

厚生労働科学研究費（長寿科学政策研究事業）
分担研究報告書

訪問看護提供による効果、サービスの充実度の文献検討（研究2）

研究代表者	Sameh Eltaybani	東京大学大学院医学系研究科	助教
研究協力者	稲垣安沙	東京大学大学院医学系研究科	大学院生
	篠原真純	東京大学大学院医学系研究科	大学院生
	加藤里沙子	東京大学大学院医学系研究科	大学院生
	河瀬希代美	東京大学大学院医学系研究科	大学院生

研究要旨

本研究は、高齢者への訪問看護提供の効果を評価する定量的研究の体系的なアンブレラレビューである。本研究におけるアウトカムは、入院、施設入所、死亡率、利用者満足度、利用者の生活の質（QOL）である。8つの書誌データベースを検索し、2,336件のレビュー論文が抽出され、10件のレビュー論文が適格基準を満たした。そのうち、質の高いレビューが1件、中程度の質のレビューが9件であった。利用者満足度と生活の質（QOL）に関連するデータの報告は少なかった。訪問看護の死亡率、施設入所、患者満足度、QOLに対する統計的に有意な影響は示されなかった。一方、訪問看護は、高齢者の入所回数を減らす効果があった。機能状態の改善、地域で療養する高齢者の増加など、訪問看護提供による効果が示された研究もある。介入内容が簡潔な記述にとどまっていること、国による文脈の違いに関するデータの欠如、そしてフォローアップ期間のばらつきなどに起因する。訪問看護提供による効果を評価するためには、介入期間とフォローアップ期間で層別化した一次研究のメタ分析が必要である。

A. 研究目的・背景

高齢者の在宅ケアには、健康増進、予防的なケア、見守り、スクリーニング、健康状態の包括的な評価、紹介・搬送、健康教育、社会的支援、心理的支援、地域サービスの調整、疾患に対する治療、ケースマネジメント、レスパイトケア、フォローアップ、リハビリ、介護者へのケアなど、幅広いサービスが含まれる。

ソーシャルワーカー、医師、保健師、看護師などの医療・介護専門職、またはボランティアが、在宅ケアを提供している。高齢者を対象とした訪問看護提供の効果に関する示唆を得ることは、臨床実践と今後の研究の発展のためには不可欠である。

しかし、先行研究では在宅ケアサービスの定義、範囲、提供者の資格、対象者

の選択、アウトカムにばらつきがあり、訪問看護サービス独自の効果は不明である。そこで本研究は、高齢者への訪問看護提供の効果に関するレビューのエビデンスを統合することを目的とした。

高齢者への訪問看護提供の効果に関するエビデンスは、アウトカムの定義の曖昧さにより統合が難しくなっている。そこで今回のレビューでは、入院、施設入所、死亡率、満足度、生活の質（QOL）の5つの利用者関連アウトカムに焦点を当てた。

レビュークエスション

高齢者を対象とした訪問看護の提供は、訪問看護の提供がない場合（通常のケア、代替的な治療介入、介入なし）と比較して、入院、施設入所、死亡率、利用者満足度、QOLにどのような効果があるか？

B. 研究方法

1. デザイン

本研究は、Joanna Briggs Institute (JBI)の方法論に従って実施されたアンブレラレビューである。アンブレラレビューとは、システマティックレビューやメタアナリシスの結果を統合的にまとめたレビューのことである（図1）。

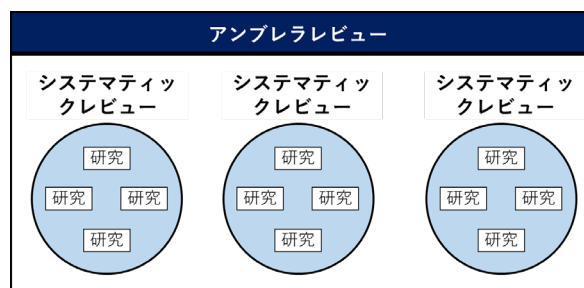


図1. アンブレラレビューの構造

2. レビューのプロトコルと登録

本レビューのプロトコルは、JBI Evidence Synthesis (<https://journals.lww.com/jbisrir/>)に受理された（2022年3月10日時点で未掲載）。また、本レビューはOpen Science Frameworkに登録されている (<https://osf.io/3fexj>)。

