

고관절 골절 레지스트리 도구모음집

APFFA 고관절 골절 레지스트리 작업그룹과 FFN 고관절 골절 심사
특별관심그룹 간의 협력

편집자:
Joon-Kiong Lee
Ding-Cheng Chan

머리말

2018년 11월에 출범한 APFFA(Asia Pacific Fragility Fracture Alliance, 아시아태평양 취약골절연합)는 다음 7개 지역 및 글로벌 조직으로 구성되어 있습니다.



AFOS
(Asian Federation of
Osteoporosis Societies)



AOSPRM
(Asia-Oceanian Society of
Physical and Rehabilitation
Medicine)



APGMN
(Asia Pacific Geriatric Medicine
Network)



APOA
(Asia Pacific
Orthopaedic
Association)



FFN
(Fragility Fracture
Network)



IOF
(International
Osteoporosis
Foundation)



ISCD
(International
Society for Clinical
Densitometry)

APFFA의 주요 목적은 아시아 태평양 전역에서 최적의 골절 관리를 촉진하기 위해 정책 변화를 주도하고 인식을 개선하며, 정치 및 전문적 사고방식을 바꾸는 것입니다. APFFA의 “수뇌부”는 고관절 골절 레지스트리, 교육 및 근거 생성에 중점을 두는 세 실무그룹(Three Working Group)입니다.

FFN은 취약골절의 치료 개선 및 이차 예방을 위한 다학제 전문가 네트워크를 구축하기 위해 설립된 글로벌 조직입니다. 2016년 9월, FFN은 로마에서 열린 제5차 FFN 글로벌 회의에서 “위원장 원탁회의(Presidents’ Roundtable)”를 소집했습니다. 원탁회의의 목적은 취약골절 관리의 다양한 측면에 중점을 둔 조직들의 협력 방안을 탐색하는 것이었습니다. 관련 조직은 취약골절 네트워크(FFN), 유럽노인의학회(European Geriatric Medicine Society, EuGMS), 유럽정형외상학회연합(European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, EFORT), 국제정형외과간호연합(International Collaboration of Orthopaedic Nursing, ICON), 국제노인골절학회(International Geriatric Fracture Society, IGFS) 및 국제골다공증재단(International Osteoporosis Foundation, IOF)이었습니다. 그 협력의 산물은 2018년에¹ 출판된 취약골절에 대한 글로벌 행동 촉구(Global Call to Action on Fragility Fractures, CtA)였습니다. CtA는 취약골절을 겪는 개인을 위한 급성기 치료, 재활, 이차골절 예방에 있어서의 긴급한 개선과 정책 입안자들에게 변화 촉진을 위한 통일된 목소리를 낼 수 있도록 의료전문가 조직 및 기타 이해관계자의 국내 연합 구축을 촉구했습니다. CtA의 첫 번째 “임상 축”이 급성 골절 에피소드에 대한 다학제적 협진이라는 점을 감안할 때, 우리가 제공하는 관리를 체계적으로 개선하려면 고관절 골절 레지스트리가 필수적입니다.

고관절 골절 레지스트리의 광범위한 구현은 매년 고관절 골절을 겪는 수백만 명을 위한 케어 개선을 촉진할 가능성이 있습니다. APFFA와 FFN의 이러한 협력적인 노력이 여러분과 여러분이 속한 커뮤니티에 유용하기를 바랍니다.



Jacqui Close 교수

공동의장

APFFA 고관절 골절 레지스트리 실무그룹



Emer Ahern 박사

공동의장

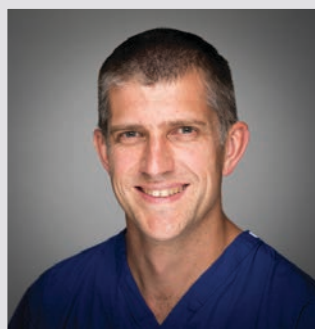
FFN 고관절 골절 심사 SIG



Hannah Seymour 박사

공동의장

APFFA 고관절 골절 레지스트리 실무그룹



Matt Costa 교수

공동의장

FFN 고관절 골절 심사 SIG

요약

고관절 골절 레지스트리는 병원이 급성 치료, 재활 및 이차 골절 예방에 대한 모범 사례 임상 표준과 비교하여 제공하는 치료를 벤치마킹할 수 있는 메커니즘을 제공합니다. 2021년 5월, 국가 고관절 골절 레지스트리는 전 세계 국가 중 약 1/10에서 다양한 개발 단계에 있었습니다. 이 도구모음집의 목적은 고관절 골절 레지스트리를 구축하고자 하는 다른 국가의 동료를 지원하기 위해 기존 레지스트리에서 얻은 학습 정보를 제공하는 것입니다. 고관절 골절이 노인과 그 가족, 보건의료 체계 및 국가 경제에 가하는 부담은 현재 엄청나며 향후 30년 동안 전 세계적으로, 특히 인구가 많은 아시아 태평양 지역에서 극적으로 증가할 것입니다.

고관절 골절 치료를 위한 국가적 질향상 프로그램의 필수 구성요소에는 임상 지침이 포함되며, 이로부터 성과를 정량화할 수 있는 질 지표가 포함된 모범 사례 임상 표준을 도출할 수 있습니다. 임상 주도형 고관절 골절 레지스트리는 의료팀이 제공하는 치료에 대해 숙고하고 문제점과 해결방안을 찾고, 치료를 지속적으로 개선할 수 있도록 환자 수준의 데이터를 정보로 변환하는 기술 인프라를 제공합니다.



이 도구모음집은 다음을 포함하여 레지스트리 구축의 실용적인 측면에 중점을 둡니다.

- 임상 리더십과 참여의 중요성
- 다양한 이해관계자들의 합의를 통합하고 확대하는 방법
- 변화에 대한 사례를 구축하는 방법
- 레지스트리 기획 및 자금조달에 대한 접근법
- 레지스트리를 시범 운영하고 참여를 증진하는 방법
- 효과적인 관리구조 구축 및 윤리적 요건 준수
- 최소 공통 데이터세트 및 데이터 사전 개발

호주, 뉴질랜드, 스페인 및 영국의 국가 고관절 골절 레지스트리에 대한 자세한 사례 연구와 함께 고관절 골절 환자의 다학제적 치료에 대한 광범위한 문헌 요약도 제공됩니다.

새로운 국가 고관절 골절 레지스트리의 임상적 대변을 위한 목적으로, 국가 정책입안자의 레지스트리 지원을 장려하기 위해 보건의료 전문 조직의 국가 연합을 개발하는 접근법과 함께 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹의 초기 회의에서의 핵심 주제가 제안됩니다.

목차

고관절 골절 레지스트리: 필요한 이유 및 목적	7
아시아 태평양에서 고관절 골절의 부담	10
필수 구성요소: 임상 지침 및 표준, 질 지표 및 레지스트리	12
레지스트리 구축의 실질적인 측면	19
임상 리더십 및 참여	20
이해관계자 협의의 강화 및 확대	21
변화를 위한 사례 구축	22
왜 국가 고관절 골절 레지스트리를 구축하는가?	22
어떻게 국가 고관절 골절 레지스트리를 구축할 수 있는가?	22
레지스트리 구축을 위해 어떤 구체적인 작업을 수행해야 하는가?	23
취약골절 네트워크 정책 리소스	23
레지스트리 기획 및 자금조달	24
레지스트리 기획	24
레지스트리 자금조달	28
레지스트리 파일럿 및 참여 증진	29
병원 및 사례 수	30
거버넌스와 윤리	30
거버넌스	30
윤리	31
최소 공통 데이터세트 및 데이터 사전	32
지원 활동	32
실용적 리소스	33
감사의 말	35
아시아 태평양 취약골절연합(APFFA)	35
취약골절 네트워크(FFN)	36
고관절 골절 레지스트리 도구모음집 검토	37
추천 인용	37
자금 지원	37
부록 1: 고관절 골절을 겪는 환자의 다학제적 케어	38
다학제 팀과 경로 매핑의 중요성	38
정형노인의학 공동관리 프로그램의 조직	39
정형노인의학 공동관리 프로그램의 임상 효과	39
정형노인의학 공동관리 프로그램의 비용 및 비용 효율성	41

부록 2: 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리	42
레지스트리 개발을 지원하기 위한 연합 구축	42
레지스트리 자금조달	43
지침 및 임상 표준 개발	43
레지스트리 참여 증진	45
시설 수준 심사	45
뉴스레터	47
Hip Fests 및 웨비나	47
레지스트리 보고서 및 간행물	48
국가 정책 우선순위와의 연계	50
호주	50
뉴질랜드	50
부록 3: 스페인 국가 고관절 골절 레지스트리	51
레지스트리 개발을 지원하기 위한 연합 구축	51
레지스트리 자금조달	52
지침 및 임상 표준 개발	52
레지스트리 참여 증진	53
레지스트리 보고서 및 간행물	53
국가 정책 우선순위와의 연계	54
부록 4: 영국 국가 고관절 골절 데이터베이스	55
레지스트리 개발을 지원하기 위한 연합 구축	55
레지스트리 자금조달	56
지침 및 임상 표준 개발	57
레지스트리 참여 증진	58
레지스트리 보고서 및 간행물	59
국가 정책 우선순위와의 연계	60
부록 5: 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 회의 의제	63
부록 6: 호주 및 뉴질랜드 협력 의향	67
소개	67
협력의 목적	67
부록 7: 2020 ANZ 고관절 골절 레지스트리 시설 수준 심사	69
참고문헌	73

고관절 골절 레지스트리: 필요한 이유 및 목적

2020년에 AHRQ(Agency for Healthcare Research and Quality)는 [환자 결과 평가 레지스트리: 사용자 가이드](#)²의 제4판을 발간했습니다. 이 포괄적인 보고서에서는 환자 레지스트리를 다음과 같이 정의했습니다.

“환자 레지스트리는 관찰 연구 방법을 사용하여 특정 질병, 상태 또는 노출로 정의된 집단에 대한 구체적 결과를 평가하기 위해 균일한 데이터(임상 및 기타)를 수집하고 하나 이상의 공인된 과학적, 임상적 또는 정책 목적에 부합하는 조직화된 시스템이다.

환자 레지스트리 데이터베이스는 레지스트리로부터 파생된 파일을 설명한다.”

레지스트리 사용은 조건에 따라 다릅니다. 심혈관 질환 및 암에 대해서는 많은 수의 레지스트리가 개발되었지만 치매에 대한 레지스트리는 거의 없습니다. 이 도구모음집을 작성하는 시점에, 아시아 태평양, 유럽, 라틴 아메리카 및 북아메리카의 18개 국가에서 국가 고관절 골절 레지스트리가 구축되었거나 개발 중입니다³⁻¹⁷. 이러한 레지스트리는 성숙도와 참여 수준에 있어 여러 다른 단계에 있습니다.

레지스트리는 보건의료 서비스 제공에 있어 차이(variation)의 영향을 알아내고 탐색할 수 있는 플랫폼을 제공합니다. 가장 기본적으로 레지스트리는 차이가 있는 곳(얼마나 많이, 얼마나 자주 등)을 알아낼 수 있는 간단한 산출 기능을 제공할 수 있습니다. 보다 발전된 레지스트리를 사용하면 차이의 동인과 그러한 차이가 보정된 30일 사망률과 같은 결과에 미치는 영향에 대한 추가적 탐색이 가능합니다. 예로서, [그림 1a](#)는 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리(ANZHFR)의 2020 연례 보고서에서 발췌했으며 고관절 골절 환자의 수술까지 걸리는 시간에 대한 데이터를 보여줍니다¹⁸. 지역은 여러 가지 이유로 발생하며 [그림 1b](#)에 제시된 바와 같이 병원마다 상당한 편차가 있습니다.

레지스트리는 또한 개별 병원 또는 기타 의료 시설에서 제공하는 진료를 모범 사례 임상 표준에 대해 벤치마킹하는 메커니즘을 제공합니다. 실시간 보고를 통해 병원의 다학제 팀은 모범 사례가 제공되고 있는 때를 알고 주의가 필요한 진료의 측면을 알아낼 수 있습니다. 질 향상 의제를 추진할 수 있는 것은 바로 실시간 피드백을 제공하는 이러한 능력입니다. Currie가 언급했듯이, 제대로 이용되는 지속적인 피드백은¹⁹

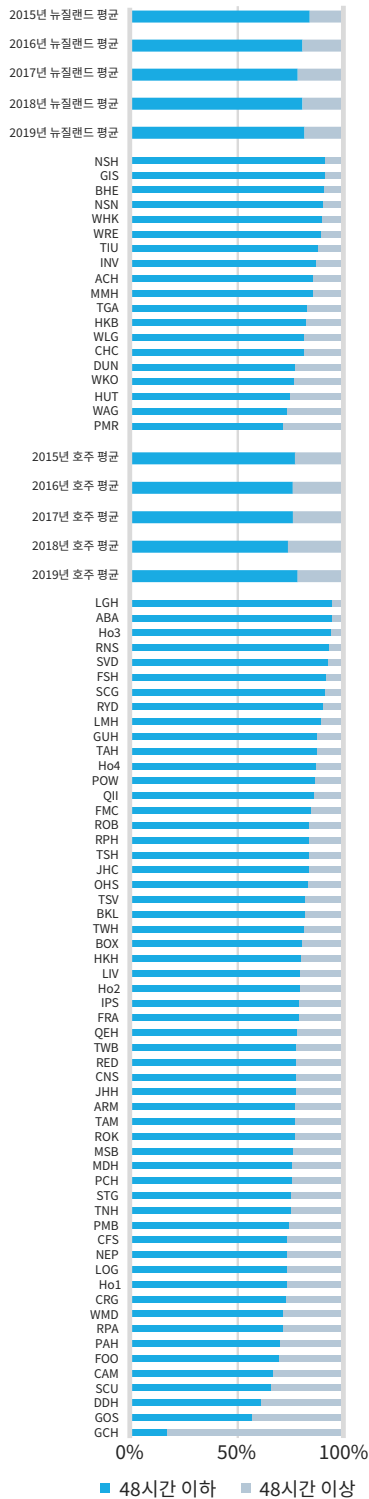
“... 지속적이고 일관적으로 권한을 부여하고 있으며 전략적 접근법을 장려합니다. 그리고 자체 데이터를 조사하기 위해 월례 심사 회의를 정기적으로 실행하는 부서는 이를 이용하여 문제점을 파악하고, 정상화하며, 관리 지원 여부에 관계없이 문제가 발생하는 즉시 해결할 수 있습니다. 이는 지속적인 심사만이 제공할 수 있는 마치 즉각적이고 유연한 '화재진압' 과 같은 것입니다.”

이 도구모음집의 목적은 독자들에게 현재까지 고관절 골절 레지스트리 구축에서 배운 주요 교훈과 레지스트리 개발 지원을 위한 실용적인 도구에 대한 개요를 제공하는 것입니다.

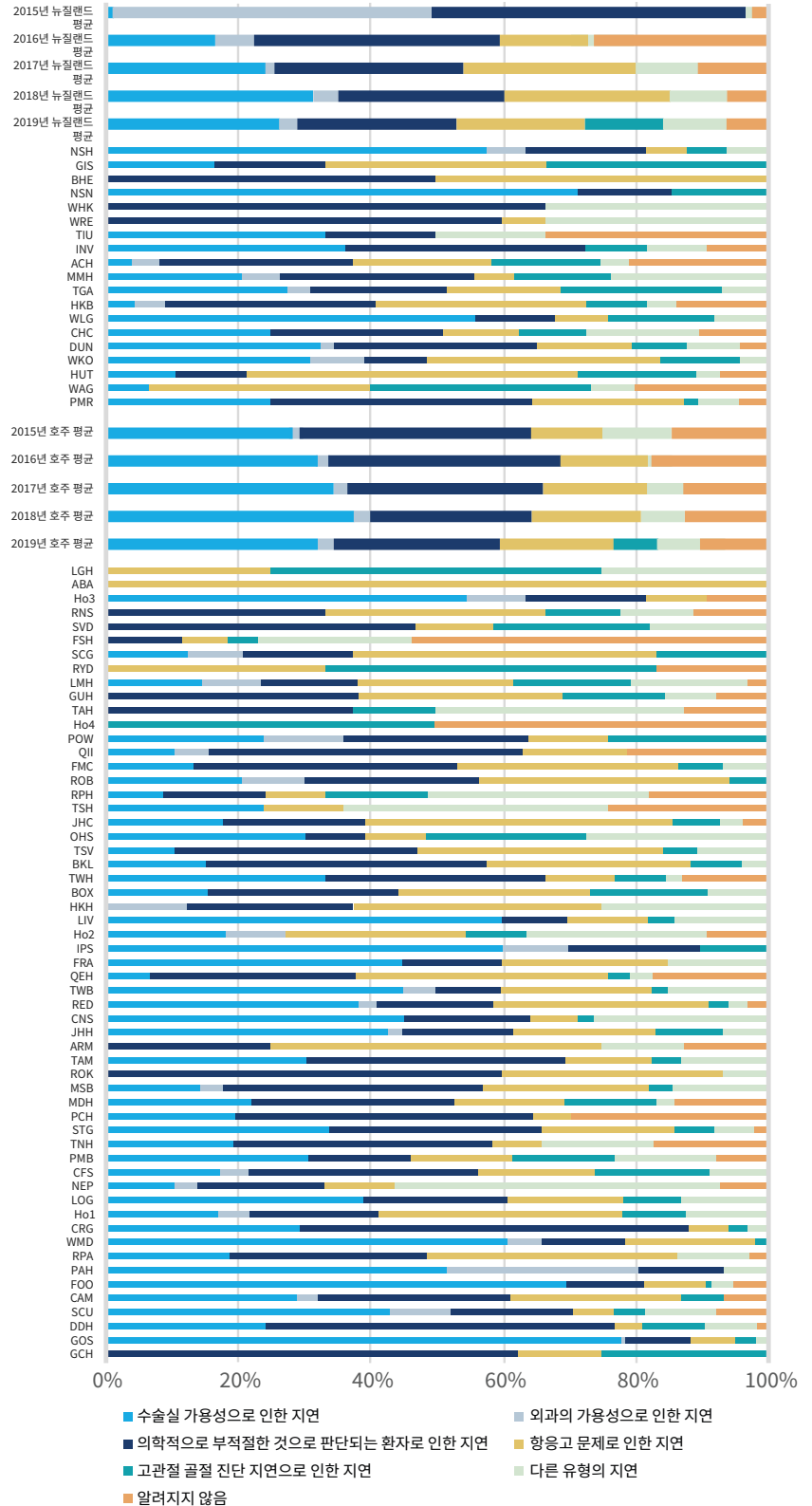


그림 1a 및 1b. 호주와 뉴질랜드의 병원에서 수술까지의 시간 및 지연 사유는 매우 다양함¹⁸

48시간 이내 수술



48시간 이후로 지연된 이유



호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리(Australian and New Zealand Hip Fracture Registry)의 허가를 받아 발췌함

아시아 태평양에서 고관절 골절의 부담

표 1에 제시된 바와 같이, 아시아 태평양 지역에서 고관절 골절로 인한 부담은 현재 막대하며 향후 수십 년 동안 크게 증가할 것입니다. 2018년, 아시아골다공증학회연합(AFOS)은 중국, 대만, 홍콩, 인도, 일본, 한국, 말레이시아, 싱가포르, 태국과 같은 아시아 국가 및 지역의 고관절 골절 예측에 대한 업데이트를 발표했습니다²⁰. Ebeling 등이 언급한 바와 같이, AFOS 연구는 2018년에 이들 국가 및 지역의 총 인구를 31억으로 추산했으며, 이는 각각 아시아 및 세계 인구의 70% 및 42%를 차지합니다²¹. 2018년에는 9개 국가 및 지역에서 110만 건 이상의 고관절 골절이 발생할 것으로 예상되며 이로 인해 추정되는 직접 비용은 미화 74억 달러입니다. 2050년까지 고관절 골절의 수는 연간 250만 건 이상으로 2.3배 증가하여 거의 미화 130억 달러의 비용이 예상됩니다.



표 1. 아시아 태평양 지역의 고관절 골절 발생률, 사망률 및 비용

국가/지역	2020년 인구 (1,000명)	2020년 65세 이상 인구(1,000명, [%])	연간 고관절 골절 발생률	사망률	비용	참고문헌
호주	25,500	4,134(16)	18,700 ^a	30일: 5% 120일: 13% 1년: 26-28% 3년: 45% 8년: 72%	US\$ 740,000,000 (AU\$ 1,010,000,000) ^b	18, 22-26
중국	1,439,324	172,262(12)	484,941 ^c	1년: 14-23%	US\$1,690,000,000 ^c	20, 22, 27, 28
대만	23,817	3,775(16)	45,063 ^c	1년: 11-17%	US\$260,000,000 ^c	20, 22, 29, 30
홍콩	7,497	1,364(18)	9,590 ^c	30일: 3% 1년: 17%	US\$85,000,000 ^c	20, 22, 31
인도	1,380,004	90,720(7)	331,898 ^c	3개월: 12% 6개월: 17% 12개월: 22%	US\$256,000,000 ^c	20, 22, 32
인도네시아	273,524	17,129(6)	n.a.	n.a.	n.a.	22
일본	126,476	35,916(28)	151,846 ^d	1년: 19% 2년: 33% 5년: 51% 10년: 74%	US\$4,479,000,000 ^e	22, 33-35i
말레이시아	32,366	2,325(7)	5,880 ^c	30일: 7-10% 6개월: 14-22% 1년: 26%	US\$35,000,000 ^c	20, 22, 35ii-iv
미얀마	54,410	3,393(6)	n.a.	n.a.	n.a.	22
네팔	29,137	1,698(6)	n.a.	n.a.	n.a.	22
뉴질랜드	4,822	789(16)	3,849 ^f	30일: 6-7% 120일: 10% 1년: 24%	US\$117,000,000 (NZ\$171,000,000) ^g	22, 25, 36-38
필리핀	109,581	6,040(6)	n.a.	n.a.	n.a.	22
싱가포르	5,850	781(13)	3,900 ^h	3개월: 남성 9%, 여성 6% 1년: 남성 19%, 여성 13% 3년: 남성 36%, 여성 26% 8년: 남성 65%, 여성 57%	US\$49,000,000 (S\$67,000,000)	22, 39, 40
한국	51,269	8,096(16)	32,332 ^d	1년: 20%	US\$100,000,000	20, 22, 41
스리랑카	21,413	2,405(11)	n.a.	1년: 남성 17%, 여성 15% 2년: 남성 26%, 여성 20%	n.a.	22
태국	69,800	9,045(13)	42,118 ^c	1년: 19%	US\$85,000,000 ^c	20, 22, 42
베트남	97,339	7,657(8)	n.a.	n.a.	n.a.	22

a. 2015-16년, 45세 이상 호주인 중

b. 2017년, 총 직접 비용

c. 2018년, 직접 비용

d. 2015년

e. 2012년 4월 - 2013년 9월, 엔:USD 환율

f. 2019년 7월 - 2020년 6월

g. 2014년

h. 2017년

n.a. = 이용 불가

필수 구성요소: 임상 지침 및 표준, 질 지표 및 레지스트리

임상 지침 및 표준, 질 지표 및 레지스트리 간의 관계는 **그림 2**에 나와 있습니다.

그림 2. 임상 지침 및 표준, 질 지표 및 레지스트리 간의 관계 [18, 43-45](#)



호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리와 호주 보건안전품질위원회(Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, ACSQHC)의 허가를 받아 발체함

* 이 그림 '고관절 골절 임상 진료 표준'은 ACSQHC에서 개발한 것입니다. ACSQHC: 시드니(2016).

출판된 문헌과 의료의 질에 중점을 두는 조직들에서 “임상 표준”과 “질 표준”이라는 용어는 상호 호환되어 사용됩니다. 호주 보건안전품질위원회는 임상 표준과 그 목적을 다음과 같이 설명했습니다.

“임상 진료 표준은 특정한 임상 상태에 대해 환자에게 제공해야 하는 임상 진료를 설명하는 몇 가지 질관리 선언문입니다. 임상 진료 표준은 임상 진료 지침과는 다르며, 임상 상태를 관리하기 위한 진료의 모든 구성요소를 설명하기보다는 질 향상을 위한 우선순위 영역을 다룹니다.

임상 진료 표준은 다음을 지원합니다.

- 사람들이 보건의료 시스템에서 어떤 진료를 제공해야 하는지 알고 임상과의 협력하여 정보에 입각한 치료 결정을 내리도록 지원함
- 임상과의 적절한 진료에 대한 결정을 내리도록 지원함
- 의료 서비스가 조직의 성과를 조사하고 제공하는 치료를 개선하도록 지원함”

2018년 Voeten 등은 문헌, 임상 지침 및 고관절 골절 심사 등에 보고된 고관절 골절 진료의 질 지표에 대한 체계적인 검토를 실시했습니다⁴⁶. 식별된 97가지 고유한 지표는 구조(n=9), 절차(n=63) 및 결과(n=25)와 관련하여 분류되었습니다. 임상계측 특성을 평가하기 위한 향후 연구의 후보로 최소 두 데이터 출처에서 다루어진 다음 9가지 지표 세트가 제안되었습니다.

- | | | |
|--------------------------------|----------------|-------------------------|
| 1. 입원 중 정형외과와 노인의학과 협진 관리 | 4. 향후 골절 예방 평가 | 8. 사망률 |
| 2. 수술까지의 시간 | 5. 체계적 통증 평가 | 9. 특정 시간 내에 지정된 거주지로 복귀 |
| 3. 수술 후 가동(mobilisation)까지의 시간 | 6. 영양불량 평가 | |
| | 7. 욕창 예방/평가 | |

그 외 고관절 골절 환자의 다학제적 관리에 대한 자세한 기록 최근의 체계적 검토 및 기타 유용한 간행물의 요약은 **부록 1**에서 제공됩니다.

이차골절 예방 레지스트리

영국의 이차골절예방서비스(Fracture Liaison Service, FLS) 데이터베이스⁴⁷ 및 미국정형외과학회 Own the Bone® 프로그램⁴⁸을 포함하여, 특히 이차골절 예방과 관련된 여러 다른 레지스트리가 존재합니다. 이러한 레지스트리의 작업은 임상 측 III: 모든 취약골절 후 신뢰성 있는 이차골절 예방 전달⁴⁹에 대한 섹션의 FFN 임상 툴킷에 요약되어 있습니다. 또한, IOF Capture the Fracture® 파트너십의 한 측은 병원이 질 향상 계획을 개발하고 환자 주임상 경로 관리를 촉진하며 지속 가능한 FLS를 달성하는 데 도움이 되는 글로벌 이차골절예방서비스(FLS) 데이터베이스 비교 도구를 만드는 것입니다⁵⁰.

표 2는 아시아 태평양, 유럽, 라틴 아메리카 및 북아메리카의 임상 지침 및 표준, 질 지표 및 고관절 골절 레지스트리에 대한 링크를 제공합니다. 일부 레지스트리는 잘 정립된 반면, 다른 레지스트리는 현재 참여 수준이 비교적 낮습니다. 해당 국가에서 레지스트리를 구축하려는 동료를 지원하는 첫 단계는 표 2에 링크된 리소스와 간행물을 검토하는 것입니다. 2016년에 호주 보건안전품질위원회는 전립선암, 외상, 집중치료, 투석 및 이식, 관절 치환의 5가지 임상 품질 레지스트리에 대한 경제적 평가를 발표했습니다⁵¹. 레지스트리 중 둘은 주 수준에서 운영되고, 하나는 전국 레지스트리이며, 둘은 호주와 뉴질랜드 공동 레지스트리입니다. 경제적 가치는 다양한 조건별 프로세스 및 결과 척도에 대한 측정을 기반으로 했습니다. 각 레지스트리에 대한 결과를 통해 체 국가 범위에서 달성할 수 있는 잠재적 이득을 추정할 수 있었습니다. 추정된 편익 대 비용 비율은 4:1에서 12:1까지 다양했습니다.

주요 결론은 다음과 같습니다.

