with TRF for 3 months, the thyroid function was lowered with an increase in thyroid weight, thus presenting a clinical picture of simple goiter.

2. When animals were fed beans, and at the same time injected daily with TRF for 3 months, hyperthyroidism without thyroid weight gain was produced.

3. When Freund's adjuvant, thyroglobulin and TRF were daily and concurrently administered for 1 month, histological findings of subacute thyroiditis, such as infiltration of lymphocytes and plasma cells, degeneration of follicular epithelium, destruction of follicles, and outflow of colloid from follicles, were observed.

4. When TRF was injected daily for 3 months, thyroid function and thyroid weight increased nearly in parallel. In the case of daily injection for a six-months period, hyperfunction of the thyroid was stopped, and only hypertrophy and proliferation of the gland became remarkable. Namely, segregation of morphology from function was observed. Histologically there was a picture reminiscent of tumor.

Determination of Urinary Parathyroid Hormone A New Method of the Bioassay of Parathyroid Hormone

By

Takuo FUJITA

Prof. Okinaka's Clinic, University of Tokyo School of Medicine

Benzoic acid adsorption was used to extract parathyroid hormone from human urine. Bioassay was carried out using the rate of P^{32} excretion in parathyroidectomized rats. Between the dose level of 5 to 20 USP units, the precision of the assay was satisfactory as indicated by the degree of precision, between 0.2 and 0.3.

In 5 normal subjects the amount of parathyroid hormone in 24-hour urine was 18.4 ± 3.2 units. In 8 cases of hyperthyroidism before treatment, 61.1 ± 6.9 was found, the difference being significant. ($P > 0.01$) Elevated values were also observed in chronic nephritis, hypertension, nephrolithiasis and essential hypoproteinemia. In postoperative hypoparathyroidism with manifestations of tetany, parathyroid hormone was undetectable by the present method.

Studies on the Relation Between Pulmonary Tuberculosis, Hemoptysis and the Adreno-cortical Function

Report 2. On the Adreno-cortical Function of Patients with Hemoptysis

By

Masanori AWAI

The 2nd Medical Clinic, School of Medicine, Kanazawa University, Kanazawa City

(Director : Prof. Dr. Mototaka MURAKAMI)

Ishikawa National Sanatorium, Kaga City (Director : Dr. Masuo KAWAI)

In order to clarify the relation between stress and hemoptysis, the author measured the urinary

excretion of 17-OHCS in pulmonary tuberculosis 35 patients, who had the tendency to hemoptysis (the "far advanced" category and the more serious of the "moderately advanced" of the A. N. T. A. classification), and compared the values with their normal values in the quiescent period.

While the average daily excretion of 17-OHCS was found to be 4.2 ± 0.3 mg in normal subjects, it was 2.3 ± 0.4 mg in these patients. The figure for those of the patients who actually showed hemoptysis was 2.2 ± 0.3 mg in the quiescent period and the average of the highest values observed during the period of hemoptysis was 3.7 ± 0.6 mg. The excretion in the three days immediately preceding the onset of hemoptysis could be observed in nine patients, of whom one was observed twice. These values were distinctly higher, in all the cases except two than the average of three measurements made during the quiescent period, which was 2.1 ± 0.4 mg. The average of the highest pre-hemoptysis values was 3.9 ± 1.2 mg.

The differences between the figures are statistically significant excepting the difference between the values before and during hemoptysis.

The fact that these patients have higher urinary 17-OHCS values a few days before the onset of hemoptysis seems to indicate that some unidentified factor appears in the body and acts as a stress, causing increased excretion of 17-OHCS on the one hand and the onset of hemoptysis on the other.

Studies of TSH Bioassay, Extraction and Chemical Analysis

By

Ikuzo OKISHIO

Department of Obstetrics & Gynecology, Kobe Medical College (Director Prof. Y. Ueda)

Investigating the basic factor of bioassay utilizing the P^{32} uptake of one-day-old chick thyroids, we found that the uptake of P^{32} by thyroid, reached a maximal level in 3 hours, not only in the untreated chicks but also in the chicks which had been subcutaneously injected with TSH. In the case of subcutaneous injections of TSH, the maximal level was obtained between 12-18 hours after injection, and in the intracardially injected with TSH, the response reached the maximal level at around 6 hours after TSH administration.

