

遠隔診療を用いた有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査

研究分担者 佐藤 大介
国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部

研究要旨

本研究は、国内外の先行研究から「遠隔診療」に係るエビデンスレベルの高い先行研究文献を調査し、わが国における遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの創出を促進するために、遠隔診療に係る研究デザインおよび評価指標ならびに介入条件について文献調査研究を実施した。

Pubmedから抽出した英文論文238編を調査した結果、遠隔診療が慢性疾患や精神疾患領域を対象とした疾病予防・重症化予防に対して有効であることを示した研究が見られたが、遠隔診療が対面診療よりも優れていることを統計的優位に示した研究は少なかった。また、遠隔診療の医療経済評価については患者のQoL値を改善する可能性はあるが経済的に優れているとは言えない結果であった。この理由として公的保険サービスが充足している国では医療の質が高く医療費が安価であるため、対面診療と比べてもあまり変わらない可能性が指摘されていることが明らかとなった。

調査の結果、遠隔診療の効果は受診回数や夜間休日のケア等の治療密度が向上することによる要因が大きいことが示唆された。いっぽう遠隔診療の効果が認められた領域が限定的である理由には、遠隔診療技術自体の有効性について証明が困難である。効果が間接的のため、Core Clinical Journal等に掲載される学術論文になりにくい等の理由が考えられる。これらは遠隔診療を「診療技術としての介入行為」、「電子カルテ等の診療基盤」のどちらとして定義するかという論点に深く関連する。

今後は「診療技術としての介入行為」だけでなく「電子カルテ等の診療基盤」としての評価方法を検討するために、検索対象を学術団体による声明やガイドライン等、遠隔診療に関する学術論文によるエビデンスから拡大し、諸外国における遠隔診療の動向について網羅的に調査する必要がある。

A. 研究目的

1. 背景

情報通信技術の発展に伴い、遠隔診療の実臨床化が進み適用分野も急激に拡大している。わが国においても平成30年度診療報酬改定で遠隔診療の一部が評価されるいっぽうでオンライン診療の適切な実施に関する指針が策定された。遠隔診療のさらなる推進が期待される中、遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの必要性は益々高まっている。

しかしながら、遠隔診療の安全性や有効性に関するエビデンスについては十分な整理がされていない。そこで本研究は諸外国

における遠隔診療に関する学術論文を中心に、遠隔診療のエビデンスの網羅的調査を実施することを目的とする。

2. 研究概況

遠隔医療を取り巻く医療制度および関連研究においては、2015年における規制改革推進会議 規制改革に関する第3次答申にて、遠隔モニタリングの推進として睡眠時無呼吸症候群、在宅酸素療法等、遠隔診療の取り扱いの明確化がなされた。同年8月10日の厚生労働省医政局事務連絡にて情報通信機器を用いた診療(いわゆる「遠隔診療」について)の通知が更新されている。こ

これらの制度背景を受け、厚生労働科学研究では「有効性と安全性を維持した在宅呼吸管理の対面診療間隔決定と機器使用のアドヒランスの向上を目指した遠隔モニタリングモデル構築を目指す検討」の遠隔診療に関する研究も深化してきた。

さらに2017年4月14日の日本経済再生本部 第二回未来投資会議にて遠隔診療の推進が取り上げられ、同年7月14日の厚生労働省医政局事務連絡にて情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」について）（医政発0714号第4号）が通知され、対面診療が全く入らない遠隔禁煙治療等の可能性が開かれた。ただし、この通知時点では法的扱いに関する解釈であり、保険適用を示すものではなかった。

遠隔診療に関する保険適用についてはテレラジオロジー、（遠隔画像診断）、テレパソロジー（遠隔病理診断）、心臓ペースメーカーモニタリング等の研究成果によるエビデンスを基にすでに保険収載が認められている。平成30年度改定では、さらなる遠隔診療に関する検討が行われ、医師が情報通信機器を用いて患者から離れた場所から診察を行う「オンライン診療」について有効性や安全性等への配慮を含む一定の要件を満たすことを条件に保険収載が認められた。同時に平成30年3月には厚生労働省による「オンライン診療の適切な実施に関する指針」が策定され、「オンライン診療」を実施する上での基本的考え方が示された。この指針では、オンライン診療の安全性や有効性等に関する情報は、個々の医療機で保有されるだけでなく、今後のオンライン診療進展に向け、社会全体共有・分析されていくことが望ましいことからエビデンスの蓄積の

必要性について述べられている。

3. 目的

本研究は、国内外の先行研究から今後どのようなエビデンスの蓄積が必要かを分析し、遠隔診療と親和性の高い診療領域を整理し、どのようなエビデンス蓄積が必要かを分析して遠隔診療普及推進のためのロードマップを策定することである。わが国における遠隔診療の有効性・安全性に関するエビデンスの創出を促進するために、遠隔診療を対象にした先行研究に基づきアウトカム評価指標および介入条件となる遠隔診療行為・技術ならびに研究デザインについて明らかにするために、文献調査研究により網羅的調査を行う。

4. 意義と期待成果

遠隔診療の有効性・安全性に関する文献調査により、諸外国の動向を把握するとともに、わが国の遠隔診療を推進するためのエビデンスを創出するために、求められる研究デザイン等を明らかにすることができる。

B. 研究方法

本研究では既存の有効性・安全性に関するエビデンスの収集状況を調査するために、国内外の先行研究から「遠隔診療」に係るエビデンスレベルの高い文献を網羅的に調査する。

- 1-1) 検索方法は、pubmedを用いる。
- 1-2) 検索語はMeSHに基づき、" telemedicine " " telehealth " とする。
- 1-3) 出版時期は最新5年以内とし、英文雑誌はCore Clinical Journalsに属する学術誌に限定する。
- 1-4) 論文種別はエビデンスレベルの高いCI

inical Trial、RCT、Systematic Review・meta-analysis、観察研究を対象とする。

（倫理面への配慮）

本研究は文献研究のため倫理審査対象外である。

C. 研究結果

1) 結果

検索対象となった論文は238編であった。対象とする診療領域については、慢性期疾患に関する文献は循環器系疾患や呼吸器疾患の領域に多く、急性期疾患に関する文献は脳・神経系疾患、救急系の領域に多く見られた。精神系は、認知症、PTSD、神経心理検査、うつ病、認知行動療法、アルコール依存症、自閉症等幅広い疾患を対象に遠隔診療研究が存在した。また、疾病予防・重症化予防として肥満予防や性感染症予防のほか、服薬指導や薬物中絶によって遠隔診療が用いられる研究事例も見られた。

遠隔診療の有効性を示す主な研究報告については以下を例示した。

事例1) 薬剤師の管理による血圧の遠隔モニタリングは通常診療と比べて血圧コントロールを改善するか。（多施設比較試験） [1]

対象患者は16施設の診療所の受診記録を持つ14,692名からランダムに抽出した、血圧がコントロールされていない成人患者450名。除外基準はステージ4または5の腎疾患尿アルブミン/クレアチニン比 ≥ 700 mg/g creatinine、急性冠症候群(ACS)、3ヶ月以内に動脈血行再建術または脳梗塞となった患者、経産婦、NYHAclass IIIまたはI

V、LVEF $< 30\%$ とした。介入技術は遠隔モニタリングを用いた薬剤師による血圧管理とした。比較対照技術は通常診療（モニタリングなし）とし、アウトカムは12ヶ月間の治療期間とその後6ヶ月間の血圧 $< 140/90$ mmHg（糖尿病・腎疾患は $< 130/80$ mmHg）の達成有無とした。解析の結果、遠隔モニタリングを用いた薬剤師による血圧管理は通常診療よりも血圧コントロールの達成率が有意に高かったことが示唆された。

事例2) 脳卒中患者に対する在宅遠隔リハビリテーションの有効性に関する研究 [2]

慢性片麻痺脳卒中を有する患者について、自宅での遠隔リハビリテーションプログラムの有効性を評価するSingle Arm試験である。対象患者は上腕に機能障害のある脳卒中後3ヶ月から24カ月の患者336名で、28日間、遠隔リハビリテーションプログラムを自宅で実施した。プログラム内容は個別運動、脳梗塞に関する教育を実施した。介入技術は遠隔リハビリテーションを用い、アウトカムはFIM変化ポイント、脳卒中予防知識を評価尺度に用いた。その結果、FIM変化ポイントは 4.8 ± 3.8 ポイント増加し、脳卒中予防知識も39%増加したことから、遠隔リハビリテーションは教育や再発予防の効果があり、モニタリングや健康状態を改善する機会を提供できる可能性があることが示唆された。

事例3) 英国における遠隔医療技術の費用対効果評価研究 [3, 4]

遠隔医療による追加的支援は通常診療よりも費用対効果に優れるかどうかを検証す

るために、政府が管理する臨床研究データベースであるWSD (Whole Systems Demonstrator) を用いた遠隔医療の試験ではCOPD、糖尿病、心疾患いずれかを有する18歳以上の患者965名（ただし認知症は除く）に対し、遠隔医療機器を用いたバイタルサイン・徴候のモニタリングを対象に通常診療を行った患者群と比較し、アウトカム尺度であるQALY（質調整生存年（EQ-5D））および臨床効果尺度（ICECAP-0, Brief STAI, CESD-10）と費用（遠隔医療機器費用、支援費用）に基づき増分費用効果比（ICER）を比較した。

