

原始研究

系統性回顧確定遠距醫療相關的不良健康結果與死亡率

Fidelia Cascini, MD¹, Ana Pantovic, MSc⁽²⁾, Yazan A. Al-Ajlouni, MPhil³, Omar Al-Ta'ani, MD⁴,
Giovanna Failla, MD⁽¹⁾, Andriy Melnyk⁽¹⁾, Paul Barach, BSc, MD, MPH, Maj^{5,6}, Walter Ricciardi,
MD, MPH, MSc⁽¹⁾

¹意大利羅馬卡托利卡大學生命科學與公共衛生系衛生組；²塞爾維亞貝爾格萊德大學生物系；³美國紐約大學醫學院；⁴美國賓夕法尼亞州匹茲堡大學醫學中心；⁵美國賓夕法尼亞州費城湯瑪斯傑佛森人口衛生學院；⁶奧地利維也納西格蒙德佛洛伊德大學。

通訊作者：Fidelia Cascini，電子郵件：fidelia.cascini1@unicatt.it

Keywords: 不良事件, 循證實踐, 文獻, 死亡率, PRISMA, 遠距照護, 遠距健康, 遠距醫療, 遠距復健

摘要

背景：由於 COVID 泛流行，支持遠距健康管理的文獻不斷增加。我們假設遠距健康干預會有不良事件的風險。

方法：檢視 PubMed (包括 MEDLINE)、Embase、ISI (Web of Science)、VHL/GHL、Scopus、ScienceDirect 及 PsycINFO (1960 年 1 月 1 日至 2021 年 3 月 1 日)上所有與遠距醫療相關的不良事件。本系統性文獻回顧與 meta 分析是依照系統性文獻回顧與 meta 分析的優先報告項目 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, PRISMA) 指南進行。

結果：該系統性文獻回顧包括 78 項研究，其中 8 項納入定量綜合，並進行了兩項元分析。與傳統照護相比，遠距醫療可將心臟衰竭患者的死亡率風險降低 40%。與一般照護相比，遠距監控的死亡率風險也較低，在隨機效應元分析中，匯總相對風險為 0.60 (95% 置信區間 [CI]: 0.43-0.84)。在植入心臟的病患中，遠距監控比傳統照護的死亡率風險低 35%。整體而言，與傳統醫療照護方式相比，在納入回顧的隨機對照試驗中，遠距醫療與不良事件增加無關。然而，仍需進行更多具有一致結果評估的研究，以補充現有文獻的不足。

結論：儘管遠端醫療干預的隨機臨床試驗 (RCT) 在多項研究中顯示患者的結果有所改善，並為循證實踐鋪路，但研究問題的異質性顯示我們非常需要更多具有一致結果評估的補充研究。

收到：收稿日期：2023 年 3 月 23 日；已接受：接受：2023 年 4 月 4 日；發表：2023 年 4 月 28 日；2023 年 4 月 28 日

I 2020 年，在面臨全球流行病危機時，提供醫療照護的人員不得不迅速適應。⁽¹⁾遠距醫療的定義為透過電信和數位通訊技術提供和促進健康及健康相關服務，包括醫療照護、提供者和病患教育、健康資訊服務和自我照護。

³區分遠距健康和遠距醫療是很重要的，因為遠距醫療被視為遠距健康的子集，嚴格來說是指使用通訊技術提供臨床醫療照護服務。⁽⁴⁾在 2020 年，受 COVID-19 影響最嚴重的 50 個國家對遠距健康服務的需求大幅增加，突顯了擴大遠距健康能力的必要性。

Perle 及其同事最近回顧了遠距醫療干預對治療病患的正面影響。

同樣地，另一項有系統的研究報告指出，遠距醫療改善了臨床和藥物使用的結果，病人滿意度高，並且主要透過避免旅行和預防藥物相關的不良問題來節省成本。⁽⁷⁾這些發現顯示遠距醫療對病人安全和結果有中性至正面的影響。對於醫療照護提供者而言，採用遠距醫療系統的挑戰是操作、病患、州級保險政策、隱私和資料安全等因素的組合。從病患的角度來看，採用遠距醫療的障礙包括資料品質、保險承保人的償付問題、隱私權問題，以及病患的技術障礙。⁹另一方面，文獻也報告了遠距醫療使用的重大風險，以及可能危害病患安全與信任的潛在濫用問題。

因此，本研究的目的在於有系統地檢視已通過規範化臨床試驗的遠距醫療介入，其目的在於改善病患照護，同時評估這些介入在不同健康狀況下的整體效果。

研究方法

資料來源

我們使用下列全文資料庫，依照系統性文獻回顧與元分析的優先報告項目 (PRISMA) 準則，搜尋 1960 年 1 月 1 日至 2021 年 3 月 1 日的英文研究：PubMed (包括 MEDLINE)、Embase、ISI (Web of Science)、VHL/GHL、Scopus、ScienceDirect 和 PsycINFO。搜尋詞彙包括「telehealth」和「telemedicine」。然而，在本文中僅使用「遠端醫療」一詞。本系統性文獻回顧的方案已在 PROSPERO 資料庫中註冊，註冊編號為 CRD42021253656。表 1 詳列了搜尋詞彙和使用的策略。

研究選擇

搜尋策略旨在定義一般暴露 (使用關鍵字提及遠距健康技術) 和感興趣的結果 (使用關鍵字提及預先定義的不良事件 [AE] 或其他本身被視為不良的事件)。由兩位經驗豐富且受過訓練的審查員 (AP 和 YA) 獨立評估所擷取研究的納入資格。如果研究是調查遠距健康使用的隨機對照試驗 (RCT)、報告與遠距健康使用相關的不良事件，且以英文撰寫，則可納入研究 (表 2)。從電子資料庫擷取文章並移除重複的文章後，由兩位審查員 (AP 和 YA) 獨立審閱標題和摘要。此外，還諮詢了第三位審稿人 (FC) 以解決衝突並做出最終決定。在此步驟之後，由 AP 和 YA 以類似方式進行全文篩選。最後，為了識別可能遺漏但相關的文獻，我們以手動方式篩選所有納入研究的參考文獻清單。

我們共篩選出 5,144 篇引文，其中 PubMed 有 1,189 篇、Embase 有 487 篇、World of Science 有 912 篇、Scopus 有 814 篇、ScienceDirect 有 1,003 篇、PsycINFO 有 739 篇。在移除重複的文章 (3,760 篇) 之後，共篩選出 1,384 篇文章的標題和摘要。有 1,071 篇文章因為主題不相關 ($n=1,037$) 或缺乏全文 ($n=34$) 而被剔除，剩下 313 篇文章進行全文掃描。其中 83 篇文章因研究設計 (非 RCT) 而被視為不符合要求，124 篇文章未評估有關結果，5 篇文章以英語以外的語言撰寫，31 篇文章使用不屬於遠距健康的工具 (那些以電話或電話分流為基礎的工具)，18 篇文章使用臨時協議書或僅描述研究專案/干預工具，10 篇文章為文獻回顧，9 篇文章為二次研究或僅有摘要，1 篇文章未報告兩組的結果。此外，透過手動審查確認了 354 篇文章，其中 46 篇研究納入定性綜合 (圖 1)。因此，最後的研究集包含 78 項經過全文摘錄 (包括定性綜合) 的已發表研究。其中有 8 項研究也被納入定量綜合分析，因此產生了兩項薈萃分析 (meta-analyses)。

表 1. 詳細期刊資料庫電子資料庫關鍵字檢索策略

搜尋關鍵字

1) 感興趣的一般揭露

(Telecare [mh] OR telehealth [mh] OR telemed* [mh] OR tele-居家照護[tiab] OR 遠距護理[tiab] OR (健康與視訊電話[tiab]) OR (健康與視訊就診[tiab]) OR (健康與虛擬就診[tiab]) OR (健康與電視* [tiab]) OR (遠距通訊與健康[tiab]) OR eHealth [tiab] OR 遠距復健* [tiab] OR 遠距放射學[tiab] OR 遠距病理學* [tiab])

2) 感興趣的結果

(病患風險 [tiab] OR 病患安全 [tiab] OR 病患傷害 [tiab] OR 醫療錯誤 [tiab] OR 醫療責任 [tiab] OR 醫療危害 [tiab] OR 醫療風險 [tiab] OR 不良事件 [tiab] OR 不良事故 [tiab])

表 2. 納入與排除標準

	納入	排除
患者人口	任何患者群	無
干預與比較	在任何醫療領域使用遠距醫療進行病患管理	實驗組在某種程度上未使用任何遠距醫療工具
結果	報告任何醫療學科使用遠距醫療相關不良事件的研究	未報告任何不良事件
研究設計	隨機控制試驗 (RCT)	非 RCT 的任何其他設計
限制	僅限英文	
時間範圍	自 1960 年起至 2021 年 3 月止	

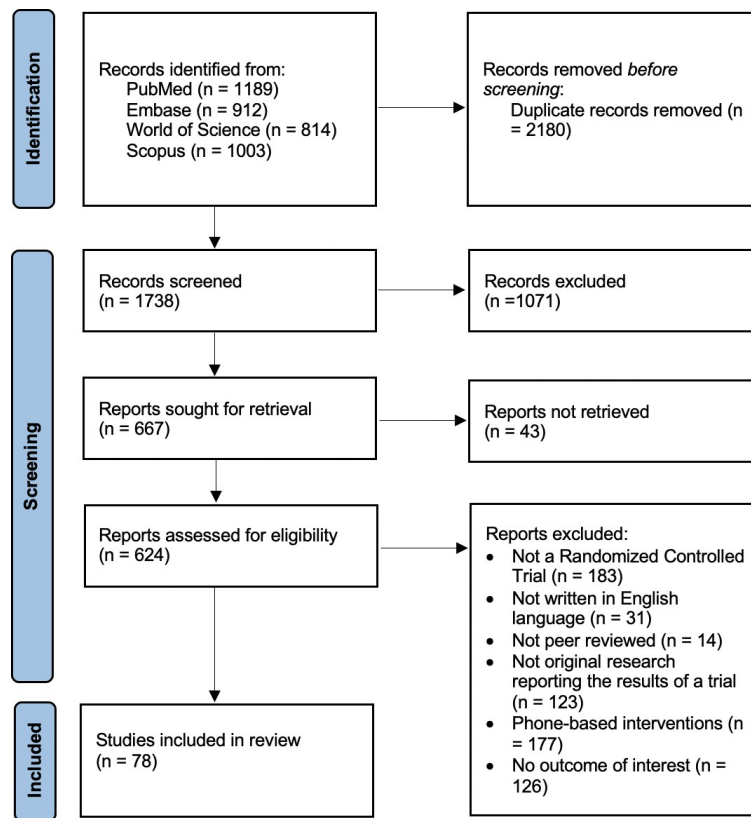


圖 1. 透過資料庫和登記冊識別研究。

研究品質評估

¹⁰方法學品質的評估是透過尋找選擇偏差、表現偏差、流失偏差和檢測偏差的證據。由於在遠距醫療干預中不可能對參與者進行充分的盲法，因此有關研究參與者盲法的方法學品質評估並未納入品質標準中。我們認為，對於以客觀測量為基礎的報告結果而言，有關參與者/個人盲點的評分點偏倚風險較低。此外、

有些研究僅報導 AE 的發生率，並未進行額外的統計測試，因此統計分析的適當性分數被評為「正向」或偏差風險低。由兩位獨立審查員 (AP 和 YA) 討論決定是否符合標準，如有任何分歧，則由第三位資深研究員 (FC) 決定。

納入研究的品質

研究的整體方法學品質為中等。圖 1 顯示納入研究的整體偏倚風險。本檢討包括 78 項 RCT，其中 70 項為平行設計，3 項為交叉研究。

RCT，其中五項為群組 RCT。在平行簽署的 RCT 中，有 38 項研究被評估為整體偏倚風險低，17 項研究被評估為有一些問題，其餘 15 項研究則被評估為偏倚風險高。

在交叉 RCT 中，有兩項研究被判定為整體偏倚風險低，一項為偏倚風險高。最後，在五項群組 RCT 中，三項被評估為整體偏倚風險高，一項被判定為偏倚風險低，一項 RCT 有嚴重問題。

資料萃取

符合條件的研究資料由兩位審查員（AP 和 YA）採用標準化的表格獨立擷取，表格包含下列欄位：(1) 第一作者姓名；(2) 地理環境；(3) 研究目的；(4) 干預/隨訪持續時間、(5) 應用遠距健康工具的類型；(6) 研究臂的數量與說明；(7) 研究人口的說明；(8) 根據隨機化和研究完成情況，按研究組別分類的病病人數；(9) 特別針對干預組和對照組的結果（AEs、住院率、再入院率和類似結果）；(10) 所報告測試的顯著性或對觀察結果的評論。

資料綜合與分析

對充分同質的研究進行薈萃分析。同質研究的定義為在干預組與對照組的同一起始點測量相同結果，且包含相同病患群的研究。共發現兩組研究，一組研究評估遠距監測如何影響心臟衰竭患者的死亡率 ($n = 4$)，另一組研究則針對接受植入手術的患者 ($n = 4$)。為了進行薈萃分析，我們擷取了隨機加入干預組和對照組的病病人總數，以及每個研究組別的死亡人數，以便匯集各研究的相對風險，並估計整體效果大小。我們使用 R 軟體 (R studio Version 1.2.1335) *meta* 套件¹⁰中的 *metabin* 函數對原始資料進行 *meta* 分析，以匯總研究結果。我們評估了

研究之間的異质性採用 Cochrane's Q 和 I² 測試，¹¹其中 I² > 50%，且 $p < 0.05$ 表示有顯著的異质性。如果研究之間存在顯著的異质性，則採用隨機效應模型，反之亦然。

