 例について詳細に検討した。

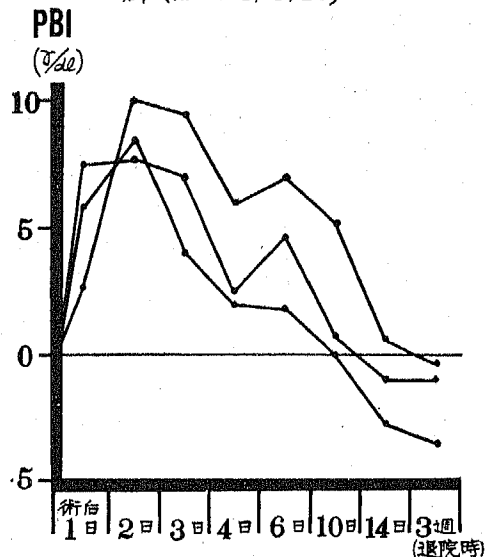
A. Methiocil 前処置群

Methiocil 前処置によつて手術を施行したバセドウ氏病 10 例の PBI の術後変動は、第 5 表、第 1 図、第 2 図および第 3 図に示す如くであり、PBI の術後変動の型より a, b, c の 3 群に分けることが出来る。

a 群は術後 PBI が有意の変動を示さない群であつて、症例 1, 2 がこれに属する。即ち術前値を基準として術後の変動差をみると、術後 1 日ではそれぞれ 0.5, 1.0 γ/dl の減少、術後 2 日では 0.2, 0.6 γ/dl の減少、術後 3 日では 1.0, 0.8 γ/dl の減少、術後 4 日では 1.0, 0.4 γ/dl の減少を示し、術後 6 日ではその変動差は 0 および 0.1 γ/dl の上昇であつて、ほぼ術前値に復しているが、これらはすべて 1.0 γ/dl 以内の生

第 3 図 バセドウ氏病の PBI におよぼす手術侵襲の影響 (Methiocil 前処置群)

c 群 (症例 8, 9, 10)



理的範囲の変動である。即ちa群はPBIの有意の変動を示さないものである。

b群は術後PBIが5.0r/dl以内の上昇を示す群であり、症例3, 4, 5, 6, 7がこれに属する。即ち術後1日では0~2.2r/dl, 平均1.4r/dlの上昇, 術後2

日では2.1~3.7r/dl, 平均3.1r/dlの上昇, 術後3日では1.0~4.7r/dl, 平均3.2r/dlの上昇, 術後4日では1.0~3.3r/dl, 平均2.1r/dlの上昇, 術後6日では0.2~2.0r/dl, 平均1.0r/dlの上昇を示している。即ちb群においてはPBIの術後変動は術後2

第6表 パセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Mercazole 前処置群)

群	症例	氏名	年齢	性	術後反応		術前	術後1日	2日	3日	4日	6日	10日	14日	3週(退院時)
a群	1	伊藤	30	♀	軽微	PBI (変動差)	3.3	4.0 (0.7)	3.5 (0.2)	3.0 (-0.3)	3.0 (-0.3)	3.8 (0.5)	4.0 (0.7)	4.0 (0.7)	4.5 (1.2)
	2	小尾	49	♀	軽微	PBI (変動差)	4.5	4.8 (0.3)	4.3 (-0.2)	3.5 (-1.0)	4.0 (-0.5)	4.8 (0.3)	4.0 (-0.5)	5.0 (0.5)	4.5 (0)
	3	浦野	29	♀	軽微	PBI (変動差)	6.5	7.5 (1.0)	7.0 (0.5)	6.3 (-0.2)	6.3 (-0.2)	5.5 (-1.0)	6.0 (-0.5)	5.5 (-1.0)	6.0 (-0.5)
	a群平均値						PBI (変動差)	4.8 (0.6)	5.4 (0.1)	4.9 (-0.5)	4.3 (-0.4)	4.7 (-0.1)	4.7 (-0.1)	4.8 (0)	5.0 (0.2)
b群	4	日置	28	♀	軽微	PBI (変動差)	4.3	7.8 (3.5)	9.3 (5.0)	8.5 (4.2)	8.0 (3.7)	6.5 (2.2)	5.8 (1.5)	5.0 (0.7)	4.8 (0.5)
	5	坂本	33	♂	軽微	PBI (変動差)	5.0	5.5 (0.5)	7.8 (2.8)	6.8 (1.8)	6.3 (1.3)	6.0 (1.0)	4.3 (-0.7)	4.0 (-1.0)	4.0 (-1.0)
	6	小松	43	♀	軽微	PBI (変動差)	6.0	6.3 (0.3)	8.5 (2.5)	7.8 (1.8)	7.3 (1.3)	6.3 (0.3)	5.3 (-0.7)	5.0 (-1.0)	5.3 (-0.7)
	7	大沢	45	♀	顕著	PBI (変動差)	6.0	6.8 (0.8)	8.5 (2.5)	11.0 (5.0)	10.0 (4.0)	9.0 (3.0)	8.5 (2.5)	7.2 (1.2)	7.0 (1.0)
	8	長屋	52	♀	軽微	PBI (変動差)	6.5	8.8 (2.3)	11.0 (4.5)	10.5 (4.0)	8.5 (2.0)	7.8 (1.3)	6.0 (-0.5)	6.3 (-0.2)	5.0 (-1.5)
b群平均値						PBI (変動差)	5.6 (1.4)	7.0 (3.4)	9.0 (3.3)	8.9 (2.4)	8.0 (1.5)	7.1 (0.4)	6.0 (-0.1)	5.5 (-0.4)	5.2 (-0.4)
c群	9	田村	24	♂	軽微	PBI (変動差)	5.5	7.5 (2.0)	12.8 (7.3)	10.8 (5.3)	8.8 (3.3)	7.2 (1.7)	6.8 (1.3)	7.5 (2.0)	8.0 (2.5)
	10	上野	44	♂	軽微	PBI (変動差)	5.8	10.8 (5.0)	16.0 (10.2)	15.0 (9.2)	10.8 (5.0)	10.0 (4.2)	6.0 (0.2)	4.0 (-1.8)	5.3 (-0.5)
	11	勝	54	♀	軽微	PBI (変動差)	6.3	11.3 (5.0)	13.5 (7.2)	11.0 (4.7)	6.5 (0.2)	6.5 (0.2)	7.3 (1.0)	7.5 (1.2)	7.8 (1.5)
	12	内田	37	♀	顕著	PBI (変動差)	6.3	15.8 (9.0)	16.3 (10.0)	12.3 (6.0)	11.5 (5.2)	6.5 (0.2)	6.0 (-0.3)	5.5 (-0.8)	3.5 (-2.8)
	13	小池	36	♂	軽微	PBI (変動差)	7.7	12.5 (4.8)	15.0 (7.3)	16.5 (8.8)	11.5 (3.8)	10.3 (2.6)	9.3 (1.6)	7.3 (-0.4)	6.5 (-1.2)
c群平均値						PBI (変動差)	6.3 (5.3)	11.6 (8.4)	14.7 (7.0)	13.3 (3.5)	9.8 (1.8)	8.1 (0.8)	7.1 (0.1)	6.4 (0.1)	6.2 (-0.1)

