

# FFN

临床工具包



# 致谢

---

本工具包由 **Paul Mitchell** (FFN 通讯委员会主席) 代表脆性骨折联盟撰写。

我们要感谢以下 FFN 同行, 他们审查了之前的临床工具包草案, 并提供了质量改进意见:

**Jay Magaziner 教授**, FFN 主席

**Matt Costa 教授**, FFN 前任主席

**Hannah Seymour 博士**, FFN 候任主席

**David Marsh 教授**, FFN 创始主席兼 FFN 区域化委员会主席

**Paolo Falaschi 教授**, FFN 教育委员会主席

**Lauren Beaupre 教授**, FFN 科学委员会主席

**Irewin Tabu 博士**, FFN 区域化委员会副主席兼 FFN 菲律宾主席

**Stefano Eleuteri 博士**, FFN 教育委员会副主席

**Jacqueline Close 教授**, FFN 科学委员会副主席

**Donato Agnusdei 博士**, FFN 董事会成员

**Robyn Speerin**, FFN 董事会成员

**Morten Tange Kristensen, 副教授**, FFN 物理治疗特别兴趣小组联合主席

**Stephen Lord 教授**, 澳大利亚神经科学研究所

我们还要谨此特别感谢宋哲 (西安交通大学附属红会医院) 他们审核了临床工具包的中文版。

**推荐的引文:** 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. 2020. *FFN 临床工具包*. 苏黎世: Fragility Fracture Network (脆性骨折联盟)

---

<b>致谢</b>	<b>2</b>
<b>前言</b>	<b>5</b>
<b>关于本工具包</b>	<b>6</b>
<b>介绍</b>	<b>7</b>
<b>临床支柱 I: 急性骨折发生的多学科共同管理</b>	<b>14</b>
老年骨科治疗的临床效果和成果效益	15
老年骨科服务组织	16
绘制当前针对急性骨折的治疗路径	19
逐步实施《全球行动呼吁》的临床支柱 I	20
基准治疗: 临床指南、标准和登记方法	23
患者报告的结果评价措施	26
支持实施的资源	27
从事急性骨折治疗并告知患者的资源	29
<b>临床支柱 II: 优化康复, 恢复功能、独立性和生活质量</b>	<b>30</b>
多学科康复方法的临床和成本效益	31
多学科康复小组的组织架构	33
绘制当前康复治疗路径	37
逐步实施《全球行动呼吁》的临床支柱 II	38
基准治疗: 临床指南、标准和登记方法	41
患者报告的结果评价措施	43
支持实施的资源	44
从事脆性骨折术后康复并告知患者的资源	44

<b>临床支柱 III:在每一次脆性骨折后, 提供再骨折的可靠预防</b>	<b>45</b>
再骨折预防的临床治疗和成本效益	46
骨折联络服务的组织	47
绘制当前再骨折预防治疗路径	50
逐步实施《全球行动呼吁》的临床支柱 III	51
基准治疗: 临床指南、标准和登记方法	53
患者报告的结果评价措施	56
支持实施的资源	57
识别骨折®合作关系: 总结	57
其他 FLS 资源	58
从事骨骼健康和再骨折预防并告知患者的资源	59
<b>COVID-19 与脆性骨折治疗和预防</b>	<b>60</b>
<b>参考文献</b>	<b>61</b>

脆性骨折联盟 (FFN) 是一个全球性组织,旨在建立一个多学科专家网络,以改善脆性骨折的治疗和二级预防。在 FFN 成立的前十年里(即 2010 年至 2019 年),该组织从一个积极致力于改善那些遭受痛苦、虚弱且经常有生命危险的人群的治疗效果的医疗保健专家小组逐渐发展成为一个全球性的多学科运动联盟。

2016 年,FFN 开始与来自欧洲老年医学协会、欧洲国家骨科和创伤学会联合会、国际骨科护理协作会、国际老年骨折学会和国际骨质疏松症基金会的同行进行协作。2018 年,发表了《脆性骨折全球行动呼吁 (CtA)》。<sup>1</sup> CtA 获得了各个组织的广泛认可,这些组织的成员每天都会参与脆性骨折患者的日常管理,体现了 FFN 多专业、多学科的协作精神。

FFN 致力于将呼吁行动转为实际行动。本临床工具包和同期出版的政策工具包旨在为全球医疗保健专家提供关于工具和战略方面的指导,以改善每年数以百万计的脆性骨折患者所接受的治疗的质量。

FFN 的成立第二个十年伊始,出现了一个本世纪以来最严重的医疗保健危机。还应该指出的是,2020 年预示着全球人口老龄化的拐点出现。人类正在迈入一个新的人口时代,预计世界各地的年龄分布将会产生巨大变化。这要求我们从根本上改变对脆性骨折患者的管理和康复方式,并防止他们在未来遭受进一步的骨折。

我们希望 FFN 临床工具包和政策工具包能支持您改善所服务的社区中的老年人的治疗效果。



Jay Magaziner,  
FFN 主席



Hannah Seymour,  
FFN 候任主席



Matt Costa,  
FFN 前任主席

2018年,《脆性骨折全球行动呼吁(CtA)》号召紧急改进三个所称的临床支柱:

- **支柱 I – 急性期治疗:** 针对髌部骨折、临床脊柱骨折和其他重要脆性骨折患者,在骨折急性期实施多学科协作治疗。
- **支柱 II – 康复:** 针对髌部骨折和重大脆性骨折造成的功能受损,应注重骨折急性期后的持续治疗。
- **支柱 III – 二级预防:** 针对首次发生的所有脆性骨折(包括老年人和相对年轻的患者),尽快开始二级预防,以避免将来再发骨折。

CtA 的第四大支柱具有政治性质:

- **支柱 IV – 联盟:** 成立多学科国家联盟,倡导支持有关临床支柱 I-III 实施的政策变更。

全球、区域和国家层面的组织对执行 CtA 中的建议达成了前所未有的统一。这些组织以及一些多学科组织的代表性专业包括老年医学、骨科、骨质疏松症和骨代谢、护理、康复和风湿病学。

本临床工具包旨在支持世界各地的同行完成 CtA 中的三大临床支柱的传达。同期还发表了一份单独的**政策工具包**,以支持同行广泛采用最佳的临床实践以推动所需的政策变更。

在急性期治疗‘康复和再骨折预防的规定方面,’世界各地和各国内部存在很大差异。因此,针对每一个临床支柱制定了逐步实施的方法。这包括针对处在质量改善历程初期的同行、已经制定了试点计划并寻求扩大其范围的同行、以及计划已开展多年但需确保资金长期稳定性的同行提出的非常实用的建议。这种方法将帮助处在质量改善历程初期的同行避免不知所措,特别是在中等和低等资源环境下工作的同行。

临床工具包中关于这三大支柱的部分具有一个共同的结构:

- 临床和成本效益概要
- 组织的治疗模式
- 绘制当前的治疗路径
- 逐步实施的方法
- 以临床指南、标准和相关临床资料为基准进行治疗工作
- 患者报告的结果评价措施
- 支持实施的资源
- 从事治疗方面工作并告知患者的资源

此外,还提供了转至 COVID-19 资源中心的链接,该资源中心由主要专业组织开发。

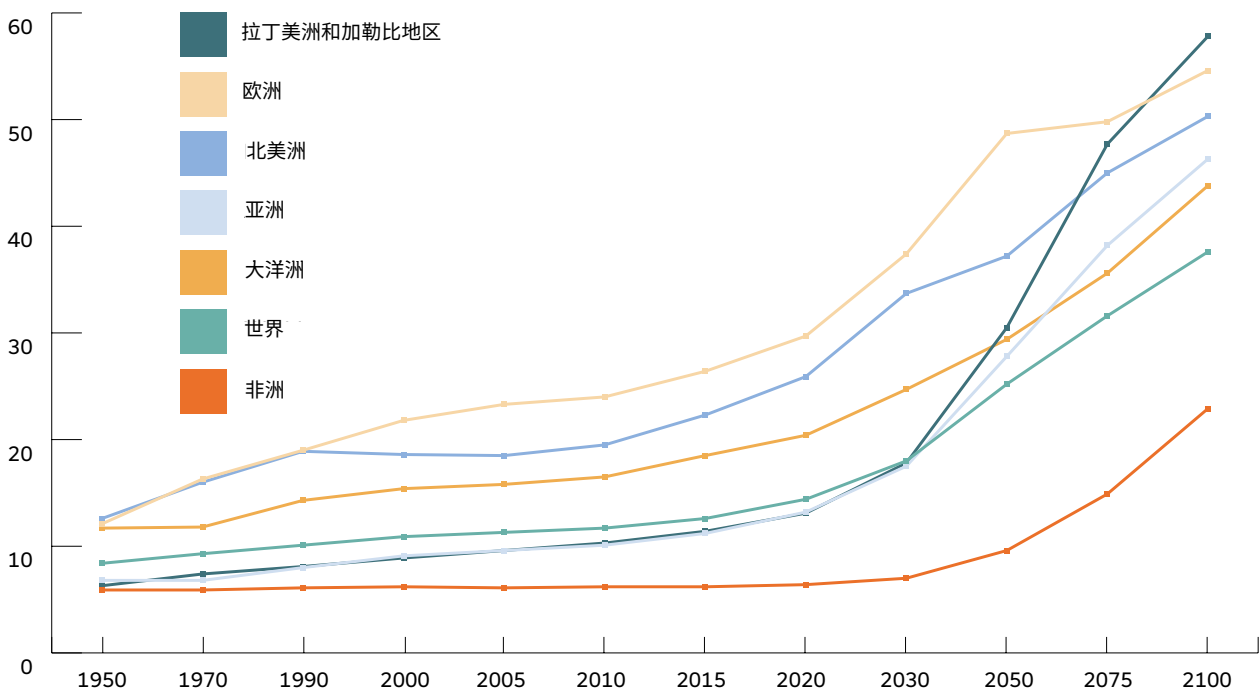
## 一个新的人口时代

进入 21 世纪, 世界各地区的人口结构将发生巨大变化。这种变化的速度和程度在联合国人口预测中所述的年龄受供养比率中得到了体现。<sup>2</sup> 所谓的“老年”受供养比率是指 65 岁或以上的人口与被认为处于工作年龄 (15-64 岁) 的人口之间的比例。这种比率根据每 100 个处于工作年龄的人中需要抚养的老年人的人数计算。如 图 1 中所示, 2020 年是世界人口老龄化的一个拐点。虽然各地区之间的老龄化比率存在一些明显差异, 但这种趋势是普遍存在的。

这种人口结构变化的直接后果将是患有慢性疾病的老年人数量显著增加。借用 Ebeling 的一句话,<sup>3</sup> “骨质疏松、摔倒和脆性骨折将是这场在数量与生活质量之间爆发的战争中的先锋。”

图 1

1950-2100 年世界和世界各地的老年人受供养比率<sup>2</sup>



## 《脆性骨折全球行动呼吁 (CtA)》

需要采取“社会全面参与”的对策，以减轻人口老龄化对国家卫生系统和经济的影响。为脆性骨折患者提供最佳治疗是保持老年人的行动能力和独立性的关键组成部分。为此，2016年9月，脆性骨折联盟 (FFN) 在罗马举行的第五届全球大会期间召开了“总统圆桌会议”。圆桌会议的目的是探索关注脆性骨折治疗各个方面的组织应如何协作。与会的组织有 FFN、欧洲老年医学协会 (EuGMS)、欧洲国家骨科和创伤学会联合会 (EFORT)、国际骨科护理协作会 (ICON)、国际老年骨折学会 (IGFS) 和国际骨质疏松症基金会 (IOF)。与会人员一致认为，尽管个别组织在过去十年中作出了巨大努力，但进展不足，需要进行多学科和多专业的全球协作。该种协作的成果便是 2018 年发表的《脆性骨折全球行动呼吁 (CtA) 》。<sup>1</sup> CtA 呼吁紧急改进以下四大支柱 (参见方格 1)。

CtA 建议实施特定的治疗模式，以实现前三个 (临床) 支柱中所提倡的治疗：骨质疏松服务 (OGS)、多学科康复团队 (MRTs) 和骨折联络服务 (FLS) 的无缝协作。明确阐明了拥护者们的职责，他们包括患者和患者权益倡导组织、个人卫生工作人员、医疗保健专业协会、政府组织、私人 and 公共保险部门、卫生系统和医疗实践以及全球生物医药产业。



### 方格 1

#### FFN 的全球行动呼吁中提出的脆性骨折治疗的四大支柱

I

针对髌部骨折、临床脊柱骨折和其他重要脆性骨折患者，在骨折急性期实施多学科协作治疗。

II

针对髌部骨折和其他重大脆性骨折而造成的功能受损，应注重康复和骨折急性期后的治疗。

III

针对首次发生的所有脆性骨折 (包括老年人和相对年轻的患者)，尽快开始二级预防，以避免将来再发骨折。

IV

在相关专业协会之间建立国家联盟，以说服政府官员，并在同行中推广最佳实践。



[点击此处阅读关于 FFN 全球行动呼吁的内容](#)



我们可以看到, CtA 最显著的特点是实施其提供的建议获得了前所未有的认可。在出版时, CtA 已获得了 81 个组织的支持。这些组织来自全球各地、各地区(非洲、亚太地区、欧洲、拉丁美洲和中东)以及五个人口稠密的国家(巴西、中国、印度、日本和美国)。这些组织以及一些多学科组织的代表性专业包括老年医学、骨科、骨质疏松症和骨代谢、护理、康复和风湿病学。在撰写本临床工具包时, 支持 CtA 的组织已经超过了 130 个, 并且还在持续增加。除了发表在《*Injury*》杂志上的 CtA 版本外, CtA 的核心文本在 [FFN 网站](#) 上有 12 种语言版本。

## 本临床工具包的目的和适用范围

本临床工具包旨在支持世界各地的同行完成 CtA 中的三大临床支柱的改进。目标读者包括:

- 全球 FFN 和各国 FFN 的成员
- 关注脆性骨折治疗、康复和/或摔倒和骨折的二级预防的现有国家联盟的领导人和成员
- FFN 姐妹组织的成员, 专注于老年医学、骨科、骨质疏松症和骨代谢、护理、康复和风湿病学
- 机构中支持改善脆性骨折治疗的个人临床医生。

同期还发布了一个单独的政策工具包, 可在 [FFN 网站](#) 获取该工具包。政策工具包为寻求与政策制定者进行接触的同行提供指导和支持, 以推动政策变更, 使 CtA 中的建议能够在其各自的国家中得以实施。

临床和政策工具包有两种格式: 单独的 PDF 格式和全球 [FFN 网站](#) 上的页面格式。



点击此处下载关于 FFN  
政策工具包

## 以逐步实施的方法执行 CtA

在急性期治疗‘康复和再骨折预防的规定方面，’世界各地和各国内部存在很大差异。采用务实的执行方法是因为机构中的多学科团队大体上都处于三个发展阶段中的其中之一：

1. **预备期:**多学科团队热衷于在现有的预算和人力资源范围内设计一个初始质量改进计划。
2. **扩展期:**多学科团队已执行了一项试点计划,但需要制定商业案例以推动服务改进并争取获得中期资金。
3. **可持续发展期:**多学科团队制定了一项有效的计划,该计划需要向行政人员和资金提供者证明计划持续的价值,以确保资金的长期可持续性。

我们针对每一个临床支柱,向所有处于三个发展阶段的团队提供了建议。显然,多学科团队的组成需要因地制宜,工作流程应与当地的临床重点保持一致。团队中可能会有几名临床医生充当质量改进工作中的“冠军”角色,质量改进工作具体会涉及急性骨折治疗、康复和再发骨折预防这三大临床支柱。此外,确保治疗对象在项目团队中有发言权非常重要,包括患者代表和护工代表。

## 一组互补资源

近年来,FFN投入了大量时间和资源,开发了一组互补资源。它们包括:

### 教科书:

- **Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures (老年医学:脆性骨折老年患者的管理):**2020年,骨科老年科医学保健教科书第二版作为开放获取资源出版。<sup>4</sup>该教科书提供有关老年医学治疗各个方面的最新技术的综合评论。本临床工具包参考了老年医学教科书中的相关章节(参见方格2)。
- **脆性骨折护理:**2018年,《脆性骨折护理》教科书第一版出版。<sup>5</sup>该教科书是一个护士教育项目的产物,其有两大目标:
  - ▶ 确定护理人员具备专业能力所需的知识库和技能组合,以提供脆性骨折患者所需的护理
  - ▶ 维护由拥有一定程度自主权的护士提供此类护理的合理性,即便是在相关医学专家协作制定和监控的方案中也应如此。



## 方格 2

### 进阶阅读

推荐额外阅读老年医学教科书 (第二版)<sup>4</sup> 的四个介绍性章节:

- **第 1 章:** 世界各地脆性骨折的多学科方法概述。Marsh D *et al.*
- **第 2 章:** 骨折流行病学和社会成本。Veronese N *et al.*
- **第 3 章:** 老年患者的骨质疏松症。Falaschi P *et al.*
- **第 4 章:** 衰弱症和老年性肌肉萎缩。Martin F 和 Ranhoff AH.