その結果、QALY = 0.012（通常診療費：遠隔医療費= £1390：£1596）とQoL尺度はやや高かったが、増分費用効果比（ICER）は£92,000であった。英国の増分費用効果比（ICER）の妥当性を示す閾値は£20,000から£30,000であることから、遠隔モニタリングは費用対効果に優れているとはいえなかった。その理由は、英国は米国と比べて医療にアクセスしやすく通常診療の費用も安価であることが指摘された。

別の研究では、ScotlandにおけるWSDデータベースを用いたCOPDの患者に対する遠隔モニタリングの効果を検証するランダム化比較試験では、COPDの患者422名（ただし開始前死亡、治験不同意、当初入院前死亡は除く）に対し、遠隔医療機器を用いたバイタルサイン・徴候のモニタリングが通常診療と比べて、1年以内COPDによる入院数、1年後死亡数・増悪患者数、疾患特異的指標の自己評価尺度（PROスコア）、SGRQ（呼吸器）、HADS（不安）、SECD6（慢性疾患）、LINQ（肺）、MARS（服薬アドヒアランス）を用いて評価した結果、COPDに対す

る遠隔モニタリングは通常診療と比べてSGRQスコアや他のPROスコアに有意差はなく、入院に至る期間を遅らせる効果は示されなかった。

これらの結果から疾患や研究デザインによって遠隔医療に対する有効性や経済性の評価は異なる結論となる可能性があることが示唆された。

事例4) うつ・不安症に対するcomputerized認知行動療法（CCBT）とInternet support group(ISG)を組み合わせたOnline Collaborative Careの有効性評価（ランダム化比較試験）[5]

704名の母集団（18歳～75歳）を10分間の紹介と50分間の双方向セッションを毎週または隔週で実施、補助教材を自宅学習するCCBTと、PCまたはスマートフォンで利用するディスカッションボードやセラピストへのホットライン機能を有するソフトウェアであるISGを組み合わせた群をそれぞれ通常診療群と比較し、3ヶ月間、6ヶ月間、12ヶ月間のHRQoL(SF-12)および疾患特異的尺度（PROMIS）をアウトカム尺度として評価した結果、CCBT群は通常診療群と比べて6ヶ月後のHRQoLおよび疾患特異的尺度のスコアが改善し、CCBT+ISG群はCCBT群と比べて6ヶ月後のHRQoLと疾患特異的尺度のスコアが同等であった。

事例5) 未熟児網膜症に対する遠隔スクリーニング[6]

未熟児網膜症のスクリーニングとして15年ほど前から確立されているReferral-warranted ROP(RW-ROP)を対象にした多施設研究では、訓練を受けた医師以外の専門職に

よる遠隔のROPスクリーニングの臨床利用が妥当であると評価された。

しかしながら2年以内に遠隔のROPスクリーニングを中止した医療機関が母集団の20%存在した。その理由は契約上の理由、信頼性の不確実性、保険償還価格の不十分さ、費用、訓練を受けた信頼できる眼科医の不足が挙げられていた。特に地方においてはスクリーニングができる十分な眼科医が必要であった。

安全性については、30%の回答者が遠隔のROPスクリーニングが安全であると回答し、15%の回答者が訓練を受けた医師以外の医療者はRW-ROPを用いて意思決定ができるだろうと回答した。

しかしながら本論文はアメリカの事例であり他の国でも同様の結果になるとは言えないことが限界点として述べられている。Quinn GE, Ying GS, Daniel E, et al; e-ROP Cooperative Group. Validity of a telemedicine system for the evaluation of acute-phase retinopathy of prematurity. JAMA Ophthalmol. 2014;132(10):1178-1184

事例6)米国心臓協会による循環器および脳血管疾患に対するTeleHealthの実現に向けた政策提言[7]

米国心臓協会は遠隔診療（TeleHealth）が循環器疾患や脳梗塞の医療費や受診頻度を抑える重要な機会であり、患者中心による質の高い医療サービスを提供するための新たな方法として期待されている。特に、TeleHealthは、低所得者層や地方の患者に対して医療サービスにアクセスできる新たな手段であり、リアルタイムデータを継続

的にモニタリングすることで、患者の安全性を向上させることで患者の関わりが強化される効果があると述べられている。VA病院では在宅におけるtelehealthにより入院率を抑える意思決定モデル研究を例に挙げ、 unnecessary サービスや重複診療を減らす、服薬アドヒアランスを向上させる、医療サービス提供者間のコミュニケーションを促進する、看護師による患者の服薬、食事指導、運動等のサポートを得ることができる等の具体的事例を挙げている。また、急性心不全を発症した救急患者における遠隔モニタリングが通常診療と比べて死亡率や入院割合を改善させた研究について3つの大規模臨床試験を含む研究成果を報告している。特に、遠隔モニタリングに対する心臓デバイスについてFDAの承認が得られているデバイスがある等、Telestrokeはここ二十年で急速に成長し適用したエビデンスがあり受け入れられた専門的な脳梗塞治療方法であると紹介されている。

しかしながらTelehealthは高い患者満足度が得られているいっぽうで、臨床的な便益が証明されている疾患は限定的であることが指摘されている。

そのほか、遠隔診療の普及を阻害する課題として、Telehealthに対する償還対象（Medicare）、州をまたぐ際の制約、プライバシーの制約、州によるライセンスや証明の要件、が挙げられている。

事例7) 非急性頭痛に対する遠隔コンサルテーションの長期的有効性・安全性の評価[8]

非急性頭痛に対する遠隔コンサルテーションの長期的有効性・安全性の評価を遠隔

医療群200名、通常診療群202名の無作為臨床試験では、Headache Impact Test-6 (HIT-6)およびvisual analogue pain scale (VAS)スコア尺度を用いて、3ヶ月後と12ヶ月後のそれぞれの時点で評価した結果、両者に統計的有意差は見られなかったが、機会費用等の観点から遠隔コンサルテーションが有益であることが示された。

事例8)糖尿病治療における遠隔医療の有効性に関するMeta-analysis[9]

プライマリアウトカムをHbA1c、セカンダリアウトカムをQoL、死亡率で評価した研究を対象にした111のRCT研究を基にMeta-analysisを実施した結果、通常診療と比べて遠隔医療を追加することで、HbA1cの改善には有効であることが示唆されたが、他のアウトカム尺度について関係は見られなかった。

D. 考察

本研究では遠隔診療と親和性の高い診療領域を整理し、今後どのような有効性・安全性に関するエビデンス蓄積が必要か分析して、遠隔診療普及推進のためのロードマップを策定するために、既存の有効性・安全性に関するエビデンスの網羅的調査を行った。研究の結果、有効性・安全性に関するエビデンスを一定程度整理することが出来た。

本研究を通じて、遠隔医療の有効性が対面診療よりも優れていることをエビデンスレベルの高い研究(RCT)で示すことができる領域は現時点では限定的である可能性が示唆された。たとえば糖尿病治療やCOPD等の慢性疾患においては臨床的有効性を示す

エビデンスレベルの高い研究成果が見られた。また、注意すべき点として、臨床的有効性について遠隔診療が通常診療よりも劣ってなかったことを示すために、非劣性マージンを設定した研究デザインである「非劣性試験」による文献は該当しなかった。論文の多くでは、「有効性がない結果」から「効果が同等である」という誤った解釈を述べている論文もあり、我が国におけるエビデンスを収集する上でも十分に注意する必要がある。学術論文ではランダム化比較試験等による臨床的有効性についてはCONSORT声明、観察研究についてはSTROBE声明に準拠することが推奨されている。しかしながら本調査に該当する学術論文の多くがこれらの声明に準拠しているとは言えない論文が含まれているため学術論文の信頼性としては十分とは言えない可能性がある。

また、遠隔医療に対する医療経済評価については、公的保険サービスが充足している国では医療の質が高く医療費が安価であるため、対面診療と比べてもあまり変わらない可能性が指摘されていることが文献調査から明らかとなった。これはわが国においても当てはまる可能性が高いため、費用対効果評価についてはわが国で行われたエビデンスを蓄積する必要がある。加えてICT技術は進歩が速く関連費用が低減する可能性があるため、最新の研究成果を確認する必要がある。

遠隔診療の有効性・安全性が期待される技術や疾患が存在するにもかかわらず、文献調査による検索結果では非該当となった領域が生じた。その理由には、遠隔診療技術自体の有効性について証明が困難である。効果が間接的のため、Core Clinical Jo

urnal等に掲載される学術論文になりにくい等の理由が考えられる。これらは遠隔診療を「診療技術としての介入行為」あるいは「電子カルテ等の診療基盤」のどちらとして定義するかという論点に深く関連する。たとえばRemote Sensing Technology等の領域で用いられる医療機器等については、臨床上の効果が間接的で比較対照の設定が難しいために一定以上のエビデンスレベルの研究報告を産み出すことが難しいと考えられる。

遠隔診療を「診療技術としての介入行為」として評価するのであれば、RCTに資する遠隔診療に関するコホートデータベースの整備が求められる。「電子カルテ等の診療基盤」として評価するのであれば、遠隔診療を実施している地域住民等を母集団とした後ろ向き研究デザインが求められる。このように遠隔診療の位置づけによって遠隔診療普及推進のためのロードマップは異なる可能性がある。本調査による諸外国における先行研究から言えることは、遠隔診療を「診療技術としての介入行為」として評価できる疾患領域は限定的でありその効果は通常診療より優れているとは言えないという点である。

