

# 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로 글로벌 정책의 개요

## 글로벌 비즈니스 인텔리전스(BI)의 세계 선두주자

Economist Intelligence Unit(이코노미스트 인텔리전스 유닛)은 The Economist Newspaper의 자매사인 The Economist Group의 연구 분석 사업부입니다. 1946년에 설립된 당사는 기업, 금융기관, 정부가 세계의 변화 양상과 그 변화가 만들어내는 기회와 위험을 어떻게 포착하고 관리할 수 있는지를 이해하는데 도움을 주는 일에 70년이 넘는 경험을 가지고 있습니다.

오늘날 세계가 마주한 문제의 상당수가 국제적(글로벌 차원이 아니라 해도) 양상을 띠고 있다는 점에서, 이코노미스트 인텔리전스 유닛은 점차 그 속도와 영향력을 더해가면서 세계화 현상을 해설, 해석, 예측하는 데 있어 이상적인 위치를 점하고 있습니다.

## EIU 구독 서비스

세계 유수의 기관들이 세계 각지의 상황을 지속적으로 파악하기 위해 당사의 구독 서비스를 제공하는 각종 데이터, 분석, 예측을 활용하고 있습니다. 당사의 전문 분야는 다음과 같습니다.

- 국가 분석. 통상적이고 상세한 국가별 경제/정치 전망과 다양한 시장의 사업 및 규제 환경의 평가 자료를 확인하실 수 있습니다.
- 위험 분석. 당사의 위험 분석 서비스를 통해 세계 각지의 실질적, 잠재적 위험을 파악하고 그 위험이 조직에 미치는 영향을 고객이 이해하도록 돕습니다.
- 산업 분석. 향후 5년 전망, 핵심 주제별 분석, 60개 주요 국가의 6대 핵심 산업에 대한 뉴스 분석을 제공합니다. 이러한 전망은 최신 데이터 및 심층적인 산업 동향 분석을 토대로 합니다.

## EIU 컨설팅

EIU 컨설팅은 당사 고객의 니즈에 따른 솔루션을 제공하도록 설계된 맞춤형 서비스입니다. 주요 전문 분야는 다음과 같습니다.

- 의료. Bazian과 Clearstate, 두 전문 컨설팅 업체와 함께, EIU는 의료 생태계 전반에서 의료 기관이 성공적이고 지속 가능한 사업을 구축하고 영위할 수 있도록 지원하고 있습니다. 보다 자세한 사항은 [eiu.com/healthcare](http://eiu.com/healthcare)에서 확인하실 수 있습니다.
- 공공 정책. 당사의 글로벌 공공 정책 분야는 이 영역에서 가장 영향력 있는 이해당사자들의 신뢰를 받고 있으며, 명확하고 측정 가능한 결과를 원하는 정책 입안자 및 이해당사자를 위하여 근거 기반 연구를 제공합니다. 보다 자세한 사항은 [eiu.com/publicpolicy](http://eiu.com/publicpolicy)에서 확인하실 수 있습니다.

## 이코노미스트 코퍼레이트 네트워크 (Economist Corporate Network)

이코노미스트 코퍼레이트 네트워크(ECN)는 글로벌 시장의 경제 및 비즈니스 환경에 대한 이해를 넓히고자 하는 기관 리더를 대상으로 이코노미스트 그룹이 제공하는 자문 서비스입니다. ECN은 독립적이고 시사하는 바가 많은 콘텐츠를 통하여 고객에게 지식과 통찰력, 상호작용을 제공함으로써, 보다 정확한 정보에 기초하여 전략을 수립하고 결정을 내릴 수 있도록 지원합니다.

네트워크(Network)는 이코노미스트 인텔리전스 유닛 산하 기관으로서, 각 지역과 시장에 정통한 전문가들이 이끌고 있습니다. ECN의 회원제 서비스는 아태지역, 중동, 아프리카를 대상으로 합니다. 쌍방향 회의, 특별 기획 행사, 최고 경영진 토의, 회원 브리핑, 수준 높은 연구를 종합한 차별화된 서비스를 통하여, 이코노미스트 코퍼레이트 네트워크는 주요 현황과 예측 동향에 대한 다양한(글로벌, 지역별, 국가별, 영역별) 거시 분석 및 업계별 분석을 제공합니다.

## 목차

3	본 보고서에 관하여
5	사업 개요
7	배경
12	진료 경로의 요소
12	일차 의료 강화
15	이차 의료 구축
16	공중 보건을 향상시키기 위한 지침 개선
18	이해당사자의 조치
22	다음 단계-무엇을 할 수 있는가?
22	콜 투 액션(행동 유도)
24	참고문헌
27	부록 1
28	부록 2
29	부록 3
30	부록 4
32	부록 5

## 본 보고서에 관하여

뼈 건강에 대한 통합 진료 경로: 글로벌 정책에 대한 개요는 이코노미스트 인텔리전스 유닛이 뼈 건강에 대한 글로벌 정책 환경을 조사한 보고서입니다.

본 연구의 목적은 전 세계 국가의 도전과 기회를 고려하는 뼈 건강에 대한 통합된 진료 경로를 제안하는 것입니다. 이 업무는 골절에 대한 위험 인자, 예방 전략 및 건강한 노화와 관련된 기타 우려사항 뿐 만 아니라 선정된 국가 전반이 겪는 불량한 뼈 건강의 경제적 및 역할적 부담을 조사합니다. 당사는 국가들이 인식을 구축하고, 예방을 우선시하고, 조기 탐지 및 진단을 개선하며 고품질 치료를 반드시 이용하게 하는 방식을 분석합니다.

당사의 목적은 세계 전반에서 뼈 건강 진료를 개선하기 위해 의료 전문가, 정책 입안자 및 시민 사회를 한데 모아 일생 동안의 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로를 구축하고 강화하는 것입니다. 세계적으로 효과적인 의료 시스템에서 근거 기반 모범 실무를 분석하여 이를 이루고자 합니다.

이코노미스트 인텔리전스 유닛은 뼈 건강 분야 중 의료 정책 및 시스템 개발에서 우수 실무의 주요 구성 요소를 통합한 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로의 중요한 요소를 식별하는 데 도움을 주도록 근거 검토를 수행하고 5개월에 걸쳐 매달 전문가 패널 회의를 소집했습니다. 이와 더불어, 당사의 연구자들은 전 세계 전문가와 일련의 면담을 실시했습니다. 이 글로벌 보고서와 함께 출판된 본 연구의 결과로, 당사는 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로를 가지는 것에 대한 이론적 근거를 제시하는 정책 브리핑 문서를 작성했습니다. 그 간결한 특성으로 인해, 정책 브리핑 문서는 의료 정책 분야에서 일하는 사람들을 위하여 설계된 이 보고서의 유용한 부속물입니다.

연구 프로그램은 Amgen의 의뢰를 받아 진행했습니다. 고견과 경험을 공유해주신 다음 분들께 감사 드립니다.

### 전문가 패널

- **Robert Blank** 교수, Professor Emeritus of Medicine 위스콘신 의과대학 의학 명예교수, 호주 가반의학연구소 Visiting Scientist
- **Cyrus Cooper** 교수, OBE, 류마티스내과 교수 및 MRC Life Course Epidemiology Unit (LEU) 디렉터, 사우샘프턴 대학교 의학부 부회장, 영국 옥스퍼드 대학교 Nuffield 정형외과, 류머티즘학 및 근골격학부 역학 교수
- **Michael Graven** 교수, 달하우지 대학교 교수(퇴임함), 미국 의료정보학회 전 회장
- **Samuel Hailu** 박사, 아디스아바바 대학교 정형외과 외상 및 관절성형외과 전문의, 에티오피아 Tikur Anbessa (Black Lion) 전문 병원
- **Phillippe Halbout** 박사, 스위스 국제골다공증재단(International Osteoporosis Foundation, IOF) 이사장
- **Teréza Hough**, 북아프리카 골다공증재단 이사장
- **Andréa Marques** 박사, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra 류마티스학부, 포르투갈 보건 과학 연구팀(Nursing, Health Sciences Research Unit) 간호직
- **Eugene McCloskey** 박사, 성인 골 질환 교수, 건강 수명 연구소(Healthy Lifespan Institute) 근골격 노화 통합 연구를 위한 MRC 대 관절염 센터(MRC Versus Arthritis Centre) 소장, 영국 셰필드 대학교 종양학 및 대사학과 Mellanby 근골격 연구 센터
- **Rosa Maria Pereira** 박사, Hospital das Clínicas HCFMUSP 류머티즘학과, 브라질 상파울루 대학교 의과대학 학부 교수
- **Lisa Qualls**, American Bone Health(미국 골건강단체) 소속 Partner Relations 이사

- **Jean-Yves Reginster** 교수, 벨기에 리에주 대학교 MD, PhD, 킹 사우드 대학교
- **Kanwaljit Soin** 박사, 정형외과 및 손 외과의사, 전 싱가포르 지명 국회의원, 성공적인 노화를 위한 여성 이니셔티브 설립 회장, 싱가포르 'Silver Shades of Grey: Memos for Successful Ageing In the 21st Century(은빛 노년기: 21세기의 성공적인 노화를 위한 메모)' 저자
- **Maria Belen Zanchetta** 박사, IDIM 의료 및 학술 이사, 살바도르 대학교 골학 및 미네랄 대사학 석사 과정 이사, ASBMR 멤버십 참여 위원회 회원, LATAM ASBMR 앰배서더, 아르헨티나 국제 골다공증 재단 지역 자문위원회

## 외부 자문 위원

- **Liesbeth Borgermans** 박사, 벨기에 겐트 대학교 공중보건 및 1차 의료과 의학 및 보건 과학 학부 1차 진료 교수

## 인터뷰 대상자

- **Gemma Adib** 박사, 시리아 국립 골다공증 소사이어티 창립자 겸 회장, 국제 골다공증 재단 지역 이사, RAC 자문위원회 위원장, 시리아 범아랍 골다공증 협회(PAOS) GS
- **Paul Anderson** 박사, 미국 위스콘신 대학교 정형외과 및 재활학과 교수
- **Bruno Boietti** 박사, 부에노스 아이레스 Hospital Italiano 의료전문가, 아르헨티나 보건부 자문위원
- **Matthew Costa** 교수, 옥스퍼드 대학교 정형외과 외상 교수, 영국 존 래드클리프 병원 명예 자문 외상 외과의사

- **Juliet Compston** 교수, 영국 케임브리지 바이오메디컬 캠퍼스 골 의학 명예교수
- **Greg Lyubomirsky** 박사, 호주 골다공증 학회 CEO
- **Jay Magaziner** 박사, 전염병학 및 공중보건과장, 미국 메릴랜드 대학교 노화 연구 센터 소장
- **Polyzois Makras** 박사, 내분비학 및 당뇨과 고문 내분비학자, 그리스 251 헬레닉 공군 및 VA 종합병원 의학 연구 부서장
- **Paul Mitchell** 박사, 뉴질랜드 Synthesis Medical Limited 설립자
- **Sonia Cerdas Pérez** 교수, 코스타리카 대학교 내분비학 교수, Hospital CIMA 내분비학자, 코스타리카의 코스타리카 폐경기 및 골다공증 협회 설립자
- **Leith Zakraoui** 교수, 튀니스 대학교 의과대학 류머티즘학 교수, Hospital Mongi Slim La Marsa 류머티즘과장, 튀니지의 튀니지 골다공증 예방 협회(TOPS) 설립자

또한, 뼈 건강 관련 단체의 다양한 이해당사자들의 전문성으로부터 배워야 했던 이 주제에 대한 많은 비공식적인 대화와 기회에 대하여 그들에게 감사드립니다.

이 연구는 이코노미스트 인텔리전스 유닛 헬스케어 팀이 2020년부터 2021년까지 실시했습니다. 이 보고서의 내용은 전적으로 이코노미스트 인텔리전스 유닛에서 책임집니다. 이 보고서에 표현된 연구결과 및 견해가 반드시 의뢰자의 견해를 반영하는 것은 아닙니다. Amanda Stucke, Taylor Puhl, Marcela Casaca, Giulia Garcia, Lorena Perez로 구성된 이코노미스트 인텔리전스 유닛 팀의 의견을 받고 Mary Bussell 박사가 본 연구를 이끌었습니다. 본 보고서는 Mary Bussell의 도움을 받아 Taylor Puhl가 작성했으며 Janet Clapton이 편집했습니다.

## 사업 개요

이 보고서의 목적은 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로를 생성하기 위해 뼈 건강에 대한 현재 환경을 전반적으로 탐색하고 관련성 있는 모범 실무를 제시하는 것입니다. 국가의 의료 시스템에 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로를 포함시키면 적합한 의료 전문가가 적합한 진료를 적합한 시점에 시행하도록 하는 종합적인 대응이 가능해져 환자의 전 생애에 걸쳐 한 개인에 대한 치료의 지속성이 생기게 됩니다. 정책 탐색은 세계 보건 기구(WHO) '건강 노화 10년 사업(Decade of Healthy Ageing) 2021~2030'에 맞추어 실시되었습니다. 이 계획은 노인들, 그 가족의 삶과 그들이 살고 있는 지역사회에서의 삶을 개선시키기 위하여 정부, 학계, 민간 부문, 시민 사회 등 다수의 이해당사자 간의 연대를 구축하는 세계적인 협력입니다.

이 작업은 혁신과 변화에 대한 플랫폼을 제공함으로써 건강 노화 10년 사업의 우선순위에 적합합니다. 통합 진료 경로는 뼈 건강에 대한 치료의 서로 다른 측면들을 통합하기 위한 중요한 도구입니다. 의료 성과를 개선하기 위한 서비스의 조화와 포괄성을 확장시키기 위하여 이 경로는 다음의 통합을 포함합니다.

- 일차 및 이차 의료: 수명 기반 접근법
- 진료 전달 및 서비스 제공
- 약리학적 및 비-약리학적 접근법
- 건강의 사회적 요인

이 보고서는 전 세계 뼈 건강의 치료를 개선하기 위해 특히 의료 전문가, 정책 입안자, 시민 사회를 한데 모으는 것에 중점을 두고 있습니다. 이 보고서는 SARS-CoV-2 대유행 기간 동안 작성되고 출판되었습니다. 의료 시스템이 이 상황에 맞서는 것에만 거의 전적으로 초점을 맞추어야 했지만, 당사는 코로나를 이겨낸 후 오랫동안 지속될 다른 긴급한 의료적 요구를 망각해서는 안 됩니다. 국가는 고령층이라는 가장 취약한 인구를 보호하기 위해 구비된 탄력 있는 의료 시스템을 구축해야 합니다. 전 세계적으로 현재 어느 때보다도 빠르게 인구가 노화하는 상황에서, 고령층을 더 잘 치료해주는 의료 시스템을 준비하고 가능하게 하는 작업이 매우 중요합니다. 이 보고서는 진료 경로의 어떠한 특정 부분에 대한 심도 있는 분석을 제공하기보다, 사람의 일생에 걸친 뼈 건강에 대하여 완전히 통합된 진료 경로를 구축하는 데 필요한 요소들의 개요를 제시하고자 합니다.

