

정형외과 외래 진료에서 골다공증 진단 및 치료지침의 진료양상 및 국내 치료지침의 문제점

연세대학교 의과대학 정형외과, 내분비 내과¹

정준영 · 이환모 · 김호중 · 김학선 · 문은수 · 정현수 · 이유미¹ · 문성환

- Abstract -

Practice Patterns on Osteoporosis Screening and Treatment at Orthopaedic Surgery Outpatient Unit and the Issue on Different Osteoporosis Treatment Guidelines in Korea

Jun-Young Chung, Hwan-Mo Lee, Ho-Joong Kim, Hak-Sun Kim, Eun-su Moon,
Hyon-su Chong, Yu-Mi Lee¹, Seong-Hwan Moon

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine,
Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine¹

Back ground: We planned to present the percentage of patients neglected and deprived of a chance to be treated for osteoporosis by comparing the treatment guidelines and also analyze how well the screening and treatment guidelines were kept by the clinicians in orthopedic surgery outpatient unit.

Methods: A cross sectional study was done to patients who visited orthopaedic surgery outpatient clinic from January 1, 2007 to February 28. Data on patients' age, sex, comorbidities, past medical history, presence and location of previous fractures, whether osteoporosis screening was done using DXA, T-score, osteoporosis medications were collected.

Results: The study population consisted of 6301 patients (males 2513, females 3788). 16.2~23.6% of patients who were indicated for osteoporosis treatment could not benefit from the public health insurance, and when T-score for the treatment indication by Korean Health Insurance Review Agency was raised from -3.0 to -2.5, the percentage of patients in the intermediate group was decreased to less than 10%. Among patients who were indicated for osteoporosis screening, only 44.5% actually received DXA, and among patients indicated for osteoporosis treatment, only 67.0% were taking medications. In addition, in females than males, and when the attending doctor was subspecialized in osteoporosis, the osteoporosis screening and treatment rates were significantly higher.

Conclusion: More attention and strenuous effort on osteoporosis should be endowed with by orthopaedic surgeons in order to modify the propensity to underdiagnose and undertreat osteoporosis.

[Korean Journal of Bone Metabolism, 15(1): 49-57, 2008]

Key Words: Osteoporosis, Osteoporotic fractures, Osteoporosis screening, Osteoporosis treatment guidelines

서 론

골다공증성 골절은 기존의 많은 연구에서 환자의 삶의 질 뿐 만 아니라, 사망률의 증가, 전체 의료비 상승 등 사회적인 문제를 일으키는 것으로 보고되어 점차적으로

골다공증에 대한 의학적 관심이 높아지고 있다⁽¹⁻⁵⁾. 골다공증 및 골다공증성 골절의 예방을 위한 많은 국제적인 임상 지침서가 제시되어 왔으며⁽⁶⁻⁹⁾, 국내에서도 건강보험 심사평가원에서 골다공증 진단 및 치료가 필요한 경우 그 적응증을 두어 골밀도 검사 및 골다공증 치료를 권장하고 있다. 이러한 골다공증 선별검사의 여러 지침

책임저자: 문성환, 120-752 서울특별시 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 의과대학 정형외과
Tel: (02) 2228-2188, Fax: (02) 363-1139, e-mail: shmoon@yuhs.ac

서는 대상 인구 및 몇몇 항목에서 약간의 차이는 있으나, 65세 이상의 여성, 1개 이상의 고위험인자가 있는 65세 미만 폐경후 여성, 골절 기왕력, 골밀도의 감소를 초래할 가능성이 있는 약물의 복용력, 그 외 여러 고위험인자 및 이차성 골다공증이 의심되는 경우 등에서는 거의 일관되게 골다공증 선별검사를 시행할 것을 권장하고 있다.

하지만, 골다공증 치료지침은 전문 단체마다 치료기준 설정에 있어 차이를 나타내는 바, 모든 지침에서 공통적으로 골다공증성 골절이 있는 경우에는 골밀도 검사 여부에 관계없이 치료를 시작할 것을 권고하고 있으나, 골절이 없는 경우에는 T-score를 기준으로 -1.5에서 -2.5사이의 중간 그룹 (intermediate group)의 치료시점에 차이가 있다. 미국 NOF (National Osteoporosis Foundation), AACE (American Association of Clinical Endocrinologists), NAMS (North American Menopause Society)의 지침을 살펴보면, 대개 T-score가 -2.5인 경우나 위험인자 있는 경우는 T-score가 -1.5나 -2.0 이하인 경우에 치료를 권장하고 있다. 상기의 국외 지침서들이 모두 백인을 대상으로 하여 아직 동양인을 위한 지침서는 제시되지 못했다는 점, 또한 백인과 동양인을 비교한 연구들에서 동양인에서 골다공증성 골절 발생위험이 현저하게 낮다고 보고된 점⁽¹⁰⁾ 등은 한국인에게 필요에 따라 골다공증 치료지침을 좀더 유연하게 적용할 수도 있겠다. 하지만 실제 국내 심사평가원이 제시한 골다공증 치료제의 보험급여 인정기준은 골다공증성 골절이 없는 경우에는 골밀도 T-score가 -3.0 이하인 경우로만 제한하여, 치료 대상이 되는 골밀도 수치의 상향 조정을 통하여 골감소증 시기부터 치료의 적용이 필요하다는 최근의 연구 결과와는 상반된다 할 수 있다⁽¹¹⁾. 그러므로, 궁극적으로 보험급여의 불인정으로 인하여 골다공증성 골절의 예방이 간과되며 사회경제적 측면에서 비용효과의 비효율을 초래할 수 있다. 아쉽게도, 현재까지 국내에서는 치료 대상이 되는 골밀도 수치의 상향 조정의 필요성을 뒷받침해주는 국내 연구 결과가 미미한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 여러 국내외의 골다공증 치료 지침과 심사평가원의 보험급여 인정기준을 바탕으로 각각의 경우에서 골다공증 치료 대상을 비교하여 하향 설정된 보험급여 인정기준의 문제점에 알아보고자 한다. 또한 법적 제도의 문제점뿐만 아니라 실제 정형외과 외래에서 골다공증의 선별을 위한 지침서 이행 정도의

과약 및 이를 통한 정형외과 의사의 골다공증 예방 및 치료에 대한 노력 정도에 대해서 알아보고자 한다.