圖表顯示

納入研究的偏倚風險評估以總結圖直觀顯示。由於交叉試驗和群組試驗的數目遠少於平行試驗（分別為第 3 和第 5 項），因此這些試驗的評估不包括在圖表展示中。¹²森林圖是使用 *meta* 套件產生的。兩種可視化都是使用 R studio (R studio Version 1.2.1335) 進行。

由於本系統回顧所使用的資料是從先前已發表的文獻研究中收集，因此本系統回顧的倫理審核並不適用。在研究調查人員收集資料之前，所有納入本回顧的研究均已獲得倫理審核。此外，我們的研究在設計、進行或報告時並無必要或要求病患或大眾參與。

結果：納入的研究

主題 1. Telemonitoring

共有 38 項研究評估了不同病患族群的遠端監控（補充表 3）。在評估心臟衰竭患者任何原因死亡率的 9 項研究中，有 3 項研究觀察到研究組間的死亡率在統計學上有顯著差異，遠距醫療組優勝。¹³⁻¹⁵有 4 項研究報告了這類人口中兩組的 6 個月死亡率，所有研究都被評估為偏倚風險低。由於這些研究之間存在顯著的異质性 ($I^2 = 65\%$, $p = 0.03$)，因此我們使用隨機效果模型。這項薈萃分析顯示死亡率的集合相對風險為 0.60 (95% 置信區間 [CI]: 0.0999-3.5478), $p = 0.42$ (圖 2)。

各研究對住院率相關結果的定義不盡相同，因此無法在各研究之間進行直接比較。然而，九項研究中有三項觀察到遠端監測病患群組經歷了顯著的

Study	Experimental		Control	
	Events	Total	Events	Total
Dendale et al., 2012	4	80	14	80
Goldberg et al., 2003	11	138	26	142
Ong et al., 2016	100	715	114	722
Seto et al., 2012	3	50	0	50
Random effects model	983		994	
Heterogeneity: $I^2 = 65\%$, $\tau^2 = 1.5325$, $p = 0.03$				

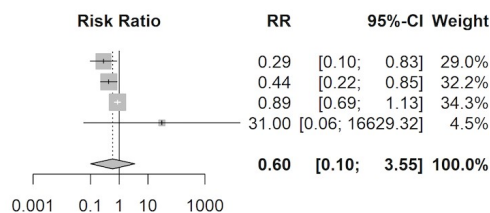


圖 2. 心臟衰竭患者的相對死亡風險。

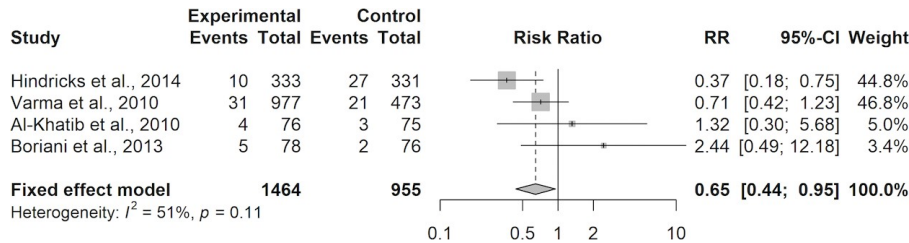


圖 3. 植入物患者死亡率的相對風險。

與對照組 群組相比，入院次數較少^{14,16,17}

11 篇文章報告了針對植入植入物 (即起搏器、雙腔植入式心臟整流去顫器或心臟再同步化治療去顫器植入) 的病患所進行的研究資料。除了 Hindricks 等人¹⁸ 的研究觀察到對照組的 1 年全因死亡率明顯較高外，其他七項研究均未報告干預組與對照組的死亡率有顯著差異。在這個研究子群中，我們發現有四項研究是針對接受植入式心臟整流去顫器和心臟再同步化治療去顫器的病患進行的，並且報告了兩組病患的 12 個月死亡率。除了一項研究¹⁸外，所有研究均被評估為偏倚風險較低。由於研究之間的異質性不顯著 ($I^2 = 50.5\%$, $p = 0.108$)，我們採用固定-異常-完美模型進行薈萃分析。死亡率的集合相對風險為顯著的-0.65 (95% CI: 0.4389-0.9541), $p = 0.028$ (圖 3)。

四項研究報告了實驗組與對照組的住院率。四項研究報告了實驗組與對照組的住院率，所有研究都證實遠距醫療工具與一般照護相比並無劣異性。

評估無最佳血壓患者使用遠距醫療的研究報告了研究期間發生的各種 AE，因此無法對這些研究進行比較。只有兩項研究報告了在研究期間發生的死亡事件，但沒有將其與研究干預聯繫起來^(19,20)。

在糖尿病患者中 ($n = 6$)，研究期間並無發生 AE^{21,22}，或在使用遠端監控時，研究臂之間的 AE 分佈均等。

最後，在六項研究中，只有兩項研究發現在不同的病患族群中，干預組與一般照護組的 AEs 率有統計上的顯著差異，而遠端監控組的 AEs 率較高^(21,23)。

主題二：遠端復健

共有 14 項研究針對不同的人口調查了遠距輔導的安全性，其中 6 項研究包括心臟衰竭患者 (附錄 1)。最大的研究

²⁴其餘的研究不是在研究期間沒有報告嚴重的 AE，就是研究組間的 AE 沒有統計上的顯著差異。

在針對心臟高風險病患進行的研究中 ($n = 3$)，沒有任何嚴重 AE 可歸因於遠距復健的使用^(25,26)。

針對不同病患族群所進行的遠距復健研究 ($n = 6$) 結果顯示，在研究期間並無發生任何 AE 或傷害 (在神經膠質瘤病患或 HIV 病患中)，或研究組間的發生率相當 (在全膝關節置換術病患、接受腰椎手術的中風後上肢障礙病患以及多發性硬化症病患中)。

主題 III. 遠距醫療

²⁵ 項研究調查了遠端醫療工具 (例如，與前兩類研究類似，沒有定義遠端醫療的特定領域) 在管理不同病患族群時的安全性 (附錄 2)。有兩項研究顯示，遠距醫療組別的死亡率明顯低於對照組 (糖尿病、慢性阻塞性肺病 (COPD) 或心臟衰竭患者，以及再入院風險較高的年長住院患者)。²⁷ 評估認知行為遠距醫療安全性的研究資料顯示，遠距醫療工具不太可能造成安全問題，就像在慢性疲勞症候群患者身上觀察到的情況一樣。這些研究或是報告在研究過程中沒有發生 AE，或是報告了一些可能與干預有關的事件，然而，這些研究並沒有暗示線上療法的風險增加，也沒有證實組別之間有顯著差異。

針對憂鬱症患者的線上心理治療服務似乎也很安全。在一項針對憂鬱症患者³或被診斷出患有重度憂鬱症的退伍軍人所進行的研究中發現，使用線上心理治療服務並沒有增加相關風險²⁸。

最後，在評估不同遠距健康工具安全性的其餘 10 項研究中，只有一項研究²⁹報導，當經過月經調整期的婦女使用遠距健康服務（一種傳送自動互動語音訊息的服務，提倡使用避孕工具）時，AEs（定義為親密伴侶暴力經驗）發生率增加。

討論

總而言之，本研究有幾個重要觀點可供讀者參考。

- 與接受傳統照護的患者相比，使用遠距醫療技術監測患者與心臟衰竭患者死亡率風險降低 40% 相關。
- 與接受一般照護的病患相比，接受遠距監控的病患死亡率風險較低。
- 在植入心臟的病患中，與接受傳統照護的病患相比，接受遠距監控的病患死亡率風險降低了 35%。
- 整體而言，與傳統醫療照護方法相比，遠距醫療在文獻的 RCT 中並未顯示與不良事件增加有關。
- 我們仍然需要更多具有一致結果評估的完整後續研究。

我們的文獻系統性回顧發現，遠距健康是有效的，而且對於各種不同的病患族群和介入方式都是安全的。我們發現 78 項獨特的 RCT 研究報告了使用遠距健康相關干預時的 AE。據我們所知，這是第一份針對 COVID-19 泛流行的情況，研究遠距健康與死亡率之間關係的系統回顧。鑑於大流行期間虛擬照護的快速轉變，以及遠距醫療對病患結果的潛在影響，這是一個重要的研究領域。我們的研究包括文獻的定量和定性綜合，提供並擴大我們對遠距醫療使用相關發病率的瞭解。大多數的文獻研究都顯示，遠距醫療的使用安全性與傳統的醫療照護方式相若。這在使用各種遠距健康技術（包括為病患管理、復健和諮詢而設計的技術）的所有醫學專科中都是真實的。最後，在我們的綜合分析中，薈萃分析的結果顯示使用遠距醫療技術監控病患的死亡率比接受傳統照護的病患低 35%。

以管理不同健康狀況（如慢性阻塞性肺病、糖尿病和癌症）為目標的遠距醫療應用程式，與傳統醫療照護服務相比，死亡率較低或相若。此外，當檢視不同慢性疾病患者的住院率及/或再入院率時，這項比較結果也同樣成立。調查認知行為和線上心理治療的研究也證實，遠距醫療工具可應用於治療各種患者病症（慢性疲勞症候群、憂鬱症等），且不會造成安全風險。³⁰然而，應該注意的是，這類遠距健康工具在已納入的 RCT 中是非常特殊且獨特的，值得進一步探討可能的混淆變數，例如研究對象的社會背景和文化背景。

我們的發現與先前就此主題進行的文獻回顧一致。^(32,33)Snoswell 等人對 2020 年的文獻進行了系統性的薈萃分析，發現在五大醫學領域（例如：心血管、神經學、肺學、產科和重症照護）中，遠距醫療並沒有增加死亡率，³⁴值得注意的是，先前檢視遠距醫療對死亡率影響的研究，通常著重於特定的醫療領域或病症，例如心臟科、腎科或慢性阻塞性肺病。相較之下，我們的研究則採用更廣闊的視野，檢視可應用於各種醫療照護環境和學科的遠距醫療工具的影響，包括遠距監測和遠距復健。這種方法可讓我們找出不同病患族群的共同主題和趨勢，並提供可能與更廣泛的醫療照護提供者和決策者相關的見解。

優勢與缺點

我們這項研究的優勢之一是採用了全面的方法來識別和綜合相關研究。我們對多個資料庫進行了嚴格的檢索，採用了廣泛的檢索標準，並包括了所有類型的遠距健康干預，以確保有足夠的資料。

我們研究的廣度。由於先前有關此主題的系統文獻回顧提出證據品質不一致且有限的疑慮，因此我們選擇只納入設計良好的 RCT 研究，並使用修訂的 RoB2tool 進行徹底的偏差評估，以盡量減少我們的偏差，並提供高水準的優質證據。因此，我們的研究結果提供了該主題目前知識狀況的有力概觀，並可為臨床實務和政策決策提供資訊。

然而，這項研究也不是沒有限制。首先，由於系統性回顧的本質，方法上的限制是遠距醫療相關技術的快速變化。在進行分析和發表時，某些研究包含的技術方法可能已經過時或經過修改，因此很難得出決定性的結論。然而，我們嘗試包含最新發表的 RCT，以減少此限制。其次，許多遠端醫療研究的介入目標分散，且缺乏足夠且清楚的介入說明。此外，納入綜合研究的大多數研究並未將安全性定義為其主要目的，這導致許多研究排除了 AE 的定義，或以含糊的方式提及 AE。第三，許多研究都致力於評估一套複雜的活動或工具，以改善病患的結果，這些多組成部分可能會妨礙對干預結果進行適當且直接的評估。第四，就本回顧所包含研究的性質而言，干預持續時間較短，可能導致無法偵測到較長期的 AE。雖然所有的 AE 都是在治療期間報告的，但在治療後對病患進行較長時間的監測，可以提供所需的洞察力，以瞭解遠距醫療相較於對照治療的長期安全性和有效性。第五，必須承認志願者偏差是一種選擇偏差。願意加入 RCT 並接受遠距療法治療的研究參與者，可能與一般病患具有系統性的差異。他們首先需要具備最基本的技術，這可能意味著他們的經濟狀況較好（這可能會影響個人的整體健康品質）。最後，我們的研究樣本對於更大的相關人口的代表性是一個重要的考量，尤其是考慮到我們的系統性回顧所包含的不同人口，例如地域和年齡不同的人口。儘管我們努力納入代表廣泛人群的研究，但我們也承認研究結果的廣泛性可能會受到限制。在沒有收集種族或人種資料的情況下，我們努力解釋為何無法取得這些資訊。

除了遠距醫療使用的臨床安全性已獲得證實之外，本檢討的結果也為公共衛生政策制定者提供了重要的

對公共衛生決策者的影響。³⁵⁻³⁷在檢視遠距健康的有效性和安全性時，由於遠距健康的使用範圍和背景很廣泛，要提供可歸納的安全性結論通常很有挑戰性。為了克服這些挑戰，本檢討以定量和定性的方式綜合證據，以提供完整且最新的文獻評估。此外，我們也提出與遠距健康安全相關的特定學科證據。

總體而言，本系統性回顧顯示遠距醫療可被視為傳統醫療程序的安全替代方案。鑑於過去幾十年科技進步的趨勢，醫療照護對遠距醫療的依賴可能會持續增加。這些研究結果可以用來指導政策制定者和服務評估，尤其是在短期和長期的未來，對遠距醫療的依賴將被迫增加。醫療照護產業必須與其他部門合作，以確保數位包容性、安全性和永續性。雖然本系統性文獻回顧的結果令人鼓舞，並指出遠距醫療應用程式的一般安全性，但我們的回顧也勾勒出幾個關鍵研究問題的豐富領域，包括評估不同遠距醫療病患照護干預風險的必要性，利用縱向和適應性研究設計，並採用同質化、多樣化和大樣本規模的方式來追蹤參與者。縱向研究設計可讓研究人員和醫療從業人員確保治療方案不會產生無法預見的長期問題。風險評估是必要的。最後，我們鼓勵進行更多參與者的研究，使結果更具普遍性。