주요 결과는 다음과 같습니다:

- 일차 의료 제공자가 뼈 건강을 다루기 위한 지식과 도구를 갖추는 것이 중요합니다. 뼈 건강에 대한 많은 진료 지침들이 존재하지만, 일차 의료 제공자의 특정 요구를 언급하는 것은 많지 않습니다. 개인은 보통 일차 의료 제공자를 통해 의료 시스템을 처음 접하고, 일부 시스템에서는 이러한 일반 개업의들이 추후 진료에 대한 관문이 됩니다. 그러므로, 이러한 전문가들은 치료 결과 및 그들의 환자의 행동에 강력한 영향을 미칩니다.



- 이차 의료에서 종합적인 팀을 구축하는 것은 뼈 건강을 위해 대단히 중요합니다. 오직 뼈 건강만 담당하는 임상 전문의는 없습니다. 서로 다른 유형의 전문성을 가진 제공자들이 총체적이고 효과적인 진료를 해야 하므로, 한 가지만 담당하여 치료하는 방식의 경우, 인체 의료 중 이 영역과 관련하여 진료를 전달하는 것이 어려워질 수 있습니다. 이것은 임상적 환경뿐만 아니라 생애 과정에 걸쳐 공중 보건 및 환자를 위한 사회적 서비스와 같은 분야에서도 전문가들을 활용한다는 뜻입니다.
- 모든 골절을 외상과는 대조적으로 뼈 건강의 문제로서 조사합니다. '취약성'이라는 용어는 낙인을 찍는 것일 수 있으며 취약 골절을 경험한 개인에 대해 할 수 있는 것이 없다는 것을 암시할 수 있습니다. 사실, 모든 골절은 특히 노령 인구에서 발생한 경우 적절히 조사되어야 합니다.
- 만년에 좋지 않은 뼈 건강을 경험하는 것은 불가피합니다. 이러한 질병으로 인한 골다공증 및 골절은 노화의 일상적인 부분이 아닙니다. 이러한 결과의 발생을 예방하도록 취할 수 있는 수단들이 있습니다. 교육과 고양된 인식을 통해 사람들의 의료 이해도를 개선시키면 선별 검사 및 치료와 같은 예방적 수단에 대한 참여도를 증가시킬 수 있습니다.

## 배경

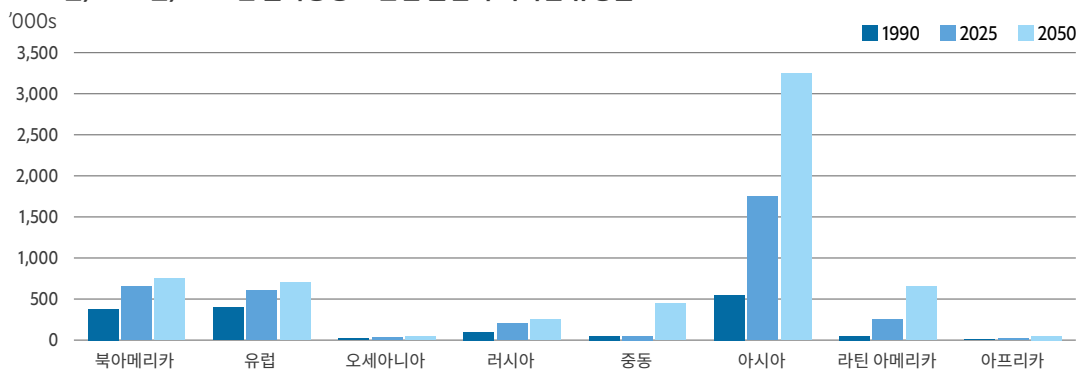
### 불량한 뼈 건강의 부담

전 세계적으로 기대 수명이 증가함에 따라, 불량한 뼈 건강의 부담도 함께 증가합니다. 불량한 뼈 건강은 넓은 범위의 질병을 아우르지만, 골다공증 및 취약 골절의 누적 부담으로 가장 자주 정량화됩니다. 뼈 건강은 사회에 건강 부담을 줄 뿐만 아니라, 처음부터 이러한 비용이 많이 드는 질환이 발생하는 것을 예방하기 위해 더 많은 것을 할 수 있는 경우에도 의료 시스템에서 이러한 질환을 관리하고자 애쓰며 따라 뼈 건강의 재정적 부담이 점점 증가하게 됩니다.

골다공증은 낮은 골밀도(bone mineral density, BMD) 또는 뼈 조직의 약화라는 특징을 보이고 이는 전 세계적으로 가장 널리 퍼진 뼈 질환입니다.<sup>1</sup> 전 세계적으로 2억명 이상의 사람들에게 골다공증이 발병한 것으로 추정됩니다.<sup>2</sup> 노령은 성별이나 인종과 같은 변동 불가능한 기타 인자와 마찬가지로, 골다공증 발생에 대한 유의한 위험 인자입니다.<sup>3</sup> 변동 가능한 인자들은 다른 만성 질환의 인자들과 유사하며 그 중에서도 체중 부하 운동의 부족, 흡연, 유해한 알코올 사용, 칼슘과 비타민 D가 부족한 식단을 포함합니다.<sup>4</sup> 유일한 해결책은 아니지만, 불필요한 위험의 최소화 및 건강한 생활습관을 촉진하기 위한 행동 변화는 골다공증 및 기타 만성 질환에 대한 위험을 줄이는 데 기여할 수 있습니다.

취약 골절은 일반적으로 정상적인 건강한 뼈를 부러뜨리지 않을 정도의 손상으로 인한 골절입니다.<sup>5</sup> 골다공증에 의해 가장 흔히 유발되며 골다공증-관련 골절 또는 골다공성 골절이라고도 불립니다. 이 보고서는 취약성이라는 용어와 종종 동반되는 낙인을 피하고자 후자의 두 용어, 골다공증-관련 골절 및 골다공성 골절을 활용합니다. 골다공성 골절의 비율은 증가하고 있으며 그림 1에서 보여주는 바와 같이, 세계 모든 지역에서 계속 증가할 것으로 예상됩니다. 전 세계 의료 시스템은 계속 직면하게 될 골절의 증가에 반드시 대비해야 합니다.

그림 1  
1990년, 2025년, 2050년 골다공성 고관절 골절의 지역별 유병률<sup>6</sup>



출처: Friedman and Mendelson, 2014<sup>6</sup> Cooper et al.에서 최초 출판 1992.<sup>7</sup>

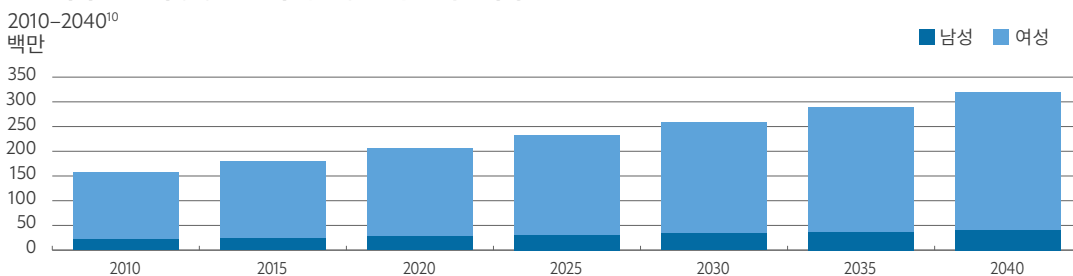


예상되는 이런 골절 증가의 대부분은 전 세계적으로 예상되는 60세가 넘는 인구의 증가 때문일 수 있습니다. 이 연령 집단 사람들의 수는 2050년까지 두 배 이상 그리고 2100년까지 세 배 이상이 될 것으로 예상되며, 80세 이상 사람들의 수는 2050년까지 세 배가 될 것으로 예상됩니다.<sup>8</sup> 이는 전 세계적 의료 시스템 뿐만 아니라, 재활 프로그램 및 장기 치료 시설과 같은 기타 노인 진료 서비스에도 고유한 부담을 줍니다. 노인 숫자가 증가하면 국가들의 다양한 인구 통계학적 및 의료 시스템의 상황을 고려하는 개별화된 솔루션을 통해 반드시 해결되어야 하는 새로운 진료 요구의 물결이 일어날 것입니다. WHO는 건강 노화 10년 사업 2021~2030을 통하여 이러한 국제적인 요구를 다루고자 했습니다. 이 계획은 노인들, 그 가족의 삶과 그들이 살고 있는 지역사회를 개선시키기 위하여 정부, 학계, 미디어, 민간 부문, 시민 사회를 포함한 이해당사자들의 세계적인 협력입니다. 이 프로그램 최종 목표는 통합 치료를 위한 인적 자원을 보장하고 투자에 대한 경제적 사례를 정의하는 것을 포함하여 실재하는 성과를 달성하는 것입니다. 건강 노화 10년 사업에 대한 10가지 우선순위의 전체 목록은 부록 1에 포함되어 있습니다.

성별은 골다공증에 대한 유의한 위험인자이므로 또 다른 주요한 인구 통계학적 고려사항입니다. 폐경 후 여성들은 그림 2에서 보여주는 바와 같이, 과다할 정도로 골다공증 및 골다공증-관련 골절에 영향을 받습니다. 국제 골다공증 재단(The International Osteoporosis Foundation, IOF)은 50세가 넘는 여성 3명 중 1명이 골다공증에 의해 유발된 골절을 경험하는 반면 남성은 5명 중 1명이 동일한 결과에 직면할 것이라고 보고합니다.<sup>9</sup> 여성의 경우 당뇨병, 심장마비 또는 유방암보다 골다공증으로 인한 입원 일수가 더 길습니다.<sup>9</sup>

골다공증은 골절이 발생할 때까지 개인이 일반적으로 알아차릴 수 있는 증상을 경험하지 않으므로, 종종 침묵의 질환이라고 불립니다. 뼈 건강은 무증상의 특성으로 인해, 종종 간과되고 그로 인해 예방에 기울이는 관심이 부족해집니다. 일차 예방은 첫 골절이 발생하는 것을 예방하는 중재를 의미합니다. 초기 골절 이후 조치를 취하는 것이 중요합니다. 이전 골절로 인해 추가 골절이 발생할 위험은 최대 86% 증가합니다.<sup>11</sup> 최초 골절은 경고 신호로 작용하므로, 추가 골절의 위험을 줄이기 위한 이러한 노력은 이차 예방이라고 불립니다. 일차 및 이차 진료의 의료 전문가들이 관여하는 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로의 생성에는 일차 및 이차 예방 모두가 중요합니다.

그림 2  
10년의 주요 골다공성 골절의 가능성을 가진 개인의 수



출처: Odén et al., 2015.

불행히도, 골다공증은 다른 장기간 질환만큼 동일한 수준의 관심을 끌지 않습니다. 골다공증은 다른 만성 질환만큼 치명적으로 인식되지 않는 반면, 결과적으로 발생하는 골절은 골다공증 환자들에게 심각한 위협을 야기합니다. 고관절 골절을 경험한 사람은 이를 경험하지 않은 사람들에 비해 단기 및 장기 사망률이 모두 증가할 위험에 처해있습니다.<sup>12</sup> 척추 및 대퇴부 골절과 같은 비-고관절 골절의 경우에도 실제 동일하나,<sup>13</sup> 사망 위험 및 위험 관리에 대한 인식은 여전히 명백하게 부족합니다. 그러나 사회에서의 골다공증 골절의 실제 의료 부담을 더 잘 나타내기 위해 사망률 이외의 지표를 사용할 수 있습니다. 골절은 사망 위험을 증가시킬 뿐 아니라, 삶의 질 또한 크게 감소시킵니다. 골다공증-관련 골절은 종종 사회적 분리, 우울, 통증 및 이동성과 독립의 상실을 야기합니다.<sup>14</sup>

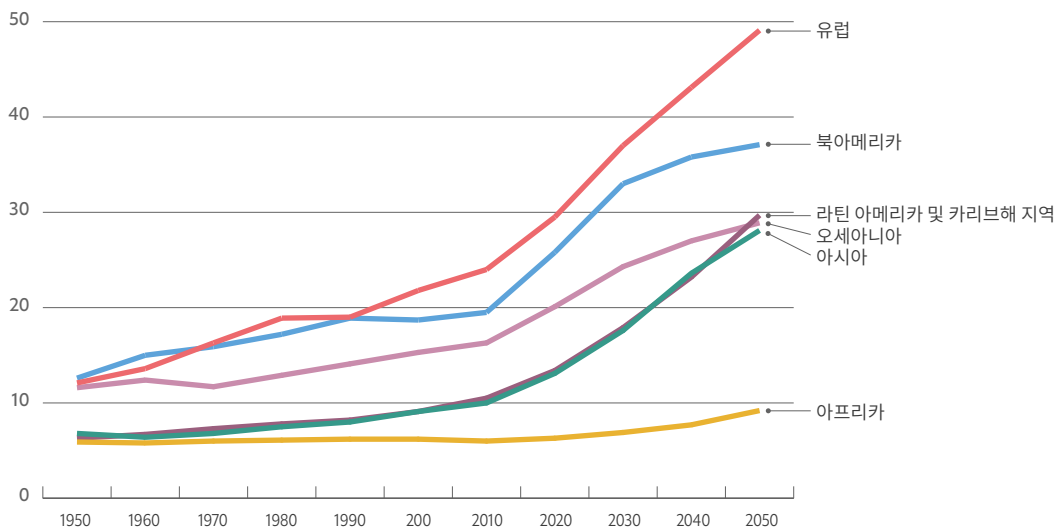
질병 부담을 이해하기 위해 질 조정 수명(Quality-adjusted life years, QALYs)으로 삶의 질과 양을 측정합니다. 1 QALY는 완벽히 건강한 상태로 1년을 사는 것과 동일합니다. 골다공증 골절로 인해 손실된 QALY는 유럽의 가장 큰 5개 국가들(프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 영국) 및 스웨덴에서 2017년부터 2030년까지의 기간 동안 증가할 것으로 예상됩니다.<sup>15</sup> 장애 조정 수명(Disability-adjusted life years, DALYs)은 유병률(건강 약화 및 장애) 또는 조기 사망으로 인해 손실된 년수로 표현되는 전반적인 질병 부담을 측정합니다. 전 세계 장애의 두 번째 큰 원인은 근골격 질환입니다. 이는 세계적으로 총 DALYs의 6.8%를 유발합니다.<sup>16</sup> 기타 질환에 대한 평균 증가는 33%인 반면, 근골격 질환에 대한 DALY 숫자는 1990년 이래로 45%까지 증가했습니다.<sup>10</sup> 노령 인구의 증가와 함께, 골다공증 및 골다공증-관련 골절과 관련된 건강 위험 및 문제는 향후 몇 년 내에 계속 증가할 것으로 예상됩니다. 이렇게 증가하는 의료 부담과 더불어 의료 시스템 및 개인이 받는 경제적인 부담도 함께 증가합니다.