By comparing Lamberg's subcutaneous and Greenspan's intracardiac injections of TSH for its bioassay utilizing the P^{32} , we recognized that the Greenspan's method is more appropriate than the Lamberg's with regard to the minimal detectable dose, which was 0.01 J.S.u. in the former while 0.1 J.S.u. in the latter, and the precision index also indicated the former's superiority, that is, 0.31 in Greenspan's and 0.64 in Lamberg's method.

As to the extraction method of TSH from blood, there is a classical Fellingner's procedure. Using Fellingner's method and Greenspan's intracardiac method, the recovery test was made and showed 24-29% of recovery rate. Substituting the method of centrifugation for filtration, in order to separate the precipitate produced with addition of diluted acetone, the author obtained a satisfactory recovery rate of 53-58%.

The TSH activity of each fraction was examined: about 18% of the added TSH was transferred to the first precipitate and 0.5% of it was contained in the second supernant. Therefore it was apparent that 30% undetectably disappeared during the course of the procedure.

The TSH activities of the blood were examined by the procedure described.

結核患者及びその咯血と副腎皮質機能との 関係に関する研究

第2報 特に肺結核患者の咯血時の副腎皮質機能について

金沢大学医学部第二内科教室 (指導 村上元孝教授)

国立石川療養所 (所長 河合益男博士)

栗 井 正 則

(昭和35年8月23日 受付)

ま え が き

肺結核患者の咯血はストレスと関係を有するのではないかとの印象をうけることが屢々ある。著者は咯血とストレスとの関係を明らかにする目的で、先ず第1報¹⁾で結核患者の副腎皮質機能を検し、重症になると、血漿 Cortisol 値、尿中 17-OHCS 値は低下し、ACTH に対する反応もまた微弱であるとの成績を得たが、本報告においては咯血前後の副腎皮質機能を尿中 17-OHCS 排泄値より検し、2, 3の興味ある知見を得たので報告する。

実験対象及び実験方法

1) 実験対象

国立石川療養所に入所中の結核患者のうち、とくに咯血を招来する可能性の多い患者35例(男子23例, 女子12例)をえらび、長期間の観察の対象とした。これら対象は年齢24才から63才までで、American National Tuberculosis Association の分類上大部分重症に属し、一部はそれに近い中等症であつた。努めて発熱その他の要因の介入をさける為、病状に変動のすくない例をとつたが、延18例中1例に37.5°C以上の発熱があつた場合の成績が含まれている。

2) 採尿方法

初めは上記患者について週1乃至2回24時間尿を採つて検査の材料とし、咯血を招来した場合には引続き連日24時間尿を蓄える事とし、その一部をとつて尿中総 17-OHCS 量の測定を重ねた。しかし、この方法では対象患者が多く、直前値すなわち咯血の1乃至2日前からの成績を捕捉するには、都合の悪い場合がたび重なつたため、後には少しく採尿方法を変え、患者を群に分け、7日間宛連続測定、或は出来得る限り多数例の24時間尿を採つて、その量を記録し、一部を蓄えておき、咯血した例に限り、余り腐敗等のない2乃至3日前からの尿を測定材料とした。このようにする事によつて始めて、極めて能率的に測定材料が得られた。

3) 尿中総 17-OHCS 測定法

前報¹⁾の如く、尿中総 17-OHCS 測定法は本田法²⁾によつた。

実 験 成 績

1) 肺結核患者尿中 17-OHCS 総量

著者が本論文において検索対象とした咯血しやすい肺結核患者16例の尿中 17-OHCS 排泄量は0.8~3.4 mg/day, 平均 2.3 ± 0.4 mg/day であつた。著者の健康人17例の測定では1日量 2.9~5.7 mg, 平均 4.2 ± 0.3 mg/day で、著者の検索の対象とした肺結核患者では低値を示している。但し観察の為に選出された例は A.N.T.A. 分類上重症或はそれに近い中等症であつて、軽症例は含まれていない。