經費聲明

本研究未獲得贊助或資助。

財務及非財務關係與活動

沒有財務或非財務關係或活動需要揭露。

衝突聲明

作者無利益衝突聲明。

貢獻者

所有作者均參與了本工作的重要知識性內容的修改，最終批准了將發表的版本，並同意本工作的所有方面，特別是其準確性和完整性。

進一步的具體活動分配如下：

F.C. 提出研究假設。F.C. 和 W.R. 設計研究。A.P.、Y.A-A. 和 F.C. 進行文章篩選。A.P.、Y.A-A. 和 G.F. 進行資料萃取。A.P.、Y.A-A. 和 A.M. 進行品質評估。A.P.、Y.A-A.、G.F.和A.M.存取原始資料。F.C.、O.A-T.、P.B.根據整個團隊的意見撰寫手稿（以單段文字撰寫）。

鳴謝

我們衷心感謝本系統性文獻回顧所包含研究的作者。他們對這個領域的貢獻是無價的，我們非常感謝他們願意分享自己的工作。我們也要感謝參與這些研究的參與者，沒有他們付出的時間和精力，這篇回顧就不可能完成。

參考文獻

- Wherton J, Shaw S, Papoutsis C, Seuren L, Greenhalgh T. COVID-19 期間引進及使用視訊諮詢指導：從質性研究中汲取的重要教訓。BMJ Leader. doi: 10.1136/leader-2020-000262
- Catalyst N. What is telehealth?NEJM Catalyst.2018;4(1).
- Salisbury C、O'Cathain A、Edwards L、Thomas C、Gaunt D、Hollingshurst S 等。針對抑鬱症患者的整合遠距健康服務的成效：複雜干預的實用隨機對照試驗。Lancet Psychiatry.2016;3(6):515-25. doi: 10.1016/S2215-0366(16)00083-3
- Schutte-Rodin S. Telehealth, telemedicine, and obstructive sleep apnea.Sleep Med Clin.2020;15(3):359-75. DOI: 10.1016/j.jsmc.2020.05.003
- Wong MYZ, Gunasekeran DV, Nusinovici S, Sabanayagam C, Yeo KK, Cheng C-Y, et al. COVID-19 大流行期間前 50 個最受影響國家的遠距醫療需求趨勢：資訊系統評估。JMIR Public Health Surveill.2021;7(2):e24445. Doi: 10.2196/24445
- Perle JG, Nierenberg B. How psychological telehealth can alleviate society's mental health burden: a literature review.J Technol Hum Serv.2013;31(1):22-41. Doi: 10.1080/15228835.2012.760332
- Hanjani LS, Caffery LJ, Freeman CR, Peeters G, Peel NM.Telehealth medication reviews 的使用和影響的範圍評論。Res Social Adm Pharm.2020 ; 16 (8) : 1140-53 。 DOI : 10.1016/j.sapharm.2019.12.014
- Agboola S, Kvedar J, Target S. Telemedicine and patient safety: AHRQ 患者安全網絡。2016.
- Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M, et al. Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure (TIM-HF), a randomized, controlled intervention trial investigating the impact of telemedicine on mortality in ambulatory patients with heart failure: study design.Eur J Heart Fail.2010; 12(12):1354-62. Doi: 10.1093/eurjhf/hfq199
- Balduzzi S, Rücker G, Schwarzer G. How to perform a meta-analysis with R: a practical tutorial.Evid Based Ment Health.2019;22(4):153-60. Doi: 10.1136/ebmental-2019-300117
- Altman DG, Bryant TN, Machin D, Gardner MJ.信心統計：置信區間與統計準則》。2000 年 4 月。ISBN: 978-0-727-91375-3。
- McGuinness L, Higgins J. Risk-of-bias VISualization (robvis): an R package and Shiny web app for visualizing riskof-bias assessments.Res Synth Methods.2021;12:55-61. DOI: 10.1002/jrsm.1411
- Dendale P, De Keulenaer G, Troisfontaines P, Weytjens C, Mullens W, Elegeert I, et al. Effect of a telemonitoring- facilitated collaboration between general practitioner and heart failure clinic on mortality and rehospitalization rates in severe heart failure: the TEMA- HF 1 (Telemonitoring in the MAnagement of Heart Failure) study.Eur J Heart Fail.2012; 14(3):333-40. Doi: 10.1093/eurjhf/hfr144
- Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M, et al. Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure Investigators 遠端醫療管理對非住院慢性心力衰竭患者死亡率和住院率的影響：心力衰竭遠端醫療介入監測研究。Circulation.2011;123(17):1873-80. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.018473
- Goldberg LR, Piette JD, Walsh MN, Frank TA, Jaski BE, Smith AL, et al. 晚期心力衰竭患者每日電子居家監測系統隨機試驗：心力衰竭患者體重監測 (WHARF) 試驗。Am Heart J. 2003; 146(4):705-12. DOI: 10.1016/S0002-8703(03)00393-4
- Frederix I, Vanderlinden L, Verboven A-S, Welten M, Wouters D, De Keulenaer G, et al. 6 個月遠距醫療照護計畫對慢性心臟衰竭患者死亡率、心臟衰竭再入院率及醫療成本的長期影響。J Telemed Telecare.2019;25(5):286-93. DOI: 10.1177/1357633X18774632
- Villani A、Malfatto G、Compare A、Rosa FD、Bellardita L、Branzi G 等人。高風險心臟衰竭患者的臨床和心理遠端監測與遠端照護。J Telemed Telecare.2014;20(8):468-75. DOI: 10.1177/1357633X14555644
- Hindricks G, Taborsky M, Glikson M, Heinrich U, Schumacher B, Katz A, et al. Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure (IN-TIME): a randomised controlled trial.Lancet.2014;384(9943):583-90. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61176-4
- McKinstry B, Hanley J, Wild S, Pagliari C, Paterson M, Lewis S, et al. Telemonitoring based service redesign for the management of uncontrolled hypertension: multicentre randomised controlled trial.BMJ.2013;346:f3030. DOI: 10.1136/BMJ.F3030
- Green BB, Cook AJ, Ralston JD, Fishman PA, Catz SL, Carlson J, et al. Effectiveness of home blood pressure monitoring, Web communication, and pharmacist care on hypertension control: a randomized controlled trial.JAMA.2008; 299(24):2857-67. DOI: 10.1001/JAMA.299.24.2857
- Lee TC, Kaiser TE, Alloway R, Woodle ES, Edwards MJ, Shah SA.肝移植後遠端居家監控的遠距醫療：隨機前瞻性試驗結果。Doi: 10.1097/SLA.0000000000003425.
- Nicolucci A, Cercone S, Chiriatti A, Muscas F, Gensini G, Group RS. 針對 2 型糖尿病患者代謝和心血管風險管理的居家遠端監測隨機試驗。Diabetes Technol Ther.2015;17(8):563-70. DOI: 10.1089/dia.2014.0355

23. Maiolo C, Mohamed EI, Fiorani CM, De Lorenzo A. 嚴重呼吸道疾病患者的居家遠距監控：義大利經驗。J Telemed Telecare.2003; 9(2):67-71. DOI: 10.1258/135763303321327902
24. Piotrowicz E、Pencina MJ、Opolski G、Zaręba W、Banach M、Kowalik I 等人：「心力衰竭患者遠距離康復隨機臨床試驗」（Telerehabilitation in Heart Failure Patients (TELEREH-HF) randomized clinical trial）。JAMA Cardiol.2020； 5（3）： 300-8。DOI： 10.1001/jamacardio.2019.5006
25. Skobel E、Knackstedt C、Martinez-Romero A、Salvi D、Vera-Munoz C、Napp A 等人。冠狀動脈患者的網路訓練：心臟循環試驗。心臟血管。2017;32(4):408-18. DOI: 10.1007/s00380-016-0897-8
26. Batalik L, Dosbaba F, Hartman M, Batalikova K, Spinar J. 使用手腕式心率監測器作為心臟病患遠距復健裝置的好處與成效：隨機對照試驗。醫學。DOI: 10.1097/MD.0000.000000019556
27. Steventon A, Bardsley M, Billings J, Dixon J, Doll H, Hirani S, et al. 遠距醫療對使用第二層醫療照護和死亡率的影響：整體系統示範者群組隨機化試驗的結果。BMJ.2012;344:e3874. Doi: 10.1136/bmj.e3874
28. Egede LE、Acierno R、Knapp RG、Lejuez C、Hernandez-Tejada M、Payne EH 等人：透過遠端醫療對年長獸醫進行抑鬱症心理治療：隨機、開放標籤、非嚴重性試驗。Lancet Psychiatry.2015;2(8):693-701. doi: 10.1016/S2215-0366(15)00122-4
29. Reiss K, Andersen K, Pearson E, Biswas K, Taleb F, Ngo TD, et al. 孟加拉月經調節後促進避孕使用的移動健康互動語音信息的意外後果：隨機對照試驗的親密伴侶暴力結果。Glob Health Sci Pract.2019;7(3):386-403. doi: 10.9745/GHSP-D-19-00015
30. Smith C, Ngo TD, Gold J, Edwards P, Vannak U, Sokhey L, et al. 以行動電話為基礎的干預對人工流產後避孕的影響：柬埔寨的隨機控制試驗。公牛世界衛生組織。2015;93:842-50A. doi: 10.2471/BLT.15.160267
31. Ekeland AG、Bowes A、Flottorp S.遠距醫療的成效：系統性評論。Int J Med Inform.Doi: 10.1016/j.ijmedinf.2010.08.006
32. Eze ND, Mateus C, Cravo Oliveira Hashiguchi T. Telemedicine in the OECD: an umbrella review of clinical and cost-effectiveness, patient experience and implementation. PLoS One.PLoS One.Doi: 10.1371/journal.pone.0237585.
33. Snoswell CL、Chelberg G、De Guzman KR、Haydon HH、Thomas EE、Caffery LJ 等人。遠距醫療的臨床成效：2010 年至 2019 年元分析的系統回顧。J Telemed Telecare.2021:1357633X211022907. DOI: 10.1177/1357633X211022907
34. Snoswell CL, Stringer H, Taylor ML, Caffery LJ, Smith AC.遠距醫療對死亡率的影響概觀：系統性的元分析回顧。J Telemed Telecare.2021:1357633X211023700. DOI: 10.1177/1357633X211023700
35. Kalankesh LR、Pourasghar F、Nicholson L、Ahmadi S、Hosseini M。遠距醫療干預對住院指標的影響：系統性檢討。Perspect Health Inf Manag.2016;13(Fall).
36. Marcolino MS, Maia LM, Oliveira JAQ, Melo LDR, Pereira BLD, Andrade-Junior DF, et al. Telemedicine interventions on mortality in patients with acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis.Heart.2019;105(19):1479-86. DOI: 10.1136/heartjnl-2018-314539
37. Snoswell CL, Taylor ML, Comans TA, Smith AC, Gray LC, Caffery LJ.確定遠距醫療是否能降低醫療系統成本：範圍評論。J Med Internet Res. 2020;22(10):e17298. Doi: 10.2196/17298

版權所有：這是一篇依據創用 CC BY-NC 4.0 授權釋出的開放存取文章，該授權允許他人散布、改編、增強本著作的非商業性，以及以不同條款授權其衍生著作，但必須適當引用原著作，且使用為非商業性。請參閱 <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>。

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為主要課題的研究群組編號 1)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究時間/跟蹤	患者人口 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
心臟衰竭患者								
科勒等人, 2018年/德國 ¹	遠端監控 toring vs. Usual 關懷	最少365例 最長隨訪 393 天。在此期間, 病人的就診 安排在 3、6、 和 9 個月。	心臟衰竭患者、 的 紐約心臟協會 II 級或 III 級, 有 入院 入院原因為 12 個月內的 HF 前幾個月 隨機	介入治療 組: 796 對照組: 775	介入治療 組: 671 對照組: 775人673	百分比 損失天數 非計劃性心血管疾病住院 和全因死亡 為 4-88% (95% CI: 4.55-5.23) ; 全因 死亡率為 7-86 (95% CI: 6.14-10.10) 每 100 人/年 隨機死亡率 死亡率 61 (8%) 加權平均值為 7-86 (6.14-10.10), 心血管疾病死亡率 39 (5%) 加權平均值為 5.04 (3.68-6.90).	百分比 損失天數 非計劃性心血管疾病入院及 全因死亡為 為 6.64% (6.19-7.13); 而 全因死亡率 為 11-34 (9.21- 13.95) 每 100 例 隨訪年數; 全因死亡率 89 (12%) 和加權 平均值為 11.34 (9.21-13.95), cvd 死亡率 59 (8%) 加權平均值為 7.51 (5.82-9.70).	百分比 損失天數 非計劃性心血管疾病住院 人次 和全因死亡 為 (ratio 0.80, 95% CI: 0.65-1.00; $p=0.0460$) ; 在 全因死亡 率 (危害比 [hr] 0.70, 95% ci: 0.50-0.96; $p=0.0280$) 。所有原因 死亡率 0.70± (0.50-0.96, $p=0.0280$) 。心血管疾病 死亡率 顯著不同 兩組間 (HR 0.671、 95% CI: 0.45-1.01; $p=0.0560$) 。 調整後的風險 180 天的比率 再入院與 干預為 1.03 (95% CI: 0.88-1.20; $p=0.74$) 。 調整後的危險比 180 天死亡率的 干預 的調整後危險比為 0.85 (95% CI: 0.64-1.13; P 0.74)。 CI: 0.64-1.13; $p=0.26$) 。
Ong 等人、 2016 / 美國 ²	遠端監測 對比 照護	180 天	老年人 住院 高頻	干預 組: 715 對照組 722	干預 組409 對照組: 415	180 天再入院 N (%):363 (50.8). 死亡率 N (%): 100 (14.0).	180 天再入院 N (%):355 (49.2). 死亡率 N (%): 114 (15.8).	