3. 適格基準

本レビューのPICOS（Population「対象者」、Intervention「介入」、Comparison「比較対照」、Outcome「アウトカム」、Study type「研究の種類」）は以下の通りである。

- **P**：60歳以上の高齢者。国、性別、病状を問わない。
- **I**：訪問看護。本研究においては、看護師が高齢者の自宅を訪問し、予防、健康増進、治療またはリハビリテーションを目的としたサービスを複数回にわたり継続して長期的に（3ヶ月以上）提供することと定義する。一時的なサービス（例：移行期のケア、退院

後の一時的なケア、短期間のフォローアップ訪問)や遠隔サービス(例:電話やオンラインでのサポート)を対象としたレビューは除外した。

- **C**: 通常のケア、代替的な治療介入、または介入なし。
- **O**: 入院(病院への入院)、施設入所(老人ホームなどの長期介護施設への入所)、死亡率、利用者満足度(利用者または代理人評価)、QOL(利用者または代理人評価)。
- **S**: 定量的研究を扱ったシステマティックレビューで、メタアナリシスを伴わないものも含む。以下の基準を満たすものを対象とした。
 - (ア) 対照群を有する介入研究(RCTまたは非RCT)
 - (イ) 研究選択の適格基準を明確に定義している
 - (ウ) 方法が明確である(1つ以上の書誌データベースを用いた検索戦略を含む)
 - (エ) バイアスのリスクの批判的吟味を行っている
 - (オ) 全文が英語で記載されている

4. 検索戦略

7つの書誌データベースを検索した: Medline (PubMed)、CINAHL Plus with Full Text (EBSCO)、PsycINFO (EBSCO)、Cochrane Database of

Systematic Reviews (Ovid)、Epistemonikos、ProQuest、Grey Literature ReportとPROSPERO。また、データベース検索での見落としをカバーするため、適格基準を満たしたシステマティックレビューの参考文献リストのレビューも行った。

5. 体系的な文献レビューの選択

検索で抽出された全文献の中から重複を削除し、適格基準に従いタイトルと抄録のスクリーニングを行った。関連する可能性のある論文はその全文を適格基準に照らして詳細に評価した。

6. 方法論の質の評価

対象となるレビューは、JBIのチェックリスト(JBI critical appraisal checklist for systematic reviews and research syntheses)を用いて批判的に評価した。方法論の質にかかわらず、対象となった全てのレビューのデータ抽出と統合を行った。

7. データ抽出

JBIのデータ抽出フォーム(JBI standard data extraction form)を用いて、リサーチクエスチョンに対応するデータを抽出した。データ抽出元はレビュー論文内で提示されたデータに限定し、一次研究のレビューは行わなかった。

8. データ統合

JBIのガイドラインに従い、対象とな

った各レビューの分析結果をそのまま用い、再分析は行わなかった。選択したレビューから抽出したデータを集計し、ナラティブ統合を行った。

9. 倫理的配慮

倫理的な承認は不要であった。なお、本論文に関して、著者は開示すべき利益相反関連事項はない。

C. 研究結果

1. 検索結果および研究選択

図2に文献検索のフローチャートを示す。データベース検索では2,336件を抽出し、重複削除後は2,199件が残った。タイトルと抄録の精読で58件を抽出し、全文レビューを行った。最終的に48件が除外され、10件のレビューが本アンブレラレビューの適格基準を満たした。

2. 対象研究

対象となったレビューの特徴を表1にまとめた。2000年から2019年の間に発行され、目的、対象、訪問プログラムの内容などはばらつきがあった。各レビューに含まれる研究の件数は4件から64件であり、これらのうち本アンブレラレビューの適格基準を満たすものは一部であった。例えば、Elkan (2001) のレビューには15件の研究を含み、ケア提供者は看護師、医師、開業医、ヘルスビジター、ソーシャルワーカー、ボランティアと様々であり、看護師が介入した研究は6件であった。これらのうち、1件の研究は介入が

1回の自宅訪問のみであった。したがって、本アンブレラレビューでは15件中5件のみからデータを抽出した。最終的に10件の論文のレビューに含まれる22件の研究からデータを抽出した。

3. 方法論の質の評価

1つのレビューが高い質を示し、他は全て中程度の質であった。3つのレビューだけが研究課題を明確に示していた。出版バイアスの可能性を評価したのは2つのみであった。

4. 訪問看護の有効性

アウトカムとして死亡率は最も多くの研究で用いられ (9件)、利用者満足度 (2件) とQOL (1件) を用いた研究は少なかった。訪問看護は、入院した人数、施設入所、死亡率、利用者満足度及びQOLに対する統計的に有意な結果を示したと結論づけることはできなかった。しかし、訪問看護により入院数は減少した。