- 레지스트리는 적절하게 자금이 지원되고 효과적으로 운영될 때 비교적 저렴한 비용으로 의료 서비스 제공의 가치를 향상합니다.
- 레지스트리에 대한 비교적 작은 재정적 투자는 매우 비용 효율적일 수 있습니다.
- 임상 팀에 시기 적절하고 신뢰할 수 있는 피드백을 제공하고 의료 시스템 관리자 및 건강보험을 참여시키면 영향력이 향상됩니다.

전국적인 고관절 골절 레지스트리 참여에 대한 중앙 및 지역 비용에 대한 맥락을 이해하기 위해서는, 영국 국가고관절골절 데이터베이스(National Hip Fracture Database, NHFD)의 추정치가 유용한 정보를 제공합니다¹⁹.

- NHFD 실행그룹은 원래 7인의 위원(노인의학 및 정형외과 임상 책임자, 3인의 프로젝트 코디네이터, 2인의 정보 기술자)으로 구성되었습니다.
- NHFD가 연간 60,000건의 사례를 보고하는 200개의 임상 팀을 지원했을 때, 중앙에서 지불한 비용은 사례당 약 £5(US\$6.70)였습니다.
- 사례당 지역 비용(완전히 훈련된 간호사가 NHFD에 진료 제공을 문서화하는데 사례당 1시간 소요된 것을 기준으로)은 사례당 £32(US\$42.99)였습니다.
- 중앙 및 지역 심사 비용을 합하면 고관절 골절 비용의 약 0.5%에 달했습니다.
- 2018년 Currie가 언급한 바와 같이¹⁹

“심사는 보다 우수하고 비용이 적게 드는 진료를 위한 정보를 제공하며, 이는 간결하지만 효과적인 문구, 즉 ‘정보가 비싸다고 생각한다면 무지를 시도하라’를 떠올리게 합니다. 사실은, 효과적인 심사가 뒷받침하는 고관절 골절 진료에서는 비용과 품질이 상충되지 않습니다. 이것은 임상의에서부터 의료제공자 및 정부 부서에 이르기까지 보다 빈번한 접근법인 ‘보다 우수한 진료를 바라다면 더 많은 돈이 필요하다’라는 방식과 현저한 대조를 이룹니다.”

신뢰성 있는 데이터 수집의 중요성

병원 팀 내에서 레지스트리에 신뢰성 있게 데이터를 입력할 수 있는 적절한 훈련과 능력을 갖춘 담당자 확보의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않습니다. 이상적으로는, 고정적인 정규직 직원이 이 직위에 임명됩니다.

표 2. 지역 및 국가별 임상 지침, 표준, 지표 및 레지스트리

지역 및 국가	임상 지침	임상 표준	질 지표	고관절 골절 레지스트리
아시아 태평양				
호주 및 뉴질랜드	호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 (Australian and New Zealand Hip Fracture Registry Steering Group). 2014. 링크 . ⁴³	호주 보건안전품질위원회 (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care), 뉴질랜드 보건품질안전위원회 (Health Quality & Safety Commission New Zealand). 2016. 링크 . ⁴⁵	호주 보건안전품질위원회 (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care), 뉴질랜드 보건품질안전위원회 (Health Quality & Safety Commission New Zealand). 2016. 링크 . ⁴⁵	웹사이트: 링크 . ³ 보고서, 프레젠테이션 및 간행물: 링크 . ⁵² 참여 병원: 94
일본	일본정형외과학회(Japanese Orthopaedic Association) 고관절 골절 임상 지침 제3판. 2021. 발행 중. ⁵³	(이차골절 예방을 위한) 일본 이차골절예방서비스에 대한 임상 표준. 2020. 링크 (영어). ⁵⁴	현재 이용할 수 없음	간행물: 링크 (영어). ⁴ 참여 병원: 20
한국	2020년 대한재활의학회와 대한노인재활의학회는 고관절 골절 환자의 재활에 대한 임상 지침서를 마련함. 링크 (한국어). ⁵⁵ 영어 버전은 2021년에 공개될 예정.	현재 이용할 수 없음	현재 이용할 수 없음	임상연구정보서비스(CRIS)의 전국 고관절 골절 레지스트리 코호트 연구 KCT0002042 기록: 링크 (영어). ⁵⁶ 간행물: 링크 (영어). ⁵ 참여 병원: 16
유럽				
오스트리아, 독일, 스위스	환자 치료는 인증된 정형외과와 노인의학 수술 부서 (AltersTraumaZentrum DGU®)에서 수행하여, 독일외상학회(German Trauma Society, DGU)가 수립한 미리 결정된 기준 카탈로그에 설명된 특정 지침을 기반으로 하는 표준화된 학제 간 치료를 보장함. 링크 (독일어 간행물). ⁵⁷ 각 부서는 3년마다 특정 심사를 완료해야 함.	독일외상학회의 하위그룹인 노인외상실무그룹(Geriatric Trauma Working Party). 2014. 링크 (영어 간행물). ⁵⁸ 여기에는 적어도 일주일에 두 번 노인의학 의사 진료와 매일의 물리치료가 포함됨.	간행물: • 노인외상 레지스트리 (AltersTraumaRegister DGU®). 파일럿 단계의 결과. 링크 (독일어 간행물). ⁵⁹ • DGU-현황, 방법, 출판 지침에 대한 노인 외상 레지스트리. 링크 (독일어 간행물). ⁶⁰ • 고관절 골절 후 정형외과와 노인의학 진료 중 원내 사망률에 대해 수술까지의 시간이 미치는 영향. 링크 (영어 간행물). ⁶	웹사이트: 링크 (독일어). ⁶¹ 참여 병원: 108
덴마크	1999년부터 2008년까지 정형외과, 간호 및 물리치료 학회에서 발행한 국가 지침. 링크 (덴마크어 간행물). ⁶² 이러한 지침은 5개 덴마크 공립 병원 지역에 대한 지역 지침으로 대체됨.	국가 표준은 덴마크 다학제 고관절 골절 레지스트리 운영그룹(Danish Multidisciplinary Hip Fracture Registry Steering Group)에서 정함. 현재, 사망률, 재수술, 병동까지의 시간, 수술 등 17개 지표가 있음. 링크 (덴마크어 간행물). ⁶³	덴마크 다학제 고관절 골절 레지스트리 운영그룹. 2004. 링크 (영어 간행물). ⁷	웹사이트: 링크 (덴마크어). ⁶⁴ 참여 병원: 22

지역 및 국가	임상 지침	임상 표준	질 지표	고관절 골절 레지스트리
잉글랜드, 웨일즈, 북아일랜드	2007년부터 2011년까지 영국정형외과학회(British Orthopaedic Association, BOA)-영국노인학회(British Geriatrics Society, BGS) Blue Book(링크), 그 이후에는 영국 국립보건임상연구소(National Institute for Health and Care Excellence, NICE) 임상 지침 124(링크).	2007년부터 2012년까지 BOA-BGS Blue Book(링크), 그 이후에는 UK NICE 품질 표준 16(링크).	영국 NICE 품질 표준 16(링크).	웹사이트: 링크 . 2020 보고서: 링크 . 동영상: NHFD 회의 10주년 기념행사(링크). 간행물: NHFD와 관련된 많은 간행물이 있음. 최근의 예: - 거동 시점별 고관절 골절 수술 후 퇴원(링크). - 외과적 고관절 골절 시험의 결과는 영국 국립 고관절 골절 데이터베이스로 일반화할 수 있었다. (링크). 참여 병원: 174
핀란드	Finnish Medical Society Duodecim과 Finnish Orthopaedic Association에서 지정한 실무그룹. 2017. 링크 (핀란드어).	현재 이용할 수 없음	PERFECT(성능, 효과 및 치료 비용 에피소드) 프로젝트의 고관절 골절 데이터베이스. 1999-2007. 링크 (영어 간행물). 저자들은 “현재 모니터링 시스템을 스웨덴의 고관절 골절 치료에 대한 RIKSHÖFT 품질 레지스트리와 같은 방식으로 추가 임상 데이터를 포함하는 보다 포괄적인 품질 레지스트리로 확장하는 것은 ... 흥미로운 것”이라고 언급함.	웹사이트: 링크 (핀란드어). 간행물: 링크 (영어). 참여 병원: 32
아일랜드	2013년부터 2017년까지 BOA-BGS Blue Book(링크), 이후 아일랜드 고관절 골절 표준(Irish Hip Fracture Standards) (링크).	아일랜드 고관절골절 데이터베이스 거버넌스위원회 (Irish Hip Fracture Database Governance Committee). 2018. 링크 .	아일랜드 고관절골절 데이터베이스 거버넌스위원회 (Irish Hip Fracture Database Governance Committee). 2018. 링크 . 국가 의료품질보고시스템 보고서(National Healthcare Quality Reporting System Reports) 링크 .	웹사이트: 링크 . 2019 보고서: 링크 . 참여 병원: 16
이탈리아	임상 표준은 영국아일랜드마취과학회 (Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland) (링크), BOA-BGS(링크), UK NICE(링크)의 임상 지침 (그리고 호주와 스코틀랜드의 아카이브 지침)으로부터 정보를 얻음.	SIGG(Società Italiana di Gerontologia e Geriatria)의 지원을 받는 GIOG(Gruppo Italiano di OrtoGeriatria)와 AIP(Associazione Italiana Psicogeriatria). 2014. 링크 (영어 간행물).	SIGG의 지원을 받는 GIOG, AIP, SIGOT(Società Italiana Geriatria Ospedale e Territorio). 2020. 링크 (영어 간행물).	간행물: 링크 (영어). 참여 병원: 14
네덜란드	네덜란드외과학회(Dutch Surgical Association, NVVH) 및 네덜란드정형외과학회(Dutch Orthopaedic Association, NOV): 근위 대퇴골 골절 지침, 2016년에 마지막으로 업데이트됨. 링크 (네덜란드어).	네덜란드외과학회(Dutch Surgical Association, NVVH) 및 네덜란드정형외과학회(Dutch Orthopaedic Association, NOV): 근위 대퇴골 골절 지침, 2016년에 마지막으로 업데이트됨. 링크 (네덜란드어).	3가지 품질 지표 세트: 1. 네덜란드의 의료 인사이트: 레지스트리 참여와 3개월 시점의 기능적 결과. 링크 (네덜란드어). 2. 60일 이내의 재수술, 3개월 시점의 기능적 결과를 포함하는 IGJ(Health and Youth Care Inspectorate). 링크 (네덜란드어). 3. DICA(Dutch Institute for Clinical Auditing). ER에서의 시간, OR까지의 시간, 입원, 노인학 협진, 골다공증 관리, 합병증 및 사망률에 대한 내부 병원 피드백. 링크 (네덜란드어).	웹사이트: 링크 (네덜란드어). 2019 보고서: 링크 (네덜란드어). 간행물: 링크 . 참여 병원: 67

지역 및 국가	임상 지침	임상 표준	질 지표	고관절 골절 레지스트리
노르웨이	노르웨이정형외과학회 (Norwegian Orthopaedic Association), 노르웨이노인의학회 (Norwegian Geriatric Society), 노르웨이마취과학회 (Norwegian Anaesthesiological Society). 2018. 링크 (노르웨이어). ⁸⁹ 영어 간행물로 국제적으로 수정된 버전. 2019. 링크 . ⁹⁰	노르웨이 고관절 골절 레지스트리(NHFR)는 다음과 같은 임상 표준을 옹호함: 골절 후 24시간/48시간 이내 수술 70세 이상 환자에서 관절성형술을 통한 탈구 대퇴경부 골절 치료 70세 이상 환자에서 시멘트형 대퇴시스템 이용 링크 (노르웨이어). ⁹¹	Norwegian Health Directorate: 30일 사망률, 30일 재입원, 24시간 및 48시간 이내 수술. 링크 (영어). ⁹² NHFR: 30일 사망률, 1년 재수술률, 24시간 및 48시간 이내 수술, 대퇴경부 골절에 대한 관절성형술 이용, 시멘트형 대퇴시스템 이용. 링크 (영어). ⁹³	웹사이트: 링크 (영어). ⁹³ 간행물: 링크 (영어). ⁹⁴ 참여 병원: 43
스코틀랜드	스코틀랜드 고관절 골절 환자 진료 표준(Scottish Standards of Care for Hip Fracture Patients)은 아카이브된 SIGN 111 지침을 대체함.	스코틀랜드 고관절 골절 환자 진료 표준. 2020. 링크 . ⁹⁵	스코틀랜드 고관절 골절 환자 진료 표준. 2020. 링크 . ⁹⁵	웹사이트: 링크 . ¹³ 간행물: 링크 . ⁹⁶ 참여 센터: 19
스페인	스페인노인의학회(Spanish Society of Geriatrics and Gerontology) 및 스페인 정형외과 및 외상학회(SEGG 및 SECOT). 2007. 링크 (스페인어). ⁹⁷ 스페인골다공증성골절학회 (SEFRAOS - Libro Azul de la Fractura Osteoporótica en España). 2012. (스페인어 및 아카이브). ⁹⁸	스페인 국가 고관절 골절 레지스트리(Spanish National Registry of Hip Fracture, SNHFR) 품질 지표 및 표준. 2019. 링크 (영어 및 스페인어). ⁹⁹	SNHFR 품질 지표 및 표준. 2019. 링크 (영어 및 스페인어). ⁹⁹	웹사이트: 링크 (스페인어). ¹⁰⁰ 보고서: 링크 (영어, 2018) 및 링크 (스페인어, 2019). ^{101, 102} 간행물: 링크 (영어). ¹⁴ 동영상: 링크 (스페인어). ¹⁰³ 참여 병원: 80
스웨덴	2003년 국립보건복지국 (National Board Health and Welfare)은 UK Blue Book과 유사한 수술 유형, 통증 완화, 욕창 예방을 포함한 임상 지침을 발표함. ⁶⁵ 2008년 수술까지의 시간에 대한 정형외과 의사들의 RIKSHÖFT 합의 회의에서 합의에 도달함. 고관절 골절 환자의 80% 이상이 24시간 이내에 수술을 받아야 함.	21개 스웨덴 지역은 각 지역에 대한 임상 표준을 결정하지만 일반적으로 다음과 같은 권고를 포함함: • 24시간 이내 수술 • 60~70세 이상 환자에서 반관절성형술을 통한 탈구 • 대퇴경부 골절 치료 • 시멘트형 대퇴줄기 이용 • 새로운 골절을 예방하기 위한 이차골절예방서비스 • 다학제 전문 팀	4개월 후 추적관찰: 원래 장소로의 복귀, 통증, 합병증, 재수술, 보행 능력 및 보행 보조기.	웹사이트: 링크 (스웨덴어) ⁷⁵ 및 링크 (영어). ¹⁰⁴ 간행물: 링크 (스웨덴어) ¹⁰⁵ , 링크 (영어) ¹⁰⁶ , 링크 (영어). ¹⁰⁷ 참여 병원: 45

지역 및 국가	임상 지침	임상 표준	질 지표	고관절 골절 레지스트리
라틴 아메리카				
멕시코	보건부 장관: - 관절낭내 골절(스페인어). 2009.¹⁰⁸ - 골다공증(스페인어). 2009.¹⁰⁹ - 횡전자간 골절. 2010. 링크(스페인어).¹¹⁰ - 변위된 대퇴경부 골절(스페인어). 2012.¹¹¹ - 간호 중재(스페인어). 2013.¹¹² 멕시코 사회보장연구소 (Mexican Social Security Institute) IMSS: - 종합 의료 관리(스페인어). 2014.¹¹³	개발 중. 링크 (영어/스페인어 간행물). ¹¹⁴	개발 중. 링크 (영어/스페인어 간행물). ¹¹⁴	간행물: 링크 (영어 n.b. Vol. 6 No. 1 2020 pp1-9). ¹¹⁵ 참여 병원: 7
북아메리카				
미국	미국정형외과학회(American Academy of Orthopaedic Surgeons). 2014. 링크 . ¹¹⁶	미국정형외과학회(American Academy of Orthopaedic Surgeons). 적절한 사용 기준: - 급성 치료. 2015. 링크.¹¹⁷ - 수술 후 재활. 2015. 링크.¹¹⁸	미국정형외과학회(American Academy of Orthopaedic Surgeons). 외과 중재 시점. 2018. 링크 . ¹¹⁹	웹사이트: 링크 . ¹²⁰ 간행물: 링크 . ¹²¹ 참여 병원: 500개 이상



레지스트리 구축의 실질적인 측면

도구모음집의 이 섹션에서는 독자에게 현재까지 표 2에 제시된 레지스트리 구축의 글로벌 경험에 대한 요약を提供합니다. 축적된 주요 교훈이 일반적인 형식으로 제시됩니다. 호주, 뉴질랜드, 스페인 및 영국의 레지스트리 개발 및 현재까지의 결과에 대한 자세한 설명은 부록 2~4에서 보충 자료로 제공됩니다.

APFFA는 해당 국가에서 고관절 골절 레지스트리를 구축한 동료들의 경험을 공유하기 위해 인터뷰 시리즈를 만들고 있습니다. 이 인터뷰는 레지스트리 구축의 실질적인 측면에 대한 통찰력을 제시하고 있으며, APFFA 유튜브 채널을 통해 접근 가능합니다.



임상 리더십 및 참여

임상 리더십 및 참여는 성공적인 레지스트리를 구축하기 위한 전제 조건입니다. 레지스트리 개발을 위한 초기 단계는 종종 정형외과와 노인의학 서비스 또는 이차골절예방서비스 개발에 있어 국제 조직이 옹호하는 접근법을 반영합니다. 리더십 기술과 레지스트리 개발의 토대를 마련하기 위해 개인적으로 헌신하려는 의지를 가진 임상 리더가 중요합니다. 취약골절네트워크(FFN) [고관절 골절 심사 SIG\(HFA SIG\)](#)¹²¹ 및 FFN 지역화위원회(Regionalisation Committee)¹²²는 국가 레지스트리 리더들이 경험을 공유하고 서로에게서 배울 수 있는 교류 기회를 제공합니다.

레지스트리 리더들의 공통적인 첫 단계는 관련 국가 전문 조직 및 시민단체의 구성원들로 서로 잘 통하는 동료들의 회의를 소집하는 것입니다. 여기에는 노인의학 및/또는 내과, 정형외과, 골다공증 및 대사성 골질환, 간호, 물리치료 및 재활을 위한 국가 및 지역(일부 국가에서) 조직이 포함될 것입니다. 이상적으로, 이러한 동료들은 각 조직에서 임명되어 초기 레지스트리 범위 설정 및 기획 회의에서 각 조직을 대변할 것입니다. 그러나 이는 레지스트리 개발을 위한 일련의 초기 단계가 합의될 때까지는 현실적이지 않을 수 있습니다. 이러한 경우, 초기 회의 참가자는 상위 주류 조직이 처음부터 개발 상황을 완전히 인지하도록 하는 것이 중요합니다. 여기에는 조직의 위원장에게 브리핑을 하고 이사회나 위원회에 정기적으로 (초청 게스트로서) 보고하는 것이 포함될 수 있습니다. 보건의료 제공에 있어 품질과 안전을 책임지는 정부 기관 또는 보건부 내 부서가 있는 국가에서는 그러한 기관의 초기 참여가 도움이 될 수 있습니다.

첫 회의에서는 아래의 내용이 주로 다루어 집니다.

- 국가 고관절 레지스트리 운영그룹의 설립, 이를 통해 회의에 참석한 개인은 운영그룹의 공식 대표자로 지정될 각 조직의 관리 기관으로부터 승인을 구합니다.
- 한 국가 내에서 구축된 레지스트리의 경험으로부터 배우는 것이 바람직합니다.
 - [표 2](#)에 링크된 임상 지침 및 표준, 질 지표 및 고관절 골절 레지스트리를 검토하기 위해 소위원회를 설립합니다.
 - 제대로 구축되고 성과가 좋은 레지스트리의 운영그룹/이사회 구성원을 운영그룹의 멘토 및 자문위원으로 초청할 기회를 탐색합니다(예: 국가 관절질환 레지스트리 또는 국가 심근경색 레지스트리의 운영그룹 위원).
- 고관절 골절의 급성 치료, 재활 및 이차골절 예방과 관련된 국가 임상진료지침을 검토하여 다음을 결정합니다.
 - 지침을 업데이트해야 하는가? 그렇다면 업데이트된 지침이 국가 지침 인증 기관 및 의료전문가 조직의 공식적 지지를 받기 위해 특정 방법론을 준수해야 하는가?
 - 현재 지침 또는 업데이트된 지침이 임상 표준 및 질 지표를 도출할 수 있는가?
- 고관절 골절 치료 제공에 대한 간헐적 또는 지속적인 심사를 수행한 병원에 대한 파악 및 임상의 참여.

- 다음 문제에 중점을 두는 실무그룹을 구성하기 위해 적절하게 숙련된 개개인을 파악합니다.
 - 자금 지원
 - 정보기술 플랫폼
 - 최소 데이터세트
 - 윤리 및 거버넌스
 - 소비자 옹호 및 피드백

처음 세 차례의 레지스트리 회의를 위한 잠재적 의제 항목의 개요는 **부록 5**에서 제공됩니다.

도구모음집의 레지스트리 파일럿 구축 및 참여 증진 섹션에서는 전국적으로 병원에서 다학제 팀을 참여시키는 접근법을 고려합니다.

이해관계자 협의의 강화 및 확대

국가적 전문가 기구 및 비정부 기구 수준에서 이해관계자의 협의를 강화하기 위해 시도되고 검증된 접근법은 다자간 양해각서(MOU) 초안을 작성하는 것입니다. 영국노인의학회(British Geriatrics Society)와 영국정형외과학회(British Orthopaedic Association) 간의 MOU는 UK NHFD의 발전을 위한 토대를 마련했습니다. 유사한 접근법은 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리(ANZHFR)의 개발을 지원했습니다. **부록 6**은 2017년에 13개 조직의 위원장이 서명한 *Intention to Collaborate for Improved Care of Older People with a Hip Fracture*의 내용을 제공합니다.

MoU 개발의 주요 단계는 다음과 같습니다.

- 모든 관련 조직의 위원장과 이사회/협의회가 처음부터 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹의 목표, 목적 및 운영에 대해 완전히 인지하도록 합니다.
- 잘 구축된 국가 레지스트리는 개발 초기에 MoU를 체결했음을 강조합니다.
- 모든 잠재적인 서명 조직의 지도부에 MoU가 개발될 것이며 문구에 대한 합의를 달성하기 위한 협의 연습을 하게 될 것임을 알립니다.
- 향후 추가 기구가 MoU에 추가될 수 있는 방법을 설명하는 조항을 포함시켜 “미래에도 사용할 수 있는” MoU를 준비합니다.
- MoU가 서명되면 모든 서명 기구들은 레지스트리에 대한 약속과 지원을 강조하기 위해 공동으로 합의된 통신문을 발행합니다.
- MoU 서명 시 모든 잠재적 자금제공자, 관련 정부 부서, 보건의로 품질 및 안전 담당 국가기관들이 맞춤형 소통을 통해 레지스트리에 대한 지원을 장려하도록 합니다.

변화를 위한 사례 구축

표 1에 제시된 바와 같이, 아시아 태평양 지역에서 고관절 골절로 인한 부담은 현재 막대하며 향후 수십 년 동안 크게 증가할 것입니다. 고관절 골절과 관련된 발생률과 비용이 급격히 증가하는 상황에서 고관절 골절 레지스트리는 아시아 태평양 및 전 세계 다른 국가의 임상, 병원 관리자, 의료 시스템 및 정부가 질 향상 이니셔티브를 뒷받침하는 데 필수적인 도구가 될 것입니다.

변화를 위한 사례는 왜, 어떻게, 무엇을 접근 방식을 통해 분명하게 표현될 수 있습니다.

왜 국가 고관절 골절 레지스트리를 구축하는가?

- 고관절 골절은 상당히 많이 발생하는 문제입니다.
- 고관절 골절은 인력과 건강 시스템에 대한 비용 부담이 큰 문제입니다.
- 환자, 의료전문가 및 의료 시스템의 관점에서 고품질 케어의 이점을 뒷받침하는 강력한 근거 기반이 있습니다.
- 근거 기반은 측정 가능한 프로세스 및 결과 지표에 적합합니다.
- 급성 치료, 재활, 이차골절 예방서비스의 품질은 국가 내 및 국가 간에 매우 다양합니다.
- 국가 고관절 골절 레지스트리를 통해 다음과 같은 효과를 누릴 수 있습니다.
 - 병원은 품질 표준에 따라 제공하는 케어를 벤치마킹하여 국가적 질 향상 이니셔티브를 뒷받침할 수 있음.
 - 건강보험은 질 향상 이니셔티브에 대한 투자가 어떻게 환자의 보다 좋은 결과와 보건의료 자원의 보다 효과적인 이용을 이끌어내는지 모니터링할 수 있음.

어떻게 국가 고관절 골절 레지스트리를 구축할 수 있는가?

- 사람들을 이끌 의지와 능력이 있는 국가 임상 리더를 파악합니다.
- 적절한 거버넌스 구조를 갖춘 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹을 설립합니다.
- 다른 국가에 구축된 고관절 골절 레지스트리의 경험과 특정 국가 내 다른 상황에 대해 잘 구축된 레지스트리의 경험으로부터 배웁니다.
- 레지스트리 개발 및 참여에 대한 상향식 및 하향식 동시 접근법을 장려합니다.
 - 상향식: 열정적인 임상의가 해당 기관에 다학제 팀을 구성하고 케어에 대한 지역 벤치마킹을 시작하도록 권장합니다(얼리 어답터).
 - 하향식: 고관절 골절을 겪는 환자의 급성 치료, 재활 및 이차골절 예방에 있어 개선을 위해 국가 전문조직 및 비정부 기구를 참여시켜 해당 기관의 회원 및 정책입안자들의 지지를 얻습니다.

레지스트리 구축을 위해 어떤 구체적인 작업을 수행해야 하는가?

- 잠재적 자금 출처(의생명학 산업 파트너, 자선 재단, 연구 기관 및/또는 정부 기관일 수 있음)를 파악합니다.
- 다른 국가에서 잘 구축된 레지스트리의 기존 임상 지침, 임상 표준 및 질 지표를 채택한 다음 해당 국가의 요건에 맞게 적절히 조정합니다.
- 최소 공통 데이터세트(minimum common dataset, MCD)를 개발합니다. FFN MCD는 시간이 지남에 따라 국제 벤치마킹을 용이하게 하기 위한 출발점이 되어야 합니다(이 [링크](#)에서 이용할 수 있음).
- 데이터 수집을 가능하게 하는 기술 플랫폼을 파악합니다.
- 윤리 요건을 고려합니다.
- 임상 책임자, 웹마스터, 레지스트리 코디네이터를 포함하는 고관절 골절 레지스트리 실행그룹(Hip Fracture Registry Implementation Group)을 구성합니다.

취약골절 네트워크 정책 리소스

2020년에 취약골절 네트워크(FFN)는 [정책 툴킷](#)¹²³을 공개했으며, 여기에는 취약골절에 대한 글로벌 행동 촉구(Global Call to Action on Fragility Fractures)¹의 세 “임상 축”, 즉 급성 고관절 골절 케어, 재활, 이차골절 예방 그리고 정치인을 설득하고 동료 간의 모범 사례를 촉진하기 위한 국가 연합 형성에 관한 네 번째 축의 실행과 관련된 지침, 도구 및 사례 연구가 포함되어 있습니다. 정책 툴킷은 새로운 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹의 구성원에게 일독을 권하는 자료입니다. 사례 연구 2는 영국 NHFD의 구축과 관련이 있습니다.

레지스트리 기획 및 자금조달

AHRQ의 [환자 결과 평가를 위한 레지스트리: 사용자 가이드: 4판\(Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide: 4th Edition\)](#)²에는 레지스트리 기획 및 자금조달에 대한 포괄적인 섹션이 포함되어 있습니다. 다음 주제를 설명하는 2장(27~59페이지)을 참조하십시오.