今後は遠隔診療の活用が期待される領域や診療ニーズが高い可能性のある診療行為に限定したSystematic ReviewやMeta-analysisを実施する等、遠隔診療技術の有効性に関するエビデンスを蓄積する文献研究が必要であると同時に、「電子カルテ等の診療基盤」としての評価方法を検討するために、学術団体が発信している声明やガイドライン等、遠隔診療に関する学術論文以外の資料を含めて検索対象を拡張し、ハンド

サーチ等の手法を用いた調査が必要である。

D. 健康危険情報

特になし

E. 参考文献

[1-4, 7-238]

F. 知的財産権の出願・登録状況

- | | |
|-----------|---------|
| 1. 特許取得 | 無し（非対象） |
| 2. 実用新案登録 | 無し（非対象） |
| 3. その他 | 無し（非対象） |

1. Margolis, K.L., et al., *Effect of home blood pressure telemonitoring and pharmacist management on blood pressure control: a cluster randomized clinical trial*. *Jama*, 2013. **310**(1): p. 46-56.
2. Langan, J., et al., *Home-based telerehabilitation shows improved upper limb function in adults with chronic stroke: a pilot study*. *J Rehabil Med*, 2013. **45**(2): p. 217-20.
3. Henderson, C., et al., *Cost effectiveness of telehealth for patients with long term conditions (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested economic evaluation in a pragmatic, cluster randomised controlled trial*. *Bmj*, 2013. **346**: p. f1035.
4. Pinnock, H., et al., *Effectiveness of telemonitoring integrated into existing*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial.* *Bmj*, 2013. **347**: p. f6070.
5. Rollman, B.L., et al., *Effectiveness of Online Collaborative Care for Treating Mood and Anxiety Disorders in Primary Care: A Randomized Clinical Trial.* *JAMA Psychiatry*, 2018. **75**(1): p. 56-64.
 6. Vartanian, R.J., et al., *Trends in the Screening and Treatment of Retinopathy of Prematurity.* *Pediatrics*, 2017. **139**(1).
 7. Schwamm, L.H., et al., *Recommendations for the Implementation of Telehealth in Cardiovascular and Stroke Care: A Policy Statement From the American Heart Association.* *Circulation*, 2017. **135**(7): p. e24-e44.
 8. Muller, K.I., K.B. Alstadhaug, and S. I. Bekkelund, *A randomized trial of telemedicine efficacy and safety for nonacute headaches.* *Neurology*, 2017. **89**(2): p. 153-162.
 9. Faruque, L.I., et al., *Effect of telemedicine on glycated hemoglobin in diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized trials.* *Cmaj*, 2017. **189**(9): p. E341-e364.
 10. Kobak, K.A., et al., *Site versus centralized raters in a clinical depression trial: impact on patient selection and placebo response.* *J Clin Psychopharmacol*, 2010. **30**(2): p. 193-7.
 11. Cranen, K., et al., *An exploration of chronic pain patients' perceptions of home telerehabilitation services.* *Health Expect*, 2012. **15**(4): p. 339-50.
 12. Inglis, A. and L. Curatolo, *Rural mobile phone coverage is an issue for the NHS.* *Anaesthesia*, 2012. **67**(11): p. 1286-7.
 13. Kamal, R., C.S. Hong, and S.G. Lee, *A telemedicine application to schedule temperature in an in vivo sensor network for cancer treatment.* *Telemed J E Health*, 2012. **18**(10): p. 760-71.
 14. Scott, J.D., et al., *Project ECHO: a model for complex, chronic care in the Pacific Northwest region of the United States.* *J Telemed Telecare*, 2012. **18**(8): p. 481-4.
 15. Wootton, R., et al., *Feasibility of a clearing house for improved cooperation between telemedicine networks delivering humanitarian services: acceptability to network coordinators.* *Glob Health Action*, 2012. **5**: p. 18713.
 16. Abdul Karim, R., et al., *Telepointer technology in telemedicine: a review.* *Biomed Eng Online*, 2013. **12**: p. 21.
 17. Abraham, W.T., *Disease management: remote monitoring in heart failure patients with implantable defibrillators, resynchronization devices, and hemodynamic monitors.* *Europace*, 2013. **15 Suppl 1**: p. i40-i46.
 18. Bhimaraj, A., *Remote monitoring of heart failure patients.* *Methodist Debakey Cardiovasc J*, 2013. **9**(1): p. 26-

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

31. Brignole, M., et al., *2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA)*. *Eur Heart J*, 2013. **34**(29): p. 2281-329.
20. Cartwright, M., et al., *Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial*. *Bmj*, 2013. **346**: p. f653.
21. Casey, M., et al., *Implementing transnational telemedicine solutions: a connected health project in rural and remote areas of six Northern Periphery countries Series on European collaborative projects*. *Eur J Gen Pract*, 2013. **19**(1): p. 52-8.
22. Cui, Y., et al., *Economic evaluation of Manitoba Health Lines in the management of congestive heart failure*. *Healthc Policy*, 2013. **9**(2): p. 36-50.
23. d'Ortho, M.P., *[Multidisciplinary, C PAP, healthcare costs and telemedicine]*. *Rev Mal Respir*, 2013. **30**(1): p. 6-7.
24. Darago, L., et al., *[Benefits and disadvantages of telemedicine]*. *Orv Hetil*, 2013. **154**(30): p. 1167-71.
25. Dharmar, M., et al., *Telemedicine consultations and medication errors in rural emergency departments*. *Pediatrics*, 2013. **132**(6): p. 1090-7.
26. Dorsey, E.R., et al., *Randomized controlled clinical trial of "virtual house calls" for Parkinson disease*. *JAMA Neurol*, 2013. **70**(5): p. 565-70.
27. Duplaga, M., *The acceptance of e-health solutions among patients with chronic respiratory conditions*. *Telemed J E Health*, 2013. **19**(9): p. 683-91.
28. Fortney, J.C., et al., *Practice-based versus telemedicine-based collaborative care for depression in rural federally qualified health centers: a pragmatic randomized comparative effectiveness trial*. *Am J Psychiatry*, 2013. **170**(4): p. 414-25.
29. Gillis, A.M., *Expert commentary: how well has the call from Heart Rhythm Society/European Heart Rhythm Association for improved device monitoring been answered?* *Europace*, 2013. **15 Suppl 1**: p. i32-i34.
30. Guilcher, S.J., et al., *Spanning boundaries into remote communities: an exploration of experiences with telehealth chronic disease self-management programs in rural northern ontario, Canada*. *Telemed J E Health*, 2013. **19**(12): p. 904-9.
31. Guo, Y., G.Y. Lip, and A. Banerjee, *Heart failure in East Asia*. *Curr Cardiol Rev*, 2013. **9**(2): p. 112-22.
32. Henny, C., et al., *The business case*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- for telemedicine. *Int Marit Health*, 2013. **64**(3): p. 129-35.
33. Jaglal, S.B., et al., *Increasing access to chronic disease self-management programs in rural and remote communities using telehealth*. *Telemed J E Health*, 2013. **19**(6): p. 467-73.
34. Jakobsen, A.S., et al., *Hospital-admitted COPD patients treated at home using telemedicine technology in The Virtual Hospital Trial: methods of a randomized effectiveness trial*. *Trials*, 2013. **14**: p. 280.
35. Kamei, T., et al., *Systematic review and meta-analysis of studies involving telehome monitoring-based telenursing for patients with chronic obstructive pulmonary disease*. *Jpn J Nurs Sci*, 2013. **10**(2): p. 180-92.
36. Krum, H., et al., *Telephone support to rural and remote patients with heart failure: the Chronic Heart Failure Assessment by Telephone (CHAT) study*. *Cardiovasc Ther*, 2013. **31**(4): p. 230-7.
37. Kumar, G., et al., *The costs of critical care telemedicine programs: a systematic review and analysis*. *Chest*, 2013. **143**(1): p. 19-29.
38. LeRouge, C. and M.J. Garfield, *Crossing the telemedicine chasm: have the U.S. barriers to widespread adoption of telemedicine been significantly reduced?* *Int J Environ Res Public Health*, 2013. **10**(12): p. 6472-84.
39. Levin, K., et al., *Telemedicine diabetes consultations are cost-effective, and effects on essential diabetes treatment parameters are similar to conventional treatment: 7-year results from the Svendborg Telemedicine Diabetes Project*. *J Diabetes Sci Technol*, 2013. **7**(3): p. 587-95.
40. Lew, S.Q. and N. Sikka, *Are patients prepared to use telemedicine in home peritoneal dialysis programs?* *Perit Dial Int*, 2013. **33**(6): p. 714-5.
41. Li, T.S. and J.K. Chai, *[Implementation of telemedicine services in the earthquake disaster relief: the best medical experts provide direct medical service to the affected people]*. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*, 2013. **25**(5): p. 262-4.
42. Lind, L. and D. Karlsson, *Digital pen-based telemonitoring of elderly heart failure patients*. *Stud Health Technol Inform*, 2013. **192**: p. 1062.
43. Lloyd, A.R., et al., *Safety and effectiveness of a nurse-led outreach program for assessment and treatment of chronic hepatitis C in the custodial setting*. *Clin Infect Dis*, 2013. **56**(8): p. 1078-84.
44. Locatis, C. and M. Ackerman, *Three principles for determining the relevancy of store-and-forward and live interactive telemedicine: reinterpreting two telemedicine research reviews and other research*. *Telemed J E Health*, 2013. **19**(1): p. 19-23.
45. Lynga, P., et al., *Perceptions of trans*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- mission of body weight and telemonitoring in patients with heart failure?* Int J Qual Stud Health Well-being, 2013. **8**: p. 21524.
46. Martinez-Alcala, C.I., M. Munoz, and J. Monguet-Fierro, *Design and customization of telemedicine systems*. Comput Math Methods Med, 2013. **2013**: p. 618025.
47. McKinstry, B., *The use of remote monitoring technologies in managing chronic obstructive pulmonary disease*. Qjm, 2013. **106**(10): p. 883-5.
48. McKinstry, B., et al., *Telemonitoring based service redesign for the management of uncontrolled hypertension: multicentre randomised controlled trial*. Bmj, 2013. **346**: p. f3030.
49. Melnyk, S.D., et al., *Telemedicine cardiovascular risk reduction in veterans*. Am Heart J, 2013. **165**(4): p. 501-8.
50. Patterson, V. and R. Wootton, *A web-based telemedicine system for low-resource settings 13 years on: insights from referrers and specialists*. Glob Health Action, 2013. **6**: p. 21465.
51. Piette, J.D., et al., *Spanish-speaking patients' engagement in interactive voice response (IVR) support calls for chronic disease self-management: data from three countries*. J Telemed Telecare, 2013. **19**(2): p. 89-94.
52. Qin, R., et al., *Reliability of a telemedicine system designed for rural Kenya*. J Prim Care Community Health, 2013. **4**(3): p. 177-81.
53. Radhakrishna, K., K. Bowles, and A. Zettek-Sumner, *Contributors to frequent telehealth alerts including false alerts for patients with heart failure: a mixed methods exploration*. Appl Clin Inform, 2013. **4**(4): p. 465-75.
54. Radhakrishnan, K., et al., *A retrospective study on patient characteristics and telehealth alerts indicative of key medical events for heart failure patients at a home health agency*. Telemed J E Health, 2013. **19**(9): p. 664-70.
55. Saner, H., *eHealth and telemedicine: current situation and future challenges*. Eur J Prev Cardiol, 2013. **20**(2 Suppl): p. 1-2.
56. Shaw, R.J., et al., *Mobile health messages help sustain recent weight loss*. Am J Med, 2013. **126**(11): p. 1002-9.
57. Shea, S., et al., *Social impact analysis of the effects of a telemedicine intervention to improve diabetes outcomes in an ethnically diverse, medically underserved population: findings from the IDEATel Study*. Am J Public Health, 2013. **103**(10): p. 1888-94.
58. Sheridan, S.L., et al., *Designing and implementing a comparative effectiveness study of two strategies for delivering high quality CHD prevention: methods and participant characteristics for the Heart to Health study*. Contemp Clin Trials, 2013. **36**(2): p. 39