本アンブレラレビューに含まれた研究では上記5つ以外のアウトカムも検討されていた。これらの結果の要約を表2に示す。例えば、1件の研究 (デンマークのRCT) では訪問看護は入院期間の有意な短縮と関連すると報告され、1件の研究 (米国のRCT) では逆に訪問看護は入院期間の延長と関連するとの報告があり、3件 (オランダのRCT) では訪問看護は入院期間に影響を及ぼさなかったと報告されている。

別添4

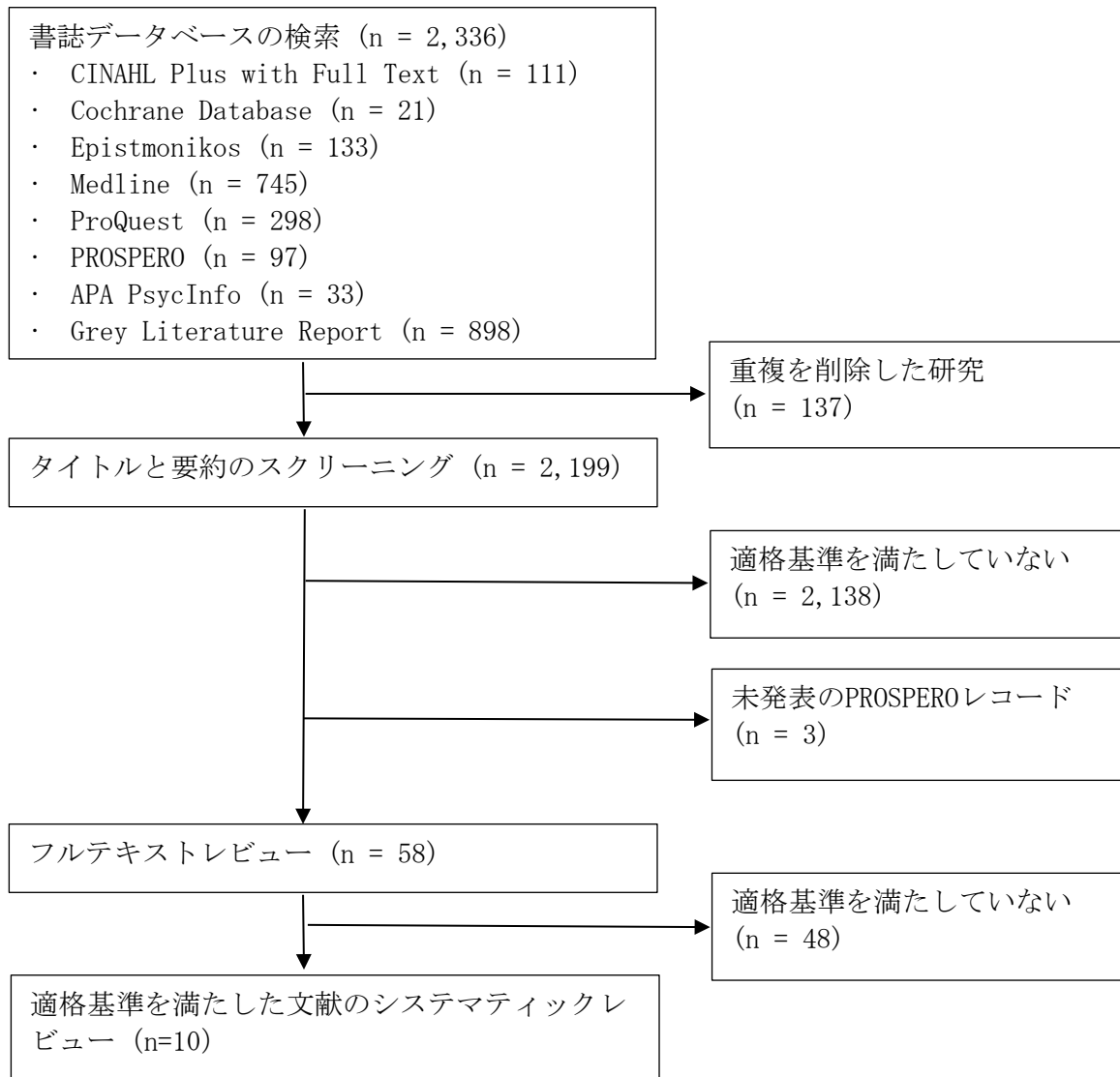


図2. 文献検索のフローチャート

表1. レビューの結果のまとめ（主要アウトカム）

アウトカム	レビュー件数、研究件数、 参加者数 ※1	研究結果 ※2			全体的な有効性 ※3
		有益な効果	効果なし	有害な影響	
死亡率	9件のレビュー 1-9 24件の研究 10-29 N = 10,455	1件のRCT (n = 572) 11	29件のRCT (n = 9,883) 10,12-29	–	効果なし
入院 (人数)	6件のレビュー 1,2,4,7-9 7件の研究 13,14,19,23,25,29,30 N = 2,281	–	6件のRCT (n = 2,259) 13,14,19,23,25,29 1件の準実験研究 (n = 22) 30	–	効果なし
入院 (回数)	4件のレビュー 1,2,5,8 5件の研究 11,13,16,18,25 N = 1,940	2件のRCT (n = 1,152) 11,13	3件のRCT (n = 788) 16,18,25	–	有益な効果
施設入所	7件のレビュー 1,2,4-6,8,9 15件の研究 10-14,16-18,21-25,27,29 N = 8,347	2件のRCT (n = 581) 12,14	13件のRCT (n = 7,766) 10,11,13,16-18,21-25,27,29	–	効果なし
生活質 (QOL)	2件のレビュー 8,31 9件の研究 13,15,18,22,24,25,28,29,32 N = 3,822	–	9件のRCT (n = 3,822) 13,15,18,22,24,25,28,29,32	–	効果なし
満足度	1件のレビュー 8 1件の研究 21 N = 105	–	1件のRCT (n = 105) 21	–	効果なし

青色数字は引用

※1：フォローアップ時の参加者数が明らかな場合はそれを使用し、それ以外は調査参加者の合計数を使用した。