- 소개
- 레지스트리 기획의 단계
- 변화에 대한 예측 및 준비
- 특별 고려사항
- 레지스트리를 위한 리소스
- 요약
- 사례 예시

레지스트리 기획

부록 5는 새로 구성된 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹의 처음 세 차례 회의에 포함된 잠재적 의제 항목을 제공합니다. 운영그룹의 두 번째 회의에서 제안된 주요 결과는 아래의 촉진요인 및 저해요인에 대한 고려와 함께 첫 회의 이후 완료된 다양한 작업에 대한 피드백으로부터 도출된 SWOT 분석(즉, 강점, 약점, 기회, 위협)이 될 수 있습니다. SWOT 분석은 레지스트리 개발의 다음 단계를 위한 정보를 제공할 수 있습니다.



촉진요인

멘토링 및 이전 경험

- 표 2에 설명된 레지스트리 리더는 새로운 레지스트리 개발을 지원하기 위한 멘토링을 제공할 수 있습니다. 이들 리더는 새로운 레지스트리 운영그룹에게 그들의 해당 국가에서 레지스트리에 대한 투자를 촉진하는 방법에 대해 자문할 수 있습니다. 이러한 리더 중 다수는 또한 멘토링 기회와 조언을 얻기 위해 협력할 수 있는 [FFN 고관절 골절 심사 SIG](#)의 위원입니다.
- 국가별 정형외과학회는 관절질환 국가 레지스트리에 참여하므로 종종 레지스트리 관리 경험이 있습니다.
- 많은 국가에서 취약골절 외의 질병 분야에서 국가 레지스트리를 운영한 경험이 있으며, 일반적인 예는 심혈관 질환 및 암 레지스트리입니다. UK NHFD 운영그룹은 NHFD 설립 초기 동안, 이전에 구축된 심근허혈 국가 심사 프로젝트(Myocardial Ischaemia National Audit Project, MINAP)로부터 풍부한 경험을 갖고 있는 동료의 조언을 받았습니다¹²⁴. 다른 곳에서도 비슷한 경험을 가진 동료들로부터 교훈을 얻을 수 있습니다.

정부 관련

- 레지스트리에 대한 장기적인 정부 지원은 바람직하지만 레지스트리를 시작하는데 항상 정부 지원이 가능성 높은 종자 자금은 아닙니다. 그러나 자금조달 사례를 구축할 때 정부 우선순위와 전략적 계획을 파악하는 것이 중요합니다.
- 호주¹²⁵, 뉴질랜드¹²⁶, 다른 지역 국가의 정부들은 고관절 골절 레지스트리에 자금을 지원하여, 레지스트리가 없는 국가의 정책입안자들에게 장기적 자금지원 선례를 남겼습니다.
- 태국 공중보건부(Ministry of Public Health)는 모든 병원이 고관절 골절 환자를 위한 FLS를 시행해야 한다고 명령했으며¹²⁷, 따라서 레지스트리가 이 명령의 준수를 측정하는데 요구될 것입니다.
- 레지스트리는 급속하게 고령화되는 인구를 관리하기 위한 정부 이니셔티브에서 역할을 할 수 있습니다.
- 레지스트리는 공평한 케어 제공과 케어 접근을 촉진하기 위한 정부의 노력을 지원할 수 있습니다.
- 2020년 12월 14일 유엔 총회는 2021~2030년을 건강 노화 10년(Decade of Healthy Ageing)으로 선언했으며¹²⁸, 이에 대한 정부의 국가적 대응 구성요소는 급성 고관절 골절 치료, 재활, 이차골절 예방의 개선이 될 수 있습니다.
- 레지스트리는 APEC 건강실무그룹(Health Working Group)(전략 계획 2021-2025, 목표 3: 정신건강을 포함한 비전염성 질병의 예방 및 통제와 건강 노화의 촉진을 포함하여 생애 주기 전반으로 건강 인구 지원하기)¹²⁹ 및 ASEAN 건강 클러스터 작업 프로그램(Health Cluster Work Programmes)(클러스터 3: 보건 시스템 및 케어 접근성 강화)¹³⁰과 같은 지역 정부 간 실무그룹의 업무 흐름을 지원할 수 있습니다.

의료전문가 관련

- 2018년에 공개된 취약골절에 대한 글로벌 행동 촉구¹는 노인의학, 정형외과, 골다공증, 간호, 재활 및 류마티스학 분야의 전 세계, 지역 및 국가 조직에서 공식 지지했습니다. 여기에는 아시아 태평양의 모든 지역 조직과 중국, 인도, 일본의 주요 조직이 포함됩니다. 공개 이후 호주, 한국, 말레이시아, 미얀마, 네덜란드, 뉴질랜드, 필리핀, 대만, 태국을 비롯한 많은 국가 및 지역의 조직에서도 이를 공식 지지했습니다.

- 아시아 태평양 취약골절연합(Asia Pacific Fragility Fracture Alliance, APFFA)은 아시아골다공증학회연합(Asian Federation of Osteoporosis Societies, AFOS), 아시아-오세아니아 물리재활의학회(Asia-Oceania Society of Physical and Rehabilitation Medicine, AOSPRM), 아시아 태평양 노인의학네트워크(Asia Pacific Geriatric Medicine Network, APGMN), 아시아 태평양 정형외과학회연합(Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA), 취약골절 네트워크(Fragility Fracture Network, FFN), 국제골다공증재단(International Osteoporosis Foundation, IOF), 국제임상골밀도학회(International Society for Clinical Densitometry, ISCD)의 7개 지역 및 글로벌 조직으로 구성되어 있습니다. 이 도구모음집은 [APFFA 고관절 골절 레지스트리 WG](#)와 [FFN 고관절 골절 심사 SIG](#) 간의 협력입니다.
- 많은 국가에서 정책입안자들에게 한 목소리로 레지스트리 개발을 옹호할 수 있는 전문조직의 국가 연합과 국가 FFN이 설립되었거나 곧 설립될 예정입니다.
- 국가, 지역 및 글로벌 조직은 사례 레지스트리 개발을 보여주고 국가 레지스트리에 대한 보편적인 참여를 촉진할 기회를 제공하는 정기 회의를 개최합니다.
- 레지스트리의 연구 잠재력은 국제 비교 가능성을 포함하여 학계 임상주의 관심을 끌 것입니다.

데이터 관련

- APFFA 고관절 골절 레지스트리 실무그룹은 FFN 최소 공통 데이터세트(MCD)를 권장하며, 이 [링크](#)에서 이용할 수 있습니다.
- 그러나 리소스가 매우 제한적이거나 존재하지 않는 경우 소규모로 시작하여 몇 가지 변수를 수집하는 것이 좋습니다. 변수 선택에는 고관절 골절 단순 발생 숫자와 케어의 질을 반영하는 몇 가지 변수(통증 관리를 위한 신경 차단 사용, 수술까지의 시간, 조기 가동, 입원 기간)가 포함될 수 있습니다.
- 이중 데이터 입력 없이 병원 환자 관리 시스템으로부터 직접 핵심 변수를 검색할 수 있는 가능성을 탐색합니다.

비용 관련

- BOA-BGS Blue Book에 명시된 바와 같이, “고관절 골절 환자를 잘 돌보는 것은 제대로 돌보지 못하는 것보다 훨씬 더 비용이 적게 듭니다.”⁶⁵.
- 국가 고관절 골절 레지스트리를 운영하고 데이터를 입력하는 비용은 낮습니다. 영국에서 UK NHFD 운영을 위한 중앙의 사례당 비용은 사례당 GBP 5(US\$6.70), 병원에서의 데이터 입력 비용은 사례당 GBP 32(US\$42.99)로 추정됩니다¹⁹. 고관절 골절 심사에 대한 리뷰에서 Colin Currie 박사가 언급한 바와 같이, “정보가 비싸다고 생각되면 무지한 상태를 생각해 보십시오.”¹⁹.
- 건강보험에서는 공공 부문이든 민간 부문이든 보다 우수하고 저렴한 의료서비스가 매력적입니다.



저해요인

의료전문가 관련

- 많은 국가에서는 노인의학 전문의가 부족합니다.
- 일부 국가에서는 전문 조직 간에 레지스트리 필요성에 대한 합의가 부족할 수 있습니다.

승인 관련

- 윤리 승인의 복잡성은 국가 내에서 그리고 국가마다 다를 수 있습니다.
- 포괄성을 위해, 그리고 레지스트리가 진정으로 고관절 골절 인구를 대표하도록 보장하기 위해서는 옵트아웃 승인이 권장됩니다. 그러나 일부 국가에서는 사전 동의가 있는 옵트인 접근법을 요구할 가능성이 있습니다.
- 병원 성과 공개에 대한 관리자와 정부의 태도는 국가마다, 그리고 공공 부문과 민간 부문 간에 다를 수 있습니다.

데이터 관련

- 몇몇 국가에서는 고관절 골절 케어 및 이차예방에 대해 널리 공인된 국가 임상 표준을 이용할 수 있습니다.
- 가변적인 데이터 입력 표준.
- 의료에 대한 접근이 제한적이거나 접근이 불가능한 이들에 대한 데이터 수집.
- 급성 치료 데이터 수집은 장기 추적관찰 데이터 수집에 비해 비교적 용이합니다.

비용 관련

- 중앙 레지스트리 직원을 지원하기 위한 초기 자금 파악
- 병원 관리자는 레지스트리로 데이터를 입력하는 직원을 위한 자금을 지원할 의향이 없을 수도 있습니다.
- 레지스트리를 장기적으로 지속 가능하게 만드는 것.

기타

- 인구가 매우 많은 국가들에서는 확장 가능성이 도전적 과제일 수 있습니다.

레지스트리 자금조달

부록 2~4는 호주 및 뉴질랜드, 스페인 및 영국의 레지스트리가 시작부터 자금을 조달한 방법에 대해 설명합니다. 요약하자면 다음과 같습니다.

- **호주 및 뉴질랜드:**
 - **2012~2015:** ANZHFR 운영그룹은 Bupa Health Foundation Award를 수상했습니다¹³¹.
 - **2015:** Osteoporosis New Zealand와 뉴질랜드 보건품질안전위원회(New Zealand Health Quality and Safety Commission)의 보조금.
 - **2016~현재:** Accident Compensation Corporation(뉴질랜드의 부상 예방을 담당하는 “크라운 엔티티”)은 2016~2018년을 위한 핵심 자금을 할당했으며 그 이후로 지속적인 자금을 지원했습니다.
 - **2017:** Amgen Australia가 무제한 보조금을 제공했습니다.
 - **2018~2020:** 호주 정부의 자금 지원.
 - **2021:** ANZHFR은 호주 정부 보건부, New Zealand Accident Compensation Corporation, NSW Health Agency for Clinical Innovation, SA Health, WA Health, Queensland Health로부터 지속적인 자금 지원을 받고 Neuroscience Research Australia, UNSW Sydney, 뉴질랜드정형외과학회(New Zealand Orthopaedic Association)로부터 현물 지원을 받습니다.
- **스페인:** 2016년부터 스페인 국가 고관절 골절 레지스트리는 AMGEN SA, UCB Pharma, Abbott Laboratories, FAES Farma로부터 자금 지원을 받았을 뿐 아니라 Fundación Mutua Madrileña에서 수여하는 연구 보조금을 받았습니다.

• 영국:

- **2007~2009:** 영국제약산업협회(Association of the British Pharmaceutical Industry, ABPI)¹³² 및 영국의료산업협회(Association of British Healthcare Industries, ABHI)¹³³(각각 제약 및 의료기기 산업 전문조직)의 초기 자금 지원과 보건부의 상당한 보조금.
- **2009~2012:** 건강 질 향상 파트너십(Health Quality Improvement Partnership, HQIP)¹³⁴ - Academy of Medical Royal Colleges¹³⁵, The Royal College of Nursing¹³⁶, National Voices가 주도하는 독립적인 조직)이 3년 동안 중앙 비용을 지원했습니다.
- **2012~현재:** Royal College of Physicians¹³⁸에서 관리하는 HQIP의 후원 하에 낙상 및 취약골절 t심사 프로그램¹³⁷에 통합되었습니다.

이 경험을 바탕으로 한 주요 메시지는 새로운 레지스트리의 리더는 창의적으로 생각하고 기회가 나타날 때 다양한 출처에서 자금을 조달해야 한다는 것입니다.

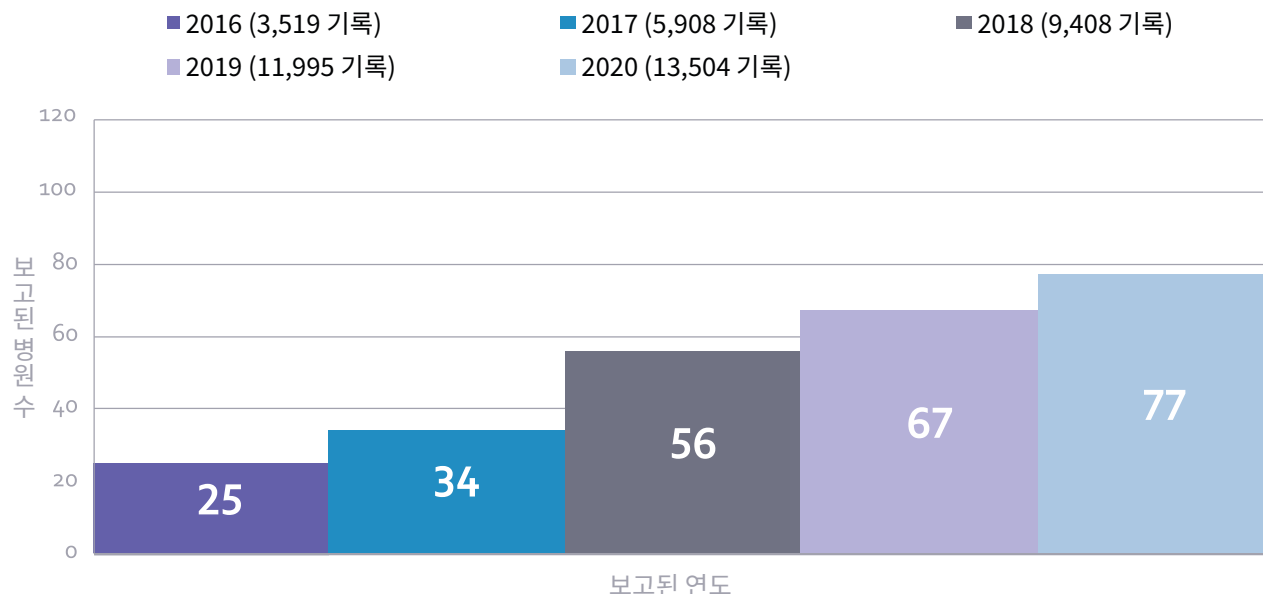
레지스트리 파일럿 및 참여 증진

레지스트리 개발에 있어 공통적인 의제는 초기에는 참여가 낮다는 것입니다. **그림 3**에 제시된 바와 같이, ANZ 고관절 골절 레지스트리에 참여한 병원의 수는 2016~2020년 기간에 3배 증가했습니다. 실제로, 2007년부터 2020년까지 650,000명 이상의 환자 진료 사례를 기록한 UK NHFD보다 앞서 몇 년 동안 국가 레지스트리 구축 전에 지역에서 고관절 골절 케어를 심사한 잉글랜드, 웨일즈, 북아일랜드의 몇몇 병원이 있었습니다. 따라서, 현재까지 지역 고관절 골절 심사가 수행되지 않은 국가의 독자는 해당 기관에서 고관절 골절 케어에 대한 정보 수집을 시작하고 지역 및 국가 전문조직 회의를 통해 비슷한 생각을 가진 이들을 찾아 국가 레지스트리 파일럿 구축을 위해 노력할 수 있습니다.

2020년에 취약골절 네트워크(FFN)는 취약골절에 대한 글로벌 행동 촉구¹의 세 가지 소위 임상 축의 실행에 대한 단계적 접근법을 설명한 **임상 톨킷**⁴⁹을 공개했습니다. 첫 번째 축은 급성 골절 에피소드의 다학제적 협진과 관련이 있습니다. 다학제 병원 팀은 그들이 제공하는 케어에 대한 벤치마크로서 고관절 골절 케어에 대한 기존 임상 표준을 판단할 것을 제안합니다(주의: 이는 **표 2**에 링크된 임상 표준일 수 있음). 또한 선택한 임상 표준 내에서 품질 선언문의 일부 또는 전체에 대해 벤치마킹을 수행할 것을 제안합니다. 후속 단계 지역 심사를 통해 3~6개월 간의 파일럿 질 향상 프로젝트에서 케어의 특정 측면에 대한 우선순위를 지정할 수 있습니다. 파일럿 프로젝트 동안, 데이터 수집은 FFN MDS MS Excel 스프레드시트를 기반으로 하는 템플릿으로 수행할 수 있으며, 이는 이 **링크**에서 다운로드할 수 있습니다. 단계적 접근법은 파일럿 프로그램이 확장되고 궁극적으로 지속 가능한 장기 서비스로 확립될 수 있는 방법을 제안합니다.

그림 3. ANZ 고관절 골절 레지스트리 2016-2020에 보고된 병원 및 사례 수¹³⁹

병원 및 사례 수



레지스트리 참여를 증진하는 방법에 대한 자세한 설명은 **부록 2~4**의 사례 연구에 포함되어 있습니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.

- 시설 수준 심사: 이는 고관절 골절 케어와 관련하여 시/지역/국가의 병원들에서 어떤 서비스, 리소스, 정책, 프로토콜 및 관행이 존재하는지 문서화합니다. 2020 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리 시설 수준 심사는 **부록 7**에 포함되어 있습니다.
- 웹사이트
- 뉴스레터
- 지역 회의

거버넌스와 윤리

거버넌스

[AHRQ의 환자 결과 평가를 위한 레지스트리: 사용자 가이드: 4판²](#)에는 레지스트리 거버넌스 방식에 대한 포괄적인 섹션이 포함되어 있습니다(9장, 258~272페이지 참조).

임상 리더십 및 참여, 이해관계자 협의의 강화 및 확대에 대한 섹션과 호주, 뉴질랜드, 스페인 및 영국 국가 레지스트리에 대한 **부록 2~4**에서 제시된 바와 같이, 처음부터 목표는 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹이 모든 관련 전문 및 비정부 조직을 대표하는 개인으로 구성되도록 하는 것입니다. 초기 운영그룹 회의에서는 이것이 불가능할 수도 있지만 처음 6~12개월 이내에 이 목표를 달성하는 것이 우선순위가 되어야 합니다.

레지스트리 시작 3년 후인 2010년의 UK NHFD의 거버넌스 구조를 살펴보면 새로운 레지스트리의 거버넌스가 어떻게 발전할 수 있는지에 대한 인사이트를 제공합니다¹⁴⁰.

- “NHFD는 핵심 임상 전문분야 및 기타 관련 전문가를 대표하고 환자 그룹의 대표도 포함하는 대규모의 광범위한 기반을 가진 **운영그룹**이 감독합니다.
- 영국노인의학회 본부에 기반을 둔 보다 소규모의 **실행그룹**은 프로젝트 개발, 데이터 모니터링 및 분석, 보고서 생성을 처리합니다. 참여 센터의 모집 및 지원과 일상적인 조직 문제는 프로젝트 관리자와 2인의 프로젝트 조정자가 담당합니다.
- **데이터세트 하위그룹**은 NHFD 표준 데이터세트의 모니터링 및 개발과 표준진료수가(Best Practice Tariff, BPT)와 함께 사용하기 위한 최신 개정을 담당합니다.
- **학술 및 간행 위원회(Scientific and Publications Committee)**는 NHFD 데이터에 대한 액세스 및 사용을 감독하고, 고관절 골절 케어 및 서비스 개발과 관련된 심사 기반 연구 및 간행물을 홍보합니다.”

윤리

윤리 승인의 복잡성은 국가 내에서 그리고 국가마다 다를 수 있습니다. 보편적인 참여를 얻어내는 과정인 레지스트리에 대한 윤리 승인 과정의 특성에 대한 연례 보고서의 설명은 다음과 같습니다.

- **호주 및 뉴질랜드:** “개별 병원이 참여하기 위한 거버넌스 요건은 해당 관할구역의 인체연구윤리위원회(Human Research Ethics Committee, HREC)의 승인을 받은 다음 해당 보건구역(health district) 수준의 현장별 거버넌스 승인입니다. ANZHFR은 필요한 승인을 얻기 위해 개별 병원에 행정 지원을 제공하지만, 제한된 리소스와 프로세스 중복으로 인해 데이터 수집 및 제출을 위한 리소스를 파악하는 기관과 ANZHFR에 데이터를 제공하기 위한 필수 승인 간에 지연이 발생할 수 있습니다.”¹⁸
- **스페인:** “데이터 수집을 시작하기 전, 그리고 프로젝트를 정의하고 문헌 검토를 실시하고 설립 원칙을 발표한 후, 다음 작업을 수행했습니다.
 - FFN에서 제안한 데이터베이스를 수용 개작했습니다.
 - FFN 레지스트리의 발기인에게 연락을 취했고, 과학 학회의 공식적 지지를 요청했으며, 첫 병원들이 포함되었습니다.
 - 임상연구 윤리위원회/의학연구 윤리위원회(Clinical Research Ethics Committees/Medicines Research Ethics Committees, CREC/mREC)의 승인을 요청했으며, 스페인 의약품의료기기청(Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios 또는 AEMPS)의 분류, 보건부(건강 계획을 위한 일반 하위부서)의 지원 및 스페인 데이터보호기관(Agencia Española de Protección de Datos) 등록.
 - 이 프로젝트는 조정 센터 역할을 하는 연구소로 통합되었습니다(Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz, IdiPAZ).
 - 이후 참여 병원들에 대한 지속적인 데이터 수집과 결과 분석이 시작되었습니다.”¹⁰¹

AHRQ의 [환자 결과 평가를 위한 레지스트리: 사용자 가이드: 4판](#)²에는 레지스트리 윤리, 데이터 소유권, 개인정보보호의 원칙에 대한 포괄적인 섹션이 포함됩니다(7장, 160~220페이지 참조). AHRQ 사용자 가이드는 인간 시험대상자를 포함하는 과학적 연구의 윤리적 수행에 대해 Belmont 보고서에서 확인된 세 가지 기본 원칙에 대해 설명합니다¹⁴¹.

1. 자율적 행위자로서 사람에 대한 존중(즉, 자기 결정).
2. 선행(즉, 선을 행하고 해를 끼치지 않으며 해로부터 보호한다).
3. 정당성(즉, 공정성, 이익과 부담의 공평한 분배, 평등한 대우).

이러한 원칙은 국제의과학기구위원회(Council for International Organizations of Medical Sciences)에서 발행한 역학 연구의 윤리적 검토를 위한 국제 지침과 일치합니다¹⁴². AHRQ 사용자 가이드는 레지스트리와 관련된 윤리적 고려사항(동의 문제 포함)에 대한 자세한 분석을 제공합니다.

최소 공통 데이터세트 및 데이터 사전

새 레지스트리는 FFN MCD를 채택할 것을 권장하며, 이는 이 [링크](#)에서 이용할 수 있습니다. 이것은 궁극적으로 국제 벤치마킹을 허용하는 시험되고 검증된 데이터세트입니다. 각 데이터 변수에는 데이터 사전에서 이용할 수 있는 명확하게 기술된 정의가 있어야 합니다. 데이터 수집을 시작하려는 리소스가 제한된 국가의 경우, 몇 가지 변수를 선택하여 시작할 수 있습니다. 선택한 변수는 양, 비용, 사망률 등, 변화를 위한 사례 구축 및 자금조달에 도움이 되어야 합니다.

지원 활동

인력 개발 이니셔티브는 국가 고관절 골절 레지스트리에의 광범위한 참여를 촉진하는 데 중요한 지원 역할을 했습니다. UK NHFD 초기에는 영국정형외과학회와 영국노인의학회가 힘을 합쳐 수련 외과의와 노인의학 전문의를 위한 공동 교육의 날을 운영했습니다. 이러한 노력은 취약골절에 관심이 있는 젊은 컨설턴트/담당 정형노인의학 의사 및 정형외과의 인력을 만드는 데 크게 기여했습니다. 지역 질 향상 이니셔티브 및 Blue Book 임상 표준에 대한 심사와 표준진료수가(BPT) 재정 인센티브 획득을 문서화한 많은 간행물들이 있습니다¹⁴³⁻¹⁴⁵.

또한 호주, 뉴질랜드 및 영국의 지역 다학제 회의는 매우 인기가 있어 수백 명의 임상 의, 임상 리더, 서비스 관리자 및 심사 직원이 참여했습니다¹⁹. 최근의 “Hip Fests”(즉, Hip Festivals)는 Covid-19 범유행병 전반에 걸쳐 추진력을 유지하기 위한 비대면 활동과 함께 **부록 2**에 설명되어 있습니다.

실용적 리소스

- 병원이 국가 고관절 골절 레지스트리에 기여하기 위한 일반적인 비즈니스 사례 [링크](#):
 - 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리 - <https://anzhfr.org/>
- 취약골절 네트워크 리소스:
 - 최소 공동 데이터세트 - <https://www.fragilityfracturenetwork.org/what-we-do/special-interest-groups/hip-fracture-audit-sig/>
 - 취약골절에 대한 글로벌 행동 촉구(Global Call to Action on Fragility Fractures) - [https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(18\)30325-5/fulltext](https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(18)30325-5/fulltext)
 - 임상 툴킷 - <https://www.fragilityfracturenetwork.org/cta/>
 - 정책 툴킷 - <https://www.fragilityfracturenetwork.org/cta/>
 - Orthogeriatrics Textbook 2판 - <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-030-48126-1>
- 국제골다공증재단 리소스:
 - Capture the Fracture® 파트너십 웹사이트 - <https://www.capturethefracture.org/>
 - IOF 골다공증 개요 - <https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2020-01/IOF-Compendium-of-Osteoporosis-web-V02.pdf>
- 국가 고관절 골절 레지스트리 리소스:
 - 호주 및 뉴질랜드 - <https://anzhfr.org/healthcare-professional-resources/>
 - 스페인 - <http://rnfc.es/publicaciones-rnfc>
 - 영국 - <https://www.nhfd.co.uk/20/hipfractureR.nsf/ResourceDisplay>
- 환자 및 보호자 리소스:
 - **호주 및 뉴질랜드:** ANZHFR “My Hip Fracture Guide”. 다음 언어로 제공됩니다.

ARA

[아라비아어](#)

DAR

[Dari](#)

ELL

[그리스어](#)

ZH

[중국어\(간체\)](#)

EN

[영어](#)

HIN

[힌디어](#)

ZHO

[중국어\(번체\)](#)

FAR

[페르시아어](#)

ITA

[이탈리아어](#)

KOR

한국어

PUN

편자브어

TAG

타갈로그어

NEP

네팔어

ESP

스페인어

VT

베트남어

- **캐나다:** Canadian Orthopaedic Foundation “고관절 골절로부터의 회복: 환자 및 보호자를 위한 정보” - <https://whenithurtstomove.org/wp-content/uploads/HipFracture-EN.pdf>
- **영국:** NHFD “고관절 골절: 고관절 골절에 관한 모든 것과 회복 과정에서 기대할 수 있는 것” - <https://www.nhfd.co.uk/20/hipfractureR.nsf/docs/Patients2020>
- **미국:** OrthoInfo(American Academy of Orthopaedic Surgeons) “고관절 골절” - <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/hip-fractures>



감사의 말

고관절 골절 레지스트리 도구모음집은 [아시아 태평양 취약골절연합\(APFFA\)](#) [고관절 골절 레지스트리 WG](#)가 [취약골절 네트워크\(FFN\)](#) [고관절 골절 심사 SIG](#) 협력하여 작성하였습니다.

아시아 태평양 취약골절연합(APFFA)

아시아태평양 취약골절연합(APFFA)은 Dato' Joon-Kiong Lee 박사(정형외과 전문의, 말레이시아)와 Ding-Cheng (Derrick) Chan 교수(노인의학 전문의, 대만)와 공동 의장을 맡고 있으며, 이들은 또한 이 도구모음집의 편집자입니다. APFFA는 7개의 지역 및 글로벌 조직으로 구성되어 있습니다. APFFA는 APFFA 공동운영위원회(Joint Steering Committee, JSC)에 각 조직을 대신하여 참여하는 다음 대표자들에게 감사를 표합니다.