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- 4-405.
59. Skolnik, A., *Telemedicine and toxicology: back to the future?* J Med Toxicol, 2013. **9**(3): p. 217-9.
60. Smith, A.J., et al., *Health information technology in screening and treatment of child obesity: a systematic review.* Pediatrics, 2013. **131**(3): p. e894-902.
61. Tan, G., et al., *Improving access to care for women veterans suffering from chronic pain and depression associated with trauma.* Pain Med, 2013. **14**(7): p. 1010-20.
62. Van Hooff, R.J., et al., *Prehospital unassisted assessment of stroke severity using telemedicine: a feasibility study.* Stroke, 2013. **44**(10): p. 2907-9.
63. Varma, N. and R.P. Ricci, *Telemedicine and cardiac implants: what is the benefit?* Eur Heart J, 2013. **34**(25): p. 1885-95.
64. Wechsler, L.R., et al., *Teleneurology applications: Report of the Telemedicine Work Group of the American Academy of Neurology.* Neurology, 2013. **80**(7): p. 670-6.
65. Whited, J.D., et al., *Effect of store and forward teledermatology on quality of life: a randomized controlled trial.* JAMA Dermatol, 2013. **149**(5): p. 584-91.
66. Zhao, F., et al., *Remote measurements of heart and respiration rates for telemedicine.* PLoS One, 2013. **8**(10): p. e71384.
67. Bashshur, R.L., et al., *The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management.* Telemed J E Health, 2014. **20**(9): p. 769-800.
68. Bentley, C.L., et al., *A pilot randomized controlled trial of a Telehealth intervention in patients with chronic obstructive pulmonary disease: challenges of clinician-led data collection.* Trials, 2014. **15**: p. 313.
69. Beratarrechea, A., et al., *The impact of mobile health interventions on chronic disease outcomes in developing countries: a systematic review.* Telemed J E Health, 2014. **20**(1): p. 75-82.
70. Bernocchi, P., et al., *Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension--a real life non-randomized study.* BMC Med Inform Decis Mak, 2014. **14**: p. 52.
71. Berti, P., et al., *The use of telemedicine in Italian Blood Banks: a nationwide survey.* Blood Transfus, 2014. **12** Suppl 1: p. s131-6.
72. Bifulco, P., et al., *Telemedicine supported by Augmented Reality: an interactive guide for untrained people in performing an ECG test.* Biomed Eng Online, 2014. **13**: p. 153.
73. Black, J.T., et al., *A remote monitoring and telephone nurse coaching intervention to reduce readmissions among patients with heart failure: study protocol for the Better Effectiveness After Transition - Heart Failure (BE*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- AT-HF) randomized controlled trial.*
Trials, 2014. **15**: p. 124.
74. Celler, B.G., et al., *Design of a multi-site multi-state clinical trial of home monitoring of chronic disease in the community in Australia.* BMC Public Health, 2014. **14**: p. 1270.
75. Conway, A., S.C. Inglis, and R.A. Clark, *Effective technologies for noninvasive remote monitoring in heart failure.* Telemed J E Health, 2014. **20**(6): p. 531-8.
76. Czaplik, M., et al., *Employment of telemedicine in emergency medicine. Clinical requirement analysis, system development and first test results.* Methods Inf Med, 2014. **53**(2): p. 99-107.
77. Diamantidis, C.J. and S. Becker, *Health information technology (IT) to improve the care of patients with chronic kidney disease (CKD).* BMC Nephrol, 2014. **15**: p. 7.
78. DiClemente, R.J., et al., *Efficacy of a telephone-delivered sexually transmitted infection/human immunodeficiency virus prevention maintenance intervention for adolescents: a randomized clinical trial.* JAMA Pediatr, 2014. **168**(10): p. 938-46.
79. Eaton, L.H., et al., *Development and implementation of a telehealth-enhanced intervention for pain and symptom management.* Contemp Clin Trials, 2014. **38**(2): p. 213-20.
80. Feltner, C., et al., *Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis.* Ann Intern Med, 2014. **160**(11): p. 774-84.
81. Fernandez-Granero, M.A., et al., *Automatic prediction of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations through home telemonitoring of symptoms.* Biomed Mater Eng, 2014. **24**(6): p. 3825-32.
82. Gomez-Cabrero, D., et al., *Synergy-COPD: a systems approach for understanding and managing chronic diseases.* J Transl Med, 2014. **12 Suppl 2**: p. S2.
83. Gorst, S.L., et al., *Home telehealth uptake and continued use among heart failure and chronic obstructive pulmonary disease patients: a systematic review.* Ann Behav Med, 2014. **48**(3): p. 323-36.
84. Grabowski, D.C. and A.J. O'Malley, *Use of telemedicine can reduce hospitalizations of nursing home residents and generate savings for medicare.* Health Aff (Millwood), 2014. **33**(2): p. 244-50.
85. Hameed, A.S., S. Sauermann, and G. Schreier, *The impact of adherence on costs and effectiveness of telemedical patient management in heart failure: a systematic review.* Appl Clin Inform, 2014. **5**(3): p. 612-20.
86. Heisler, M., et al., *Comparison of community health worker-led diabetes*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- medication decision-making support for low-income Latino and African American adults with diabetes using e-health tools versus print materials: a randomized, controlled trial.* Ann Intern Med, 2014. **161**(10 Suppl): p. S13-22.
87. Hernandez-Madrid, A., et al., *Remote monitoring of cardiac implantable electronic devices in Europe: results of the European Heart Rhythm Association survey.* Europace, 2014. **16**(1): p. 129-32.
88. Hughes, H.A. and B.B. Granger, *Racial disparities and the use of technology for self-management in blacks with heart failure: a literature review.* Curr Heart Fail Rep, 2014. **11**(3): p. 281-9.
89. Jeon, T., et al., *Implementation of a portable device for real-time ECG signal analysis.* Biomed Eng Online, 2014. **13**: p. 160.
90. Kabe, I., et al., *Usefulness of a portable internet-enabled ECG recording system for monitoring heart health among Japanese workers residing abroad.* J Occup Health, 2014. **56**(5): p. 387-92.
91. Kahn, J.M., et al., *Impact of nurse-led remote screening and prompting for evidence-based practices in the ICU.* Crit Care Med, 2014. **42**(4): p. 896-904.
92. Kasckow, J., et al., *Telepsychiatry in the assessment and treatment of schizophrenia.* Clin Schizophr Relat Psychoses, 2014. **8**(1): p. 21-27a.
93. Kroenke, K., et al., *Telecare collaborative management of chronic pain in primary care: a randomized clinical trial.* Jama, 2014. **312**(3): p. 240-8.
94. Kvedar, J., M.J. Coye, and W. Everett, *Connected health: a review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth.* Health Aff (Millwood), 2014. **33**(2): p. 194-9.
95. Lackland, D.T., et al., *Factors influencing the decline in stroke mortality: a statement from the American Heart Association/American Stroke Association.* Stroke, 2014. **45**(1): p. 315-53.
96. Levine, M., et al., *Novel telemedicine technologies in geriatric chronic non-cancer pain: primary care providers' perspectives.* Pain Med, 2014. **15**(2): p. 206-13.
97. Lin, K.H., et al., *Bidirectional and multi-user telerehabilitation system: clinical effect on balance, functional activity, and satisfaction in patients with chronic stroke living in long-term care facilities.* Sensors (Basel), 2014. **14**(7): p. 12451-66.
98. Maamari, R.N., et al., *Novel telemedicine device for diagnosis of corneal abrasions and ulcers in resource-poor settings.* JAMA Ophthalmol, 2014. **132**(7): p. 894-5.
99. Mabote, T., K. Wong, and J.G. Cleland, *The utility of novel non-invasive*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- technologies for remote hemodynamic monitoring in chronic heart failure.* Expert Rev Cardiovasc Ther, 2014. **12**(8): p. 923-8.
100. Marsh, J., et al., *Are patients satisfied with a web-based followup after total joint arthroplasty?* Clin Orthop Relat Res, 2014. **472**(6): p. 1972-81.
101. McGovern, E. and A.J. Sands, *Perinatal management of major congenital heart disease.* Ulster Med J, 2014. **83**(3): p. 135-9.
102. Mira-Solves, J.J., et al., *[Evaluation of satisfaction with telemedicine devices and with the results of the care received among chronic patients. The ValCronic program].* Aten Primaria, 2014. **46 Suppl 3**: p. 16-23.
103. Morgan, J.M., et al., *Rationale and study design of the REM-HF study: remote management of heart failure using implanted devices and formalized follow-up procedures.* Eur J Heart Fail, 2014. **16**(9): p. 1039-45.
104. Mussulman, L., et al., *Design and participant characteristics of a randomized-controlled trial of telemedicine for smoking cessation among rural smokers.* Contemp Clin Trials, 2014. **38**(2): p. 173-81.
105. Oliveira, T.C., et al., *Telemedicine in Alentejo.* Telemed J E Health, 2014. **20**(1): p. 90-3.
106. Quinn, G.E., et al., *Validity of a telemedicine system for the evaluation of acute-phase retinopathy of prematurity.* JAMA Ophthalmol, 2014. **132**(10): p. 1178-84.
107. Rudin, R.S., et al., *Paying for telemedicine.* Am J Manag Care, 2014. **20**(12): p. 983-5.
108. Sorensen, T., et al., *A qualitative description of telemedicine for acute stroke care in Norway: technology is not the issue.* BMC Health Serv Res, 2014. **14**: p. 643.
109. Sousa, C., et al., *Telemonitoring in heart failure: a state-of-the-art review.* Rev Port Cardiol, 2014. **33**(4): p. 229-39.
110. Strouthidis, N.G., et al., *Teleglaucoma: ready to go?* Br J Ophthalmol, 2014. **98**(12): p. 1605-11.
111. Udsen, F.W., et al., *Effectiveness and cost-effectiveness of telehealthcare for chronic obstructive pulmonary disease: study protocol for a cluster randomized controlled trial.* Trials, 2014. **15**: p. 178.
112. Vollmer, T., et al., *Individualized bio-monitoring in heart failure--Biomon-HF "Keep an eye on heart failure--especially at night".* Biomed Tech (Berl), 2014. **59**(2): p. 103-11.
113. Vonk Noordegraaf, A., et al., *A personalised eHealth programme reduces the duration until return to work after gynaecological surgery: results of a multicentre randomised trial.* Bjog, 2014. **121**(9): p. 1127-35; discussion 1136.
114. Williams, V., et al., *Using a mobile*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- health application to support self-management in COPD: a qualitative study. *Br J Gen Pract*, 2014. **64**(624): p. e392-400.
115. Wu, T.C., et al., *Prehospital utility of rapid stroke evaluation using in-ambulance telemedicine: a pilot feasibility study*. *Stroke*, 2014. **45**(8): p. 2342-7.
116. Yperzeele, L., et al., *Feasibility of Ambulance-Based Telemedicine (FACT) study: safety, feasibility and reliability of third generation in-ambulance telemedicine*. *PLoS One*, 2014. **9**(10): p. e110043.
117. Zhai, Y.K., et al., *Clinical- and cost-effectiveness of telemedicine in type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis*. *Medicine (Baltimore)*, 2014. **93**(28): p. e312.
118. Al-Damluji, M.S., et al., *Hospital variation in quality of discharge summaries for patients hospitalized with heart failure exacerbation*. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2015. **8**(1): p. 77-86.
119. Ammenwerth, E., et al., *Evaluation of an Integrated Telemonitoring Surveillance System in Patients with Coronary Heart Disease*. *Methods Inf Med*, 2015. **54**(5): p. 388-97.
120. Andriukaitis, V., *How ehealth can help with Europe's chronic diseases epidemic*. *Eur J Public Health*, 2015. **25**(4): p. 748-50.
121. Bekelman, D.B., et al., *Primary Resu*lts of the Patient-Centered Disease Management (PCDM) for Heart Failure Study: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*, 2015. **175**(5): p. 725-32.
122. Bennell, K.L., et al., *Effects of Adding an Internet-Based Pain Coping Skills Training Protocol to a Standardized Education and Exercise Program for People With Persistent Hip Pain (HOPE Trial): Randomized Controlled Trial Protocol*. *Phys Ther*, 2015. **95**(10): p. 1408-22.
123. Berkhof, F.F., et al., *Telemedicine, the effect of nurse-initiated telephone follow up, on health status and health-care utilization in COPD patients: a randomized trial*. *Respirology*, 2015. **20**(2): p. 279-85.
124. Bolster, N.M., M.E. Giardini, and A. Bastawrous, *The Diabetic Retinopathy Screening Workflow: Potential for Smartphone Imaging*. *J Diabetes Sci Technol*, 2015. **10**(2): p. 318-24.
125. Bott, M.J., et al., *A Prospective Clinical Trial of Telecytology for Rapid Interpretation of Specimens Obtained During Endobronchial Ultrasound-Fine Needle Aspiration*. *Ann Thorac Surg*, 2015. **100**(1): p. 201-5; discussion 205-6.
126. Brenes, G.A., et al., *Telephone-Delivered Cognitive Behavioral Therapy and Telephone-Delivered Nondirective Supportive Therapy for Rural Older Adults With Generalized Anxiety Disorder*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- der: *A Randomized Clinical Trial*. *JA MA Psychiatry*, 2015. **72**(10): p. 1012-20.
127. Buhi, E.R., *Digital health and AJPH: the time has come!* *Am J Public Health*, 2015. **105**(3): p. 420.
128. Burke, B.L., Jr. and R.W. Hall, *Telemedicine: Pediatric Applications*. *Pediatrics*, 2015. **136**(1): p. e293-308.
129. Castelnuovo, G., et al., *New Technologies for the Management and Rehabilitation of Chronic Diseases and Conditions*. *Biomed Res Int*, 2015. **2015**: p. 180436.
130. Currie, M., L.J. Philip, and A. Roberts, *Attitudes towards the use and acceptance of eHealth technologies: a case study of older adults living with chronic pain and implications for rural healthcare*. *BMC Health Serv Res*, 2015. **15**: p. 162.
131. Daniel, E., et al., *Validated System for Centralized Grading of Retinopathy of Prematurity: Telemedicine Approaches to Evaluating Acute-Phase Retinopathy of Prematurity (e-ROP) Study*. *JAMA Ophthalmol*, 2015. **133**(6): p. 675-82.
132. Daniel, H. and L.S. Sulmasy, *Policy recommendations to guide the use of telemedicine in primary care settings: an American College of Physicians position paper*. *Ann Intern Med*, 2015. **163**(10): p. 787-9.
133. de la Torre-Diez, I., et al., *Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review*. *Telemed J E Health*, 2015. **21**(2): p. 81-5.
134. De Simone, A., et al., *Remote monitoring improves outcome after ICD implantation: the clinical efficacy in the management of heart failure (EFFECT) study*. *Europace*, 2015. **17**(8): p. 1267-75.
135. Dicianno, B.E., et al., *Perspectives on the evolution of mobile (mHealth) technologies and application to rehabilitation*. *Phys Ther*, 2015. **95**(3): p. 397-405.
136. Duplaga, M., *A cross-sectional study assessing determinants of the attitude to the introduction of eHealth services among patients suffering from chronic conditions*. *BMC Med Inform Decis Mak*, 2015. **15**: p. 33.
137. Fierston, W.M. and A. Capone, Jr., *Telemedicine for evaluation of retinopathy of prematurity*. *Pediatrics*, 2015. **135**(1): p. e238-54.
138. Guitton, M.J., *Telemedicine at sea and onshore: divergences and convergences*. *Int Marit Health*, 2015. **66**(1): p. 18-21.
139. Hardinge, M., et al., *Using a mobile health application to support self-management in chronic obstructive pulmonary disease: a six-month cohort study*. *BMC Med Inform Decis Mak*, 2015. **15**: p. 46.
140. Hasselqvist-Ax, I., et al., *Early cardi*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- opulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med, 2015. 372(24): p. 2307-15.*
141. Hofmann, R., et al., *First outline and baseline data of a randomized, controlled multicenter trial to evaluate the health economic impact of home telemonitoring in chronic heart failure - CardioBBEAT. Trials, 2015. 16: p. 343.*
142. Hussain, M., et al., *Recommendations service for chronic disease patient in multimodel sensors home environment. Telemed J E Health, 2015. 21(3): p. 185-99.*
143. Jakobsen, A.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): p. 364-73.*
144. Janse, A., et al., *Testing the efficacy of web-based cognitive behavioural therapy for adult patients with chronic fatigue syndrome (CBIT): study protocol for a randomized controlled trial. BMC Neurol, 2015. 15: p. 137.*
145. Kelly, J.T., et al., *Telehealth methods to deliver multifactorial dietary interventions in adults with chronic disease: a systematic review protocol. Syst Rev, 2015. 4: p. 185.*
146. Kirkpatrick, A.W., et al., *The marriage of surgical simulation and telemonitoring for damage-control surgical training of operational first responders: A pilot study. J Trauma Acute Care Surg, 2015. 79(5): p. 741-7.*
147. Klonoff, D.C., *Telemedicine for Diabetes: Current and Future Trends. J Diabetes Sci Technol, 2015. 10(1): p. 3-5.*
148. Koertke, H., et al., *Telemedicine-guided, very low-dose international normalized ratio self-control in patients with mechanical heart valve implants. Eur Heart J, 2015. 36(21): p. 1297-305.*
149. Kotb, A., et al., *Comparative effectiveness of different forms of telemedicine for individuals with heart failure (HF): a systematic review and network meta-analysis. PLoS One, 2015. 10(2): p. e0118681.*
150. Kruk, M.E., G. Nigenda, and F.M. Knaul, *Redesigning primary care to tackle the global epidemic of noncommunicable disease. Am J Public Health, 2015. 105(3): p. 431-7.*
151. Kummerow Broman, K., et al., *Postoperative Care Using a Secure Online Patient Portal: Changing the (Inter)Face of General Surgery. J Am Coll Surg, 2015. 221(6): p. 1057-66.*
152. Langkamp, D.L., M.D. McManus, and S.D. Blakemore, *Telemedicine for children with developmental disabilities: a more effective clinical process than office-based care. Telemed J E Health, 2015. 21(2): p. 110-4.*
153. Leurent, C. and M.D. Ehlers, *Digital technologies for cognitive assessment*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- to accelerate drug development in Alzheimer's disease. Clin Pharmacol Ther, 2015. **98**(5): p. 475-6.
154. Lin, B.S., et al., *Design and Implementation of a Set-Top Box-Based Homecare System Using Hybrid Cloud*. Telemed J E Health, 2015. **21**(11): p. 916-22.
155. Maddry, J.K., D.J. Sessions, and V.S. Bebarta, *Response to CDR Sean Bryant Regarding "Wartime toxicology: Evaluation of a military medical toxicology telemedicine consults service to assist physicians serving overseas and in combat: 2005-2012"*. J Med Toxicol, 2015. **11**(1): p. 158.
156. Marcin, J.P., M.E. Rimsza, and W.B. Moskowitz, *The Use of Telemedicine to Address Access and Physician Workforce Shortages*. Pediatrics, 2015. **136**(1): p. 202-9.
157. Martin, D.T., et al., *Randomized trial of atrial arrhythmia monitoring to guide anticoagulation in patients with implanted defibrillator and cardiac resynchronization devices*. Eur Heart J, 2015. **36**(26): p. 1660-8.
158. Martin, S.S., et al., *mActive: A Randomized Clinical Trial of an Automated mHealth Intervention for Physical Activity Promotion*. J Am Heart Assoc, 2015. **4**(11).
159. Mastrototaro, J.J., *The Transformation of Diabetes Care Through the Use of Person-Centered Data*. J Diabetes Sci Technol, 2015. **10**(1): p. 42-9.
160. Mattos Sda, S., et al., *A telemedicine network for remote paediatric cardiology services in north-east Brazil*. Bull World Health Organ, 2015. **93**(12): p. 881-7.
161. Molfenter, T., et al., *Trends in telemedicine use in addiction treatment*. Addict Sci Clin Pract, 2015. **10**: p. 14.
162. Nishii, N., et al., *Decreased Intrathoracic Impedance Associated With OptiVol Alert Can Diagnose Increased B-Type Natriuretic Peptide - MOMOTARO (Monitoring and Management of OptiVol Alert to Reduce Heart Failure Hospitalization) Study*. Circ J, 2015. **79**(6): p. 1315-22.
163. Norlund, F., et al., *Treatment of depression and anxiety with internet-based cognitive behavior therapy in patients with a recent myocardial infarction (U-CARE Heart): study protocol for a randomized controlled trial*. Trials, 2015. **16**: p. 154.
164. Oldenburg, B., et al., *Using new technologies to improve the prevention and management of chronic conditions in populations*. Annu Rev Public Health, 2015. **36**: p. 483-505.
165. Oliveira Junior, M.T., et al., *[Telemedicine guideline in Patient Care with Acute Coronary Syndrome and Other heart Diseases]*. Arq Bras Cardiol, 2015. **104**(5 Suppl 1): p. 1-26.
166. Owsley, C., et al., *Diabetes eye screening in urban settings serving minority populations: detection of diabetic r*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- etinopathy and other ocular findings using telemedicine. *JAMA Ophthalmol*, 2015. **133**(2): p. 174-81.
167. Parmar, P., et al., *Use of telemedicine technologies in the management of infectious diseases: a review*. *Clin Infect Dis*, 2015. **60**(7): p. 1084-94.
168. Pasquel, F.J., et al., *Cost-effectiveness of Different Diabetic Retinopathy Screening Modalities*. *J Diabetes Sci Technol*, 2015. **10**(2): p. 301-7.
169. Pedone, C. and D. Lelli, *Systematic review of telemonitoring in COPD: an update*. *Pneumonol Alergol Pol*, 2015. **83**(6): p. 476-84.
170. Piette, J.D., et al., *Mobile Health Devices as Tools for Worldwide Cardiovascular Risk Reduction and Disease Management*. *Circulation*, 2015. **132**(21): p. 2012-27.
171. Piette, J.D., et al., *A randomized trial of mobile health support for heart failure patients and their informal caregivers: impacts on caregiver-reported outcomes*. *Med Care*, 2015. **53**(8): p. 692-9.
172. Ramachandran, N., et al., *Mobile Phone Usage and Willingness to Receive Health-Related Information Among Patients Attending a Chronic Disease Clinic in Rural Puducherry, India*. *J Diabetes Sci Technol*, 2015. **9**(6): p. 1350-1.
173. Riley, W.T., et al., *Program evaluation of remote heart failure monitoring: healthcare utilization analysis in a rural regional medical center*. *Telemed J E Health*, 2015. **21**(3): p. 157-62.
174. Roberts, A., et al., *Striking a balance between in-person care and the use of eHealth to support the older rural population with chronic pain*. *Int J Qual Stud Health Well-being*, 2015. **10**: p. 27536.
175. Rogante, M., et al., *A quality assessment of systematic reviews on telerehabilitation: what does the evidence tell us?* *Ann Ist Super Sanita*, 2015. **51**(1): p. 11-8.
176. Rosenbek Minet, L., et al., *Early telemedicine training and counselling after hospitalization in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study*. *BMC Med Inform Decis Mak*, 2015. **15**: p. 3.
177. Salim Al-Damluji, M., et al., *Association of discharge summary quality with readmission risk for patients hospitalized with heart failure exacerbation*. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2015. **8**(1): p. 109-11.
178. Salisbury, C., et al., *TElehealth in Chronic disease: mixed-methods study to develop the TECH conceptual model for intervention design and evaluation*. *BMJ Open*, 2015. **5**(2): p. e006448.
179. San Jose Ruiz, B., M.A. Gil Lemus, and M.P. Figuero Echeverria, *[Pharmaceutical care and home delivery of medication to patients with chronic myeloid leukemia]*. *Farm Hosp*, 2015.