※2：複数のフォローアップ期間での結果が報告されている場合は、最も長いフォローアップ期間での結果を使用した。

※3：全体的な有効性は、研究の参加者数に基づいている。

表2. レビューの結果のまとめ（その他のアウトカム）

アウトカム	有益な効果	効果なし	有害な影響
転倒	転倒回数の減少	転倒件数、転倒者数、外傷を伴う転倒件数、軽度の外傷を伴う転倒件数、救急部への転倒関連受診数、観的評価(転倒の恐れ、自己効力感等)、転倒(評価方法記載なし)	—
病院の利用	入院期間の短縮	救急部受診、入院期間、病院利用※1	入院の増加
機能状態	低リスク対象者のADLにおける3年間での自立性の向上、ADLの改善、IADLの改善	ADL/IADL※2、その他(評価方法記載なし)	—
経済評価	病院や介護施設の使用が少ないことによるコスト削減	—	—
心理社会的・ 認知的状態	—	不安と抑うつ、心理社会的機能(ウェルビーイング,孤独、またはうつ症状、認知機能(ミニメンタルステート検査))	—
ヘルスステータス	—	フレイル (SF-36とGroningenActivityRestrictionScale)、自己評価の健康スコアと健康上の不満、その他(評価方法記載なし)	—
保健サービスの 利用	低リスク対象者に対する2年間のプライマリヘルスケアの使用の増加、ホームヘルスサービスの利用増加、低リスク対象者の予防接種適用範囲の改善		—
地域での療養継続	地域で療養する高齢者の増加	介護施設での滞在期間、生存者数(死亡も入院もしない人数)、地域での療養継続(定義の記載なし)	—

※1：入院件数と入院期間(両者の結果がまとめて記載されており入院件数単独の結果の記載なし)

※2：ADL = 日常生活動作; IADL = 手段的日常生活動作。評価方法: Groningen Activity Restriction Scale; Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire; Mobility Control; Frenchay Activities Index; Barthel Activities of Daily Living Index; TMIG Index of Competence; Frequency activities index

D. 考察

1. 調査結果のまとめ

本アンブレラレビューは、高齢者の入院、施設入所、死亡率、利用者満足度及びQOLに対する訪問看護の効果に関するシステマティックレビューを統合することを目的とした。本レビューの主な結果は以下の通りである。