AFOS (Asian Federation of Osteoporosis Societies)

Leilani Mercado-Asis 교수
Ang Seng Bin 겸임 조교수



AOSPRM (Asia-Oceania Society of Physical and Rehabilitation Medicine)

Reynaldo Rey-Matias 교수
Wen-Shiang Chen 교수



APGMN (Asia Pacific Geriatric Medicine Network)

Leon Flicker 교수
Edward Leung 박사



APOA (Asia Pacific Orthopaedic Association)

David Choon 교수
C Sankara Kumar
Chandrasekaran 박사



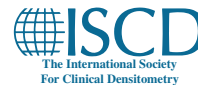
FFN (Fragility Fracture Network)

Jacqui Close 교수
Hannah Seymour 박사



IOF (International Osteoporosis Foundation)

Cyrus Cooper 교수
Philippe Halbout 박사



ISCD (International Society for Clinical Densitometry)

Robert Blank 교수
Yanling Zhao 박사

APFFA의 “엔진룸”은 다음 JSC 위원이 공동 의장을 맡은 세 실무그룹입니다.

- 고관절 골절 레지스트리 실무그룹:
 - Jacqui Close 교수
 - Hannah Seymour 박사
- 교육 실무그룹:
 - Robert Blank 교수
 - Leilani Mercado-Asis 교수
- 근거 생성 실무그룹:
 - Dato’ Joon-Kiong Lee 박사
 - Ding-Cheng (Derrick) Chan 교수

취약골절 네트워크(FFN)

취약골절 네트워크(FFN)는 취약골절의 치료 개선 및 이차 예방을 위한 다학제 전문가 네트워크를 구축하기 위해 설립된 글로벌 조직입니다. 2019년부터 2021년까지 FFN 위원장은 Jay Magaziner 교수(과학자, USA)입니다. FFN 이사회의 하위그룹인 FFN 집행위원회 외에 다음 네 위원회는 FFN 활동의 “엔진룸”입니다.

- 과학위원회
- 지역화위원회
- 교육위원회
- 커뮤니케이션위원회

과학위원회 산하에는 고관절 골절 심사, 고관절 골절 회복 연구, 수술 전후 진료, 물리치료, 척추 취약골절, 이차골절 예방을 포함하는 다양한 SIG(Special Interest Group)가 있습니다. FFN 고관절 골절 심사(HFA) SIG는 Emer Ahern 박사(노인의학 전문의, 아일랜드)와 Matt Costa 교수(정형외과 전문의, 영국)가 공동 의장을 맡고 있으며, FFN HFA SIG 자문그룹의 회원 자격은 [여기](#)에 문서화되어 있습니다.

고관절 골절 레지스트리 도구모음집 검토

도구모음집의 이전 초안이나 구성요소 검토에 초청된 다음 동료들에게 감사드립니다. 이들의 자문을 통해 문서의 품질이 향상되었습니다.

Dr. Tanawat Amphansap (Bangkok, Thailand), Ms. Elizabeth Armstrong (Sydney, Australia), Professor Lauren Beaupre (Edmonton, Canada), Dr. Bruno Boietti (Buenos Aires, Argentina), Ms. Louise Brent (Dublin, Ireland), Dr. Ivan Chua (Singapore, Singapore), Mr. Stewart Fleming (Brisbane, Australia), Associate Professor Frede Frihagen (Oslo, Norway), Associate Professor Jan-Erik Gjertsen (Bergen, Norway), Professor Yong-Chan Ha (Seoul, South Korea), Dr. Roger Harris (Auckland, New Zealand), Professor Ami Hommel (Malmö, Sweden), Professor Christian Kammerlander (Munich, Germany), Professor Aysha Habib Khan (Karachi, Pakistan), Professor Unto Hakkinen (Helsinki, Finland), Mr. Ravi Jain (Toronto, Canada), Professor Sarath Lekamwasam (Galle, Sri Lanka), Professor Jae-Young Lim (Seoul, South Korea), Dr. Roberto López-Cervantes (Zapopan, Mexico), Professor Keijo Mäkelä (Turku, Finland), Professor Rajesh Malhotra (New Delhi, India), Professor David Marsh (Monte Castello di Vibio, Italy), Professor Takashi Matsushita (Tokyo, Japan), Mr. Jayson Murray (Chicago, United States of America), Mr. Christopher Naso (Washington DC, United States of America), Dr. Carl Neuerburg (Munich, Germany), Dr. Cristina Ojeda-Thies (Madrid, Spain), Associate Professor Henrik Palm (Copenhagen, Denmark), Assistant Professor Dipendra Pandey (Kathmandu, Nepal), Professor Mikko Peltola (Tampere, Finland), Dr. Marinis Pirpiris (Melbourne, Australia), Professor Anette Hylen Ranhoff (Bergen, Norway), Associate Professor Cecilia Rogmark (Lund, Sweden), Professor Takeshi Sawaguchi (Toyama, Japan), Professor Irewin Tabu (Manila, Philippines), Professor Myint Thaung (Yangon, Myanmar), Dr. Cae Tolman (Hong Kong), Professor Aasis Unnanuntana (Bangkok, Thailand), Dr. Juan Viveros-García (León, Mexico), Ms. Kirsty Ward (Glasgow, Scotland), Ms. Nicola Ward (Tauranga, New Zealand), Ms. Franka Würdemann (Leiden, The Netherlands), Dr. Noriaki Yamamoto (Niigata, Japan), Dr. Minghui Yang (Beijing, China).

추천 인용

고관절 골절 레지스트리 도구모음집: APFFA 고관절 골절 레지스트리 WG와 FFN 고관절 골절 심사 SIG 간의 협력. Close J.C., Seymour H., Mitchell P.J., Ahern E., Costa M., Magaziner J., Lee J.K, Chan D.-C., Ang S.B., Mercado-Asis L.B., Flicker L., Leung E., Choon D., Kumar C.S.K., Rey-Matias R., Chen W.-S., Halbout P., Cooper C., Blank R., Zhao Y., on behalf of the Asia Pacific Fragility Fracture Alliance and the Fragility Fracture Network. Asia Pacific Fragility Fracture Alliance. 편집자: Lee J.K 및 Chan D.-C. 발행인: Asia Pacific Orthopaedic Association. Kuala Lumpur. 2021. e ISBN 978-967-19711-0-9.

자금 지원

이 도구모음집의 개발은 APFFA에 대한 Amgen Asia의 무제한 보조금을 통해 자금을 조달했으며, 그 내용은 APFFA와 FFN에서 독립적으로 개발했습니다.

부록 1: 고관절 골절을 겪는 환자의 다학제적 케어

지난 10년 동안, 여러 국가에서 고관절 골절을 겪는 환자를 위한 다학제 프로그램의 시행과 평가가 수행되었습니다. 이는 종종 정형노인의학 공동관리 프로그램이라고 합니다. 1960~2009년과 2010~2019년 기간에 '정형노인의학 (orthogeriatrics)'라는 키워드에 대한 Google Scholar의 누적 인용 횟수는 각각 657회와 3,420회였습니다.

고관절 골절을 겪는 환자의 다학제 진료에 관심이 있는 의료전문가를 위한 추가 권장 읽기 자료는 다음과 같습니다.

- 2020년 8월 Open Access로 공개된 [orthogeriatrics textbook](#) 제2판¹⁴⁶:
 - Ong 및 Sahota의 정형노인의학 서비스 구축에 대한 5장은 여러 국가에서 노인의학 전문의가 부족하다는 점에 주목하고 병원 내과이나 일반 의사와 같은 다른 의사들이 고관절 골절이 있는 고령 환자의 치료를 지원하기 위해 획득할 수 있는 일련의 노인의학 역량을 설명합니다.
- 취약골절 네트워크 [임상 툴킷](#)⁴⁹

정형노인의학 접근법의 요약은 다음과 같습니다.

다학제 팀과 경로 매핑의 중요성

정형노인의학 공동관리 프로그램 개발의 중요한 초기 단계는 다학제 프로젝트 팀의 공동 리더가 될 가능성이 높은 “정형노인의학 리더”를 파악하는 것입니다. 많은 저소득 및 중간소득 국가(low- and middle-income country, LMIC)에서 노인의학 전문의의 부족을 감안할 때 다른 내과 전문의가 노인의학 전문의 대신 수술 전후 의료에서 핵심 노인의학 역량을 제공할 수 있습니다. 다학제 팀의 구성은 병원과 국가마다 다를 수 있지만 종종 정형외과 전문의, 노인의학 전문의, 마취과 전문의, 골다공증 전문의(예: 내분비 전문의 또는 류마티스 전문의), 영상의학 전문의, 임상 약사, 이차골절 예방 코디네이터, 정형외과 간호사, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사를 포함합니다. 이러한 전문가는 각각 해당 부서 내에서 동료들을 참여시키는 프로그램의 리더 역할을 합니다. “환자의 소리”를 보장하기 위해 고관절 골절을 겪는 환자와 그 보호자의 대표를 프로젝트 팀 회의에 초청해야 합니다.

다학제 팀의 첫 번째 작업 중 하나는 병원 전 치료에서 응급실, 수술 전, 수술 및 수술 후 단계, 재활 및 회복, 장기 요양까지의 여정 전반에 걸쳐 이차 낙상 및 골절을 방지하기 위해 고관절 골절 경로를 매핑하는 것입니다. 정형노인의학 교재(orthogeriatric textbook)의 5장에서, Ong 및 Sahota는 원칙과 어떤 치료가 실제 제공되어야 하는지에 관하여 다양한 단계에 걸친 경로 매핑 연습의 예를 제공합니다¹⁴⁶. [FFN 임상 툴킷](#)에는, 급성 치료, 재활, 이차골절 예방의 개선을 주도하기 위한 단계별 접근법이 설명되어 있습니다⁴⁹.

정형노인의학 공동관리 프로그램의 조직

2014 호주 및 뉴질랜드(ANZ) 고관절 골절 진료 지침은 고관절 골절 진료의 기존 모델과 정형노인의학 접근법 간의 근본적인 차이점을 다음과 같이 요약했습니다⁴³.

• 기존 모델:

- 고관절 골절을 겪는 환자가 정형외과 또는 외과 병동에 입원함
- 정형외과 팀이 단독으로 치료 전달을 담당함
- 정형외과 전문의와 노인의학 전문의 간에 지속적인 책임이 공유되지 않으며, 필요에 따라 정형외과 외의 전문의에게 의뢰함

• 정형노인의학 모델:

- 정형외과와 노인의학 전문의 간의 공동진료 체계가 확립됨
- 노인의학 전문의는 수술을 위해 환자를 준비하기 위한 수술 전 최적화와 수술 후 의료에서 주도적인 역할을 하고 퇴원 계획 프로세스를 조정함
- 여기에는 영양, 수분 공급, 욕창 관리, 장 및 방광 관리, 인지 모니터링이 포함됨

입원 환경에서의 재활은 일반적으로 노인의학 전문의 또는 혼합 재활 병동의 재활의학 전문의가 감독하지만 일부 사람들은 아급성기 시설로 이송됩니다. 양국의 여러 자금 흐름은 가정 환경에서의 재활 옵션을 지원합니다.

ANZ 지침은 고관절 골절 환자가 입원할 때부터 다음을 모두 포함하는 정식 급성 정형노인의학 서비스 제공을 권장합니다.

- 정기적 정형노인의학 평가
- 신속한 수술 적합성 최적화
- 이동성과 독립성을 회복하고 골절 전 거주지 및 장기 웰빙으로의 복귀를 촉진하기 위해 다학제 재활을 위한 개별 목표의 조기 파악
- 재활을 제공하는 가장 적절한 서비스의 조기 파악
- 지속적이고 조정된 정형노인의학 다학제 검토 및 퇴원 계획과 관련 서비스와의 연계 또는 통합, 즉 낙상 예방, 이차골절 예방, 정신 건강, 문화 서비스, 일차 진료, 지역사회 지원 서비스, 간병인 지원 서비스 등

정형노인의학 공동관리 프로그램의 임상 효과

위에서 언급했듯이 정형노인의학 접근법에 대한 문헌은 지난 10년 동안 상당히 확장되었습니다. 최근의 체계적 검토 및 단일기관 연구들의 요약은 다음과 같습니다.

2019년 Moyet 등은 고관절 골절 후 사망률을 줄이기 위한 최적의 정형노인의학 케어 모델을 결정하기 위해 체계적 문헌고찰과 메타분석을 수행했습니다¹⁴⁷. 연구는 정형노인의학(orthogeriatric) 병동이 있는 프로그램, 정형외과 병동에서 노인의학 자문을 제공한 프로그램, 정형외과 전문의와 노인의학 전문의가 협진을 제공한 프로그램으로 분류되었습니다. 사망률 감소는 일반적인 치료와 비교하여 모든 종류의 정형노인의학 모델에서 명백했지만(오즈비[odds ratio, OR] 0.85; 95% CI 0.74–0.97), “정형노인의학 병동”을 언급한 연구에서 가장 두드러졌습니다(OR 0.62; 95% CI 0.48–0.80).

2020년, 윤 등은 정형외과 주도 케어 모델의 결과를 정형노인의학 케어 모델 또는 노인의학 케어 모델과 비교하기 위한 체계적 문헌고찰을 수행했습니다¹⁴⁸. 모델 유형에 대한 결과 간의 차이는 카이제곱 검정을 이용하여 평가했으며 p -값 <0.05 는 통계적으로 유의한 것으로 간주되었습니다. 정형노인의학 모델 또는 노인의학 주도 모델에 따라 입원한 환자는 수술까지의 시간($p=0.045$), 입원 기간($p=0.0036$), 수술 후 사망률($p=0.0034$)이 유의하게 감소했습니다.

2020년에 Blanco 등은 2003년부터 2014년까지 스페인 살라망카대학병원에서 연속적으로 시행된 3가지 서로 다른 고관절 골절 케어 모델의 결과를 기술했습니다¹⁴⁹.

- **기존 모델:** 1970년대부터 외상 팀이 치료 전달을 주도하고 필요하다고 판단되는 다른 전문가의 의견을 요청했습니다.
- **노인의학 컨설턴트 모델:** 2008년부터 2013년까지 노인의학 전문의가 모델에 통합되었으며 외상 팀의 요청이 있을 때 개입했습니다.
- **정형노인의학 병동 모델:** 2013년에는 병원 내 두 정형외과 및 외상 서비스가 통합되면서 정형노인의학 공동진료 모델이 확립되었습니다.

정형노인의학 모델은 기존 모델(5.1%) 또는 노인의학 컨설턴트 모델(6.7%)에 비해 24시간 이내에 수술을 받는 환자의 비율(24.8%)이 더 높았습니다. 정형노인의학 모델은 또한 다른 두 모델보다 통계적으로 유의하게 더 짧은 입원 기간과 연관이 있었습니다. 병원 내 사망률이 낮아지는 경향은 한 모델에서 다음 모델로 전환함에 따라 분명했지만 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았습니다.

정형노인의학 모델은 아시아태평양 지역에서 성공적으로 구현되었습니다. 2019년, Beijing Jishuitan Hospital의 연구자들은¹⁵⁰ BOA-BGS Blue Book에서 취약골절 환자의 진료에 대해 제안한 6가지 임상 표준에 대해 다학제 협진 프로그램이 제공하는 진료를 벤치마킹했습니다⁶⁵. 중재 전, 중재 후 방법론을 사용했습니다. 주요 결과는 다음을 포함했습니다.

- 중재군의 50%가 48시간 이내에 수술을 받은 데 비해 중재 이전군에서는 6.4%였습니다($OR, 14.9$; $p<0.0001$).
- 중재군의 76.4%가 골다공증 평가를 받은 데 비해 중재 이전군에서는 19.2%였습니다($OR, 13.9$; $p<0.0001$).
- 중재군의 100%가 노인의학 전문의 평가를 받은 데 비해 중재 이전군에서는 0.3%였습니다($OR, 664.9$; $p<0.0001$).

2019년 Sood 등은 인도 칸푸르에 있는 군 병원의 노인성 고관절 골절 프로그램 결과를 기술했습니다¹⁵¹. 전담 외상 코디네이터가 신속한 수술을 담당했으며 방사선과, 정형외과 전문의, 의사, 마취과 전문의, 수술실 수간호사, 물리치료사, 이송 서비스 간의 연락 담당자 역할을 했습니다. 부상부터 입원까지의 평균 시간은 1.7일, 입원부터 수술까지의 평균 시간은 1.8일이었습니다. 수술은 88%의 경우 부상 후 48~72시간 이내에 이루어졌습니다. 수술 1년 후 90% 추적관찰을 달성했으며 사망률은 7.7%로 밝혀졌습니다. 생존자의 59%는 보행 보조기가 필요했습니다. 주목할 만한 것으로, 5%만이 일상생활 활동을 위해 의존적이었습니다.

2019년에 Chiu 등은 대만에서 고관절 골절 후 1년 사망률에 대한 정형노인의학 케어, 동반이환, 합병증의 영향을 평가했습니다¹⁵². 정형노인의학 전문의와 같은 역할을 하는 전문 고관절 골절 외과의를 내과 전문의와 통상적 협진의뢰를 통해 관리한 통합 진료군과 기존의 방식으로 다른 정형외과 전문의가 관리한 비통합 진료군을

비교했습니다. 전체 1년 사망률은 10.9%였으며 통합 진료군의 생존 이득이 명백했습니다(위험비, 0.33; 95% 신뢰구간[confidence interval, CI], 0.12-0.88; $p=0.027$).

2020년에 Lawless 등은 고관절 골절 후 수술까지의 시간 및 후속 사망률에 대한 병원 간 이송의 영향을 평가했습니다¹⁵³. 서호주 퍼스에 있는 Fiona Stanley Hospital(FSH)은 870,000 km²의 통원 가능 거리에 대해 서비스를 제공합니다. 따라서 적절한 정형외과 또는 마취과 서비스를 이용할 수 없는 지역 의뢰 병원에 처음 내원한 환자는 수술을 위해 FSH로 이송됩니다. 2017년 11월부터 2018년 10월까지 FSH에서 수술을 받은 환자($n=506$) 중 1/4 이상(28.6%)은 처음에 주변 병원에 내원했습니다. 30일 및 1년 사망률은 FSH에 직접 내원한 환자(각각 5.3% 및 23.8%)가 주변 병원에 내원한 환자(각각 10.5% 및 31.5%)에 비해 통계적으로 유의하게 더 낮았습니다. 또한, 전원은 수술까지의 시간과 관계없이 사망의 독립적인 위험인자였습니다.

2020년 Laurent 등은 정형노인의학 케어 모델과 골다공증 평가 및 치료의 연관성을 탐구하기 위해 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 수행했습니다¹⁵⁴. 정형노인의학 케어는 다음의 보다 높은 오즈비와 연관이 있었습니다.

- 골다공증 진단(OR 11.4; 95% CI, 7.26-17.77).
- 칼슘 및 비타민 D 보충제 시작(OR 41.44; 95% CI, 7.07-242.91).
- 골다공증 약물 사용과 함께 퇴원(OR 7.06; 95% CI, 2.87-17.34).

그러나 이러한 결과에는 상당한 이질성이 있었고 낙상 예방 및 이차골절 비율과 관련된 데이터가 부족했습니다.

정형노인의학 공동관리 프로그램의 비용 및 비용 효율성

2017년에 싱가포르 Tan Tock Seng Hospital의 Tan 등은 정형노인의학 케어 모델의 비용 효과성을 평가했습니다¹⁵⁵. 연구 모집단에는 수술 치료($n=187$) 및 비수술 치료($n=57$)를 받은 고관절 골절 환자가 포함되었습니다. 주요 결과는 다음을 포함했습니다.

- 평균 입원 비용은 수술 치료 환자가 더 높았습니다(S\$14,816 vs. S\$9,011; $p<0.01$).
- 수술 치료를 받은 경우 입원 기간이 더 짧았습니다(16[범위 4-56]일 대 19[범위 2-84]일).
- 수술이 입원 후 48시간 이상 지연된 경우 지연 날짜가 추가될 때마다 S\$576의 비용이 증가했습니다.

2020년에 Beijing Jishuitan Hospital의 연구자들은 프로그램의 비용 효과성 분석을 수행했습니다¹⁵⁶. 기존 진료 및 다학제 협진 프로그램의 평균 평생 비용은 각각 US\$11,975 및 US\$13,309였습니다. 모델링 추정치에 따르면, 협진을 받은 환자의 1년 사망률이 기존 진료를 받은 환자보다 1.7% 더 낮았습니다(16.1% 대 17.8%). 따라서 골절 후 첫 1년 동안 예방한 각 사망에 대해 점증적 비용-효과 비(incremental cost-effectiveness ratio, ICER)는 US\$78,412였습니다. 품질 조정 수명을 효과의 척도로 사용했을 때 협진은 기존 진료에 비해 0.07 QALY의 이득을 제공했으며(2.45 vs. 2.38 QALYs), 이는 획득한 QALY당 US\$19,437의 ICER로 해석됩니다. 획득한 QALY당 US\$26,481의 지불의사액(willingness to pay, WTP) 임계값을 바탕으로, 중국에서 협진 프로그램이 비용 효과적일 가능성은 78%입니다.

부록 2: 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리

레지스트리 개발을 지원하기 위한 연합 구축

2011년 5월 뉴질랜드 오클랜드에서 열린 호주 및 뉴질랜드 노인의학회 연례 학술회의에서의 초기 논의에 따라, 2011년 10월 호주 시드니에서 의료계 및 환자 협회의 이해관계자 조직 대표로 구성된 예비 회의가 개최되었습니다. 이 회의의 목적은 호주 및 뉴질랜드(ANZ)의 새로운 경험을 공유하고 영국의 UK NHFD 개발 경험으로부터 교훈을 배우는 것이었습니다⁶⁸. 대표 및 지원:

- Australian Commission for Quality and Safety in Health Care
- Australian and New Zealand Bone and Mineral Society
- Australian and New Zealand College of Anaesthetists
- Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine
- Australian Orthopaedic Association
- New South Wales Agency for Clinical Innovation
- New South Wales Clinical Excellence Commission
- New Zealand Health Quality and Safety Commission
- New Zealand Ministry of Health
- Osteoporosis Australia
- Osteoporosis New Zealand

회의 이후 합의된 목표는 아래와 같습니다.

1. 주요 전문조직의 승인을 받아 국가 운영그룹 설립
2. 고관절 골절 환자 진료를 위한 호주 및 뉴질랜드 지침을 개발하고 승인할 필요성
3. 국내(즉, 호주 및 뉴질랜드 내) 및 국제적으로 벤치마킹을 가능하게 하고자 고관절 골절 진료에 대해 국가적으로 합의된 품질 표준 개발 및 승인
4. 주간 수행 비교를 위한 최소 데이터세트 및 일관된 데이터 사전 개발
5. 소비자 관점에서 레지스트리의 필요성을 주도하는 소비자 옹호 그룹의 설립
6. 호주 및 뉴질랜드 전역의 서비스에 대한 기초선 심사 수행
7. 최소 데이터세트 파일럿

레지스트리 자금조달

2011년 12월, 호주의 건강에 전념하는 선도적인 자선 재단 중 하나인 Bupa Health Foundation에 자금 지원을 신청했습니다¹³¹. 2012년 5월, ANZHFR 운영그룹은 Bupa Health Foundation Award를 수상하여 다음이 가능해졌습니다.

- 고관절 골절 임상 지침 제작
- 진료의 질 지표 확립
- 소비자가 고품질 진료를 구성하는 요소에 대한 견해를 밝히는 “소비자 선언문” 개발
- 호주의 모든 주/준주에서 환자 수준 데이터 수집 파일럿

2015년에 ANZHFR의 뉴질랜드 부문 초기 개발은 Osteoporosis New Zealand와 뉴질랜드 보건품질안전위원회의 보조금으로 지원되었습니다. 같은 해에 Accident Compensation Corporation(뉴질랜드의 부상 예방을 담당하는 “크라운 엔티티”)은 2016년부터 2018년까지 ANZHFR의 뉴질랜드 부문의 실행 및 개발을 지원하기 위한 핵심 자금을 할당했습니다. 2017년에 Amgen Australia는 레지스트리의 지속적인 개발을 지원하기 위해 무제한 보조금을 제공했습니다. 2018년에 호주 정부는 2018년부터 2020년까지 ANZHFR의 호주 부문의 역량을 구축하기 위한 자금을 지원했습니다. 2021년에 ANZHFR은 호주 정부 보건부, New Zealand Accident Compensation Corporation, NSW Health Agency for Clinical Innovation, SA Health, WA Health, Queensland Health로부터 지속적인 자금 지원을 받고 Neuroscience Research Australia, UNSW Sydney, 뉴질랜드정형외과학회(New Zealand Orthopaedic Association)로부터 현물 지원을 받습니다.

지침 및 임상 표준 개발

ANZ 고관절 골절 지침 개정 및 실무그룹의 첫 회의는 2012년 12월에 개최되었습니다. 회원은 주로 기존의 ANZHFR 운영그룹에서 비롯되었으며 다양한 분야의 여러 전문가가 추가되었고 특히 주요 전문조직 또는 학회를 대표하는 많은 회원이 있습니다. 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 진료 지침: 성인의 고관절 골절 관리에 있어 결과 개선은 호주 국립보건의학연구위원회(Australian National Health and Medical Research Council)의 승인을 받아 2014년 9월에 출판되었습니다⁴³. 2011 UK 국립보건임상연구소(NICE) 임상 지침에서 유래된 권고가 이루어졌습니다¹⁵⁷. 국제적으로 합의된 ADAPTE 프로세스를 이용하여¹⁵⁸, NICE 지침은 호주와 뉴질랜드 상황을 반영하여 수정되었습니다.

2016년 뉴질랜드 보건품질안전위원회와 협력하여 호주 보건안전품질위원회에서 개발한 고관절 골절 치료 임상 진료 표준이 개시되었습니다⁴⁵. 다음과 같은 품질 진술이 포함되었습니다.

1. 고관절 골절이 의심되어 병원에 내원하는 환자는 진단 영상, 통증 평가 및 인지 평가 등, 의학적 상태에 대한 시기 적절한 평가 및 관리에 따른 진료를 받는다.
2. 고관절 골절 환자는 내원 시점과 입원 기간에 정기적으로 통증을 평가하고 임상적으로 적절할 경우 복합 진통(multimodal analgesia)을 포함한 통증 관리를 받는다.
3. 고관절 골절이 있는 환자에게는 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 진료 지침⁴³에 정의된 바에 따라 정형노인의학 케어 모델을 기반으로 치료를 제공한다.

4. 고관절 골절로 병원에 내원하거나 병원에 있는 동안 고관절 골절을 겪는 환자는 임상적 금기가 없고 환자가 수술을 선호하는 경우 48시간 이내에 수술을 받는다.
5. 고관절 골절 환자에게는 환자의 임상 상태와 합의된 치료 목표에 따라 수술 다음 날, 그리고 이후 적어도 하루에 한 번 체중 부하에 대한 제한 없이 가동성을 제공한다.
6. 고관절 골절 환자가 퇴원하기 전에 낙상 및 뼈 건강 평가와 이 평가를 기반으로 한 관리 계획을 제공하여 이차골절 위험을 줄인다.
7. 환자가 퇴원하기 전에 환자와 보호자는 퇴원 후 환자의 지속적인 관리와 치료 목표를 기술하는 개별화된 치료 계획의 개발에 참여한다. 계획은 환자의 주치의와 협력하여 수립한다. 이 계획에서는 의약품, 새로운 의약품, 장비의 변경과 필요할 수 있는 재활 서비스에 대한 연락처 세부정보를 파악한다. 또한 가동 활동, 상처 관리, 부상 후 기능에 대해 설명한다. 이 계획은 퇴원 전 환자에게 그리고 퇴원 후 48시간 이내에 환자의 주치의 및 환자가 서비스를 받고 있는 다른 임상 제공자에게 제공한다.

레지스트리 참여 증진

ANZHFR에 기여한 누적 병원 수와 기록된 사례 수는 **그림 3**에 제시되어 있습니다. 참여 증진을 뒷받침한 접근법에는 시설 수준 심사, 정기 뉴스레터, “Hip Fests” 및 웨비나가 포함되었습니다.