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- 39(1): p. 13-22.
180. Savage, N., *Mobile data: Made to measure*. Nature, 2015. **527**(7576): p. S12-3.
181. Selman, L., et al., *Appropriateness and acceptability of a Tele-Yoga intervention for people with heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: qualitative findings from a controlled pilot study*. BMC Complement Altern Med, 2015. **15**: p. 21.
182. Shi, L., et al., *Telemedicine for detecting diabetic retinopathy: a systematic review and meta-analysis*. Br J Ophthalmol, 2015. **99**(6): p. 823-31.
183. Steinman, M., et al., *Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety*. Einstein (Sao Paulo), 2015. **13**(4): p. 580-6.
184. Steventon, A., R. Grieve, and M. Bar dsley, *An Approach to Assess Generalizability in Comparative Effectiveness Research: A Case Study of the Whole Systems Demonstrator Cluster Randomized Trial Comparing Telehealth with Usual Care for Patients with Chronic Health Conditions*. Med Decis Making, 2015. **35**(8): p. 1023-36.
185. Svetkey, L.P., et al., *Cell phone intervention for you (CITY): A randomized, controlled trial of behavioral weight loss intervention for young adults using mobile technology*. Obesity (Silver Spring), 2015. **23**(11): p. 2133-41.
186. Theodore, B.R., et al., *Transaction cost analysis of in-clinic versus telehealth consultations for chronic pain: preliminary evidence for rapid and affordable access to interdisciplinary collaborative consultation*. Pain Med, 2015. **16**(6): p. 1045-56.
187. van Dam, J., et al., *An open-access, mobile compatible, electronic patient register for rheumatic heart disease ('eRegister') based on the World Heart Federation's framework for patient registers*. Cardiovasc J Afr, 2015. **26**(6): p. 227-33.
188. Voors, A.A. and F. Ruschitzka, *The year in cardiology: heart failure 2014*. Eur Heart J, 2015. **36**(7): p. 421-4.
189. Waki, K., et al., *DialBetics With a Multimedia Food Recording Tool, FoodLog: Smartphone-Based Self-Management for Type 2 Diabetes*. J Diabetes Sci Technol, 2015. **9**(3): p. 534-40.
190. Wheelock, A.E., et al., *SIS.NET: a randomized controlled trial evaluating a web-based system for symptom management after treatment of breast cancer*. Cancer, 2015. **121**(6): p. 893-9.
191. White, C.M., et al., *Observer blind randomized controlled trial of a tailored home exercise programme versus usual care in people with stable inflammatory immune mediated neuropathy*. BMC Neurol, 2015. **15**: p. 147.
192. Widmer, R.J., et al., *Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis*. Mayo Clin Pro