연구대상 및 방법

2007년 1월 1일부터 동년 2월 28일까지 세브란스 병원 정형외과 외래에 내원하여 진료를 받은 환자를 대상으로 하였다. 각 환자의 전자 의무 기록 검토를 통한 나이, 성별 등의 인구학적 (demographic) 자료를 바탕으로 남자는 65세 이상, 여자는 50세 이상의 연구에 적합한 연령군을 선별하였다. 이는 여성은 50세를 전후하여 폐경으로 인한 골소실이 가속화 되고, 남녀 모두에서 골다공증 및 골다공증으로 인한 골절의 위험도가 이 연령에서 급격히 증가하기 때문이다^(12,13).

65세 이상의 남자, 50세 이상의 여자로 구성된 대상 연령군에서 전자 의무 기록 검토를 통하여 나이, 성별, 동반된 전신상태 및 과거력, 골밀도 검사의 시행 유무 및 검사를 시행한 경우 척추 및 대퇴부에서의 T-score 정도, 골다공증성 골절의 유무 및 부위, 골다공증 치료를 위한 약물 처방 등에 대하여 파악하였다. 골절의 기왕력이 있는 환자군에서의 골절은 골다공증과의 연관성을 감안하여 골다공증성 골절의 호발 부위인 척추, 대퇴, 손목 부위에 골절이 있었던 환자만을 포함하였으나, 내분비 질환, 골수염, 전이암 등으로 인한 이차적 병적 골절은 제외하였다. 또한 심한 골다공증 환자에서도 척추 골절은 일곱 번째 흉추의 상부에서는 드물기 때문에 여덟 번째 흉추 이하의 척추에서의 골절만을 포함시켰으며⁽¹⁴⁾, 골다공증에 의한 척추 압박골절은 척추체의 높이가 20% 이상 또는 4 mm 이상 감소되었으며⁽¹⁵⁾, 설상 (wedge)형, 양요 (biconcave)형, 압괴 (crush)형 골절 형태를 모두 포함하였다^(16,17). 대퇴 골절에서도 경부 및 전자간 골절은 연구대상으로 하였으며, 전자하 골절은 고에너지 손상으로 발생하므로 연구에서 제외하였다. 골다공증의 일반적인 검사로서는 골밀도 (Bone Mineral Density, BMD)의 측정이 널리 시행되고 있고, 이중에너지 방사선 흡수 계측법 (dual energy X-ray absorptiometry, DXA) (Hologic, Waltham, MA)을 이용한 정량적 골밀도 측정이 표준검사로 인정받는 바, 본 연구에서 골밀도의 정도는 DXA를 통한 정량적 계측 결과를 바탕으로 하여 척추 및 대퇴부에서의 가장 낮은 T-score를 기준으로 하였다.

1. 정형외과 외래 진료에서 골다공증 진단 및 치료지침의 이행 정도에 대한 분석

국내 대학병원 정형외과 외래 진료에서 골다공증 진단 및 치료지침의 이행 정도 파악을 위해서 크게 두 가지로 연구를 분류하였으며, 첫 번째는 골밀도 검사의 적응증이 되는 환자군에서의 실제 검사 시행 정도에 대한 이해, 두 번째는, 골절의 기왕력이 있는 환자군에서 골절 치료 후 골다공증에 대한 검사 또는 치료 시행 여부에 대해서 알아보하고자 하였다.

대상 연령군에서 전자 의무 기록 검토를 통하여 골밀도 검사의 적응증이 되는 환자를 후향적으로 선별하였으며, 2004년 9월 1일부터 국내에서 적용되어 온 건강보험 심사평가원의 골밀도 검사 권장기준을 토대로 하였다. 그 적응증으로는, (1) 65세 이상의 여성과 70세 이상의 남성, (2) BMI 18.5 미만의 저체중, 비외상성 골절의 과거력이나 가족력, 또는 비외과적으로 인한 폐경 또는 40세 이전의 자연폐경과 같은 고위험인자 3개 중 1개 이상 있는 65세 미만의 폐경후 여성, (3) 비정상적으로 1년 이상 무월경을 보이는 폐경전 여성, (4) 비외상성 (fragility) 골절, (5) 골다공증을 유발할 수 있는 질환이 있거나 약물을 복용중인 경우, (6) 기타 골다공증 검사가 반드시 필요한 경우 등이 있다. 하지만 본 연구는 전자 의무 기록을 통한 후향성 단면 연구이므로 BMI 확인을 위한 체중 및 키, 골절의 가족력, 40세 이전의 자연폐경 경력, 무월경이나 그 외 다른 병력 또는 약물 복용력 등의 정보를 얻는 데에는 한계가 있으므로, 본 연구에서 실제적인 골밀도 검사의 적응증은 주로 고령 또는 이전 골절의 과거력에 의한 것이라 하겠다.

또한 골절의 기왕력이 있는 환자군에서의 골절은 골다공증과의 연관성을 감안하여 연구에 적합한 연령군 (남자~65세 이상, 여자~50세 이상)으로 연령을 국한하였고, 이전부터 복용해 오던 환자 및 연구 기간 동안 처음으로 약물 처방을 받은 환자를 모두 골다공증 치료군에 포함시켰으며, 정형외과 영역에서의 골다공증 치료 약제 선호도 파악을 위하여 약제 종류에 따라 환자를 분류하였다.

