衛生化学
THE JOURNAL OF
HYGIENIC CHEMISTRY
22 (4) 243-244 (1976)

女性血液コリンエステラーゼ活性値の性周期による消長について

Change of the Female Blood Cholinesterase Activity on Menstrual Cycle

The lowering of blood cholinesterase in normal females was observed for a few days centering the ovulation day. Normal activity was found during the luteal phase. It is necessary for the determination of the correct blood cholinesterase activity in females to check her menstrual cycle at the time of examination.

著者らは前報¹⁾において健常男子および女子の血球コリンエステラーゼ (*true*-ChE) 活性値を Michel 法²⁾により測定して、それぞれ 0.73 ± 0.05 (平均値 $\pm$ 標準偏差) および 0.56 ± 0.04 と報告したが、後者が有意の差をもって低い値を示すことは、その後、工藤³⁾によっても指摘されたけれども、その理由づけはまだ行われていない。また、血清コリンエステラーゼ (*pseudo*-ChE) 活性値は男子が女子より大で、女子には月経期や妊娠期に変動のあることも既に報告されている。⁴⁾ 今回、本学医学部女子学生を対象として性周期 (menstrual cycle) と ChE 活性値の変動を測定して、その理由づけを試みたので報告する。Cycle は progesterone 活性検査法により basal body temperature charts (B.B.T.) を測定して決定した。採血は基礎体温測定後の空腹時に行い、しゅう酸ナトリウム処理 (2mg/ml) を施し、直ちに Michel 法により *true*-ChE および *pseudo*-ChE 活性値を測定した。また、同時に試料の赤血球数を測定した。

1) Menstrual Cycle

B.B.T. より算定した排卵日 (ovulation) は次回生理開始日の14日前が全体の50%, 13日および15日がその30%を示した。これら28名を健常採血者の対照とした。

2) *true*-ChE 活性値

B.B.T. が二相性を示すもの、すなわち、排卵日前の前半期 (卵胞期) (follicular phase) は低体温を示し、後半 (黄体期) (luteal phase) は高体温を示すものは、そのグラフとパラレルに ChE 活性値も前半は低く、後

半は高い値を示した。排卵日を中心に、その前後1日間の期間は ChE 活性値に最低を示し、最低は個体により差があり、0.38, 0.44 および 0.58 など低い値を示すものもあり、全体として、 0.60 ± 0.06 であった。これは健常男性値 0.73 ± 0.05 (文献値,⁵⁾ 0.8—1.0 より有意の差をもって低い。Luteal phase 期間中の活性値は 0.68 ± 0.02 を示し上昇している。

3) *pseudo*-ChE 活性値

上記、2)と同様に活性値は B.B.T. のグラフとパラレルに高低を示した。排卵日を中心としてその前後1日間の期間は活性値は最低を示し、個体により 0.45, 0.48 および 0.55 などを示し、全体として 0.55 ± 0.07 を示し、文献値,⁴⁾ 0.63—1.0 より低い。Luteal phase 期間中はその活性値は男子健常値と有意の差がなく一致した。

4) Menstrual Duration

生理期間 (duration) 中、*true*-ChE 活性値はやや低下して直後に上昇する傾向を示す例が多い。*pseudo*-ChE 活性値は、直前にやや上昇し、期間中次第に低下し、直後に上昇する傾向を示す例が多い。しかし *true*-ChE および *pseudo*-ChE とともにその変動値の幅は小さく、有意の差は認められない。

5) 赤血球数による補正

健常女子の赤血球数は、男子のそれより約50万少い。今回、赤血球、*true*-ChE 活性値について各検体の血球数から健常男子平均値を標準として補正を試みた。測定数は 420—450 RBC ($\times 10^4/\text{mm}^3$) であり、上記2)の

- 1) 松枝 澄, 塚田則生, 内山 充, 工藤尚義, 衛生化学, **19**, 215 (1973).
- 2) H.O. Michel, "Clinical Chemistry," ed. by J. Richard and M.D. Henry, John Weatherhill Inc., 1966, p. 494.
- 3) 工藤尚義, 農村医学, **22**, 46 (1973).
- 4) 宇尾野公義, "日本臨床, 1971年度増刊," 日本臨床社, 東京, 1971, p. 490.
- 5) 日本薬学会編, "薬毒物化学試験法注解," 南山堂, 東京, 1974, p. 285.

TABLE I. Roughly Tendency of Change of the Female Cholinestrase Activity on Menstrual Cycle

	Follicular phase	Ovulation	Luteal phase	Duration
<i>true-ChE</i>	0.67 ± 0.08	0.60 ± 0.06	0.68 ± 0.02	0.65 ± 0.05
<i>pseudo-ChE</i>	0.79 ± 0.07	0.55 ± 0.07	0.84 ± 0.09	0.75 ± 0.06

Data are calculated as means during these phases periods.

Data are shown as means $\pm$ E. D.

luteal phase の *true-ChE* 活性値 0.68 ± 0.02 の項目について血球数補正を行ったところ 0.77 ± 0.03 を示し、この値は男子 *ChE* 活性値と有意の差がなく一致した。宇尾野⁴⁾は、多くの疾患について *pseudo-ChE* および *true-ChE* 活性値の異常を述べているが、特に血液疾患の進行、寛解と *true-ChE* 活性値の変動について述べている。一方、健常女子の活性値が健常男子のそれと有意の差のないことは、大まかに健常者では1つの赤血球あたりの有する活性値に性別の差のないことを示していると考えられる。

Faculty of General Education,

Hirosaki University

(弘前大学教養部)

Bunkyo-cho, Hirosaki, Aomori, Japan

(青森県, 弘前市, 文京町)

Received March 31, 1976

結 論

女子の *ChE* 活性値は排卵日を中心とした3日間程度は甚だしく低下する。これは hormonal な影響によるものと考えられる。基礎体温が二相性を示す者の *ChE* 活性値は、そのグラフと活性値が平衡関係を示す。これら menstrual cycle を考慮すれば、女子の黄体期および生理期間中の *ChE* 活性値は男子の活性値に比して性的差異は認められない。女子を対象とした場合、cycle のチェックは、*ChE* 活性値の検討に欠くことの出来ない重要なファクターである。

SUMU MATSUEDA (松枝 澄)

YAEKO MASUCHI (増地矢恵子)