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- c, 2015. **90**(4): p. 469-80.
193. Ying, G.S., et al., *Predictors for the development of referral-warranted retinopathy of prematurity in the telemedicine approaches to evaluating acute-phase retinopathy of prematurity (e-ROP) study*. JAMA Ophthalmol, 2015. **133**(3): p. 304-11.
194. Yuan, Z., et al., *Intravenous thrombolysis guided by a telemedicine consultation system for acute ischaemic stroke patients in China: the protocol of a multicentre historically controlled study*. BMJ Open, 2015. **5**(5): p. e006704.
195. Zulman, D.M., et al., *How Can eHealth Technology Address Challenges Related to Multimorbidity? Perspectives from Patients with Multiple Chronic Conditions*. J Gen Intern Med, 2015. **30**(8): p. 1063-70.
196. Aguas, M., et al., *Use of telemedicine in inflammatory bowel disease: a real monitoring option?* Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2016. **10**(8): p. 879-81.
197. Amorim, A.B., et al., *Integrating Mobile health and Physical Activity to reduce the burden of Chronic low back pain Trial (IMPACT): a pilot trial protocol*. BMC Musculoskelet Disord, 2016. **17**: p. 36.
198. Bobrow, K., et al., *Mobile Phone Text Messages to Support Treatment Adherence in Adults With High Blood Pressure (SMS-Text Adherence Support [StAR]): A Single-Blind, Randomized Trial*. Circulation, 2016. **133**(6): p. 592-600.
199. Bulaj, G., et al., *Incorporating Natural Products, Pharmaceutical Drugs, Self-Care and Digital/Mobile Health Technologies into Molecular-Behavioral Combination Therapies for Chronic Diseases*. Curr Clin Pharmacol, 2016. **11**(2): p. 128-45.
200. Buvik, A., et al., *Quality of care for remote orthopaedic consultations using telemedicine: a randomised controlled trial*. BMC Health Serv Res, 2016. **16**: p. 483.
201. Cai, H., et al., *Application of Telemedicine in Gansu Province of China*. PLoS One, 2016. **11**(6): p. e0158026.
202. Cajita, M.I., K.T. Gleason, and H.R. Han, *A Systematic Review of mHealth-Based Heart Failure Interventions*. J Cardiovasc Nurs, 2016. **31**(3): p. E10-22.
203. Cavalera, C., et al., *A telemedicine meditation intervention for people with multiple sclerosis and their caregivers: study protocol for a randomized controlled trial*. Trials, 2016. **17**: p. 4.
204. Chatwin, M., et al., *Randomised crossover trial of telemonitoring in chronic respiratory patients (TeleCRAFT trial)*. Thorax, 2016. **71**(4): p. 305-11.
205. Cowie, M.R., et al., *e-Health: a position statement of the European Society of Cardiology*. Eur Heart J, 2016.