2. 국내 골다공증 치료기준의 문제점 분석

골밀도 검사의 적응증은 여러 지침에서 거의 일관되는 것에 반해서, 골다공증 치료기준은 국내외의 여러 지침

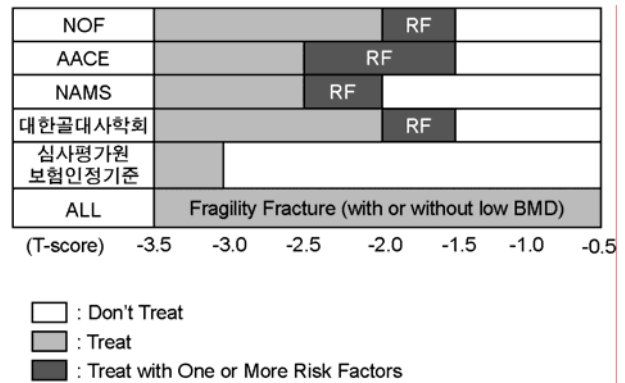


Figure 1. Comparison of osteoporosis treatment guidelines according to the T-score and the presence of risk factors. Abbreviations. NOF: National Osteoporosis Foundation, AACE: American Association of Clinical Endocrinologists, NAMS: North American Menopause Society.

들이 약간의 차이를 나타내고 있다. 현재 많은 임상들이 선호하는 미국 NOF (National Osteoporosis Foundation), AACE (American Association of Clinical Endocrinologists), NAMS (North American Menopause Society)와 대한골대사학회 지침, 그리고 심사평가원의 골다공증 치료제의 보험급여 인정기준 지침을 바탕으로 각각의 경우에서의 골다공증 치료 대상 환자의 분포를 비교하였다 (Figure 1). 본 연구에서 골다공증 치료지침의 비교를 위해서는 골밀도 검사에선 얻어진 T-score의 비교가 필요하므로, 전체 연구 환자를 골다공증성 골절의 기왕력이 있거나, 골밀도 검사를 시행한 환자만으로 국한하였다. 또한 미국 NOF, AACE, NAMS의 치료지침에는 여자에 대해서만 기술되어 연구대상을 치료가 필요한 여자 환자로 국한하였으며, 대한골대사학회 지침 및 심사평가원 보험인정기준에서는 남녀 모두를 연구 대상으로 하였다.

본 연구에서 얻어진 자료는 대부분 서술적인 (descriptive) 단면 연구를 바탕으로 한 자료로서, 범주형 변수 (categorical variable)의 비교를 위해서 Pearson 카이제곱 (chi square) 검정, 또는 Fisher's exact 검정을 이용하였다. 자료에 대한 분석은 SPSS 12.0 (Chicago, Illinois, USA)를 사용하였다.

결 과

2007년 1월 1일부터 동년 2월 28일까지 세브란스 병원 정형외과 외래에 내원한 환자수는 총 6301명 (9735회 방문) 이었으며, 남자는 2513명, 여자는 3788명 이었다.

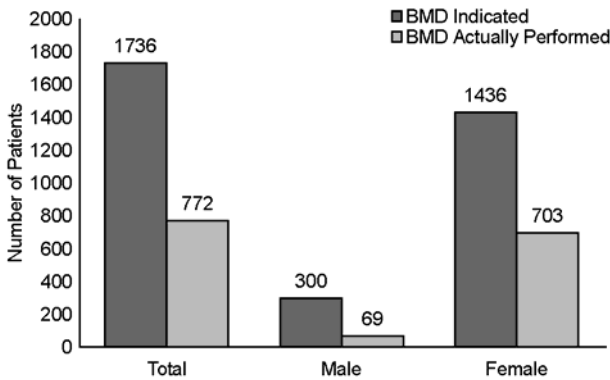


Figure 2. Distributions of patients indicated for osteoporosis screening and those who had BMD measured.

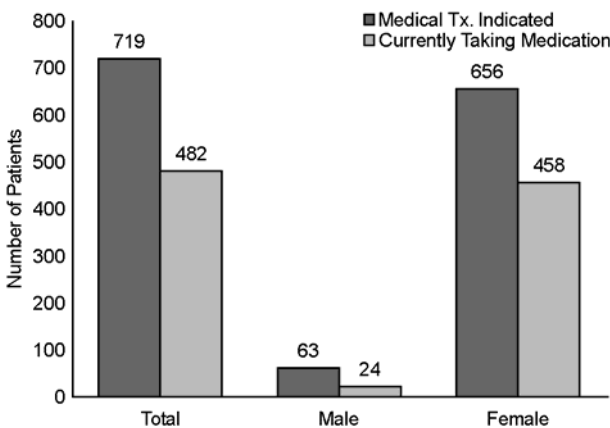


Figure 3. Distributions of patients indicated for osteoporosis treatment and those currently taking medications.

이중 연구대상인 65세 이상 남자는 총 490명, 50세 이상 여자는 2573명 이었으며, 평균 연령은 남자 77세, 여자 66세 이었다.

1. 정형외과 외래 진료에서 골다공증 진단 및 치료지침의 이행 정도에 대한 분석

1) 정형외과 내원 환자의 골다공증 선별검사 및 약물 치료

심사평가원 기준을 바탕으로 골밀도 검사의 적응증이 되는 환자는 총 1736명 (남자 300명, 여자 1436명) 이었으며, 이중 실제로 골밀도가 시행된 예는 772명 (44.5%)으로, 남자에서는 69명 (23.0%), 여자에서는 703명 (48.9%)으로 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다 (Pearson 카이제곱, $P=0.03$) (Figure 2).

심사평가원 기준으로 골밀도 검사상 T-score가 -3.0 이

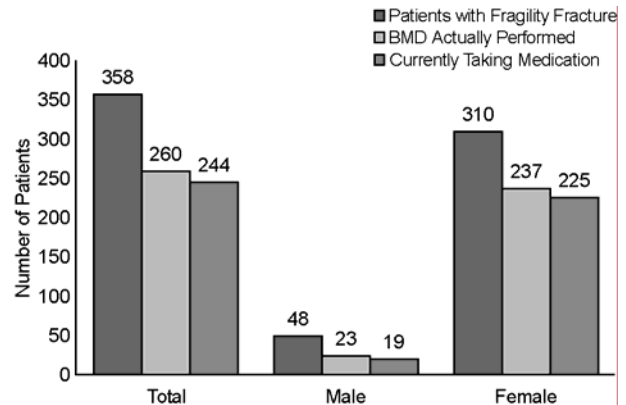


Figure 4. Distributions of patients who had BMD measured or took osteoporosis medications among patients with prior fragility fracture. Among the patients with fragility fracture history, the numbers of the patients who actually performed bone mineral density (BMD) measurement and who were currently taking anti-osteoporosis medication were depicted in order.