- これらのアウトカムを検討したシステマティックレビューの大部分は、その方法論の質が中程度である。
- 死亡率と入院については広く検討されているが、利用者の満足度とQOLについてはほとんど検討されていない。
- 介入内容や研究が行われた環境についての記述が不足している。
- ほとんどのシステマティックレビューでは追跡期間の詳細な報告がされていない。
- 高齢者への訪問看護の、入院した人数、施設入所、死亡率、利用者満足度とQOLへの効果は示されていない。
- 高齢者への訪問看護は、入所回数を減らす効果があります。一部の研究では、高齢者への訪問看護には、機能状態の改善、地域での療養継続、予防接種率の向上など有益な効果があると報告している。

先行研究において、在宅ケアの効果は介入内容、対象者特性、介入の遵守、介入環境の大きく4つの要因に影響されることが明らかになっている。ほとんどのレビューでは、介入内容、介入の遵守、環

境についての詳細な記述が欠けている。

このようなデータの不足が本レビューにおける結果の解釈を困難にしている。

訪問看護が死亡率に影響を及ぼさなかった理由として、死亡率は単一職種による介入よりも多職種による多面的な介入によって影響を受けると考えられることが挙げられる。また、入院や施設入所を減らすという点で有意な効果がなかったのは、2つの相反する効果の結果であると考えられる。一方は、訪問看護の介入により、入院や施設入所が必要と判断された高齢者が増加した可能性であり、もう一方は、訪問看護によって入院を回避できた高齢者が増加した可能性である。

利用者満足度とQOLに対する効果がみられなかった理由として、以下の2点が考えられる。まず、このアウトカムの測定対象は生存中の比較的健康状態が良好な利用者に限定され、健康状態が悪く手厚いケアを必要とした利用者は死亡により測定対象に含まれなかったために、訪問看護利用による差が生じにくかった可能性がある。第2に、看護師の存在により高齢者が自身の問題をより表出しやすくなり、介入群と対象群での差異が不明瞭になった可能性がある。全体として、利用者満足度とQOLの評価方法に関する詳細な記述が不足していた。

2. 今後の研究への提言

本レビュー結果を踏まえて、以下の提言を行う。

- 高齢者に対する訪問看護の効果を評価

した研究を、介入の内容、介入期間、フォローアップ期間で層別化したメタアナリシスが必要である。

- 訪問看護の内容を明確に記述することは、どのようなケア要素が有用となりうるかの洞察を得るために必要である。
- 比較可能性、結果の妥当性を判断するために、対照群の明確な定義が必要である。
- 研究結果を適切に解釈するためには、研究が実施された文化的・医療的背景の明確な記述が必要である。研究結果を解釈する際には、これらの文脈を慎重に考慮する必要がある。
- サブグループ分析により、異なる特性の利用者（例えば、重病者と軽症者）に対する訪問看護の効果について洞察することができる。
- 訪問看護の利用者満足度やQOLに対する効果については、さらに多くの研究が必要である。

3. 実践への提言

対象としたレビューに介入内容の記述が乏しいため、ケアプロセスのどの要素がより良い転帰と関連するかの特定は困難である。死亡率、入院、施設入所率に対する訪問看護の有意な効果を報告した研究で行われた介入は、利用者の全身状態の評価、社会的・健康的問題に関する情報の提供、評価に基づくアドバイスや推奨などであったが、研究の数が少なく、また20年以上前に出版されたもので

あり、実践への具体的な提言のためには今後さらなる研究の蓄積が必要である。

4. 限界

本アンブレラレビューには3つの限界がある。

- アンブレラレビューの結果の質は、含まれるシステマティックレビューの質に依存する。今回含まれた10件のレビューのうち9件は、方法論的な質が中程度であった。
- 含まれたレビューの中で最も新しい研究は2013年に発表された。訪問看護の有効性を判断する上では、より新しい研究が必要となる可能性がある。
- 本レビューで検討された研究は、主にヨーロッパ、アメリカ、カナダで実施され、日本で実施された研究は2件のみである。そのため、医療や文化的背景の異なる他の国への一般化には限界がある。

E. 結論

本レビューは、高齢者に対する訪問看護の効果に関するシステマティックレビューの知見を統合することを目的としている。訪問看護は、死亡率、施設入所、利用者満足度、QOLに有意な影響を及ぼすという結果は得られなかった。一方で、訪問看護は、入所回数を減らす効果があります。機能状態の改善、自宅療養する高齢者の増加など、訪問看護提供による効果を示した研究もある。本レビューで訪問看護の効果を結論づけることは