## 불량한 뼈 건강으로 인한 경제적 부담

2010년 유럽연합(EU)에서 골다공증 골절에 €374억의 비용이 들었으며, 비용은 2025년까지 25% 증가하여 총 €468억이 될 것으로 예상됩니다.<sup>17</sup> 세계의 기타 고소득 국가들도 동일한 방향으로 나아가고 있습니다. 2018년 미국에서 골다공증 골절에 \$520억의 비용이 들었으며, 이는 2040년까지 83% 증가하여 \$950억이 될 것으로 예상됩니다.<sup>18</sup> 골절의 직접 비용은 지속적인 부담일 뿐 만 아니라, 골다공증의 존재는 일반적으로 하나 이상의 다른 주요 만성 질환(심장 질환, 우울증, 만성 폐쇄성 폐 질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD), 당뇨병으로 정의됨)을 동반합니다. 골다공증 및 최소 다른 하나의 주요 만성 질환을 앓는 개인들은 골다공증이 없는 만성 질환을 관리하는 것보다 13~23% 더 높은 의료 비용에 직면합니다.<sup>19</sup> 골다공증은 다른 건강 후유증의 영향에 의해 악화되므로 의료 시스템에 대한 전반적인 비용을 증가시킵니다.

우리는 사람들의 수명이 더 길어지고 있음을 인식하고, 기본적인 관찰과 건강한 노화를 촉진하기 위한 요건의 차이를 구분할 수 있어야 합니다. 개인 및 그 가족이 골다공증에 대한 비용 일부를 부담할 수 있으나, 가장 큰 비용을 부담하는 것은 바로 의료 시스템입니다. 개인의 수명이 더 길어지면서 일반적으로 은퇴 후 살아가는 기간도 길어지며 결국, 의료 시스템에 다시 기여할 수 있는 금액은 감소합니다. 2016년 EU에서 65세 이상 1명 당 노동 연령은 3.4명이었습니다.<sup>20</sup> 2050년까지 65세 이상 1명 당 노동 연령은 2명 미만이 될 것으로 예상됩니다.<sup>21</sup> 이 현상은 전 세계적으로 발생하며 노령 의존 비율이 이를 따라잡을 수 있습니다.

그림 3  
지역별 노령 의존 비율  
1950-2050<sup>22</sup>



출처: 미국, 경제 사회 사무국, 인구 동태, '세계 인구 전망 2019.'

이러한 비율은(중증 백분율로 표현됨) 65세 이상, 또는 노동 연령(15~64세 사람들로 정의)의 100명 당 사람의 수로 표현됩니다. 그림 3에 표시되었듯이, 이 비율은 2050년까지 세계 모든 지역에서 증가할 것이며, 유럽 및 북미와 같은 일부 대륙에서는 다른 곳들보다 더 빠르게 증가하고 있습니다.

지표가 결코 완벽한 것은 아닙니다. 이것은 향후 몇 십 년 후에 국가들이 직면할 가능성이 있는 부담을 보여주기 위한 가공되지 않은 대용물을 의미합니다. 젊은 세대는 증가된 영양 비용을 과세로 보조하는 것과 같은 조치를 통해 노인 인구를 돌보는 데 자금을 조달할 뿐만 아니라 간병인으로서 일부 책임을 맡게 되기 때문에 노인 비노동 인구의 증가는 젊은 세대에게 시간과 자원의 측면에서 더 큰 부담을 줄 것입니다. 골다공증 및 관련 골절이 증가하는 경향을 관리할 지역 및 국가적 자원을 적절히 계획하고 배분하지 않는다면, 향후 수십 년 동안 국가에 영향을 미칠 결과로서 피할 수 있는 건강 및 경제적 부담이 발생할 가능성이 있습니다.

많은 국가들에서, 사람들은 더 오래 계속 일하고 있으며 과거보다 더 고령에서 은퇴하고 있습니다. 이것은 부분적으로 개선된 건강 및 웰빙뿐만 아니라 연금 및 은퇴 프로그램의 개혁으로 인한 것입니다.<sup>23</sup> 영양의 발전, 과학적 이해 및 의료 질의 향상을 통해 수명이 향상되었지만, 고령 근로자는 젊은 근로자에 비하여 직장에서 골절 및 치명적인 사고에 처할 위험이 더 큼니다.<sup>24</sup> 은퇴 연장을 제정하는 정책은 연금 시스템 및 은퇴 프로그램에 대한 부담을 완화시키는 데 도움이 될 수 있으나, 이는 노동 인구에서 골다공증 골절의 비율이 증가할 가능성이 크다는 것을 의미합니다. 궁극적으로 이것은 직장에서의 생산성 손실 및 세금이 투입된 의료 시스템에 대한 상응하는 재정적 압박 증가를 야기할 수 있습니다.

불량한 뼈 건강은 은퇴를 앞두고 있는 노인들에게만 영향을 미치지 않습니다. 2017년 프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 스웨덴, 영국에서 골다공증-관련 골절로 인해 7,600,000일 이상의 병가가 쓰였습니다.<sup>25</sup> 골절을 겪은 개인들이 일을 할 수 없을 뿐만 아니라, 가족과 친구들도 종종 돌봄을 제공하기 위해 직장에서 휴가를 사용해야 합니다. 비공식적인 돌봄이라고도 하는 이 귀중한 투입은 일반적으로 개인적인 친분을 가진 개인에게 무보수로 돌봄을 제공하는 친지나 친구를 의미합니다.<sup>26</sup> 고관절 골절을 경험한 개인의 최대 56%가 비공식적인 간병인에게 의존하게 됩니다.<sup>27</sup> 비공식적인 돌봄의 제공은 정량화하기 어렵지만 가족과 고용주 모두에게 상당한 재정적 부담이라는 것은 널리 인식되고 있습니다.<sup>28</sup>

자료는 골다공증-관련 골절의 발생 증가에서 보여질 수 있는 불량한 뼈 건강의 인식 부족을 나타냅니다. 이것은 과소 진단으로 인하여 효과적인 치료에 대한 접근 결여로 악화되며 불량한 뼈 건강의 비용을 더욱 악화시킵니다. 골다공증 골절을 겪은 환자의 20%만이 골절 다음 년도에 치료를 받습니다.<sup>29</sup> 이것은 종종 치료 격차로 표현되며, 이는 치료가 필요한 개인의 숫자와 비교하여 치료를 받은 개인의 숫자 간 격차를 의미합니다. 치료 격차는 세계 전반에서 다양하나, 그것이 존재한다는 사실이 우려의 원인이므로 해결되어야 합니다.

골다공증 및 골다공증-관련 골절로 인한 건강 및 경제 비용의 심각한 증가가 불가피한 것만은 아닙니다. 골다공증을 확인하고 치료하는데 진전이 이루어지고 있으나, 이러한 진전은 전 세계 인구가 노화하는 속도를 따라잡지 못합니다. 국가의 고유한 부담을 이해하고 정량화하며, 그 부담에 대한 인식을 구축하여, 이를 해결하기 위한 모범 사례를 적용하면 이런 엄청난 추정치를 완화할 수 있습니다.

## 진료 경로의 요소

### 일차 의료(Primary Care) 강화

#### 지속적인 자료 수집에 근거한 위험 평가 도구

예방은 골다공증 및 골다공성 골절의 향후 부담을 줄이기 위해 취할 수 있는 가장 중요한 조치입니다. 골절 위험이 가장 높은 개인을 식별하는 것은 일차 예방 조치를 시행하는 첫 단계입니다. 이러한 개인을 식별하기 위한 많은 도구와 전략이 존재합니다.

개인들의 위험을 이해하면 더 빨리 조치를 취할 수 있습니다. 생활습관 변화가 채택될 수 있으며 치료가 더 빨리 시작될 수 있습니다. FRAX<sup>®</sup> 도구로 체질량 지수, 이전 골절, 연령 및 골절 가족력 등 일련의 자료를 입력하여 골절에 대한 예상 위험을 계산합니다. 이렇게 자료를 입력하면 일차 진료에서 FRAX<sup>®</sup>를 쉽게 시행할 수 있습니다. 이 도구는 73개국에서 이용 가능하며 세계 인구의 80% 이상에 적용됩니다.<sup>30</sup> BMD도 입력 가능한 자료이지만, 개인 위험의 계산에는 필요하지 않습니다. 이런 중요한 측면으로 인해 BMD를 판정하기 위해 사용되는 검사인, 이중 에너지 X-선 흡수계측법(dual-energy X-ray absorptiometry, DXA)을 사용하지 않는 지역에서 FRAX<sup>®</sup> 모델을 사용할 수 있습니다. FRAX<sup>®</sup>는 또한 특정 골다공증 영역(T 점수  $\leq -2.5$ )에 있는 BMD를 가지지 않았으나, 여전히 골절의 위험이 있는 개인인 경우 특히 유용합니다. Garvan, QFracture<sup>®</sup> 및 골다공증 위험 평가 도구(Osteoporosis Risk Assessment Instrument, ORAI)와 같은 기타 효과적이고 검증된 모델들이 존재하지만, FRAX<sup>®</sup>는 골절 위험 평가에 대한 전 세계적인 골드 스탠다드가 되었습니다.<sup>30</sup>

FRAX<sup>®</sup> 위험 계산의 핵심은 한 국가에서의 골절의 역학 및 사망률입니다. 두 국가가 동일한 부담을 경험하지 않으므로, FRAX<sup>®</sup>로 전반적인 위험 계산에 필요한 역학 자료를 편집하여 국가별로 가장 효과적으로 활용할 수 있습니다. 역학 자료에 대한 필요가 FRAX<sup>®</sup>를 위해 중요하기만 한 것이 아닙니다. 국가 및 지역적 수준에서 정책을 이끌고 자원 배분을 결정하려면 강건한 데이터가 필요합니다. 문제의 정도를 입증하는 적합한 데이터가 없다면, 문제를 해결하기 위한 노력은 결국 발생하는 경우 무계획적으로 될 수 있습니다.

FRAX<sup>®</sup> 측정이 포함될 수 있는 선별 검사는 일차 예방에서 사용되는 또 다른 잠재적으로 효과적인 도구입니다. 골다공증에 대한 선별 검사는 조기 진단의 가능성과 행동 변화 및 조기 치료를 통한 향후 후유증을 완화시키기 위한 단계의 시작이 됩니다. 선별 검사와 골절 위험 평가가 병행될 때 골다공성 골절이 유의하게 감소하는 것으로 관찰되었으며,<sup>31</sup> 자신만의 위험 평가법을 사용하더라도 위험을 초기에 평가하고 임상적 결정을 뒷받침하는 데 효과적인 방식이 될 수 있습니다. 전 세계 전문가들은 서로 다른 인구에서 골다공증 부담은 다양하므로 무엇이 효과적인 선별 프로그램인지에 대하여 다양한 의견을 가지고 있습니다. DXA를 이용하는 선별 검사가 완벽한 도구는 아니지만, 정량적 컴퓨터 단층촬영(quantitative computed tomography, QCT)을 이용한 뼈 강도 검사와 같은 추가적인 측정과 병행할 때 더 효과적인 것으로 확인되었습니다.<sup>32,33</sup> 선별 검사를 하여도, 근본적인 사항은 여전히 남아 있습니다. 선별 전략은 국가의 요구 사항을 충족하고 기술적 가용성에 탄력적으로 적응할 수 있도록 검사 전략을 조정해야 합니다.

신뢰할 수 있는 역학 자료는 국가의 부담을 입증하는 것뿐만 아니라, 유효성을 나타내기 위해 많은 수의 참여자를 필요로 하는 중재 임상시험과 같은 과학적 연구에도 필요합니다.<sup>34</sup> 이런 경우에 가장 중요한 자료의 유형은 골절 레지스트리에서 얻습니다. 이러한 레지스트리는 종종 고관절 골절에 대한 자료를 수집하는 것으로 시작되나 다른 골다공성 골절에 대한 자료를 포함하는 것으로 확장될 수 있습니다. 골절 레지스트리에 포함된 자료는 제공되는 서비스의 질을 개선하고,<sup>34</sup> 궁극적으로 더 나은 방향의 임상 관행으로 변경하기 위한 기준을 만드는 데 있어 여러 의료 기관의 성과를 벤치마킹하는 데 사용될 수 있습니다. 레지스트리의 질은 국가별로 다양하나, 그것이 지지하는 자료 수집에 대한 근거-기반 접근법은 지역 및 국가 규모에서 예방 조치의 유효성을 입증할 수 있습니다. 그러므로 이를 사용하면 추가 조사도 보장됩니다.

### 의사들의 업무 흐름도에 지침 통합하기

선별 검사, 위험 평가 도구 및 강력한 자료 수집은 의사가 일상적인 환자 진료에 뼈 건강 평가를 포함시킬 수 없는 경우 모두 의미가 없습니다. 일차 의료 제공자는 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 정보를 제공함으로써 환자의 행동에 강력하게 영향을 미칠 수 있습니다.<sup>35</sup> 일차 의료 제공자가 뼈 건강에 대하여 제대로 논의하지 못하면, 환자는 자신의 골격 건강에 대하여 생각해야 한다는 것이나 DXA 선별 검사 받기 또는 기타 위험 평가를 지속하는 것의 중요성을 이해해야 한다는 것을 모를 수 있습니다.<sup>35</sup> 일차 의료 제공자를 위한 지침에 대하여 간결하고 통합된 접근법으로 보완된 개선된 임상 교육은 뼈 건강 평가의 중요성을 인식하고 환자와의 의사소통의 중요성을 강조하며 골절 위험을 평가하는 데 사용할 수 있는 효율적인 도구를 보여줌으로써 이러한 문제를 완화하는 데 도움이 될 수 있습니다.

2020년에 포르투갈의 일차 의료 병원들 간의 파트너십 네트워크를 통해 일차 진료 환경에서 골다공증 및 골절 위험 선별 검사 프로그램의 시행을 위한 지침이 마련되었습니다.<sup>36</sup> 지침은 간호사가 뼈 건강 진료를 꼭 받으려고 하지 않는 남성과 여성에게 제공되는 일상적인 진료에서 FRAX<sup>®</sup> 위험 계산을 시행하도록 설계되었습니다. 이것은 이러한 간호사와 상호작용하기 전에 고려하지 않았을 수도 있는 질병의 위험 인자에 대한 이해를 개선하기 위해 사람들에게 다가갈 수 있는 유용한 방식입니다. 이 지침은 또한 조치 계획을 개발하는 방법에 대하여 조언합니다. FRAX<sup>®</sup> 결과에 따라 권고사항에는 건강한 습관에 대한 환자 교육, 전문의에 대한 치료 의뢰, 치료의 시작과 같은 다양한 옵션이 포함됩니다. 이 프로그램은 뼈 건강에 대하여 의료 전문가를 교육하면서 일상적인 일차 의료에서 선별 프로그램을 실제로 포함시키는 방법의 대표적인 예시입니다. 전체 경로에 대한 도표를 부록 2에서 볼 수 있습니다.