하이거나 방사선학적 검사상 골다공증성 골절로 진단되어 골다공증 치료제의 보험급여가 가능하였던 환자는 총 719명 (남자 63명, 여자 656명) 이었으나, 이들 중 실제로 골다공증 치료제를 복용중인 환자는 총 482명 (남자 24명, 여자 458명) 이었다 (Pearson 카이제곱, $P=0.02$) (Figure 3).

2) 골절의 기왕력이 있는 환자에서 골다공증 선별검사 및 약물 치료

골다공증성 골절의 기왕력이 있는 환자는 총 358명 (남자 48명, 여자 310명) 이었으며, 이중 260명 (72.6%)에서 골밀도 검사가 시행되었고, 성별로 분류 시 남자에서는 23명 (47.9%), 여자에서는 237명 (75.5%)이 골밀도 검사를 시행하여 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다 (Pearson 카이제곱, $P=0.02$). 골절의 기왕력이 있는 환자 중 골다공증 치료약물을 복용중인 환자는 244명 (68.2%)으로 남녀간에 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다 (남자 19명 (39.6%) vs. 여자 225명 (72.6%), Pearson 카이제곱, $P=0.03$) (Figure 4).

골다공증성 골절의 골절 부위는 척추, 손목, 대퇴 순으로 빈도가 높았으며 (Figure 5), 골다공증 치료 약제로는 총 244예 중 197예 (80.7%)에서 비스포스포네이트 제제가 사용되었으며 그 다음으로 선택적 에스트로겐 수용체 조절제 (SERM)가 26예 (10.7%), 칼시토닌이 13예 (5.3%), 비타민 D가 8예 (3.3%)에서 사용되었다 (Figure 6).

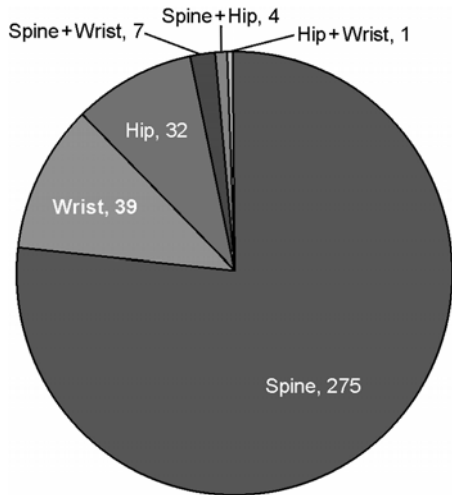


Figure 5. The sites of prior fragility fractures.

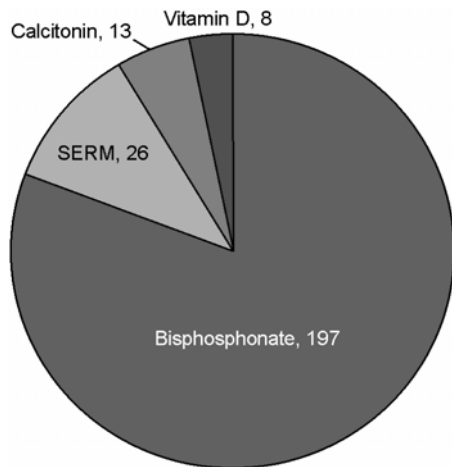


Figure 6. The types of anti-osteoporosis medications used in fragility fractures.

3) 주치의의 전문분야에 따른 골다공증 선별검사 및 약물 치료

골다공증성 골절 환자를 주치의의 전문분야, 즉 본원에서 골다공증을 전문으로 다루는 척추 전문의와 그 이외의 비척추 전문의의 환자 두 군으로 나누어 비교한 연구에서는, 남녀군 및 전체 환자 모두에서 척추 전문의가 골밀도 검사 및 골다공증 약물을 처방하는 빈도가 더 높게 나왔으며, 이는 모두 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다 ($P=0.04$) (Figure 7).

2. 국내 골다공증 치료기준의 문제점 분석

골다공증 치료지침의 비교를 위해 연구된 환자는 총

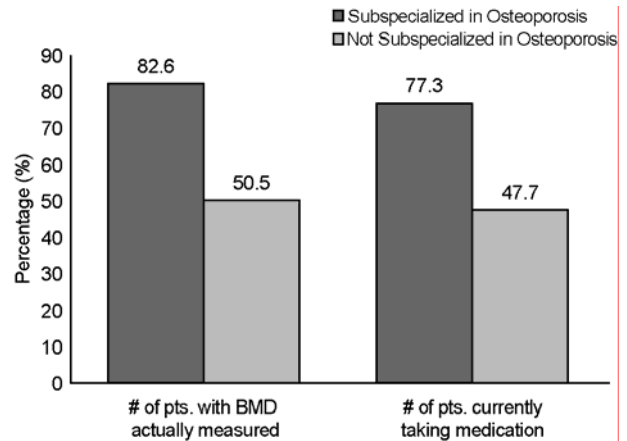


Figure 7. Distributions of fragility fractures by the subspecialty of the attending physician. Note that when the attending doctor was subspecialized in osteoporosis, the rates of osteoporosis screening and treatment were significantly greater.