續

附錄 1. 調查不同病患群遠端監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為 第 1 大主題的研究群組)

第一作者/ 國家	干預 (遠距健康工具) 和對照 小組	持續時間/隨訪 的研究	患者 人口 (N)	患者 隨機 (N)	患者 完成 研究 (n)	胰島素的不良事件 干預組	篩檢中的不良事件 對照組	主要發現
科勒 等人, 2011年	遠端監控- 與一般 照護	中位數 隨訪為 26個月 (最少 12 個月)	穩定的慢性 的 HF 患者	干預 組: 354	介入治療 組: 296	任何原因死亡 54 (15.25%)、心血管疾病死 亡 40 (11.3%). 因心血管疾病導致高 血壓住院或死亡-事 件總數 153 例, 每 100 病人年風險事件發 生率患者人數 87 (14.70); 任何住院-事件總數 486, 每 100 個風險年事件發生 率的患者人數-192 (44.09) 總數 486, 每 100 個高風 險患者年事件發生率的患 者人數-192 (44.09) 因任何 CVD 原因住院的 事件總數為 290 件, 每 100 個風險患者年的事 件發生率為 141 (27.79) 人。 患者人數-141 (27.79) 因心房顫動而住院的事件 總數 113, 每 100 個高風 險患者年中事件發生率的 患者人數 64 (10.81)	任何原因死亡 原因 55 (15.45%)、 心血管疾病死亡 46 (12.65%). 因 HF 住院或因 CVD 原因死亡 - 事件總數 160, 每 100 個風險 患者年的事件發生率 患者人數 -95 (16.51); 任何住院-事件總數 394, 每 100 個風險 年事件發生率的患者 人數-179 (39.19) 因任何 CVD 原因住院 的事件總數為 248, 每 100 個風險患者年中事 件發生率的患者人數為 114 件, 每 100 個風險患者 年的事件發生率為 每 100 個高風險患者年的 事件發生率 -74 (12.86)	與 一般照護, 遠距離 監測對 監測對全因死亡率並 無顯著影響 (危險比為 0.97; 95% 置信度 間, 0.67 至 1.41; P0.87) 或心血管疾病 死亡或高血壓住院 (危 害比, 0.89; 95% 置信區 間為 0.67 至 1.19; P0.44)。 。

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監護/遠端監護安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為 主要課題的研究群組編號 1)

第 1 位作者 國家	干預 (遠距健康工具) 和對照 小組	持續時間/隨訪 的研究	患者 人口 (N)	患者 隨機 (N)	患者 完成 研究 (n)	不良事件 干預組	中的不良事件 對照組	主要發現
Goldberg 等人 2003 / 美國 ⁴	遠距監控 (plus stan- 標準照護) vs. 標準照護	6 個月	患者住院 篩查結果 紐約心臟協會 紐約心臟協會 III 級 或 IV 級 HF, 左心 室射血分數 <或 =35	介入治療 組: 138 對照組 142	介入治療 組: NR 具體而言 對照組: 具體為 NR	11 例死亡 (8%): 南北美洲 心源性猝死 3、 進行性 HF 4、致命 心肌梗塞 0、心律不整 1 、其他 血管 1、非 CVD 1、無法 確定 1.所有再住院: 0.20± 0.30, CVD 再住院 ±0.26 4 (5%)患者死亡。 0.24 ± 0.51。所有原因的住 院次數為 0.80± 0.97。	26 例死亡 (18.4%): 心臟性猝死 6、進行性 HF 8、致命性心肌 心肌梗塞 3、心律失常 2, 其他血管性 2、 所有再住院: 0.19 ±0.46, CVD 再住院 0.08± 0.24 14 (17.5%) 死亡。HF 相關再入院次數/HF 患 者 0.24 ± 所有原因的住院次數為 0.80 ±0.97.	有 56.2 死亡率差異 ($p < 0.003$)。 住院率無差異。 隨訪 6 個月後, 各研 究組間的全因死亡率 有顯著差異: $P =$ 0.012。各研究組間因 HF 相關的再入院次數呈 現差異趨勢: $P =$ 0.056。 = 所有原因的住院次數在 研究組間並無差異 $p =$ 0.934。
Dendale 等 人, 2012 / 比利時 ⁵	遠距監測與一般 照護	6 個月	慢性 HF 患者	介入組 80 對照組: 8080	干預組: 未 指定 對照組: 未指定			
腓特烈 等人, 2018 / 比利時 ⁶	遠距監測 vs. 一 般照護	6 個月和 79 個月	慢性 HF 患者	介入組 80 對照組 80	介入組 80 人可供分 析 (包括死亡率資 料) 對照組: 8080 例 可供分析 (包括 死亡率數據)	57 (71%) 人死亡; 因為 HF 再發病而損失的天 數為 7.28± 12.55 天。 因全因再發病而損失 的天數-20.15± 21.99 天。 天。	54 (68%) 死亡; 因 HF 再發病而損失的天數- 11.81± 18.57 天。 天。因全因再發復發 而損失的天數為 sions-25.75± 27.60 天。 天。	與一般照護相比, 最初 六個月的遠端監測計畫 對於 全因死亡率 (危害比: 0.83; 95% 置信區間: 0.57 至 1.20 ; $P =$ 0.57 至 1.20; $P =$ 0.32) 。因 HF 再入院 而損失的天數在 TM 組 顯著降低 ($p = 0.04$)。

續

附錄 1. 調查不同病患群遠端監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為第 1 大主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	介入組 (遠程醫療工具) 和對照組	研究期限/隨訪	患者人數 (N)	接受隨機治療的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要研究結果
Seto et al, 2012 / 加拿大 ⁷	遠距監控 vs. 一般照護	6 個月	高血壓患者	介入治療組: 50 對照組: 50	介入治療一般照護組: 5044 對照組: 50	3 例死亡 (6%)	0 例死亡	不適用
Villani et al, 2014 / 意大利 ⁸	遠距監控 vs. 一般照護	12 個月	接受慢性 HF	介入治療組: 40 對照組: 40	介入治療組: 4040 對照組: 4040	主要 AE: 5 例死亡 (12.5%), 12 醫院 死亡率和住院率的 17 個 綜合終點。 和住院。 Minor Aes 41: unsched- 預約就診 35、緊急 急診 (輕微 6 次, 嚴重 0 次)。	主要 Aes: 9 例死亡 (22.5%), 23 醫院 對照組: 40 次, 死亡率 與住院次數的複合終點 為 32 次。 和住院次數 腫瘤。小 Aes 32: 非預約就診 15、 急診 在綜合指數中, 輕微 10 次, 嚴重 0 次、 嚴重 7)。	死亡人數: 無重大死亡人數 之間的差異 遠距監控組: 顯著較低的發 病率。 發病率明顯較低。 住院 ($P < 0.03$), and a 顯著減少 在綜合 死亡率 和住院 ($P < 0.04$)。急診 急診 因 HF 病情惡化 在 通常護理組 ($P < 0.02$)。在通常 照護組 較低。 輕微不良反應 輕微不良反應 綜合管理組 管理組 ($P < 0.05$)。 無嚴重 AE 是未獲批准 的治療組被視為
Spaeder 等人, 2006 / 美國 ⁹	TeleWatch-a 數位存儲和轉發 遠程醫療系統互動 促進卡維地洛滴 定在外院病人中 的應用 患者 vs. 僅在門診 滴定	3 個月	接受 紐約心臟功能 障礙 II 級和 III 級左靜 脈	介入治療 小組: 25 對照組: 24	介入治療 小組: 23 對照組: 23	4 嚴重 AE	1 嚴重 AE	無嚴重 AE 是未獲批准 的治療組被視為

附錄 1. 調查不同病患群遠端監控/遙距監控安全性的研究特徵與主要結果 (歸類為 第 1 大主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療 工具) 和對照組	研究的持續時間/後續 追蹤	患者群 (N)	隨機選擇的患者 (n)	完成研究的患 者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
植入物患者								
Crossley 等人 2011 / 美國 ¹⁰	遠端 監測 vs. 標準 診所內裝置追蹤	15 個月	接受 接受 植入 植入式心臟復律 器的安全性。 顫器 (ICD) (包括 心臟再同步化治療裝 置 (CRT-D)) 。	介入治療 組: 1014 對照組: 983	介入治療 組: 無 指定 對照組: 未指定	NR	NR	死亡率 雙臂之間 使用 對數秩檢驗, 並無顯著 差異。 ICD 患者 (P= 0.31) 或 CRT-D 患者 (P = 0.46) 有差異。
Varma 等人、 2010 / 美國 ¹¹	遠端 監測與傳統照 護	3、6、9、12 及 植入心臟整流去顫器 15 個月後 - 監測器	接受者 單腔和雙腔 單腔和雙腔 ICD 監測 植入類別 VII 適應症 非心律調整器 製造器依賴	干預 組: 977 對照組: 473	干預 組: 908 對照組: 431	10.4% Aes: 死亡 31 (3.4%) 在 12 個月時、 中風 3 (0.3%)、手術 介入治療 60 (6.6%)	10.4% Aes: 死亡 21 (4.9%) 在 12 個月時 中風 5 (1.2%)、手術治 療 21 (4.9%)	無差異 在遠端監控與 傳統照護 組別。
Boriani 等人 義大利、法國、 瑞士 ¹²	遠端監測 (遠端 檢查與門診隨訪交 替進行 隨訪) vs. 診所內 單獨進行	中位數 後續 兩組均為 24 個月, 兩組 間的 四分位數範圍 (IQR) 15-25 個月 和 14-26 個月 在偏遠地區 和標準臂、 分別。	HF 患者 植入 雙心室除顫器 (CRT-D) 與 晚期 診斷	介入治療 組: 462 對照組: 455	干預 組: 437 對照組: 455428	55 Aes 相關 植入系統	53 Aes 相關 植入系統	無顯著差異 各組之間的差異。 2 年 AE 率為 15.6 (95% CI: 11.9- 20.3) 和 15.2 (95% CI CI: 11.6-19.9)。 的患者 (P= 0.92)。 遠端和標準 分別。
後臂 等人, 2014 /澳洲、歐洲 以色列 和	遠端 監測與 標準照護	12 個月	患者與 慢性 HF、 NYHA 分級 射血分數不超過 II-III 症狀、 35%, 且最近植入過 雙腔 ICD 或 CRT-D 植入	介入治療 組: 333 對照組 331	介入治療 組: 303 對照組: 279	63 人病情惡化 綜合得分, 10 死亡 (3%)	90 人病情惡化 綜合得分, 27 死亡 (8.15%)	Kaplan-Meier 估計 1 年所有 遠端監控組的死亡原因 為 3.4% 對比對照組的 8.7% (log-rank P= 0.004; HR 0.36, 95% ci: 0.17-0.74)。 CI: 0.17-0.74)。

繼續

附錄 1. 調查不同病患群遠端監測/遠端監測安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為 第 1 大主題的研究群組)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間/後續追蹤	患者群 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Landolina et al, 2012 / 義大利 ¹⁷	偏遠地區監測 vs. 「遠端傳輸關閉」 (標準手臂)。	4、8、12、16 個月	高血壓病患與植入式心臟復律器 心臟復律器 (ICD) 或 ICD 用於復律慢性化治療	介入治療組: 99 對照組: 101	介入治療組: 9989 對照組: 10187	7 例死亡 (7.07%) 於 16 個月 為評估研究終點的發病率, 有 為 127 人年遠端治療	8 例死亡 (7.92%) 於 16 個月 為了評估研究終點的發病率, 126 人年。 標準治療	NR
Boriani 等人 2013 / 法國、匈牙利、以色列、義大利、西班牙和瑞士 ¹⁸	遠端監測對比對照組 (標準隨診 出警)	12 個月	竇房結病患者 心律失常 對照組 (標準追蹤, 並植入 CRT-D 治療收縮性高血壓) 與 NYHA III/IV 級 (及左心室射血分數 <35%)	介入治療組: 78 對照組: 76	介入治療組: 67 對照組: 7666	5 例死亡 (6.41%) HF 3、併發症後 主動脈手術 1 例、慢性腎臟病 1 例 19 次住院 各種原因 (相關至 18 名病患)	2 例死亡 (2.63%) HF 1、中風 1 22 次住院 (與 16 位病患有關)	所有的年率住院原因 每名病患在兩組間並無差異 ($p = 0.65$)。
Al-Khatib 等人 2010 / 美國 ¹⁹	遠端監測對比 每季在診所進行裝	12 個月 (每 3 個月)	患者 ICDs	介入治療組: 76 對照組: 75	介入治療組: 69 對照組: 75	死亡人數-4 (5%); 住院-23	死亡人數-3 (4%); 住院率-24	無顯著差異 組別之間的差異。
挪威 ²⁰	標準隨診			對照組: 25	對照組: 23	28% 至少住院一次	32% 至少住院一次	$p = 0.39$ 。住院 - 無顯著差異
López-Liria	遠端監測與	12 個月	接受起搏器	介入治療組: 25	介入治療組: 23	8% 的患者在至少一例心血管疾病 AE、	4% 的患者有至少一次 CVD AE、	$p = 0.53$ 。
McManus 等人, 2018 / 英國 ²¹	遠距監測結合遠端監測 vs. 一般照護	12 個月	高血壓年長患者 35 歲以上	介入治療組: 395 對照組: 394	介入治療組: 330 對照組: 394350	11 CVD 事件 (新發心房顫動、心絞痛、心肌梗塞、冠狀動脈旁路移植或血管成形術、中風、周邊血管疾病或 HF)	9 CVD 事件 (新增心房顫動、心絞痛、心肌梗塞、冠狀動脈搭橋手術或血管成形術、中風、周邊血管疾病或 HF)	報告潛在副作用 (疼痛、僵硬等) 組別之間相似。 各組間的焦慮程度並無差異。

