人工閉経が骨塩量に与える影響についての検討

琉球大学整形外科

照 屋 均・吉 川 朝 昭
伊 佐 真 徳・濱 崎 直 人
玉 城 一・金 谷 文 則
茨 木 邦 夫

The Effects of Estrogen Replacement Therapy on Bone Mineral Density and the Incidence of Low Back Pain in Post-oophorectomized Women

by

Hitoshi Teruya, Tomoaki Yoshikawa, Shintoku Isa,
Naoto Hamasaki, Hajime Tamaki, Fuminori Kanaya
and Kunio Ibaraki

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
University of the Ryukyus

The effects of estrogen replacement therapy on bone mineral density (BMD) and the incidence of low back pain in post-oophorectomized women were evaluated. BMD of the lumbar spine was measured using dual energy absorptiometry (Lunar DPX) in 23 patients who had developed artificial menopause due to oophorectomy. The average age of patients was 44.8 year-old. 17 patients had been treated with estrogen replacement therapy. Lumbar BMD of 23 healthy women (average age: 46.6 years) was measured and served as a control group.

There were no significant differences in lumbar BMD between the estrogen treated group and control group. Lumbar BMD in the estrogen non-treated group was significantly lower than in the estrogen treated group and control group ($p < 0.05$). Incidence of low back pain was significantly lower in the estrogen treated group than in the estrogen non-treated group ($p < 0.05$). We concluded that estrogen replacement therapy significantly decreases bone loss and prevents an increase in the incidence of low back pain.

Key words : Artificial menopause (人工閉経), Estrogen replacement therapy (エストロゲン補充療法), Bone mineral density (骨塩量), Low back pain (腰痛)

はじめに

腰痛を主訴とする患者の中に、卵巣摘出後の二次性骨粗鬆が原因と考えられる症例がある。私たちはこれらの人工閉経患者に対するエストロゲン補充療法の効果を骨塩量と腰痛出現率について検討した。

症例と方法

症例は卵巣摘出による人工閉経患者 23 例で、年齢は 36 ~ 56 才 (平均 44.8 才)、手術時年齢は 31 ~ 51 才 (平均 39.5 才)、術後経過年数は 1 年 4 カ月 ~ 15 年 1 カ月 (平均 5 年 9 カ月) であった。23 例中 17 例は術後エストロゲン補充療法 (プレマリン 0.625 mg を 1 日 1 回規則的に服用) を受けていた。対照群は腰痛の

ない健康女性 23 例で、年齢は 34～58 才（平均 46.6 才）であった。なお、腰椎単純 X 線撮影を行い変形性腰椎症、椎間板性疾患、すべり症、分離症等腰痛の原因となる疾患を持つ例や神経学的所見のある例は対照群から除外した。

骨塩定量には Lunar 社 DPX を使い、 L_{2-4} を測定した。

検討項目は、1. 健康群と人工閉経群の骨塩量、2. 腰椎骨塩量の加齢による変化、3. 腰椎骨塩量と術後経過年数、4. 腰痛発現率と腰椎骨塩量であり、有意差検定には t 検定または χ^2 検定を用いた。

結 果

健康群と人工閉経群の腰椎骨塩量を比較すると、健康群は $1.060 \pm 0.120 \text{ g/cm}^2$ (mean $\pm$ SD)、人工閉経のエストロゲン補充群は $1.082 \pm 0.122 \text{ g/cm}^2$ 、エストロゲン非補充群は $0.914 \pm 0.212 \text{ g/cm}^2$ であり、エ

ストロゲン補充群の骨塩量は健康群と有意差はなかったが、エストロゲン非補充群は健康群およびエストロゲン補充群に比べ有意に骨塩量が低下していた (図 1, $p < 0.05$)。

人工閉経群をエストロゲン補充群と非補充群に分けて腰椎骨塩量の加齢による変化を検討すると、腰椎骨塩量と年齢に有意な相関は見られなかった (図 2)。

腰椎骨塩量と術後経過年数の相関を検討すると、エストロゲン補充群では術後経過年数と腰椎骨塩量の間に有意な相関はなかったが、非補充群では相関係数が -0.77 (加齢の影響を除いた偏相関係数は -0.84) であり、有意な負の相関を認めた ($p < 0.05$)。これはエストロゲン非補充群では術後経過年数が長くなるにつれて腰椎骨塩量が減少していく事を示している (図 3)。