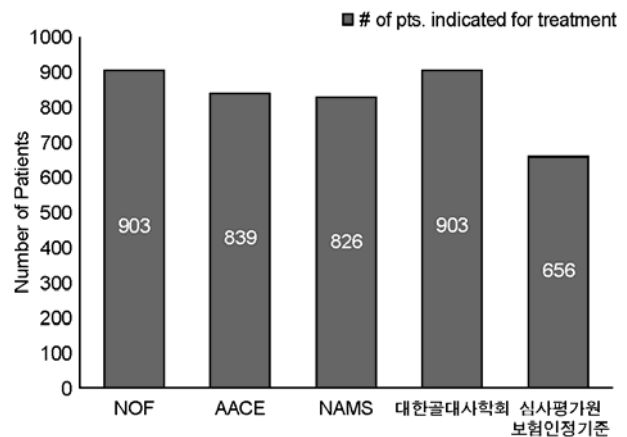


Figure 8. Distributions of female osteoporosis patients indicated for medical treatment based on various treatment guidelines. Abbreviations. NOF: National Osteoporosis Foundation, AACE: American Association of Clinical Endocrinologists, NAMS: North American Menopause Society.

1160명 (남자 113명, 여자 1047명) 이었으며, 이중 골다공증성 골절의 기왕력으로 골다공증 치료가 필요하였던 환자는 남자 48명, 여자 310명 이었다. 또한 골밀도 검사상 T-score가 -3.0 이하거나 골다공증성 골절이 있어 골다공증 치료약물의 보험인정이 가능한 환자는 남자 63명, 여자 656명 이었으나, 미국 NOF 또는 대한골대사학회 기준으로 치료의 적응증이 되었던 여자 환자는 903명으로, 두 치료지침을 비교 시 전체 연구대상 여자 환자의 약 23.6% (247명)가 치료의 적응증이 되나 보험혜택을 받지 못하여 골다공증 약물 치료를 받지 못하는 것으로

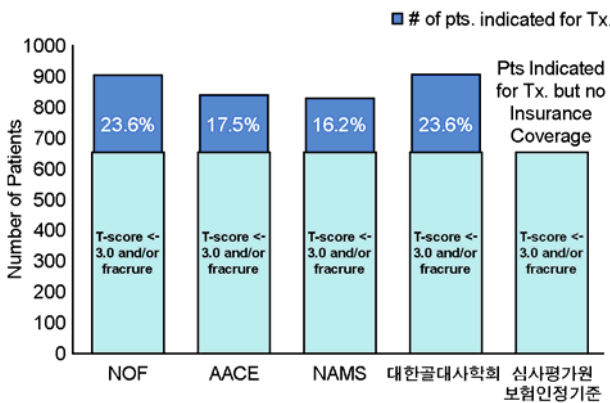


Figure 9. Comparison of treatment indications from Korean Health Insurance Review Agency with those of international osteoporosis organizations. Note that 16.2~23.6% of the female patients indicated for osteoporosis treatment could not benefit from the public health insurance. Abbreviations. NOF: National Osteoporosis Foundation, AACE: American Association of Clinical Endocrinologists, NAMS: North American Menopause Society.

나타났다 (Figure 8). 종합하여 볼 때, 골다공증 치료의 적응증이 되나 보험혜택을 받지 못하는 중간 (intermediate) 그룹 환자의 비율은 각각의 치료기준에 따라 약 16.2%에서 23.6%의 범위로 조사되었다 (Figure 9). 또한 T-score가 -2.5 이하 -3.0 초과인 환자군은 총 158명 (남자 13명, 여자 145명)으로, 보험인정기준을 -3.0에서 -2.5로 상향 조정 시에 총 환자의 약 13.6% (여자 환자에서는 13.8%)에서 추가적으로 약물 치료의 혜택을 받을 수 있는 것으로 나타났다.

고 찰

최근 출산율의 감소와 함께 우리나라는 급격하게 노인 인구가 증가하고 있으며, 2006년 통계청 장래인구 추계에 따르면 한국은 지난 2000년 65세 이상 노인인구가 전체 인구의 7% 이상인 '고령화 사회'에 진입했고, 2018년에는 14% 이상인 '고령 사회', 2026년에는 20% 이상인 '초 고령 사회'가 될 전망이다⁽¹⁸⁾. 이러한 급속한 고령화 현상으로 인한 보건, 의료, 복지 등 많은 사회적 문제가 대두되고 있으며, 질환의 양상도 퇴행성 관절염, 퇴행성 척추 질환, 골다공증과 이와 관련된 골절이 증가하게 된다. 실제로 외국의 한 연구에서는, 여성 2명 중 1명 그리고 남성 3명 중 1명은 일생 동안 골다공증으로 인한 골절을 경험하고⁽¹⁹⁾, 국내에서도 10년 간격으로 진행된 두 역학 조사에서 골다공증성 대퇴 골절이 10년 사이에 4배

정도 발생률이 증가한 것으로 보고되었다⁽²⁰⁾. 심사 평가원 최근 연구에 따르면 국내 골다공증 골절에 의한 사회적 비용이 연간 1조 500억 원으로 보고되어, 골다공증과 이로 인한 골절의 증가에 따른 사망 및 사회 경제학적 비용 문제는 점차적으로 커져 가고 있는 실정이며⁽⁶⁾, 골다공증성 골절의 기왕력이 있는 환자에서의 추가적인 골절 발생위험도는 기왕력이 없는 환자와 비교 시 2배 더 높고, 척추체 골절에서는 4배가 더 높다는 보고도 있어 골절 치료 시 적극적인 골다공증의 진단 및 치료가 필수적이라고 하겠다⁽²¹⁾.