2) 咯血時の尿中総 17-OHCS 排泄量

実験方法 2) に記載した方法により咯血前、咯血後の尿中総 17-OHCS 排泄量の測定可能であつた 9 例 10 回の成績を表記すると第 1 表の如く、咯血前の尿中総 17-OHCS 排泄量の測定は不能であつたが、咯血初日より経過を追つて測定し得た 8 例の成績を表記すると第 2 表の如くである。

その 1 例を図示すると第 1 図の如くである。すなわち、非咯血時尿中排泄値 3 回の平均は 2.1mg/day であるが、咯血 2 日前には 2.9mg と上昇、前日は更に 3.6mg と増加、咯血当日は 3.5mg、ついで 3.2, 3.4, 3.3, 2.8mg と漸次減少して行く。

咯血直前の測定可能であつた 9 例 10 回の測定では (第 1 表)、7 例 8 回の測定で咯血直前の 17-OHCS 値は非咯血時 3 回の平均値より明らかに高値を示し、また咯血直前の最高値 10 回の平均値は $3.9 \pm 1.2\text{mg}$ 、非咯血時の平均値は $2.1 \pm 0.4\text{mg}$ で、この差は推計学的に 1% の危険率で有意である。また第 1, 2 表より咯血中の最高値の平均を求めると、 $3.7 \pm 0.6\text{mg}$ で、非咯血時の $2.2 \pm 0.3\text{mg}$ に比し明らかに高く (危険率 0.1%)、咯血前値との間には推計学的に有意な差は認められない。

要するに咯血により尿中 17-OHCS 値の増加することは容易に考え得ることであるが、この増加は咯血直前より認められることは甚だ興味のある点である。

第 1 表 咯血前後の尿中総 17-OHCS 量

No.	姓 名	年令	性	咯血前病日			咯血後病日							非咯血時 3 回平均
				3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
1	H. K.	43	♂		—	— 3.6	++ —	++ 3.4	++ —	++ 3.3	++ —	++ —	++ 3.2	2.5
"	"	"	"		— 3.8	—	++ 3.8	++ —	++ 3.6	++ —	++ 3.6	++ —	++ —	2.5
3	T. N.	39	"	— 0.8	—	— 1.1	++ —	++ —	++ 1.1	++ —	++ —	++ —	++ 0.9	0.8
4	G. Y.	47	"		— 2.9	— 3.6	++ 3.5	++ 3.2	++ 3.4	++ 3.3	++ 2.8	++ —	++ —	2.1
5	K. C.	50	"		—	— 5.8	± —	++ —	++ 5.2	++ —	++ —	++ —	++ 3.9	3.1
6	H. T.	46	♀	— 2.0	—	— 5.8 K. T. 7.6°C	++ —	++ 6.0	++ —	++ —	++ 4.5	++ —	++ —	2.0
8	Y. Y.	62	♂		— 2.3	— 3.8	± 2.8	++ 2.3	++ 2.2	++ 0.9	++ 2.0	++ —	++ —	2.0
9	I. S.	45	"	— 3.0	— 6.2	— 1.9 尿量半減	++ 3.8	++ 5.7	++ 2.8 尿量半減	++ 4.1	++ —	++ —	++ —	2.5
10	I. S.	63	"	— 1.6	— 1.6	— 0.9	++ 2.2	++ 1.5	++ 1.3	++ —	++ —	++ —	++ —	1.6
12	S. A.	40	"		—	— 4.3	++ 4.2	++ 4.3	++ 3.9	++ 3.7	++ 3.6	++ —	++ —	2.3

(表中上段の—, +, ++ は咯血量を示し、下段の数字は尿中 17-OHCS 排泄値を示す)