～3日において最高であり、以後漸次低下し、術後10日乃至14日で術前値に復する。

c群は術後のPBIが5.0 r/dl以上の上昇を示す群で、症例8, 9, 10がこれに属する。即ち術後1日では2.7～7.5 r/dl, 平均5.3 r/dlの上昇, 術後2日では6.7～10.0 r/dl, 平均8.4 r/dlの上昇, 術後3日では4.0～9.5 r/dl, 平均6.8 r/dlの上昇, 術後4日では2.0～6.5 r/dl, 平均3.5 r/dlの上昇, 術後6日では1.8～7.0 r/dl, 平均4.5 r/dlの上昇である。即ちc群においてはPBIは術後1日より上昇し、術後2～3日で最高となり、以後漸次低下して術後10日乃至14日で術前値に復する。

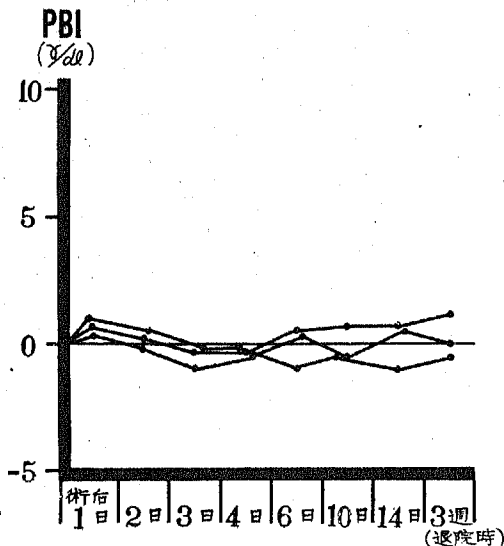
以上の成績から術後反応とPBIとの関係を検討するに、術後反応の顕著な症例は、a群中の症例2, b群中の症例7, c群中の症例10であつて、各群に1例づゝみられ、これらの症例は術後反応軽微なる他の症例と比較して特異なPBIの変動を示すものではなく、従つて術後反応の強さとPBIの変動との間には一定の関係はないと思われる。

B. Mercazole 前処置群

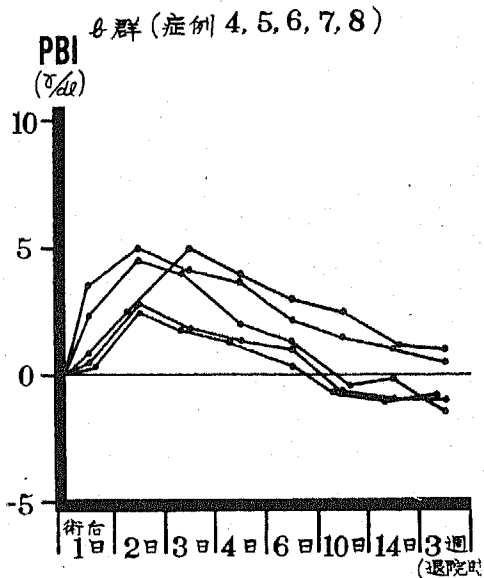
Mercazole 前処置によつて手術を施行したバセドウ氏病13例のPBIの術後変動は第6表, 第4図, 第5図および第6図に示す如く、Methiocil 前処置群の場合とは同様3群に分けることが出来る。