續

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為第 1 大主題的研究群組)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間/後續追蹤	患者群 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
McManus 等人、2010 / 英國 ²²	遠距監控 (自我監測血壓和自我服用抗高血壓除了腿部的副作用藥物) 外, 其他副作用在各組間並無差異。一般照護	6 和 12 個月	患者 儘管血壓超過 140/90 mm Hg, 抗高血壓治療, 但仍有許多人的血壓超過 140/90 mm Hg。	介入治療 對照組: 263 對照組: 264	介入治療 對照組: 234 對照組: 246	僵硬關節 95 (41%)、疼痛 89 (38%)、疲勞 84 (36%)、腿部腫脹 72 (31%)、口乾 74 (32%)、睡眠 口乾 68 (29%)、感覺 61 (26%)、咳嗽 61 (26%)、呼吸困難 53 (23%)、眼睛酸痛 (21%)	僵硬關節 104 (42%)、疼痛 84 (34%)、疲勞 78 (32%)、腿部腫脹 困難 80 (33%)、腿部 55 (22%)、睡眠 口乾 59 (24%)、臉紅 57 (23%)、咳嗽 60 (24%)、呼吸困難 59 (24%)、眼睛疼痛 58 (24%)	最常見的頻率副作用 除腿部副作用外 腫脹 (自我管理, 74 位病患 [32%]; 對照組, 55 患者 [22%]; $p=0.022$)。
Green 等人、2008 / 美國 ²³	遠端監測 (BPM-Web 團體居家 BP 監測和安全的病患網站訓練, 加上藥劑師透過網路通訊提供的照護管理) vs. 一般照護	12 個月	參與者年齡 25 至 75 歲 與非 治療自發性高血壓	介入 第一組 (BPM-Web 組) : 259 干預組 2 (BPM-Web-Pharm 組) : 261 對照組: 258	干預 第 1 組 (BPM-Web 組) : 246 干預組 2 (BPM-Web-Pharm 組) : 237 對照組: 237	BPM-Web 組: 2 癌症致死率 相關併發症、4 宗非致命性心血管疾病事件 BPM-Web-Pharm 組: 1 例死於心臟驟停, 3 例非致命 CVD 事件	2 例非致命性心血管疾病事件	研究者無 死亡、心血管疾病事件或其他住院事件。

繼續

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為第 1 大主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間/後續追蹤	患者群 (N)	隨機選擇的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Margolis 等人、2013 / 美國 ²⁴	遠距監測 vs. 一般照護	12 個月的干預及介入後 6 個月隨訪	成人 未控制血壓	干預組: 228 對照組: 222	介入療法組: 194 對照組: 186	49 AEs-6 低血壓、暈眩或喪失意識、2 次中風、1 次心房顫動、1 次心絞痛 對照組: 186 症狀、2 次中風、1 次心房顫動、1 次心絞痛 心房顫動、心絞痛	60 AEs-2 過敏反應歸咎於 BP 藥物、眩暈 1、高血壓 1、中風 5、3 暫時性心房顫動、1 心房顫動、1 心肌梗塞 2 次心臟搭橋手術	無
麥金斯特里等人, 2013 年英國 ²⁵	遠距監控 vs. 慣常做法	6 個月	年齡 29-95 歲, 有血壓未受控制	干預群組: 200 對照組: 201	介入治療組: 195 對照組: 201188	1 人死亡, 3 名病患由於自我監測	2 例死亡	共有 43 例不良反應事件被記錄下來 (包括各種事件, 無差異研究組之間的報告)
Kim 等人、2015 / 韓國 ²⁶	遠端監測和辦公室隨訪與遠端監測-使用遠端監測裝置、無醫師門診照護 vs. 使用居家血壓監測的一般照護	每 8 週一次, 適用於 24 週	高血壓患者超過 20 年齡	介入治療第一組 (RM 和辦公室隨訪): 124 干預組 2 (無醫師辦公室照護的 RM): 126 對照組: 124	介入治療第一組 (RM 和辦公室隨訪): 111 干預組 2 (無醫師門診照護的遠端監測): 105105 對照組: 115115	至少 1 例 AE: 34/124 (干預組 1) 和 29/126 (干預組 2)	至少 1 例 AE: 28/124	沒有差異 研究組之間報告的不良事件數目三個研究組別。AE 的性質包括頭暈、胸痛、失眠等。

繼續

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為第 1 大主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間/後續追蹤	患者群 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
糖尿病患者								
Shea 等人, 2009 ²⁷	居家遠距醫療 (27)。一般照護	5 年	聯邦醫療保險受保人 T2DM 患者、年齡 ≥ 55 歲	介入治療組: 844 對照組: 821	介入治療組: 非指定 對照組: 未指定 註: 大約 1,431-1,445 人, 共 1,665 人。 1,665 名受試者中 (或 86-87%) 納入所有分析	176 例死亡	169 例死亡	死亡率之間相似。在這些組別中。沒有與干預相關的嚴重不良事件。 。
Wild 等人, 2016 年 / 英國 ²⁸	Telemonitoring vs. Usual care	9 個月	T2DM 監測不佳者	干預組 160 對照組 161	干預組: 146 對照組: 131	2 次低血糖發作、1 次低血壓發作、1 次周邊血管成形術、1 次心肌梗塞、1 次因高血壓入院、1 次腦梗併出血轉型	2 例低血糖發病、1 例未滾動血糖的腫脹、1 例缺血性中風、1 例冠狀動脈血管成形術、1 例因尿路感染和高血糖而入院。 1 例缺血性中風、1 例冠狀動脈血管成形術、1 例因尿路感染及高血糖入院。	很少有不良事件可歸咎於 T2DM 或血壓控制, 而且這些不良事件在干預組與對照組平均分佈。
Nicolucci 等人, 2015 年 / 意大利 ²⁹	Telemonitoring vs. Usual practice	12 個月	T2DM 患者	介入組 152 對照組 149	介入組 114 對照組: 135135	無	無	研究期間未發現任何安全問題。特別是, 沒有嚴重低血糖的記錄。

續

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為第 1 大主題的研究群組)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療 工具) 和對照組	研究的持續時間/後續 追蹤	患者群 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患 者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Jeong 等人, 2018 / 共和國 韓國 ³⁰	遠距監測 vs. 遠距醫療 vs. 傳統 照護	24 週	患者 T2DM	干預 組 (遠距監測) : 113 干預組 (遠距醫 療): 112 對照組: 113113	介入療法 組別 (遠距監控) : 99 介入組 (遠距醫 療): 9999 對照組: 101101	治療中出現 30 例 AE (26.55%) 遠端監測與 23 AEs (20.54%) in 遠距醫療; 與 T2DM 相關的 AEs T2DM 的 AEs 相關問題: 遠端監測組有 7 例 (6.19%) , 遠端醫療組有 3 例 (2.68%)。 遠端監測組: 7 例 (6.19%) 與遠端醫療組的 3 例 (2.68%): 嚴重 AE: 遠端監測組中有一 名患者罹患惡性肝腫瘤 和皮膚潰瘍; 遠端醫療組 中有一名患者罹患血尿。	33 AEs (29.2%); AEs 與T2DM相關 併發症: 7 (6.19%); 嚴重 AE: 心絞痛 對照組心絞痛和肩袖綜合 症患者各一名	未計算。
Lee 等人, 2020 年 / 馬來西亞 ³¹	遠端遠距監控與 團隊管理 vs. 一般 照護與使用血糖 計依需求監測血 糖	52 週	T2DM 患者	介入組: 120 對照組: 120 人 120	介入組104 對照組: 104104	NR	無	研究期間未發生任何 不良事件或嚴重不良 事件。 研究期間並無發生與研究 相關的不良事件或嚴重不 良事件。
Quinn等人, 2011年/美國 ²	遠距監控 (3 組) vs. 一般照護	12 個月	T2DM 患者	干預組: 第 1 組: 38 第二組: 33 第三組: 80 對照組62	干預組第 1 組: 23 第二組: 22 第三組: 62 對照組: 56	其中一個干預組的一名患 者因未向研究報告的原因 住院兩次。	NR	資料與安全監督委員會 判定並無發現與研究直 接相關的不良事件。在 12 個月的研究期間, 沒有病患死亡。

續

附錄 1. 調查不同病患族群遠距監控/遠端監控安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為主要課題的研究群組編號 1)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療 工具) 和對照組	研究的持續時間/後續 追蹤	患者人口 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患 者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
有各種健康問題的病患								
萊恩和 O'Shea 2009 愛爾蘭 ³³	遠端監控 監督 患者自我測試) 與一 般 照護 (病患 參加 抗凝血 管理 服務至少 每 4-6 週 並由 抗凝血藥劑師 藥劑師 或醫師)	6 個月	患者 在戰法上 in 治療至少 2 個 月	介入治療 組: 132 對照組 132	交叉試驗	有兩例嚴重 血栓併發症 對照組: 132人 管理期間 (深靜脈栓塞)。	有兩例 嚴重不良事件 在抗凝管理期間 服務組 研究 (胃腸梗阻 顱內出血、一過性 缺血性發作)	NR
Pinnock 等人、 2013 / 英國 (蘇格蘭) ³⁴	遠距監測 vs. 常規 自我監測	12 個月	成人 至少一個 因 COPD 入院 前一年 隨機化。	干預 組: 128 對照組 128	介入治療 組: 105 對照組 100	16 人死亡	21 人死亡	人數 死亡人數並無差異 遠端監測組 和對照組 (調整後的機率比 0.66 (95% 置信 區間 0.29 至 1.48) 、 $p=0.31$)。
Teot 等人、 2020 / 法國 ³⁵	居家傷口 護理 由當地臨床醫 護照顧: 在家中 或現場接受遠距 離醫療傷口照護 專家提供的傷口 照護。 傷口照護醫師	6 個月	患者與 複雜傷口	介入治療 組: 110 對照組: 110	介入治療 組: 89 94 對照組	3 例死亡	10 例死亡	沒有 顯著差異 兩組之間

續

附錄 1. 調查不同病患群遠端監護/遠端監護安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為第 1 大主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究時間/跟蹤	患者人口 (N)	隨機選擇的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要研究結果
Lee et al. 2019 / 馬來西亞 ³⁶	遠距醫療以家庭為基礎管理計劃與標準提供以病人為中心的護理模型	30 和 90 天	患者肝後移植	介入治療組: 51 對照組: 51	介入治療組: 50 對照組: 50	28% 的再入院率 出院後 併發症包括 消化道問題 2、急性腎傷 2、貧血 1、膽 3, cardiac 0, dehydra-1, 肝功能升高 功能測試 0、發熱/ 敗血病 1、高血糖 1、肺部 0、癲癇 0、傷口 3	58% 的再入院率 出院後 併發症 包括消化道問題 5、急性腎損傷 2、貧血 2、膽固醇 4、汽車 1、脫水 2、 肝功能升高 測試 1、發燒/敗血病 3、高血糖 4 肺部 1、抽搐 1、傷口 3	介入治療 手臂顯示較低的 再入院率 出院後在 28% 相較於 58% 與對照組相比 (P = 0.004).
Kim 等人, 2020 年 / 共和國 韓國和 加拿大 ³⁷	遠端監測與對照 (同時接受也接受了對照組遠端監控但沒有行為意圖的行為意圖。電話聯繫、突破訪問電話, 以及處方演算法)	第一個試驗參與者哮喘 2016 年 9 月 27 日和最後一次參與完成了 預定追蹤 12 月 7 日、2017.	缺血性中風病患住院 在三個參與中心	介入治療組: 31 對照組: 29	介入治療組: 29 對照組: 28	4 (13%).嚴重 AEs: 3 (10%).	5 (17%).嚴重 AEs: 3 (10%).	無顯著差異。