できない。その理由として、提供された介入内容が簡潔な記述にとどまっていること、国による文脈の違いに関するデータの欠如、そしてフォローアップ期間のばらつきなどが挙げられる。

文献

1. van Haastregt JC, Diederiks JP, van Rossum E, de Witte LP, Crebolder HF. Effects of preventive home visits to elderly people living in the community: systematic review. *BMJ (Clinical research ed)*. Mar 18 2000;320(7237):754-8. doi:10.1136/bmj.320.7237.754
2. Elkan R, Kendrick D, Dewey M, et al. Effectiveness of home based support for older people: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed)*. Sep 29 2001;323(7315):719-25. doi:10.1136/bmj.323.7315.719
3. Ploeg J, Feightner J, Hutchison B, Patterson C, Sigouin C, Gauld M. Effectiveness of preventive primary care outreach interventions aimed at older people: meta-analysis of randomized controlled trials. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*. Sep 2005;51(9):1244-5.
4. Markle-Reid M, Browne G, Weir R, Gafni A, Roberts J, Henderson SR. The effectiveness and efficiency of home-based nursing health promotion for older people: a review of the literature. *Medical care research and review : MCRR*. Oct 2006;63(5):531-69. doi:10.1177/1077558706290941
5. Bouman A, van Rossum E, Nelemans P, Kempen GI, Knipschild P. Effects of intensive home visiting programs for older people with poor health status: a systematic review. *BMC health services research*. Apr 3 2008;8:74. doi:10.1186/1472-6963-8-74
6. Huss A, Stuck AE, Rubenstein LZ, Egger M, Clough-Gorr KM. Multidimensional Geriatric Assessment: Back to the Future Multidimensional Preventive Home Visit Programs for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2008;63(3):298-307. doi:10.1093/gerona/63.3.298
7. Tappenden P, Campbell F, Rawdin A, Wong R, Kalita N. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of home-based, nurse-led health promotion for older people: a systematic review. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2012;16(20):1-72. doi:10.3310/hta16200
8. Mayo-Wilson E, Grant S, Burton J, Parsons A, Underhill K, Montgomery P. Preventive Home Visits for Mortality, Morbidity, and Institutionalization in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*. 2014;9(3):e89257. doi:10.1371/journal.pone.0089257
9. Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic review. *JBI database of systematic reviews and implementation reports*. Jan 2018;16(1):140-232. doi:10.11124/jbisrir-2017-003382
10. Gunner-Svensson F, Ipsen J, Olsen J, Waldstrøm B. Prevention of relocation of the aged in nursing homes. *Scandinavian journal of primary health care*. May 1984;2(2):49-56. doi:10.3109/02813438409017704
11. Hendriksen C, Lund E, Strømgård E. Consequences of assessment and intervention among elderly people: a three year randomised controlled trial. *British medical journal (Clinical research ed)*. Dec 1 1984;289(6457):1522-4. doi:10.1136/bmj.289.6457.1522
12. Hall N, Beck PD, Johnson D, Mackinnon K, Gutman G, Glick N. Randomized Trial of a Health Promotion Program For Frail Elders. *Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement*. 1992;11(1):72-91. doi:10.1017/S0714980800014537
13. van Rossum E, Frederiks CM, Philipsen H, Portengen K, Wiskerke J, Knipschild P. Effects of preventive home visits to elderly people. *BMJ (Clinical research ed)*. Jul 3 1993;307(6895):27-32. doi:10.1136/bmj.307.6895.27
14. Stuck AE, Aronow HU, Steiner A, et al. A trial of annual in-home comprehensive geriatric assessments for elderly people living in the community. *The New England journal of medicine*. Nov 2 1995;333(18):1184-9. doi:10.1056/nejm199511023331805
15. Gallagher EM, Brunt H. Head Over Heels:

- Impact of a Health Promotion Program to Reduce Falls in the Elderly. *Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement*. 1996;15(1):84-96. doi:10.1017/S0714980800013301
16. Dalby DM, Sellors JW, Fraser FD, Fraser C, van Ineveld C, Howard M. Effect of preventive home visits by a nurse on the outcomes of frail elderly people in the community: a randomized controlled trial. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*. Feb 22 2000;162(4):497-500.
 17. Stuck AE, Minder CE, Peter-Wüest I, et al. A randomized trial of in-home visits for disability prevention in community-dwelling older people at low and high risk for nursing home admission. *Archives of internal medicine*. Apr 10 2000;160(7):977-86. doi:10.1001/archinte.160.7.977
 18. van Haastregt JC, Diederiks JP, van Rossum E, de Witte LP, Voorhoeve PM, Crebolder HF. Effects of a programme of multifactorial home visits on falls and mobility impairments in elderly people at risk: randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. Oct 21 2000;321(7267):994-8. doi:10.1136/bmj.321.7267.994
 19. Blue L, Lang E, McMurray JJ, et al. Randomised controlled trial of specialist nurse intervention in heart failure. *BMJ (Clinical research ed)*. Sep 29 2001;323(7315):715-8. doi:10.1136/bmj.323.7315.715
 20. Robertson MC, Devlin N, Gardner MM, Campbell AJ. Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls. 1: Randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. Mar 24 2001;322(7288):697-701. doi:10.1136/bmj.322.7288.697
 21. Shapiro A, Taylor M. Effects of a Community-Based Early Intervention Program on the Subjective Well-Being, Institutionalization, and Mortality of Low-Income Elders. *The Gerontologist*. 2002;42(3):334-341. doi:10.1093/geront/42.3.334
 22. Yamada Y, Ikegami N. Preventive home visits for community-dwelling frail elderly people based on Minimum Data Set-Home Care: Randomized controlled trial. *Geriatrics & Gerontology International*. 2003;3(4):236-242. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1444-1586.2003.00103.x>
 23. Kono A, Kai I, Sakato C, Harker JO, Rubenstein LZ. Effect of preventive home visits for ambulatory housebound elders in Japan: a pilot study. *Aging clinical and experimental research*. Aug 2004;16(4):293-9. doi:10.1007/bf03324554
 24. Thomas R, Worrall G, Elgar F, Knight J. Can They Keep Going on Their Own? A Four-Year Randomized Trial of Functional Assessments of Community Residents. *Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement*. 2007;26(4):379-389. doi:10.3138/cja.26.4.379
 25. Bouman A, van Rossum E, Ambergen T, Kempen G, Knipschild P. Effects of a home visiting program for older people with poor health status: a randomized, clinical trial in The Netherlands. *Journal of the American Geriatrics Society*. Mar 2008;56(3):397-404. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01565.x
 26. Elley CR, Robertson MC, Garrett S, et al. Effectiveness of a falls-and-fracture nurse coordinator to reduce falls: a randomized, controlled trial of at-risk older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. Aug 2008;56(8):1383-9. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.01802.x
 27. Melis RJ, Adang E, Teerenstra S, et al. Cost-effectiveness of a multidisciplinary intervention model for community-dwelling frail older people. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. Mar 2008;63(3):275-82. doi:10.1093/gerona/63.3.275
 28. Ploeg J, Brazil K, Hutchison B, et al. Effect of preventive primary care outreach on health related quality of life among older adults at risk of functional decline: randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. Apr 16 2010;340:c1480. doi:10.1136/bmj.c1480
 29. van Hout HP, Jansen AP, van Marwijk HW, Pronk M, Frijters DF, Nijpels G. Prevention of adverse health trajectories in a vulnerable elderly population through nurse home visits: a randomized controlled trial [ISRCTN05358495]. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. Jul 2010;65(7):734-42. doi:10.1093/gerona/gdq037
 30. Archbold PG, Stewart BJ, Miller LL, et al. The PREP system of nursing interventions: a pilot test with families caring for older members. Preparedness (PR), enrichment (E) and predictability (P). *Research in nursing & health*. Feb 1995;18(1):3-16. doi:10.1002/nur.4770180103
 31. van Rijckevorsel-Scheele J, Willems R, Roelofs P, Koppelaar E, Gobbens RJJ,

Goumans M. Effects of health care interventions on quality of life among frail elderly: a systematized review. *Clinical interventions in aging*. 2019;14:643-658. doi:10.2147/cia.s190425

32. Markle-Reid M, Weir R, Browne G, Roberts J, Gafni A, Henderson S. Health promotion for frail older home care clients. *Journal of advanced nursing*. May 2006;54(3):381-95. doi:10.1111/j.1365-2648.2006.03817.x