**各国 FFN 的建立指南:** 2019 年, FFN 出版了**各国脆性骨折联盟建立指南**。<sup>6</sup> 国家 FFN 将促进 CtA 中提到的多学科国家联盟的建立。截至目前为止, 除若干其他国家联盟外, 以下国家中已建立了 16 个国家 FFN:

- **国家 FFN:**

- ▶ **亚太地区:** 中国、印度、日本、马来西亚、缅甸、尼泊尔、菲律宾、韩国、斯里兰卡和泰国
- ▶ **欧洲:** 希腊、意大利、挪威和英国
- ▶ **中东:** 黎巴嫩
- ▶ **拉丁美洲:** 巴西

- **其他国家联盟:**

- ▶ **澳大利亚:** SOS 骨折联盟 (SOS Fracture Alliance)
- ▶ **新西兰:** 生活更健康更长寿联盟 (Live Stronger for Longer)
- ▶ **西班牙:** 西班牙骨质疏松协会 (SEFRAOS)
- ▶ **美国:** 脆性骨折联盟 (Fragility Fracture Alliance)

该指南为关注骨折的活跃者提供了建立国家 FFN 的路线图, 并指出了国家 FFN 可以进行的项目类型。除之前概述的其他受众外, 本临床工具包还向已完成国家 FFN 建立的领导人提供有关将行动呼吁转为实际行动的详细信息。

## 脆性骨折联盟和国际骨质疏松症基金会

作为肌肉骨骼领域的全球性活跃组织，FFN 和 IOF 有着互补的愿景和使命，两者都致力于减少脆性骨折的负担，从而造福于全球的患者和医疗系统。2020 年 3 月，FFN 和 IOF 签署了一份谅解备忘录（MOU），为宣传、教育、医疗保健专业外展、会议、研讨会和研究以及互相认可的旗舰业务等领域开展更广泛的合作、获取共同的机会和优化资源设立了框架。

在这方面，FFN 已邀请 IOF 就临床工具包和政策工具包方案的开发进行密切合作，并将重点放在再发骨折的预防上。此外，IOF 还将 FFN 的意见放进了新的 IOF 识别骨折® (Capture the Fracture®) 伙伴关系倡议<sup>7</sup> 中，该倡议致力于在本世纪 20 年代的上半程加速全球 FLS 的实施。

### 脆性骨折联盟委员会

除 FFN 执行委员会 (FFN 董事会的一个子团体) 外，以下四个委员会是 FFN 活动的“引擎室”。

#### 科学委员会

科学委员会负责举办 FFN 的年度科学会议。它是一个多专业委员会，体现了 FFN 及其全球 CtA 的宗旨和目标。<sup>1</sup> 会议是为确保与一系列的专业和学科相关，包括针对 CtA 中确定的所有支柱的会议。在科学委员会的领导下，成立了一系列特别兴趣小组，重点关注 CtA 的内容。它们包括：髌部骨折审核、髌部骨折康复研究、围手术期治疗、物理治疗、脊椎脆性骨折和再发骨折预防。

#### 区域化委员会

区域化委员会专注于推动国家 FFN (或类似的国家多学科组织) 的成立，其旨在实施 CtA 的四大支柱。<sup>1</sup> 这是因为医疗保健政策的必要变更只能在各国特定的国家医疗保健系统内实施。提供国家层面的多学科、多专业教育相对来说也更容易，有助于加快三大临床支柱建议的治疗的改进进程。区域化委员会编制了 [国家 FFN 建立指南](#)，并组织了针对特定地区的积极分子和思想领袖的区域专家会议。

#### 教育委员会

教育委员会旨在提供有关实现 FFN 的宗旨和目标所需的教育和学习的战略指导。例如，若要实现 FFN 最重要的目标之一：在全球推广管理脆性骨折的最佳多学科实践和护理体系，教育是核心。

CtA<sup>1</sup> 的成功部分,但是很显著取决于对所有医疗保健专业人员和政策制定者的教育,他们能影响脆性骨折的预防和脆性骨折发生后患者的治疗和管理,以及服务使用者、其家人、照护人员和普通公众。当然,为实现这些目标,教育应该有针对性并符合不同受众的不同需求。

### **通讯委员会**

通讯委员会旨在制定 FFN 的通信策略和资源的相关政策,以促进战略方法与 FFN 基本原则保持一致。委员会的工作包括网站开发、社交媒体、时事通讯,并努力争取 CtA 的广泛认可。<sup>1</sup>

# 临床支柱 I:

## 急性骨折发生的多学科共同管理



### 方格 3

#### 进阶阅读

---

建议额外阅读骨科老年科医学教科书(第二版)<sup>4</sup>共9章,重点介绍了急性骨折治疗的各个方面:

- **第5章:**建立老年医学服务。Sahota O 和 Ong T.
- **第6章:**就医前处理和急诊科。Williams J *et al.*
- **第7章:**术前医学评估和优化。Wilson H 和 Mayor A.
- **第8章:**老年麻醉学。White S.
- **第9章:**腕部骨折:手术的选择。Palm H.
- **第10章:**肱骨近端骨折:治疗方法的选择。Brorsan S 和 Palm H.
- **第11章:**术后管理。Pioli *et al.*
- **第12章:**腕部骨折后的康复。Dyer S *et al.*
- **第19章:**脆性骨折检查。Ojeda-Thies C *et al.*

## 老年骨科治疗的临床效果和成果效益

正如老年医学教科书(第二版)<sup>4</sup>第1章所述,2010-2019十年间谷歌学术搜索引用了近3,500篇带有“老年医学”这一关键词的出版物。两种情况同时发生才会导致骨折:脆弱的骨头、摔倒或轻微的力作用于脆弱的骨头。脆性骨折患者,特别是腕部和/或脊椎骨折的老年患者,正面临着两个不同的问题:

- **脆性骨折**,主要由于骨质疏松或骨质减少引起,这类骨折的患者受到的创伤较小他们的整个身体出现
- **潜在的衰弱**,削弱了他们对应力的反应能力且与合并疾病有关。

因此,需要一种联合管控的方法来解决这两个问题,即骨科医生治疗脆性骨折,老年医学专家管控潜在的衰弱。在老年医学专业尚不完善的国家,其他医学学科应肩负起管控潜在的衰弱的主要责任。

2014年,Grigoryan等发表了一篇有关使用三种不同的治疗模式管控腕部骨折患者预后的系统综述和元分析:<sup>8</sup>

- **模式1:**常规老年医学会诊 — 老年医学专家在骨科病房中担任顾问医生提供治疗。
- **模式2:**老年病房 — 骨科医生在老年病房中担任顾问医生提供治疗。
- **模式3:**共享治疗 — 骨科医生和老年医学专家共同承担患者治疗责任的综合护理模式。

总体元分析(即所有三种模式的结合)发现,住院死亡率降低了40%(相对风险[RR] 0.60; 95%置信区间[CI] 0.43-0.84)和长期死亡率降低了17%(RR 0.83; 95% CI 0.74-0.94)都与骨科老年科医学的协作相关。此外,总住院时间也减少了(标准化平均差[SMD] -0.25; 95% CI -0.44至-0.05),这种情况在共享治疗模式中尤为明显(SMD -0.61; 95% CI -0.95至-0.28)。

在英国,自2007年建立了国家腕部骨折数据库(NHFD),并于2010年实施了最佳实践收费表财政激励措施以来,全国范围内发生了向更加一体化的治疗模式的重大转变。<sup>9</sup>一项全国调查发现,2010-2013年期间,老年医学专家针对每名患者的治疗时间从1.5小时增加到了4小时。<sup>10</sup>这与死亡率相对降低3.4%(95% CI 0.9%至5.9%,  $p=0.01$ )和较高的即时手术率(即在发病当天或发病后一天进行手术)有关。

在许多国家和地区,老年医学方法已被证明其具有成本效益,包括加拿大、<sup>11</sup> 中国、<sup>12</sup> 香港特别行政区、<sup>13</sup> 爱尔兰、<sup>14</sup> 以色列、<sup>15</sup> 日本、<sup>16</sup> 新加坡、<sup>17</sup> 英国<sup>18</sup> 和美国。<sup>19</sup>

### 针对北京髌部骨折患者的多学科联合管控计划的临床和成本效益

2019年,北京积水潭医院的调查人员描述了多学科联合管控计划对中国北京老年髌部骨折患者的影响。<sup>20</sup>这项倡议由一名骨科医生和一名老年医学专家发起,急诊医生、麻醉医生和理疗医师协作参与。报告了联合管控计划在2015年5月至2017年5月期间对一系列过程措施的影响,并与干预前的比率进行了比较,包括:

- 入院48小时内进行手术:50%的联合管控患者对比6.4%的干预前患者(已调整优势比[OR] 14.90;  $p < 0.0001$ )。
- 接受了老年医学专家的评估:100%的联合管控患者对比0.3%的干预前患者(已调整 OR 664.91;  $p < 0.0001$ )。
- 骨质疏松症评估:76.4%的联合管控患者对比19.2%的干预前患者(已调整 OR 13.88;  $p < 0.0001$ )。

2020年,研究者们评估了联合管控计划的成本效益。<sup>12</sup>传统治疗方法(患者主要在骨科接受治疗)和联合治疗方法的终生平均费用分别为11,975美元和13,309美元。

## 老年骨科服务组织

英国骨科协会-英国老年医学协会(BOA-BGS)关于脆性骨折患者治疗的第二版“蓝皮书”总结了传统的骨科治疗和几种老年医学治疗模式(参见图2)。<sup>21</sup>



图 2

## 传统的骨科治疗和几种老年医学治疗模式的组成内容

### 传统的骨科治疗

- 患者入住创伤病房
- 主要由骨科医生和团队管控治疗和康复
- 老年医学专家对这类病房各执己见：
  - ▶ 会诊服务
  - ▶ 每周一次或两次老年医学专家查房
  - ▶ 多学科查房

### 老年骨科康复中心

- 术后早期转移到老年康复中心
- 识别合适患者的方法有多种：
  - ▶ 由骨科人员进行
  - ▶ 由专业的骨科老年科联络护士/髌部骨折护士进行
  - ▶ 老年医学专家例行查房
- 骨科介入康复病房的情况有多种：
  - ▶ 每周固定时间由外科医生查房
  - ▶ 骨科联络护士

### 老年医学联络员和髌部骨折护士

- 髌部骨折护士的职责是：
  - ▶ 协调初步评估
  - ▶ 加快术前检查工作
  - ▶ 监督术后护理
  - ▶ 康复
  - ▶ 出院计划
  - ▶ 二级预防
  - ▶ 随访
  - ▶ 协调审计数据收集

### 联合骨科治疗

- 患者被收治到一个专门的骨科老年科病房,由老年医学专家和骨科医生协作治疗
- 骨科老年科医学团队将：
  - ▶ 完成术前评估
  - ▶ 主导术后多学科治疗
- 可以在老年病房接受康复护理也可在单独的康复中心接受护理

2016年, Riemen 和 Hutchison 描述了多学科团队所有成员的职责, 并指出:

“在髌部骨折被认为是老年问题的这种模式中, ‘骨折固定’ 手术是必不可少的, 但只是全面治疗中的很小一部分, 其治疗效果比只专注于骨折固定的模式的要好。这早已体现在临床指南中, 但将这一概念贯彻到日常实践和文化中是一个持续的过程。”

英国国家健康与照顾卓越研究院 (NICE) 确定了髌部骨折的多学科计划内容, 具体如下所示:<sup>22</sup>

- 骨科老年科医学评估
- 快速优化适应性以进行手术
- 尽早确定多学科康复的个人目标, 恢复移动能力和独立性, 并促进恢复骨折前的居住生活和长期健康
- 持续、协调, 老年医学和多学科审查
- 与相关服务, 特别是心理健康、摔倒预防、骨骼健康、初级保健和社会服务的联络或整合
- 临床和服务治理负责所有阶段的护理和康复, 包括在社区中提供的护理和康复。

2017年, Middleton 等比较了一家医院将其髌部骨折治疗方法从标准的老年医学会诊服务转变为专注骨科老年科病房的综合服务后的效果。<sup>23</sup> 尽管综合服务管控的患者的案例复杂性会有所增加, 但转变后的结果包括:

- 平均住院时间从 27.5 天减少到 21 天 ( $p < 0.001$ )
- 平均手术时间从 41.8 天减少到 27.2 天 ( $p < 0.001$ )
- 30 天内的死亡率降低了 22% (13.2 至 10.3%,  $p = 0.04$ )。

2019年, Moyet 等人试图确定骨科老年科医学治疗的最佳模式以预防老年患者髌部骨折后的死亡。<sup>24</sup> 系统性回顾和元分析将以下三组中的一组纳入了研究中:

- 骨科老年科病房
- 老年医学专家针对骨科病房中的建议
- 骨科医生和老年医学专家联合治疗。

作者得出的结论是, 与标准治疗相比, 接受任何一种骨科老年科医学治疗模式的髌部骨折患者的长期死亡率都下降了 (OR 0.85; 95% CI 0.74–0.97)。在亚组敏感性分析中, 涉及“骨科老年科病房”的研究的死亡率的降低最为显著 (OR 0.62; 95% CI 0.48–0.80)。

2020年, 《国际骨科创伤协会杂志》专刊专门讲述了髌部骨折, 总结了全球的治疗方法和系统, 以及亚太、欧洲、拉丁美洲、中东、非洲和北美地区的经验。<sup>25</sup>

FFN 围手术期特别兴趣小组 (SIG) 由临床医生组成, 他们致力于与全世界的同行分享围手术期护理的最佳实践。



如果你对加入 FFN 围手术期特别兴趣小组感兴趣, 请点击此处

## 绘制当前针对急性骨折的治疗路径

临床路径是一项重要的工具, 通过标准化的治疗过程提高医疗保健的质量。临床路径也被称为治疗路径、综合治疗路径、关键路径或治疗地图。2010 年, 根据 Cochrane 关于临床路径对医院的影响的评审制定计划时,<sup>26</sup> Kinsman 等制定了以下标准来定义什么是临床路径:<sup>27</sup>

1. 干预是一个结构化的多学科治疗计划
2. 干预可以用于将指导方针或证据转变为地方结构
3. 干预将治疗或护理过程中的步骤具体化为计划、路径、算法、指南、方案或其他“行动清单”
4. 干预具有时间框架或基于标准的过程
5. 干预旨在对特定人群中的特定临床问题、程序或医疗保健事件进行标准化治疗。

中期测试后, 研究人员决定, 如果一项干预措施符合第一个标准且满足其他四个标准中的三个, 则它可以被纳入 Cochrane 系统评述。根据 Cochrane 评述, 临床路径与减少住院并发症和改进病历记录有关, 且不会对住院时间和住院费用产生负面影响。

可以在网上找到大量有关髌部骨折治疗临床路径的示例, 并且相关文献中也有描述。澳大利亚和新西兰髌部骨折登记处 (ANZHFR) 和英国 NHFD 的资源部分中包括在这三个国家的医院中共享的临床路径示例。FFN 开发了一组资源, 以支持临床医生构想当前的路径和考虑如何重新设计才能提高治疗质量。



点击此处查看 ANZHFR 共享的医院资源



点击此处查看 FFN 的临床医生资源



点击此处查看英国 NHFD 的资源

## 逐步实施《全球行动呼吁》的临床支柱 I

正如本临床工具包的介绍部分所提及的,机构中的多学科团队可能大多处于以下三个发展阶段的其中一个:**预备期、扩展期或可持续发展期**。在急性期骨折治疗的情况下,可以根据其他国家的腕部骨折护理临床标准执行逐步实施方法(请注意:“临床标准”、“质量标准”和“关键性能指标”术语可以在已发表的文献中以及关注全球医疗保健质量的组织中互换使用)。

世界各地个别医院的当前临床路径可能是其所特有的。一旦开始路径测绘工作,就可以根据一组特定的临床标准进行初始基准检查。该方法已被中国、<sup>28</sup> 德国、<sup>29</sup> 香港特别行政区<sup>30</sup> 和印度<sup>31,32</sup> 的研究人员采用,他们将其医院的急性腕部骨折治疗与英国骨科协会 — 英国老年医学学会 (BOA-BGS) 关于脆性骨折治疗蓝皮书中提出的 6 个临床标准中部分或全部标准进行了比较。<sup>21</sup>

该方法可以让多学科团队确定改进领域的优先顺序集。例如,如果医院的手术时间比基准临床标准提倡的时间长得多,则第一步就应该集中精力减少手术时间。一项计划,旨在循序渐进地改善与急性治疗各方面相关的临床标准,可以将质量改进过程拆分为几个可管控的部分。这种方法将帮助处在质量改善历程初期的同行避免不知所措,特别是在中等和低收入资源环境下工作的同行。

由于世界各地提供的医疗保健服务的多样性,因此需要在适当的时候为每个意识到其医疗保健体系结构及其筹资方式需要作出改变的国家制定标准。

在本临床工具包中,有关急性腕部骨折治疗的逐步方法参考了 2016 年发布的**澳大利亚和新西兰腕部骨折治疗临床护理标准 (ANZ 腕部骨折治疗标准)**。<sup>33</sup> 但是,同行们可以选择临床工具包下一章节中描述的任何临床标准,以了解初始基准检查工作。ANZ 腕部骨折标准包括以下质量声明:

1. 疑似腕部骨折的患者入院时应根据即时评估和疾病管控接受针对性治疗,包括诊断影像、疼痛评估和认知评估。
2. 腕部骨折患者需要在发病时和整个住院期间定期进行疼痛评估,并接受疼痛治疗,包括使用多模式镇痛(如果临床可用)。
3. 应根据**澳大利亚和新西兰腕部骨折治疗指南**<sup>34</sup> 中定义的老年医学治疗模式对腕部骨折患者进行治疗。
4. 入院时患有腕部骨折或住院期间持续腕部骨折的患者,如果无临床禁忌症且患者愿意进行手术,应在 48 小时内进行手术。

5. 根据患者的临床情况和协定的治疗目标，髌部骨折患者应在术后第二天及后续每天至少进行一次无重量限制的运动。
6. 在髌部骨折患者出院之前，会为他们提供摔倒和骨骼健康评估和基于此评估的管控计划，以降低再次骨折的风险。
7. 在患者离开医院之前，患者及其护理人员需要参与制定个性化护理计划，该计划描述患者正在接受的治疗和离开医院后的护理目标。该计划将与患者的全科医生协作制定。该计划确定药物的任何变化、任何新药、以及可康复服务所需的设备和联系信息。该计划还描述了能进行的活动、伤口护理和受伤后的功能。该计划将在患者出院前提供给他们，并在患者出院后的 48 小时内提供给他们全科医生和其他临床提供者。