a群は術後PBIが有意の変動を示さない群で症例1, 2, 3がこれに属する。即ち術後1日では0.3～1.0

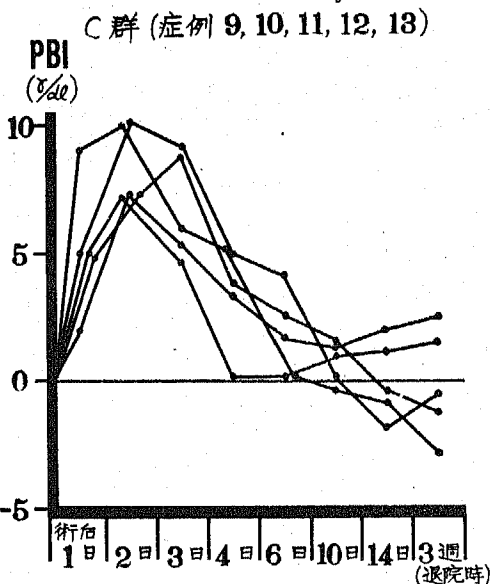
第4図 バセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Mercazole 前処置群)
a群 (症例1, 2, 3)



第5図 バセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Mercazole 前処置群)



第6図 バセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Mercazole 前処置群)



r/dl, 平均0.6 r/dlの上昇, 術後2日では0.2～0.5 r/dlの上昇2例, 0.2 r/dlの減少1例, 平均0.1 r/dlの上昇, 術後3日では0.2～1.0 r/dl, 平均0.5 r/dlの減少, 術後4日では0.2～0.5 r/dl, 平均0.4 r/dlの減少, 術後6日では0.3～0.5 r/dlの上昇2例, 1.0 r/dlの減少1例, 平均0.1 r/dlの減少を示すがこれ

らの変動は全く生理的範囲内の変動である。即ちa群は術後 PBI の有意の変動を示さないものである。

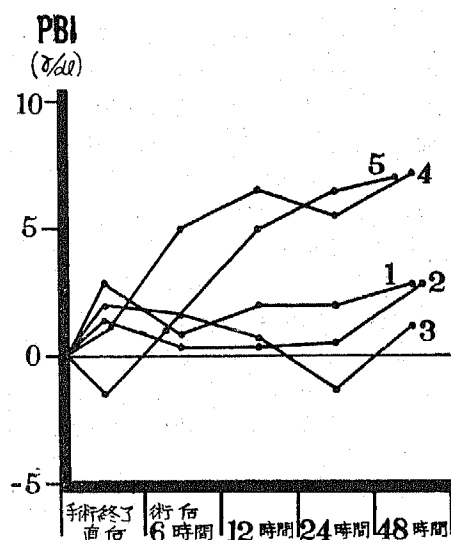
b 群は術後 PBI が 5.0 r/dl 以内の上昇を示すもので、症例 4, 5, 6, 7, 8 の 5 例である。即ち術後 1 日では 0.3~3.5 r/dl, 平均 1.4 r/dl の上昇, 術後 2 日では 2.5~5.0 r/dl, 平均 3.4 r/dl の上昇, 術後 3 日では 1.8~5.0 r/dl, 平均 3.3 r/dl の上昇, 術後 4 日では 1.3~4.0 r/dl, 平均 2.4 r/dl の上昇, 術後 6 日では 0.3~3.0 r/dl, 平均 1.5 r/dl の上昇を示している。即ち b 群においては PBI の術後変動は術後 2~3 日において最高となり、以後漸次低下し、術後 10 日乃至 14 日では術前値に復する。

c 群は術後の PBI が 5.0 r/dl 以上の上昇を示す群で、症例 9, 10, 11, 12, 13 の 5 例がこれに属する。即ち術後 1 日では 2.0~9.0 r/dl, 平均 5.3 r/dl の上昇, 術後 2 日では 7.2~10.2 r/dl, 平均 8.4 r/dl の上昇, 術後 3 日では 4.7~9.2 r/dl, 平均 7.0 r/dl の上昇, 術後 4 日では 0.2~5.2 r/dl, 平均 3.5 r/dl の上昇, 術後 6 日では 0.2~4.2 r/dl, 平均 1.8 r/dl の上昇を示している。即ち c 群においては PBI は術後 1 日より上昇し、術後 2~3 日で最高値を示し、以後漸次低下して術後 10 日乃至 14 日で術前値に復する。

以上の成績から術後反応と PBI の変動との関係を見るに、術後反応の顕著な症例は b 群中の症例 7, c 群中の症例 12 であつて、これらの症例は術後反応の軽微なる他の 11 症例と比較して特異な PBI の変動を示すものではなく、従つてこゝにおいても術後反応の強さと PBI の変動との間には一定の関係は認められない。

以上の成績は術後 1 日, 2 日, 3 日と 24 時間の間隔で PBI を追及したものであるが、Mercazole 前処置のバセドウ氏病 5 例につき術後反応と PBI との関係をさらに詳細に追及するために、手術終了直後、術後 6 時間, 12 時間, 24 時間 (1 日), 48 時間 (2 日) に PBI を測定した。その成績は第 7 表, 第 7 図に示す如くである。即ち手術終了直後においては、症例 5 のみは術前値に比し 1.5 r/dl の減少を示すが、他の 4 例はそれぞれ 1.2~2.8 r/dl の上昇を示す。その後症例

第 7 図 バセドウ氏病の PBI の手術直後の変動
(Mercazole 前処置群)



第 7 表 バセドウ氏病の PBI の手術直後の変動 (Mercazole 前処置群)

