

ゴナドトロピン (FSH) の明らかな低下と、卵胞ホルモンのなかで最も生物活性の高いエストジオール (E_2) の上昇傾向が認められた (図 15-3)。特にこの FSH 低下、 E_2 上昇は年齢が若いほど著明であり、自覚症の改善が大きいものほどこの傾向が多く認められた。

この成績は紅参が下垂体に直接作用し下垂体性ゴナドトロピンの分泌を低下させたとも考えられる。しかし下垂体-卵巢系のフィードバック機構から卵巢の性ステロイド産生を賦活し、卵黄ホルモン (E_2) の分泌を促した結果、下垂体性ゴナドトロピン分泌を抑制したものとする方がより合理的であろう。

この際、紅参の成分として含まれる ginsenoside のステロイド核が前駆物質となり卵胞ホルモン生成に関与したのか、あるいは何らかの機序で卵巢の性ステロイド合成能を賦活したのか必ずしも明らかではない。しかしながら、紅参のもつ血管拡張作用を考慮すると^{4, 5)}、血流の増大を介して萎縮、または循環不全を起こした卵巢を賦活する可能性が大いに示唆される。一般的に臓器機能の低下は血流量の減少に求められる場合が多いからである。実際、紅参服用中多くのものが冷感の消失、さらに四肢温感を感じる点からも傍証されるものであるが、血管拡張剤服用時とは異なり温感の持続時間が長いことを特徴とする。そこでさらに紅参の末梢循環系に及ぼす影響を赤血球変形能を指標として検討してみた。

15-6. 紅参の赤血球変形能に及ぼす影響

血液が末梢組織を循環する際、必然的に毛細血管内を赤血球が通過する。しかし赤血球の直径が平均 $7\mu\phi$ に対し、毛細管径は $3\mu\phi$ ときわめて小さいので、末梢組織を通過する際に赤血球は直径 $3\mu\phi$ 以下に変形することを強いられる。この変形する能力を赤血球の変形能という。

正常赤血球はタイヤ型をした bi-concave 型を呈するが、狭い毛細管を通過する際には赤血球の中心を頂点とする砲丸型に変形する (図 15-4)。

この変形能はこれまでの検討から血漿の pH、温度、滲透圧に鋭敏に影響を受け低下する。変形能を保つ上で最も重要なのは赤血球の形態とエネルギーと

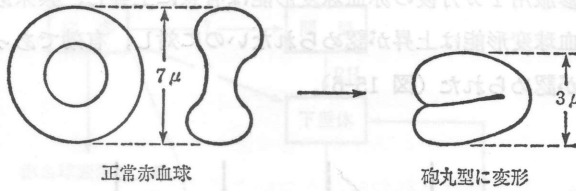


図 15-4 赤血球の変形能

して ATP 含量で、ATP の前駆物質としてブドウ糖も基本的に重要である^{1, 2)}。

赤血球変形能の測定法にはシエアストレステスト法、マイクロピペット法などがあるが、今回の検討では生体の末梢組織を模して、 3μ 、 5μ の細孔を有するスクレオポア膜を 20 cm 水柱の陰圧で単位時間に通過する試料血量 (ml/sec)，つまり filterability として変形能の指標とした³⁾。

絶食させた患者に紅参末 4.5 g を服用させた後、経時的に採血した血球の変形能を測定すると図 15-5 に示すように、時間の経過とともに上昇しほぼ 2 時間～3 時間後にピークを示し、以後、漸減した。

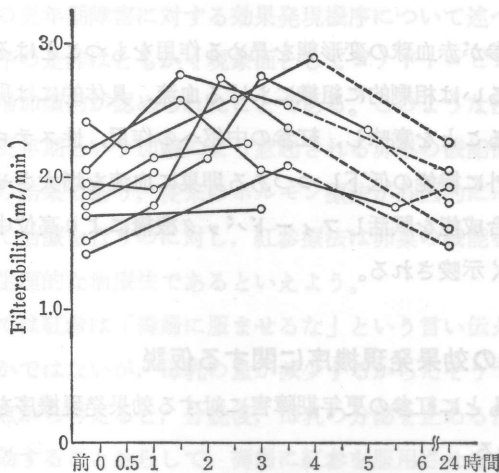


図 15-5 紅参末 (4.5 g) 投与と赤血球変形能

一方、紅参服用1ヵ月後の赤血球変形能は有意に上昇し、興味あることには無効例の赤血球変形能は上昇が認められないのに対し、有効であった症例では著しい改善が認められた(図 15-6)。

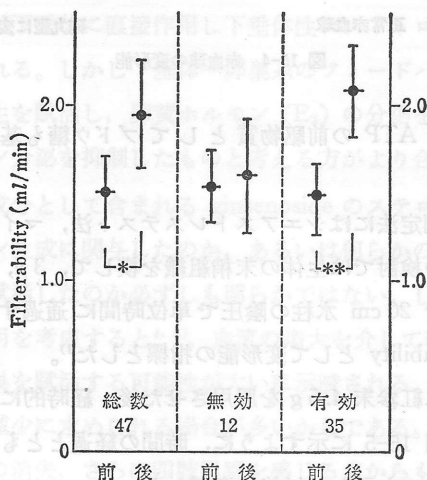


図 15-6 紅参末 (4.5 g) 投与と効果別変形能への影響

このように紅参が赤血球の変形態を昂める作用をもつことはその血管拡張作用と相加的、あるいは相剩的に組織における血流、具体的には卵巢実質の微小循環を改善しうることを意味し、紅参の中枢への作用、性ステロイドの前駆物質として意義以外に機能の低下しつつある卵巢に血流を増大させることによって性ステロイド合成能を賦活しフィードバック機構により高位中枢の鎮静化をきたすことが強く示唆される。

15-7. 紅参の効果発現機序に関する仮説

以上の成績をもとに紅参の更年期障害に対する効果発現機序をまとめると図 15-7 のようになる。