**预备期：机构没有形成系统，以根据老年医学治疗原则为髌部骨折患者提供标准化的多学科联合管控**

**目标：**

- 确定骨科和老年医学部门或内科（后者在老年医学不视为公认的医学专业的国家中）的“老年医学冠军”，他们可能是下一个要点中描述的项目小组的共同领导。
- 为组织的多学科脆性骨折项目团队建立一个老年医学亚组，涉及所有的临床和管理相关功能（请注意所有项目团队成员都是其各自的部门的骨科老年科医学方法“冠军”，他们为外科医生、医师、护士或联盟内的的健康专家）。
- 确保治疗对象在项目团队中有发言权，邀请患者代表和护工代表。
- 绘制髌部骨折患者从入院到出院到其随后的居住地的当前临床路径（参见前文有关绘制路径的子部分）。
- 参考 ANZ 髌部骨折治疗标准<sup>33</sup> 中针对七项质量声明的治疗基准或您选择的其他临床标准（参见描写治疗基准的下一部分）。
- 提供针对每个 ANZ 髌部骨折标准质量声明的指标。例如：
  - ▶ 质量声明 1：
    - ▷ 1a:在急诊科管理髌部骨折病人的当地安排的相关证据
    - ▷ 1b:髌部骨折患者进行术前认知状态评估的比例。
  - ▶ 质量声明 4:髌部骨折患者在骨折后 48 小时内接受手术的比例。

- 针对连续 1 至 2 个月(约 40 至 60 名患者)来机构就医的髌部骨折患者的基准治疗,制定一项短期审计方案,或回顾性地例行收集医院数据进行短期审计。
- 回顾性分析短期检查的结果,并将有待改进的有关治疗的具体方面优先作为试点项目。
- 老年医学教科书(第二版)第 5 章有关建立老年医学服务的建议,<sup>4</sup> 在分析治疗差距时,请使用“五个为什么”的策略来确定问题的根本原因(例如,提问五次“为什么会存在这种治疗差距?”)<sup>35</sup> 或使用诸如 SWOT 分析(优势、劣势、机会和威胁)之类的工具。<sup>36</sup>
- 根据目前的路径测绘工作和针对“五个为什么”或 SWOT 分析的回答,思考如何重新配置现有资源,以提供人员、过程和技术各个方面的治疗优先级。
- 在预先规定的时间内(可能是 3-6 个月)实施试点计划,并记录优先康复治疗的实施情况。

#### **扩展期:尽量少使用新的资金资源和人力资源开展试点计划**

##### 目标:

- 多学科团队审查试点计划,确定优势和需要改进的领域。
- 根据试点计划的范围,即需要优先改进的治疗的具体方面,商定在未来 1-2 年内逐步改进临床治疗基准标准中所描述的治疗的各个方面。
- 根据试点计划期间取得的质量改进,审查临床路径,并根据审查的患者水平数据,采用持续质量改进的理念。
- 从人员、过程和技术方面考虑需要哪些新资源才能遵守基准临床护理标准的各个方面。
- 为更广泛的计划范围制定计划方案。
- 在中期(即 2-3 年)制定一项需要完全承担费用的商业案例,以实施扩展的计划,其中包括与计划资助者协定的质量标准(商业案例通用模板可在 FFN 网站获取)。
- 在计划设计中嵌入一个迭代的“计划-实施-研究-行动”(PDSA)、<sup>37</sup> LEAN<sup>38</sup> 和/或六西格玛(Six Sigma)<sup>39</sup> 质量改进方法(或类似方法),以根据预先指定的时间框架(每个周期应持续 6-12 个月),以持续的方式审核疗效和确定改进机会。
- 为资助者和所有临床利益相关者编写年度计划报告。
- 选择合适的时间,参与当地和地区和/或国家的髌骨折登记,这种机制能证明机构遵守相关的质量标准,还可以为机构赢得声誉优势。

- 通过 FFN 围手术期专家兴趣小组、FFN 髌部骨折审计特别兴趣小组以及国际老年骨折学会 (IGFS) 的现场访问和交流项目, 寻求建立关系网和获得指导的机会。
- 考虑寻求机会以帮助扩展的计划和/或工作人员得到认证, 例如 IGFS 针对老年骨折护理的核心认证计划和美国老年医学会 (AGS) 的 AGS CoCare:Ortho™ 计划。

#### **可持续发展期: 将有效的老年医学计划纳入长期预算规划中**

##### **目标:**

- 可持续发展阶段的主要目标是说服资助者对人员、过程和技术进行持久投资, 从而为机构提供一个长期有效的老年医学计划。
- 需要一个完全承担成本的商业案例来衡量扩展的计划对未来因髌关节和其他脆性骨折入院的患者影响, 这需要立足于:
  - ▶ 在扩展服务管控下的个人在术后前 2-3 年的治疗效果, 包括出院目的地、骨折前的功能恢复、再骨折预防、生活质量及短期和长期死亡率
  - ▶ 避免因卧床天数减少而重新入院治疗
  - ▶ 医疗保健系统节省的成本以及其内部哪些职能部门主要受益于这些节省的成本。
- 持续参与地方、区域和/或国家髌部骨折登记, 以保证不断的质量改进。
- 在同行评审期刊上发表计划成果和在区域、国家和国际会议上演讲, 能为与其他机构分享最佳实践提供机会, 并使机构成为公认的骨科老年科医学护理卓越中心。

## **基准治疗: 临床指南、标准和登记方法**

许多国家已经出版了关于髌部骨折急性期治疗的临床指南。在过去的十年里, 澳大利亚和新西兰、<sup>33</sup> 加拿大、<sup>40</sup> 英格兰和威尔士、<sup>41</sup> 爱尔兰、<sup>42</sup> 苏格兰<sup>43</sup> 和西班牙<sup>44</sup> 已根据这些临床指南制定了临床标准。髌部骨折登记处为医院提供了一种参照临床标准提供护理的基准机制。澳大利亚和新西兰、<sup>45</sup> 丹麦、<sup>46</sup> 爱尔兰、<sup>47</sup> 意大利、<sup>48</sup> 墨西哥、<sup>49</sup> 荷兰、<sup>50</sup> 挪威、<sup>51</sup> 苏格兰、<sup>52</sup> 韩国、<sup>53</sup> 西班牙、<sup>54</sup> 斯里兰卡、<sup>55</sup> 瑞典、<sup>56</sup> 和英国 (英格兰、威尔士和北爱尔兰)<sup>57</sup> 已经建立或正在建立登记处。

FFN 战略重点显示 FFN 将促进国家多学科联盟建立, 这将导致:

- 共识指南
- 质量标准
- 老年脆性骨折护理的系统绩效测量。

衡量 FFN 成功与否的标准为实现这些目标的国家数量。在那些目前对髌部骨折治疗还没有统一的共识指南或质量标准的国家, 可以基于国家 FFN 或其他多学科联盟执行的初始计划的制定。目前公布的指南和标准可以为这一过程提供指导。为实现这一目标, 可以遵循逐步实施的流程, 其中包括以下步骤:

- 建立一个指南制定小组, 成员由您国内所有相关的专业组织邀请的代表组成
- 如果您的国家有政府医疗保健质量组织, 请调查是否存在与该组织合作的机会, 以确保指南在发布后得到认可
- 起草共识指南, 展开咨询, 向有代表性的专业组织的领导寻求反馈
- 在得到所有有代表性的专业组织和政府医疗保健质量组织 (如果您的国家有) 的认可后发布指南
- 邀请指南制定小组的部分或全部成员起草根据指南制定的质量标准
- 发布质量标准并在全国范围内的医院传播
- 商定一个最小公共数据集 (例如 FFN MCD)
- 建立一个医院网络, 这些医院是最小公共数据集和质量标准的“早期采用者”, 并检查他们向髌部骨折患者提供的治疗是否符合质量标准
- 建立一个髌部骨折登记处指导委员会, 该委员会旨在寻求资金建立登记处, 并聘请一位登记协调员
- 制定并启动登记制度和鼓励全国医院参与的战略。

#### **制定髌部骨折治疗基准的影响: 来自英国的一个案例**

2007 年, 英国建立了 NHFD<sup>57</sup>, 同时, BOA-BGS 也出版了脆性骨折患者护理的蓝皮书。<sup>21</sup> 蓝皮书提出了以下六个临床标准:

1. 所有髌部骨折的患者应在出现症状后的 4 小时内入住急性骨科病房
2. 所有健康状况适宜的髌部骨折患者应在入院后 48 小时内和正常工作时间内接受手术
3. 所有髌部骨折的患者都应该接受评估和治疗, 以尽量降低患有压疮的风险
4. 所有脆性骨折患者都应在骨科病房接受治疗, 并从入院起就可以获得急性期老年医学的常规支持



5. 所有脆性骨折患者都应该接受评估,以确定是否需要进行治疗,预防未来出现骨质疏松性骨折
6. 所有在摔倒后出现脆性骨折的患者都应该接受多学科评估和干预以预防未来发生摔倒。

需要建立临床标准共识,并结合参照这些标准建立的基准机制,理由如下所述:“这些标准反映了髌部骨折治疗关键阶段的良好实践。普遍遵守这些规定将提高治疗的质量和效果,并降低成本。蓝皮书中列出了这些标准的基本原理,通过参与 NHFD,可以持续监控合规情况以及合规趋势的进展情况。”

2011年,NICE发布了髌部骨折治疗的相关临床指南<sup>22</sup>,随后又根据这些指南发布了质量标准。<sup>41</sup>

2010年,英格兰卫生部推出了针对髌部骨折的最佳实践收费表(BPT),<sup>58</sup>这是一项财政激励计划,将报销水平与医院、患者个人水平挂钩,并根据蓝皮书中的标准制定关键绩效指标。这是因为人们几乎普遍参与了NHFD。最佳实践收费表的支付差额在2010-2011年最初设定为445英镑(570美元,490欧元),随后于2011-2012年增加到890英镑(1,139美元,979欧元),2012-2013年及之后增加到1,335英镑(1,709美元,1,469欧元)。2010-2012年期间,为获得BPT的提升,需要符合以下所有标准:

- 手术时间在36个小时内,从到达急诊科或接受诊断时开始计算,如果是住院患者,则从接受麻醉时开始计算
- 老年医学专家(骨科医生)的参与:
  - ▶ 在老年医学顾问医生和骨科顾问医生的联合治疗下入院
  - ▶ 利用老年医学、骨科和麻醉科一致同意的评估方案入院
  - ▶ 由老年医学专家(由顾问医生、非顾问职业级医生(NCCG)或专业实习医生(ST3+)进行围手术期评估(在入院后72小时内评估)
  - ▶ 以老年医学专家为主导的术后:
    - ▷ 多专业康复团队
    - ▷ 骨折预防评估(摔倒和骨骼健康)。

从2012年4月起,新增了一个额外的BPT标准,要求完成术前和术后的认知评估。2012-2020年,对BPT标准做了进一步改进,将该计划最新的标准进行了扩展,以包括股骨干骨折和股骨远端骨折。

2015年,Neuberger等评估了NHFD倡议的影响,其中包括蓝皮书临床标准、数据收集和NHFD反馈以及NHFD主导的关于支持区域和国家共享最佳实践的教育和劳动力发展活动。<sup>59</sup>主要成果包括:

- 2007年至2011年,参与NHFD的医院从11家增加到了175家。

- 从 2007 年至 2011 年, 早期手术率(入院当天或入院后一天接受手术) 从 54.5% 上升到了 71.3%, 然而, 2003 至 2007 年(2007 年 9 月建立 NHFD) 早期手术率基本稳定不变。
- 2007 年至 2011 年, 30 天死亡率从 10.9% 降至 8.5%, 而 2003 年至 2007 年, 仅从 11.5% 降至 10.9%。建立 NHFD 前, 调整后 30 天死亡率相对降低了 1.8%, 而建立 NHFD 后, 该比例为 7.6% (差值  $p < 0.001$ )。

2019 年, Metcalfe 等将没有参与该计划的苏格兰作为对照组, 研究 BPT 对英格兰腕部骨折患者预后的影响。<sup>60</sup> 研究将在英格兰 ( $n=1,037,860$ ) 或苏格兰 ( $n=116,594$ ) 接受过腕部骨折治疗的患者纳入分析, 他们的住院时间为 2000 年 1 月至 2016 年 12 月, 并且具有入院后一年的完整随访信息。英国从 2010 年 4 月起开始实施 BPT。2010 年至 2016 年, 死亡人数减少了 7,600 人, 这可以归功于 BPT 推动的干预措施。尽管观察到实施 BPT 前, 再入院人数呈稳步增长趋势, 但实施 BPT 后情况已有所改善。接受手术的时间和住院时间也在显著缩短。

2019 年, 制定了一组关键绩效指标, 以支持协同改进工作。<sup>61</sup> 已经建立了一个平台, 以便能够共享与具体指标和死亡率相关的案例研究。

在撰写本临床工具包时, NHFD 已记录了 2007 年到 2020 年期间, 在英格兰、威尔士和北爱尔兰的医院接受治疗的 65 万名连续腕部骨折的患者, 并评估了他们的治疗基准和改善了治疗。

FFN 腕部骨折审计特别兴趣小组 (FFN HFA SIG) 由临床医生组成, 致力于与全世界的同行分享腕部骨折审计的最佳实践。



如果您对加入 FFN HFA SIG 感兴趣,  
请点击此处

## 患者报告的结果评价措施

患者报告的结果评价措施 (PROM) 能提供患者与生活质量相关的健康信息, 包括身体、心理和社会健康、疾病症状和功能。PROM 可以是一般性的, 也可以是针对特定情况的, 它为患者提供了一个重要的视角, 让他们了解什么会对他们的健康、社会和心理产生健康产生影响。它们可以用于临床以提供以人为本的方法, 以及对服务提供改善的指导, 从患者的角度来看, 这将提供积极的预后, 改善他们的生活质量。目前, 缺乏基于特定情况并针对脆性骨折通过验证的 PROM。

2014年, Parsons 等评估了一组腕部骨折患者中牛津腕关节评分(OHS, 一种腕关节特定指标)、ICEpop CAPability (ICECAP-O, 一种针对老年人能力的指标) 和 EuroQol EQ-5D (一般健康相关生活质量指标) 之间的反应性和相关性。<sup>62</sup> 作者认为 EQ-5D 可以作为腕部骨折康复患者的结局指标, 且与 OHS 密切相关。很显然, EQ-5D 与腕关节结局指标一样, 对结果的变化非常敏感。重要的是, 腕部骨折患者中具有认知障碍的比例高达 40%, 无论是无认知障碍患者还是认知障碍患者代表的 EQ-5D 评分, 都具有相似的反应性。这项工作应该针对其他骨骼部位的脆性骨折重复进行。

2015年, 一项访谈式定性研究为这些结果提供了支持, 该研究探讨了在评估腕部骨折患者的康复情况时, 他们认为哪些是重要的。<sup>63</sup> 这包括骨折前的活动能力、骨折前或骨折后对活动能力下降的适应以及患者是否认识到自己随着年龄的增长而衰弱。作者总结道: “……对于经历脆性腕部骨折的人群来说, 不太可能制定出一种针对他们的单一 PROM, 而这与所有的患者都有关。” 2017年, Haywood 等针对腕部骨折患者的 PROM 的质量和可接受性进行了系统的综述<sup>64</sup>, 并得出结论, 对于 PROM 的选择, 几乎没有可靠的评估能够给出明确的建议, 需要进行进一步的研究。

## 支持实施的资源

### 模板

- 可从 FFN 网站下载 [骨科老年科医学服务商业案例通用模板](#)。

### 腕部骨折登记处和工具包



**澳大利亚和新西兰:** ANZ 腕部骨折登记处



**加拿大:** 加拿大骨与关节协会 [国家腕部骨折工具包](#)



**丹麦:** 国家腕部骨折数据库



**爱尔兰:** 爱尔兰腕部骨折数据库



**意大利:** 意大利老年医学学组 1.0 数据库



**日本:** 日本国家腕部骨折数据库



**墨西哥:** 墨西哥腕部骨折审计 (ReMexFC)



**荷兰:** 荷兰腕部骨折审计中心



**挪威:**挪威髌部骨折登记中心



**苏格兰:**苏格兰髌部骨折审计中心



**韩国:**韩国髌部骨折登记中心



**西班牙:**西班牙国家髌部骨折登记中心



**瑞典:**国家髌部骨折患者质量登记和治疗中心 (RIKSHÖFT)



**英国:**国家髌部骨折数据库 (National Hip Fracture Database)



**美国:**

- 美国骨科医师学会 *Hip Fractures in the Elderly* (老年人的髌部骨折)
- 美国外科医生学院国家外科质量改进计划和发表在《骨科创伤杂志》上的文章
- 美国老年医学会 AGS Co-Care: Ortho™

### 其他老年医学资源

ANZ 髌部骨折登记网站的共享医院资源部分和英国国家髌部骨折数据库网站的资源部分都有大量有用资源。请注意, 这些资源还未经过 FFN 的正式临床审查。此外, 本工具包的读者可能会对以下与特定临床问题相关的系统综述感兴趣:

- 抗凝剂: 2016 Cochrane 数据库<sup>65</sup> 和 2020 by Carrier 等<sup>66</sup>
- 心脏病: 2020 by Low and Lightfoot.<sup>67</sup>
- 谵妄: 2020 Cochrane 数据库<sup>68</sup> 和 2018 by Oberai 等<sup>69</sup>
- 输血: 2015 Cochrane 数据库<sup>70</sup> 和 2019 by Liu 等<sup>71</sup>

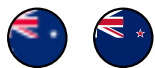
可在 [iTunes App Store](#) 或 [Google Play Store](#) 下载 AO 创伤老年医学应用程序。

### 老年医学教科书(第二版):交叉问题

除关注急性骨折护理方面第 5-12 章和第 19 章外, 也涉及以下有关交叉问题的章节:

- 第 17 章: 老年医学护理背景。Santy-Tomlinson J *et al.*
- 第 18 章: 老年脆性骨折患者的营养护理。Bell J *et al.*