症例	氏名	年齢	性別	術後反応		術前	手術終了直後	術後 6 時間	12 時間	24 時間	48 時間
1	竹本	43	♀	軽微	PBI (変動差)	6.0	8.8 (2.8)	6.8 (0.8)	8.0 (2.0)	8.0 (2.0)	8.8 (2.8)
2	相原	31	♀	軽微	PBI (変動差)	6.5	7.8 (1.3)	6.8 (0.3)	6.8 (0.3)	7.0 (0.5)	9.3 (2.8)
3	中島	20	♀	軽微	PBI (変動差)	6.8	8.8 (2.0)	8.5 (1.7)	7.5 (0.7)	5.5 (-1.3)	8.0 (1.2)
4	相沢	24	♀	軽微	PBI (変動差)	7.3	8.5 (1.2)	12.3 (5.0)	13.8 (6.5)	12.8 (5.5)	14.5 (7.2)
5	藤沢	50	♀	軽微	PBI (変動差)	7.8	6.3 (-1.5)	8.8 (1.0)	12.8 (5.0)	14.3 (6.5)	14.8 (7.0)

4 および症例5は術後6時間, 12時間, 24時間と漸次上昇して 5.0 r/dl 以上の上昇を示し, 症例1 および症例2はそれぞれ 0.5~2.0 r/dl の上昇をつづけ, 症例3は漸次低下して術後24時間においては 1.3 r/dl の減少を示している。しかしすでに述べたような基準に従えば, 症例3はa群に, 症例1および2はb群に, 症例4および5はc群に属する型である。またこの5例においては術後反応はすべて軽微であつた。

以上の如く Mercozole 前処置のバセドウ氏病の術後24時間以内の PBI の変動を追及したが, 特異の傾向を認めず, また術後反応との間にも一定の関係を見出し得なかつた。

C. Methiocil・Lugol 併用前処置群

Methiocil・Lugol 併用前処置によつて手術を施行したバセドウ氏病9例につき, PBI の術後変動を追及せ

る成績は第8表, 第8図および第9図に示す如くである。Lugol 服用による假の上昇のため, 術前の PBI がすでに全例において著しく増加しており, 術後においても Lugol の影響が加味されているが, 術前値を基準としてその変動差によつて術後の PBI の変動を求めると, つぎのように a, c の2群に分けることが出来る。

a 群は術後 1~3 日において PBI の変動が著しくない群であり, 症例 1, 2, 3 はこれに属する。即ち術後1日では3例とも 0.3~2.0 r/dl, 平均 1.4 r/dl の上昇を示すが, 術後2日では全例低下して, 平均 0.5 r/dl の減少を示し, 術後3日では再び上昇し, 平均 1.2 r/dl の上昇を示す。

c 群は術後 PBI が 5.0 r/dl 以上の上昇を示すものであり, 症例 4, 5, 6, 7, 8, 9 の6例がこれに属す

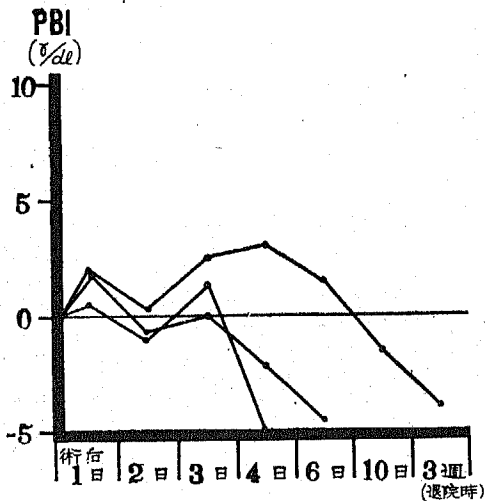
第8表

バセドウ氏病の PBI におよぼす手術侵襲の影響

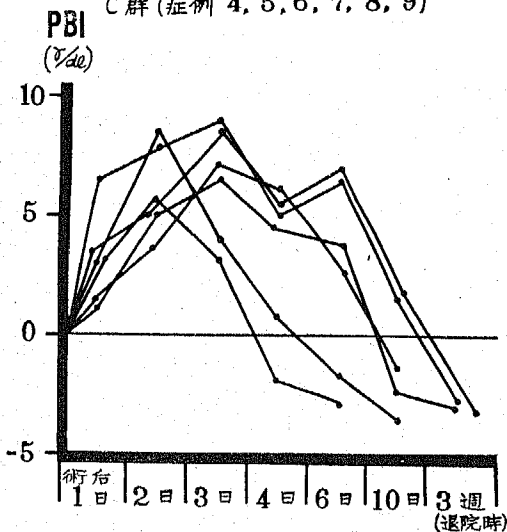
(Methiocil・Lugol 併用前処置群)