시설 수준 심사

첫 번째 시설 수준 심사는 2012년에 수행되었으며 2013년에 발표되었습니다¹⁵⁹. 심사의 목적은 고관절 골절 치료와 관련하여 당시 호주와 뉴질랜드 전역에 존재했던 서비스, 리소스, 정책, 프로토콜 및 관행을 평가하고 문서화하는 것이었습니다. 2020 ANZHFR 시설 수준 심사는 **부록 7**에서 제공됩니다. 고관절 골절 환자에게 진료를 제공하는 호주(n=94) 및 뉴질랜드(n=22)의 모든 공립 병원 목록을 만들었습니다. 이들 병원에 정보를 요청한 후 전화 연락을 취하여 각 기관과의 주요 연락 담당자를 정하고 심사 목적을 설명했습니다. 심사 양식은 작성을 위해 각 기관에 이메일 또는 팩스로 전송되었습니다.

작성된 양식은 연구진에게 반환되었으며 매주 모든 기관에 이메일을 보내어 경과에 대해 업데이트하고 양식 작성을 독려했습니다. 데이터는 분석을 위해 중앙 데이터베이스에 입력되었습니다. 심사는 2012년 11월에 완료되었습니다. 주요 결과는 **표 3**에 제시되어 있습니다. 제안된 고관절 골절 서비스 재설계에 대한 가장 일반적인 저해요인은 자금조달이었고, 그 다음은 직원 부족과 수술실 가용성이었습니다.

표 3. 2012년 호주 주 및 준주와 뉴질랜드 병원에서 제공된 서비스¹⁵⁹

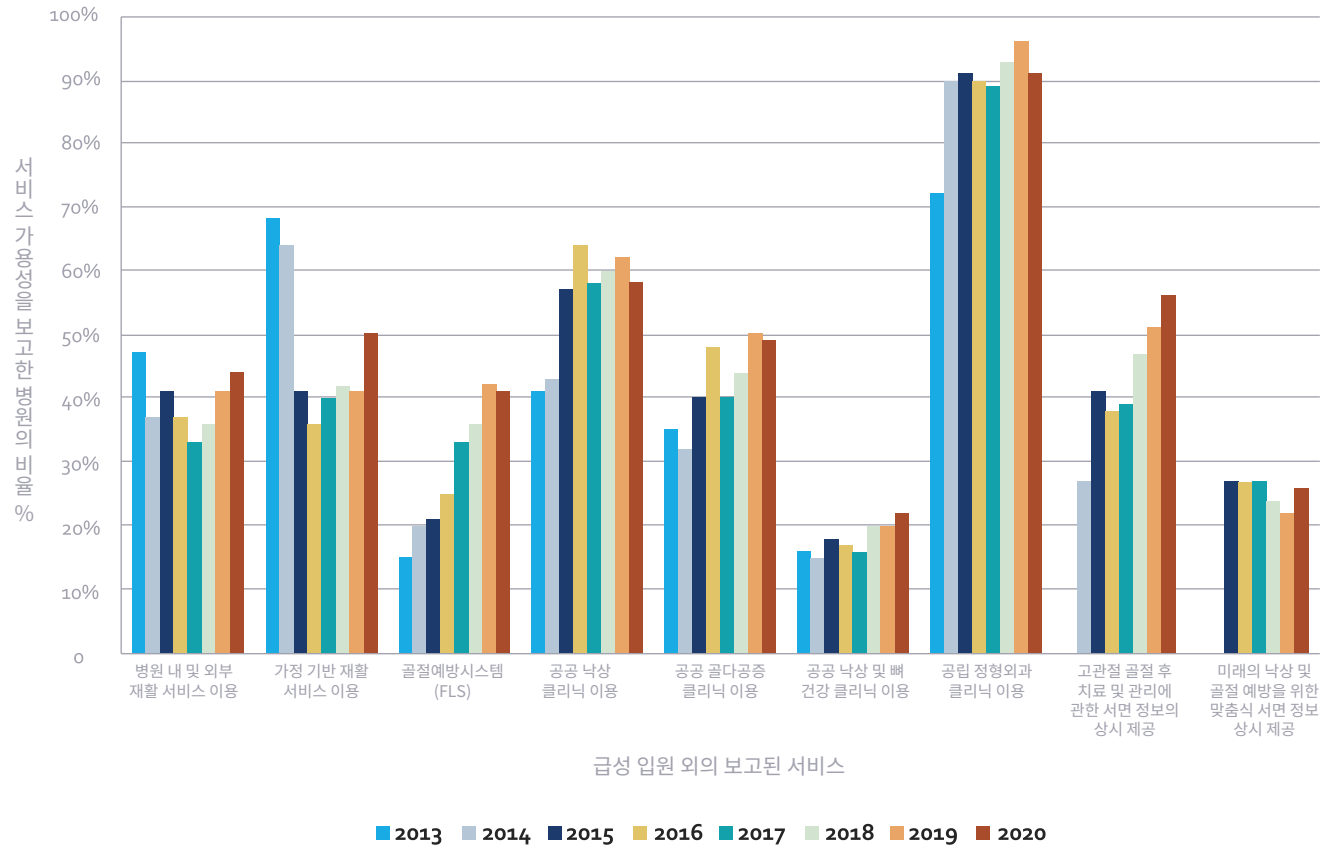
	NSW	VIC	NT	QLD	ACT	WA	TAS	SA	NZ	전체 합계
고관절 골절 수술을 실시하는 병원 수	37	24	2	13	1	6	3	8	22	116
정형외과 전담 병상을 제공하는 병원 (범위 14-45)	68% (범위 14-45)	75% (범위 5-44)	50% (범위 32)	85% (범위 18-48)	100% (범위 34)	83% (범위 16-45)	33% (범위 18)	50% (범위 15-60)	82% (범위 10-90)	83/116(72%)
노인의학 서비스를 제공하는 병원	62%	46%	50%	54%	100%	67%	33%	38%	55%	63/116(54%)
골절이차예방서비스를 제공하는 병원	22%	17%	0%	15%	0%	17%	0%	25%	0%	17/116(15%)
지역 고관절 골절 데이터를 수집하는 병원	38%	67%	50%	69%	100%	83%	0%	38%	64%	63/116(54%)
제안된 고관절 골절 서비스 재설계에 대한 저해요인	59%	58%	50%	62%	100%	50%	67%	75%	64%	72/116(62%)

호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리의 허가를 받아 발췌함

시설 수준 심사는 이후 2014년¹⁶⁰ 및 2015년¹⁶¹에 공개되어 지속적인 비교를 제공하고 시간 경과에 따른 변동사항을 추적했습니다. 2016년부터 이러한 심사는 ANZHFR 연례 보고서로 환자 수준 심사와 결합되었습니다^{18, 25, 162-164}. **그림 4**에 제시된 바와 같이, 2020 연례 보고서는 2013년부터 2020년까지의 기간에 급성 입원 이후에 특정 서비스를 보고한 양국 병원의 비율을 문서화했습니다¹⁸. 골절이차예방서비스 이용, 공공 낙상 클리닉, 고관절 골절 후 치료 및 관리에 관한 서면 정보의 일상적 제공이 눈에 띄게 증가했습니다. 그러나 각각 병원의 59%, 42%, 44%는 여전히 이러한 서비스를 제공하지 않고 있어 개선의 여지가 많습니다.

그림 4. 2013년부터 2020년까지 급성 입원 외의 특정 서비스를 보고한 호주 및 뉴질랜드 병원의 비율¹⁸

급성 입원 이후 특정 서비스를 보고한 뉴질랜드 및 호주 병원의 비율



호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리의 허가를 받아 발췌함

뉴스레터

ANZHFR은 두 국가에서 레지스트리 작업을 홍보하기 위해 정기적인 뉴스레터를 제작합니다. 뉴스레터에는 참여 병원 및 기록된 사례 수에 대한 업데이트가 포함됩니다. 2020년 중반 뉴스레터는 고관절 골절을 겪는 환자의 진료에 관여하는 동료들의 관심대상이고 레지스트리에 대한 관심을 이끌어낼 만한 유형의 콘텐츠들에 설명을 제공합니다¹⁶⁵.

- ANZHFR 강의 시리즈 2020: 이에 대한 자세한 내용은 다음 섹션을 참조하십시오.
- 고관절 골절을 겪는 환자, 그 가족 및 간병인을 위한 고관절 골절 진료 가이드 번역¹⁶⁶
- International Multicentre Project Auditing COVID-19 in Orthopaedics and Trauma (IMPACT)
- 영국 옥스포드대학이 코디네이터인 FERMAT 연구(Fracture pathway MappingTools)
- [Bone Health New Zealand](#) 개시
- A Year in the Life of the NZHFR National Coordinator
- 새로운 NZHFR 임상 책임자 소개
- 이달의 간행물

Hip Fests 및 웨비나

2018년, ANZHFR은 뉴사우스웨일즈와 서호주의 병원 팀 간에 고관절 골절 치료 개선 경험을 공유할 기회를 제공하기 위해 호주에서 일련의 주 기반 축제인 “Hip Fest”를 시작했습니다. 2019년에는 뉴질랜드 북섬과 남섬 외에도 퀸즐랜드, 남호주, 태즈매니아 팀을 대상으로 Hip Fests가 개최되었습니다. 발표 녹화본은 ANZHFR 웹사이트 <https://anzhfr.org/reports/>에서 볼 수 있습니다. 2020년에는 Covid-19 범유행병으로 인해 ANZHFR은 계획된 주 기반 Hip Fests 대신에 일련의 강의를 제작했으며, 이는 YouTube [ANZHFR 훈련 및 교육 채널](#)에서 볼 수 있습니다. 여기에는 다음 주제에 대한 강의를 포함합니다.

1. [팀워크](#)
2. [고관절 골절에 대한 고강도 물리치료](#)
3. [고관절 골절 관리에서 고관절 전치환술과 반관절성형술](#)
4. [직접 경구 항응고제 및 응급 수술](#)
5. [eHIP- 고관절 골절 여행](#)
6. [고관절 골절에서 경흉부 에코의 역할](#)
7. [취약골절 네트워크 소개](#)
8. [수술하지 말아야 할 때와 완화해야 할 때: 공동진료 접근법](#)
9. [윤리 및 거버넌스](#)
10. [데이터 품질](#)
11. [퇴원 시 뼈 보호 약물](#)
12. [영양불량 및 고관절 골절](#)
13. [고관절 골절 후 뼈 건강](#)
14. [HIPFIT과 그 너머](#)

레지스트리 보고서 및 간행물

시설 수준 심사 섹션에서 언급했듯이 ANZHFR 2016 연례 보고서에는 네 번째 시설 수준 심사와 첫 번째 환자 수준 심사가 포함되었습니다¹⁶². 이 보고서에는 2015년 중에 3,519개의 개별 환자 기록을 레지스트리에 입력한 121개 공립 병원 중 25개의 데이터가 포함되었습니다(호주에서 2,925개, 뉴질랜드에서 594개). 모든 그림과 표에서 개별적으로 파악된 병원은 없습니다. 환자 수준 심사에서, 병원에는 특정 병원 내 팀만 알고 있는 고유 식별번호가 할당되었습니다. 2017년에도 동일한 접근법을 취했습니다¹⁶³. 2018 연례 보고서는 명명된 병원을 기준으로 보고된 다양한 치료 측면의 전달을 파악한 최초의 보고서였습니다¹⁶⁴. 이 접근법은 병원 관리자가 해당 병원에 대해 제공되는 데이터의 정확성을 확신할 수 있는 충분한 시간을 허용하면서도 팀이 제공한 치료를 다른 병원 및 국가 임상 표준과 비교할 수 있어야 하는 필요성의 균형을 유지합니다.

ANZHFR 2020 연례 보고서에는 여덟 번째 시설 수준 심사와 다섯 번째 환자 수준 심사가 포함되었습니다¹⁸. 이 보고서에는 2019년에 레지스트리에 등록된 13,504개의 환자 기록과 함께 양국의 77개 병원 데이터가 포함되었습니다(호주 10,225개, 뉴질랜드 3,279개). 뉴질랜드에서는 확인율이 2017년 보고서의 20%에서 2020년 86%로 증가했습니다. 유사한 경향이 관찰될 가능성이 있지만 관찰권의 차이로 인해 호주에서는 확인율을 평가하기 어렵습니다. 향후 보고서에서 이 정보를 제공하기 위한 자원 효율적인 방법을 연구하고 있습니다.

ANZHFR에 참여하는 병원의 수가 매년 증가했지만, 5년의 환자 수준 보고 기간에 다음과 같은 진료 측면이 개선되었습니다.

- 수술 전 인지 평가
- 응급실에서의 통증 평가
- 통증 관리를 위한 신경 차단 사용
- 수술에 컨설턴트 외과의 참여
- 섬망 평가

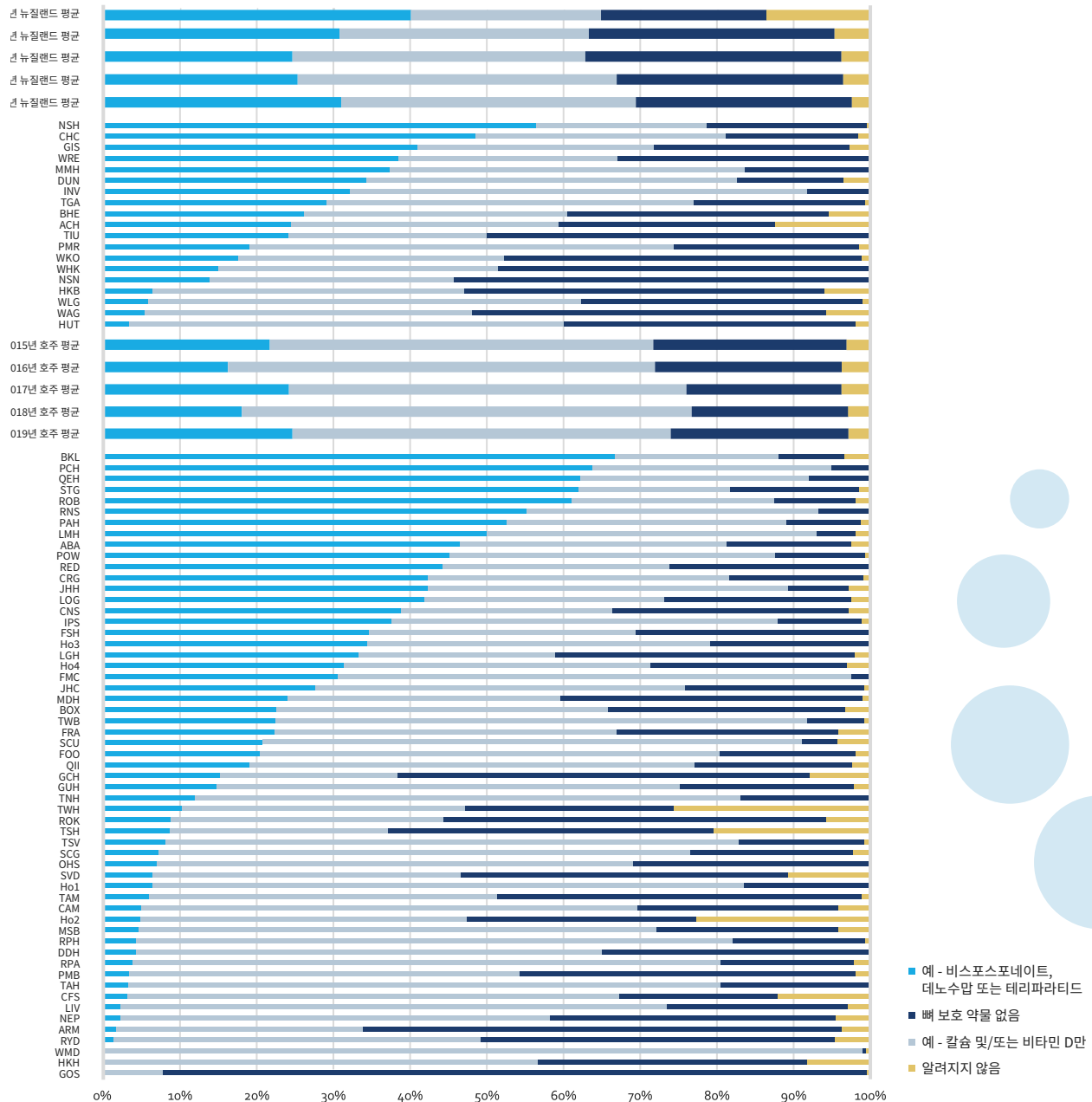
그러나 다음 영역에서는 거의 변화가 관찰되지 않았습니다.

- 수술 전 내과적 평가
- 수술 지연 사유
- 수술 후 체중부하
- 첫날 가동
- 병원에서 얻은 욕창
- 퇴원 시 뼈 건강을 위한 적극적 치료

대다수의 환자가 입원 기간에 낙상 평가를 받지만(호주 72%, 뉴질랜드 76%), **그림 5**에 제시된 바와 같이 급성 입원 중 뼈 보호 약물 개시는 소수에게만 이루어집니다(뉴질랜드 31%, 호주 25%). 그러나 병원 간 변동성이 두드러집니다. 뉴질랜드에서는 80% 이상의 사례에 대해 120일 시점의 추적관찰을 이용할 수 있으며 45%가 뼈 보호 약물을 받고 있음을 나타냅니다. 호주에서는 추적관찰률이 낮으며, 38%가 120일 시점에 이차골절의 위험을 줄이기 위한 약물을 투여받는 것으로 보고됩니다.

그림 5. 호주 및 뉴질랜드 병원 퇴원 시 뼈 보호 약물¹⁸

퇴원 시 뼈 보호 약물



호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리의 허가를 받아 발췌함

ANZHFR은 최신 리뷰 기사¹⁶⁷⁻¹⁶⁹ 그리고 책 ^{170,171}장에 기술되었습니다. 2019년 Tan 등은 ANZHFR의 기록에 대한 데이터 품질 심사를 발표했습니다¹⁷².

국가 정책 우선순위와의 연계

호주

2020년에 호주 정부는 임상 품질 결과 데이터의 가치를 극대화하기 위한 국가 전략을 발표했으며, 여기에서는 다음 여섯 축에 부합하는 우선순위 조치가 파악되었습니다¹⁷³.

- 환자 결과:
 - 환자 중심 의료
 - 임상 진료 및 건강 결과 개선
- 표준화 및 효율성:
 - 품질, 효율성 및 비용 효과성
 - 재정적 지속가능성
- 혁신 및 영향:
 - 투명성 및 접근성
 - 데이터 연결, 통합 및 상호 이용

이 전략 문서에서 ANZHFR은 강조 표시됩니다.

뉴질랜드

레지스트리 자금조달에 관한 섹션에서 이전에 언급했듯이, 2015년에 Accident Compensation Corporation(ACC)은 2016년부터 2018년까지 ANZHFR의 뉴질랜드 부문을 지원하기 위한 핵심 자금을 할당했습니다. 2016년, 지난 4년 동안의 다학제, 다분야 노력은 ACC가 다음 이니셔티브의 전국적 시행을 지원하기 위해 NZ\$3,050만(US\$2,040만)을 투자하여 절정에 달했습니다.

- 모든 지역보건위원회(District Health Board)의 골절이차예방서비스
- 가정 및 지역사회 기반 근력 및 균형 프로그램
- 가정의 시력 및 환경 위험 평가 및 관리
- 여러 약을 복용하는 사람들을 위한 복약 검토
- 노인 요양원에서 비타민 D 처방
- 낙상 및 골절 시스템에서 원활한 경로를 제공하기 위해 일차 및 이차 진료(퇴원 지원 포함) 전반에 걸친 통합 서비스

2017년에는 다부문 노력이 *Live Stronger for Longer* 이니셔티브에 따라 공식화되었으며, 이는 모든 관련 정부기관, 비정부 조직 및 보건 부문으로 구성됩니다¹⁷⁴. 위에서 설명한 활동의 영향을 평가하기 위해 낙상 및 골절 결과 프레임워크(Falls and Fractures Outcomes Framework)가 개발되었습니다³⁶. 결과 프레임워크는 다섯 영역을 기술하며, 이는 ANZHFR에서 얻은 분기별 데이터를 포함하여 낙상 및 골절 치료와 관련된 다양한 척도로 채워집니다.

[FFN 정책 툴킷](#)¹²³ 또한 정책 변화 달성과 관련하여 권장되는 읽기 자료입니다.

부록 3: 스페인 국가 고관절 골절 레지스트리

레지스트리 개발을 지원하기 위한 연합 구축

2018년 Sáez-López 등은 스페인 국가 고관절 골절 레지스트리(SNHFR)의 목표, 방법론 및 구현에 대해 자세히 기술했습니다¹⁷⁵. 2016년과 2017년 동안 스페인의 국가 및 지역 수준에서 활동하는 과학 학회에 레지스트리 구축 승인을 요청했습니다. 다음 22개 학회는 SNHFR을 지지하고 대표를 임명했습니다(괄호 안은 스페인어 약어).

- **국제 학회:** 취약골절 네트워크
- **국가 학회:**
 - Hispanic Foundation of Osteoporosis and Bone Metabolism Disorders (FHOEMO)
 - Spanish Society of Orthopaedic Surgery and Traumatology (SECOT)
 - Spanish Society of Osteoporotic Fractures (SEFRAOS)
 - Spanish Society of Geriatrics and Gerontology (SEGG)
 - Spanish Society of Bone and Mineral Metabolism Research (SEIOMM)
 - Spanish Society of Geriatric Medicine (SEMEG)
 - Spanish Society of Internal Medicine (SEMI)
- **지역 학회:**
 - **노인의학:** Society of Aragon of Geriatrics and Gerontology (SAGGARAGON), Society of Castille and Leon of Geriatrics and Gerontology (SGGCYL), Society of Catalonia of Geriatrics and Gerontology (SCGIG), Society of Madrid of Geriatrics and Gerontology (SMGG), Society of Valencia of Geriatrics and Gerontology, (SVGG), Society of Extremadura of Geriatrics and Gerontology (SOGGEX), Society of Castille-La Mancha of Geriatrics and Gerontology (SCMGG), (Society of the Principality of Asturias of Geriatrics and Gerontology (SGGPA), Society of Murcia of Geriatrics and Gerontology (SMGG).
 - **정형외과 및 외상학:** Society of Castille, Leon, Cantabria and Rioja of Traumatology (SCLECARTO), Society of Madrid of Orthopaedic Surgery and Traumatology (SOMACOT), Society of Galicia of Orthopaedic Surgery and Traumatology (SOGA-COT), Society of Aragon of Orthopaedic Surgery and Traumatology (SARCOT), Society of Andalusia of Orthopaedic Surgery and Traumatology (SATO).

레지스트리 자금조달

2016년부터 SNHFR은 AMGEN SA, UCB Pharma, Abbott Laboratories 및 FAES Farma로부터 자금 지원을 받았을 뿐 아니라 Fundación Mutua Madrileña에서 수여하는 연구 보조금(보조금 번호 AP169672018)을 받았습니다.

지침 및 임상 표준 개발

2007년에는 스페인 노인의학회와 스페인 정형외과외상학회(SEGG 및 SECOT) 간의 협력으로 **고관절 골절이 있는 고령자를 위한 노인의학 임상 진료 지침**이 출판되었습니다⁹⁷. 2012년, 스페인 골다공증골절학회(SEFRAOS)는 “Blue Book”(Libro Azul)을 출판했습니다⁹⁸. SNHFR이 구축되기 전에는 이러한 지침의 준수를 확립하기 위한 메커니즘이 없었습니다. SNHFR은 개시 때부터 취약골절 네트워크 최소 공통 데이터세트(FFN MCD)의 스페인어 버전을 사용했습니다¹⁷⁶.

2019년에는 다음과 같은 제안된 질 지표 및 표준 세트가 발표되었습니다⁹⁹.

1. 48시간 이내에 수술을 받은 환자의 비율:
 - 현재 평균은 44%, 표준은 63%
2. 수술 다음날까지 침대에서 일어나 거동한 환자의 비율:
 - 현재 평균은 56%, 표준은 86%
3. 퇴원 시 골다공증 치료제를 처방받은 환자의 비율:
 - 현재 평균은 32%, 표준은 61%
4. 퇴원 시 칼슘 보충제를 처방받은 환자의 비율:
 - 현재 평균은 46%, 표준은 77%
5. 퇴원 시 비타민 D 보충제를 처방받은 환자의 비율:
 - 현재 평균은 67%, 표준은 92%
6. 입원 중 욕창이 발생한 환자의 비율:
 - 현재 평균은 7.2%, 표준은 2.1%
7. 30일 시점에 독립적으로 이동할 수 있는 환자의 비율:
 - 현재 평균은 58%, 표준은 70%

근거가 제시되고 각 지표에 대한 표준을 달성하기 위한 일련의 권장사항이 제공됩니다. 권장사항 이행 6개월 후 결과를 평가할 계획이었습니다.

레지스트리 참여 증진

2016~2017년 운영 첫해 동안 기술 비서(Technical Secretary)와 데이터 관리자를 고용하고 15개 병원에서 파일럿 연구를 수행했습니다¹⁷⁵. 2017년 10월까지 참여 병원 수는 54개로 증가했으며 7,028개의 환자 기록이 입력되었습니다¹⁴. 레지스트리와 그 목적을 설명하는 2018년 간행물에는 잠재적 참여자에 대한 요청이 포함되었습니다¹⁷⁵.

“이 간행물은 스페인 전역에 걸쳐 가능한 한 가장 많은 고관절 취약골절 환자 수를 포함하려는 NHFR의 희망사항을 전달하는 역할을 합니다. 이러한 특성을 가진 환자를 돌보는 의사는 [사무국 이메일 주소가 제공됨](으)로 기술 사무국에 연락하여 레지스트리 포함 가능성을 알아볼 수 있습니다.”

레지스트리 보고서 및 간행물

2019년 Ojeda-Thies 등은 첫 번째 SNHFR 연례 보고서의 결과를 발표하고 다른 레지스트리와 비교했습니다¹⁴. 75세로, SNHFR에 포함되기 위한 연령 임계값은 50세 이상의 개인 또는 연령에 관계없이 모든 고관절 골절을 포함하는 대부분의 다른 레지스트리보다 더 높습니다. 주요 결과는 다음을 포함했습니다.

- **수술까지의 시간:** 스페인의 평균 수술 지연은 75.7시간으로, 이탈리아를 제외하고 분석된 다른 모든 국가의 거의 두 배였습니다.
- **가동:** 58.5%로, 수술 후 첫날에 거동한 스페인 환자의 비율은 연구된 모든 국가(69~89%) 중 가장 낮았습니다.
- **노인의학 전문의/기타 의사 투입:** 스페인은 연구된 레지스트리(50~91%) 중 급성 입원 기간에 노인의학 전문의 또는 기타 임상가가 참여한 비율이 가장 높았습니다(94%).

두 번째 SNHFR 연례 보고서는 2019년에 스페인어와 영어로 발행되었으며 2018년 동안 15개 자치 공동체의 72개 병원에서 11,431명의 환자에 대한 진료를 기술했습니다¹⁰¹. 보고서의 머리말은 보건소비자사회복지부 장관 (Minister of Health, Consumer Affairs and Social Welfare)이 작성했으며 다음과 같이 결론지었습니다.

“이 프로젝트는 의료서비스의 질과 효율성에 대한 모범 사례와 큰 유용성의 한 예입니다. 이 네트워크와 다른 국가 네트워크의 지속 가능성과 영향을 평가하여 글로벌 보건 시스템에 통합하고 스페인 국가보건시스템의 품질과 형평성을 개선함으로써 임상적 변동성을 줄이는 것이 필요할 것입니다.”

2018년 보고서의 주요 결과는 다음을 포함했습니다.

- **수술까지의 시간:** 평균 수술 지연은 66.1시간으로, 2017년보다 9.6시간 줄었습니다.
- **가동:** 환자의 64%가 수술 후 첫날에 거동했으며, 이는 2017년보다 8% 증가한 수치입니다.
- **노인의학 전문의/기타 의사 투입:** 94%로, 2017년과 동일하게 유지되었습니다.
- **골다공증 치료:** 48%의 환자가 1개월 이내에 골다공증 치료를 받았으며, 이는 2017년보다 12% 증가한 수치입니다.
- **인지 장애:** 2018년에 인지장애 환자 비율(36.9%)은 2017년(36.4%)과 기본적으로 동일했습니다.
- **입원 기간:** 2018년에 10일의 입원 기간은 2017년보다 1일 단축된 것입니다.