## 从事急性骨折治疗并告知患者的资源



**澳大利亚和新西兰:** ANZHFR “我的腕部骨折指南”。提供以下语言版本:

- 阿拉伯语
- 中文(简体)
- 中文(繁体)
- 达利语
- 英语
- 波斯语
- 希腊语
- 印地语
- 意大利语
- 韩语
- 尼泊尔语
- 旁遮普语
- 西班牙语
- 他加禄语
- 越南语

澳大利亚医疗安全和质量委员会和新西兰卫生质量和安全委员会“消费者情况说明书”



**加拿大:** 加拿大骨科基金会“从腕部骨折中恢复:患者和照护人员相关信息”



**英国:** NHFD “您的腕部骨折:腕部骨折及在恢复过程中的注意事项”



**美国:** 骨科信息(来自美国骨科医师学会)“腕部骨折”

# 临床支柱 II:

## 优化康复, 恢复功能、 独立性和生活质量



### 方格 4

#### 进阶阅读

---

建议额外阅读骨科老年科医学教科书(第二版)<sup>4</sup>共4章, 重点介绍了康复的各个方面:

- 第 12 章: 腕部骨折后的康复。Dyer S *et al.*
- 第 13 章: 患者和照护人员的心理健康。Eleuteri S *et al.*
- 第 17 章: 老年医学护理背景。Santy-Tomlinson J *et al.*
- 第 18 章: 老年脆性骨折患者的营养护理。Bell J *et al.*

## 多学科康复方法的临床和成本效益

2016年, FFN 髌部骨折康复研究特别兴趣小组审查了髌部骨折后的长期伤残结果。<sup>72</sup> 主要成果包括:

- 40-60% 的研究参与者恢复了骨折前的活动能力和使用工具进行日常生活活动能力
- 在髌部骨折前能够独立进行自我护理活动(例如洗衣和穿衣)的患者中, 有 20-60% 的人在骨折两年后需要帮助才能完成这些任务
- 在西方国家, 有 10-20% 的髌部骨折患者会因骨折而被转移到护理机构。

作者的结论是, 相当一部分的髌部骨折患者的预后很差, 需要对研究进行投资, 以制定能改善长期功能恢复的方案。

近年来, 脆性骨折患者康复的几个方面一直是元分析的主题。2018年, Nordström 等评估了老年医学跨学科团队(GIT)对髌部骨折患者预后的影响。<sup>73</sup> 与传统护理相比, GIT与日常生活活动/身体功能(SMD 0.32; 95% CI 0.17-0.47)和移动能力的增加息息相关(SMD, 0.32; 95% CI 0.12-0.52)。然而, 两组患者出院后住在自己家里的可能性是相同的。2019年, Lim 等评估了髌部骨折手术后平衡训练的效果。<sup>74</sup> 与常规护理组相比, 平衡训练组表现出:

- 身体功能得到全面改善  
(整体 SMD 0.39; 95% CI 0.11-0.67;  $p=0.006$ )
- 平衡能力(合并 SMD 0.57; 95% CI = 0.15-0.99;  $p=0.008$ )  
和步态(SMD 0.20; 95% CI 0.04-0.35;  $p=0.012$ ) 得到改善
- 下肢力量(SMD 0.28; 95% CI = 0.12-0.43;  $p=0.001$ ) 和绩效任务评分  
(SMD 0.66; 95% CI 0.13-1.19;  $p=0.015$ ) 得到改善
- 日常生活活动(SMD 0.48; 95% CI 0.04-0.93;  $p=0.032$ ) 和与健康相关的生活质量评分  
(SMD 0.60; 95% CI 0.02-1.18;  $p=0.042$ ) 得到改善

作者的结论是, 平衡训练应特别包括在术后康复计划中。2019年, Lim 等也评估了职能治疗对改善髌部骨折患者术后预后的有效性。<sup>75</sup> 我们观察到在身体功能、日常生活活动和摔倒发生率方面无显著改善趋势。然而, 我们观察到在健康意识和患者情绪方面有显著改善。

2016年, Diong 等通过元回归分析评估了结构化运动对髌部骨折后活动能力的影响。<sup>76</sup> 在试验中观察到了更显著的治疗效果, 包括渐进性抗阻训练(SMD 变化值 0.58; 95% CI 0.17-0.98;  $p=0.008$ , 调整后  $R^2$  60%), 并在医院以外的环境中进行干预(SMD 变化值 0.50; 95% CI 0.08-0.93;  $p=0.024$ ; 调整后  $R^2$  49%)。

2020年, Tan 等人在一项元分析中评估了基于家庭的锻炼方案对髌部骨折后身体功能的疗效。<sup>77</sup> 以家庭为基础的方案对骨折和非骨折腿部力量都有显著的积极作用, 干预组在 6 分钟步行测试中的时间也有所增加。髌部骨折和后的康复评估 (EVA-Hip) 随机对照试验评估了髌部骨折手术后 4 个月实施的基于家庭的锻炼计划的临床和成本效益。<sup>78</sup> 该研究招募了 70 岁或以上的社区居民, 排除了那些在髌部骨折前无法行走 10 米的人。所有参与者均接受了常规治疗和康复锻炼。干预组在 10 周内接受了 20 次额外的结构化家庭锻炼, 重点是改善步态和平衡, 由物理治疗师在初级保健机构提供服务。对干预组有利的结果测量包括: 与术后 4 个月测量所得的数据相比, 步态速度有所提高, 并且

- 在完成 10 周干预时 (0.09 米/秒; 95% CI 0.04-0.14;  $p < 0.001$ )。
- 在术后 12 个月时 (0.07 米/秒; 95% CI 0.02-0.12;  $p < 0.009$ )。

在术后 4 个月至术后 12 个月期间, 总医疗费用无显著差异。

随机对照试验 (RCT) 研究了髌部骨折后康复方案对死亡率的影响。2012 年, Fiatarone Singh 等人评估了由老年医生指导的高强度渐进式抗阻训练对死亡率和入住疗养院的影响。<sup>79</sup> 核心治疗在骨折后 6 至 8 周开始, 参与者根据规定被要求在门诊进行每周两天的高强度举重锻炼, 为期 12 个月。与常规治疗对照组相比, 干预组的死亡风险降低了 81% (年龄调整后 OR 值为 0.19; 95% CI 为 0.04-0.91), 入住疗养院的风险降低了 84% (年龄调整后 OR 值为 0.16; 95% CI 为 0.04-0.64)。2019 年, Crotty 等人评估了在护理机构中实施的为期四周的术后康复方案的疗效。<sup>80</sup> 干预措施在患者再次入院后 24 小时内开始, 包括全面的老年医学评估、物理治疗、营养评估和治疗计划。干预包括 13 小时的时间投入。主要结果是通过疗养院生活空间直径 (NHLSD) 测量的活动能力和通过 DEMQOL PROM 测量的生活质量。主要成果包括:

- 四周后。
  - ▶ 干预组的活动能力更强 (NHLSD 平均差异为  $-1.9$ ; 95% CI  $-3.3$  至  $-0.57$ ;  $p=0.006$ )
  - ▶ 干预组的死亡率为 8%, 对照组的死亡率为 18% (对数秩检验  $p=0.048$ )。
- 12 个月时, 干预组表现出更好的生活质量 (DEMQOL 总分平均差异  $-7.4$ ; 95% CI  $-12.5$  至  $-2.3$ ;  $p=0.005$ ), 但治疗组和对照组之间无其他差异。



2020年, Sherrington 等人描述了基于家庭的锻炼干预对由下肢或骨盆骨折造成的行动不便和跌倒的帮助。<sup>81</sup> 该干预措施由物理治疗师在12个月内到参与者家中进行多达10次的随访。在这12个月的时间里, 参与者每周至少进行三次20至30分钟的下肢平衡和强化锻炼。虽然在主要结果指标方面没有观察到统计学上的显著差异, 但在平衡性和活动性、跌倒风险、身体活动和社区外出活动等次要指标方面, 组间存在差异。

鉴于上述大多数研究都与髌部骨折有关, 值得注意的是, 缺乏持续椎体脆性骨折患者康复的有关证据。

## 多学科康复小组的组织架构

“如果急诊病房认为康复和出院计划不是他们的责任, 一些被视为等待康复的病人会因此累积。而这些患者也将无法在术后关键时期得到很好的康复治疗, 当他们转到其他医院或社区康复机构时, 可能会变得情绪低落、感到困惑和情绪失调。”

BOA-BGS (英国骨科协会和英国老年医学学会) 脆性骨折患者护理蓝皮书, 第二版<sup>21</sup>

全球脆性骨折联盟 (FFN) CtA<sup>1</sup> 表明, 骨折患者的历程可以分为三个不同的连续阶段: 急性骨折治疗、康复治疗 and 再骨折预防, 这是康复过程跨越的三大临床支柱 (见图 3)。事实上, 在资源匮乏的情况下, 手术时间可能会很长, 因此可能必须在手术前开始康复治疗, 例如, 可能需要在床上进行锻炼, 以防止非骨折腿部肌肉力量的进一步丧失功能。当务之急是多学科团队的所有成员从第一天起就参与康复, 并且在患者入院时就开始规划急性期后的治疗工作。

图 3

### 三大临床支柱在急性和长期治疗期间的关系



各国卫生系统在组织急性、亚急性和急性后治疗方式上存在较大差异。因此,在为脆性骨折患者提供渐进的康复服务时,务必将护理过渡计划考虑在内,确保无缝过渡。治疗过渡的地点将在当前的路径绘制中阐明(见下一小节)。

推荐阅读教材<sup>4</sup>《老年医学教科书(第二版)》,其中第12章的内容涵盖了对以下康复方面相关证据基础的回顾:

- 腕部骨折后康复方案的制定原则
- 腕部骨折后康复模式知识
- 腕部骨折后不良结局的相关因素
- 康复方案的关键要素及应该推荐哪些方案
- 康复和认知障碍
- 社会心理因素和康复
- 中低收入国家腕部骨折后的康复工作。

补充营养对康复有极大帮助,因此对于本工具包的读者来说,《老年人营养》第18章中的内容非常值得一读。此外,教材<sup>5</sup>《脆性骨折护理》中的第11章还介绍了家庭伙伴关系对腕部骨折患者治疗和康复的重要性。

由护理、物理治疗、理疗、职业治疗、营养、社会工作、心理学、药学和医学代表组成的多学科康复团队应定期召开会议,讨论以下内容:

- 病人的治疗计划
- 制定短期和长期目标
- 住院时间
- 病人、照护者和家庭成员的教育需求
- 出院计划

应与患者一起回顾进展情况,并评估治疗效果。在认知允许的情况下,这是开始使用患者报告的措施(包括结局和经验)的理想时机,以确保在这些评估和进一步的治疗计划中记录和倾听患者的声音。

在资源匮乏的情况下,物理治疗师和护士往往短缺。在这种情况下,家庭成员和照护人员可被视为扩展团队的成员,应对他们进行相关教育,使他们能够为骨折患者的康复提供支持。

同时推荐阅读教材<sup>5</sup>《骨折护理学》,其中有康复相关的内容,特别是第6章介绍了活动、复健、锻炼和预防并发症;第8章介绍了营养和水份补充;第10章介绍了康复和出院。

澳大利亚和新西兰<sup>82</sup>、西班牙<sup>54</sup>和英国<sup>83</sup>的髌部骨折登记处的年度报告指出,超过三分之一的髌部骨折患者在入院前有认知障碍或已知的痴呆症。2020年,Mitchell等人分析了2007-2017年期间澳大利亚新南威尔士州因髌部骨折到医院就诊的患者大样本( $n=69,370$ )<sup>84</sup>。在这些患者中,27%的成年痴呆症患者的住院率是无痴呆症患者的2.5倍。康复方面的主要差异显而易见:

- 与痴呆症患者相比,无痴呆症患者接受住院康复治疗的可能性是痴呆症患者的两倍以上(55.9% vs 24.4%; $p<0.0001$ )
- 而无痴呆症患者在出院后仅在医院进行日间康复治疗的比例几乎是痴呆症患者的10倍(6.7 vs 0.7; $P<0.0001$ )。

因而,作者得出结论:既需要有确定髌部骨折康复的统一标准,又需要为痴呆症患者提供专属服务。后者的结论在最近的Cochrane系统性综述中得到了回应。<sup>85</sup>教材《骨科老年科医学教科书(第二版)》第12章概述了专门针对痴呆症患者的积极结果的研究。<sup>4</sup>

2020年,Beaupre等人将养老院居民10周外展康复与常规护理对照组的成本效益进行了对比。<sup>86</sup>该方案为骨折前有行动能力的居民而设计。纳入该计划没有认知标准。该计划由一名持证物理治疗师和两名物理治疗助理组成的外联康复团队执行。干预组在出院后1-3周内,在其疗养院接受30次的康复治疗。在此期间,干预组将停止接受常规康复治疗,换对照组接受骨折后的常规治疗。研究结果包括以下方面:

- 干预组在3个月、6个月和12个月时的EQ-5D(五维健康量表)评分较高,但未达到统计学意义
- 而对照组的再入院率则是干预组的两倍,从而导致该组每位病人的住院费用增加(3,350美元),超过了执行干预措施的费用(2,300美元)
- 干预患者的人均增量成本为-621美元,没有统计学意义;但敏感性分析表明,干预措施可能会节约成本。

### 患者和照护人员的心理健康

教材《老年医学教科书(第二版)》第13章指出,髌部骨折患者是最容易入院的病患群体。抑郁、谵妄和认知障碍等现象很常见。非正式照护者在康复过程中发挥着非常重要的作用,照护者所承受的负担与髌部骨折患者的心理健康之间存在着一定的关系,这一点已经得到了证实。本章从患者和照护者的角度全面分析了康复过程中的心理问题,应该如何评估康复过程,以及团队如何取得积极疗效。

## 绘制当前康复治疗路径

2018年,英国一个全国性的研究优先级合作机构收集了来自患者、护理人员和医疗专业人员的1,000多个回复,确定了下肢和骨盆脆性骨折管理中的十大不确定性。其中包括以下内容(按数字顺序排列的十大不确定性):<sup>87</sup>

1. 对于因下肢脆性骨折而住院的成人来说,康复期间的最佳物理治疗和/或职业治疗方案是什么?
2. 对于因下肢脆性骨折而住院的成人来说,院外康复期间最佳的物理治疗和/或职业治疗方案是什么?
4. 下肢脆性骨折后应向患者和照护人员提供哪些康复信息(如康复、药物治疗、锻炼、营养、疼痛),以何种形式提供?
5. 踝部脆性骨折治疗后(无论是否手术)最佳负重治疗方案是什么?
9. 患老年痴呆/认知障碍的成人在下肢脆性骨折后康复路径的关键要素是什么?

2019年,我们采用了一项类似举措,以确定50岁以上人群上肢脆性骨折的十大研究重点。<sup>88</sup>这些优先事项中,有三个至少部分与康复有关。采取这种方法来确定椎体脆性骨折的研究重点有一定好处。

2018年,Tedesco等人试图找到髌部骨折后哪些术后康复路径最有效。<sup>89</sup>在2,208名患者的研究人群中,24%的患者接受了医院的强化康复治疗,41%的患者接受了私人住院康复机构(IRF)的康复治疗,35%的患者没有接受任何术后康复治疗。与医院强化康复组相比,无康复组(风险比(HR)2.19;95%CI 1.54-3.12; $p<0.001$ )和IRF康复组(HR 1.66;95%CI 1.54-1.79; $p<0.001$ )入院后6个月的死亡率均较高。各组间再入院率无显著差异。

2019年,Talevski等人进行了一项元分析,评估脆性骨折治疗路径对健康相关生活质量(HRQoL)和身体功能的影响。<sup>90</sup>与常规治疗相比,根据临床路径接受治疗的患者在HRQoL(SMD 0.24;95%CI 0.12-0.35]和身体功能(SMD 0.21;95%CI 0.10-0.33)方面均有中等程度的改善。观察到的结局改善较大的是:

- 扩展到门诊机构的住院病人治疗路径
- 治疗路径包括护理协调员、老年评估、康复、住院并发症预防、营养建议或出院计划。

如前所述,康复跨越了CtA的三大临床支柱。<sup>1</sup>因此,从入院到在社区机构接收长期护理,康复治疗路径应该是脆性骨折整体治疗路径的一个组成部分。

FFN 开发了一组资源, 以支持临床医生构想当前的路径和考虑如何重新设计才能提高治疗质量。



[点击这里获取这些资源](#)

## 逐步实施《全球行动呼吁》的临床支柱 II

如我们所确立的, 一个机构中的多学科团队可能大致处于以下三个发展阶段之一: 预备期、扩展期或可持续发展期。至于急性期骨折治疗, 在康复方面, 可以借鉴其他国家的康复临床标准, 采取分步实施的方式。一旦开始路径测绘工作, 就可以根据一组特定的临床标准进行初始基准检查。

2017 年, 英国注册物理治疗师协会 (CSP) 与英国皇家内科医师学院 (RCP) 合作, 对英格兰和威尔士的腕部骨折康复服务进行了冲刺审计。<sup>91</sup> 该审计由英国 NHFD 进行。主要成果包括:

- 68% 的患者在术后当天就进行活动
- 在手术后的第一周, 患者平均要接受两小时的物理治疗
- 21% 的患者在出院后一周内开始进行家庭康复治疗
- 20% 的服务机构为回家第一周的患者提供 4 天以上的物理治疗

2018 年, 英国 CSP 公布了物理治疗实践中腕部骨折康复的七项标准:<sup>92</sup>

1. 在腕部骨折手术当天或次日, 物理治疗师将对所有患者进行评估
2. 在腕部骨折手术当天或次日, 所有患者都要进行活动
3. 在术后头七天, 所有患者每天都要接受至少两小时的物理治疗
4. 在手术后几周内, 所有患者都要至少接受两个小时的康复治疗, 直到他们达到目标为止
5. 所有从医院转入下一阶段康复的病人, 都在 72 小时内由新的康复服务提供者接诊
6. 每个腕部骨折计划的月度临床管理会议都要有一位物理治疗师参加
7. 物理治疗师与所有康复服务提供者分享其评估结果和康复计划, 以便与多学科团队进行清楚明了的沟通。