群	症 例	氏名	年 令	性	術後 反応		術前	術 後 1 日	2日	3日	4日	6日	10日	3 週 (退院時)
a	1	羽鳥	43	♀	軽微	PBI (変動差)	12.5	14.5 (2.0)	12.8 (0.3)	15.0 (2.5)	15.5 (3.0)	14.0 (1.5)	11.0 (-1.5)	8.7 (-3.8)
	2	小林	45	♀	軽微	PBI (変動差)	34.5	36.3 (1.8)	33.8 (-0.7)	34.5 (0)	32.3 (-2.2)	30.0 (-4.5)	26.0 (-8.5)	23.3 (-11.2)
	3	笠原	42	♀	顕著	PBI (変動差)	37.5	38.0 (0.5)	36.5 (-1.0)	38.8 (1.3)	31.8 (-5.7)	32.5 (-5.0)	20.5 (-17.0)	19.3 (18.2)
a 群平均値						PBI (変動差)	28.2	29.6 (1.4)	27.7 (-0.5)	29.4 (1.2)	26.5 (-1.7)	25.5 (-2.7)	19.2 (-9.0)	17.1 (-11.1)
c	4	宮沢	41	♀	軽微	PBI (変動差)	15.0	21.5 (6.5)	22.9 (7.9)	24.0 (9.0)	20.0 (5.0)	21.5 (6.5)	16.5 (1.5)	12.3 (-2.7)
	5	中村	25	♂	軽微	PBI (変動差)	18.8	20.0 (1.2)	23.8 (5.0)	25.3 (6.5)	23.3 (4.5)	22.6 (3.8)	16.5 (-2.3)	15.8 (-3.0)
	6	山田	44	♀	軽微	PBI (変動差)	20.5	23.5 (3.0)	29.0 (8.5)	24.5 (4.0)	21.3 (0.8)	18.8 (-1.7)	17.0 (-3.5)	12.4 (-8.1)
	7	西尾	30	♀	軽微	PBI (変動差)	23.0	26.5 (3.5)	28.0 (5.0)	31.5 (8.5)	28.5 (5.5)	30.0 (7.0)	24.8 (1.8)	19.8 (-3.2)
	8	大飼	60	♀	軽微	PBI (変動差)	26.8	30.0 (3.2)	32.5 (5.7)	30.0 (3.2)	25.0 (-1.8)	24.0 (-2.8)	17.5 (-9.3)	13.0 (-13.8)
	9	荒田	23	♀	顕著	PBI (変動差)	31.3	32.8 (1.5)	35.0 (3.7)	38.5 (7.2)	37.5 (6.2)	34.0 (2.7)	30.0 (-1.3)	16.8 (-14.5)
c 群平均値						PBI (変動差)	22.6	25.7 (3.1)	28.5 (5.9)	28.4 (5.8)	25.9 (3.3)	25.2 (2.6)	20.8 (-1.8)	15.0 (-7.6)

第8図 バセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Methiocil・Lugol併用前処置群)
a群(症例1, 2, 3)



第9図 バセドウ氏病のPBIにおよぼす手術侵襲の影響 (Methiocil・Lugol併用前処置群)
c群(症例4, 5, 6, 7, 8, 9)



る。即ち術後1日では1.2~6.5 r/dl, 平均3.1 r/dlの上昇, 術後2日では3.7~8.5 r/dl, 平均5.9 r/dlの上昇, 術後3日では3.2~9.0 r/dl, 平均5.8 r/dlの上昇を示している。術後4日では2例はすでに術前値に復し, 他の4例も低下の傾向を示している。退院時においては全例術前値以下に低下している。

以上の成績から術後反応とPBIとの関係をみると, 術後反応の顕著なる症例はa群中の症例3およびc群中の症例9であつて各群にそれぞれ1例づみられ,

術後反応の軽微なる他の7症例と比較して特異なPBIの変動を示すものではなく, 従つてこのにおいても術後反応の強さとPBIの変動の間には一定の関係は認められない。

考 按

非甲状腺疾患における甲状腺機能におよぼす手術侵襲の影響に関しては未だ研究者の意見が一致していない。たとえば手術侵襲のPBIにおよぼす影響に関し, 渋谷・江藤^⑥は胃切除の如き大手術後においては術後1~2日にはPBIは低下し, 術後5~6日には術前値に復するか或はむしろそれ以上に上昇することをみており, 石井^⑦も胃切除または直腸切除の如き比較的大きな侵襲においては, 術後1~2日にPBIは低下し, 7日目頃に術前値に復するが, 虫垂切除の如き比較的軽度の侵襲においては術後低下の程度は少く, 回復も速かであり, 侵襲の大小によつてPBIの変動を異にすると述べている。大木^⑧および赤須^⑨は婦人科的疾患の開腹術においては, PBIは術後1~2日において低下し, 術後5~7日で術前に復すると報告している。以上の如く術後PBIが低下すると云う報告が多いが, このPBI低下の意義に関しては意見の一致をみていない。Stressにおいて副腎皮質機能が亢進しCortisoneの分泌の高まることは, すでに一般に認められた事実であるが, 副腎皮質機能と甲状腺機能との関係についてはHill^⑩, Berson^⑪, Fredrickson^⑫, Perera^⑬, Wolfson^⑭等は人間に, Perry^⑮, Albert^⑯, Verzar^⑰等は白鼠にCortisoneを授与してPBIの低下することを報告している。しかして手術侵襲後のPBIの低下の意義に関しては渋谷^⑥は甲状腺機能抑制の結果であると解釈し, 侵襲が大きい程この抑制も大きくなると述べている。またこの際の甲状腺機能の抑制の程度はきわめて高度で, 大量のACTHおよびCortisoneをもつてしても到底再現し得ない程であるから, 手術侵襲後のPBIの低下は下垂体副腎皮質を介するのみでなく, 侵襲そのものが直接甲状腺機能を抑制するに基くものとしている。石井^⑦も直接または副腎皮質ホルモンを介して間接に甲状腺機能は抑制されると解している。大木^⑧は術後PBIの低下する時期に尿中沃度の増加する事実を確認し, PBIの低下はThyroxineの消費増大によるもので甲状腺機能は正常或はむしろ亢進していると推定している。さらにPerry & Gemmell^⑮は比較的小さい手術侵襲においては術後PBIは変化せずと報告し, Engstrom^⑱も手術侵襲の大小に拘らず, 術後PBIは有意の変動を示さず, かつCortisoneの授与は甲状腺ホルモンの未梢利用に対し直接影響せぬようであると述べている。