續

- MORE-CARE 多中心隨機控制試驗的結果。Eur J Heart Fail.2017;19(3):416-25. Doi: 10.1002/ehf.626 [首次在線出版: 20160828]。
13. Hindricks G, Taborsky M, Glikson M, et al. Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart fail-ure (IN-TIME): a randomised controlled trial.Lancet.2014;384(9943):583-90. DOI: 10.1016/s0140-6736(14)61176-4
 14. Mabo P, Victor F, Bazin P, et al. 起搏器接受者長期遠端監控隨機試驗 (COMPAS 試驗)。2012;33(9):1105-11. Doi: 10.1093/eurheartj/ehz419 [首次於線上發表: 20111129]。
 15. Guédon-Moreau L, Lacroix D, Sadoul N, et al. 植入式心臟整流去纖器遠端追蹤隨機研究: ECOST 試驗的安全性與療效報告。歐洲心臟 2013;34(8):605-14. Doi: 10.1093/eurheartj/ehs425 [首次於線上發表: 20121213]。
 16. García-Fernández FJ, Osca Asensi J, Romero R, et al. Safety and efficiency of a common and simplified protocol for pace-maker and defibrillator surveillance based on remote monitor-ing only: a long-term randomized trial (RM-ALONE).doi: 10.1093/eurheartj/ehz067.
 17. Landolina M, Perego GB, Lunati M, et al. Remote monitoring reduces healthcare use and improves quality of care in heart failure patients with implantable defibrillators: the evolution of management strategies of heart failure patients with implantable defibrillators (EVOLVO) study.Circulation.2012;125(24):2985-92. Doi: 10.1161/circulationaha.111.088971 [首次於線上發表: 20120524]
 18. Boriani G, Da Costa A, Ricci RP, et al. The MOnitoring Resynchronization dEVICES and CARDiac patiEnts (MORE-CARE) randomized controlled trial: phase 1 results on dynamics of early intervention with remote monitoring.J Med Internet Res. 2013;15(8):e167. Doi: 10.2196/jmir.2608 [首次於線上發表: 20130821]。
 19. Al-Khatib SM, Piccini JP, Knight D, et al. Remote monitor-ing of implantable cardioverter defibrillators versus quarterly device interrogations in clinic: results from a randomized pilot clinical trial.2010;21(5):545-50. doi: 10.1111/j.1540-8167.2009.01659.x [首次於線上發表: 20091215]。
 20. López-Liria R, López-Villegas A, Enebakk T, et al. Telemonitoring and Quality of life in patients after 12 months after a pacemaker implant: the Nordland Study, a ran-domised trial.Int J Environ Res Public Health.2019;16(11). DOI: 10.3390/IJERPH16112001 [首次在線發布: 20190605]
 21. McManus RJ, Mant J, Franssen M, et al. Efficacy of selfmoni-tored blood pressure, with or without telemonitoring, for titration of antihypertensive medication (TASMINH4): an unmasked ran-domised controlled trial.Lancet.2018;391(10124):949-59. Doi: 10.1016/s0140-6736(18)30309-x [首次在線發布: 20180227]
 22. McManus RJ, Mant J, Bray EP, et al. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): a randomised controlled trial.Lancet.2010;376(9736):163-72. DOI: 10.1016/s0140-6736(10)60964-6 [首次於線上發表: 20100708]
 23. Green BB, Cook AJ, Ralston JD, et al. 「居家血壓監測、網路溝通及藥師照護對高血壓控制的效果: 隨機對照試驗」。JAMA.2008;299(24):2857-67. DOI: 10.1001/JAMA.299.24.2857
 24. Margolis KL, Asche SE, Bergdall AR, et al. 家用血壓遠程監測和藥劑師管理對血壓控制的影響: 群組隨機臨床試驗。JAMA.2013;310(1):46-56. DOI: 10.1001/JAMA.2013.6549
 25. McKinsty B, Hanley J, Wild S, et al. Telemonitoring based ser-vice redesign for the management of uncontrolled hypertension: 多中心隨機控制試驗。BMJ.2013;346:f3030. Doi: 10.1136/bmj.f3030
 26. Kim YN, Shin DG, Park S, et al. 評估遠端病患監測與醫師照護在降低辦公室血壓的有效性的隨機臨床試驗。Hypertens Res. 2015;38(7):491-7. Doi: 10.1038/hr.2015.32 [首次在線發布: 20150319]
 27. Shea S, Weinstock RS, Teresi JA, et al: IDEATel 研究的 5 年結果。J Am Med Inform Assoc. 2009; 16(4):446-56. Doi: 10.1197/jamia.M3157 [首次於線上發表: 20090423]。
 28. Wild SH, Hanley J, Lewis SC, et al. 2 型糖尿病患者的支援遠端監測與血糖控制: 遠端監測糖尿病實用多中心隨機對照試驗。PLoS Med.2016;13(7):e1002098. doi: 10.1371/journal.pmed.1002098 [首次在線發布: 20160726]。
 29. Nicolucci A, Cercone S, Chiriatti A, et al. A randomized trial on home telemonitoring for the management of metabolic and cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes.Diabetes Technol Ther.2015;17(8):563-70. DOI: 10.1089/dia.2014.0355 [首次於線上發表: 20150708]
 30. Jeong JY, Jeon JH, Bae KH, et al. 基於遠距監測和遠距醫療的 2 型糖尿病智慧照護: 多中心分散對照試驗。Telemed J E Health.2018;24(8):604-13. DOI: 10.1089/tmj.2017.0203 [首次於線上發表: 20180117]
 31. Lee JY, Chan CKY, Chua SS, et al. Telemonitoring and team-based management of glycemic control on people with type 2 diabetes: a cluster-randomized controlled trial.J Gen Intern Med.DOI: 10.1007/s11606-019-05316-9 [published Online First: 20190911] [發表於線上第一版: 20190911]。
 32. Quinn CC, Shardell MD, Terrin ML, et al. 手機個人化血糖控制行為干預群組隨機試驗。Diabetes Care.2011;34(9):1934-42. Doi: 10.2337/dc11-0366 [首次於線上發表: 20110725]
 33. Ryan F, Byrne S, O'Shea S.使用網際網路專家系統監督患者自我測試華法林治療的隨機控制試驗。J Thromb Haemost.2009;7(8):1284-90. Doi: 10.1111/j.1538-7836.2009.03497.x [首次發表於線上: 20090530]。
 34. Pinnock H, Hanley J, McCloughan L, et al. Effectiveness of tele-monitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial.BMJ.2013;347:f6070. Doi: 10.1136/bmj.f6070
 35. Téot L, Geri C, Lano J, et al. 門診患者透過遠距醫療、居家健康或傷口診所接受照護的複雜傷口癒合結果: 隨機對照試驗。Int J Low Extrem Wounds.2020;19(2):197-204. DOI: 10.1177/1534734619894485 [首次於線上發表: 20191218]
 36. Lee TC, Kaiser TE, Alloway R, et al. Telemedicine based remote home monitoring after liver transplantation: results of a ran-domized prospective trial.Do: 10.1097/sla.0000000000003425.
 37. Kim BJ, Park JM, Park TH, et al. Remote blood pressure mon-itoring and behavioral intensification for stroke: a randomized controlled feasibility trial.PLoS One.2020;15(3):e0229483. Doi: 10.1371/journal.pone.0229483 [首次於線上發表: 20200311]。
 38. Maiolo C, Mohamed EI, Fiorani CM, et al. 嚴重呼吸道疾病患者的居家遠端監控: 義大利經驗。J Telemed Telecare.2003; 9(2):67-71. DOI: 10.1258/135763303321327902

附錄 2. 調查不同病患群遠端復健安全性的研究特徵與主要發現 (研究群 z 為主要課題 No 2)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究期限/後 續追蹤	患者人口 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
心臟衰竭患者								
Piotrowicz 等人, 2020 / 波蘭 ¹	遠距離復健 vs. 遠距離復健 一般照護	9週 12 至 24 隨訪月數	心臟衰竭患者 心臟衰竭 至心血管住院後 6 個月	介入組: 425 對照組425	介入治療 組: 386 (425 有死亡率資料, 409 人有住院資料)。 對照組: 對照組 : 395 人 (425 人有死亡資料, 409 人有住院資料)	兩名患者在治療期間死亡。 9 週訓練期間 在干預組中, 1 人死於非心血管疾病, 1 人死於出血性中風。 24 個月的追蹤: 全因死亡率為 54 (12.7) 12.5%、 心血管疾病死亡率為 36 (8.5) 8.3%, 全因住院率為 232 (54.5) 58.1%, 心血管疾病住院率為 141 (33.2) 36.8%, HF 住院率為 104 (24.5) 26.8%。	兩名病患死亡 在對照組 在 9 週的觀察期間, 1 人因心臟病猝死, 另 1 人在家中死因不明。 24 個月追蹤: : 全因死亡率為 52 (12.2) 12.4%、 心血管疾病死亡率為 36 (8.5) 8.8%、 全因住院率為 245 (57.6) 60.5%、 心血管疾病住院率為 161 (37.9) 40.7%, HF 住院率為 103 (24.2) 26.1%。	無顯著 調整後的值 危險比。
Piotrowicz 等人, 2010 年 / 波蘭 ²	遠端復健 vs. 門診標準 心臟復健	8 週	心臟衰竭患者	介入組77 對照組75	介入組: 75 對照組56	三次心房顫動發作, 包括一次透過心電圖監測診斷出的無症狀發作。	對照組: 56 惡性心房纖維顫動。這些心律不整與介入治療無關, 且發生在日常活動中。 在日常活動中發生。	NA
Piotrowicz et al., 2015 / 波蘭 ³	遠距離復健-居家遠距監控 vs. 一般照護	8 週	HF 患者, 包括已植入 CVD 電子裝置的患者	介入治療組77 對照組34	干預組75 對照組32	雖然有 5.3% 的患者報告電極造成輕微的皮膚反應, 但與遠距輔助相關的輕微事件並不多。	NR	無死亡 或其他重大事件, 包括因高血壓惡化而住院。

繼續

附錄 2. 調查不同病患族群遠距復健安全性的研究特徵與主要發現 (研究群組 z 為主要課題 No 2)

第 1 位作者 / 國家	介入組 (遠端醫療工具) 和對照組	研究期間/隨訪	患者人口 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Peng 等人、2018 / 中國 ⁴	Telerehabilitation vs. Telerehabilitation 一般照護	8 週 持續時間 2 和 6 個月後 出院 跟進	高血壓患者	介入組 對照組 49	介入組 組: 42 對照組 41	無	無	無患者 有經驗 任何顯著 併發症或 不良結果 在 計劃。
Hwang 等人, 2017 / 澳洲 ⁵	遠距離復健 vs. 近距離復健 傳統醫院 門診 計劃的 相同持續時間與 頻率	12 週 介入治療 和 12 週後 隨訪	病情穩定的患者 慢性 HF (包括 射血功能減低或 保留射血功能 分數)	介入組: 24 對照組: 29	干預組 組: 23 對照組: 26	6 AEs: 心絞痛 x 3、舒張症 心悸 x 2	2 AEs (舒張)	無顯著差異 發現相關性 中的 AEs 之間 兩組。
心臟病風險病患								
Skobel 等人 2016 / 大 英國、西班牙、 德國 ⁶	遠距復健 VS. 心臟復健 (6). 傳統方式	6 個月	患有前列腺癌的患者 冠狀動脈 動脈疾病後 急性心肌梗死 梗塞或選擇性 冠狀動脈介入 EF≥30%、	介入組: 55 對照組: 63	介入組 組: 12 對照組 42	6 例 AE (31%)。更明確的是 2 名患者主訴 的胸痛基於胸 冠狀動脈感染後 動脈旁路移植, 2 患者被收治於 醫院連續 血管造影因新的 心絞痛發作 與 訓練和 2 名患者 聯絡研究中心 前出現胸痛。 訓練, 並被送往 醫院作進一步檢查 導致冠狀動脈旁路移植手術 動脈旁路移植手術 由於 疾病。	3 例 AE (8%)。原因 AEs 是新發生的。 心房纖維 纖維化 (n= 1), 新的 靜息時心絞痛 (n = 1), 導致 血管造影而未 介入治療和 假性動脈瘤 右股動脈假性動脈瘤 動脈後 經皮冠狀動脈 繼發性介入 (n= 1) 與手術 介入治療。	然而, 有 沒有符合 直接 相關 有心 復健。

繼續

附錄 2. 針對不同病患族群進行遠距復健安全性研究的特徵與主要發現 (研究群組 z 為主要課題 No 2)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究期限/後續追蹤	患者人口 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Kraal et al、2017 / 該荷蘭 ⁷	遠距復健 vs. 遠距復健居家訓練 以中心為基礎的訓練	3 個月 干預 持續時間, 在 2、 6 個月及 12 個月的 追蹤評估	低度至中度 心臟病風險病患 進入心臟復健	介入組 45 對照組: 45	干預組 組: 41 對照組: 4537	無	無	無嚴重 AE 有記錄 在以中心為基礎的訓練和以家庭為基礎的訓練期間。
Batalik 等人, 2020 ⁸	遠距復健與一般門診訓練組	12 週	心臟復健患者	介入組: 28 人 對照組: 28 人	介入治療組 : 25 對照組: 26	1 名患者在 12 週介入期間因心臟症狀入院。 在 12 週的干預期間, 有 1 名病患因心臟病徵入院。在大學醫院進行短期觀察後, 他沒有接受任何必要的治療就出院了。	在為期 12 週的干預期間, 有 1 名病患因心臟症狀而入院。在大學醫院進行短期觀察後, 他在沒有接受任何必要的治療下出院。	沒有嚴重的 AE 記錄。
有各種健康狀況的患者								
莫菲特等人, 2015 年 / 加拿大 ⁹	遠距復健 vs. 面對面 家訪方式 (標準照護)	2 和 4 月數	患者誰 曾接受全膝關節 關節置換術	介入組: 100 對照組98	介入組 組: 98 對照組: 9884	14 (13%) 患有 AEs, 12 名 (12%) 患者有 AEs, 9 名 (9%) 患者有 AEs。 嚴重 AEs	16 (16%) 名患者有 AEs, 9 人 (9%) 出現嚴重 AEs 的病患	未計算。 AEs 涉及疼痛、 瘀傷、腫脹及類似情況, 而嚴重 AEs 則定義為定義為死亡、住院及其他事件。 AEs 的比率 並無差異 這兩組的 AEs 發生頻率或 在這兩組中, AEs 的頻率或嚴重程度有顯著差異。
Hou 等人, 2019 / 中國 ¹⁰	遠距復健 vs. 一般照護治療	3、6、12 及 24 個月	不足的患者 去腰椎 手術	介入組: 84 對照組84	介入組 組: 60 對照組61	9 例 AE, 大多為輕微、自我減輕的 AE。 有關節和背部疼痛	6 例 AE, 大多為輕度、 自限性關節和背部疼痛 背痛	並無差異 這兩組的 AEs 發生頻率或 在這兩組中, AEs 的頻率或嚴重程度有顯著差異。

識別不良健康結果

續

附錄 2. 針對不同病患族群進行遠距復健安全性研究的特徵與主要發現 (研究群組 z 為主要課題 No 2)