在物理治疗师资源有限或缺乏的情况下, 这些标准可适用于任何专注于协助患者恢复活动能力和功能的医护人员。根据当地医疗资源的情况, 这些服务应尽可能地由护士、职业治疗师或医生提供。

在本临床工具包中,脆性骨折患者康复的步骤方法将参考英国 CSP 标准。<sup>92</sup> 但同行们可以选择下一节中描述的任何临床标准作为其初步基准测试工作的依据。正如支柱一所述,理想情况下,将在适当的时候根据各国家的医疗系统来定制国家标准。

### **预备期:该机构没有可为脆性骨折患者提供可靠康复服务的系统**

目标:

- 在医院和/或基层医疗机构中评选“康复冠军”。
- 在组织的多学科脆性骨折项目组中建立一个康复小组,代表所有相关的临床和行政职能部门,正如前面的图 3 所示,从急性期骨折治疗到长期再发骨折预防,康复过程跨越整个临床治疗路径。(注:在资源匮乏的情况下,即康复医生和物理治疗师很少时,这一方案可能行不通。在这种情况下,应该由一名医生或物理治疗师与骨科医生密切合作,共同商讨患者何时可以开始进行活动。)
- 确保治疗对象在项目团队中有发言权,邀请患者代表和护工代表。
- 就试点计划范围,关于提供康复服务的骨折类型达成一致意见,例如,以下的一个或多个群体:腕部骨折和/或因任何骨骼部位的脆性骨折而入院的个人,和/或仅在门诊治疗脆性骨折的个人,和/或因其他医疗情况而进行脊柱成像时偶然发现椎体骨折的个人。
- 绘制试点计划范围内的脆性骨折患者现有的治疗路径图(见前文路径图小节)。
- 我们将参照英国 CSP 物理治疗实践中<sup>92</sup> 腕部骨折康复标准中的部分或全部(七项)临床标准,或您选择的另一项临床标准,来确定治疗基准(见下一节关于治疗基准的内容)。
- 每个英国 CSP 标准都规定了指标,如
  - ▶ 临床标准 2:
    - a. 任何医护人员都可以完成让患者下床活动的任务
    - b. 准确确定参与帮助患者下床活动的工作人员类型(FFN 补充评论:在资源不足的情况下,通常由骨科医生指导活动的方向)
    - c. 制定明确且一致的下床活动记录方法

- d. NHFD 数据处理器能够识别患者何时下床, 以完成 NHFD 数据的录入
  - e. 由物理治疗师牵头修改物理治疗方案, 尽可能使有痴呆、谵妄、疼痛和低血压的患者在髌部骨折手术当天或术后第二天就能下床活动
  - f. 物理治疗师对任何在 24 小时内不能活动的患者进行复查(外科医生应参与其中, 以确定任何手术问题)。
- 针对对连续一到两个月前往贵机构就诊的范围内的脆性骨折患者, 制定一个短期当地的检查方案, 对其基准治疗进行前瞻性(约 40 到 60 名患者) 审计, 或使用常规收集的医院数据进行回顾性审查。
  - 回顾性分析短期检查的结果, 并将有待改进的有关治疗的具体方面优先作为试点项目。
  - 老年医学教科书(第二版)第 5 章有关建立骨科老年科医学服务的建议,<sup>4</sup> 在分析治疗差距时, 请使用“五个为什么”的策略来确定问题的根本原因(例如, 提问五次“为什么会存在这种治疗差距?”)<sup>35</sup> 或使用诸如 SWOT 分析(优势、劣势、机会和威胁)之类的工具。<sup>36</sup>
  - 根据目前的路径测绘工作和针对“五个为什么”或 SWOT 分析的回答, 思考如何重新配置现有资源, 以提供人员、过程和技术各个方面的康复优先级。
  - 在预先规定的时间内(可能是 3-6 个月)实施试点计划, 并记录优先康复治疗的实施情况。

#### **扩展期: 尽量少使用新的资金资源和人力资源开展试点计划**

##### 目标:

- 对试点计划进行回顾, 找出优势和需要改进的地方, 并考虑扩展阶段是否会包括其他骨折类型。
- 根据试点计划的范围, 就优先改善康复的特定方面和特殊范围内的脆性骨折类型, 商定在未来 1-2 年内, 逐步完善基准临床治疗标准中描述的所有康复方面的工作。
- 根据试点计划期间所做的质量改进, 审查临床路径。
- 从人员、程序和技术角度, 考虑需要哪些新的资源才能使基准临床治疗标准的各个方面均得以遵循。
- 为更广泛的计划范围制定计划方案。
- 在中期(即 2-3 年)制定一项完全承担成本的商业案例, 以实施扩大的计划, 其中包括与计划资助方商定的主要业绩指标(通用商业案例模板见 FFN 网站)。



- 在计划设计中嵌入一个迭代的“计划-实施-研究-行动”(PDSA)、<sup>37</sup> LEAN<sup>38</sup> 和/或六西格玛(Six Sigma)<sup>39</sup> 质量改进方法(或类似方法),以根据预先指定的时间框架(每个周期应持续 6-12 个月),以持续的方式审核疗效和确定改进机会。
- 为资助者和所有临床利益相关者编写年度计划报告。
- 参与地方、区域和/或国家脆性骨折登记处将制定一个机制,以证明机构遵循了相关临床标准,而这也将为机构赢得声誉优势。
- 探讨建立网络和指导的机会,例如通过 FFN 髌部骨折康复研究特别兴趣小组(SIG),椎体骨脆性骨折 SIG 或 FFN 物理治疗 SIG。

#### **可持续发展期:将有效的老年医学计划纳入长期预算规划中**

目标:

- 可持续性阶段的主要目标,是说服资助者为该机构制定有效的康复方案所需的人员、程序和技术进行长期投资。
- 制定一项全面计算过成本的商业案例,以模拟扩大方案对未来导致住院的脆性骨折病例的影响,其依据是:
  - ▶ 扩大服务所管理的个人在手术头 2-3 年的效果、骨折前功能的康复、骨折预防、生活质量以及短期和长期死亡率
  - ▶ 避免因卧床天数减少而重新入院治疗
  - ▶ 医疗保健系统节省的成本以及其内部哪些职能部门主要受益于这些节省的成本。
- 持续参与地方、区域和/或国家髌部骨折登记,以保证不断的质量改进。
- 在同行评审的期刊上发表该计划的实施效果,并在区域、国家和国际会议上进行介绍,以分享最佳实践,并使该机构被认可为卓越的康复治疗中心。

### **基准治疗:临床指南、标准和登记方法**

髌部骨折护理的临床治疗指南,通常包括对物理治疗、职业治疗和康复的评论,如澳大利亚、新西兰<sup>34</sup> 和英国的指南。<sup>22</sup> 然而,正如对髌部骨折护理潜在质量指标的范围审查所指出的那样,对于 2000 年 1 月至 2016 年 1 月期间发表的文献,急性期后的指标和潜在指标非常匮乏。<sup>93</sup>

如前文所述,在英国 NHFD 的推动下,根据 2017 年与 RCP 合作开展的“冲刺审计”<sup>91</sup>,英国 CSP 于 2018 年发布了 7 项物理治疗实践中髌部骨折康复的临床标准。<sup>92</sup>

2017年,加拿大安大略省康复护理联盟发布了《腕部骨折患者康复治疗最佳实践》。<sup>94</sup> 该文献综述了在不同环境中提供连续性治疗的最佳实践框架,其中包括上床、行走和居家康复以及长期护理。该框架对安大略省健康质量局的腕部骨折质量标准进行了补充:治疗脆性骨折患者,该框架描述了从入院到手术、术后康复和后续治疗的最佳实践。<sup>40</sup>

2018年,FFN 物理治疗 SIG 成员发表了一篇关于脆性骨折后物理疗法的综述。<sup>95</sup> 文章概述了腕部骨折后物理疗法相关的指南,椎体脆性骨折后物理治疗的证据,以及腕部骨折后康复的急性期和晚期阶段的物理治疗,包括对骨折前功能、活动度和疼痛评估的易于适用的结局测量的建议。

2020年,美国物理治疗协会 (APTA, American Physical Therapy Association) 与来自美国和丹麦的专家(包括 FFN 物理治疗 SIG 的几位成员)由骨科物理治疗学院和 APTA 老年医学 (APTA 的一个学院)任命,发布了《老年腕部骨折物理治疗管理的临床实践指南》。<sup>96</sup> 该指南根据现有证据,在从急性期到康复末期的连续治疗过程中提供了干预、检查和结局测量的建议。

FFN 腕部骨折康复研究特别兴趣小组 (FFN HFRR SIG) 由临床医生组成,致力于与全世界同行分享腕部骨折康复的最佳实践。此外,FFN 物理治疗 SIG 的重点是在 FFN 内建立一个物理治疗师的合作工作小组,其中包括参与了脆性骨折患者的整个治疗过程的临床医师、教育者和研究者们。FFN 椎体脆性骨折 (VFF) SIG 通过组合多学科的国际社区,采取综合措施对椎体脆性骨折进行诊断、管理、康复和预防。VFF SIG 的活动也集中在开发循证治疗模式,该模式将为所有 VFF 患者提供遵循临床路径/患者历程的治疗。



如果您有兴趣加入 FFN HFRR SIG,  
请点击[这里](#)



如果您有兴趣加入 FFN 物理治疗 SIG,  
请点击[这里](#)



如果您有兴趣加入 FFN VFF SIG,  
请点击[这里](#)

## 患者报告的结果评价措施

累计步行评分 (CAS)<sup>97</sup> 是专门为监测髌部骨折患者以标准化方式下床的过程而开发。CAS 包括两项基本活动, 即在有扶手的椅子上从坐到站立和室内步行, 这两项活动是脆性骨折后功能恢复的卓越短期目标。所有的医疗专业人员均可使用 CAS, APTA 临床实践指南也将推荐 CAS。<sup>96</sup> 最近一项来自丹麦髌部骨折数据库<sup>98</sup> 的研究显示, 当患者从急性期住院治疗出院时, 如果没有恢复到骨折前的基本活动能力水平, 通过 CAS 评估, 30 天内死亡率 (HR 2.76; 95% CI 2.01-3.78) 和再入院均有增加的风险 (HR 1.26; 95% CI 1.07-1.48)。在编写本工具包时, CAS 有意大利语、<sup>99</sup> 西班牙语<sup>100</sup> 和土耳其语<sup>101</sup> 版本, 而法语和日语版本正在进行同行评审。

Griffiths 等人的研究在与急性期骨折治疗相关的 PROM 章节中描述, 得出的结论是与康复的具体效果相比, 全局生活质量的测量是关键问题。<sup>63</sup> 虽然平衡训练可以改善身体的活动能力, 但它也可以通过对跌倒的恐惧引起焦虑和抑郁。

在评估康复相关效果时, 客观功能结果评估也被广泛用于补充 PROM, 例如计时起立行走,<sup>102</sup> 六分钟步行测试<sup>103</sup> 和短期体能测试。<sup>104</sup> 然而, 这些评估更适合在研究环境中收集, 而不是在常规临床实践中。

## 支持实施的资源

### 模板

- 通用康复服务商业案例模板可从 FFN 网站下载。

### 老年医学教科书(第二版):交叉问题

除了第 12-13 章和第 17-18 章集中讨论康复方面的问题外,以下关于跨领域问题的章节也是相关的:

- 第 19 章:脆性骨折检查。Ojeda-Thies C *et al.*

### 其他康复资源

FFN 髌部骨折康复研究 SIG 的成员发表了以下评论:

- 老年髌部骨折后认知障碍患者的康复干预:系统回顾。Resnick *et al.*<sup>105</sup>
- 找到髌部骨折后康复的心理认知和社会因素确定研究重点:国际决策过程。Auais *et al.*<sup>106</sup>
- 髌部骨折 20 年后的残障、死亡率和疗养院安置情况。Abraham *et al.*<sup>107</sup>

## 从事脆性骨折术后康复并告知患者的资源



[点击这里查看更多的资源](#)  
(列于临床支柱一中)。

# 临床支柱 III:

## 在每一次脆性骨折后, 提供再骨折的可靠预防



### 方格 5

#### 进阶阅读

---

同样推荐阅读教材<sup>4</sup>《老年医学科书(第二版)》, 其中有四章重点介绍了再骨折预防:

- **第 4 章:** 衰弱症和老年性肌肉萎缩。Martin F 和 Ranhoff AH.
- **第 14 章:** 骨折风险评估和如何实施骨折联络服务。Fuggle N *et al.*
- **第 15 章:** 现有的和新兴的的骨质疏松症的治疗方案 Napoli N 和 Tafaro L.
- **第 16 章:** 我们可以如何预防跌倒? Blain H.

同样推荐阅读教材<sup>5</sup>《脆性骨折护理》, 其中有三个章节重点介绍了再骨折预防的各种措施:

- **第 1 章:** 骨质疏松症和脆性骨折的性质: 概述。Oostwaard M.
- **第 2 章:** 虚弱、骨质疏松症和跌倒。Marques A 和 Queiros C.
- **第 3 章:** 跌倒和再骨折预防。Santy-Tomlinson J *et al.*

## 再骨折预防的临床治疗和成本效益

**所有脆性骨折的个人都应接受骨骼健康和跌倒风险评估。**

有过典型脆性骨折史的个人，以后再骨折的风险很高。Meta 分析表明，任何骨骼部位的骨折史都会造成未来骨折风险增加一倍。<sup>108,109</sup>

在过去的 20 年里，人们对指数性骨折和再骨折之间的时间关系进行了探讨。2004 年，瑞典研究者研究了脊柱、肩部或腕部既往骨折后的骨折风险模式。<sup>110</sup> 在五年的随访期间，三分之一的再发骨折发生在骨折后的第一年内，不到十分之一的再发骨折发生在第五年。

最近，一些研究表明，再发骨折风险在指数性骨折后的两年内最高，这两年被定性为“可能再骨折的高风险期”。<sup>111-113</sup> 从反面来看，自 20 世纪 80 年代以来，有报道称，约有一半的腕部骨折个人在骨折前的数月或数年内曾骨折过另一块骨头。<sup>114-117</sup>

**简单地说，骨折会引发骨折；即骨折后暗示即将再骨折。**

自 20 世纪 90 年代以来，世界各地都有有效的药物治疗来降低再骨折的风险。然而，正如 2019 年出版的《IOF 骨质疏松症简编(第二版)》所指出的，<sup>118</sup> 常规治疗导致只有不到五分之一的人接受了骨健康评估，即使如此，也只有不到一半的患者接受了有效的处方药物治疗。<sup>119</sup> 此外，除了提交给腕部和其他脆性骨折登记处的数据外，<sup>45, 47, 54, 59, 120</sup> 对脆性骨折患者的跌倒风险评估率知之甚少。

鉴于许多骨质疏松症治疗或预防跌倒的临床指南，主张在发生任何脆性骨折后进行常规的二级预防评估，目前无处不在的治疗缺口给老年人及其家庭、卫生系统和国家经济带来了可避免的负担。骨折联络服务 (FLS) 治疗模式在临床工具包的这章节中有所概述，并在教材<sup>4</sup>《老年医学科书(第二版)》第 14 章和教材<sup>5</sup>《脆性骨折护理》第 3 章中进行了更详细的描述，已被证明能够大幅提高治疗质量<sup>121, 122</sup>，并显著降低了脆性骨折患者在治疗方面的总成本。<sup>123-126</sup>

### 应对骨质疏松症的成本：澳大利亚骨折联络服务的成本研究

2018 年，来自澳大利亚新南威尔士州约翰·亨特医院 (JHH) 的研究人员描述了其 FLS 对再发骨折率和成本的影响。<sup>126</sup> JHH 组利用医院记录，比较了两组患者的再发骨折经历。

- FLS 队列患者 (n=515) 在 JHH 急诊科就诊后接受了 FLS 骨折后治疗
- 常规治疗队列患者 (n=416) 在医院急诊科就诊，无 FLS。

估算三年观察期内每 1,000 名患者的队列费用。在三年观察期内，与常规治疗队列相比，FLS 队列每 1,000 名患者，就减少了 62 例骨折，从而节省了 617,275 澳元 (425,920 美元, 382,710 欧元)。

## 骨折联络服务的组织

**FLS 的目的是确保所有因骨折而到紧急治疗服务机构就诊的患者都接受骨折风险评估，并按照国家现行的骨质疏松症临床指南接受治疗。FLS 还应该确保通过将老年患者转诊到当地合适的预防跌倒服务机构，来帮助他们解决跌倒风险。**

世界各地组织 FLS 的方式差异很大。2013 年，Ganda 等人对治疗模式进行了系统回顾和元分析，旨在提供再骨折预防。<sup>119</sup> 对各种模式进行了如下分类：

- **A 型 – 3i FLS 模式：**FLS 人员直接负责寻找骨折患者，组织适当的调查，并根据需要进行骨质疏松症治疗。
- **B 型 – 2i FLS 模式：**在寻找和调查方面的工作与 A 型模式相同。但需要进行骨质疏松治疗时，FLS 将向病人的初级保健医生建议开始治疗，并告知其提出该建议的调查结果。
- **C 型 – 1i FLS 模式：**初级保健医生得知患者持续发生骨折，需要进一步评估。这种模式下，调查和开始治疗的工作由初级保健医生负责。

- **D型 – ‘Zero i’ FLS 模式:**这种模式仅对骨折患者进行骨质疏松症教育。既不会提醒初级保健医生,也不向其提供建议。

关于接受骨密度 (BMD) 检测并接受治疗的患者比例的元分析结果如表 1 所示。2019 年,发布了元分析的更新,其中包括至 2017 年中期的更多的 FLS 出版物,并报告了以下与骨质疏松症治疗相关的比较结果:<sup>122</sup>