일차 의료는 모든 연령 집단의 뼈 건강에 대한 통합 치료에 포함되어 진료가 적시에 최대한 효과적으로 제공되고, 건강 증진 기회가 최대화되는 것을 보장해야 합니다. 일차 진료 제공자들만 전적으로 이런 부담을 지지만, 교육 자원 및 효율적인 도구(일차 진료 전문의로부터의 지원 포함)를 구비시키면 환자에게 개선된 뼈 건강 진료를 제공할 수 있습니다. 일차 진료 의사에게 제공되는 가장 중요한 자원 중 하나는 현지에 맞게 각색된 지침입니다. 이러한 지침마다 차이가 있습니다. 전 세계적으로 골다공증에 대한 지침이 200개 이상 존재하지만, 현지 상황에 특히 중점을 두고 일차 의료 제공자의 어려움과 요구를 다루는 것은 거의 없습니다. 일생 동안 뼈 건강을 위한 포괄적인 진료를 제공하는 데 일차 의료를 더 잘 통합시킬 수 있는 기회가 있습니다. 당사는 골다공증 예방과 치료를 핵심 구성



요소로 포함하는 뼈 건강 접근법을 아우르는 진료 경로가 나오기를 간절히 바라고 있습니다. 의료 시스템을 통해 뼈 건강 질환들의 우선순위 매기기, 효과적인 평가를 의사 업무흐름도에 통합시키는 도구를 개발, 개선 및 활용하기, 그리고 일차 의료에서 뼈 건강 질환을 관리하기 간의 균형을 찾아야 합니다.

## 종합적 진료를 운영하기

뼈 건강에 대한 통합 진료 경로를 만들기 위해서는 일차 및 이차 치료를 위한 종합 전문가 팀이 필수적입니다. 간호사, 물리치료사, 약사 등의 의료 전문가는 일생 동안 개인의 요구를 충족시키는 진료 경로에 꼭 필요합니다. 뼈 건강과 관련된 환자의 모든 요구를 해결하기 위해서는 사회 관리 및 공중 보건 부문으로부터의 특화된 개입으로 통합된 임상 경로를 보완해야 합니다. 보행 능력 또는 낙상 빈도 평가와 같은 측정을 통해 개인의 기능적인 역량을 이해하는 것은 개인의 요구를 확실히 종합적으로 인식할 수 있는 방법입니다. 골다공증 및 골다공성 골절을 앓는 사람들은 진료의 비-임상적 측면을 해결하기 위해 사회 복지 및 공중 보건에서 제공하는 서비스에 더 자주 의존해야 합니다. 이런 서비스에는 근육 강도 개선을 위한 지역 사회 행사 프로그램에 참여하기, 진료를 위한 왕복 교통편 확보하기, 재활 서비스 및 기타 필수 활동의 주최 찾아보기가 포함될 수 있습니다. 의료 시스템에 들어가기 전뿐만 아니라 시스템에서 나온 후에도 개인의 뼈 건강 요구 사항을 평생 통합 진료 경로로 해결해야 합니다.

골다공증-관련 골절의 다원적 특성 때문에 환자를 제대로 치료하려면 다양한 의료 전문가의 의견이 필요합니다. 오직 뼈 건강에 중점을 둔 단일 임상 전문 과목이 없다는 사실은 진료의 책임이 여러 의사에게 있으며, 분명한 커뮤니케이션 경로와 합의된 모범 사례가 없다면 환자는 지속적인 진료를 받지 못하거나 필요한 진료를 완전히 놓칠 수 있다는 것을 의미합니다. GP, 정형외과 의사, 내분비과 의사 또는 류마티스 의사 간의 진료 및 커뮤니케이션 격차를 경험한 뼈 건강이 불량한 개인에게는 진료 의뢰 절차가 본질적으로 복잡합니다. 진료 의뢰 결정을 내리고 뒤이어 서비스 확인 및 제공자 선정을 해야 합니다. 진료 의뢰는 거기서 끝나는 것이 아닙니다. 그 후 다양한 제공자 간의 상호작용과 관련된 진료 의뢰 커뮤니케이션을 하는 것이 더욱 중요해집니다. 모든 진료 제공자가 환자에 대한 중요 정보를 이용할 수 있어야 하나, 이 과정의 복잡성과 다양성 때문에 종종 품질 손실과 비용 증가가 발생합니다. 그러므로 환자에 대한 성과를 향상시키기 위한 결정이 내려지면 의사 결정 및 커뮤니케이션을 개선하는 것이 중요합니다. 혁신적인 디지털 솔루션은 진료 제공자를 지원해주는 폭 넓은 IT 구조가 있는 경우 제공자 간의 효율적인 커뮤니케이션과 자료 공유를 가능하게 함으로써 이러한 어려움을 해결하는 데 도움이 될 수 있습니다. 진료 의뢰는 단순히 일차 진료 제공자에서 전문의로 의뢰서를 보내는 것만 의미하지 않습니다. 전문의로부터 일차 진료로 되돌려 보내지는 환자의 경우, 반대의 진료 의뢰 과정 또한 동일하게 중요합니다. 효과적인 종합 진료 프로그램은 환자의 요구에서 시작하며 가족 일원을 포함한 모든 참여자 간의 명확한 커뮤니케이션을 보장하기 위한 것입니다.

## 이차 의료(Secondary Care) 구축

### 성공적인 진료 프로그램 설립 및 확장

개인이 만년에 불량한 뼈 건강 관련 질병의 급격한 부담 증가를 예방하려면 불량한 뼈 건강에 대한 인식, 예방, 진단, 치료를 평생 동안 우선시해야 합니다. 골절을 경험했던 개인에서 이차 골절이 발생할 위험이 두 배라는 것은 수십 년 동안 알려져 있습니다.<sup>11</sup> 더욱이, 이 골절은 초기 골절이 지속되는 첫 해 이내에 가장 자주 발생합니다.<sup>37</sup> 의사는 첫 골절을 경고 신호로 사용하여, 환자에 대한 즉각적인 위험을 인식할 수 있어야 합니다. 개인이 치료에 수동적으로 접근하기 때문에 쉽게 간과되고 무시될 수 있으므로 모든 골절을 조사해야 합니다.

골절 예방 서비스(Fracture liaison services, FLS)는 가장 널리 활용되고 지원 받는 뼈 건강을 위한 종합 진료 프로그램입니다. 그런 서비스는 이차 골절 예방을 위한 병원 기반의 통합된 종합 치료 모델을 시행하는 목적을 가지고 IOF의 'Capture the Fracture' 이니셔티브로부터 발생했습니다. 오늘날, 등록된 FLS 프로그램은 모든 WHO 지역<sup>38</sup>에 존재하여 이차 골절 예방에 대한 세계적인 골드 스탠다드를 제공하고 여러 원인을 해결해 줍니다. FLS 프로그램으로 환자 진료에 대한 지속성과 명확성을 보장하는 전담 진료 관리자와 여러 분야의 전문가를 한데 모읍니다. 진료 경로의 도표는 부록 3에 있습니다. 가장 비용 효율적인 이차 예방 방법을 제공하는 것 외에도,<sup>39</sup> 국가 골절 레지스트리를 생성하게 하고 의료 제공자들을 위한 임상 표준을 편찬하게 했던 진료 벤치마크도 제공합니다.<sup>40</sup> 모범 사례 프레임워크를 생성하고 시행하는 것은 모든 FLS 프로그램이 추구하는 일련의 표준입니다. 이 환자 중심 모델을 통해 다양한 임상 전문 분야와 의료 전문가가 환자를 위한 최상의 결과를 달성한다는 공통 목표를 중심으로 연합할 수 있습니다. FLS의 광범위한 성공은 비-정부 조직이 영감을 줄 수 있는 진료 개선에 대한 하나의 예시입니다.

일본은 2011년에 골절 예방 서비스(Osteoporosis Liaison Service, OLS)를 마련하고 시행하여 FLS를 한 단계 발전시켰습니다. FLS가 골절 환자의 이차 골절 예방에 중점을 두는 반면, OLS는 병원 및 지역 사회에서 일차 골절 예방 서비스들을 통합함으로써 이 서비스를 확장합니다. 골다공증 관리자(osteoporosis manager, OM)는 OLS를 위해 지명된 코디네이터로서 일본 골다공증 학회(Japanese Osteoporosis Society)에서 개발했습니다. 교육 과정을 완료하고 인증 시험을 통과한 모든 의료 전문가(의사, 간호사, 약사, 물리치료사 등)가 OM이 될 수 있습니다. OM은 환자의 치료 계획을 관리하거나 환자에게 위험 인자가 있는지 선별 검사를 하는 등 임상 환경에서 다양한 역할을 수행하나, 생활습관에 지침을 주고 대중 인식 캠페인을 보조하는 일도 책임지고 있습니다. OLS는 FLS가 효과적인 것과 동일한 이유로 효과적입니다. 종합 전문가 팀은 환자에게 가장 효율적이고 최고 품질의 진료를 제공한다는 공통된 목표로 연합합니다.<sup>41</sup> 프로그램은 자체적 문제에 직면해 있지만, OLS 덕분에 선별 검사율 및 복약 순응도의 향상과 같은 많은 이점을 얻었습니다.<sup>41</sup>

국가의 도전 과제와 충족되지 않은 요구를 해결하기 위한 노력으로 2020년에 스웨덴에서 또 다른 사례가 나왔습니다. 의료 지식 관리를 위한 국가 시스템(Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälso- och Sjukvård)은 부록 4에 포함된, 특별히 골다공증을 위한 이차 의료 경로를 개발하였습니다.<sup>42</sup> 일단 의료 제공자가 골절 위험이 높은 개인을 식별하고 나면 입원 및 외래 환자 경로를 모두 이용할 수 있습니다. 이 경로는 골절 위험이 높은 환자에서 골다공증이 의심될 때 공식적으로 시작됩니다(스웨덴

골절 레지스터에 의해 뒷받침 됨). 이 경로는 연구용 검사 및 치료 중재법을 포함하며, 추적관찰 계획이 세워지면 그 때 종료됩니다. 당사의 연구는 좀 더 일반적으로 뼈 건강에 초점을 맞추지만, 이러한 골다공증 진료 경로는 뼈 건강을 위한 최고 품질의 진료를 제공하는 데 중요한 도구입니다.

취약 골절 네트워크(Fragility Fracture Network, FFN)는 골절의 치료 및 이차 예방을 개선하도록 전문가가 네트워크를 생성함으로써 진료에 대한 종합 접근법을 지원하는 저명한 국제 조직의 하나입니다. FFN은 여러 전문 분야의 전문가를 한데 모아 뼈 건강을 위한 국가 연합 진보 정책 변화를 형성하고자 합니다. 이들은 골다공증-관련 골절로 고통 받는 사람은 누구든지 독립성과 삶의 질의 궁극적인 회복에 도달할 기회를 가지는 세상을 성취하기 위한 목표를 가지고 이차 예방에 중점을 둡니다. 지역 수준에서의 FFN의 업무는 정책 변경에 대한 맞춤형 접근법을 제공하기 위한 국가의 요구에 맞춰져 있습니다. FFN은 또한 골다공증 골절 진료에 관여하는 비-의사에 대한 교육과 같은 뼈 건강의 중요한 측면에도 전념합니다.<sup>43</sup>

세계 최대 골다공증 및 골다공증-관련 골절 조직 세 곳의 자원을 활용하여, 전 세계 뼈 건강 전문가들이 함께 협력하여 FLS를 통해 환자에게 제공되는 치료 및 서비스 중재법의 해당 영향을 측정하는 방법을 확인했습니다. 이를 통하여 사상 처음으로 FLS 프로그램에서 환자-수준 핵심성과지표(key performance indicators, KPI)를 만들었습니다. FFN, IOF 및 미국 국립 골다공증 재단(National Osteoporosis Foundation, NOF)은 전 세계 FLS 프로그램에서 기록하도록 설계된 11개의 KPI를 확인하기 위해 협력하였습니다. 이러한 KPI는 환자를 위한 서비스를 개선하고 FLS 프로그램에 대한 보다 더 정확한 벤치마킹을 제공하는 데 사용됩니다.<sup>44</sup> KPI의 전체 세트는 부록 5에서 확인할 수 있습니다. 여러 전문 분야의 파트너십의 필요성에 대한 합의를 구축하기 위해 이 세 조직은 환자 진료를 개선하기 위해 노력하고 있습니다. FLS를 개선하는 추가 단계에는 환자의 관점에서 도전 과제와 성공에 대한 통찰력을 얻기 위해 의료 제공자와의 커뮤니케이션 품질과 같은 고품질 지표를 도입하는 것이 포함될 수 있습니다.

## 공중 보건을 향상시키기 위한 지침 개선

### 성별에 대한 중점

양호한 뼈 건강은 위험도가 가장 높은 인구를 위한 특정 목표 활동과 함께 모두의 평생 동안 고려되어야 합니다. 일차 및 이차 의료 모두에 대해 초점을 맞추는 한 영역은 남성의 불량한 뼈 건강의 부담을 해결하는 것이어야 합니다. 안타깝게도, 여성이 폐경기 동안 발생하는 호르몬 변화로 인해 골다공증 및 골다공증 골절이 발생할 위험이 더 크므로 남성은 종종 무시되었습니다. 그러나, 남성은 전 세계 고관절 골절의 1/3을 겪고<sup>45</sup>, 여성보다 골다공증성 골절 후 사망할 위험이 더 높습니다.<sup>46</sup> 폐경 후 여성에 중점을 둔다는 점을 감안할 때, 남성 골다공증의 진료와 치료에 대한 지침은 더 적습니다.<sup>47</sup> 그러므로, 이러한 인구에서 뼈 건강을 소홀히 하면 전체적인 부담을 줄이기 위한 과정에 제한을 받을 수 있습니다.

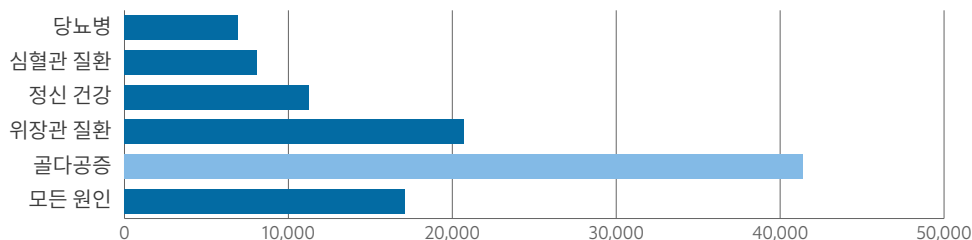
## 여러 만성 질환에 대한 중점

뼈 건강이 나빠질 위험이 증가하는 특정 조건을 가진 개인에게도 지침이 필요합니다. 일부 질환 및 그의 약리학적 치료는 뼈 건강이 나빠질 위험을 유의하게 증가시킬 수 있습니다. 이러한 문제를 해결하고자 COPD 및 복강 질환과 같은 질병들에 대한 임상 지침을 마련하는 절차가 이루어졌습니다. 그러나, 당뇨병이나 치매와 같은 기타 질병이 있는 개인을 위한 뼈 건강 정보 지침을 만드는 데에는 격차가 존재합니다. 이러한 질환이 있는 개인에서 불량한 뼈 건강의 관리를 위한 근거-기반 지침이 필요합니다.<sup>48</sup> 여러 가지 만성 질환에 대한 지침 작성은 여러 전문 분야간 협력이 뼈 건강을 개선하는데 얼마나 중요한지를 보여주는 하나의 예시입니다.