골다공증의 진단기준으로 현재 많은 임상자들은 1994년에 세계보건기구 (WHO)에서 발표한 기준을 따르고 있다. T-score를 이용한 WHO 진단기준은 간편하고 쉽게 적용할 수 있어 전 세계적으로 널리 이용되어 왔으며, 골절의 위험도를 고위험, 중중도 위험, 저위험 군으로 분류하여 골절 진단의 특이도가 높다는 장점이 있다⁽²²⁾. 하지만, 골절 진단의 예민도가 낮고, 연령, 골절 등 위험인자가 반영되지 않아 치료 여부 결정에 적합한 기준이 되지 못한다는 한계점이 노출되어 왔다. 약 20만 명의 폐경 후 여성을 대상으로 한 NORA (National Osteoporosis Risk Assessment) 연구에서 1년 추시로 골감소증 및 골다공증 환자군의 골다공증성 골절 발생 빈도를 비교 시 골절의 빈도는 골다공증 환자군에서 높았으나, 골절 환자의 절대수는 80% 이상이 T-score -2.5 이상인 것으로 나타나 WHO 진단기준이 골절 예측에 있어 예민도가 낮은 것으로 나타났다⁽¹¹⁾. Kanis 등은 같은 T-score를 가진 환자라 할지라도, 10년 내 대퇴골 골절이 발생할 절대 위험도가 연령에 따라 현저한 차이를 나타냄을 발표하여, 골절의 위험도를 평가시에 연령 및 다른 위험인자가 반영되지 않은 WHO 진단기준은 치료 여부를 결정하기에는 많은 제약이 있음을 보여주었다⁽²³⁾. 최근 WHO에서는 이런 문제점의 극복을 위하여 골밀도와 위험인자를 함께 고려한 '10년 내 골절 발생 절대 위험도 (Absolute 10-year fracture risk)'를 이용하여 치료지침으로 삼도록 권장하고 있으나, 아직까지 널리 통용되지는 못하고 지역적 특성의 보완이 필요한 상태이다.

많은 국내외의 골다공증 전문단체에서 연령 및 골절, 병력 등을 포함한 골다공증의 위험인자를 선정하였으며, 이를 바탕으로 하여 골다공증 선별검사 및 치료를 위한 지침서를 제시하여 왔다. 골다공증 선별을 위한 골밀도 검사의 적응증은 여러 지침에서 대개 일관되는 것에 반

해서, 골다공증 치료지침은 전문단체마다 치료기준 설정에 의견 차이가 있어 일선 진료에 혼선을 유발할 수 있다 하겠다. 하지만 국내의 모든 전문단체에서도 T-score가 -2.5 이하인 골다공증 환자에서 위험인자의 유무에 관계없이 약물 치료하는 것에는 동의하고 있으나, 국내 심사평가원에서는 골다공증의 위험인자를 고려하지 않을 뿐 만 아니라, 치료약물의 보험인정기준을 T-score -3.0 이하로 제한하여, 골다공증성 골절의 위험이 높아 치료가 필요한 중간 (intermediate) 그룹의 환자가 간과되고 있다. 그 동안 국내의 골다공증 전문단체에서 골다공증 치료약물 보험인정기준의 상향조절의 필요성을 역설하여 왔으나 아직까지 이를 뒷받침할만한 객관적인 연구자료는 많이 부족한 실정이며, 따라서 본 연구에서는 국내외 골다공증 전문단체가 제시한 치료지침을 비교하여 어느 비율의 환자가 간과되고 있는지 제시하고자 하였다.

본 연구에서는 대한골대사학회 치료기준과 심사평가원 보험인정기준을 비교 시에 총 연구 대상 인구인 1160명 중 약 23.5% (여자만 비교 시 23.6%)에서 치료의 적응증이 되나 보험혜택을 받지 못한 것으로 나타났는데, 이는 문 등이 2006년에 척추관 협착증이 있는 76명의 골다공증 환자를 대상으로 한 연구에서 얻어진 약 22.4% (76명 중 17명)와 유의한 결과라 할 수 있겠다⁶⁾. 또한 보험인정기준을 T-score -3.0에서 -2.5로만 상향 조정해도 총 환자의 약 13.6% (여자 환자에서는 13.8%)에서 추가적으로 약물 치료의 혜택을 받을 수 있는 것으로 나타나, 여러 국내의 치료지침과 국내 보험인정기준의 차이로 인한 중간 (intermediate) 그룹의 비율을 10% 이내로 줄일 수 있는 것으로 나타났다.

아쉽게도 본 연구에서는, 국내 보험인정기준의 불합리성에 부응하는 임상, 특히 정형외과 의사의 골다공증 조기 진단 및 치료에 대한 관심이 많이 부족한 것으로 나타나, 골밀도 검사의 적응증이 되는 환자의 44.5%만이 실제로 골밀도 검사를 시행하였으며, 심사평가원 기준으로 골다공증 치료약물이 보험인정되는 환자의 67.0%에서만 실제로 약물을 복용중인 것으로 조사되었다. 골절 환자만을 대상으로 한 연구에서도 전체 골절 환자의 약 72.6%에서만 골밀도 검사를 시행하였고, 68.2%에서만 치료약물을 복용하고 있어 임상인들의 골다공증 치료에 대한 노력이 아직 부족함을 알 수 있다. 국내의 제주도 지역 대퇴 골절 발생률과 관련된 한 역학 연구에서는 대퇴 골절의 수술적 치료 후 골밀도를 측정하여 골다공

증을 진단한 경우는 전체 환자의 8.6% 밖에 되지 않음을 보고하였으며²⁴⁾, 외국의 많은 연구에서 고령 여성에서 골다공증성 골절 후 골밀도 검사 빈도가 3~24%, 약물 복용 빈도가 23~71% 정도 된다고 보고하였다²⁵⁾. 상기의 국내의 연구 결과와 비교 시 본 연구에서 상대적으로 높은 비율의 골절 환자에서 골다공증 진단 및 치료가 이루어진 것으로 나타났는데, 이는 본원에서 골다공증을 전문으로 하는 척추 전문의들의 노력, 특히 분야 특성상 이들의 환자군이 대체적으로 고 연령층이며 연구대상에 많이 포함되어 주치의에 따른 영향이 있던 것으로 생각되며, 이러한 주치의의 subspecialty에 따른 골다공증 진단 및 치료율은 본 연구에서도 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다. 또한 본 연구가 단면 연구이므로, 정형외과 뿐 만 아니라 내과, 산부인과, 재활 의학과 등 기타 타과에서의 골밀도 검사 및 약물 처방이 포함된 점 또한 본원에서의 골다공증 선별검사 및 치료의 높은 비율에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