보고서는 2019~2020년의 미래 작업 계획에 대한 설명으로 마무리되었으며, 이는 다음을 포함했습니다.

- 질 지표 및 표준 준수에 대한 지속적인 심사.
- 보건부와 여러 다른 자치 공동체의 지역 보건부에 레지스트리를 제시하여 정보를 제공하고 진료 개선을 위한 결정에 대한 협력을 요청함.
- 진료 유형과 각 병원의 고관절 골절 환자 치료를 전담하는 인적 및 물적 자원에 대한 관찰 조사 제시.

2021년 2월에 2019 연례 보고서¹⁰²는 스페인어로 출판되었으며, 그해 후반에 영어 번역판이 간행되었습니다. 주문형 영상자료 저장소는 온라인에서도 이용할 수 있습니다¹⁰³.

국가 정책 우선순위와의 연계

SNHFR 개시 전 1년 동안 정부기관과의 협력을 통해 다음과 같은 성과를 거둘 수 있었습니다.

- 레지스트리는 보건사회서비스평등부(Ministry of Health, Social Services and Equality)의 건강 증진 및 역학 사무국의 초기 지원을 받습니다.
- 이는 스페인 의약품의료기기청(AEMPS)에 의해 non-PAS(비-시판 후 연구)로 분류되었으며, 따라서 이를 관장하는 행정 절차는 각 기관의 해당 기관심의위원회(Institutional Review Board, IRB) 승인 또는 비준만 포함합니다.
- 이는 스페인 데이터보호청(Spanish Agency for Data Protection)에 등록되었습니다.

부록 4: 영국 국가 고관절 골절 데이터베이스

레지스트리 개발을 지원하기 위한 연합 구축

2003년 영국정형외과학회(BOA)는 취약골절 환자의 진료에 관한 “Blue Book” 초판을 발간했으며, 여기에는 다음과 같이 진술되어 있습니다¹⁷⁷.

“골다공성 골절은 노년층에서 발생하므로, 거의 예외 없이 동반질환이 존재합니다. 따라서 고령자를 전문으로 하는 의사들의 강력한 지원이 필요합니다. 경험이 부족하고 큰 부담을 지는 정형외과 Senior House Officers (즉 *junior doctors*)에게 복잡한 의료관리를 맡기던 시대는 종식되어야 합니다. 수술 전후 급성 의료 관리, 재활 및 이차예방의 정형노인의학 리더십은 환자의 삶에 대한 골다공성 골절의 영향을 최소화하기 위해 적어도 높은 질의 수술만큼이나 중요합니다.”

British Medical Journal 광고 특집 배치를 포함한 주요 배포 노력과 함께, 취약골절을 겪는 환자의 관리를 개선하기 위한 명확하고 실용적인 프레임워크를 발전시켰음에도 불구하고, 표준치료를 개선하기에는 불충분한 발전으로 인하여 Blue Book의 제2판 초안이 작성되어 2007년에 공개되었습니다⁶⁵. Blue Book의 제1판과 제2판 간의 주요 차이점은 후자는 처음부터 BOA와 영국노인의학회(BGS)의 공동 사업, 즉 당시 영국에서 가장 많은 외과 및 내과 전문분야로 구상되었다는 것입니다. 정형외과 전문의와 노인의학 전문의 외에, 다학제 저자 그룹에는 마취과, 대사성 골질환, 전문 간호(정형외과 및 골다공증 모두), 일차 진료 의사가 포함되었습니다. 이러한 협력은 이후 몇 년간 취약골절의 관리에 있어 역할을 하는 모든 전문분야를 포함하도록 확장된 연합의 핵심을 형성했습니다.

Blue Books 제1판과 제2판 간의 두 번째 중요한 차이점은 제2판 발간을 UK NHFD의 개시와 의도적으로 시기를 맞추었다는 점입니다. 제2판에서는 다음 여섯 가지 임상 표준을 제안했습니다.

1. 모든 고관절 골절 환자는 내원 후 4시간 이내에 급성 정형외과 병동에 입원시켜야 합니다.
2. 의학적으로 건강한 모든 고관절 골절 환자는 입원 후 48시간 이내에, 정규 시간에 수술을 받아야 합니다.
3. 모든 고관절 골절 환자는 욕창 발생 위험을 최소화하기 위해 평가하고 치료해야 합니다.
4. 모든 취약골절 환자는 입원 당시부터 급성 정형외과와 노인의학 의료 지원을 정기적으로 받을 수 있는 정형외과 병동에서 관리해야 합니다.
5. 모든 취약골절 환자는 향후 골다공성 골절을 예방하기 위해 평가하여 골흡수 억제제의 필요성을 결정해야 합니다.
6. 모든 낙상 후 취약골절 환자는 미래의 낙상을 예방하기 위해 다학제 평가와 중재를 제공해야 합니다.

이러한 표준에 대한 벤치마킹 메커니즘과 함께 합의 임상 표준의 필요성에 대한 근거는 다음과 같이 기술되었습니다.

**“이러한 표준은 고관절 골절 치료의 주요 단계에서 모범 사례를 반영합니다.
이를 광범위하게 준수하면 치료의 품질과 결과가 향상되고 비용도 절감됩니다.
그 근거는 Blue Book에 명시되어 있으며,
NHFD에 참여함으로써 준수 여부(및 준수 진행 상황)를 지속적으로 모니터링할 수 있습니다.”**

레지스트리 자금조달

2010년 NHFD 국가 보고서에 언급된 바와 같이¹⁴⁰:

“NHFD의 초기 개발은 영국제약산업협회(ABPI)¹³² 및 영국의료산업협회(ABHI)¹³³(각각 제약 및 의료기기 산업 전문조직)의 관대한 자금 지원과 사례 혼합 조정 결과 보고에 대한 지역 회의, 간행물 및 통계 컨설팅 투입을 지원한 보건부¹⁷⁸의 상당한 개발 보조금에 의존했습니다.

2009년 4월부터 3년 동안 NHFD의 중점적 비용은 HQIP(Health Quality Improvement Partnership)의 자금으로 충당되고 있으며¹³⁴, 이는 총 약 140만 파운드(미화 180만 달러)에 해당합니다. 여기에는 인력 비용, 정보센터¹⁷⁹ 및 Quantics¹⁸⁰와의 계약, 사무실 임대 및 서비스, 커뮤니케이션, 회의 및 출판물, 기타 사항이 포함됩니다.”

HQIP는 의료의 질을 높이고 특히 임상 심사가 의료의 질 향상에 미치는 영향을 증진하기 위해 2008년에 설립되었습니다. HQIP는 Academy of Medical Royal Colleges¹³⁵, The Royal College of Nursing¹³⁶, National Voices가 주도하는 독립적인 조직입니다. HQIP의 자금제공자에는 잉글랜드 NHS¹⁸¹, 웨일스 정부¹⁸², 그리고 특정 프로젝트의 경우 스코틀랜드 보건부(Health Department of the Scottish Government)¹⁸³, 북아일랜드 보건사회서비스공공안전부(Department of Health, Social Services and Public Safety Northern Ireland)¹⁸⁴, Channel Islands가 포함됩니다.

2012년부터 2015년까지 NHFD는 Royal College of Physicians¹³⁸에서 관리한 HQIP의 후원 하에 낙상 및 취약골절 심사 프로그램¹³⁷의 일환으로 작업을 지속했습니다. 이러한 보조금 수령 및 자금조달 계획은 이 도구모음집의 발행 시점까지 계속됩니다.

지침 및 임상 표준 개발

앞서 설명한 Blue Book 1판과 2판에 따라 NICE는 2011년에 고관절 골절 진료에 대한 임상 지침¹⁵⁷, 그리고 2012년에 12가지 품질 선언문이 포함된 이러한 지침으로부터 도출된 품질 표준¹⁸⁵을 발간했습니다.

선언 1.

고관절 골절 환자에게는 입원 시부터 정식 고관절 골절 프로그램을 제공합니다.

선언 2.

고관절 골절 프로그램 팀은 중간단계 치료 및 조기 지지 퇴원에 대한 정책 및 기준을 포함하여 모든 단계의 치료 경로에 대해 포괄적이고 지속적인 임상 및 서비스 거버넌스를 유지합니다.

선언 3.

고관절 골절 환자는 입원 시부터 인지 상태를 평가, 측정, 기록합니다.

선언 4.

고관절 골절 환자는 입원 기간 동안 통증 관리 약물의 계열과 체계를 고려한 방식으로 신속하고 효과적인 통증 관리를 받습니다.

선언 5.

고관절 골절 환자는 입원 당일 또는 입원 다음날 수술을 받습니다.

선언 6.

고관절 골절 환자는 컨설턴트 또는 시니어 의료진의 감독과 함께 계획된 외상 목록으로 수술 일정을 잡습니다.

선언 7.

변위된 관절낭 내 골절이 있는 환자는 임상적으로 적합한 경우 고관절 전치환술에 대한 제안과 함께 시멘트형 관절성형술을 받습니다.

선언 8.

소전자 이상의 전자 골절이 있는 환자(AO 분류 유형 A1 및 A2)는 골수강 내 네일보다는 슬라이딩 고관절 나사와 같은 골수외 임플란트를 받습니다.

선언 9.

고관절 골절 환자에게는 금기사항이 없는 한 수술 다음날 물리치료사 평가와 최소 하루에 한 번 가동성을 제공합니다.

선언 10.

고관절 골절 환자에게는 고관절 골절 프로그램 팀이 이끄는 조기 지지 퇴원(적합한 경우)을 제공합니다.

선언 11.

고관절 골절 환자에게는 미래의 낙상 위험을 파악하고 해결하기 위해 다인자 위험 평가를 제공하며 적절한 경우 개별화된 중재를 제공합니다.

선언 12.

고관절 골절 환자에게는 향후 골절 위험을 파악하기 위한 뼈 건강 평가를 제공하고 퇴원 전에 필요에 따라 약물 중재를 제공합니다.

2016년에는 품질 표준을 검토하고 2012년에 우선순위가 지정된 선언문을 일반적인 국가 우선순위에 따라 업데이트하거나 대체했으며, 2017년에는 선언 3을 다시 업데이트했습니다⁶⁷.

레지스트리 참여 증진

2018년 Currie의 고관절 골절 심사의 진화에 대한 검토에는 2007~2011년 기간 동안 NHFD에 대한 전국적인 참여를 달성한 방법에 대한 자세한 설명이 포함되었습니다¹⁹. 이는 다음을 포함했습니다.

- **웹사이트:** 직무 설명, 비즈니스 사례, 참여 병원에서 기증한 프로토콜, 관련 간행물에 대한 월간 업데이트를 제공한 문헌 레지스트리 등의 유용한 문서를 제공했습니다. 지난 10년 동안 웹사이트는 점점 더 정교해졌으며 현재는 진행 상황과 등급을 설명하는 병원 대시보드와 모범 사례, 수술 및 성과와 관련된 차트를 포함하고 있습니다.
- **뉴스레터:** 유익한 NHFD 뉴스레터는 2007년부터 2013년까지 제작되었습니다. 이후 NHFD 뉴스는 Royal College of Physicians에서 관리하는 낙상 및 취약골절 심사 프로그램(Falls and Fragility Fracture Audit Program)의 뉴스레터에 통합되었습니다¹³⁷.
- **지역 회의:** 여기에는 병원의 심사 직원이 모인 지역 데이터 질 관리 워크숍과 정기적으로 수백 명의 임상의, 임상 리더, 심사 직원 및 서비스 관리자가 모인 지역 다학제 회의가 포함되었습니다. 후자는 ANZHFR이 운영하는 Hip Fests에 영감을 주었습니다.

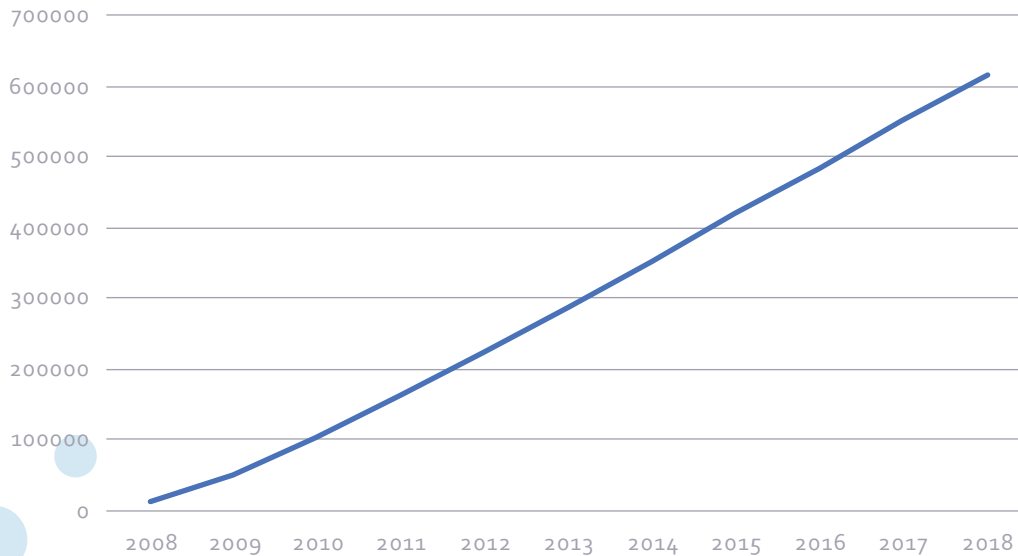
2010년 10월까지 99%의 병원이 NHFD에 등록되었고 95%가 정기적으로 데이터를 입력했으며 2007년 출시 이후 기록된 사례 수는 100,000명을 돌파했습니다. 2020년 10월 기준으로, 기록된 사례 수는 650,000건을 초과하여 NHFD는 전 세계에서 최대의 급성 고관절 골절 진료 및 이차예방에 대한 지속적 심사가 되었습니다.

2017년 3월, NHFD는 10년간의 경험을 반영한 10개의 프레젠테이션이 포함된 10주년 기념행사를 개최했습니다. 여기에는 “세계 수준의 심사를 처음부터 시작하는 방법: NHFD의 역사”에 대한 David Marsh 교수의 프레젠테이션이 포함됩니다. 이 동영상과 다른 동영상은 이 [링크](#)에서 다운로드할 수 있습니다.

레지스트리 보고서 및 간행물

첫 번째 NHFD 예비 국가 보고서는 2009년에 발행되었으며 2007년 10월 1일부터 2008년 9월 30일까지 60건 이상의 사례를 제출한 64개 병원의 12,983건의 고관절 골절 사례에 대한 자세한 환자구성, 치료 및 결과를 포함했습니다¹⁸⁶. 이후의 연례 보고서는 2013년부터 잉글랜드, 웨일즈 및 북아일랜드의 모든 적합한 병원에 대해 정기적으로 데이터를 업로드하여 발행되었습니다¹⁸⁷. 기록된 누적 사례 수는 **그림 6**에 제시되어 있습니다.

그림 6. 영국 국가 고관절 골절 데이터베이스의 누적 사례 기록 수^{140, 186-195}



2015년 Neuberger 등은 Blue Book 임상 표준, NHFD를 통한 데이터 수집 및 피드백, 모범 사례의 지역 및 국가 공유를 지원하기 위한 NHFD 주도의 교육 및 인력 개발 활동으로 구성된 NHFD 이니셔티브의 영향에 대한 평가를 수행했습니다¹⁹⁶. 주요 결과는 다음을 포함했습니다.

- NHFD 참여는 2007년의 11개 병원에서 2011년의 175개 병원으로 증가했습니다.
- 2007년부터 2011년까지 조기 수술(입원 당일 또는 다음날) 비율은 54.5%에서 71.3%로 증가한 반면, 2003년부터 2007년까지는 비율이 안정적으로 유지되었습니다(2007년 9월 NHFD 출범).
- 2007년부터 2011년까지 30일 사망률은 10.9%에서 8.5%로 감소한 데 비해 2003년부터 2007년까지는 11.5%에서 10.9%로 감소했습니다. 보정 30일 사망률의 연간 상대 감소는 NHFD 출시 이전 기간에 연간 1.8%였으며, 출시 이후에는 연간 7.6%였습니다(차이에 대한 $p < 0.001$).

2019년에는 공동 개선 노력을 지원하기 위해 일련의 핵심성과지표(key performance indicator, KPI)가 개발되었습니다¹⁹⁷.

KPI 1 – 신속한 정형노인의학 평가: 시니어 정형노인의학 전문의가 72시간 이내에 평가한 고관절 골절 환자의 비율. NHFD 전체 90%, 수행 범위(2018) 1-100%.

KPI 2 – 신속한 수술: 입원 다음 날까지 고관절 골절 수술을 받은 환자의 비율. NHFD 전체 69%, 수행 범위 (2018) 13-94%.

KPI 3 – NICE 준수 수술: 고관절 골절 수술에 대해 NICE 준수 외과적 접근법을 받은 환자의 비율. NHFD 전체 72%, 수행 범위(2018) 38-88%.

KPI 4 – 수술 후 즉각적인 가동: 고관절 골절 수술 다음 날까지 가동한 환자의 비율. NHFD 전체 80%, 수행 범위 (2018) 36-100%.

KPI 5 – 수술 후 검사 시 섬망이 없음: 수술 후 섬망이 없는 것으로 것으로 평가된 환자의 비율. NHFD 전체 69%, 수행 범위(2018) 0-92%.

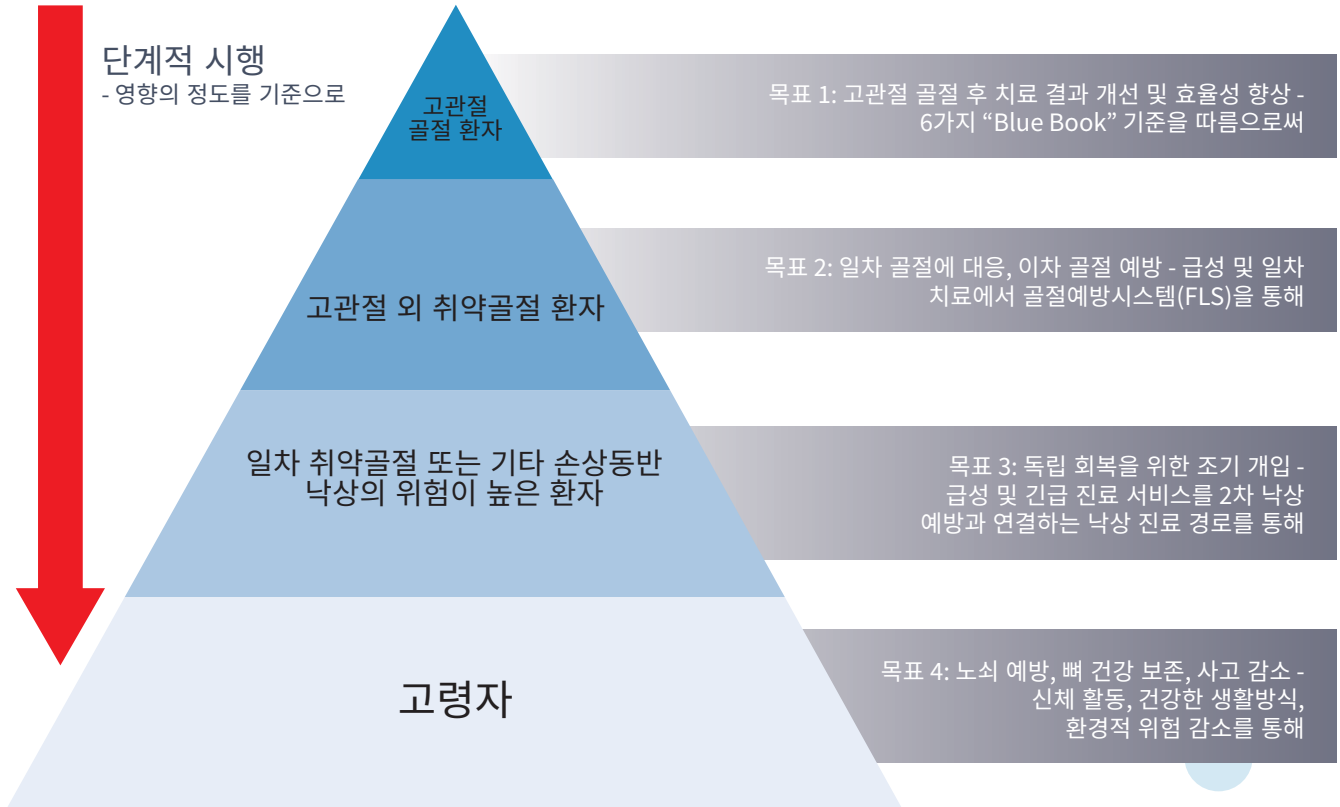
KPI 6 – 120일까지 원래 거주지로 복귀: 고관절 골절 후 120일까지 원래 거주지로 복귀한 것으로 알려진 환자의 비율. NHFD 전체 69%, 수행 범위(2018) 37-91%.

특정 지표 및 사망률과 관련된 연구를 공유할 수 있는 플랫폼이 만들어졌습니다.

국가 정책 우선순위와의 연계

2008년에 영국 전국골다공증학회(National Osteoporosis Society)와 의료전문가 단체는 공동으로 보건부 장관에게 낙상 및 취약골절과 관련된 국가 임상 심사에서 드러난 치료 격차를 해결하기 위해 국가보건서비스(NHS)의 서비스 위원에게 특정 지침이 필요하다고 피력했습니다. 이에 대해, 보건부 장관은 고령자 국가임상국장(National Clinical Director for Older People)에게 낙상 및 골절에 관한 보건부 실무그룹을 설립하여 정책 초안을 작성하도록 위임했습니다¹⁹⁸. 이는 2009년 낙상 및 취약골절에 중점을 두는 보건부의 고령자를 위한 예방 패키지(*Prevention Package for Older People*) 구성요소 간행으로 이어졌습니다¹⁹⁹. 이 정책 문서는 고관절 골절 진료의 결과 개선을 첫 번째 목표로 하여, **그림 7**에 설명된 네 가지 주요 목표를 통합하는 낙상 및 골절 예방에 대한 체계적인 접근을 위한 로드맵을 제공합니다.

그림 7. 2009년 잉글랜드 보건부 낙상 및 골절 우선순위¹⁹⁹



2010년 잉글랜드 보건부는 개별 환자 수준에서의 병원에 대한 환급 수준을 Blue Book 표준에 기반한 핵심 성과 지표 전달과 연계시킨 재정 인센티브 제도인 고관절 골절에 대한 표준진료수가(BPT)를 도입했습니다²⁰⁰.

이것은 당시 거의 보편적인 NHFD 참여로 가능해졌습니다. 모범 사례 제공에 대한 급여 차액은 처음에 2010~2011년에는 GBP £445(US \$570)로 설정되었으며, 이후 2011~2012년에는 GBP £890(US\$1,139), 2012~2013년 및 그 이후에는 GBP £1,335(US \$1,709)로 인상되었습니다. BPT 상향을 받으려면 2010~2012년 동안 다음 기준을 모두 충족해야 했습니다.

- 응급실 도착 또는 입원 환자의 경우 진단 시점부터 마취 시작까지 36시간 이내의 수술까지 걸린 시간
- (ortho-) geriatrician 참여:
 - 컨설턴트 노인의학 전문의와 컨설턴트 정형외과 전문의의 협진 하에 입원
 - 노인의학, 정형외과 및 마취과에서 동의한 평가 프로토콜을 이용한 입원
 - 수술 전후 기간(입원 후 72시간 이내로 정의)에 노인의학 전문의(컨설턴트, 비컨설턴트 커리어 등급 또는 레지던트로 정의됨)에 의한 평가

- 수술 후 노인의학 전문의 주도:
 - 다학제 재활팀
 - 골절 예방 평가(낙상 및 뼈 건강).

2012년 4월부터 수술 전후 인지 평가를 완료해야 하는 추가 BPT 기준이 추가되었습니다. 2012-2020년 기간 동안 BPT 기준이 더욱 개선되어, 가장 최근에는 대퇴골 간부 및 원위 대퇴골 골절을 포함하도록 계획이 확장되었습니다.

2019년 Metcalfe 등은 계획에 참여하지 않은 스코틀랜드를 대조군으로 사용하여 BPT가 잉글랜드에서 고관절 골절 환자의 결과에 미치는 영향을 평가했습니다²⁰¹. 2000년 1월부터 2016년 12월 사이에 입원했고 이후 1년 동안 완전한 추적관찰 정보가 있는 잉글랜드(n=1,037,860) 또는 스코틀랜드(n=116,594)에서 고관절 골절로 치료를 받은 환자가 분석에 포함되었습니다. BPT는 2010년 4월부터 잉글랜드에서 시행되었습니다. 2010~2016년 사이에 BPT로 주도된 중재로 인해 사망이 7,600건 더 감소했습니다. 시행 전 단계에서는 병원 재입원의 꾸준한 증가가 관찰되었지만, 이는 BPT 시행으로 역전되었습니다. 수술 시간과 입원 기간도 크게 단축되었습니다.

2019 NHFD 연례 보고서에 따르면, 2018년 잉글랜드에서는 환자의 93%에 대해 KPI 1(즉각적인 정형외과와 노인의학 검토)을 달성한 반면, 웨일즈에서는 58%, 북아일랜드에서는 87%였습니다. BPT가 잉글랜드에만 존재한다는 점을 감안할때 이 차이는 BPT의 영향을 반영하는 것 같습니다.

부록 5: 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 회의 의제

국가 X를 위한 첫 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 회의의 의제 항목

- 국가 X 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 설립:
 - 특정 기간 동안 창립 의장 또는 공동의장을 임명합니다(예: 조직의 연속성과 추진력을 제공하기 위해 3년).
 - 핵심 분야의 대표성에 있어 현재의 격차를 파악하고 관련 전문그룹에서 추가 위원을 모집할 계획을 세웁니다.
 - 소비자 조직과 연계하여 운영그룹에 합류할 소비자 대표를 모집합니다.
 - 모든 운영그룹 위원은 운영그룹에서 조직의 공식 대표로 지정되기 위해 전문조직의 위원장, 이사회 또는 위원회에 레지스트리 개발에 대한 지속적인 업데이트를 제공하기로 약속합니다.
 - 국가 X에서 제대로 구축되고 성과가 좋은 레지스트리의 운영그룹/이사회 구성원을 운영그룹의 멘토 및 자문회원으로 초청할 기회를 탐색합니다(예: 국가 관절 레지스트리 또는 국가 심근경색 레지스트리의 운영그룹 위원).
 - 운영그룹에 대한 설립규정(ToR) 개발을 위해 여러 위원을 배정합니다.
 - 첫해의 운영그룹 회의 빈도에 동의합니다(아마도 총 4~6회의 회의).
- 임상 진료 지침, 임상 표준 및 질 지표 개발:
 - 다음을 위해 소위원회를 설립합니다.
 - 고관절 골절의 급성 치료, 재활 및 이차예방과 관련된 국가 X의 기존 국가 임상 진료 지침을 검토합니다.
 - 이 도구모음집의 **표 2**에 링크된 다른 국가의 임상 진료 지침 및 표준, 질 지표, 고관절 골절 레지스트리를 검토합니다.
 - 국가 X의 기존 국가 임상 진료 지침을 업데이트해야 하는지, 또는 업데이트/채택/개정된 지침으로부터 임상 표준을 도출하고 관련 질 지표를 정의하기 위해 다른 국가의 국가 임상 진료 지침을 국가 X를 위해 채택하거나 조정할 수 있는지 여부를 결정합니다.