第 1 位作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究期限/後 續追蹤	患者人口 (N)	接受隨機治療的病患 (n)	患者完成研究 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Lo 等人, 2010 年 / ¹¹	遠距復健 (機器人輔助) vs. 強化比較治療 vs. 一般照護	6, 12, 24 周和 36 週	患有中度 嚴重上肢癱瘓 中風後 6 個月或以上的 肢體障礙	干預組 1 (機器人輔助): 49 干預組 2 (密集比較 ison): 50 對照組: 28	干預組 第 1 組 (機器人 輔助組): 47 干預組 2 (深入 比較): 46 對照組: 27	AEs: 治療相關 AEs: 機器人組-12 (24%)。 強化比較組: 9 (18%)。 嚴重 AE: 兩組中與研究療法有 關的 AE 均為 0。 機器人組-任何嚴重 AE 11 (22%)、死亡 0、入院治療 住院 19 (39%); 密集比較組 - 任何嚴重 AE 18 (36%)、死亡 2 (4%)、 住院 20 (40%)	治療相關 AEs: 0。 嚴重 AE: 死亡 1 (4%)、住院 15 (54%)、與 研究治療有關	NR
Paul 等人, 2019 / 英國 ¹²	以網路為基礎的物理 治療-個人化、居家運 動計畫 vs. 主動式 比較組 (印製的練習單 張、填寫紙本練習日 記)	0、3、6 和 9 個月	多發性硬化症患者	介入組45 對照組: 45	干預組: 3636 對照組: 3636	27 AEs	33 AEs	NR.42 例 AE 有兩名參與者因為運動 計畫第六個月 至 Tegaderm。沒 有任何 AE 被認為 與干預有關。
Gehring 等人 al., 2019 / 荷蘭 ¹³	Telerehabilitation vs. Tegaderm 等待對照組	6 個月	病情穩定的病患 II 和 III 級膠質瘤。	干預組: 23 對照組: 11	干預組 組: 19 對照組: 9	NR	NR	無運動 對照組: 9 在運動計畫的第六 個月, 患者報告原 有的骨性關節炎引 起的膝蓋疼痛惡化。
Piraux 等人, 2019年/ 比利時 ¹⁴	遠距復健 vs. 對照 (病 患 比利時(14)	6 週	HIV 感染者	介入組13 對照組12	干預組9 對照組: 128	NR	無	無與干預相關的 AE 記錄。

縮寫: AE: 不良事件; HF: 心力衰竭; CVD: 心血管疾病; NR: 未報告; NYHA: 紐約心臟協會。

參考文獻

1. Piotrowicz E, Pencina MJ, Opolski G, et al. 「心力衰竭患者遠距復健隨機臨床試驗」 (Telerehabilitation in Heart Failure Patients (TELEREH-HF) randomized clinical trial) 。 Doi: 10.1001/jamacardio.2019.5006.
2. Piotrowicz E, Baranowski R, Bilinska M, et al. A new model of home-based telemonitored cardiac rehabilitation in patients with heart failure: effectiveness, quality of life, and adherence. *Eur J Heart Fail*.2010;12(2):164-71. Doi: 10.1093/eurjhf/hfp181 [首次於線上發表: 20091230]
3. Piotrowicz E, Zieliński T, Bodalski R, et al. Home-based tele-monitored Nordic walking training is well accepted, safe, effective and has high adherence among heart failure patients, including those with cardiovascular implantable electronic devices: a randomised controlled study. *Eur J Prev Cardiol*.2015;22(11):1368-77. Doi: 10.1177/2047487314551537 [published Online First: 20140926]。
4. Peng X, Su Y, Hu Z, et al. Home-based telehealth exercise training program in Chinese patients with heart failure: a randomized controlled trial. *醫學 (巴爾的摩)* 。 2018;97(35):e12069. DOI: 10.1097/md.0000000000012069
5. Hwang R, Bruning J, Morris NR, et al. 對於慢性心臟衰竭患者而言，居家遠距輔導不遜於中心計劃：隨機試驗。 *J Physiother*.2017;63(2):101-7. DOI: 10.1016/j.jphys.2017.02.017 [首次於線上發表: 20170314]
6. Skobel E, Knackstedt C, Martinez-Romero A, et al. 冠心病人的網路訓練：心臟循環試驗。 *Heart Vessels*.2017;32(4):408-18. DOI: 10.1007/s00380-016-0897-8 [首次於線上發表: 20161011]
7. Kraal JJ, Van den Akker-Van Marle ME, Abu-Hanna A, et al. FIT@Home 研究的結果。 *Eur J Prev Cardiol*.2017;24(12):1260-73. DOI: 10.1177/2047487317710803 [首次於線上發表: 20170523]
8. Batalik L, Dosbaba F, Hartman M, et al. Benefits and effectiveness of using a wrist heart rate monitor as a telerehabilitation device in cardiac patients: a randomized controlled trial. *醫學 (巴爾的摩)* 。 Doi: 10.1097/md.00000000000019556.
9. Moffet H, Tousignant M, Nadeau S, et al. 全膝關節置換術後居家遠程康復與面對面康復的比較：非劣效隨機對照試驗。 *J Bone Joint Surg Am*.2015;97(14):1129-41. Doi: 10.2106/jbjs.N.01066
10. Hou J, Yang R, Yang Y, et al. 利用手機程式進行腰椎手術後復健的有效性與安全性：多中心、前瞻性隨機對照試驗。 *JMIR Mhealth Uhealth*.2019;7(2):e10201. DOI: 10.2196/10201 [首次於線上發表日期: 20190220]
11. Lo AC, Guarino PD, Richards LG, et al. Robot-assisted therapy for long-term upper-limb impairment after stroke. *N Engl J Med*.2010;362(19):1772-83. DOI: 10.1056/NEJMoa0911341 [首次於線上發表: 20100416]
12. Paul L, Renfrew L, Freeman J, et al. 多發性硬化症患者的網路物理治療：單盲隨機對照可行性研究。 *Clin Rehabil*.2019;33(3):473-84. DOI: 10.1177/0269215518817080 [首次於線上發表: 20181204]
13. Gehring K, Kloek CJ, Aaronson NK, et al. 針對穩定的II級和III級腦膠質瘤患者進行遠端指導的居家運動干預的可行性：先導隨機對照試驗。 *Clin Rehabil*.2018;32(3):352-66. DOI: 10.1177/0269215517728326 [首次於線上發表: 20170908]
14. Piraux E, Reychler G, Forget P, et al. Feasibility and preliminary effects of a telerehabilitation program for people living with HIV: a pilot randomized study. *J Assoc Nurses AIDS Care*.2019;30(2):176-85. Doi: 10.1097/jnc.0000000000000005

附錄 3. 調查各種遠距健康工具在不同病患族群中安全性的研究的特徵和主要發現 (歸類為次要主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	干預組 (遠端醫療工具) 與對照組	研究期限 / 隨訪	患者人數 (N)	隨機選取的病患 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
遠距醫療在病患管理中的應用								
Steventon 等人, 2012年 英國 ¹	遠距醫療篩檢 篩查/診斷和 管理 vs. 一般照護 (範圍 服務範圍 在試驗地點、 不包括遠距醫療)	12 個月	糖尿病患者 慢性阻塞性肺病或心 失敗	干預 組: 1605 對照組: 1625	介入治療 組: 1570 對照組: 1625/1584	死亡-4.6%。 住院-42.9%。	死亡-8.3%。 住院-48.2%。	死亡率 允許的機率比 0.54, 95% confi- 可信區間 0.39 至 0.75, $P < 0.001$ 。 住院 未調整的機率比 為 0.82 (95% confi- 可信區間為 0.70 至 0.97, $p = 0.017$)。 無AE或副作用 相關的影響
Hiraniet al, 2013 / 英國 ²	遠距醫療 治療 (一般 和特定疾病的健康教育、 與非即時 專家審查 護士及其他 照護提供者) vs. 一般照護 (現有 醫療照護與社會 服務, 符合 當地協議)	12 個月	患者 慢性阻塞性肺病、T2DM 或 高頻	介入治療 組: 845 對照組: 728	介入治療 組: 431 對照組: 328	無 AE 或副作用 與任何 報告的遠距醫療裝置中 干預組 在整個試驗過程中。	無	任何遠距健康裝置 在 干預組 在整個試驗過程中。
薩爾斯伯里 等人, 2016 ³	健康線服務 / 遠距監控 和管理 (除一般 與一般照護 單獨)	6 個月和 12 個月	641 名 40 歲的成人 至 74 歲 10 年 CVD 疾病風險為 20% 或以上 或以上	干預 組: 325 對照組: 316	介入治療 組: 295 對照組: 291	38 例 AE: 22 例嚴重和 意外事件 干預組中僅有一例嚴重事 件 的嚴重事件。 有關: 一名參與者 參與者 低血壓而入院。 低血壓入院, 這 可能是由於 降壓藥物 減輕體重後 減重。	38 例 AE: 24 例嚴重和 意外事件	AEs 的比率 與 組。
Absolom 等人, 2021 / 英國 ⁴	遠距醫療 篩檢和診斷 (每月線上症狀報告) vs. 一般照護	6、12 和 18 週數	患者 結腸直腸癌、乳癌、 或罹患婦科癌症的人 數	介入治療 組: 256 對照組: 252	介入治療 組: 181 對照組: 252/199	住院總人數 第 3.3 節以數目患者人 數 59/80 (68.8%) 入院的病患百分比-86/256 (33.6%)	住院總人數 第 3.3 節以數目患者人 數 44/84 (52.4%)	沒有 顯著差異 (IRR = 1.53), $p = 0.4003$ 。 兩組的總人數 84 to 1.53), $p = 0.4003$ 。

續

附錄 3. 調查各種遠距醫療工具在不同病患族群中安全性的研究的特徵和主要結果 (歸類為次要主題的研究群)

第一作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間 / 後續追蹤	患者群 (N)	隨機選擇的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要研究結果
Cho等人, 2017 / 韓國 ⁵	電子健康互聯網 基於綜合 糖尿病管理和安全的 醫療保健系統 vs. 普 通門診管理	6 個月	類型患者 更多的 2 型糖尿病 超過 1 年	介入治療 組: 244 對照組: 240人	介入治療 組: 無 指定 對照組: 未指定	17 AEs	15 AEs	沒有副作用 效果相關 =對照組: 36 1 名發燒的 遠距醫療病人入院, 但沒 有發現深層感染, 病人 在觀察 3 天後使用抗生素 出院。
Vesterbyet al., 2017 / 丹麥 ⁶	遠距醫療支援/遠距監 測和管理-教學和視訊會 議諮詢 vs. 標準快速通 道計劃	手術後 1 年	計劃接受首次選擇 性全腕關節置換術 的病患	介入組36 對照組37	介入組: 36 對照組: 3636	1 名發燒的遠距醫療病患 入院, 但未發現深層感染 ，觀察 3 天後以抗生素 治療出院。	再次入院人數: 0	平均再入院 事件在兩組中類似。
Jakobsen 等 人, 2015 年 / 丹麥 ⁷	居家遠距醫療住院與 醫院標準治療和照護 的比較	出院後 30、90 和 出院後 180 天	嚴重 COPD 患者	干預組: 29 對照組: 28	介入治療組 19 對照組: 21	3 人死亡; 180 天內再入 院率 1.08 (0.39-1.77).	4 人死亡; 180 天內再入 院率 2.39 (0.37-4.41).	Cox 迴歸顯示再入院率 之間並無顯著差異 (危險 比= 2.01; 95% 置信區間 , 0.71-5.71)。 val, 0.71-5.71)。
Kashem 等人, 2006 年 / 美國 ⁸	遠距健康管理 (以網際 網路為基礎的儲存與檢 索遠距健康系統) vs. 一般照護	8 個月	36 位 NYHA 分級 2 至 4 且在過去 6 個 月內曾住院的 HF 病 患	介入治療組 : 18 對照組: 18 人18	干預組: 18 對照組: 18	NR 無報告。	NR 無報告。	與遠距醫療組相比, 對照組的住院次數及 住院總日數明顯較高 。 兩名受試者 電話組 (在本 SR 中未 歸類為遠距醫療) 的兩 名受試者在研究期間死 亡。
Jerant 等人, 2001 / 美國 ⁹	遠距健康管理 / 居家遠 距照護 (透過整合電子 聽診器的雙向視訊會議 裝置提供居家遠距照護) vs. 護士電話呼叫 vs. 一般門診照護	12 個月	年齡在 40 歲或以上 、主要入院診斷為 CHF 的病患	居家遠距照護照 顧組13 居家電話看護組 12 對照組12	居家遠距照 顧護理組13 電話居家護理 組 11 對照組12			

繼續

識別不良健康結果

附錄 3. 調查各種遠距健康工具在不同病患族群中安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為次要主題的研究群組)

第一作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間 / 後續追蹤	患者群 (N)	隨機選擇的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要研究結果
安德森等人, 2012年 瑞典 ¹³	線上認知行為治療 vs. 藥物治療 線上非指導性支援治療	10 週、隨訪為治療後	OCD 患者	干預組: 50 對照組: 51	干預組: 48 對照組: 5151	治療後兩名參與者在干預組報告的 AEs 可能與治療有關。 與治療有關。 一名參與者立即停止治療治療。 症狀而立即停止治療, 並離開研究。 症狀而立即停止治療並離開研究。 另一位受試者報告說睡眠障礙, 但這些症狀 5 週後檢查。 在後續追蹤中, 一名報告抑鬱症狀症狀增加。 治療結束後這些症狀仍然很明顯 這些症狀在接受干預。	無	NR
安德森等人, 2020年 英國 ¹⁴	網際網路提供使用視訊治療在專科服務內提供的標準行為治療, 並由國家健康與照護卓越研究所 (National Institute for Health and Care Excellence) 建議 (透過 Skype 提供)。 卓越 (透過 Skype 提供)	12 個月	青少年 CFS/ME	干預組: 44 對照組: 45	干預組: 4439 對照組: 4536	只評估了 1 個 AE 可能與在試驗療程中, 一個家庭覺得在遵循治療建議時, 某些 CFS/ME 症狀會惡化。	NA	無嚴重 AE 報告的 89 在試驗階段轉介的參加者。

繼續

附錄 3. 調查各種遠距醫療工具在不同病患族群中安全性的研究的特徵和主要結果 (歸類為次要主題的研究群)