## 치료 준수에 대한 중점

처방된 골다공증 치료를 준수하지 않음으로 발생하는 비용은 그림 4에서 나온 바와 같이 다른 만성 질환과 비교하여 훨씬 큼니다. 골다공증에 대한 약물 치료 및 골다공증 골절의 예방은 가능하나, 복용 순응도는 여전히 지속적으로 낮습니다. 연구를 통해 치료 순응도가 낮은 원인을 확인하고 개선 전략을 개발하고자 했습니다. 일차 의료와 통합된 환자를 위한 장기 관리 계획을 세울 때, FLS가 복용 순응도를 높이는 데 효과적일 수 있음을 여러 연구에서 보여줍니다.<sup>49</sup> 국제 의약품경제성 및 성과 연구 학회(International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, ISPOR)는 의료 제공자가 전자 처방을 활용하여 환자가 처방전을 약국에 가져갈 필요가 없게 하면 복용 순응도를 높일 수 있음을 확인했습니다.<sup>50</sup> 다른 유익한 관행은 덜 자주 복용할 수 있는 약물을 환자에게 제공하고 구두로 상담을 제공하는 것을 포함합니다.<sup>50</sup> 치료의 부작용에 대한 두려움은 낮은 순응도에 대한 또 다른 이유일 수 있습니다. 신뢰할 수 있는 출처로부터 나오는 일관되고 균일한 메시지는 잘못된 정보를 알리고 의혹을 푸는 건강 메시지의 전달에 필수적입니다.<sup>48</sup> 새로운 그리고 기존 지침에서 이러한 중요한 결과를 활용하면 의료 제공자가 직면한 문제를 이해하고 이를 적절하게 해결하도록 하여 환자들에게 도움이 될 수 있습니다.

그림 4  
매년 환자에 의해 발생하는 약물 비준수 비용  
중앙값 2015<sup>51</sup>, US\$



출처: Cutler et al., 2018.

## 이해당사자의 조치

### 대중: 개선된 건강 이해도를 통한 일반 대중의 참여

전 세계적으로 증가하는 불량한 뼈 건강으로 인한 부담을 적절히 해결하는 데 있어 주요 장애물은 일반 대중 및 일차 의료 제공자 수준에서의 이해 부족입니다. 골다공증 및 골다공성 골절에 대한 많은 오해들이 여전히 존재합니다. 특히, 개인은 불량한 뼈 건강이 노화의 불가피한 부분이며 만년에 골절을 예방하기 위해 할 수 있는 것이 없다고 믿는 경우가 많습니다.<sup>52</sup> 이는 독립성 및 이동성을 유지할 수 있고 골다공증-관련 골절을 피할 수 있다는 메시지를 전달하는 교육 이니셔티브의 중요성을 강조합니다. 교육 이니셔티브는 노년에 호르몬 변화로 인한 불량한 뼈 건강의 위험 증가 때문에 주로 폐경 및 폐경 후 여성에 중점을 둡니다. 목표한 노력이 효과적일 수 있으나, 더 많은 청중에게 뼈 건강에 대한 메시지를 전달하도록 더 광범위한 전략이 필요합니다. 공중 보건 커뮤니케이션은 골다공증과 골다공성 골절은 피할 수 있는 것이라는 현실을 전달해야 합니다. 개인은 나이가 들어도 여전히 움직일 수 있고 독립적일 수 있습니다.<sup>53</sup>

골절이 기저 뼈 건강 문제로 인한 것인지 사고나 외상의 결과인지 확인하는 것이 중요하기 때문에, 골절을 경험한 모든 사람을 대상으로 효과적인 교육과 인식 캠페인을 실시해야 합니다.<sup>48</sup> 모든 골절이 외상으로 인한 것이라는 기본적인 관점을 바꿀 수 있도록 대중과 의사 모두 이 구별점에 세심한 주의를 기울여 합니다. 그 생각이 전환되려면 정부 기관, 의료 및 공중 보건 부서, 의사 및 옹호 단체의 커뮤니케이션 동기화가 필요할 것입니다. 이것은 건강 정보 이해 능력 (health literacy)에 대해 모두가 일치된 마음으로 집중할 때에만 가능할 것입니다. 단순한 정보 이해 능력을 넘어서서, 건강 정보 이해 능력은 건강 교육 및 정보를 정확하고 효과적으로 사용하는 개인들의 능력을 포함합니다.<sup>54</sup>

호주의 'Know Your Bones' 프로그램은 뼈 건강 교육과 인식에서 이룬 성취에 대하여 국제적인 인정을 받았습니다. 2016년 호주 골다공증 학회(Osteoporosis Australia) 및 가반 의학 연구소(Garvan Institute of Medical Research)는 개인이 골다공증과 골절의 위험을 이해할 수 있는 자가 평가 도구를 제공하는 이니셔티브를 시작했습니다. 해당 도구는 세계 최장기간 운영된 대규모 골다공증 임상시험에 구축되어 있으며, 여러 위험 인자에 대한 이해를 개선시켰습니다.<sup>55</sup> 해당 도구는 개인이 의사와 그들의 평가에 대해 논의하고 생활습관 요인 변동과 같이 건강한 결정을 내리도록 고취시킵니다. 이니셔티브의 유효성을 발전시키기 위해, 호주 골다공증 학회는 'Know Your Bones' 메시지를 전파하고자 유명 스포츠인으로 구성된 국가 대사단을 창설했습니다. 이것은 젊은 인구의 관심을 끌어 젊을 때부터 불량한 뼈 건강을 예방하는 것이 중요함을 입증하는 활동으로 수행되었습니다. Bone Health New Zealand는 호주 골다공증 학회의 'Know Your Bones' 이니셔티브를 기반으로 시민을 위한 유사한 모델을 만들어서 이러한 프로그램이 국가 간에 이동할 수 있음을 입증해주었습니다.

시민 사회 참여 수준이 낮은 나라에서는 모든 진료 수준에서 뼈 건강에 대한 일반적인 인식으로 시작하는 것이 더 효과적인 전략일 수 있습니다. 케냐는 케냐 골다공증 예방 및 연령 문제 기구 (organisation Kenya Osteoporosis Prevention and Age Concern, OPAC)에서 이끄는 활동을 통하여 10월 20일에 연례 세계 골다공증의 날을 지원합니다. OPAC은 세계 골다공증의 날을 기념하는 것 외에도, 간호 학교와 협력하여 골다공증에 대한 과정을 개발함으로써 의료 제공자의 인식을 확산시키고자 노력하고 있습니다.<sup>56</sup> 과정은 가상이므로 간호사는 일반적으로 간호 학교가 위치한



대도시에 모이는 것과는 반대로 해당 지역에 남아 지역 사회에서 새로운 지식으로 더 잘 봉사할 수 있습니다. 이러한 지식 공유 이니셔티브는 뼈 건강을 위한 통합 진료 경로의 기초를 마련하는 하나의 방식입니다.

뼈 건강에 도움이 되는 환경을 만들기 위한 또 다른 전략은 의료 사회의 영향력과 폭 넓음을 활용하는 것입니다. 의료 사회는 강력한 파트너십의 형성을 통하여 환자 사회를 활성화하고 강화할 수 있습니다. 아르헨티나 골다공증 학회는 전국적인 인식 개선 노력에 더욱 관여하게 된 골다공증 환자를 위한 협회(SAPCO)를 조직하는 데 도움이 되었습니다.<sup>57</sup> 누가 교육을 시작했는지에 관계없이 지식 전달 자체로도 효과적일 수 있습니다. 이러한 프로그램의 중요한 요소는 누군가가 뼈 건강을 위한 옹호자로서 나서는 것입니다.

미국에 본부를 둔 단체인, American Bone Health(미국 골건강단체)는 사전에 설정된 채널을 통해 개인에게 접근하기 위해 교차 교육 전략을 시행합니다. 이 단체는 유명한 유방암 옹호 단체 Susan G. Komen과의 연대하여 골다공증과 골다공성 골절의 위험과 위협에 대하여 대중을 교육했습니다. 다른 만성 질환 조직과 파트너십을 맺는 것은 더 많은 사람에게 위험을 개념화하여 그들이 조치를 취하도록 격려하는 창의적이고 성공적인 기회가 될 수 있습니다. 논의된 바와 같이 효과적인 교육 캠페인을 통해 건강 정보 이해 능력이 개선되면, 의료 시스템은 향후 수년 동안 이점을 누릴 수 있습니다.

코로나 대유행으로 인해 건강 정보 이해 능력의 중요성이 더욱 강화되었습니다. 건강 정보를 올바르게 효과적으로 사용하지 못하면 대유행의 국면에서 골다공증 및 골다공성 골절로 인한 뼈 건강의 위험이 급증할 수 있습니다. 대유행에 대처하기 위해 만성 질환의 자원을 재배정하였으므로, 많은 개인은 일상적인 진료에 대한 접근을 할 수 없어 뼈 건강이 악화되었습니다.<sup>58</sup> 대유행이 발병한 이래로 FRAX<sup>®</sup> 사용은 감소하였고, FLS 서비스는 축소되거나 중지되었으며, 주사가 필요한 약물은 제한되었습니다.<sup>58-60</sup> 최근 골절 수술을 받은 사람과 불량한 뼈 건강을 독립적으로 관리해야 하는 사람은 대유행 이전 세상에서 의료 전문가들로부터 받았던 일상적인 정보 투입 없이 치료 요법, 운동 및 건강한 생활습관과 같은 것을 계속하도록 구비해야 하므로 코로나가 그들에게 유의한 위험 요인이 되는 것으로 나타났습니다.<sup>61,62</sup>

### 지불인: 강건한 자료를 바탕으로 구축된 상환 전략

뼈 건강을 위한 양질의 진료 제공 시에 인센티브를 제공하고 적절히 상환해주어야 하며 그렇지 않을 경우 뼈 건강은 계속 우선순위에서 밀려날 것입니다. 일차 의료 제공자는 환자가 불량한 뼈 건강의 위험에 처해 있는지 여부를 묻는 것에 대해 거의 생각하지 않는 환자들을 방문할 때 삶과 건강의 많은 측면을 다루어야 할 책임이 있습니다.<sup>63</sup> 이런 시간 제약을 더욱 악화시키는 것은 일차 의료 제공자가 의료 시스템을 통해 적절한 인센티브를 받지 못하는 경우가 많다는 것입니다.

행위별 수가제(fee-for-service)로 정의되는 수행한 각 서비스에 대해 의료 제공자가 지불하는 상환시스템을 사용하는 국가에서는 적절한 서비스를 과다하게 사용하거나 과소 사용하는 경우가 많습니다. 남용이란 환자에게 추가적인 가치가 없는 의료 자원을 소비하는 것을 의미합니다.<sup>64</sup> 과소 사용은 반대로 “효과적이고 합리적인 의료 중재 사용의 실패”입니다.<sup>65</sup> 두 가지 모두 환자 건강에 위험하며, 행위별 수가제는 높은 양과 낮은 품질의 진료를 장려함으로써 성장을 촉진합니다. 행위별 수가제에서는 전체 및 가치 기반 진료를 제공하는 데에 대한 보상이 거의 없거나 전혀 없으므로



보전되지 않은 서비스는 종종 제공되지 않습니다.<sup>66</sup> 상환 계획은 뼈 건강에 대한 진단 절차 및 치료가 보장된 혜택 패키지의 일부임을 보장함으로써 양질 진료와 일치되도록 해야 합니다.

영국과 같은 국가에서는 정의된 품질 기준을 충족하는 경우 병원이 보상을 받는 모범사례 관세를 적용하여 큰 성공을 거두었습니다.<sup>67</sup> 2007년에 잉글랜드는 골다공성 골절 환자를 위한 종합 진료 지침인 청서를 출판했습니다. 청서는 여러 전문가와 다양한 전문 분야 협회로부터 의견을 받아 만들어졌습니다.<sup>68</sup> 이 획기적인 출판물과 함께 영국은 국가 고관절 데이터베이스도 출시했습니다.<sup>48</sup> 이 효과적인 자료 피드백을 통해 정책 입안자는 병원이 양질의 진료를 제공하고 의사가 받는 보수를 통해 업무에 대하여 적절히 인정할 수 있습니다. 골절 레지스트리가 중요한 도구이며 모든 국가가 목표로 삼아야 하지만, 벤치마크를 만들고 설립하기 위해 다른 국가의 자료를 활용하는 것은 효과적인 임시 솔루션이 될 수 있습니다. 브라질은 골절의 발생 비율을 측정하기 위해 스웨덴 자료와 병합한 더 작은 규모의 역학 임상시험을 사용함으로써 2013년에 골절 위험 평가 도구(FRAX<sup>®</sup>)를 시행하는 남미 최대 국가가 되었습니다.<sup>69</sup> 브라질 자료가 더욱 정확한 평가 결과를 생산하기에 이용 가능하지 않을 때 스웨덴 자료를 대용물로 사용했습니다. 비록 한계를 가지고 있지만, 이 각색된 도구는 훌륭한 뼈 건강을 향해 박차를 가하기 위한 세계적인 강건한 자료 공유의 이점에 대한 하나의 예시가 됩니다.

자료가 일관적이며 균일하게 수집되지 않을 경우 표준 국가 상환 관행은 어려워지게 됩니다. 전문가는 만성 질환에 대한 일체의 통합된 진료 경로가 명확하고, 사용 가능하며, 평가 및 개선 촉진에 대응하여 변동 가능하도록 유연해야 한다고 강조합니다.<sup>70</sup> 이러한 문제를 해결하기 위해 여러 이니셔티브가 나왔습니다. FFN은 최소 공통 데이터셋을 생성하여 국제적인 협력을 촉진할 수 있는 표준 지표로서 역할을 합니다.<sup>71</sup> 궁극적으로, 의료 시스템은 수집된 자료에 근거하여 의사에 대한 상환 구조에서 우선 순위가 지정된 조건을 결정합니다. 이것은 수십 년 동안 의료 정책을 형성할 수 있는 기본적인 결정입니다. 그러므로 최고 품질의 환자 진료를 제공하기 위해 의료 시스템을 구성하는 것이 중요합니다.