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- 37(1): p. 63-6.
206. Danis, J., E. Forczek, and F. Bari, *[Telemedicine in dermatological practice: teledermatology]*. *Orv Hetil*, 2016. **157**(10): p. 363-9.
207. de Araujo, J.S., et al., *Impact of Telemedicine in the Screening for Congenital Heart Disease in a Center from Northeast Brazil*. *J Trop Pediatr*, 2016. **62**(6): p. 471-476.
208. Dithmer, M., et al., *"The Heart Game": Using Gamification as Part of a Telerehabilitation Program for Heart Patients*. *Games Health J*, 2016. **5**(1): p. 27-33.
209. Dorsey, E.R. and E.J. Topol, *State of Telehealth*. *N Engl J Med*, 2016. **375**(14): p. 1400.
210. Eszes, D.J., et al., *Diabetic Retinopathy Screening Using Telemedicine Tools: Pilot Study in Hungary*. *J Diabetes Res*, 2016. **2016**: p. 4529824.
211. Giani, E. and L. Laffel, *Opportunities and Challenges of Telemedicine: Observations from the Wild West in Pediatric Type 1 Diabetes*. *Diabetes Technol Ther*, 2016. **18**(1): p. 1-3.
212. Greene, J.A., *Do-It-Yourself Medical Devices--Technology and Empowerment in American Health Care*. *N Engl J Med*, 2016. **374**(4): p. 305-8.
213. Harter, M., et al., *Effectiveness of Telephone-Based Health Coaching for Patients with Chronic Conditions: A Randomised Controlled Trial*. *PLoS One*, 2016. **11**(9): p. e0161269.
214. Himes, B.E. and E.R. Weitzman, *Innovations in health information technologies for chronic pulmonary diseases*. *Respir Res*, 2016. **17**: p. 38.
215. Horn, B.P., et al., *A cost comparison of travel models and behavioural telemedicine for rural, Native American populations in New Mexico*. *J Telemed Telecare*, 2016. **22**(1): p. 47-55.
216. Kang, Y., et al., *Utilizing Home Healthcare Electronic Health Records for Telehomecare Patients With Heart Failure: A Decision Tree Approach to Detect Associations With Rehospitalizations*. *Comput Inform Nurs*, 2016. **34**(4): p. 175-82.
217. Kessler, E.A., A.K. Sherman, and M. L. Becker, *Decreasing patient cost and travel time through pediatric rheumatology telemedicine visits*. *Pediatr Rheumatol Online J*, 2016. **14**(1): p. 54.
218. Klersy, C., et al., *Effect of telemonitoring of cardiac implantable electronic devices on healthcare utilization: a meta-analysis of randomized controlled trials in patients with heart failure*. *Eur J Heart Fail*, 2016. **18**(2): p. 195-204.
219. Lee, K.K., et al., *Post-discharge Follow-up Characteristics Associated With 30-Day Readmission After Heart Failure Hospitalization*. *Med Care*, 2016. **54**(4): p. 365-72.
220. Lundgren, J.G., et al., *The Effect of Guided Web-Based Cognitive Behavior*

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

- ral Therapy on Patients With Depressive Symptoms and Heart Failure: A Pilot Randomized Controlled Trial.* J Med Internet Res, 2016. **18**(8): p. e194.
221. Lyerly, M.J., et al., *The effects of telemedicine on racial and ethnic disparities in access to acute stroke care.* J Telemed Telecare, 2016. **22**(2): p. 114-20.
222. Mehrotra, A., et al., *Utilization of Telemedicine Among Rural Medicare Beneficiaries.* Jama, 2016. **315**(18): p. 2015-6.
223. Park, L.G., et al., *Mobile Phone Interventions for the Secondary Prevention of Cardiovascular Disease.* Prog Cardiovasc Dis, 2016. **58**(6): p. 639-50.
224. Paul, D.L. and R.R. McDaniel, Jr., *Facilitating telemedicine project sustainability in medically underserved areas: a healthcare provider participant perspective.* BMC Health Serv Res, 2016. **16**: p. 148.
225. Piotrowicz, E., et al., *Telerehabilitation in heart failure patients: The evidence and the pitfalls.* Int J Cardiol, 2016. **220**: p. 408-13.
226. Riaz, M.S. and A. Atreja, *Personalized Technologies in Chronic Gastrointestinal Disorders: Self-monitoring and Remote Sensor Technologies.* Clin Gastroenterol Hepatol, 2016. **14**(12): p. 1697-1705.
227. Richard, S., et al., *Simulation training for emergency teams to manage acute ischemic stroke by telemedicine.* Medicine (Baltimore), 2016. **95**(24): p. e3924.
228. Rojahn, K., et al., *Remote Monitoring of Chronic Diseases: A Landscape Assessment of Policies in Four European Countries.* PLoS One, 2016. **11**(5): p. e0155738.
229. Russo, J.E., R.R. McCool, and L. Davies, *VA Telemedicine: An Analysis of Cost and Time Savings.* Telemed J E Health, 2016. **22**(3): p. 209-15.
230. Salisbury, C., et al., *Telehealth for patients at high risk of cardiovascular disease: pragmatic randomised controlled trial.* Bmj, 2016. **353**: p. i2647.
231. Sanchez-Morillo, D., M.A. Fernandez-Granero, and A. Leon-Jimenez, *Use of predictive algorithms in-home monitoring of chronic obstructive pulmonary disease and asthma: A systematic review.* Chron Respir Dis, 2016. **13**(3): p. 264-83.
232. Schenker, Y., et al., *An enhanced role for palliative care in the multidisciplinary approach to high-risk head and neck cancer.* Cancer, 2016. **122**(3): p. 340-3.
233. Siew, L., et al., *Reliability of Telemedicine in the Assessment of Seriously Ill Children.* Pediatrics, 2016. **137**(3): p. e20150712.
234. Uscher-Pines, L., et al., *Access and Quality of Care in Direct-to-Consumer Telemedicine.* Telemed J E Health, 2016. **22**(4): p. 282-7.