- 다음 주제에 중점을 두는 실무그룹 설립:
 - 레지스트리를 위한 잠재적 자금조달 출처 파악(예: 제약 산업, 의료기기 산업, 자선 재단, 연구 보조금, 정부기관)
 - 국가 X에서 고관절 골절 치료 제공에 대한 간헐적 또는 지속적인 심사를 수행한 병원의 식별 및 임상 참여.
 - 국가 X에서 광범위하게 액세스할 수 있는 레지스트리에 대한 적절한 정보 기술 플랫폼, 최소 공통 데이터세트 및 데이터 사전 파악([FFN MCD](#) 고려)
 - 참여 병원의 어떤 개인에게, 어떤 피드백이, 어떤 빈도로 제공될 것인지에 대한 정의
 - 전국 소비자 단체와 협력하여 국가 고관절 골절 레지스트리 업무를 소비자 옹호 전략과 통합

국가 X를 위한 두 번째 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 회의의 의제 항목

- 첫 회의 이후 수행한 활동에 대한 피드백:
 - 운영그룹 의장 또는 공동의장:
 - 첫 회의에서 대표되지 않은 모든 핵심 분야의 대표
 - 국가 X에서 잘 구축된 다른 레지스트리의 멘토 식별
 - 운영그룹 설립규정(ToR) 업데이트
 - 운영그룹 위원이 운영그룹에서 조직의 공식 대표로 지정되기 위해서는 전문조직의 의향에 대해 업데이트
 - 임상 지침/표준/지표 소위원회의 국가 X에 대한 관련 국가 임상 진료 지침의 분석 요약 및 이 도구모음집의 [표 2](#)에 제시된 임상 지침/표준/지표의 채택/적용 가능성
 - 실무그룹은 잠재적 자금조달 출처, 지역 고관절 골절 심사를 수행한 임상 참여, IT 플랫폼, 최소 공통 데이터세트 및 데이터 사전, 피드백 및 소비자 옹호에 대한 피드백 제공
- 운영그룹은 이 도구모음집의 레지스트리 기획 섹션에서 제안된 촉진요인 및 저해요인을 고려하여 제시된 피드백에 의해 정보를 얻어, [그림 8](#)에 제시된 바와 같이 레지스트리 개발의 다음 단계를 위한 정보를 제공하는 SWOT 분석 수행.

그림 8. 2x2 행렬의 네 요소가 포함된 SWOT 분석

	도움이 됨 목표 달성을 위해	해로움 목표 달성을 위해
내적 기원 (레지스트리의 속성)	강점	약점
외적 기원 (환경의 속성)	기회	위협

국가 X를 위한 세 번째 국가 고관절 골절 레지스트리 운영그룹 회의의 의제 항목

운영그룹 회의가 레지스트리 개발 첫해 동안 2~3개월마다 개최된다는 가정 하에, 세 번째 회의는 첫 회의로부터 4~6개월 후에 열릴 것입니다. 따라서 의제 항목에는 다음이 포함될 수 있습니다.

- 지침/표준/지표 소위원회 업데이트:
 - 비용이 많이 드는 프로젝트 계획은 다른 국가의 기존 지침을 채택 또는 적용하거나 국가 X에 대한 새 지침 초안을 작성하기 위해 공식화되어야 합니다.
 - 이 작업을 이끄는 소위원회는 지침/표준/지표의 광범위한 승인을 받을 수 있는지를 고려해야 합니다.
 - 프로젝트 계획에는 커뮤니케이션 및 배포 전략이 포함되어야 합니다.

- 실무그룹의 업데이트:
 - 잠재적 자금제공자에 대한 접근법의 결과, 연간 운영을 위한 예산 개발 및 국가 레지스트리 코디네이터 (National Registry Coordinator) 채용 고려
 - IT 플랫폼 실무그룹은 운영그룹에 가장 효과적이고 실용적이며 저렴한 옵션이 될 IT 플랫폼을 권고해야 합니다.
 - 이 회의에서 최소 공통 데이터세트 및 데이터 사전을 승인해야 합니다.
 - 파일럿 기관은 레지스트리가 참여 병원에 제공할 제안된 피드백에 대해 동의하고 협의해야 합니다.
 - 파일럿 기관 참여를 위한 윤리 승인 절차 초안 작성
 - 소비자 옹호 실무그룹은 레지스트리에 대한 3-5년 전략 계획의 개발 주도
- 양해각서:
 - 운영그룹에서 대표되는 조직의 대표들은 모든 관련 국가 조직의 참여를 통합하기 위한 다자간 양해각서(Memorandum of Understanding, MoU) 초안 작성 시작
 - 모든 운영그룹 위원은 각 조직의 이사회 또는 위원회를 초청하여 MoU 초안을 검토하도록 하고 필요에 따라 수정사항 제안.

부록 6: 호주 및 뉴질랜드 협력 의향

소개

고관절 골절은 고령자가 겪는 가장 심각하고 비용이 많이 드는 낙상 관련 부상으로, 50세 이상 인구는 호주에서 입원 환자 코호트의 95% 이상을 차지합니다. 2016년 호주에서는 약 22,000건의 고관절 골절이 발생했으며 9억 800만 달러의 직간접 비용이 든 것으로 추산됩니다. 이 수치는 2022년까지 30,000건 이상으로 증가할 것이며 예상 비용은 11억 2,600만 달러입니다. 뉴질랜드에서는 2020년까지 5,300건 이상의 고관절 골절이 발생할 것으로 예상되며 병원 비용은 1억 1,900만 달러 이상으로 추산됩니다.

고관절 골절로 인한 사망률과 이환율은 높습니다. 5%는 병원에서 사망하고, 10% 이상은 노인요양시설에 새로 입소하며, 50% 이상은 부상 후 12개월 동안 여전히 이동성 관련 장애를 경험하고, 또 다른 15-20%는 사망할 것입니다.

협력의 목적

우리의 각 학회와 조직은 최소한의 외상 고관절 골절을 겪은 사람들에게 제공되는 치료를 개선하기 위한 이니셔티브에 협력하기로 원칙적으로 동의했습니다. 우리는 환자가 병원에 내원할 때 환자를 위한 고관절 골절 진료, 환자가 병원에 있는 동안 진료 제공, 치료 후 재활, 미래의 낙상 및 취약골절 최소화에서 우수성을 증진할 것에 동의합니다.

우리는 고관절 골절이 있는 고령자의 진료를 개선하고 결과를 최적화하기 위한 메커니즘을 수립하고 공유하기 위해 협력할 것에 동의합니다. 우리는 양국의 고관절 골절 레지스트리인 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 레지스트리(ANZHFR)의 개발 및 시행을 지원함으로써 이를 수행할 것입니다. ANZHFR은 호주 및 뉴질랜드 보건의료 시스템 전반에 걸쳐 고관절 골절 진료의 지속적인 개선을 추진하기 위해 정보를 수집, 분석 및 배포할 것입니다. ANZHFR은 호주 및 뉴질랜드 노인의학회와 호주정형외과학회 또는 뉴질랜드정형외과학회의 대표가 공동의장을 맡는 다학제 운영그룹이 주도할 것입니다. ANZHFR은 호주(AHFR)와 뉴질랜드(NZHFR)에서 모두 구축됩니다.

우리의 각 학회와 조직은 다른 초청된 전문가들과 함께 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 진료 지침 검토에 공동으로 참여하고 회원들의 사용을 촉진할 것입니다. 우리는 허용되는 지침 및 표준에 따라 고관절 골절 진료의 개선을 위한 교육 및 임상 지식을 증진할 기회를 모색할 것입니다.

고관절 골절 진료의 개선을 추구함에 있어, 각 학회와 조직은 다른 전문 학회, 의료서비스 제공자, 주 및 국가 정부 보건당국, 기타 소비자 조직과 연계하고 협력해야 할 필요가 있음을 인식합니다.

협력 의향은 다음 13개 조직의 위원장/이사회장이 서명했습니다.

- Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine
- Australian Orthopaedic Association
- Australian and New Zealand College of Anaesthetists
- New Zealand Orthopaedic Association
- Australian and New Zealand Orthopaedic Nurses Association
- Australasian College of Emergency Medicine
- Australasian Faculty of Rehabilitation Medicine
- Australian and New Zealand Bone and Mineral Society
- Osteoporosis Australia
- Osteoporosis New Zealand
- Royal Australasian College of Physicians
- Royal Australasian College of Surgeons
- Australian Physiotherapy Association

부록 7: 2020 ANZ 고관절 골절 레지스트리 시설 수준 심사

시간을 내어 호주 및 뉴질랜드 고관절 골절 시설 수준 심사를 완료해 주셔서 감사합니다.

[2019년](#) 귀 병원에 대한 설문조사에 답변해 주십시오.

심사는 팀 회의에서 다학제 팀이 최선을 다해 시행합니다

- 온라인 설문조사를 완료하려면 링크를 복사하여 인터넷 검색 엔진에 붙여넣으십시오. [링크](#)
- 서면 설문조사를 완료하려면 이 Word 문서를 편집하여 다음 주소로 이메일을 보내주십시오.
[이메일 주소 삽입](#)
- 또는 이 양식을 인쇄하고 모든 섹션을 작성한 다음 스캔하여 다음 주소로 이메일을 보내주십시오.
[이메일 주소 삽입](#)

호주 및 뉴질랜드 병원 고관절 골절 시설 수준 심사	옵션
일반 정보	
귀하의 병원은 시설 수준 심사 결과 보고 시 귀 병원의 공개를 허용합니까?	예 / 아니요
심사를 완료한 사람의 이름	
심사를 완료한 사람의 역할:	정형외과 전문의 노인의학 전문의 간호사 지원보건 전문인 기타
주(Aus) / DHB(NZ)	
급성 병원 이름	
귀하의 병원은 지정된 주요 외상센터입니까?	예 / 아니요
2019년 고관절 골절 추정 건수 (2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일[포함])	0-50 51-100 101-150 151-200 201-300 301-400 401 이상

호주 및 뉴질랜드 병원 고관절 골절 시설 수준 심사	옵션
진료 모델	

*정형노인의학 케어를 통해 정형외과와 노인의학 전문의 사이에서 공동으로 고관절 골절 환자를 진료합니다. 노인의학 전문의는 수술 준비에 있어 환자의 수술 전 최적화에 관여한 다음, 수술 후 의료를 주도하고 퇴원 계획 프로세스를 조정합니다. 이 역할에는 영양, 수분공급, 압력 관리, 장 및 방광 관리, 인지 모니터링을 포함한 기본 진료의 많은 측면이 포함되어 있습니다(ANZHF 2014, p.68).

2019년에 공식적인 정형노인의학* 서비스가 있었습니까?	예 / 아니요
--	---------

귀하의 병원에서 고령의 고관절 골절 환자를 진료하기 위해 제공되는 서비스를 가장 잘 설명하는 진료 모델을 선택하십시오.

모든 고령의 고관절 골절 환자에 대해 정형외과와 노인의학과에서 입원할 때부터 환자에 대한 공동 책임을 지는 공동진료 방식.

노인의학이 모든 고령의 고관절 골절 환자를 정기적으로 검진하는 정형외과와 노인의학 연계 서비스(주중 매일)

일반의 또는 GP가 모든 고령의 고관절 골절 환자를 정기적으로 검진하는 의료 연계 서비스(주중 매일)

노인의학이 모든 고령의 고관절 골절 환자를 간헐적으로 검진하는 정형외과와 노인의학 연계 서비스(주 2~3회)

일반의 또는 GP가 고관절 골절 환자를 간헐적으로 검진하는 의료 연계 서비스(주 2~3회)

컨설팅 시스템에서 어떤 환자를 검진할지 결정하는 노인의학 서비스(즉, 필요에 따른 의뢰)

컨설팅 시스템에서 어떤 환자를 검진할지 결정하는 의료 서비스(즉, 필요에 따른 의뢰)

공식 서비스가 존재하지 않음

기타 - 설명

프로토콜 및 프로세스	
--------------------	--

고관절 골절이 의심되는 경우, 귀하의 병원에는 확정적이지 않은 단순 영상에 대해 CT/MRI를 이용할 수 있는 프로토콜이나 경로가 있습니까?	예 / 아니요
--	---------

합의된 고관절 골절 경로가 있습니까?

예 - ED만
예 - 전체 급성 진료
아니요

귀하의 병원에 VTE 프로토콜이 있습니까?	예 / 아니요
-------------------------	---------

귀하의 병원에 고관절 골절 환자의 통증에 대한 프로토콜이나 경로가 있습니까?

예 - ED만
예 - 전체 급성 진료
아니요

귀하의 병원에 고관절 골절 환자를 위한 계획된 목록/계획된 외상 목록이 있습니까?	예 / 아니요
---	---------

고관절 골절 환자에게 통상적으로 마취 선택을 제공합니까?

항상
자주
드물게
절대 제공되지 않음

호주 및 뉴질랜드 병원 고관절 골절 시설 수준 심사	옵션
고관절 골절 환자에게 수술 전 통증 관리의 일환으로 국소 신경 차단을 제공합니까?	항상 자주 드물게 절대 제공되지 않음
수술 후 통증을 돕기 위해 수술 시 국소 신경 차단을 사용합니까?	항상 자주 드물게 절대 제공되지 않음
귀하의 병원에서는 고관절 골절 환자가 통상적으로 주말 치료 서비스를 이용할 수 있습니까?	예 - 물리치료만 예 - 기타 아니요
귀하의 병원에서는 통상적으로 환자 및/또는 가족 및 간병인에게 고관절 골절의 치료 및 관리에 관한 서면 정보를 제공합니까?	예 / 아니요
고관절 골절 환자의 섬망을 평가하기 위해 어떤 도구를 사용합니까?	섬망을 수집하지 않음 Confusion Assessment Method (CAM) 35, 36 Confusion Assessment Method (CAM-ICU) 37 3D-CAM 4AT 기타 알려지지 않음
귀하의 병원에서는 개별 고관절 골절 환자의 노쇠 상태를 평가하기 위해 어떤 도구를 사용합니까?	노쇠 상태를 수집하지 않음 Clinical Frailty Scale Frailty Index Hospital Frailty Risk Index 기타 알려지지 않음

호주 및 뉴질랜드 병원 고관절 골절 시설 수준 심사	옵션	
급성 입원 이후		
입원 재화에 대한 액세스	기관 내 ☐ 기관 외 ☐ 둘 다 ☐	해당하는 칸에 체크
귀하의 병원에서는 조기 지지 가정 기반 재활 서비스(Commonwealth에서 자금을 지원하는 고령자 전환간호 프로그램[transitional aged care program] 또는 커뮤니티 서비스와는 동일하지 않음)를 제공합니까?	예 / 아니요	
귀하의 서비스는 퇴원 시 환자에게 향후 낙상 및 골절 예방에 대한 권장사항을 포함하여 개별화된 서면 정보를 제공합니까? (퇴원요약서 사본과는 동일하지 않음)	예 / 아니요	
귀하의 서비스를 통해 낙상 클리닉(공립)에 액세스할 수 있습니까?	예 / 아니요	
귀하의 서비스를 통해 골다공증 클리닉(공립)에 액세스할 수 있습니까?	예 / 아니요	
귀하의 서비스를 통해 통합 낙상 및 골 건강 클리닉(공립)에 액세스할 수 있습니까?	예 / 아니요	
귀하의 서비스를 통해 통합 정형외과 클리닉(공립)에 액세스할 수 있습니까?	예 / 아니요	
골절이차예방서비스가 있어 골절이차예방 간호사/코디네이터가 골절 환자를 체계적으로 파악하여 향후 골다공증 사례를 의뢰하고 관리할 수 있습니까?	예 - 고관절 골절 환자만 예 - 모든 골절 환자(고관절 포함) 아니요	
기타		
귀하의 병원에서는 통상적으로 고관절 골절 데이터를 수집합니까?	예 - ANZ 고관절 골절 레지스트리 예 - 로컬 시스템 아니요	
그렇다면 현재 누가 데이터를 수집합니까?	정형외과 전문의 노인의학 전문의 간호사 자원보건 전문인 기타	
향후 12개월 동안 고관절 골절 환자에 대한 서비스 제공을 변경할 계획이 있습니까? - 그렇다면 세부정보를 알려주십시오.	예 / 아니요	그렇다면 세부정보를 알려주십시오
제안된 서비스 재설계에 대해 파악된 저해요인이 있습니까?	예 / 아니요	그렇다면 세부정보를 알려주십시오

ANZHFR 시설 심사를 완료해 주셔서 감사합니다

참고문헌

- 1) Dreinhofer KE, Mitchell PJ, Begue T, Cooper C, Costa ML, Falaschi P, Hertz K, Marsh D, Maggi S, Nana A, Palm H, Speerin R, Magaziner J, on behalf of: the Fragility Fracture N, European Geriatric Medicine S, European Federation of National Associations of O, Traumatology, International Collaboration of Orthopaedic N, International Geriatric Fracture S and International Osteoporosis F: A global call to action to improve the care of people with fragility fractures. *Injury*, 2018; 49:1393-1397
- 2) Agency for Healthcare Research and Quality: Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide. 2020;
- 3) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Australian and New Zealand Hip Fracture Registry website; <https://anzhfr.org/> 2021
- 4) Yamamoto N, Takhashi HE and Endo N: The challenge of secondary prevention of hip fracture in Japan. In: *Secondary Fracture Prevention: An International Perspective*, ed by Seibel MJ and Mitchell PJ, pp109-115, Elsevier, San Diego, 2019
- 5) Kim JW, Shon HC, Song SH, Lee YK, Koo KH and Ha YC: Reoperation rate, mortality and ambulatory ability after internal fixation versus hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients: a study on Korean Hip Fracture Registry. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2020;
- 6) Schoeneberg C, Aigner R, Pass B, Volland R, Eschbach D, Peiris SE, Ruchholtz S and Lendemanns S: Effect of time-to-surgery on in-house mortality during orthogeriatric treatment following hip fracture: A retrospective analysis of prospectively collected data from 16,236 patients of the AltersTraumaRegister DGU®. *Injury*, 2020;
- 7) Kristensen PK, Rock ND, Christensen HC and Pedersen AB: The Danish Multidisciplinary Hip Fracture Registry 13-Year Results from a Population-Based Cohort of Hip Fracture Patients. *Clin Epidemiol*, 2020; 12:9-21
- 8) Finnish Institute for Health and Welfare: PERFECT Hip Fracture Database website. 2021; <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/perfect/osahankkeet/lonkkamurtuma/perusraportit>
- 9) Walsh ME, Ferris H, Coughlan T, Hurson C, Ahern E, Sorensen J and Brent L: Trends in hip fracture care in the Republic of Ireland from 2013 to 2018: results from the Irish Hip Fracture Database. *Osteoporos Int*, 2020;
- 10) Ferrara MC, Andreano A, Tassistro E, Rapazzini P, Zurlo A, Volpato S, Mussi C, Corsi M, Lunardelli ML, Martini E, Castoldi G, De Filippi F, Pizzonia M, Monacelli F, Barone A, Pilotto A, March A, Ungar A, Capelli R, Galmarini V, Franzoni S, Terragnoli F, Bianchetti A, Cazzulani I, Gandossi C, Valsecchi MG, Bellelli G and group Gs: Three-year National report from the Gruppo Italiano di Ortogeriatria (GIOG) in the management of hip-fractured patients. *Aging Clin Exp Res*, 2020;
- 11) van Voorden TAJ, den Hartog D, Soesman NMR, Jakma TSC, Waleboer M, Staarink M, Bruijninx MMM, Nijman F, Knops SP, Lieshout E and Schep NWL: Effect of the Dutch Hip Fracture Audit implementation on mortality, length of hospital stay and time until surgery in elderly hip fracture patients; a multi-center cohort study. *Injury*, 2020; 51:1038-1044
- 12) Kristoffersen MH, Dybvik E, Steihaug OM, Kristensen TB, Engesaeter LB, Ranhoff AH and Gjertsen JE: Cognitive impairment influences the risk of reoperation after hip fracture surgery: results of 87,573 operations reported to the Norwegian Hip Fracture Register. *Acta Orthop*, 2020; 1-6
- 13) NHS National Services Scotland: The Scottish Hip Fracture Audit website. 2021; <https://www.shfa.scot.nhs.uk/>
- 14) Ojeda-Thies C, Saez-Lopez P, Currie CT, Tarazona-Santalbina FJ, Alarcon T, Munoz-Pascual A, Pareja T, Gomez-Campelo P, Montero-Fernandez N, Mora-Fernandez J, Larrainzar-Garijo R, Gil-Garay E, Etxebarria-Foronda I, Caeiro JR, Diez-Perez A, Prieto-Alhambra D, Navarro-Castellanos L, Otero-Puime A, Gonzalez-Montalvo JI and participants in the R: Spanish National Hip Fracture Registry (RNFC): analysis of its first annual report and international comparison with other established registries. *Osteoporos Int*, 2019; 30:1243-1254
- 15) Meyer AC, Hedström M and Modig K: The Swedish Hip Fracture and National Patient Register were valuable for research on hip fractures: Comparison of two registers. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2020;
- 16) Viveros-García JC, Robles-Almaguer E, Albrecht-Junghanns RE, López-Cervantes RE, López-Paz C, Olascoaga-Gómez de León A, Ramírez-Izquierdo G, Sánchez-Trocino B, Torres-Naranjo F and Zúñiga-Gil CH: Mexican Hip Fracture Audit (ReMexFC): objectives and methodology *MOJ Orthop Rheumatol*, 2019; 11:115-118

- 17) Arshi A, Rezzadeh K, Stavrakis AI, Bukata SV and Zeegen EN: Standardized Hospital-Based Care Programs Improve Geriatric Hip Fracture Outcomes: An Analysis of the ACS NSQIP Targeted Hip Fracture Series. *J Orthop Trauma*, 2019; 33:e223-e228
- 18) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Annual Report 2020. 2020;
- 19) Currie C: Hip fracture audit: Creating a 'critical mass of expertise and enthusiasm for hip fracture care'? *Injury*, 2018; 49:1418-1423
- 20) Cheung CL, Ang SB, Chadha M, Chow ES, Chung YS, Hew FL, Jaisamrarn U, Ng H, Takeuchi Y, Wu CH, Xia W, Yu J and Fujiwara S: An updated hip fracture projection in Asia: The Asian Federation of Osteoporosis Societies study. *Osteoporos Sarcopenia*, 2018; 4:16-21
- 21) Ebeling P, Chan D, Lee JK, Songpatanasilp T, Wong SH, Hew FL and Williams M: Asia-Pacific Bone Academy Fracture Liaison Service Educational Initiative. IOF Regional – 7th Asia-Pacific Osteoporosis Conference, 2018;
- 22) United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division: World Population Prospects: Volume II: Demographic Profiles 2019 Revision. 2019;
- 23) Australian Institute of Health and Welfare: Hip fracture incidence and hospitalisations in Australia 2015–16. 2018;
- 24) Harvey L, Toson B, Mitchell R, Brodaty H, Draper B and Close J: Incidence, timing and impact of comorbidity on second hip fracture: a population-based study. *ANZ J Surg*, 2018; 88:577-581
- 25) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Annual Report 2019. 2019;
- 26) Giummarra MJ, Ekegren CL, Gong J, Simpson P, Cameron PA, Edwards E and Gabbe BJ: Twelve month mortality rates and independent living in people aged 65 years or older after isolated hip fracture: A prospective registry-based study. *Injury*, 2020; 51:420-428
- 27) Li S, Sun T and Liu Z: Excess mortality of 1 year in elderly hip fracture patients compared with the general population in Beijing, China. *Arch Osteoporos*, 2016; 11:35
- 28) Cui Z, Feng H, Meng X, Zhuang S, Liu Z, Ye K, Sun C, Xing Y, Zhou F and Tian Y: Age-specific 1-year mortality rates after hip fracture based on the populations in mainland China between the years 2000 and 2018: a systematic analysis. *Arch Osteoporos*, 2019; 14:55
- 29) Hsu IL, Chang CM, Yang DC, Chang YH, Li CC, Hu SC and Li CY: Socioeconomic Inequality in One-Year Mortality of Elderly People with Hip Fracture in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health*, 2018; 15:
- 30) Lee TC, Ho PS, Lin HT, Ho ML, Huang HT and Chang JK: One-Year Readmission Risk and Mortality after Hip Fracture Surgery: A National Population-Based Study in Taiwan. *Aging Dis*, 2017; 8:402-409
- 31) Liu SK, Ho AW and Wong SH: Early surgery for Hong Kong Chinese elderly patients with hip fracture reduces short-term and long-term mortality. *Hong Kong Med J*, 2017; 23:374-380
- 32) Dhibar DP, Gogate Y, Aggarwal S, Garg S, Bhansali A and Bhadada SK: Predictors and Outcome of Fragility Hip Fracture: A Prospective Study from North India. *Indian J Endocrinol Metab*, 2019; 23:282-288
- 33) Tamaki J, Fujimori K, Ikehara S, Kamiya K, Nakatoh S, Okimoto N, Ogawa S, Ishii S, Iki M and Working Group of Japan Osteoporosis F: Estimates of hip fracture incidence in Japan using the National Health Insurance Claim Database in 2012-2015. *Osteoporos Int*, 2019; 30:975-983
- 34) Mori T, Tamiya N, Jin X, Jeon B, Yoshie S, Iijima K and Ishizaki T: Estimated expenditures for hip fractures using merged healthcare insurance data for individuals aged ≥ 75 years and long-term care insurance claims data in Japan. *Arch Osteoporos*, 2018; 13:37
- 35i) Tsuboi M, Hasegawa Y, Suzuki S, Wingstrand H and Thorngren KG: Mortality and mobility after hip fracture in Japan: a ten-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br*, 2007; 89:461-466
- 35ii) Pang GHM, Chong ECM, Razali RM, Lee FS and Yau WK: 61 HIP Fracture Management of Older Adults in a Public Tertiary Hospital in Kuala Lumpur: Analysis and Comparison with the Standard of Care in UK. *Age and Ageing*, 2019; 48:
- 35iii) Khor HM, Teh HX, Tan FC, Shanmugam T, Kumar SC, Tan KM, Singh S, Saedon NI, Chin AV, Kamaruzzaman SB and Tan MP: 66 Short Term Outcomes Following Fragility HIP Fracture in Malaysia. *Age and Ageing*, 2019; 48:iv13-iv17
- 35iv) Penafort R, Hussein AM, Sengupta S and Poi P: One year outcome of hip fractures in the elderly. *Med J Malaysia*, 2002; 57:39-47