### 정책 입안자: 통합 진료 경로를 지지하는 지렛대

정책 입안자에서 인식을 높이는 것은 의사가 환자를 위한 최상의 기준을 제공하기 위해 필요한 것에 그들이 더 잘 대응하도록 보장하기 위해 중요합니다. 정책 입안자에게 불량한 뼈 건강의 건강 및 경제적 결과에 대하여 개선된 이해를 전달하는 것이 중요합니다. 통합된 사람 중심의 의료 서비스(Integrated People-Centred Health Services, IPCHS)에 대한 WHO의 프레임워크는 이 보고서에 포함된 관행에 대한 가이드입니다. IPCHS의 5가지 전략은 다음과 같습니다. 사람들과 지역사회 강화 및 참여, 통치 및 책임 강화, 진료 모델 재조정, 부문 내부 및 전반에 걸친 협력 서비스, 구현 가능한 환경 생성. 이러한 전략들은 양측 상호 의존적이며 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로의 주요 구성 단위입니다.<sup>72</sup> 접근, 품질, 응답성, 참여, 효율성, 탄력성에 대한 평등을 촉진하는 IPCHS 목표는 그러한 진료 경로 생성의 의도된 성과입니다.<sup>72</sup> 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로의 생성에 적용될 때 이러한 정책 수단은 다음을 포함합니다.

### 1. 진료 방향 바꾸기

- 일생 동안 불량한 뼈 건강의 영향을 감소시키기 위해 일차 예방에 대하여 더 강조합니다. 골다공증에 대한 변동 가능한 위험 인자를 다룹니다.
- 전체적으로 환자의 요구를 해결하기 위해 종합 뼈 건강 팀을 창설합니다.
- 골절 발생 전에 위험에 처한 사람을 식별하기 위한 전략을 시행합니다.
- 진료를 개선하기 위해 일차 진료 제공자에게 적절한 지식, 지침 및 도구를 구비시킵니다.
- 건강 정보 이해 능력을 개선하기 위해 대중에 대한 선행적인 원조를 포함하여 인구 건강 관리를 시행합니다.

### 2. 일차 및 이차 의료에 걸친 협력 서비스

- 진료 의뢰 경로에 대한 지침을 포함하여, 일차 및 이차 제공자가 전달하는 진료를 포함하는 공유된 뼈 건강 경로를 개발합니다.
- 진료 절차를 통해 일관성을 제공하는 진료 코디네이터를 지정합니다.
- 물리적 그리고 직업적 치료와 같은 재활 서비스를 포함하여, 뼈 건강에 사회적 및 공중 보건 서비스를 통합시킵니다.

### 3. 대중에게 권한을 부여시키고 참여시키기

- 건강 정보 이해 능력 및 참여를 개선하기 위해 뼈 건강에 대한 교육을 제공합니다.
- 불량한 뼈 건강은 피할 수 있다는 이해를 촉진시키기 위해 대중을 목표 커뮤니케이션에 참여시킵니다.

### 4. 통치 및 책임 강화하기

- 뼈 건강 내부에서 임상 리더십을 개발합니다.
- 국가 수준에서 불량한 뼈 건강의 영향을 평가하기 위한 골절 레지스트리를 설립합니다.
- 환자에게 전달되는 진료의 질을 측정하기 위해 일차 및 이차 진료 사용에 대한 뼈 건강 성과를 정의합니다.

### 5. 구현 가능한 환경 생성하기

- 의료 전문가, 특히 일차 의료 제공자와 간호사에게 뼈 건강에 대한 개선된 교육을 제공합니다.
- 환급 제도가 고품질 진료와 일치하도록 보장함으로써 뼈 건강에 대한 양질의 성과를 장려합니다.
- 뼈 건강에 대한 진단 절차와 치료가 보장된 혜택 패키지의 일부인지 확인합니다.
- 포괄성과 품질에 중점을 둔 효과적인 자료 수집 전략을 설립합니다.

변화를 제정하는 정책 입안자들만이 부담을 받는 것은 아닙니다. 그러나, 의사 결정자는 이러한 문제에 있어 리더십을 제공하는 고유의 기회를 가집니다. 위에 약속된 정책을 신중하게 시행함으로써, 국가는 미래 비용을 제한하면서 인구 건강을 개선할 뼈 건강에 대한 통합 진료 경로를 만들고 사용할 수 있는 환경을 조성할 수 있습니다.

## 다음 단계 - 무엇을 할 수 있습니까?

### 콜 투 액션(행동 유도)

통합 진료 경로의 모든 정책 당사자의 통합된 노력을 통해 불량한 뼈 건강의 건강 및 사회적 부담을 줄일 수 있습니다. 그러한 경로를 달성하기 위한 여러 전략이 아래 표 1에 설명되어 있습니다. 이 세계적인 문제를 해결하는 데 하나의 전략만으로는 충분하지 않겠지만, 각각은 훌륭한 뼈 건강의 목적에서 의료 시스템을 위한 중요한 구성 단위를 제공합니다.

표 1  
통합된 골다공증 진료(IOC)를 시행하기 위해 사용되는 복잡한 중재 분석: WHO의 IPCHS 프레임워크의 전략에 의한 분류<sup>73</sup>

전략 1 사람 및 지역사회에 권한 부여하고 참여시키기	전략 2 통치 및 책임 강화하기	전략 3 진료 방향 바꾸기 모델	전략 4 부문 내부 및 전반에 결친 협력 서비스	전략 5 활성화된 환경 만들기
환자 교육 자기 관리 지원 환자에 대한 원조	환자 보고 성과 측정 일차 진료 의사를 위한 치료 지침의 개발	일차 의료 수준에서 인구 관리 정의된 역할 및 책임을 가진 종합적인 진료 팀  골다공증 간호 교육자의 소개  원격 진료에 의한 환자 추적관찰	진료 의뢰 및 역-진료 의뢰 경로 소개  가정의, 약사, 간호사, 물리치료사의 교육 일치	개인 및 대학원 교육의 도움으로 의료 인력 교육

IOC 통합된 골다공증 진료, IPCHS 통합된 사람 중심 의료 서비스  
출처: Verdonck et al., 2020.

통합 진료 경로에서 세 주요 정책 담당자는 뼈 건강이 긴급한 우선사항으로 인식되는 환경을 생성하기 위한 상기 전략을 활용하는 데 각자 중요한 역할을 합니다.

- **의료 전문가.** 강건한 자료 수집에 중심을 둔 여러 전문 분야 접근법은 양호한 뼈 건강 및 불량한 뼈 건강 상태의 사람에게 진료를 제공하는 데 중요합니다. 의료 제공자가 협력하여 진단 및 치료에 이용할 수 있는 도구를 활용하는 개인 중심 접근법(및 진단 후 환자 중심 접근법)은 진료 경로에서 중요한 단계입니다. 의료 서비스의 설계 및 구조의 일관성은 이러한 요인이 의료 시스템 전반에 걸쳐 협력을 촉진하기 때문에 환자들을 위한 최적의 성과에 기여합니다.<sup>74</sup> 이차 예방의 성공적인 모델을 일차 골절 예방에 적용하여 이 분야에서 충족되지 않은 요구 사항을 해결할 수 있습니다. 이러한 모델을 개발하는 사례 확인 도구가 존재합니다. 이는 근거를 실무에 옮기는 일입니다.<sup>48</sup> 진료 의뢰 과정에 걸친 명확한 커뮤니케이션 경로는 환자에게 제공되는 진료의 품질에 중요합니다.

- **정책 입안자.** 뼈 건강을 해결하기 위한 정책을 마련할 때 예방 및 조기 탐지의 가치를 고려해야 합니다. 대중의 건강을 개선할 수 있을 뿐만 아니라, 불량한 뼈 건강을 예방함으로써 의료 시스템을 위해 절약되는 전체적인 비용 또한 극적으로 증가할 수 있습니다. 향후 수십 년 내에 노인 숫자의 증가가 야기할 새로운 국면의 진료 요구는 국가의 다양한 인구 통계학적 및 의료 시스템의 맥락을 고려하는 개별화된 솔루션을 통해 해결되어야 합니다. 의료 전문가가 이끄는 정부 간 파트너십은 공중 보건 개선을 위한 균형 잡히고 전체적인 정책을 설립하는 가치 있는 방법입니다. 다양한 정책 옵션을 사용하여 적절한 상환 정책을 통해 뼈 건강에 대한 우수한 관리를 장려하고 일관된 자료 수집 표준을 통해 활성화되는 환경으로 의료 시스템을 변환시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 향후 수년간 다양한 인구의 진료 요구를 충족시킬 수 있는 탄력적인 의료 시스템을 설립하는 데 도움이 될 수 있습니다.
- **대중.** 기타 비 정부 조직뿐 아니라, 환자 단체 및 옹호 단체(압력 단체)도 뼈 건강에 대하여 대중을 교육하고 참여시키는 발전된 전략을 가지고 있습니다. 대중의 건강 정보 이해 능력이 향상되면 불량한 뼈 건강에 대한 위험 인자를 더 잘 이해하고 약물 및 비약물 치료 옵션에 대한 인식을 더 높일 수 있습니다. 환자가 성공적인 교육과 인식 프로그램을 통해 건강 정보 이해 능력을 향상시키는 경우, 선별 검사 및 치료의 위험과 이점을 평가하는 능력이 향상되고 자신의 건강과 웰빙에 대해 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있습니다.<sup>75</sup> 교육 및 인식 제고 캠페인은 개인이 지식과 증거에 기반으로 조치를 취하도록 권한을 부여하는 것을 목표로 해야 합니다. 전달해야 하는 가장 중요한 메시지는 골다공성 골절이 노화의 불가피한 부분이 아니라는 것입니다. 조기에 예방 조치를 시작하면 움직임이 자유롭고 독립적인 삶을 살 수 있게 됩니다.

세계적인 통합 진료 경로를 개발하는 목적은 중요한 글로벌 접근법 내에서 각 국가의 요구를 해결하도록 조정할 수 있는 뼈 건강에 대한 모범 사례 표준 세트를 만드는 것입니다. 이러한 경로를 만들기 위한 통합 노력은 불량한 건강으로 인한 부담을 감소시켜 대중의 건강을 개선시킬 수 있으므로, 의료 시스템에 대한 비용을 줄이고 결국 향후 수년간 다른 만성 질환이 따를 수 있는 모델 역할을 할 수 있습니다.

## 참고문헌

1. Sözen T, Özışık L, Başaran NÇ. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol*. 2017;4(1):46.
2. Vijayakumar R, Busselberg D. Osteoporosis: an under-recognized public health problem. Local and global risk factors and its regional and worldwide prevalence. *Journal of Local and Global Health Science*. 2016;2016(1):1-13.
3. Ebeling PR, Daly RM, Kerr DA, et al. An evidence-informed strategy to prevent osteoporosis in Australia. *Medical Journal of Australia*. 2013;198(2):90-1.
4. Pouresmaeli F, Kamalidehghan B, Kamarehei M, et al. A comprehensive overview on osteoporosis and its risk factors. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:2029.
5. WHO. Guidelines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis. Geneva: World Health Organization; 1998 [cited 2020 Nov 10]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42088/9241545224\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42088/9241545224_eng.pdf)
6. Friedman SM, Mendelson DA. Epidemiology of fragility fractures. *Clin Geriatr Med*. 2014;30(2):175-81.
7. Cooper C, Campion G, Melton Lr. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*. 1992;2(6):285-9.
8. UN. World population prospects: the 2017 revision. New York: United Nations; 2017 [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>.
9. IOF. Epidemiology of osteoporosis and fragility fractures. Nyon: International Osteoporosis Foundation; undated [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics/epidemiology-of-osteoporosis-and-fragility-fractures>.
10. Odén A, McCloskey EV, Kanis JA, et al. Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. *Osteoporos Int*. 2015;26(9):2243-8.
11. Kanis J, Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone*. 2004;35(2):375-82.
12. Katsoulis M, Benetou V, Karapetyan T, et al. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. *J Intern Med*. 2017;281(3):300-10.
13. Gosch M, Druml T, Nicholas J, et al. Fragility non-hip fracture patients are at risk. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015;135(1):69-77.
14. ROS. Effective secondary prevention of fragility fractures: clinical standards for fracture liaison services. Bath: Royal Osteoporosis Society; 2019 [cited 2020 Dec 16]. Available from: <https://theros.org.uk/media/1eubz33w/ros-clinical-standards-for-fracture-liaison-services-august-2019.pdf>.
15. Borgström F, Karlsson L, Ortsäter G, et al. Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):59.
16. Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197-223.
17. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporosis*. 2013;8:136.
18. NOF. Bone facts. Arlington [VA]: National Osteoporosis Foundation Bone Health Policy Institute; updated 2019 [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://www.bonehealthpolicyinstitute.org/bone-facts>.
19. Thayer SW, Stolshek BS, Gomez Rey G, et al. Impact of osteoporosis on high-cost chronic diseases. *Value in Health*. 2014;17(1):43-50.
20. Eurostat. People in the EU: statistics on demographic changes. Brussels: European Commission, 2017 [cited 2020 Oct 23]. Available from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:People\\_in\\_the\\_EU\\_-\\_statistics\\_on\\_demographic\\_changes&oldid=458857#:-:text=There%20were%20511.8%20million%20inhabitants,20%20%25%20from%20natural%20population%20change](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:People_in_the_EU_-_statistics_on_demographic_changes&oldid=458857#:-:text=There%20were%20511.8%20million%20inhabitants,20%20%25%20from%20natural%20population%20change).
21. Eurostat. Dataset: demographic challenges - population projections tables and figures. Brussels: European Commission, 2017 [cited 2020 Oct 23]. Available from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Population\\_projections](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Population_projections).
22. UN. World population prospects 2019. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs; 2019 [cited 2021 Jan 5]. Available from: <https://population.un.org/wpp/>.
23. Taylor P. Working longer may be good public policy, but it is not necessarily good for older people. *J Aging Soc Policy*. 2019;31(2):99-105.
24. Crawford JO, Graveling RA, Cowie H, et al. The health safety and health promotion needs of older workers. *Occup Med*. 2010;60(3):184-92.
25. IOF. Broken bones, broken lives: A roadmap to solve the fragility fracture crisis in Europe. Nyon: International Osteoporosis Foundation, 2018 [cited 2020 Nov 14]. Available from: [https://share.iofbonehealth.org/EU-6-Material/Reports/IOF%20Report\\_EU.pdf](https://share.iofbonehealth.org/EU-6-Material/Reports/IOF%20Report_EU.pdf).
26. Schulz R and Tompkins C. Informal caregivers in the United States: prevalence, caregiver characteristics, and ability to provide care. In: *The role of human factors in home health care: workshop summary*. Olson, S (editor). Washington [DC]: The National Academies Press; 2010: 117-143.