++ 大咯血 100~200ml 以上

++ 中咯血 数 10~100ml

+ 小咯血 数 ml~10~20ml

± 血線血痰程度

第2表 咯血時の尿中総 17-OHCS 量

No.	姓 名	年令	性	咯血時 (病日)							非咯血時 3回平均
				1	2	3	4	5	6	7	
3	T.N.	39	♂	++ 2.2	+	+	++ 3.6	++ 3.5	+	+	1.4
7	H.K.	43	〃	+	++ 5.2	+	+	+	+	+	2.5
8	Y.Y.	62	〃	++ 3.1	+	+	±	—			2.0
14	S.T.	33	〃	+	++ 2.8	++ 2.3	+	+	+	+	2.0
15	S.A.	60	〃	+	+	+	+	—	— 3.3		3.4
16	H.M.	39	〃	++ 3.3	++ 3.6	+	+	±	±	±	3.2
17	S.Y.	59	〃	+	+	+	± 2.0	± 2.1	—		2.0
18	R.U.	39	〃	+	+	— 2.5	— 2.3				2.5

考 按

著者は咯血とストレスとの関係を明らかにする目的で、咯血しやすい結核患者35例をえらび、咯血直前の尿を採取する工夫を行い、咯血直前、咯血中の尿中 17-OHCS 排泄量の測定を行なった。その結果は非咯血時の3回の尿中 17-OHCS 値の平均値は $2.2 \pm 0.3 \text{ mg/day}$ であるが、咯血前のそれは $3.9 \pm 1.2 \text{ mg/day}$ 、咯血中のそれは $3.7 \pm 0.6 \text{ mg/day}$ と、明らかに高値を示すことを知った。

咯血中は尿中 17-OHCS 値が高値を示すであろうことは容易に考え得ることであるが、咯血直前値が非咯血時よりすでに高値を示すことは甚だ興味あることである。このことが何を意味するものであるか、にわかに断じ難いが、咯血以前から既に或種の要因が生体に働いて、それがストレスとなつて一方では咯血前病日の尿中排泄 17-OHCS 量の増加を来し、一方では咯血の招来に参与しているのではなからうかと思考される。このストレスには種々のものがあり得るものと思われる。

また咯血直前、咯血時の尿中 17-OHCS 排泄量の増加率は非咯血時の 20~80% で、前報の重症、中等症の ACTH 製剤をストレスラーとして使用した場合の 50~200% に比し稍々低値を示すが、自然の状態における人工的外力を加えない咯血のみと云うストレスに対する反応としては、約 20~80% の増加は首肯し得る程度の値である。

なお、咯血直前値と咯血中最高値との間には推計学的に有意な差を認めなかつたが、前者が稍々高値を示すものが多く、咯血と云うストレスが加わつても更に著明な増加を来さなかつた点甚だ興味がある。

第1図 No. 4例の咯血時の尿中 17-OHCS 変動

結 語

咯血し易い肺結核患者35例を対象として、ストレスと咯血との関係を明らかにする目的で、咯血直前、咯血中の尿中 17-OHCS の排泄量を測定した。

1. 咯血直前の尿中 17-OHCS 排泄量の平均は $3.9 \pm 1.2 \text{ mg/day}$ で、これらの例の非咯血時の $2.1 \pm 0.4 \text{ mg/day}$ に比し明らかに高値を示す。

2. 咯血中の尿中 17-OHCS 排泄量の平均は $3.7 \pm 0.6 \text{ mg/day}$ で、これらの例の非咯血時の $2.2 \pm 0.3 \text{ mg/day}$ に比し明らかに高値を示す。

擲筆するに臨み終始御懇篤なる御指導並びに御校閲を賜わった恩師村上教授、所長河合博士に衷心より感謝の意を表します。また倉金助教授、竹田博士の御指導、御鞭撻に感謝します。

文 献

- 1) 粟井正則：未発表 2) 本田重俊：内分泌., 3 : 69, 1956.