余が虫垂切除の如き比較的小さい外科手術4例、胃切除の如き比較的大きい外科手術6例について観察せる成績についてみるに、侵襲の大小に拘らず術後 PBI は有意の変動を示さず、Engstrom²⁰ とほぼ一致せる成績が得られた。従つて手術侵襲後の PBI は一般に有意の変動を示さないと解釈して誤りはないものと考えられる。

単純性甲状腺腫ならびに悪性甲状腺腫の PBI におよぼす手術侵襲の影響については、直接甲状腺に手術操作を加える点で非甲状腺疾患におけるとやゝ趣を異にしているが、単純性甲状腺腫に関し、Curtis & Swenson²¹は術後の PBI は増加すると主張し、その原因として、1) 手術中の甲状腺組織の挫滅、2) TSH による残存甲状腺組織の刺激、3) 麻酔および手術侵襲に基づく代謝亢進等を挙げている。余の成績についてみるに、Lugol の服用を行わず手術を施行した単純性甲状腺腫10例においては、術後1日、2日、3日において PBI はわずかに有意の上昇を示し、以後漸次低下して退院時には術前値に復する。悪性甲状腺腫の PBI の術後変動に関し、余の成績についてみるに、Lugol 服用の如何に拘らず、単純性甲状腺腫の場合とは同様に、PBI は術後1日、2日、3日においてはわずかに有意の上昇を示し、以後漸次低下して退院時には術前値に復する。

単純性甲状腺腫および悪性甲状腺腫の PBI の術後変動は、非甲状腺疾患の PBI の術後変動と異りわずかに有意の上昇を示す傾向がある。これは甲状腺組織へ直接手術的操作を加えることが術後の PBI の上昇の一因をなしているものと考えられる。

バセドウ氏病ならびに甲状腺中毒症の PBI の術後変動に関しては、Gutzeit & Parade²²は甲状腺腫全切除後2~3日に PBI と全沃度はともに低下すると述べ、Salter²³は Lugol 前処置を施行した場合には術後の PBI は減少すると報告している。佐野²⁴は甲状腺機能亢進症の術後の TSH と PBI との関係を観察し、術中においては TSH は低下し PBI が増加するが、術後においては逆に TSH は増加し、PBI は減少すると報告している。一方これに反し Silver & Tyson²⁵によれば手術直後 PBI は増加し、術後24時間で低下し始め、72時間で術前に復すると云う。Winkler²⁶によれば Lugol 前処置を施行した甲状腺機能亢進症4例について術後 PBI の変動をみると、術後3時間以内に軽度の上昇を示し、以後漸次低下すると云う。また Dodds²⁷は手術前後を通じ PBI は変動を示さないと云っている。中野²⁸は Methiocil・Lugol 併用前処置群10例および Lugol 単独前処置群4例では、PBI は

術後2日において軽に上昇し、また Methiocil 前処置群6例においては有意の変動を示さなかつたと報告している。以上の如く甲状腺機能亢進症の PBI の術後変動に関しては、上昇するとなすもの、或は減少するとなすもの、或は有意の変動を示さずとするもの等があつて今日においても未だ意見の一致をみていない。つぎにバセドウ氏病ならびに甲状腺中毒症の手術に特有なる術後反応、とくに thyroid crisis と血液沃度との関係に関しては古くより論議されているところであり、血液沃度の動揺にその原因をもとめんとした学者はかなり多い。Henschen¹は甲状腺の手術的操作の結果、甲状腺ホルモンの生体内への急激なる増加即ち Hyperthyroxämie が術後反応の主原因であると主張した。Gutzeit & Parade²²は8例中術後反応の重篤なる4例においては術後2時間以内に PBI の上昇を認め、Silver & Tyson²⁵は術後反応の重篤なるもの程、術後の血液沃度の上昇度が高く、また長く上昇をつづけると報告している。Salter²³も甲状腺機能亢進症のレ線治療後にみられた thyroid crisis において2時間以内に血液全沃度量および PBI の急速なる上昇をみており、Berri²⁹も甲状腺ホルモンの突然なる増量が術後の thyroid crisis の原因なることを暗示している。これに反し Bier³ および Bier u Roman³は術後血液沃度の減少することを認め、沃度量の減少度の少ないものにおいては術後反応は軽微であり、著しく減少するものにおいては重篤な術後反応を経験し、この事実より重篤な術後反応は甲状腺腫切除による急激なるホルモン分泌低下によるものであろうと述べている。以上の学説は thyroid crisis が甲状腺ホルモンの増加または減少によつて発生すると云う説であるが、これに対し、瀬田⁴は術後反応の軽微な症例と顕著な症例とを比較し、血液沃度とくに有機沃度と術後反応との間には密接な関係は認められないとし、中野²⁸もバセドウ氏病20例中、PBI の術後上昇の著明であつた2例においてもとくに重篤な術後反応を認めず、PBI の術後上昇と術後反応の強さとの間には一定の関係はないとしている。