27. Bentler SE, Liu L, Obrizan M, et al. The aftermath of hip fracture: discharge placement, functional status change, and mortality. *Am J Epidemiol.* 2009;170(10):1290-9.
28. Png M, Griffin X, Costa M, et al. Utilization and costs of formal and informal care, home adaptations, and physiotherapy among older patients with hip fracture. *Bone Joint Res.* 2020;9(5):250-7.
29. Kanis JA, Svedbom A, Harvey N, et al. The osteoporosis treatment gap. *Journal of Bone and Mineral Research.* 2014;29(9):1926-8.
30. Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, et al. A brief history of FRAX. *Arch Osteoporosis.* 2018;13(1):118.
31. Merlijn T, Swart K, Van der Horst H, et al. Fracture prevention by screening for high fracture risk: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2020;31(2):251-7.
32. Agten CA, Ramme AJ, Kang S, et al. Cost-effectiveness of virtual bone strength testing in osteoporosis screening programs for postmenopausal women in the United States. *Radiology.* 2017;285(2):506-17.
33. Fidler JL, Murthy NS, Khosla S, et al. Comprehensive assessment of osteoporosis and bone fragility with CT colonography. *Radiology.* 2016;278(1):172-80.
34. Sáez-López P, Brañas F, Sánchez-Hernández N, et al. Hip fracture registries: utility, description, and comparison. *Osteoporos Int.* 2017;28(4):1157-66.
35. Seaman AT, Steffen M, Doo T, et al. Metasynthesis of patient attitudes toward bone densitometry. *J Gen Intern Med.* 2018;33(10):1796-804.
36. UCF.RC. Osteoporosis, risk of fractures and falls. Coimbra: Unidade Coordenadora Funcional em Reumatologia do Centro; 2019-2020.
37. Johnell O, Kanis J, Odén A, et al. Fracture risk following an osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 2004;15(3):175-9.
38. Reginster J, Cooper C, Kanis J, et al. Capture the fracture: integrated care prevents the decrease in intrinsic capacity in elderly subjects. *Innov Aging.* 2017;1(Suppl 1):692.
39. Pioli G, Bendini C, Pignedoli P, et al. Orthogeriatric co-management - managing frailty as well as fragility. *Injury.* 2018;49(8):1398-402.
40. Mitchell PJ, Cooper C, Fujita M, et al. Quality improvement initiatives in fragility fracture care and prevention. *Curr Osteoporos Rep.* 2019;17(6):510-20.
41. Hagino H, Wada T. Osteoporosis liaison service in Japan. *Osteoporos Sarcopenia.* 2019;5(3):65-8.
42. Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälsa - och Sjukvård. Patient-centred and cohesive osteoporosis care pathway-secondary prevention after fracture. Sveriges Regioner i samverkan; 2020. Available from <https://kunskapsstyrningvard.se/>.
43. FFN. What we do. Zurich: Fragility Fracture Network; undated [cited 2020 Nov 2]. Available from: <https://www.fragilityfracturenetwork.org/>.
44. Javaid MK, Sami A, Lems W, et al. A patient-level key performance indicator set to measure the effectiveness of fracture liaison services and guide quality improvement: a position paper of the IOF Capture the Fracture Working Group, National Osteoporosis Foundation and Fragility Fracture Network. *Osteoporos Int.* 2020;31(7):1193-204.
45. Ebeling P. Osteoporosis in men: why change needs to happen. Nyon: International Osteoporosis Foundation, 2014 [cited 2020 Dec 10]. Available from: [https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2014\\_OsteoporosisInMen\\_ThematicReport\\_English.pdf](https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2014_OsteoporosisInMen_ThematicReport_English.pdf).
46. Bliuc D, Alarkawi D, Nguyen TV, et al. Risk of subsequent fractures and mortality in elderly women and men with fragility fractures with and without osteoporotic bone density: the Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study. *Journal of Bone and Mineral Research.* 2015;30(4):637-46.
47. Alswat KA. Gender disparities in osteoporosis. *J Clin Med Res.* 2017;9(5):382.
48. Harvey NC, McCloskey EV, Mitchell PJ, et al. Mind the (treatment) gap: a global perspective on current and future strategies for prevention of fragility fractures. *Osteoporos Int.* 2017;28(5):1507-29.
49. Ganda K, Schaffer A, Pearson S, et al. Compliance and persistence to oral bisphosphonate therapy following initiation within a secondary fracture prevention program: a randomised controlled trial of specialist vs. non-specialist management. *Osteoporos Int.* 2014;25(4):1345-55.
50. Hiligsmann M, Salas M, Hughes DA, et al. Interventions to improve osteoporosis medication adherence and persistence: a systematic review and literature appraisal by the ISPOR Medication Adherence and Persistence Special Interest Group. *Osteoporos Int.* 2013;24(12):2907-18.
51. Cutler RL, Fernandez-Llimos F, Frommer M, et al. Economic impact of medication non-adherence by disease groups: a systematic review. *BMJ Open.* 2018;8(1):e016982.
52. Chan CY, Mohamed N, Ima-Nirwana S, et al. A review of knowledge, belief and practice regarding osteoporosis among adolescents and young adults. *International journal of environmental research and public health.* 2018;15(8):1727.
53. OA. Experts launch Know Your Bones. Broadway [NSW]: Osteoporosis Australia; undated [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://www.osteoporosis.org.au/experts-launch-know-your-bones>.
54. Berkman ND, Davis TC, McCormack L. Health literacy: what is it? *J Health Commun.* 2010;15(S2):9-19.



55. Australian Government Department of Health. National Strategic Action Plan for Osteoporosis 2019. Canberra: Australian Government; 2019 [cited 2020 Nov 10]. Available from: [https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/01/national-strategic-action-plan-for-osteoporosis-2019\\_1.pdf](https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/01/national-strategic-action-plan-for-osteoporosis-2019_1.pdf).
56. IOF. The Middle East and Africa regional audit. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2011 [cited 2020 Nov 10]. Available from: [https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2011\\_Middle\\_East\\_Africa\\_Audit\\_English.pdf](https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2011_Middle_East_Africa_Audit_English.pdf).
57. IOF. The Latin America regional audit. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2012 [cited 2020 Nov 10]. Available from: [https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2012\\_Latin\\_America\\_Audit\\_English.pdf](https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2012_Latin_America_Audit_English.pdf).
58. Girgis C, Clifton-Bligh R. Osteoporosis in the age of COVID-19. *Osteoporos Int.* 2020;31(7):1189-91.
59. McCloskey EV, Harvey N, Johansson H, et al. Global impact of COVID-19 on non-communicable disease management: descriptive analysis of access to FRAX fracture risk online tool for prevention of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2021;32(1):39-46.
60. Peeters JJM, van den Berg P, van den Bergh JP, et al. Osteoporosis care during the COVID-19 pandemic in the Netherlands: a national survey. *Arch Osteoporosis.* 2021;16(1):1-8.
61. Wang KC, Xiao R, Cheung ZB, et al. Early mortality after hip fracture surgery in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedics.* 2020.
62. Price A, Shearman AD, Hamilton TW, et al. 30-day outcome after orthopaedic surgery in patients assessed as negative for COVID-19 at the time of surgery during the peak of the pandemic. *Bone Jt Open.* 2020;1(8):474-80.
63. Salminen H, Piispanen P, Toth-Pal E. Primary care physicians' views on osteoporosis management: a qualitative study. *Arch Osteoporosis.* 2019;14(1):48.
64. Ellen ME, Wilson MG, Vélez M, et al. Addressing overuse of health services in health systems: a critical interpretive synthesis. *Health Res Policy Syst.* 2018;16(1):48.
65. Glasziou P, Straus S, Brownlee S, et al. Evidence for underuse of effective medical services around the world. *Lancet.* 2017;390(10090):169-77.
66. Elshaug AG, Rosenthal MB, Lavis JN, et al. Levers for addressing medical underuse and overuse: achieving high-value health care. *Lancet.* 2017;390(10090):191-202.
67. Middleton M. Orthogeriatrics and hip fracture care in the UK: factors driving change to more integrated models of care. *Geriatrics.* 2018;3(3):55.
68. BOA. The care of patients with fragility fracture (The Blue Book). London: British Orthopaedic Association, British Geriatric Society; 2007 [cited 2021 Feb 7]. Available from: <https://www.bgs.org.uk/resources/care-of-patients-with-fragility-fracture-blue-book>.
69. Zerbin C, Szejnfeld V, Abergaria B, et al. Incidence of hip fracture in Brazil and the development of a FRAX model. *Arch Osteoporosis.* 2015;10(1):28.
70. Grant P, Chika Ezerioha I. Evaluating diabetes integrated care pathways. *Practical Diabetes.* 2014;31(8):319-22.
71. Johansen A, Golding D, Brent L, et al. Using national hip fracture registries and audit databases to develop an international perspective. *Injury.* 2017;48(10):2174-9.
72. WHO. Framework on integrated people-centred health services. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://www.who.int/servicedeliverysafety/areas/people-centred-care/framework/en/>.
73. Verdonck C, Annemans L, Goemaere S, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of an integrated osteoporosis care programme for postmenopausal women in Flanders: study protocol of a quasi-experimental controlled design. *Arch Osteoporosis.* 2020;15(1):1-11.
74. Shipman KE, Doyle A, Arden H, et al. Development of fracture liaison services: What have we learned? *Injury.* 2017;48 Suppl 7:S4-S9.
75. Hosking S, Buchbinder R, Pasco J, et al. The role of health literacy in the treatment of osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research.* 2016;31(10):1909.
76. WHO. 10 priorities towards a Decade of Healthy Ageing. Geneva: World Health Organization, 2017 [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://www.who.int/ageing/WHO-ALC-10-priorities.pdf>.

## 부록 1

세계 보건 기구 '건강한 노화의 10년을 향한 10개의 우선사항(10 priorities towards a Decade of Healthy Ageing)'<sup>76</sup>

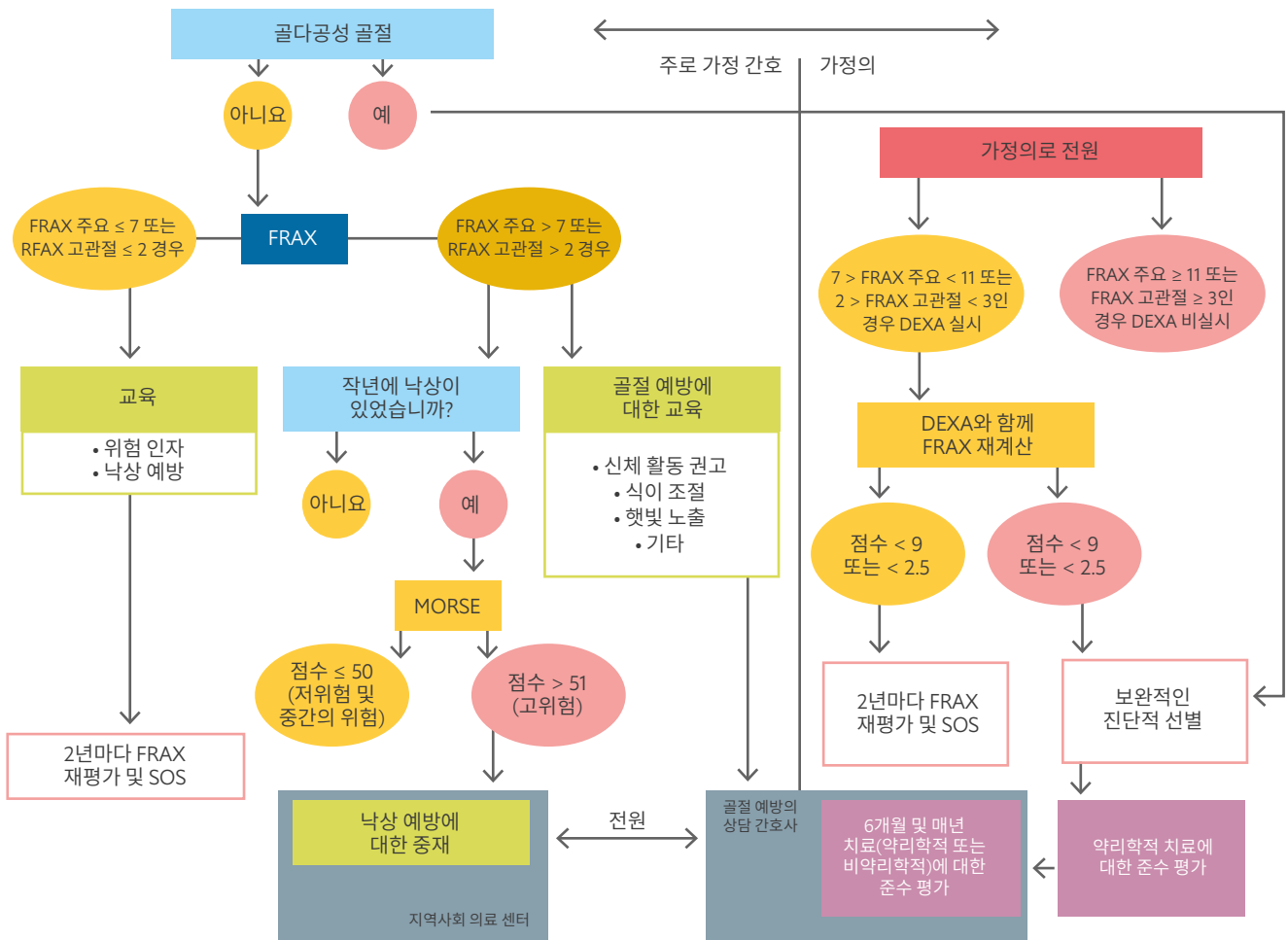
- 1 혁신 및 변화를 위한 플랫폼 설립
- 2 국가 계획 및 조치 지원
- 3 건강한 노화에 대한 더 나은 세계적인 자료 수집
- 4 현재 및 향후 노령 인구의 요구를 다루는 연구 촉진
- 5 의료 시스템과 노령 인구의 요구 일치시키기
- 6 모든 국가에서 장기 진료 시스템을 위한 기반 마련하기
- 7 통합된 진료를 위해 필요한 인적 자원 보장하기
- 8 노인 차별에 대항하는 세계적인 캠페인 착수하기
- 9 투자에 대한 경제적 사례 정의하기
- 10 노인 친화적인 도시 및 지역사회에 대한 세계적인 네트워크 확장시키기

출처: 세계 보건 기구, 2017.