연구대상 환자 중에서 골절 환자수는 약 5.7%의 비율로 나타났으며, 척추, 손목, 고관절 주위 골절 순으로 빈도가 높았다. 본 연구의 결과를 토대로 골다공증성 골절의 유병률 또는 골절 부위에 따른 빈도수 비교를 언급하기에는 무리가 있을 것으로 사료되며, 이는 우선 연구대상군이 정형외과적 질환을 주소로 병원에 내원한 환자이므로 선택편견 (selection bias)이 있으며, 이전에 언급하였듯이 대상 연구 환자 중 척추 질환으로 내원한 환자가 다수 포함되어 척추 골절의 선별이 상대적으로 높게 이루어졌을 것이기 때문이다. 아직 국내에는 전국 규모의 골다공증 또는 골다공증성 골절 유병률 조사는 시행되지 않았으나, 제주도 지역의 한 역학 조사에서 인구 만 명당 대퇴 골절 발생율이 128명이라는 보고가 있으며²⁴⁾, 호남지역의 한 역학 연구에서는 골다공증성 대퇴 골절이 10년 사이에 4배 정도 발생율이 증가하여 일년에 인구 만 명당 134건의 대퇴 골절이 발생한다고 보고하여 국내의 골다공증성 골절 발생율의 급격한 증가에 따른 위험성을 언급한 바 있다²⁰⁾.

남녀 각각에서 골절 환자의 비율을 비교 시, 남녀 각각의 총 연구대상 인구에 대한 골절 환자의 비율이 여자에서 훨씬 더 높게 나왔는데, 이는 이미 잘 알려진 대로, 여자에서 최대 골량이 적고, 여성 호르몬 문제, 수명이 더 길다는 점 등 여러 이유와 관련이 있을 것으로 생각된다. 본 연구에서 한 가지 특이한 점은 골절 환자

비율뿐만 아니라 골다공증 선별검사율 및 약물 치료율 또한 여성에서 통계학적으로 유의하게 높은 비율로 나타났다. 이러한 차이는 여성에서 골다공증 및 골다공증성 골절의 빈도가 더 높으므로 일차진료에서 고령의 여자 환자가 내원 시 임상외과가 골다공증에 대해 더 많은 관심을 갖게 되는 편견 (bias)이 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 또한 일반적으로 골다공증이 폐경과 연관이 되므로, 골다공증에 대한 병식이 여성에서 더 잘 알려져 있어 여성 환자에서 골다공증 치료의 추적관찰 (follow-up) 및 순응도 (compliance)가 더 높을 것으로 생각된다.

국내의 많은 골다공증 전문단체 및 임상외과들이 심사평가원의 현행 골다공증 치료약물 보험인정기준에 대한 불합리성 및 궁극적으로 골다공증성 골절에 의한 사회적 비용의 증가를 우려하고 있지만, 아직까지 이를 뒷받침해 줄 만한 객관적인 자료는 많이 부족한 상태이다. 본 연구는 단면 연구로, 일정 기간 동안 한 대학병원 정형외과 외래에 내원한 환자를 대상으로 하여, 여러 골다공증 전문단체 및 심사평가원이 제시한 치료지침이 어느 정도의 비율로 차이를 나타내는지 알아보려고 한 연구이다. 본 연구에서 치료기준의 차이로 인하여 약 23.5%의 중간 (intermediate) 그룹 환자가 치료의 적응증이 되나 보험혜택을 받지 못하는 것은 알 수 있었지만, 단면 연구의 한계로 인하여 중간 그룹에서 골다공증성 골절의 위험도가 더 높다는 등의 세부적인 객관적인 증거는 제시하지 못하였다. 또한 본 연구에서는 후향적으로 의무기록을 통한 환자 자료 수집을 시행하였으므로, 환자의 세부적인 과거력 및 병력, 음주, 흡연력, 저체중 등 골다공증의 위험인자가 될 수 있는 자료 수집에 한계가 있었다. 따라서 골다공증 위험인자와 관련된 좀 더 세부적인 환자자료가 수집이 되었다면 중간 (intermediate) 그룹에 포함되는 환자의 비율은 더 커질 것으로 생각된다. 추후 중간 (intermediate) 그룹에 대한 전향적인 코호트 연구를 통하여 골다공증성 골절의 높은 위험도 및 발병율 등 객관적이고 세부적인 자료를 제시한다면 현행 골다공증 치료약물 보험인정기준의 불합리성 및 상향 조정의 당위성을 설명하는데 많은 도움이 되리라 생각된다.

결 론

본 연구는 일정기간 대학병원 정형외과 외래에 내원한 환자를 대상으로 한 단면 연구로, 국내외 골다공증 전문

단체와 심사평가원의 골다공증 치료기준의 차이로 인하여 약 16.2~23.6%의 중간 (intermediate) 그룹 환자가 치료의 적응증이 되나 보험혜택을 받지 못하며, 보험인정 기준을 T-score -3.0에서 -2.5로만 상향 조정해도 중간 그룹의 비율을 10% 이내로 줄일 수 있을 것으로 조사되었다. 하지만 아직 골다공증 조기 진단 및 치료를 위한 정형외과 임상외과의 관심 및 노력도 많이 부족한 것으로 사료된다. 추후 중간 그룹에 대한 전향적인 코호트 연구를 통한 객관적인 자료가 보험인정기준 상향 조정의 필요성을 설명하는데 도움이 되리라 생각된다.

요 약

연구배경: 본 연구에서는 여러 국내외의 골다공증 치료지침과 심사평가원의 보험급여 인정기준을 바탕으로 기존의 보험급여 인정기준의 문제점에 알아보려고 한다. 또한 법적 제도의 문제점뿐만 아니라 실제 정형외과 외래에서 골다공증의 선별을 위한 지침서 이행 정도의 파악 및 이를 통한 정형외과 의사의 골다공증 예방 및 치료에 대한 노력 정도에 대해서 알아보려고 한다.