- 36) Accident Compensation Corporation, Ministry of Health and Health Quality & Safety Commission New Zealand: Falls & fractures outcomes framework: Supporting quality improvement across the health system to reduce harm from falls. 2020;
- 37) Kirk RJ, Lawes CM, Farrington W, Misur P, Walker ML, Kluger M, Seow MY and Andrew P: Post-operative mortality rates for neck of femur fracture at Waitemata District Health Board. *N Z Med J*, 2019; 132:17-25
- 38) Jones S, Blake S, Hamblin R, Petagna C, Shuker C and Merry AF: Reducing harm from falls. *N Z Med J*, 2016; 129:89-103
- 39) Chandran M, Lau TC, Gagnon-Arpin I, Dobrescu A, Li W, Leung MYM, Patil N and Zhao Z: The health and economic burden of osteoporotic fractures in Singapore and the potential impact of increasing treatment rates through more pharmacological options. *Arch Osteoporos*, 2019; 14:114
- 40) Yong EL, Ganesan G, Kramer MS, Howe TS, Koh JSB, Thu WP, Logan S, Cauley JA and Tan KB: Risk Factors and Trends Associated With Mortality Among Adults With Hip Fracture in Singapore. *JAMA Netw Open*, 2020; 3:e1919706
- 41) Hong S and Han K: The incidence of hip fracture and mortality rate after hip fracture in Korea: A nationwide population-based cohort study. *Osteoporos Sarcopenia*, 2019; 5:38-43
- 42) Daraphongsatporn N, Saloa S, Sriruanthong K, Philawuth N, Waiwattana K, Chonyuen P, Pimolbutr K and Sucharitpongpan W: One-year mortality rate after fragility hip fractures and associated risk in Nan, Thailand. *Osteoporos Sarcopenia*, 2020; 6:65-70
- 43) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry (ANZHFR) Steering Group: Australian and New Zealand Guideline for Hip Fracture Care: Improving Outcomes in Hip Fracture Management of Adults. 2014;
- 44) Institute of Medicine: Clinical Practice Guidelines We Can Trust. 2011;
- 45) Australian Commission on Safety and Quality in Health Care and Health Quality & Safety Commission New Zealand: Hip Fracture Care Clinical Care Standard. 2016;
- 46) Voeten SC, Krijnen P, Voeten DM, Hegeman JH, Wouters M and Schipper IB: Quality indicators for hip fracture care, a systematic review. *Osteoporos Int*, 2018; 29:1963-1985
- 47) Royal College of Physicians: Fracture Liaison Service Database (FLS-DB) website. 2021; <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/fracture-liaison-service-database-fls-db>
- 48) American Orthopaedic Association: Own the Bone® website. 2021; <https://www.ownthebone.org/>
- 49) Mitchell PJ, Magaziner J, Costa M, Seymour H, Marsh D, Falaschi P, Beaupre L, Tabu I, Eleuteri S, Close J, Agnusdei D, Speerin R, Kristensen MT, Lord S, Rizkallah M, Caeiro JR and Yang M: FFN Clinical Toolkit. 2020;
- 50) International Osteoporosis Foundation: PFC Tools web page. 2021; <https://beta.capturethefracture.org/pfc-digital-tools>
- 51) The Australian Commission on Safety and Quality in Health Care: Economic evaluation of clinical quality registries: Final report. 2016;
- 52) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Australian and New Zealand Hip Fracture Registry website: Reports, Publications and Presentations. 2020; <https://anzhfr.org/reports/>
- 53) Japanese Orthopaedic Association: Japanese Orthopaedic Association Clinical guideline for hip fractures 3rd edition. 2021; In press:
- 54) Arai H, Ikeda S, Okuro M, Kurokawa M, Sakai A, Sawaguchi T, Suzuki A, Soen S, Nakatoh S, Hagino H, T. M and Yamamoto M: Clinical Standards for Fracture Liaison Services (FLS) in Japan. 2019;
- 55) Korean Academy of Rehabilitation Medicine and Korean Academy of Geriatric Rehabilitation Medicine: Clinical Practice Guideline for Rehabilitation in Patients with Hip Fracture (in Korean). 2021;
- 56) Clinical Research Information Service: KCT0002042: Nationwide Hip Fracture Registry Cohort 2016;
- 57) AltersTraumaZentrum DGU®: Kriterienkatalog. 2020;
- 58) Krause U and Jung K: Geriatric Fracture Centre (German Trauma Society): guidelines and certification to improve geriatric trauma care. *Innov Surg Sci*, 2016; 1:79-85
- 59) Bücking B, Hartwig E, Nienaber U, Krause U, Friess T, Liener U, Hevia M, Bliemel C and Knobe M: [Results of the pilot phase of the Age Trauma Registry DGU®]. *Unfallchirurg*, 2017; 120:619-624
- 60) [The geriatric trauma register of the DGU-current status, methods and publication guidelines]. *Unfallchirurg*, 2019; 122:820-822

- 61) AUC-Office Registries and Research Coordination: AltersTraumaRegister DGU® website (In German). 2021; <https://www.alterstraumaregister-dgu.de/>
- 62) Danish Nurses Council, Danish Physiotherapists and Danish Orthopedic Society: [Reference Program for Patients with Hip Fractures] in Danish. 2008;
- 63) Danish Multidisciplinary Hip Fracture Registry Steering Group: [Indicators and standards for Danish Interdisciplinary Register for Hip Fractures] in Danish. 2017;
- 64) Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram. Danish Hip Fracture Register website (in Danish). 2021; <https://www.rkkp.dk/kvalitetsdatabaser/databaser/dansk-tvaerfagligt-register-for-hoftenaere-laarbensbrud/>
- 65) British Orthopaedic Association and British Geriatrics Society: The care of patients with fragility fracture. 2007;
- 66) National Institute for Health and Care Excellence: Hip fracture: management: Clinical guideline [CG124]. 2017;
- 67) National Institute for Health and Care Excellence: Quality standard for hip fracture care. NICE Quality Standard 16 (update). 2017;
- 68) Royal College of Physicians: The National Hip Fracture Database website. 2021; <https://www.nhfd.co.uk/>
- 69) Royal College of Physicians: The challenge of the next decade: are hip fracture services ready? A review of data from the National Hip Fracture Database (January–December 2019) . 2020;
- 70) Royal College of Physicians: 10th Anniversary video presentations. 2017; <https://www.nhfd.co.uk/20/hipfractureR.nsf/docs/10AnniversaryVideo>
- 71) Sheehan KJ, Goubar A, Almilaji O, Martin FC, Potter C, Jones GD, Sackley C and Ayis S: Discharge after hip fracture surgery by mobilisation timing: secondary analysis of the UK National Hip Fracture Database. Age Ageing, 2020;
- 72) Lee H, Cook JA, Lamb SE, Parsons N, Keene DJ, Sims AL, Costa ML and Griffin XL: The findings of a surgical hip fracture trial were generalizable to the UK national hip fracture database. J Clin Epidemiol, 2020; 131:141-151
- 73) Finnish Medical Society Duodecim and Finnish Orthopaedic Association: Lonkkamurtuma (Hip fracture) website. 2017; <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/perfect/osahankkeet/lonkkamurtuma/perusraportit>
- 74) Sund R, Juntunen M, Lüthje P, Huusko T and Häkkinen U: Monitoring the performance of hip fracture treatment in Finland. Ann Med, 2011; 43 Suppl 1:S39-46
- 75) RIKSHÖFT: RIKSHÖFT website (in Swedish). 2021; <https://www.rikshöft.se/>
- 76) Häkkinen U and Sund R: What works? The association of organisational structure, reforms and interventions on efficiency in treating hip fractures. Social Science & Medicine, 2021; 274:113611
- 77) National Office of Clinical Audit: IHFD What we measure. 2020;
- 78) Government of Ireland: National Healthcare Quality Reporting System Reports. 2021;
- 79) National Office of Clinical Audit: Irish Hip Fracture Database (IHFD) website. 2021; <https://www.noca.ie/audits/irish-hip-fracture-database>
- 80) National Office of Clinical Audit and Irish Hip Fracture Database: Irish Hip Fracture Database National Report 2019: Stay safe and active at home. 2019;
- 81) Membership of the Working P, Griffiths R, Alper J, Beckingsale A, Goldhill D, Heyburn G, Holloway J, Leaper E, Parker M, Ridgway S, White S, Wiese M and Wilson I: Management of proximal femoral fractures 2011. Anaesthesia, 2012; 67:85-98
- 82) Pioli G, Barone A, Mussi C, Tafaro L, Bellelli G, Falaschi P, Trabucchi M and Paolisso G: The management of hip fracture in the older population. Joint position statement by Gruppo Italiano Ortogeriatrics (GIOG). Aging Clin Exp Res, 2014; 26:547-553
- 83) Federation of Medical Specialists: Proximal femoral fractures. 2016;
- 84) [Healthcare insight in the Netherlands]: [A set of indicators that provide quality information about the treatment of hip fracture]. 2017;
- 85) Health and Youth Care Inspectorate: [Basic set of medical specialist care quality indicators 2021]. 2020;
- 86) Dutch Institute for Clinical Auditing: Dutch Institute for Clinical Auditing website. 2021; <https://dica.nl/>
- 87) Dutch Institute for Clinical Auditing: Dutch Hip Fracture Audit website. 2021; <https://dica.nl/dhfa/home>

- 88) Dutch Institute for Clinical Auditing: Impact Report 2019: Make Care Count. 2019;
- 89) Norwegian Orthopaedic Association, Norwegian Geriatric Society and Society NA: Norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebrudd [Norwegian guidelines for interdisciplinary treatment of hip fracture]. 2018;
- 90) Ranhoff AH, Saltvedt I, Frihagen F, Raeder J, Maini S and Sletvold O: Interdisciplinary care of hip fractures.: Orthogeriatric models, alternative models, interdisciplinary teamwork. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 2019; 33:205-226
- 91) National Service for Medical Quality Registers: National Hip Fracture Register webpage. 2021; <https://www.kvalitetsregistre.no/registers/525/resultater>
- 92) Norwegian Health Directorate: Norwegian Health Directorate website (in English). 2021; <https://www.helsedirektoratet.no/english>
- 93) Haukeland University Hospital: Norwegian National Advisory Unit on Arthroplasty and Hip Fractures website. 2021; <http://nrlweb.ihelse.net/eng/default.htm>
- 94) Kjærvik C, Stensland E, Byhring HS, Gjertsen JE, Dybvik E and Søreide O: Hip fracture treatment in Norway: deviation from evidence-based treatment guidelines: data from the Norwegian Hip Fracture Register, 2014 to 2018. Bone Jt Open, 2020; 1:644-653
- 95) Scottish Government: Scottish Standards of Care for Hip Fracture Patients 2020. 2020;
- 96) Public Health Scotland: Scottish Hip Fracture Audit: Hip Fracture Care Pathway Report 2020. 2020;
- 97) Areosa Sastre A, Avellana Zaragoza JA, Buitrago Alonson M, Conejo Alba A, De La Torre Lanza MA, Isaac Comallonga M, Ferrandez Portal L, Lopez Alvarez E, Miralles Basseda R, Orts Garcia EJ, Pallardo Rodil B, Plaza Garcia S, Ribes Iborra J, Rodriguez Altonaga JR, Rodriguez Alvarez J, Sanchez Jurado PM, Serra Rexach JA and Valles Noguero JA: Guía de buena práctica clínica en Geriatría: Anciano afecto de fractura de cadera. 2007;
- 98) Abizanda González M, Alonso Bouzón C, Carbonell Abella C, Carpintero Benítez P, Cassinello Ogea C, Cuxart Fina A, Del Pino Montes J, Díaz Curiel M, Díez Pérez A, Formiga Pérez F, García Erce JA, Gomar Sancho F, González Macías J, Hernández Vaquero D, Herrera Rodríguez A, Moreno Casbas T, Olmos Martínez JM, Otero Fernández R, Pagès Bolívar E, Pérez Cano R and Peris Bernal P: Libro Azul de la Fractura Osteoporótica en España. 2012;
- 99) Condorhuaman-Alvarado PY, Pareja-Sierra T, Munoz-Pascual A, Saez-Lopez P, Ojeda-Thies C, Alarcon-Alarcon T, Cassinello-Ogea MC, Perez-Castrillon JL, Gomez-Campelo P, Navarro-Castellanos L, Otero-Puime A and Gonzalez-Montalvo JI: First proposal of quality indicators and standards and recommendations to improve the healthcare in the Spanish National Registry of Hip Fracture. Rev Esp Geriatr Gerontol, 2019; 54:257-264
- 100) Spanish National Hip Fracture Registry: Spanish National Hip Fracture Registry website. 2021; <http://rnfc.es/>
- 101) Sáez López P, González Montalvo JI, Ojeda Thies C, Gómez Campelo P, Hormigo Sánchez AI, Muñoz Pascual A and Pareja Sierra T: RNFC Annual Report 2018. 2019;
- 102) Sáez López P, González Montalvo JI, Ojeda Thies C, Gómez Campelo JI, Pareja Sierra T, Navarro Castellanos L, Montero Fernández N, Aguado Hernández HJ, Castellón Bernal P, Condorhuamán Alvarado PY, Ríos-Germán P, Mora Fernández J, Sanz Reig J, Otero Puime A, Mesa Lampre P, Alarcón Alarcón T, González de Villambrosia C, Cedeño Veloz BA and Bermejo Boixareu C: [RNFC Informe Anual 2019] in Spanish. 2021;
- 103) Registro Nacional de Fractura de Cadera: [RNFC Videos on Demand]. 2021;
- 104) National Quality Registers: National Quality Registry for Hip Fracture Patients and Treatment (RIKSHÖFT - in English). 2021; <https://sfr.registercentrum.se/in-english/the-swedish-fracture-register/p/HyEtC7VJ4>
- 105) RIKSHÖFT: Publications with data from RIKSHÖFT web page (in Swedish). 2021; <https://www.rikshöft.se/publikationer>
- 106) Turesson E, Ivarsson K, Thorngren KG and Hommel A: Hip fractures - Treatment and functional outcome. The development over 25 years. Injury, 2018; 49:2209-2215
- 107) Turesson E, Ivarsson K, Thorngren KG and Hommel A: The impact of care process development and comorbidity on time to surgery, mortality rate and functional outcome for hip fracture patients: a retrospective analysis over 19 years with data from the Swedish National Registry for hip fracture patients, RIKSHOFT. BMC Musculoskeletal Disord, 2019; 20:616
- 108) Secretaria de Salud: Guia de Practica Clinica: Diagnostico y Traitamiento de Fracturas Intracapsulares del Extremo Proximal del Femur. 2009;

- 109) Secretaria de Salud: Guia de Practica Clinica: Diagnostico y Traitamiento de Osteoporosis en el Adulto. 2009;
- 110) Secretaria de Salud: Diagnostico y Traitamiento de las Fracturas Transtrocantericas de Femur en Pacientes Mayores de 65 Anos. 2010;
- 111) Secretaria de Salud: Guia de Referencia Rapida: Traitamiento de fractura desplazada de cuello femoral con artoplastia en adultos mayores de 65 anos. 2012;
- 112) Secretaria de Salud: Intervenciones de Enfermeria en la Atencion del Adulto Mayor con Fractura de Cadera. 2013;
- 113) Instituto Mexicano del Seguro Social: Manejo Medico Integral de Fractura de Cadera En el Adulto Mayor. 2014;
- 114) Lopez CRE, Viveros JC, Quintero HS, Gomez AJM and Marsh D: Tratamiento de la fractura de cadera en Mexico: el papel del manejo multidisciplinario y la Fragility Fracture Network. Ortho-tips, 2019; 15:96-104
- 115) Viveros-García JC, Robles-Almaguer E, Aréchiga-Muñoz E, López-Cervantes RE, Torres-Naranjo JF and Baldenebro-Lugo LS: Mexican Hip Fracture Audit (ReMexFC): Pilot phase report. The Journal of Latin American Geriatric Medicine, 2020; 6:1-9
- 116) American Academy of Orthopaedic Surgeons: Management of hip fractures in the elderly - Evidence-based clinical practice guideline. 2014;
- 117) American Academy of Orthopaedic Surgeons: Acute Treatment of Hip Fractures in the Elderly: Appropriate Use Criteria. 2015;
- 118) American Academy of Orthopaedic Surgeons: Postoperative Rehabilitation of Low Energy Hip Fractures in the Elderly: Appropriate Use Criteria. 2015;
- 119) American Academy of Orthopaedic Surgeons: Management of Hip Fractures in the Elderly: Timing of Surgical Intervention Performance Measure – Technical Report. 2018;
- 120) American College of Surgeons: ACS National Surgical Quality Improvement Program. 2021;
- 121) Fragility Fracture Network: FFN Hip Fracture Audit SIG website. 2020; <https://www.fragilityfracturenetwork.org/what-we-do/special-interest-groups/hip-fracture-audit-sig/>
- 122) Fragility Fracture Network: Our Regionalisation Strategy. 2020; <https://www.fragilityfracturenetwork.org/regionalisation/>
- 123) Tate J, Harding E, Krishnaswamy P, Rizkallah M, Caeiro JR and Yang M: FFN Policy Toolkit. 2020;
- 124) University College London (UCL): MINAP: Myocardial Ischaemia National Audit Project. 2019;
- 125) Australian Government Department of Health: Better Ageing – improving hip fracture care. 2018;
- 126) New Zealand Government: ACC invests \$30m to reduce falls and fractures for older New Zealanders. 2016; <https://www.beehive.govt.nz/release/acc-invests-30m-reduce-falls-and-fractures-older-new-zealanders>
- 127) Thailand Press Release News: Department of Medical Services, Ministry of Public Health by Lerdsin Hospital and Amgen (Thailand) Limited signed MOU on the project of Refracture Prevention Program. 2018;
- 128) World Health Organization: The Decade of Healthy Ageing: a new UN-wide initiative. 2020; <https://www.who.int/news/item/14-12-2020-decade-of-healthy-ageing-a-new-un-wide-initiative>
- 129) Asia-Pacific Economic Cooperation Health Working Group: Health Working Group Strategic Plan 2021-2025. 2020;
- 130) ASEAN: Association of South East Asian Nations: Working Together to Address Complex health Challenges. 2019;
- 131) Bupa Health Foundation: Bupa Health Foundation: About us. 2020; <https://www.bupa.com.au/about-us/bupa-health-foundation>
- 132) Association of the British Pharmaceutical Industry: Association of the British Pharmaceutical Industry website,. 2020; <https://www.abpi.org.uk/>
- 133) Association of British HealthTech Industries: Association of British HealthTech Industries website. 2020; <https://www.abhi.org.uk/>
- 134) Healthcare Quality Improvement Partnership: HQIP: Enabling those who commission, deliver and receive healthcare to measure and improve healthcare services. 2020;
- 135) Academy of Medical Royal Colleges: Academy of Medical Royal Colleges website. <https://www.aomrc.org.uk/>

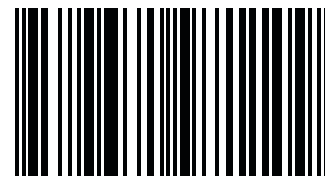
- 136) The Royal College of Nursing: The Royal College of Nursing website,. 2020; <https://www.rcn.org.uk/>
- 137) Royal College of Physicians: Falls and Fragility Fracture Audit Programme (FFFAP) website. 2020; <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/falls-and-fragility-fracture-audit-programme-fffap>
- 138) Royal College of Physicians: Royal College of Physicians website. 2020; <https://www.rcplondon.ac.uk/>
- 139) Armstrong E: Number of hospitals and cases reported in the ANZ Hip Fracture Registry 2016-2020. 2020;
- 140) British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society and Healthcare Quality Improvement Partnership: The National Hip Fracture Database: National Report 2010. 2010;
- 141) Office of the Secretary: Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research, Report of the National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. 1979;
- 142) Council for International Organizations of Medical Sciences: International Guidelines for Ethical Review of Epidemiological Studies. 1991;
- 143) Oakley B, Nightingale J, Moran CG and Moppett IK: Does achieving the best practice tariff improve outcomes in hip fracture patients? An observational cohort study. *BMJ Open*, 2017; 7:e014190
- 144) Patel NK, Sarraf KM, Joseph S, Lee C and Middleton FR: Implementing the National Hip Fracture Database: An audit of care. *Injury*, 2013; 44:1934-1939
- 145) Whitaker SR, Nisar S, Scally AJ and Radcliffe GS: Does achieving the 'Best Practice Tariff' criteria for fractured neck of femur patients improve one year outcomes? *Injury*, 2019; 50:1358-1363
- 146) Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures, Springer International Publishing, Cham, 2020
- 147) Moyet J, Deschasse G, Marquant B, Mertl P and Bloch F: Which is the optimal orthogeriatric care model to prevent mortality of elderly subjects post hip fractures? A systematic review and meta-analysis based on current clinical practice. *International Orthopaedics*, 2019; 43:1449-1454
- 148) Patel JN, Klein DS, Sreekumar S, Liporace FA and Yoon RS: Outcomes in Multidisciplinary Team-based Approach in Geriatric Hip Fracture Care: A Systematic Review. *JAAOS - Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2020; 28:128-133
- 149) Pablos-Hernandez C, Gonzalez-Ramirez A, da Casa C, Luis MM, Garcia-Iglesias MA, Julian-Enriquez JM, Rodriguez-Sanchez E and Blanco JF: Time to Surgery Reduction in Hip Fracture Patients on an Integrated Orthogeriatric Unit: A Comparative Study of Three Healthcare Models. *Orthop Surg*, 2020; 12:457-462
- 150) Wu X, Tian M, Zhang J, Yang M, Gong X, Liu Y, Li X, Lindley RI, Anderson M, Peng K, Jagnoor J, Ji J, Wang M, Ivers R and Tian W: The effect of a multidisciplinary co-management program for the older hip fracture patients in Beijing: a "pre- and post-" retrospective study. *Arch Osteoporos*, 2019; 14:43
- 151) Kulshrestha V, Sood M, Kumar S, Sharma P and Yadav YK: Outcomes of Fast-Track Multidisciplinary Care of Hip Fractures in Veterans: A Geriatric Hip Fracture Program Report. *Clin Orthop Surg*, 2019; 11:388-395
- 152) Chen CH, Huang PJ, Huang HT, Lin SY, Wang HY, Fang TJ, Lin YC, Ho CJ, Lee TC, Lu YM and Chiu HC: Impact of orthogeriatric care, comorbidity, and complication on 1-year mortality in surgical hip fracture patients: An observational study. *Medicine (Baltimore)*, 2019; 98:e17912
- 153) Lawless AM, Narula S, D'Alessandro P, Jones CW, Seymour H and Yates PJ: Time to surgery and transfer-associated mortality for hip fractures in Western Australia. *ANZ J Surg*, 2020;
- 154) Van Camp L, Dejaeger M, Tournoy J, Gielen E and Laurent MR: Association of orthogeriatric care models with evaluation and treatment of osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int*, 2020;
- 155) Tan LT, Wong SJ and Kwek EB: Inpatient cost for hip fracture patients managed with an orthogeriatric care model in Singapore. *Singapore Med J*, 2017; 58:139-144
- 156) Peng K, Yang M, Tian M, Chen M, Zhang J, Wu X, Ivers R and Si L: Cost-effectiveness of a multidisciplinary co-management program for the older hip fracture patients in Beijing. *Osteoporos Int*, 2020;
- 157) National Institute for Health and Clinical Excellence: Hip fracture: The management of hip fracture in adults. NICE Clinical Guideline 124. 2011;
- 158) The ADAPTE Collaboration: The ADAPTE Process: Resource Toolkit for Guideline Adaptation Version 2.0. 2009;
- 159) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Facility level audit of hospitals in Australia and New Zealand performing surgery for hip fracture 2013. 2013;

- 160) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Australian and New Zealand Facility Level Audit of Hospitals Performing Surgery for Hip Fracture 2014. 2014;
- 161) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Australian and New Zealand Facility Level Audit of Hospitals Performing Surgery for Hip Fracture November 2015. 2015;
- 162) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Annual Report 2016. 2016;
- 163) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Annual Report 2017. 2017;
- 164) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: Annual Report 2018. 2018;
- 165) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry: ANZ Hip Fracture Registry newsletter June 2020. 2020;
- 166) Australian and New Zealand Hip Fracture Registry, NeuRA and Ingham Institute: My Hip Fracture: Information and Individual Care Plan (in 14 languages). 2020;
- 167) Johansen A, Golding D, Brent L, Close J, Gjertsen JE, Holt G, Hommel A, Pedersen AB, Rock ND and Thorngren KG: Using national hip fracture registries and audit databases to develop an international perspective. *Injury*, 2017; 48:2174-2179
- 168) Tarrant SM, Ajgaonkar A, Babhulkar S, Cui Z, Harris IA, Kulkarni S, Minehara H, Miyamoto T, Oppy A, Shigemoto K, Tian Y and Balogh ZJ: Hip fracture care and national systems: Australia and Asia. *OTA International*, 2020; 3:
- 169) Ebeling PR, Chan DC, Lau TC, Lee JK, Songpatanasilp T, Wong SH, Hew FL, Sethi R and Williams M: Secondary prevention of fragility fractures in Asia Pacific: an educational initiative. *Osteoporos Int*, 2020; 31:805-826
- 170) Close JCT: Fracture Liaison Services: An Australasian Perspective. In: *Secondary Fracture Prevention: An International Perspective*, ed by Seibel MJ and Mitchell PJ, pp63-74, Elsevier, San Diego, 2019
- 171) Ojeda-Thies C, Brent L, Currie CT and Costa M: Fragility Fracture Audit. In: *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures*, ed by Falaschi P and Marsh D, pp331-357, Springer International Publishing, Cham, 2020
- 172) Tan AC, Armstrong E, Close J and Harris IA: Data quality audit of a clinical quality registry: a generic framework and case study of the Australian and New Zealand Hip Fracture Registry. *BMJ Open Qual*, 2019; 8:e000490
- 173) Australian Government: Maximising the Value of Australia's Clinical Quality Outcomes Data: A National Strategy for Clinical Quality Registries and Virtual Registries 2020-2030. 2020;
- 174) Accident Compensation Corporation, Ministry of Health, Health Quality & Safety Commission New Zealand and New Zealand Government: Live Stronger for Longer: Prevent falls and fractures. 2020; <https://www.livestronger.org.nz/>
- 175) Saez-Lopez P, Gonzalez-Montalvo JI, Ojeda-Thies C, Mora-Fernandez J, Munoz-Pascual A, Cancio JM, Tarazona FJ, Pareja T, Gomez-Campelo P, Montero-Fernandez N, Alarcon T, Mesa-Lampre P, Larrainzar-Gar R, Duaso E, Gil-Garay E, Diez-Perez A, Prieto-Alhambra D, Queipo-Matas R, Otero-Puime A and participants in the R: Spanish National Hip Fracture Registry (SNHFR): a description of its objectives, methodology and implementation. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2018; 53:188-195
- 176) Fragility Fracture Network: The FFN Minimum Common Dataset. 2019; <https://www.fragilityfracturenetwork.org/what-we-do/hip-fracture-audit-database/>
- 177) British Orthopaedic Association: The care of patients with fragility fracture. 2003;
- 178) UK Government: Department of Health & Social Care website. 2020; <https://www.gov.uk/government/organisations/department-of-health-and-social-care>
- 179) UK Government: Health and Social Care Information Centre (is now called NHS Digital). 2020; <https://digital.nhs.uk/>
- 180) Quantics Biostatistics: Quantics Biostatistics website. 2020; <https://www.quantics.co.uk/>
- 181) NHS: NHS England website. 2020; <https://www.england.nhs.uk/>
- 182) Llywodraeth Cymru Welsh Government: Llywodraeth Cymru Welsh Government website. 2020; <https://gov.wales/>
- 183) Scottish Government Riaghaltas na h-Alba: Health and Social Care website. 2020; <https://www.gov.scot/health-and-social-care/>

- 184) Department of Health (Northern Ireland) An Roinn Slàinte: Department of Health website. 2020; <https://www.health-ni.gov.uk/>
- 185) National Institute for Health and Care Excellence: Quality standard for hip fracture care. NICE Quality Standard 16. 2012;
- 186) British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society and The Informtion Centre for Health and Social Care: The National Hip Fracture Database Preliminary National Report 2009. 2009;
- 187) British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society, Royal College of Physicians and Healthcare Quality Improvement Partnership: The National Hip Fracture Database: National Report 2013. 2013;
- 188) British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society, Royal College of Physicians and Healthcare Quality Improvement Partnership: The National Hip Fracture Database: National Report 2011. 2011;
- 189) British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society and Healthcare Quality Improvement Partnership: The National Hip Fracture Database: National Report 2012. 2012;
- 190) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2014. 2014;
- 191) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2015. 2015;
- 192) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2016. 2016;
- 193) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2017. 2017;
- 194) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2018. 2018;
- 195) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2019. 2019;
- 196) Neuburger J, Currie C, Wakeman R, Tsang C, Plant F, De Stavola B, Cromwell DA and van der Meulen J: The impact of a national clinician-led audit initiative on care and mortality after hip fracture in England: an external evaluation using time trends in non-audit data. Med Care, 2015; 53:686-691
- 197) Royal College of Physicians: National Hip Fracture Database (NHFD) Improvement Repository. 2020; <https://www.rcplondon.ac.uk/>
- 198) Department of Health in England: Speech by the Rt Hon Alan Johnson MP, Secretary of State for Health, 21 May 2008: Prevention Speech: Old Age is the New Middle Age. 2008;
- 199) Department of Health: Falls and fractures: Effective interventions in health and social care. 2009;
- 200) Gershlick B: Best Practice Tariffs: Country Background Note: United Kingdom (England). 2016;
- 201) Metcalfe D, Zogg CK, Judge A, Perry DC, Gabbe B, Willett K and Costa ML: Pay for performance and hip fracture outcomes: an interrupted time series and difference-in-differences analysis in England and Scotland. Bone Joint J, 2019; 101-B:1015-1023



e ISBN 978-967-19711-0-9



9 789671 971109