## 부록 2

### 골다공증, 골절과 낙상의 위험<sup>36</sup>

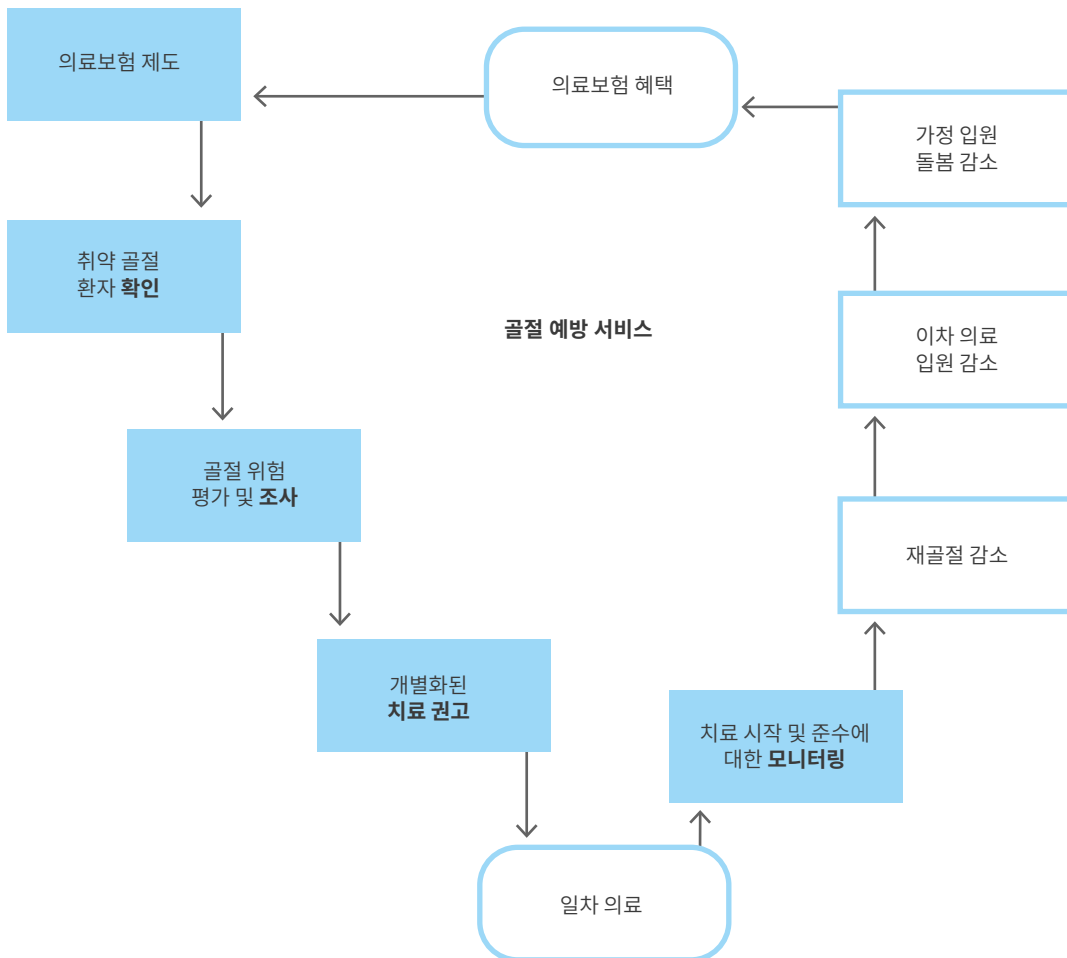
일차 진료 환경에서 골다공증 및 골절 위험 선별 프로그램에 대한 전체 경로.



출처: Unidade Coordenadora de Reumatologia do Centro, 2020.  
이코노미스트 인텔리전스 유닛이 원본 포르투갈어에서 번역함

### 부록 3

#### FLS 진료 경로<sup>44</sup>

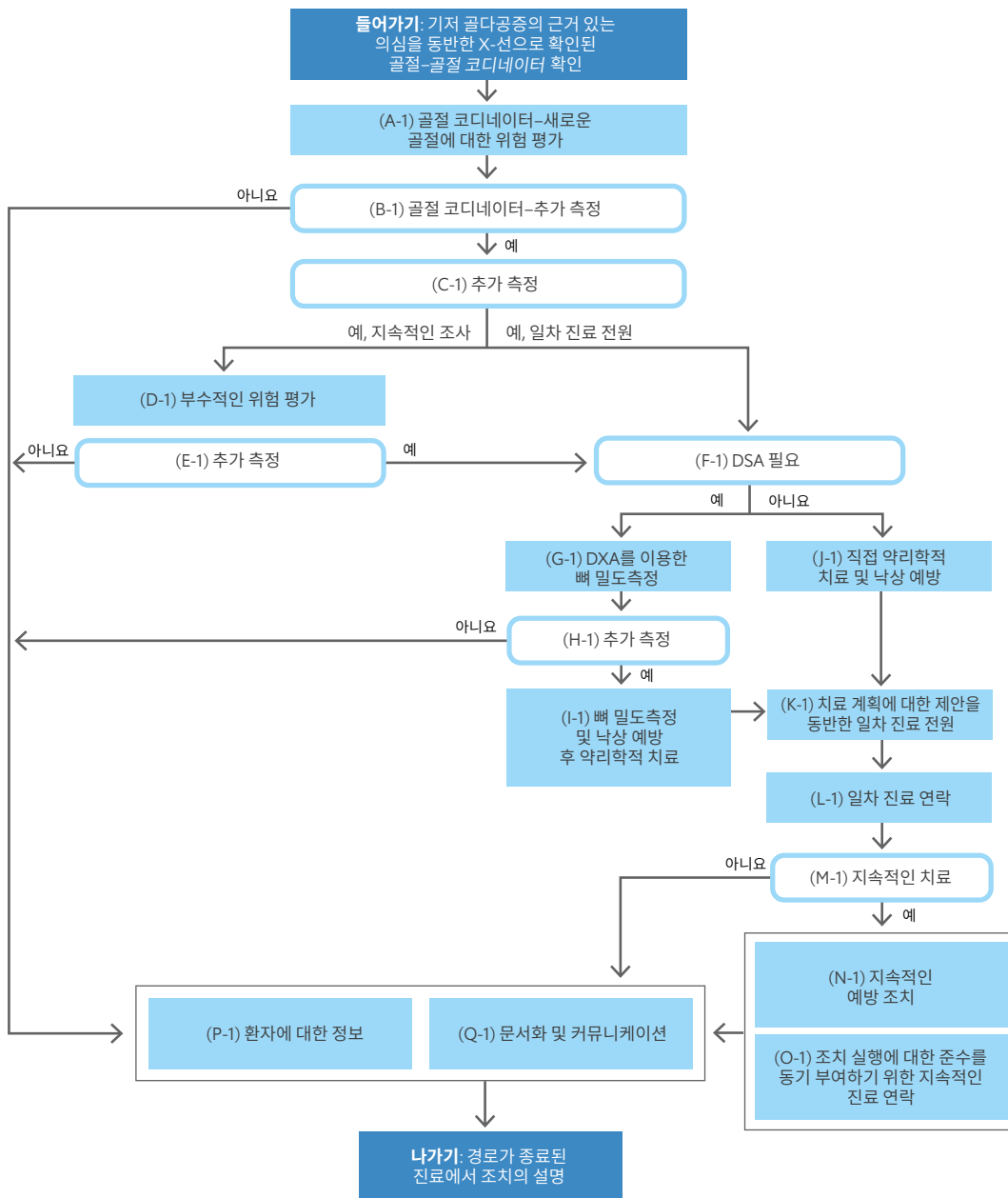


출처: Javaid et al., 2020.

## 부록 4

### 환자 중심 및 화합하는 골다공증 진료 경로

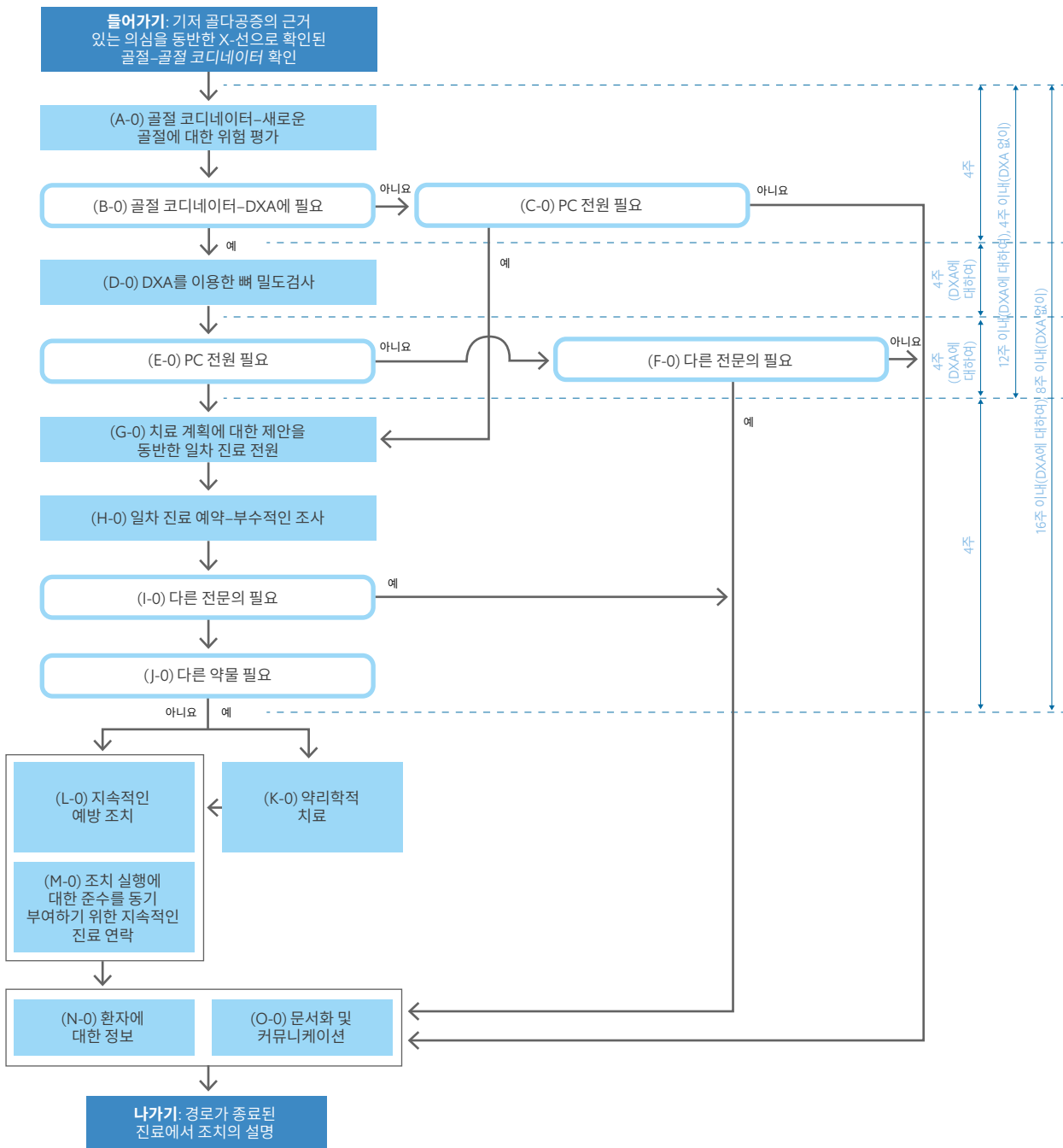
골절 후 이차 예방(입원 및 내원 환자 진료)  
입원 진료에서 환자를 위한 골다공증 진료 경로<sup>42</sup>



출처: Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälsa - och Sjukvård, 2020.

**환자 중심 및 화합하는 골다공증 진료 경로**

골절 후 이차 예방(입원 및 내원 환자 진료)  
내원 진료에서 환자를 위한 골다공증 진료 경로<sup>42</sup>



출처: Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälso - och Sjukvård, 2020.



## 부록 5

### FLS 프로그램을 위한 환자 수준 KPI<sup>44</sup>

지표	분자	분모
1. 비척추 취약 골절 환자의 확인	확인된 비척추 취약 골절 환자의 총 수	예상되는 현지 비척추 취약 골절 담당 건수
2. 척추 골절 환자의 확인	확인된 척추 골절 환자의 수	고관절 골절 환자의 수
3. 적신호 골절 후 12주 이내 초기 조사(골절 위험 평가 포함)	적신호 골절 후 12주 이내 평가된 환자의 수	확인된 환자의 총 수
4. 적신호 골절 후 12주 이내 DXA	적신호 골절 후 12주 이내 DXA 날짜가 있는 환자의 수	지역적 또는 국가적 지침에 따라 DXA가 권고되는 환자의 수
5. 낙상 위험 평가	낙상 평가 또는 선별이 수행, 권고되거나 낙상 서비스와 관련하여 언급되거나 이미 받고 있는 환자의 수	확인된 환자의 총 수
6. 적절한 경우 항-골다공증 약물(Anti-osteoporosis medication, AOM) 권고	임상적 치료 결정에 따른 치료 권고를 받은 환자의 수	확인된 환자의 총 수
7. 지표 골절 후 16주 이내 기록된 추적관찰	지표 골절 후 추적 관찰된 환자의 수	전원되거나 AOM를 권고 받은 환자 - 사망한 환자의 총 수
8. 지표 골절 후 16주까지 시작된 AOM	골절 날짜의 16주 이내 AOM을 시작하거나 지속한 환자의 수	AOM을 시작하도록 치료 권고를 받거나 GP로 진료 의뢰 또는 다른 임상 의에게 진료 의뢰된 환자 - 사망한 환자의 수
9. 골절 후 16주 이내에 시작된 강도 및 균형 교육	지역 및 국가적 지침에 따라 골절 날짜의 16주 이내에 증거-기반 강도 및 균형 수업을 시작한 환자의 수	낙상 평가가 수행, 권고되며 이미 낙상 서비스를 받고 있는 더 적은 환자들에 대해 진료 의뢰된 환자 - 사망한 환자들의 수
10. 적신호 골절 후 52주에 AOM를 복용한 환자	적신호 골절의 날짜 후 52주에 여전히 AOM를 복용한 환자의 수	AOM을 시작하도록 치료 권고를 받거나 GP 또는 다른 임상 의에게 진료 의뢰된 환자 - 사망한 환자의 수
11. 날짜 완전성	80% 이상 완료된 날짜를 가진 KPIs 1-10의 수	10 KPI

출처: Javaid et al., 2020.

이코노미스트 인텔리전스 유닛은 본 정보의 정확성을 검증하기 위하여 모든 노력을 기울였지만, 본 보고서 또는 보고서에 명시된 정보, 의견 또는 결론에 누군가가 의존하는 것에 대해 어떠한 책임 또는 의무도 지지 않습니다. 이 보고서에 표현된 연구결과 및 견해가 반드시 의뢰자의 견해를 반영하는 것은 아닙니다.

**런던**

20 Cabot Square  
London, E14 4QW  
영국  
전화: (44.20) 7576 8000  
팩스: (44.20) 7576 8500  
이메일: london@eiu.com

**제네바**

Rue de l'Athénée 32  
1206 Geneva  
스위스  
전화: (41) 22 566 2470  
팩스: (41) 22 346 93 47  
이메일: geneva@eiu.com

**뉴욕**

750 Third Avenue  
5th Floor  
New York, NY 10017  
미국  
전화: (1.212) 554 0600  
팩스: (1.212) 586 1181/2  
이메일: americas@eiu.com

**두바이**

Office 1301a  
Aurora Tower  
Dubai Media City  
두바이  
전화: (971) 4 433 4202  
팩스: (971) 4 438 0224  
이메일: dubai@eiu.com

**홍콩**

1301  
12 Taikoo Wan Road  
Taikoo Shing  
홍콩  
전화: (852) 2585 3888  
팩스: (852) 2802 7638  
이메일: asia@eiu.com

**싱가포르**

8 Cross Street  
#23-01 Manulife Tower  
싱가포르  
048424  
전화: (65) 6534 5177  
팩스: (65) 6534 5077  
이메일: asia@eiu.com