第一作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間 / 後續追蹤	患者群 (N)	接受隨機治療的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
遠距醫療在憂鬱症治療中的應用								
薩爾斯伯里等人, 2016 ¹⁵	健康熱線 憂鬱症服務 vs. 一般照護。	4、8 和 12 月數	的患者 確診 抑鬱症	介入治療 組: 307 對照組: 302	介入治療 群組: 255 對照組: 270	34 AEs—一名患者 與干預有關 憂慮 (因談及憂鬱症而 增加焦慮), 且並非嚴 重的	36 AEs—兩名病患 死亡 (一例由於 對照組: 302 人 對照組 : 270 人	未計算, 但 AEs的比率為 類似。
Egede 等人, 2015 年 / 美國 ¹⁶	透過遠距醫療進行 抑鬱症心理治療 (vid- eo-conferencing) vs. Behavioral activation for depression in the same room	8 節	退伍軍人 (年齡 符合重度抑鬱症標準 的退伍軍人 (年齡 ≥58 歲	干預組: 120 對照組: 120121	干預組: 100100 對照組: 100104	無	無	研究中未發現任何參 與者發生 AE。
針對其他疾病/用途的遠距醫療								
Bohm 等人 al., 2016 / 德國 ¹⁷	液體狀態遠距醫療 健康警示 VS. 標準照護 (無警示)	6、12、18 個月	患者最近 植入 ICD 搭配或不搭 配心臟 再同步化 治療	介入治療 組: 505 對照組: 497	介入治療 組: 383 對照組: 497369	59 例死亡	63 例死亡	全因死亡 事件(18, 24) 月為 (6.3%、 11.0%) 和 (8.5%、 15.7%) 分別為 (HR, 0.89; 95% CI, 0.62-1.28; p= 0.52) 。
Reiss 等人、 2019 / 孟加拉 ¹⁸	移動健康-自動 (.....)。 使用避孕藥品的語音訊 息 vs. 使用避孕藥品的 語音訊息 vs. 使用避孕藥 品的語音訊息 對照 組 (無聲音 訊息) 與標準照護的比較	4 個月 dura- (.....)。 分別為干預後 2 週 和 4 個月 干預	婦女 孟加拉 月經調節法 (MR)。 (MR), 此程序是在月經調 整後進行的。 (aOR: 1.97; 95% ci : 1.12 至 3.46; 組別 (無聲音 月經週期 月經來時 不存在短暫的 持續時間。	干預 組: 485 對照組: 484	干預 組別: 389 對照組: 484人 383	43 例 AE (定義為 親密經驗 夥伴暴力)	25 例 AEs (定義為 親密體驗 對照組: (aOR)	AEs比率為 間較高 保留組: (aOR =1.97; 95% CI= 1.12 至 3.46; P= 0.03) 當我們聽到 使用閉合 問題命名行為 孀率, 而且沒有不良反 應的報告。 干預有 無顯著影響
史密斯等人、 2015 / 柬埔寨 ¹⁹	m-Health (行動 電話 干預, 其中包括六個 自動	4 和 12 個月 墮胎後	尋求 墮胎	干預 組: 249 對照組: 251	干預 組: 169 對照組: 251159	無	無	在重複懷孕或墮胎方 面

繼續

附錄 3. 調查各種遠距健康工具在不同病患族群中安全性的研究的特徵和主要發現 (歸類為次要主題的研究群組)

第一作者 / 國家	介入 (遠端醫療工具) 和對照組	研究的持續時間 / 後續追蹤	患者群 (N)	隨機選擇的患者 (n)	完成研究的患者 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Ellison 等人, 2007 / 美國 ²⁰	機械臂遠距繞線與傳統床邊側巡		成人接受泌尿科手術 需要住院 24 至 72 天	介入治療組: 134 對照組: 136	介入治療組 134 對照組: 136	術後病人發病率: 18 (16.7%)	術後病人發病率: 18 (15.9%)	發病率為相似 研究臂 (P= 0.64)。
Schaub et al., 2015 / 瑞士 ²¹	線上自助與聊天 vs. Without 聊天 vs. 輪候名單控制	3 個月	小時 偶爾 環使用者	干預第一組 (有聊天): 114 干預組 2 (無聊天): 101 對照組: 93	干預第一組 (有聊天): 38 干預組 2 (無不聊天): 41 對照組: 3838	無	無	無患者 不得不被視為 緊急情況 或必須轉介至住院治療服務。 參與研究的輔導員或研究人員均未發現與本研究相關的任何不良或嚴重不良事件。 其他戒毒諮詢服務所報告的不良或嚴重不良事件。
Meyer 等人, 2009 / 美國 ²²	遠距會診 vs. 電話會診	90 天	有急性中風症狀的參與者	介入組: 110 對照組: 111111	介入組 104 對照組: 103103	死亡率-19	死亡率-13	死亡率 沒有死亡率差異 (OR 1.6; 95% CI: 0.8-3.4; p= 0.2690)。
Demaerschalk 等人, 2010 / 美國 ²³	電話諮詢對比	90 天	症狀和體徵符合急性中風症候群	介入組: 27 對照組: 27	介入治療組: 22 對照組: 24	4% 死亡、4% 腦內出血	11% 死亡, 0% 腦內出血 腦出血	NR

繼續

附錄 3. 調查各種遠距醫療工具在不同病患族群中安全性的研究特徵與主要發現 (歸類為次要主題的研究群)

第 1 位作者 / 國家	干預組 (遠端醫療工具) 與對照組	研究期間 / 隨訪	患者人口 (N)	隨機病患 (N)	患者完成研究 (n)	干預組的不良事件	對照組的不良事件	主要結果
Paul 等人、2014 / 英國 ²⁴	網路物理治療 治療與一般 護理	12 週	社區 成人 中度受多發性鱗狀上 皮內瘤影響 腫瘤 (擴大 殘障狀況 量表 5-6.5)。	干預 組: 15 對照組: 15	干預 組: 15 對照組: 1514	無	NR	在干預期間 有三個 AEs (肘部骨折、因感染入 院、感染 因感染入院、 乳癌診斷 sis)。均被視為 與 干預無關。
關本 等人, 2019年 日本 ²⁵	遠距健康期間 檢查 (reg- 日本(25) 透過 iPad mini 進行中間 視訊通話) 對照期 (每 兩個月定期就診一次)	6 個月	10 名病患 診斷為 帕金森氏症根據 英國腦銀行標準, 年 齡 20-75 歲	介入治療 組: 10 對照組: 10 註: 交叉試驗	介入治療 組: 10 對照組	NR	無	無 AEs 或副作用。

縮寫: AE: 不良事件; HF: 心臟衰竭; MAE: 主要不良事件; CVD: 心血管疾病; NR: 未報告; ICD: 植入式心臟整流去顫器; COPD: 慢性阻塞性肺病; T2DM: 2 型糖尿病; NYHA: 紐約心臟協會; IRR: 發生風險比; OR: 機率比; OCD: 強迫症; CFS/ME: 慢性疲勞症候群/肌痛性腦脊髓炎。

參考文獻

1. Steventon A, Bardsley M, Billings J, et al. 遠距醫療對使用第二層醫療照護及死亡率的影响：來自全系統示範者群組隨機試驗的結果。BMJ.2012; 344:e3874. Doi: 10.1136/bmj.e3874
2. Hirani SP, Rixon L, Cartwright M, et al. 遠距醫療對糖尿病群組生活品質和心理結果 12 個月的影响，在整個系統示範者群組隨機試驗中。JMIR Diabetes.2017;2(2):e18. DOI: 10.2196/diabetes.7128 [首次於線上發布：20170901]。
3. Salisbury C, O' Cathain A, Thomas C, et al. Telehealth for patients at high risk of cardiovascular disease: pragmatic ran-domised controlled trial.BMJ.2016;353:i2647. DOI: 10.1136/ BMJ.i2647 [首次於線上發表：20160601]
4. Absolom K, Warrington L, Hudson E, et al. eRAPID：化療期間電子健康干預的 III 期隨機化對照試驗。J Clin Oncol.2021;39(7):734-47. Doi: 10.1200/ jco.20.02015 [首次於線上發表日期：20210108]
5. Cho JH, Kim HS, Yoo SH, et al. 互動式通訊和自動化資料上傳的網際網路健康問診裝置：多中心試驗中 2 型糖尿病的臨床療效。J Telemed Telecare.2017;23(6):595-604. Doi: 10.1177/1357633x16657500 [首次於線上發表：20160705]
6. Vesterby MS, Pedersen PU, Laursen M, et al. Telemedicine support shortens length of stay after fast-track hip replacement.Acta Orthop.2017;88(1):41-47. Doi: 10.1080/17453674.2016.1256939 [首次於線上發表：20161116]
7. Jakobsen AS, Laursen LC, Rydahl-Hansen S, et al. Home-based telehealth hospitalization for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: findings from "the virtual hospital" trial.Telemed J E Health.2015;21(5):364-73. Doi: 10.1089/ tmj.2014.0098 [首次於線上發布：20150205]
8. Kashem A, Droogan MT, Santamore WP, et al. 心臟衰竭患者的網路遠距醫療管理。Telemed J E Health.DoI: 10.1089/ tmj.2006.12.439.
9. Jerant AF, Azari R, Nesbitt TS.降低充血性心臟衰竭入院的費用：居家遠距照護干預試驗。Med Care.2001; 39(11):1234-45. DOI: 10.1097/00005650-200111000-00010
10. Liang HY, Hann Lin L, Yu Chang C, et al. Effectiveness of a nurse-led tele-home care program for patients with multiple chronic illnesses and a high risk for readmission: a random-ized controlled trial.J Nurs Scholarsh.2021;53(2):161-70. Doi: 10.1111/jnu.12622 [首次於線上發表：20210128]。
11. Janse A, Worm-Smeitink M, Bleijenberg G, et al. Efficacy of web-based cognitive-behavioural therapy for chronic fatigue syndrome: randomised controlled trial.Br J Psychiatry.2018;212(2):112-18. Doi: 10.1192/bjp.2017.22
12. Nijhof SL, Bleijenberg G, Uiterwaal CS, et al. Effectiveness of internet-based cognitive behavioural treatment for adolescents with chronic fatigue syndrome (FITNET): a randomised controlled trial. 柳葉刀。2012;379(9824):1412-8. Doi: 10.1016/s0140-6736(12)60025-7 [首次於線上發表：20120303]
13. Andersson E, Enander J, Andrén P, et al. 基於網路的強迫症認知行為治療：一項規範化對照試驗。心理學醫學。2012;42(10):2193-203. doi: 10.1017/s0033291712000244 [首次於線上發表：20120221]
14. Anderson E, Parslow R, Hollingworth W, et al. Recruiting adolescents with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalo-myelitis to internet-delivered therapy: internal pilot within a ran-domized controlled trial.J Med Internet Res. 2020;22(8):e17768. Doi: 10.2196/17768 [首次發佈日期：20200812]。
15. Salisbury C, O' Cathain A, Edwards L, et al. Effectiveness of an integrated telehealth service for patients with depression: a pragmatic randomised controlled trial of a complex interven-tion.Lancet Psychiatry.2016;3(6):515-25. Doi: 10.1016/s2215-0366(16)00083-3 [首次於線上發表：20160427]。
16. Egede LE, Acierno R, Knapp RG, et al. 《透過遠程醫療對老年退伍軍人進行抑鬱心理治療：開放標籤、非劣效試驗》。Lancet Psychiatry.2015;2(8):693-701. Doi: 10.1016/s2215-0366(15)00122-4 [published Online First: 20150716]。
17. Böhm M, Drexler H, Oswald H 等人。心臟衰竭的液體狀態遠距醫療警示：隨機對照試驗。歐洲心臟 2016;37(41):3154-63. Doi: 10.1093/eurheartj/ehw099 [首次於線上發表：20160316]。
18. Reiss K, Andersen K, Pearson E, et al. Unintended consequences of mhealth interactive voice messages promoting contraceptive use after menstrual regulation in bangladesh: intimate partner violence results from a randomized controlled trial.Glob Health Sci Pract.2019;7(3):386-403. Doi: 10.9745/ghsp-d-19-00015 [首次於線上發表：20190926]
19. Smith C, Ngo TD, Gold J, et al. Effect of a mobile phone-based intervention on post-abortion contraception: a random-ized controlled trial in Cambodia.Bull World Health Organ.2015;93(12):842-50a. doi: 10.2471/blt.15.160267 [首次於線上發表日期：20151015]
20. Ellison LM, Nguyen M, Fabrizio MD, et al.Arch Surg. 2007; 142(12):1177-81; discussion 81.
21. Schaub MP, Wenger A, Berg O, et al. A Web-based self-help intervention with and without chat counseling to reduce cannabis use in problematic cannabis users: three-arm randomized controlled trial.J Med Internet Res. 2015;17(10):e232. Doi: 10.2196/jmir.4860 [首次於線上發表：20151013]。
22. Meyer BC, Raman R, Hemmen T, et al. STRokE DOC 試驗中場所獨立遠距醫療的療效：隨機、盲法、前瞻性研究。Lancet Neurol.2008; 7(9):787-95. DOI: 10.1016/s1474-4422(08)70171-6
23. Demaerschalk BM, Bobrow BJ, Raman R, et al. 在亞利桑那州使用數位觀察攝影機進行中風團隊遠端評估：最初的馬約診所經驗試驗。中風。2010; 41(6):1251-8. Doi: 10.1161/strokeaha.109.574509 [首次於線上發表：20100429]。
24. Paul L, Coulter EH, Miller L, et al. Web-based physiotherapy for people moderately affected with Multiple Sclerosis; quantitative and qualitative data from a randomized, controlled pilot study. 臨床復健。2014;28(9):924-35. DOI: 10.1177/0269215514527995 [首次於線上發表：20140401]
25. Sekimoto S, Oyama G, Hatano T, et al. 帕金森病患者透過 iPad 進行遠距醫療的隨機交叉試驗研究。Parkinsons Dis.2019;2019:9403295. doi: 10.1155/2019/9403295 [首次發表於線上：20190106]