방 법: 2007년 1월 1일부터 동년 2월 28일까지 본원 정형외과 외래에 내원하여 진료를 받은 환자를 대상으로, 남자는 65세 이상, 여자는 50세 이상의 연구에 적합한 연령군을 선별하였다. 각 환자의 전자 의무 기록 검토하여 인구학적 자료, 이전 골다공증성 골절 유무, 골밀도 검사 결과를 분석하였다.

결 과: 골밀도 검사의 적응증이 되는 환자는 총 1736명 (남자 300명, 여자 1436명) 이었으며, 이중 실제로 골밀도가 시행된 예는 772명 (44.5%) 이었다. 심사평가원 기준으로 골밀도 검사상 T-score 가 -3.0 이하이거나 방사선학적 검사상 골다공증성 골절로 진단되어 골다공증 치료제의 보험급여가 가능하였던 환자는 총 719명 (남자 63명, 여자 656명) 이었으나, 이들 중 실제로 골다공증 치료제를 복용중인 환자는 총 482명 (남자 24명, 여자 458명)이었다

결 론: 본 연구를 통하여 정형외과 외래에서 골다공증에 대한 검사와 치료가 상당히 미흡함을 알 수가 있었다. 따라서, 더 많은 주의와 교육이 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Sembo I, Johnell O. *Consequences of a hip fracture: a prospective study over 1 year. Osteoporos Int* 3:148-153, 1993
- 2) Cooper C. *The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. Am J Med* 103:12S-19S, 1997
- 3) Cranney AB, Coyle D, Hopman W, Hum V, Power B, Tugwell PS. *Prospective evaluation of preferences and quality of life in women with hip fractures. J Rheumatol* 32:2393-2399, 2005
- 4) Ray NF, Chan JK, Thamer M, Melton LJ 3rd. *Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the United States in 1995: report from the National Osteoporosis Foundation. J Bone Miner Res* 12:24-35, 1997
- 5) Moon SH. 골다공증의 역학을 통해 본 골다공증의 심각성. *The Korean Society of Osteoporosis* 5:3-11, 2007
- 6) Hodgson SF, Watts NB, Bilezikian JP, Clarke BL, Gray TK, Harris DW, et al. *American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: 2001 edition, with selected updates for 2003. Endocr Pract* 9:544-564, 2003
- 7) *The Writing Group for the International Society for Clinical Densitometry Position Development Conference. Indications and reporting for dual-energy x-ray absorptiometry. J Clin Densitom* 7:37-44, 2004
- 8) Management of postmenopausal osteoporosis: position statement of the North American Menopause Society. *Menopause* 9:84-101, 2002
- 9) National Osteoporosis Foundation: *Physician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Washington: National Osteoporosis Foundation, 2003*
- 10) Barrett-Connor E, Siris ES, Wehren LE, Miller PD, Abbott TA, Berger ML, et al. *Osteoporosis and fracture risk in women of different ethnic groups. J Bone Miner Res*, 20:185-194, 2005
- 11) Siris ES, Chen YT, Abbott TA, Barrett-Connor E, Miller PD, Wehren LE, et al. *Bone mineral density thresholds for pharmacological intervention to prevent fractures. Arch Intern Med* 164:1108-1112, 2004
- 12) Kanis J, Melton LJ 3rd, Christiansen C, Johnston CC, Khaltaev N. *The diagnosis of osteoporosis. J Bone Miner Res* 9:1137-1141, 1994
- 13) Orwoll ES. *Osteoporosis in men. Endocrinol Metab Clin North Am* 27:349-367, 1998
- 14) Moon YW. *The Diagnosis of Osteoporosis. J Korean Hip Society* 18:397-404, 2006
- 15) Black DM, Palermo L, Nevitt MC, Genant HK, Christensen L, Cummings SR. *Defining incident vertebral deformity: a prospective comparison of several approaches. The study group of osteoporotic fractures research group. J Bone Miner Res* 14:90-101, 1999
- 16) Ismail AA, Cooper C, Felsenberg D, Varlow J, Kanis JA, Silman AJ et al. *Number and type of vertebral deformities: epidemiological characteristics and relation to back pain and height loss. Osteoporos Int* 9:206-213, 1999
- 17) Eastell R, Cedel SL, Wahner HW, Riggs BL, Melton LJ 3rd. *Classification of vertebral fractures. J Bone Miner Res* 6:207-215, 1991
- 18) No author list. population composition table [Korea national statistical office web site]. May 1, 2007. Available at: <http://211.34.86.121:8092/nsiuu/view/stat.do?task=viewStatTbl>. Accessed January 22, 2008.
- 19) Ross PD. *Osteoporosis. Frequency, consequences, and risk factors. Arch Intern Med* 156:1399-1411, 1996
- 20) Rowe SM, Song EK, Kim JS, Lee JY, Park YB, Bae BH, et al. *Rising incidence of hip fracture in Gwangju City and Chonnam Province, Korea. J Korean Med Sci* 20:655-658, 2005
- 21) Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, Berger M. *Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. J Bone Miner Res* 15:721-739, 2000
- 22) Kim DY. *Clinical application of bone mineral density measurement. Korean J Nucl Med* 38:275-281, 2004
- 23) Kanis JA, Johnell O, Oden A, Dawson A, de Laet C, Jonsson B. *Ten year probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. Osteoporos Int* 12:989-995, 2001
- 24) Ha YC, Kim SR, Koo KH, Yoon TR, Kim SY, Lee BJ, et al. *An epidemiologic study of hip fracture in Jeju island, Korea. J of Korean Orthop Assoc* 39:131-136, 2004
- 25) Feldstein AC, Nichols GA, Elmer PJ, Smith DH, Aickin M, Herson M. *Older women with fractures: patients falling through the cracks of guideline-recommended osteoporosis screening and treatment. J Bone Joint Surg Am* 85:2294-302, 2003