- **A 型对比 C 型 FLS 模型:**经计算,两种模型的风险差值为 0.29 (95% CI 0.26-0.32,  $p < 0.001$ ),表明两种模式的治疗起始率有 29% 的绝对差值 (有利于 A 型模式)。
- **B 型 FLS 模型对比常规治疗:**经计算,两种模型的风险差值为 0.16 (95% CI 0.12-0.21,  $p < 0.001$ ),表明 B 型 FLS 模式与常规治疗之间的治疗起始率的绝对差值为 16% (有利于 B 型模式)。
- **C 型 FLS 模型对比常规治疗:**经计算,两种模型的风险差值为 0.13 (95% CI 0.09-0.16,  $p < 0.001$ ),表明 C 型 FLS 模式与常规治疗之间的治疗起始率的绝对差值为 13% (有利于 C 型模式)。

这些研究结果清楚地表明,FLS 模式越多,骨折患者接受骨密度测试和骨质疏松治疗的比例就越高。Ganda 等人最初的 Meta 分析表明,在所评估的 FLS 中,A 型、B 型和 C 型治疗模式下患者聘请 FLS 协调员的比例分别为 85%、75% 和 60%,这些都突显了这一角色的重要性。<sup>119</sup>但有一个局限性,那就是没有报告跌倒评估的信息。



表 1

不同 FLS 模型的骨密度 (BMD) 测试和治疗率<sup>119</sup>

模型	BMD 测试	骨质疏松症治疗
A 型 – 3i FLS 模式	79%	46%
B 型 – 2i FLS 模式	60%	41%
C 型 – 1i FLS 模式	43%	23%
D 型 – ‘Zero i’ FLS 模式	—	8%

初级医疗和二级医疗机构中均建立了 FLS。无论其配置如何, FLS 的主要功能是确保治疗在医院和社区机构之间的无缝过渡。

2020 年, 在系统性文献综述的基础上, 欧洲抗风湿病联盟 (EULAR) 特别工作组制定了非医师医疗专业人员预防和管理 50 岁或以上成人脆性骨折的考虑要点。<sup>127</sup> 这 7 个考虑要点敦促非医师卫生服务提供者做到以下几点:

1. 识别有脆性骨折风险的患者, 确保他们有机会接受适当的治疗和健康教育, 以鼓励改变行为, 从而减少跌倒和骨折
2. 首先对脆性骨折高危患者进行跌倒风险评估, 采用个体化的多因素筛查方法
3. 为骨质疏松性骨折或跌倒的高危患者提供个体化的锻炼、营养、教育和环境干预
4. 建议患者不要吸烟和过度饮酒
5. 确保有脆性骨折病史的患者有足够的锻炼和补充营养的机会, 并就每天推荐的钙和维生素 D 的摄入和补充进行讨论

6. 将脆性骨折患者转诊至 FLS, 以实施协调的、多学科的骨折后预防计划
7. 在随访期间监测并支持药物治疗的依从性。

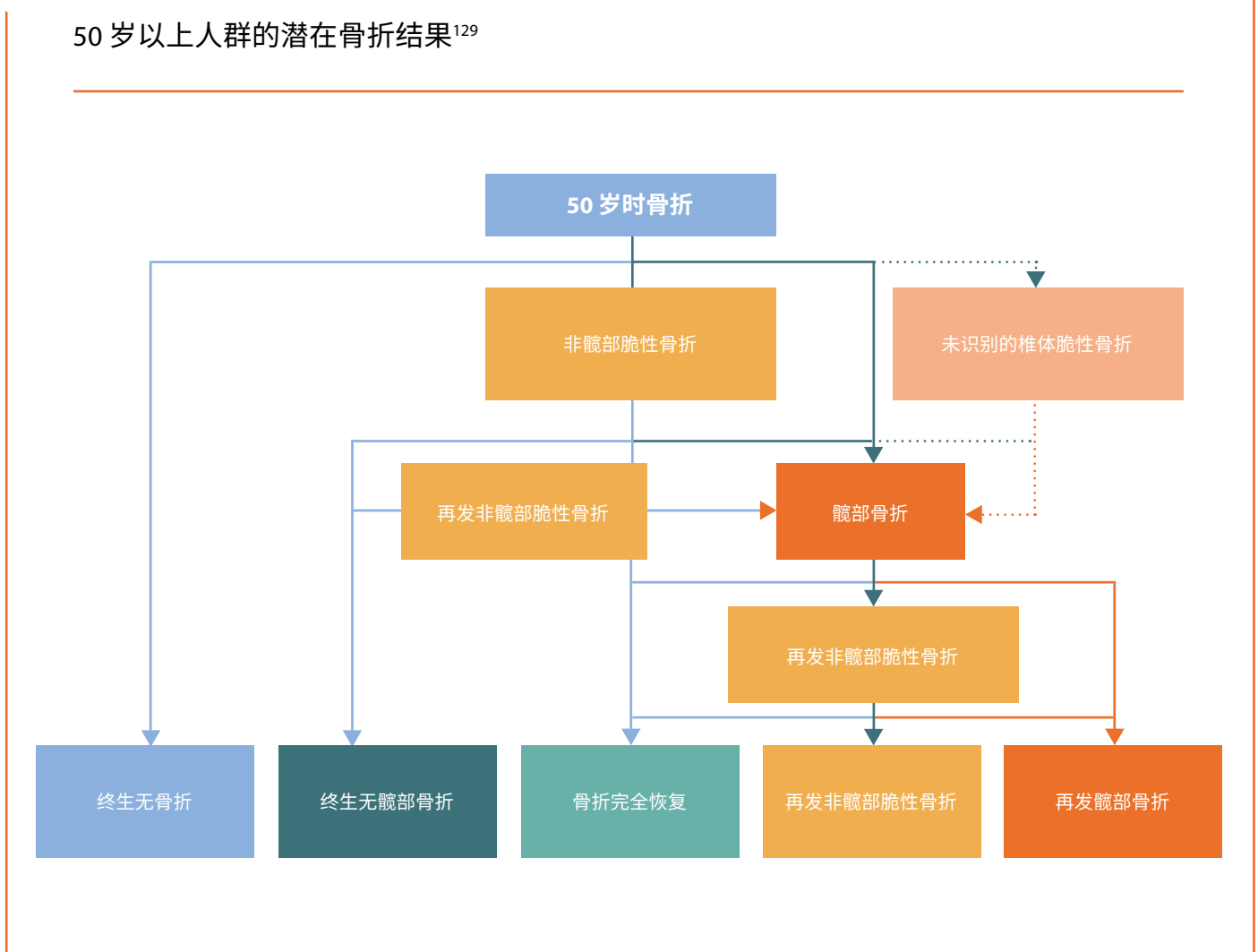
## 绘制当前再骨折预防治疗路径

大多数脆性骨折发生在 50 岁及以上的人群中。这个年龄组的潜在骨折结局如图 4 所示。一项基于英国全科研究数据库 (GPRD) 记录的研究报告称, 50 岁女性余生发生任何骨折的风险为 53%, 男性则为 21%。<sup>128</sup> 因此, 只有不到一半的女性可终生免于骨折。同样的研究按性别别对 50 岁患者余生的骨折风险进行了评估, 如下:

- **女性:** 髌部 11.4%, 手腕 16.6%, 椎体 3.1%
- **男性:** 髌部 3.1%, 手腕 2.9%, 椎体 1.2%

图 4

50 岁以上人群的潜在骨折结果<sup>129</sup>



制定有效的再骨折预防方案的一个关键步骤,是绘制出目前对不同类型脆性骨折患者的治疗路径。路径将因骨折类型、肌肉骨骼服务配置(包括骨科、老年病科、内分泌科、风湿病科和初级保健)、急救服务组织以及城市与偏远和农村环境的不同而有所不同。在一些国家的大城市,几乎所有骨折患者都会在当地医院就诊,而在其他国家,某些类型的骨折(如手腕骨折)通常在社区的非住院/门诊/初级保健诊所治疗。在一些低收入和中等收入国家,部分骨折患者可能根本没有就医。

FFN 开发了一组资源,以支持临床医生构想当前的路径和考虑如何重新设计才能提高治疗质量。



[点击这里获取这些资源](#)

## 逐步实施《全球行动呼吁》的临床支柱 III

如我们所确立的,一个机构中的多学科团队可能大致处于以下三个发展阶段之一:**预备期**、**扩展期**或**可持续发展期**。在再发骨折预防方面,亚太骨骼学会 FLS 焦点小组设计了一项质量改进计划,认为这三个阶段的发展与下面所述的类似。<sup>130</sup> 本工具包也为每个阶段提出了具体目标。

### **预备期:该机构没有提供可靠的再骨折预防系统**

目标:

- 确定医院和/或初级保健组织中的“再骨折预防负责人”。
- 在该组织的多学科脆性骨折项目团队中建立一个再发骨折预防小组,该小组由所有相关临床和管理职能的代表组成。
- 邀请患者和照护人员的代表,以确保照护对象在项目组内有发言权。
- 就试验计划范围,即在提供康复服务的骨折类型方面达成一致意见,例如,以下的一个或多个群体:腕部骨折和/或因任何骨骼部位的脆性骨折而入院的个人,和/或仅在门诊治疗脆性骨折的个人,和/或因其他医疗情况而进行脊柱成像时偶然发现椎体骨折的个人。
- 绘制试点计划范围内的脆性骨折患者的现有治疗路径图(见前文路径图小节),并确定最佳的识别环境,如急诊科、病房、骨折门诊等。

- 考虑根据 IOF、<sup>131</sup> 加拿大、<sup>132</sup> 日本、<sup>133</sup> 新西兰、<sup>134</sup> 或英国的<sup>135</sup> FLS 的临床标准进行基准治疗。
- 制定短期的当地检查方案(1-2 个月),对范围内连续出现脆性骨折类型的患者进行审查,并根据所选择的临床标准对基准治疗审查,注意审查可以前瞻性地,也可以使用常规收集的医院数据回顾性进行。
- 回顾短期审查的结果,确定二级预防治疗需要改进的方面,作为试点计划。
- 在分析治疗差距时,采用“五个为什么”等策略,确定问题的根本原因(即问五次“为什么会存在这种治疗差距?”)<sup>35</sup> 或采用 SWOT 分析(优势、劣势、机会和威胁)之类的工具。<sup>36</sup>
- 根据目前的路径绘制工作和“五个为什么”的答案或 SWOT 分析,考虑如何重新配置现有资源,从人员、过程和技术角度提供二级预防治疗。
- 在预先规定的时间内(可能是 3-6 个月)实施试点计划,并记录再骨折预防的实施情况。

#### **扩展期:尽量少使用新的资金资源和人力资源开展试点计划**

##### 目标:

- 审查试点计划,以找出优势和需要改进的领域。
- 根据试点计划的范围,即识别的骨折类型,商定扩大骨折范围,包括 50 岁或以上的人群的所有脆性骨折。
- 绘制扩大范围内所有类型脆性骨折患者的现有治疗路径图(见上文路径图小节)。
- 从人员、过程和技术角度,考虑需要哪些新资源为扩大范围内(50 岁或以上的人)的脆性骨折类型,提供可靠的再骨折预防。
- 根据选定的临床标准作为基准,为扩大范围内的脆性骨折类型制定计划方案。
- 考虑如何进行随访,以确保长期坚持骨质疏松症治疗并持续参与监控任何处方治疗(骨活性药物、营养补充剂等)的坚持情况,并降低跌倒风险。
- 在中期(即 2-3 年)制定一项完全承担成本的商业案例,以实施范围扩大的计划,其中包括与计划资助方商定的主要绩效指标(通用商业案例模板见 FFN 网站,测量 FLS 的有效性并指导质量改进的患者层面的关键绩效指标集见[此处](#))。
- 在计划设计中嵌入一个迭代的“计划-实施-研究-行动”(PDSA)、<sup>37</sup> LEAN<sup>38</sup> 和/或六西格玛(Six Sigma)<sup>39</sup> 质量改进方法(或类似方法),以根据预先指定的时间框架(每个周期应持续 6-12 个月),以持续的方式审核疗效和确定改进机会。

- 为资助者和所有临床利益相关者编写年度计划报告。
- 参与地方、区域和/或国家的脆性骨折登记,这种机制能证明遵循有关的临床标准的跌倒和骨折二级预防,这将为机构赢得声誉优势。
- 探讨建立网络和指导的机会,例如,加入 FFN 再发脆性骨折预防特别兴趣小组[插入链接]、FFN 椎体脆性骨折特别兴趣小组和 IOF 识别骨折® (Capture the Fracture®) 伙伴关系指导方案。
- 考虑是否有机会对扩大的方案进行同行评审,例如,向 IOF 识别骨折®最佳实践认可方案提交材料。

#### **可持续发展期:将有效的老年医学计划纳入长期预算规划中**

目标:

- 可持续性阶段的主要目标是说服资助者对人员、过程和技术进行持久投资,以便长期为机构提供全面的骨折二级预防服务。
- 制定一项全面计算过成本的商业案例,以模拟扩大的方案对未来骨折脆性病例的影响,立足于:
  - ▶ 在术后的前 2-3 年,扩展服务所管理的个人的治疗结局,包括提供 5IQ 治疗过程和再发跌倒及骨折预防经验
  - ▶ 避免因卧床天数减少而重新入院治疗
  - ▶ 卫生系统节省的成本以及其内部哪些职能部门主要受益于这些节省的成本。
- 作为对持续质量改进的承诺,持续参与地方、区域和/或国家脆性骨折登记(另见 IHI 突破性合作项目,网址:www.ihl.org)。
- 在同行评审的期刊上发表计划成果,在区域、国家和国际会议上介绍,提供分享最佳实践的机会,并使机构成为公认的跌倒和脆性骨折二级预防卓越中心。

### **基准治疗:临床指南、标准和登记方法**

骨质疏松症治疗的临床指南强调,那些有持续脆性骨折的人很容易被识别为二次骨折和再发骨折的高危人群。在过去的十年中,国家和国际层面都制定了与脆性骨折的急性期治疗和二级预防有关的临床标准,以实现治疗的基准化。以下是专门针对 FLS 遵循的临床标准摘要。

## IOF 识别骨折® 最佳执业蓝图

2012 年, IOF 发布了《2012 年世界骨质疏松日主题报告》, 并启动了识别骨折® 计划。<sup>136</sup> 识别骨折® 与临床标准相关的内容如下:

- **最佳实施架构:** 最佳实施架构 (BPF) 目前有 14 种语言版本, 通过定义服务提供的基本要素和理想要素, 为 FLS 设定一个国际基准。BPF 作为 IOF 的测量工具, 授予“识别骨折® 最佳实践认可奖”地位。BPF 的 13 项全球认可的标准于 2013 年发表在《国际骨质疏松症》上。<sup>137</sup>
- **患者层面的关键绩效指标集:** 识别骨折® 工作组与 FFN 再发脆性骨折预防特别兴趣小组和美国国家骨质疏松症基金会合作开发, 改编了英国 FLS 数据库<sup>120</sup> 的现有指标, 为 FLS 制定了患者层面的关键绩效指标。<sup>131</sup>

## 国家和地区 FLS 临床标准

加拿大、<sup>132</sup> 新西兰、<sup>134</sup> 日本<sup>133</sup> 和英国<sup>135,138</sup> 已经公布了 FLS 的国家临床标准。这些标准是基于 5IQ 框架 (即有关识别、调查、信息、启动、整合和质量的的标准)。在澳大利亚, 新南威尔士州制定了临床标准, 其中涉及 FLS 治疗模式, 作为“引领更有价值的治疗”政策战略的一部分, 在全系统内率先实施。<sup>139</sup>

## 登记处

本工具包“临床支柱一”中关于登记处分节介绍了全世界越来越多的国家建立髌部骨折登记处的情况。这些登记处通常收集有关骨健康评估和管理以及跌倒预防措施的数据。英国和美国专门针对所有相关骨骼部位发生脆性骨折的患者, 建立了再发骨折预防登记处。总结如下:

## 英国 FLS 数据库

2014 年, 即英国 NHFD 启动 7 年后, 英国皇家内科医生学院、皇家外科医生学院、健康与社会护理信息中心和国家骨质疏松症协会的代表们探讨了国家 FLS 数据库 (FLS-DB) 的方案。2016 年<sup>140</sup> 公布了设施级审计, 并公布了 2016<sup>141</sup>、2017<sup>142</sup> 和 2018 日历年期间收集的数据的年度临床审计。<sup>143</sup> 自 2017-2018 财政年度以来, FLS-DB 已被纳入医疗质量改进伙伴关系 (HQIP) 的国家审计清单, 必须在医院信托的质量账户中报告。2018 年期间, 英格兰和威尔士的 61 家 FLS 提供了 58,979 名脆性骨折患者的护理数据。图 5 提供了主要发现和建议。请访问网站: <https://www.fffap.org.uk/fls/flsweb.nsf>。个别 FLS 的情况可以在基于关键绩效指标的公开运行图上查看。