バセドウ氏病ならびに甲状腺中毒症の PBI の術後変動と術後反応との関係を余の成績について検討すれば、まず甲状腺中毒症5例のうちで、1例は術後1~3日において PBI の有意の変動を示さず、4例は術後1~3日においてそれぞれ平均 2.2γ/dl, 2.8γ/dl, 2.3γ/dl の上昇を示し、以後 PBI は漸次低下して術後10日乃至14日で術前値に復した。しかしこの術後上昇度は単純性甲状腺腫および悪性甲状腺腫に比して高い。しかしながらこれらの症例の術後反応はいずれも

軽微であつて、以上の成績から術後反応の強さと PBI の変動との間に一定の関係を推定することは困難である。

つぎにバセドウ氏病の PBI の術後変動について検討する。Methiocil 前処置群10例、Mercazole 前処置群13例、Methiocil・Lugol 併用前処置群9例合計32例を術後の PBI の変動によつて a, b, c の3群に分けることが出来る。a 群は術後において PBI が有意の変動を示さない群で、これに属するものは合計8例であり、b 群は術後 PBI が 5.0 γ /dl 以内の上昇を示すもので、これに属するものは合計10例であり、c 群は術後の PBI が 5.0 γ /dl 以上の上昇を示す群で、これに属するものは合計14例である。これらのうち術後反応の顕著な症例は a 群中の2例、b 群中の2例、c 群中の3例、合計7例であつて、これらの症例は術後反応の軽微な他の25例と比較して特異な PBI の変動を示さないで、術後反応の発生或はその強さと術後の PBI の変動との間に因果関係を想定することは出来ない。

以上の成績を綜括すれば、非甲状腺疾患においては PBI は有意の術後変動を示さないのに反し、甲状腺疾患においては術後 PBI の上昇を示すものが多く、しかしてその上昇度は単純性甲状腺腫、悪性甲状腺腫、甲状腺中毒症、バセドウ氏病の順に高い傾向を示した。従つて術後の PBI の上昇はバセドウ氏病に特有なる所見ではないが、甲状腺中毒症とくにバセドウ氏病においては著しく上昇している。余がすでに第1編および第2編において述べた如く、一般的には PBI をもつて甲状腺機能を推測し、PBI の上昇をもつて甲状腺機能の亢進と解釈することが出来るが、バセドウ氏病の術後における PBI の上昇は種々の因子によつて左右されるから、これをもつて直ちに甲状腺機能亢進と解することは早計である。即ちすでに Curtis & Swenson^④が単純性甲状腺腫において観察した如く、手術操作による甲状腺組織の挫滅のため、非ホルモン性蛋白結合沃度が血中に増加することも一つの因子と考えられる。この事実は余の成績からも推測される。即ち非甲状腺疾患の PBI は有意の術後変動を示さざるに反し、甲状腺組織に侵襲を加える場合には単純性甲状腺腫においても術後 PBI の上昇する傾向を認め、甲状腺に対してより大きい侵襲を必要とする甲状腺中毒症およびバセドウ氏病の術後においては、PBI の上昇度が一層大である。つぎに術後 PBI を上昇せしめる因子として末梢における甲状腺ホルモンの利用減退が考えられる。一般に Cortisone は末梢における甲状腺ホルモンの利用を高め、PBI を低下せしめるとする

ものが多い(⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰)。教室の柏崎^⑩はバセドウ氏病の術後においては高度の副腎皮質機能の亢進が要請される結果、副腎皮質機能不全が稀ならざみられ、これが術後バセドウ反応の発生に重大な関係を有すると述べているから、バセドウ氏病の術後にはしばしば副腎皮質ホルモンの分泌が低下して、その結果甲状腺ホルモンの末梢利用を減少せしめ、二次的に PBI の上昇を来すこともあり得ると考えられる。また丸田^⑪は術後バセドウ反応の一因として肝機能障害を強調し、Kydd & Man^⑫および Danowski^⑬は肝機能障害においては Thyroxine の肝代謝が障害され、PBI の上昇することを報告しているから、術後においては肝機能障害のため Thyroxine の代謝が障害され、二次的に PBI の増加を来すことも考えられる。これに反し Curtis & Phillips^⑭は甲状腺の手術後には尿中の沃度排泄の増加を来すと云い、Perry & Gemmell^⑮もほぼ同様の成績を得、それは末梢における Thyroxine の旺盛な消費の結果であるとしている。従つてかかる場合には PBI は二次的に却つて低下する。かくの如く、術後の PBI の変動についてはきわめて種々雑多な因子が考えられるから、バセドウ氏病ならびに甲状腺中毒症の術後においては PBI のみによつて甲状腺機能を推測することは必ずしも妥当ではない誤である。しかしながらバセドウ氏病において血球沃度酸値と PBI との関係を追及した余等^⑯の成績によれば、バセドウ氏病の術後における PBI の上昇は主として甲状腺機能の亢進によるものと解釈しなければならない。

これを要するに、バセドウ氏病の術後においては前処置の如何に拘らず、32例中24例において PBI の上昇を示し、そのうち14例はかなり著しい上昇を示しているから、甲状腺機能の亢進を考えなければならない。しかし一方において、術後反応の顕著なる7例を詳細に検討した結果は、術後反応の発生或いはその強さと術後の PBI の変動との間に因果関係を想定することは出来なかつた。従つてバセドウ氏病の術後における PBI の上昇は甲状腺機能の亢進を意味するけれども、この際の甲状腺機能亢進と術後バセドウ反応の発生或はその強さとの間になんらかの関係はあるとしても、すくなくとも直接の関係があるとは考えられない。