対照群、人工閉経群とも経過中に腰椎単純 X 線および理学的所見で異常を認めた症例はなかった。エストロゲン補充群では 17 例中 6 例に、非補充群では 6

図 1 健康群と人工閉経群の腰椎骨塩量
エストロゲン補充群の骨塩量は健康群と有意差はなかったが、非補充群は健康群および補充群に比べ有意に骨塩量が低かった。

図 2 腰椎骨塩量の加齢による変化
エストロゲン補充群、非補充群とも腰椎骨塩量と年齢に有意な相関はなかった。

図 3 腰椎骨塩量と術後経過年数
エストロゲン補充群では腰椎骨塩量と術後経過年数に有意な相関はなかったが、非補充群では有意な負の相関を認めた。

図 4 腰痛と腰椎骨塩量および術後経過年数
腰椎骨塩量が 1 g/cm^2 以下の群で有意に腰痛出現率が高かった。術後経過 5 年以上の群で有意に腰痛出現率が高かった。

例全例に腰痛を認め、エストロゲン補充群は非補充群に比べ有意に腰痛出現率が低下していた ($p<0.05$)。

腰痛を有する群の腰椎骨塩量は $0.976 \pm 0.19 \text{ g/cm}^2$ 、腰痛のない群は $1.11 \pm 0.09 \text{ g/cm}^2$ で腰痛を有する群で低い傾向にあった。腰椎骨塩量が 1 g/cm^2 以上の群と 1 g/cm^2 未満の群に分け腰痛出現率を検討すると、腰痛出現率は 1 g/cm^2 以上の群では 33% (15 例中 5 例) に対し 1 g/cm^2 未満の群で 88% (8 例中 7 例) と、腰椎骨塩量が 1 g/cm^2 未満の群では有意に腰痛出現率が高かった ($p<0.05$)。また、術後経過が 5 年以上と 5 年未満の群に分け腰痛出現率の差を検討すると、5 年以上の群で腰痛出現率は 82% (11 例中 9 例) であるのに対し 5 年未満の群では 25% (12 例中 3 例) であり、5 年以上の群で統計学的に高い腰痛出現率を認めた (図 4, $p<0.05$)。

考 察

Lindsay ら¹⁾ は、卵巣摘出後のエストロゲン補充療法による骨塩量の推移を検討し、補充療法を行った時点から骨量の減少を予防できたと報告した。今回の私たちの結果からも同様にエストロゲン補充療法により人工閉経後の骨塩量減少を長期間にわたり予防しうることが判明した。エストロゲン補充療法により腰痛出現率が低下したことの機序として、骨塩量の低下を予防したことにより骨粗鬆症に合併する腰背部痛を未然に防止したことが考えられる。一方、更年期障害では 40% 近くに腰痛を訴える事が知られており、エストロゲンによる更年期障害の予防により腰痛出現率が低下した可能性も考えられる。Reginster ら³⁾ はエストロゲン補充療法がカルシトニンの分泌能を上昇させると報告しており、カルシトニンを介した疼痛抑制効

果についても今後検討を加えていく必要があると考える。

Ravn ら²⁾ は閉経後女性に対するエストロゲン補充療法は、子宮体癌や乳癌の発生率を増加させる危険性はあるが、その有用性から閉経後すぐに開始すべきであり、生涯続けるべきだと述べている。私たちの症例の投与量では、エストロゲン補充療法による重篤な副作用や問題は発生せず良好な耐容性を保っていたが、今後さらに追跡し投与期間や投与量につき検討していきたい。

ま と め

- ①人工閉経患者 23 例の腰椎骨塩量を測定した。
- ②エストロゲン補充療法は人工閉経後の骨塩量減少を長期間にわたり予防した。
- ③エストロゲン補充群は非補充群に比べ腰痛出現率が有意に低かった。
- ④エストロゲン補充療法は人工閉経後の骨塩量の減少および腰痛の出現を抑える点で有効であると思われる。

参 考 文 献

- 1) Lindsay, S.H. et al.: Interrelationship of bone loss and its prevention and fracture expressin. In Osteoporosis, pp. 508. edited by C. Christiansen, Copenhagen, Osteopres, 1987.
- 2) Ravn, S.H. et al.: Postmenopausal hormone replacement therapy. Eur. J. Obstet. Gynecol. Repro. Biol., 53(2): 81-93, 1994.
- 3) Reginster, J.Y. et al.: Influence of estrogen replacement therapy on endogenous calcitonin production rates. Gynecol. Endocrinol., 61(1): 65-71, 1992.