图 5

不同 FLS 模型的骨密度 (BMD) 测试和治疗率<sup>119</sup>

主要发现	主要建议
<p><b>36%</b>      <b>监控触点</b></p> <p>2018 年, 监测工作连续下降第二年, 只有 36% 的患者在骨折后 12-16 周时进行联系; 比 2017 年的 38% 和 2016 年的 41% 有所下降。</p>	<p>FLS 必须紧急与当地的初级保健提供者取得联系, 开发改进的路径, 改善监测, 并做好记录, 以抓住这一脆性患者群体坚持治疗的重要性。</p>
<p><b>80%</b>      <b>识别</b></p> <p>61 家 FLS 中有 10 家当前提交的所有脆性骨折预期病例量超过 80%。脊柱骨折识别从 2017 年的 29% 提高到 2018 年的 36%。</p>	<p>所有 FLS 应详细说明 2020/2021 年实现 80% 病例负荷识别所需的步骤。这将要求 FLS 定义增强对包括脊柱骨折患者在内的骨折患者识别路径。</p>
<p><b>67%</b>      <b>评估</b></p> <p>尽管就诊的患者数量增加, 但 90 天内接受 FLS 检查 (2017 年为 70%, 2018 年为 67%) 或双能 x 线骨密度仪 (DXA) 扫描 (2017 年和 2018 年为 46%) 的比例相对稳定。</p>	<p>随着预期病例的增加, FLS 应定期检查其能力, 以维持评估时间的标准, 包括 DXA 扫描和监测。</p>
<p><b>63%</b>      <b>质量改进</b></p> <p>在提交 2017 年和 2018 年数据的 53 家 FLS 中, 33 家 (63%) 在关键绩效指标 (KPI) 上至少提高了一个等级, 8 家 (15%) 在三项或更多 KPI 上有所改进。6 家 (12%) 在任何 KPI 上都没有任何改善, 且至少有两项 KPI 恶化。</p>	<p>在 2019/2020 年, FLS 应该为员工提供至少一个完整的服务质量改进周期。目标应该是在一个 KPI 方面有所改善, 同时保持其他 KPI 的现有绩效。</p>

## 美国骨科协会 Own the Bone® 计划

2009年,美国骨科协会启动了 Own the Bone® 计划,旨在支持医院和其他医疗机构提供和评估 FLS。2018年,公布了对当时在 147 个研究中心参与 Own the Bone® 计划的 32,671 名患者所进行的分析。向近 73% ( $n=23,791$ ) 的患者推荐抗骨质疏松治疗,其中 12% ( $n=3,955$ ) 的患者是由 FLS 计划的工作人员着手治疗。

2019年,Own the Bone® 在 REDCap 云平台上重新推出。截至 2020 年 7 月,该计划纳入了来自所有 50 个州的 262 个研究中心,超过 58,000 名患者接受了评估,24,000 名患者完成了随访。到目前为止,髌部骨折占评估患者的一半以上 (55%)。

请访问网站 <https://www.ownthebone.org/>。

FFN 再发脆性骨折预防特别兴趣小组 (FFN SFFP SIG) 由临床医生组成,致力于与全球同行分享再发脆性骨折预防的最佳实践。此外,椎体脆性骨折 SIG (FFN VFF SIG) 专注于椎体脆性骨折的识别、评估和治疗。



如果您有兴趣加入 FFN SFFP SIG,  
请点击这里



如果您有兴趣加入 FFN VFF SIG,  
请点击这里

## 患者报告的结果评价措施

- 骨质疏松症评估问卷 - 身体功能 (OPAQ-PF): 一个经过心理计量学验证的针对骨质疏松症患者报告结局测量指标,用于测量身体功能的日常活动。
- 解读患者报告结局终点的变化: 患者整体概念评分与患者整体变化评分,在骨质疏松症患者中进行的案例研究。
- 患者报告结局测量信息系统 29 项 (PROMIS-29) 通用 PROM,其评估维度涵盖身体功能、焦虑、抑郁、疲劳、睡眠障碍、参与社会角色和活动的的能力、疼痛干扰和疼痛强度。对患有多种慢性病 (包括骨质疏松症) 的老年患者来说, PROMIS-29 效果不错。<sup>144</sup>
- 国际跌倒效能感量表 (FES-I) 专门用于评估对跌倒的恐惧/担心,有多种语言版本。



## 支持实施的资源

### 模板

- 通用 FLS 商业案例模板可从 FFN 网站下载。
- 通用 FLS 协调员工作描述可从 FFN 网站下载。

### International Osteoporosis Foundation (国际骨质疏松症基金会)



## 识别骨折®合作关系:总结

### 识别骨折®计划

IOF 制定了识别骨折® (CTF) 计划,这是一个全球旗舰计划,旨在支持实施被称为骨折联络服务 (FLS) 的再骨折预防的协调、多学科治疗模式。自推出以来,识别骨折®计划接纳了越来越多的 FLS 加入该计划,并继续促进 FLS 的实施。

### 关于识别骨折®合作计划

从 2019 年底开始,IOF 携手 Amgen 和 UCB,与牛津大学合作,启动了识别骨折®合作计划。这个长期的项目是由全球最大的企业非政府组织 (NGO) 合作伙伴在骨骼领域发起的。2020 年 6 月 16 日,所有合作伙伴宣布正式启动。

### 目标和重点地理范围

该全球计划是对目前 CTF 任务的扩展,将重点关注五大行动支柱——政策、联盟、指导、可扩展解决方案和数字工具,覆盖亚太、欧洲、拉美和中东的 17 个国家。

该伙伴关系的主要目标是:

- 促进发展和推行新的 CTF 倡议
- 到 2022 年底,将现有的 FLS 方案的数量和质量提高一倍
- 到 2025 年,将骨质疏松症导致的腕部和脊柱骨折数量减少 25%。

### 五大行动支柱摘要

**支柱 1——政策:**通过实施 FLS,推动骨折预防政策的改革,将骨骼健康和骨折后治疗作为首要任务。

**支柱 2——联盟:**建立国际/地区/国家骨折预防联盟,以支持 CTF 的使命——将再骨折预防作为健康工作的首要任务。

**支柱 3——指导:**FLS 最佳实践指导和研讨会,旨在帮助促进新的 FLS 计划的实施,改进现有的 FLS 计划,并确保具有可持续性。

**支柱 4——可扩展的解决方案:**建立可扩展的解决方案来支持具有质量改进和可伸缩性的 FLS。

**支柱 5——FLS 数字工具:**建立全球 FLS 数据库比较工具,帮助医院制定质量改进计划,促进患者路径管理,并实现可持续的 FLS。

访问识别骨折计划 (Capture the Fracture®) 网站:<https://www.capturethefracture.org/>

## 其他 FLS 资源

- **亚太地区:**亚太地区骨学院 [亚太地区骨折联络服务 \(FLS\) 工具箱](#)
- **澳大利亚:**新南威尔士州临床创新机构骨质疏松症骨折预防资源
- **加拿大:**加拿大骨质疏松症 FLS 中心
- **新西兰:**新西兰骨质疏松症 FLS 资源
- **英国:**皇家骨质疏松症协会 FLS 资源
- **美国:**美国骨科协会 *Own the Bone*® 计划

### 骨折风险计算器

- FRAX®:<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/>
- Garvan:<https://www.garvan.org.au/promotions/bone-fracture-risk/calculator/>

### 预防跌倒资源

- **澳大利亚和新西兰:**澳大利亚和新西兰跌倒预防协会 [资源](#)
- **加拿大:**加拿大跌倒预防教育合作组织和加拿大跌倒预防课程 [资源和链接](#)
- **英国:**英国老年人 [跌倒预防资源](#)
- **美国:**国家老龄化委员会 [国家跌倒预防资源中心](#)
- **欧盟:**预防跌倒传播网络- ProFouND

### 老年医学教科书(第二版):交叉问题

除了第 4 章和第 14-16 章主要介绍再骨折预防的各方面内容外,以下各章的交叉问题也与此有关:

- **第 1 章:**世界各地脆性骨折的多学科方法概述。Marsh D *et al.*
- **第 17 章:**老年医学护理背景。Santy-Tomlinson J *et al.*
- **第 18 章:**老年脆性骨折患者的营养护理。Bell J *et al.*
- **第 19 章:**脆性骨折检查。Ojeda-Thies C *et al.*

## 从事骨骼健康和再骨折预防并告知患者的资源

### 网站

- **International Osteoporosis Foundation (国际骨质疏松症基金会):** 患者资源
- **澳大利亚:** 澳大利亚骨质疏松症协会和 Garvan 医学研究所: Know your Bones™ 骨骼健康评估工具
- **加拿大:** 加拿大骨折后的骨质疏松症
- **新西兰:** 新西兰骨骼健康
- **英国:** 皇家骨质疏松症协会从骨折中恢复
- **美国:**
  - ▶ 国家骨质疏松症基金会健康骨骼为生命而塑造 (Build Them for Life)® 患者登记处
  - ▶ 美国骨骼和联合倡议合适的计划

### 视频

- **澳大利亚:** 西澳大利亚州珀斯 Fiona Stanley 医院骨科骨质疏松症服务中心
  - ▶ 什么是骨质疏松症, 它有多常见, 风险因素和骨密度:
  - ▶ 骨质疏松症的生活, 骨折预防, 治疗选择
  - ▶ 教育和生活方式, 跌倒预防和锻炼
- **英国:** 英国皇家内科医师学院对骨折联络服务的期望
- **美国:** 美国骨骼和联合倡议合适的计划
  - ▶ 关于骨骼健康和骨质疏松症你需要知道的: 英语和西班牙语

# COVID-19 与脆性骨折 治疗和预防

---

COVID-19 疫情影响了全世界脆性骨折急性护理、康复和再骨折预防的各个方面。有大量的文献和分析于 2020 年上半年发表,毫无疑问,疫情期间和疫情过后将继续发表。大多数医疗专业组织已经建立了 COVID-19 资源中心。

- 老年医学组织:
  - ▶ 国际老年学和老年医学协会
  - ▶ 美国老年医学协会
- 护理组织:
  - ▶ 国际护士理事会
  - ▶ ANA 企业
- 骨科组织:
  - ▶ 国际骨科和创伤学组织联盟
  - ▶ 美国骨科外科医生学会
- 骨质疏松症组织:
  - ▶ International Osteoporosis Foundation (国际骨质疏松症基金会):
    - ▷ <https://www.osteoporosis.foundation/news/iof-member-societies-around-world-inform-covid-19-and-osteoporosis-20200520-0900>
    - ▷ <https://www.capturethefracture.org/covid-19-all-ctf-fls-centers>
  - ▶ 国家骨质疏松症基金会(美国)
- 康复组织:
  - ▶ 国际物理和康复医学协会
  - ▶ 美国物理治疗协会

1. Dreinhofer KE, Mitchell PJ, Begue T, *et al.* A global call to action to improve the care of people with fragility fractures. *Injury*.2018;49(8):1393-1397.
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division. *World Population Prospects: Volume II: Demographic Profiles 2017 Revision (ST/ESA/SER.A/400)*. New York 2017.
3. Ebeling PR. *Osteoporosis in men: Why change needs to happen*. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2014.
4. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures*. 2nd ed. Cham: Springer International Publishing; 2020.
5. *Fragility Fracture Nursing*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing; 2018.
6. Marsh D, Mitchell PJ. *Guide to formation of national Fragility Fracture Networks*. Zurich: Fragility Fracture Network; 2019.
7. International Osteoporosis Foundation. New Capture the Fracture® partnership aims for 25% reduction in the incidence of hip and vertebral fractures due to osteoporosis by 2025. <https://www.iofbonehealth.org/news/new-capture-fracture-partnership-aims-25-reduction-incidence-hip-and-vertebral-fractures-due-0>. Published 2020. Accessed 16 June 2020.
8. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric Care Models and Outcomes in Hip Fracture Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Orthopaedic Trauma*.2014;28(3):e49-e55.
9. Middleton M. Orthogeriatrics and Hip Fracture Care in the UK: Factors Driving Change to More Integrated Models of Care. *Geriatrics (Basel)*.2018;3(3).
10. Neuburger J, Currie C, Wakeman R, *et al.* Increased orthogeriatrician involvement in hip fracture care and its impact on mortality in England. *Age and Ageing*.2017;46(2):187-193.
11. Soong C, Cram P, Chezar K, *et al.* Impact of an Integrated Hip Fracture Inpatient Program on Length of Stay and Costs. *J Orthop Trauma*.2016;30(12):647-652.
12. Peng K, Yang M, Tian M, *et al.* Cost-effectiveness of a multidisciplinary co-management program for the older hip fracture patients in Beijing. *Osteoporos Int*.2020.
13. Cheung WH, Shen WY, Dai DL, *et al.* Evaluation of a multidisciplinary rehabilitation programme for elderly patients with hip fracture: A prospective cohort study. *J Rehabil Med*.2018;50(3):285-291.
14. Shanahan E, Henderson C, Butler A, *et al.* Dedicated Orthogeriatric Service Saves the HSE a Million Euro. *Ir Med J*. 2016;109(4):385.
15. Ginsberg G, Adunsky A, Rasooly I. A cost-utility analysis of a comprehensive orthogeriatric care for hip fracture patients, compared with standard of care treatment. *HIP International*.2013;23(6):570-575.
16. Shigemoto K, Sawaguchi T, Goshima K, Iwai S, Nakanishi A, Ueoka K. The effect of a multidisciplinary approach on geriatric hip fractures in Japan. *J Orthop Sci*.2019;24(2):280-285.
17. Tan LT, Wong SJ, Kwek EB. Inpatient cost for hip fracture patients managed with an orthogeriatric care model in Singapore. *Singapore Med J*. 2017;58(3):139-144.
18. Judge A, Javaid MK, Leal J, *et al.* Models of care for the delivery of secondary fracture prevention after hip fracture: a health service cost, clinical outcomes and cost-effectiveness study within a region of England. *Health Serv Deliv Res*.2016;4(28).
19. Swart E, Vasudeva E, Makhni EC, Macaulay W, Bozic KJ. Dedicated Perioperative Hip Fracture Comanagement Programs are Cost-effective in High-volume Centers: An Economic Analysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®.2016;474(1):222-233.
20. Wu X, Tian M, Zhang J, *et al.* 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(1):43.
21. British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society. *The care of patients with fragility fracture*.2007.
22. National Institute for Health and Care Excellence. *Hip fracture: management: Clinical guideline [CG124]*. London 2017.
23. Middleton M, Wan B, da Assunção R. Improving hip fracture outcomes with integrated orthogeriatric care: a comparison between two accepted orthogeriatric models. *Age and Ageing*.2017;46(3):465-470.
24. Moyet J, Deschasse G, Marquant B, Mertl P, 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(6):1449-1454.
25. International Orthopaedic Trauma Association. IOTA Special Issue on Hip Fractures. <https://journals.lww.com/otainternational/toc/2020/03000>. Published 2020. Accessed 30 July 2020.
26. Rotter T, Kinsman L, James E, *et al.* Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(3):Cd006632.
27. Kinsman L, Rotter T, James E, Snow P, Willis J. What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate. *BMC Medicine*.2010;8(1):31.
28. Tian M, Gong X, Rath S, *et al.* Management of hip fractures in older people in Beijing: a retrospective audit and comparison with evidence-based guidelines and practice in the UK. *Osteoporos Int*.2016;27(2):677-681.
29. Murray CE, Fuchs A, Grunewald H, Godkin O, Sudkamp NP, Konstantinidis L. Identifying Disparities in the Management of Hip Fractures Within Europe: A Comparison of 3 Health-Care Systems. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*.2019;10:2151459319872941.
30. Leung KS, Yuen WF, Ngai WK, *et al.* How well are we managing fragility hip fractures? A narrative report on the review with the attempt to setup a Fragility Fracture Registry in Hong Kong. *Hong Kong Med J*. 2017;23(3):264-271.

31. Rath S, Yadav L, Tewari A, *et al.* Management of older adults with hip fractures in India: a mixed methods study of current practice, barriers and facilitators, with recommendations to improve care pathways. *Arch Osteoporos.*2017;12(1):55.
32. Barick D, Kedar A, Dwidmuthe S. Is there a need for orthogeriatric unit in the Indian hospital setup for managing hip fractures? *Journal of Orthopaedics and Allied Sciences.*2018;6(1):29-32.
33. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, Health Quality & Safety Commission New Zealand. *Hip Fracture Care Clinical Care Standard.* Sydney 2016.
34. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry (ANZHFRC) Steering Group. *Australian and New Zealand Guideline for Hip Fracture Care: Improving Outcomes in Hip Fracture Management of Adults.* Sydney: Australian and New Zealand Hip Fracture Registry Steering Group; 2014.
35. Pojasek RB. Asking "Why?" Five Times. *Environmental Quality Management.*2000;10(1):79-84.
36. Wikipedia. SWOT analysis. [https://en.wikipedia.org/wiki/SWOT\\_analysis](https://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_analysis). Published 2020. Accessed 22 July 2020.
37. Harrington JT, Barash HL, Day S, Lease J. Redesigning the care of fragility fracture patients to improve osteoporosis management: a health care improvement project. *Arthritis Rheum.*2005;53(2):198-204.
38. Kates SL. Lean business model and implementation of a geriatric fracture center. *Clin Geriatr Med.*2014;30(2):191-205.
39. Sayeed Z, Anoushiravani A, El-Othmani M, *et al.* Implementation of a Hip Fracture Care Pathway Using Lean Six Sigma Methodology in a Level I Trauma Center. *J Am Acad Orthop Surg.*2018;26(24):881-893.
40. Health Quality Ontario. Hip fracture: Care for people with fragility fractures. <https://www.hqontario.ca/Evidence-to-Improve-Care/Quality-Standards/View-all-Quality-Standards/Hip-Fracture>. Published 2019. Accessed 29 July 2020.
41. National Institute for Health and Care Excellence. *Quality standard for hip fracture care. NICE Quality Standard 16 (update).* London 2017.
42. National Office of Clinical Audit. IHFD What we measure. <https://www.noca.ie/audits/ihfd-what-we-measure>. Published 2020. Accessed 17 July 2020.
43. Scottish Government. *Scottish Standards of Care for Hip Fracture Patients 2018.* Edinburgh: Scottish Government; 2018.
44. Condorhuaman-Alvarado PY, Pareja-Sierra T, Munoz-Pascual A, *et al.* 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(5):257-264.
45. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry website. <http://www.anzhfr.org/>. Published 2020. Accessed 12 July 2020.
46. Kristensen PK, Rock ND, Christensen HC, 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.
47. National Office of Clinical Audit. Irish Hip Fracture Database (IHFD). <https://www.noca.ie/audits/irish-hip-fracture-database>. Published 2019. Accessed 8 February 2019.
48. Ferrara MC, Andreano A, Tassistro E, *et al.* Three-year National report from the Gruppo Italiano di Ortogeriatría (GIOG) in the management of hip-fractured patients. *Aging Clin Exp Res.*2020.
49. Viveros-García JC, Robles-Almaguer E, Albrecht-Junghanns RE, *et al.* Mexican Hip Fracture Audit (ReMexFC): objectives and methodology *MOJ Orthop Rheumatol.*2019;11:115-118.
50. Voeten SC, Arends AJ, Wouters M, *et al.* The Dutch Hip Fracture Audit: evaluation of the quality of multidisciplinary hip fracture care in the Netherlands. *Arch Osteoporos.*2019;14(1):28.
51. Nilsen SM, Bjørngaard JH, Carlsen F, *et al.* Hospitals Discharge Tendency and Risk of Death - An Analysis of 60,000 Norwegian Hip Fracture Patients. *Clin Epidemiol.*2020;12:173-182.
52. NHS National Services Scotland. The Scottish Hip Fracture Audit. <https://www.shfa.scot.nhs.uk/>. Published 2020. Accessed 24 July 2020.
53. Kim JW, Shon HC, Song SH, Lee YK, Koo KH, 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.
54. Ojeda-Thies C, Saez-Lopez P, Currie CT, *et al.* Spanish National Hip Fracture Registry (RNFC): analysis of its first annual report and international comparison with other established registries. *Osteoporos Int.*2019;30(6):1243-1254.
55. Lekamwasam S, Sabapathippillai S. Mortality and physical dependence following fragility hip fracture: data from a regional hip fracture registry in Sri Lanka. *Arch Osteoporos.*2019;14(1):97.
56. Turesson E, Ivarsson K, Thorngren KG, 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 Musculoskelet Disord.*2019;20(1):616.
57. Royal College of Physicians. The National Hip Fracture Database. <http://www.nhfd.co.uk/>. Published 2020. Accessed 24 July 2020.
58. Gershlick B. *Best Practice Tariffs: Country Background Note: United Kingdom (England).* OECD; 29 June 2016 2016.
59. Neuburger J, Currie C, Wakeman R, *et al.* 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(8):686-691.
60. Metcalfe D, Zogg CK, Judge A, *et al.* 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(8):1015-1023.
61. Royal College of Physicians. National Hip Fracture Database (NHFD) Improvement Repository. <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-hip-fracture-database-nhfd-improvement-repository>. Published 2020. Accessed 19 August 2020.
62. Parsons N, Griffin XL, Achten J, Costa ML. Outcome assessment after hip fracture: is EQ-5D the answer? *Bone Joint Res.*2014;3(3):69-75.