結 論

1. 非甲状腺疾患においては手術侵襲の大小に拘らず、術後の PBI は有意の変動を示さない。
2. 単純性甲状腺腫の術後の PBI の変動をみると、術後1日、2日、3日に PBI はわずかに上昇する傾向

を示し、以後漸次低下して術後10日においては術前値に復する。

3. 悪性甲状腺腫の PBI は、Lugol 服用の如何に拘らず、単純性甲状腺腫の場合と同様の術後変動を示す。

4. バセドウ氏病ならびに甲状腺中毒症の術後においては、前処置の如何に拘らず、PBI の上昇を示すものが多く、またその上昇度も単純性甲状腺腫および悪性甲状腺腫に比して高く、これはバセドウ氏病ならびに甲状腺中毒症の術後における甲状腺機能の亢進を意味するものである。

5. 術後反応の顕著なる症例を詳細に検討した結果、術後反応の発生或はその強さと術後の PBI の変動との間に因果関係を想定することが出来なかつた。

6. 従つてバセドウ氏病の術後における PBI の上昇は甲状腺機能の亢進を意味するが、この際の甲状腺機能の亢進と術後バセドウ反応の発生或はその強さとの間になんらかの関係はあるとしても、すくなくとも直接の関係があるとは考えられない。

文 献

- ①Henschen: Dtsch. Med. Wschr., 241, (1939)
- ②Bier: Klin. Wschr., 819, (1930) Arch. Klin. Chir., 167: 105, (1931) ③Bier u Roman: Z. Klin. Med., 118: 15, (1931) ④瀬田: 東北医誌, 33: 341, (昭18) ⑤Brown: J. Clin. Endocrinol. & Metab., 13: 444, (1953) ⑥渡沢・江藤: 日本内分泌学会雑誌, 30: 112, (昭29) ⑦石井: 日外会誌, 57: 1, (1956) ⑧大木: 内分泌, 1: 430, (1954) ⑨赤須: 日本臨床, 14: 19, (昭31) ⑩Hill et al: J. Clin. Endocrinol., 10: 1375, (1950) ⑪Berson & Yalow: J. Clin. Endocrinol. & Metab., 12: 407, (1952) ⑫Frederickson: J. Clin. Endocrinol., 11: 760, (1951) ⑬Perera: Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 77: 326, (1951) ⑭Wolfson: J. Lab. & Clin. Med., 36: 1005, (1950) ⑮Perry: Endocrinology, 49: 284, (1951) ⑯Albert et al: Endocrinology, 50: 324, (1952) ⑰Verzar: Helvet. Physiol. Pharma. Acta., 9: 214, (1951) ⑱渡沢・石井: 内分泌のつどい, 第5集: 53, (1954) ⑲Perry & Gemmell: Canada. J. Reserch. (Section E), 27: 320, (1949) ⑳Engstrom & Markardt: J. Clin. Endocrinol. & Metab., 15: 953, (1955) ㉑Curtis & Swenson: Tr. South. Surg. A., 59: 253, (1948) Tr. Am. A. Study goiter., 145, (1947) ㉒Gutzeit & Parade: Ztsch. f. Klin. Med., 135: 158, (1938) ㉓Salter: Cambridge Mass., Harverd Univ. Press., (1940) ㉔佐野: 日外会誌, 57: 759, (1956) ㉕Silver & Tyson: J. Mt. Sinai Hosp., 12: 701, (1945) ㉖Winkler: J. Clin. Invest., 25: 404, (1946) ㉗Dodds et al: Lancet, 2: 608, (1932) ㉘中野: 外科, 17: 409, (昭30) ㉙Berri: Arch. Sci. Med., 93: 425, (1952) ㉚柏崎: 信州医誌, 5: 7, (昭31)
- ㉛丸田: 日外会誌, 50: 124, (昭24) ㉜Kydd & Man: J. Clin. Invest., 30: 874, (1951) ㉝Dano-wski et al: J. Clin. Endocrinol. & Metab., 15: 1116, (1955) ㉞Curtis & Phillips: J. Clin. Invest., 13: 777, (1934) ㉟降旗・徐・志田: 信州医誌, 6: 107, (昭32)

Clinical Studies on the Serum Protein Bound Iodine (PBI) in Thyroid Diseases

III. On the influence of surgical stressor upon PBI of Graves' disease, especially on the relation between the postoperative reaction and PBI

Hiroshi Shida

Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Shinshu University
(Director: Prof. K. Maruta)

1. In the nonthyroid disease the surgical stressor has no effect upon PBI after operation.

2. The postoperative PBI value in simple goiter shows a tendency of slight elevation within 1-3 days after operation, then it gradually decreases and returns to the preoperative value within 10 days after operation.

3. Without reference to Lugol medication, PBI in malignant goiter shows the same postoperative variation as that of simple goiter.

4. Regardless of the method of preoperative treatment, the postoperative PBI value of Graves' disease and thyrotoxicosis often shows an elevation, and the degree of the elevation is much higher than that of simple goiter and malignant goiter. This fact seems to be due to the elevated function of the thyroid gland after the operation of Graves' disease or thyrotoxicosis.

5. In spite of the precise investigation of the cases with a remarkable postoperative reaction, no causal relation can be observed between the appearance or the intensity of the postoperative reaction and the postoperative change of PBI.

6. Therefore, it can be said that the elevation of the postoperative PBI value is due to the elevated function of thyroid gland, but it is difficult to suppose that there is some immediate causality between the elevated function of the thyroid gland and the appearance or the intensity of the postoperative reaction of Graves' disease.