63. Griffiths F, Mason V, Boardman F, *et al.* Evaluating recovery following hip fracture: a qualitative interview study of what is important to patients. *BMJ Open*.2015;5(1):e005406.
64. Haywood KL, Brett J, Tutton E, Staniszewska S. Patient-reported outcome measures in older people with hip fracture: a systematic review of quality and acceptability. *Qual Life Res*.2017;26(4):799-812.
65. Forster R, Stewart M. Anticoagulants (extended duration) for prevention of venous thromboembolism following total hip or knee replacement or hip fracture repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;3:Cd004179.
66. Xu Y, You D, Krzyzaniak H, *et al.* Effect of oral anticoagulants on hemostatic and thromboembolic complications in hip fracture: A systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost*.2020.
67. Lowe MJ, Lightfoot NJ. The prognostic implication of perioperative cardiac enzyme elevation in patients with fractured neck of femur: A systematic review and meta-analysis. *Injury*.2020;51(2):164-173.
68. Smith TO, Gilbert AW, Sreekanta A, *et al.* Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;2(2):Cd010569.
69. Oberai T, Laver K, Crotty M, Killington M, Jaarsma R. Effectiveness of multicomponent interventions on incidence of delirium in hospitalized older patients with hip fracture: a systematic review. *Int Psychogeriatr*.2018;30(4):481-492.
70. Brunskill SJ, Millette SL, Shokoochi A, *et al.* Red blood cell transfusion for people undergoing hip fracture surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(4):Cd009699.
71. Zhu C, Yin J, Wang B, *et al.* Restrictive versus liberal strategy for red blood-cell transfusion in hip fracture patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*.2019;98(32):e16795.
72. Dyer SM, Crotty M, Fairhall N, *et al.* A critical review of the long-term disability outcomes following hip fracture. *BMC Geriatr*.2016;16(1):158.
73. Nordström P, Thorngren KG, Hommel A, Ziden L, Anttila S. Effects of Geriatric Team Rehabilitation After Hip Fracture: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Am Med Dir Assoc*.2018;19(10):840-845.
74. Lee SY, Jung SH, Lee S-U, Ha Y-C, Lim J-Y. Effect of Balance Training After Hip Fracture Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Studies. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2018;74(10):1679-1685.
75. Lee SY, Jung SH, Lee SU, Ha YC, Lim JY. Is Occupational Therapy After Hip Fracture Surgery Effective in Improving Function? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *Am J Phys Med Rehabil*.2019;98(4):292-298.
76. Diong J, Allen N, Sherrington C. Structured exercise improves mobility after hip fracture: a meta-analysis with meta-regression. *Br J Sports Med*.2016;50(6):346-355.
77. Chen B, Hu N, Tan J-H. Efficacy of home-based exercise programme on physical function after hip fracture: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *International Wound Journal*.2020;17(1):45-54.
78. Taraldsen K, Thingstad P, Døhl Ø, *et al.* Short and long-term clinical effectiveness and cost-effectiveness of a late-phase community-based balance and gait exercise program following hip fracture. The EVA-Hip Randomised Controlled Trial. *PLoS One*.2019;14(11):e0224971.
79. Singh NA, Quine S, Clemson LM, *et al.* Effects of high-intensity progressive resistance training and targeted multidisciplinary treatment of frailty on mortality and nursing home admissions after hip fracture: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*.2012;13(1):24-30.
80. Crotty M, Killington M, Liu E, *et al.* Should we provide outreach rehabilitation to very old people living in Nursing Care Facilities after a hip fracture? A randomised controlled trial. *Age Ageing*.2019;48(3):373-380.
81. Sherrington C, Fairhall N, Kirkham C, *et al.* Exercise to Reduce Mobility Disability and Prevent Falls After Fall-Related Leg or Pelvic Fracture: RESTORE Randomized Controlled Trial. *J Gen Intern Med*.2020.
82. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry. *Annual Report 2019*. Sydney 2019.
83. British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society, Royal College of Physicians, Healthcare Quality Improvement Partnership. *The National Hip Fracture Database: National Report 2013*. 2013.
84. Mitchell R, Draper B, Brodaty H, *et al.* An 11-year review of hip fracture hospitalisations, health outcomes, and predictors of access to in-hospital rehabilitation for adults ≥ 65 years living with and without dementia: a population-based cohort study. *Osteoporosis International*.2020;31(3):465-474.
85. Smith TO, Gilbert AW, Sreekanta A, *et al.* Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.2020(2).
86. Beaupre LA, Lier D, Magaziner JS, *et al.* An Outreach Rehabilitation Program for Nursing Home Residents after Hip Fracture may be Cost-Saving. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.2020.
87. Fernandez MA, Arnel L, Gould J, *et al.* Research priorities in fragility fractures of the lower limb and pelvis: a UK priority setting partnership with the James Lind Alliance. *BMJ Open*.2018;8(10):e023301.
88. Sheehan WJ, Williams MA, Paskins Z, *et al.* Research priorities for the management of broken bones of the upper limb in people over 50: a UK priority setting partnership with the James Lind Alliance. *BMJ Open*.2019;9(12):e030028.
89. Tedesco D, Gibertoni D, Rucci P, *et al.* Impact of rehabilitation on mortality and readmissions after surgery for hip fracture. *BMC Health Services Research*.2018;18(1):701.
90. Talevski J, Sanders KM, Duque G, *et al.* Effect of Clinical Care Pathways on Quality of Life and Physical Function After Fragility Fracture: A Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*.2019;20(7):926.e921-926.e911.
91. Royal College of Physicians. *Recovering after a hip fracture: helping people understand physiotherapy in the NHS*. London: Royal College of Physicians; 2018.
92. Chartered Society of Physiotherapy. *Hip fracture rehabilitation in physiotherapy practice: From hospital to home*. 2018.

93. Pitzul KB, Munce SE, Perrier L, *et al.* Scoping review of potential quality indicators for hip fracture patient care. *BMJ Open*.2017;7(3):e014769.
94. Rehabilitative Care Alliance. *Rehabilitative Care Best Practices for Patients with Hip Fracture*. Toronto 2017.
95. Perracini MR, Kristensen MT, Cunningham C, Sherrington C. Physiotherapy following fragility fractures. *Injury*.2018;49(8):1413-1417.
96. American Physical Therapy Association. *Clinical Practice Guidelines for Physical Therapy Management of Older Adults with Hip Fracture* (In press).2020.
97. Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H. Prediction of postoperative morbidity, mortality and rehabilitation in hip fracture patients: the cumulated ambulation score. *Clin Rehabil*.2006;20(8):701-708.
98. Kristensen MT, Öztürk B, Röck ND, Ingeman A, Palm H, Pedersen AB. Regaining pre-fracture basic mobility status after hip fracture and association with post-discharge mortality and readmission-a nationwide register study in Denmark. *Age Ageing*.2019;48(2):278-284.
99. Grana E, Verzellotti S, Grassi FA, *et al.* Cross-cultural validation of the Italian version of the Cumulated Ambulation Score. *Int J Rehabil Res*.2016;39(2):160-164.
100. Ariza-Vega P, Mora-Traverso M, Ortiz-Piña M, Ashe MC, Kristensen MT. Translation, inter-rater reliability, agreement, and internal consistency of the Spanish version of the cumulated ambulation score in patients after hip fracture. *Disabil Rehabil*.2019:1-6.
101. Çolak İ, Mete E, Kristensen MT, Kuru Çolak T. Translation, reliability, agreement and validity of the Turkish version of Cumulated Ambulation Score in patients with hip fracture. *Jt Dis Relat Surg*.2020;31(2):346-352.
102. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Injury Prevention and Control. Timed Up & Go (TUG). [https://www.cdc.gov/steady/pdf/TUG\\_Test-print.pdf](https://www.cdc.gov/steady/pdf/TUG_Test-print.pdf). Published 2017. Accessed 17 August 2020.
103. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*.2002;166(1):111-117.
104. Treacy D, Hassett L. The Short Physical Performance Battery. *J Physiother*.2018;64(1):61.
105. Resnick B, Beaupre L, McGilton KS, *et al.* Rehabilitation Interventions for Older Individuals With Cognitive Impairment Post-Hip Fracture: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc*.2016;17(3):200-205.
106. Auais M, French SD, Beaupre L, Giangregorio L, Magaziner J. Identifying research priorities around psycho-cognitive and social factors for recovery from hip fractures: An international decision-making process. *Injury*.2018;49(8):1466-1472.
107. Abraham DS, Barr E, Ostir GV, *et al.* Residual Disability, Mortality, and Nursing Home Placement After Hip Fracture Over 2 Decades. *Arch Phys Med Rehabil*.2019;100(5):874-882.
108. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, 3rd, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res*.2000;15(4):721-739.
109. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, *et al.* A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone*.2004;35(2):375-382.
110. Johnell O, Kanis JA, Oden A, *et al.* Fracture risk following an osteoporotic fracture. *Osteoporos Int*.2004;15(3):175-179.
111. Wong RMY, Ho WT, Wai LS, *et al.* Fragility fractures and imminent fracture risk in Hong Kong: one of the cities with longest life expectancies. *Arch Osteoporos*.2019;14(1):104.
112. Söreskog E, Ström O, Spångéus A, *et al.* Risk of major osteoporotic fracture after first, second and third fracture in Swedish women aged 50 years and older. *Bone*.2020;134:115286.
113. Toth E, Banefelt J, Akesson K, Spangeus A, Ortsater G, Libanati C. History of Previous Fracture and Imminent Fracture Risk in Swedish Women Aged 55 to 90 Years Presenting With a Fragility Fracture. *J Bone Miner Res*.2020;35(5):861-868.
114. Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL, Bergstrath E. Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin Orthop Relat Res*.1980(150):163-171.
115. Port L, Center J, Briffa NK, Nguyen T, Cumming R, Eisman J. Osteoporotic fracture: missed opportunity for intervention. *Osteoporos Int*.2003;14(9):780-784.
116. McLellan A, Reid D, Forbes K, *et al.* Effectiveness of Strategies for the Secondary Prevention of Osteoporotic Fractures in Scotland (CEPS 99/03). NHS Quality Improvement Scotland;2004.
117. Edwards BJ, Bunta AD, Simonelli C, Bolander M, Fitzpatrick LA. Prior fractures are common in patients with subsequent hip fractures. *Clin Orthop Relat Res*.2007;461:226-230.
118. Cooper C, Ferrari S. *IOF Compendium of Osteoporosis*. Nyons: International Osteoporosis Foundation;2019.
119. Ganda K, Puech M, Chen JS, *et al.* Models of care for the secondary prevention of osteoporotic fractures: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int*.2013;24(2):393-406.
120. Royal College of Physicians. Fracture Liaison Service Database (FLS-DB). <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/fracture-liaison-service-database-fls-db>. Published 2020. Accessed 13 July 2020.
121. Wu CH, Tu ST, Chang YF, *et al.* Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. *Bone*.2018;111:92-100.
122. Ganda K, Mitchell PJ, Seibel MJ. Chapter 3 - Models of Secondary Fracture Prevention: Systematic Review and Metaanalysis of Outcomes. In: Seibel MJ, Mitchell PJ, eds. *Secondary Fracture Prevention*. Academic Press; 2019:33-62.
123. McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA, *et al.* Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int*.2011;22(7):2083-2098.
124. Cooper MS, Palmer AJ, Seibel MJ. Cost-effectiveness of the Concord Minimal Trauma Fracture Liaison service, a prospective, controlled fracture prevention study. *Osteoporos Int*.2012;23(1):97-107.
125. Solomon DH, Patrick AR, Schousboe J, Losina E. The potential economic benefits of improved postfracture care: a cost-effectiveness analysis of a fracture liaison service in the US health-care system. *J Bone Miner Res*.2014;29(7):1667-1674.



126. Major G, Ling R, Searles A, *et al.* The Costs of Confronting Osteoporosis: Cost Study of an Australian Fracture Liaison Service. *JBMR Plus*.2019;3(1):56-63.
127. Wilson N, Hurkmans E, Adams J, *et al.* Prevention and management of osteoporotic fractures by non-physician health professionals: a systematic literature review to inform EULAR points to consider. *RMD Open*.2020;6(1).
128. van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HGM, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone*.2001;29(6):517-522.
129. Mitchell PJ. *Herald Fractures: Clinical burden of disease and financial impact*. Shefford2010.
130. Ebeling PR, Chan DC, Lau TC, *et al.* Secondary prevention of fragility fractures in Asia Pacific: an educational initiative. *Osteoporos Int*.2020;31(5):805-826.
131. Javaid MK, Sami A, Lems W, *et al.* A patient-level key performance indicator set to measure the effectiveness of fracture liaison services and guide quality improvement: a position paper of the IOF Capture the Fracture Working Group, National Osteoporosis Foundation and Fragility Fracture Network. *Osteoporos Int*.2020.
132. Osteoporosis Canada. *Quality Standards for Fracture Liaison Services in Canada*. Toronto: Osteoporosis Canada;2014.
133. Arai H, Ikeda S, Okuro M, *et al.* *Clinical Standards for Fracture Liaison Services (FLS) in Japan*. Tokyo: Japan Osteoporosis Society and FFN Japan;2019.
134. Osteoporosis New Zealand. *Clinical Standards for Fracture Liaison Services in New Zealand*. Wellington: Osteoporosis New Zealand;2017.
135. Gallacher SJ, Alexander S, Beswetherick N, *et al.* *Effective Secondary Prevention of Fragility Fractures: Clinical Standards for Fracture Liaison Services*. Camerton: Royal Osteoporosis Society;2019.
136. Akesson K, Mitchell PJ. *Capture the Fracture: A global campaign to break the fragility fracture cycle*. Nyon: International Osteoporosis Foundation;2012.
137. Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, *et al.* Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int*.2013;24(8):2135-2152.
138. Gittoes N, McLellan AR, Cooper A, *et al.* *Effective Secondary Prevention of Fragility Fractures: Clinical Standards for Fracture Liaison Services*. Camerton: National Osteoporosis Society;2015.
139. Agency for Clinical Innovation. Osteoporotic Refracture Prevention. <http://www.eih.health.nsw.gov.au/lbvc/projects/osteoporotic-re-fracture-prevention>. Published 2020. Accessed 19 August 2020.
140. Royal College of Physicians. *Fracture Liaison Service Database (FLS-DB) facilities audit - FLS breakpoint: opportunities for improving patient care following a fragility fracture*. London: Royal College of Physicians;2016.
141. Royal College of Physicians. *Fracture Liaison Service Database Leading FLS improvement: secondary fracture prevention in the NHS*. London: Royal College of Physicians;2017.
142. Royal College of Physicians. *Fracture Liaison Service Database Annual report December 2018: Achieving effective service delivery by Fracture Liaison Services*. London: Royal College of Physicians;2018.
143. Royal College of Physicians. *Fracture Liaison Service Database Annual Report: Beyond measurement: a focus on quality improvement*. London: Royal College of Physicians;2020.
144. Rose AJ, Bayliss E, Huang W, *et al.* Evaluating the PROMIS-29 v2.0 for use among older adults with multiple chronic conditions. *Qual Life Res*.2018;27(11):2935-2944.

2020 年 10 月

© Fragility Fracture Network 2020

**FFN 中心办公室**

c/o MCI Schweiz AG

Schaffhauserstrasse 550

8052 Zürich

瑞士

+41 (0)44 809 42 86

<https://www.fragilityfracturenetwork.org/>