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

235. Yang, Y.T. and K.B. Kozhimannil, *M
edication Abortion Through Telemedic
ine: Implications of a Ruling by the
Iowa Supreme Court*. *Obstet Gynecol*,
2016. **127**(2): p. 313-6.
236. Yasmin, F., et al., *Positive influence
of short message service and voice ca
ll interventions on adherence and he
alth outcomes in case of chronic dise
ase care: a systematic review*. *BMC
Med Inform Decis Mak*, 2016. **16**: p.
46.
237. Ye, J., et al., *A telemedicine wound
care model using 4G with smart pho
nes or smart glasses: A pilot study*.
Medicine (Baltimore), 2016. **95**(31): p.
e4198.
238. Meyding-Lamade, U., *[Telemedicine]*.
Nervenarzt, 2017. **88**(2): p. 111-112.

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェースシート	Use of telemedicine can reduce hospitalizations of nursing home residents and generate savings for medicare	
項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	遠隔診療はナーシングホーム入所者の入院や医療費を減らすか。	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入 観察・アンケート	観察研究
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き
	対象者・対対象者	ナーシングホーム入所者
	<input type="checkbox"/> 対照有無 (例：対患者・既存技術)	通常診療
	<input checked="" type="checkbox"/> 対象技術	時間外や週末に遠隔地からビデオカンファレンスや高解像度カメラによる創傷ケア
	エンドポイント	入所者の入院数
	結果（概要）	入院割合はコントロール群が 5.7%現象したのに対し対象群は 9.7%減少した。 ただし統計的有意差についての検証はしなかった。 遠隔診療をナーシングホームに活用することで年間平均\$151,000 の Medicare にかかる医療費が抑えられた。遠隔診療にかかる費用は 1 施設あたり\$30,000 であり、通常診療に比べて 1 施設あたり約\$120,000 の費用が抑えられた。
	倫理審査	
その他		
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェー
スシート

Efficacy of a telephone-delivered sexually transmitted infection/human immunodeficiency virus prevention maintenance

項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	電話を用いたコンサルテーションによる性感染症予防行動の評価	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	RCT
	前向き・後ろ向き・他	前向き：36ヶ月間の評価
	対象者・対象者	Atlanta 州および Georgia 州における 3 施設のクリニックを受診している 701 名のアフリカ系アメリカ人の 14 歳～20 歳の女性
	<input type="checkbox"/> 対照有無 (例：対患者・既存技術)	HORIZONS 治療を受けた 359 名
	対象技術	エビデンスに基づいた STI/HIV 治療 (HORIZONS)かつ電話によるコンタクトを
	エンドポイント	避妊具の実施割合、6ヶ月後の薬物・アルコール服用の性行為実施数
	結果（概要）	電話を用いたコンサルテーションによる長期的な STI/HIV 予防が達成された。
	倫理審査	
	その他	
研究組織		
研究時期	2014 年	
研究資金	grants 5R01 MH070537 from the National Institute of Mental Health and R30 AI050409 from the Center for AIDS Research, Emory University and by the Office of Behavioral and Social Science Research, National Institutes of Health.	
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェー
スシート

Effect of store and forward teledermatology on quality of life: a
randomized controlled trial

項目	内容
研究対象（疾病、診療手法 他）	遠隔皮膚治療が QoL に与える影響を検証する。
遠隔医 療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）
	遠隔からの指導（カンファレンス）
	遠隔から医師の指導と診察
	遠隔から看護師の指導と診察
	遠隔からの診察
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）
	他
事例報告・介入・観察・アンケート	ランダム化比較試験
前向き・後ろ向き・他	前向き
対象者・対象者	皮膚疾患（Rash・Growth）を有する患者 392 名 除外基準：参加拒否、複数の皮膚疾患、皮膚状態の増悪、脱落等
比較対照有無 （例：対患者・既存技術）	conventional process（通常診療）
対象技術	2施設間を通信で接続したカルテ情報、家族歴、既往歴、高解像度の写真を加えた診療情報を伝送し診断
エンドポイント	Skindex 46 scores（皮膚疾患特異的指標）、SF 42（患者満足度指標）
結果（概要）	3 か月間、9 か月間ともに対照群と比較群との間に Skindex 46 スコアの有意差
倫理審査	clinicaltrials.gov Identifier NCT00488293

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

<p>研究概要</p> <p>その他</p>	<pre> graph TD A[1163 Assessed for eligibility] --> B[392 Randomized] A --> C[771 Excluded] C --> C1[296 Declined to participate] C --> C2[128 Multiple referred skin conditions] C --> C3[56 Not visible or photographable] C --> C4[52 Full-body examination request] C --> C5[24 Pending appointment within 9 months] C --> C6[18 Moving from area in 9 months] C --> C7[17 Emergency skin condition] C --> C8[6 Previously enrolled] C --> C9[4 Failed the literacy test] C --> C10[2 Enrolled in another research study] C --> C11[1 Unable to read or speak English] C --> C12[204 Other reasons] B --> D[196 Allocated to conventional care 196 Received conventional care intervention] B --> E[196 Allocated to teledermatology 195 Received teledermatology intervention 1 Misallocated to conventional care] D --> F[166 Completed 9-month data collection 25 Lost to follow-up 3 Withdrew consent 1 Patient death 1 Other unspecified] E --> G[160 Completed 9-month data collection 28 Lost to follow-up 5 Withdrew consent 2 Patient death] F --> H[166 Included in primary analysis] G --> I[160 Included in primary analysis] </pre>
研究組織	
研究時期	2013 年
研究資金	<p>grant K24 AR052667 from the National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Disease, National Institutes of Health. This study was supported by grant HSR&D IIR 05-278 from the US Department of Veterans Affairs Health Services Research and Development Service.</p>
その他	

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェースシート		Mobile health messages help sustain recent weight loss
項目		内容
研究対象（疾病、診療手法他）		mHealthにより、肥満症の改善効果があるかどうかをアクセスの良さ、実現性、効能の観点から検証する。
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	混合研究法を用いた探索的ランダム化比較試験
	前向き・後ろ向き・他	記載なし
	対象者・対象者	Du le Diet a rd Fit ness Ce nte r(DFC)利用者から 120 名を 3 つの群に割付 ・ p rom oti on -famed ・ p re ve nti on -famed ・ ge ne ra l health messa ge (c ort rd grou p)
	<input type="checkbox"/> 対照有無 (例：対患者・既存技術)	ge ne ra l health messa ge (c ort rd grou p)
	対象技術	30 日間、毎朝 8 時に運動や低カロリーの健康的な食事に関するテキストメッセージを
	エンドポイント	持続的な体重減少
	結果（概要）	3 群ともに 3 ヶ月後の平均体重は有意に減少した。 ほとんどの参加者がテキストメッセージをすぐに読み、頻度は適切との回答。 p re ve nti on grou pはc ort rd 群に比べて有意に体重減少の平均値に差がみられ カイ二乗検定の効果量計算(chen w)の結果、臨床的有意差がみられた。
	倫理審査	
	その他	
研究組織		
研究時期	2013 年	
研究資金	Du le H ealth System s In fo rm ation Te ch n olo gy F e ll ow sh ip (M H I)	

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial

研究手法フェースシート

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	COPDを有する患者に対する Telemonitoring の効果検証	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	RCT
	前向き・後ろ向き・他	前向き 12ヶ月間
	対象者・対象者	COPD患者 422名 between 21 May 2009 and 28 March 2011 in UK Scotland 除外基準：開始前死亡、治験不同意、当初入院前死亡
	<input type="checkbox"/> 比較対照有無 (例：対患者・既存技術)	usual care
	対象技術	telemonitoring
	エンドポイント	1年以内 COPD による入院数および全体入院数・1年後死亡数・増悪患者数 疾患特異指標の自己評価：SGRQ（呼吸器）、HADS(不安)、SECD6（慢性疾患）、INQ（肺）、MARS（服薬アドヒアランス）
	結果（概要）	COPDを持つ患者の telemonitoring は入院に至る期間を遅らせることに影響を与えない。先行研究では monitoring よりも診療サービスの基盤を強化することの方が、入院に至る期間を遅らせることに影響を与え
	倫理審査 その他	
研究組織		
研究時期		
研究資金		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

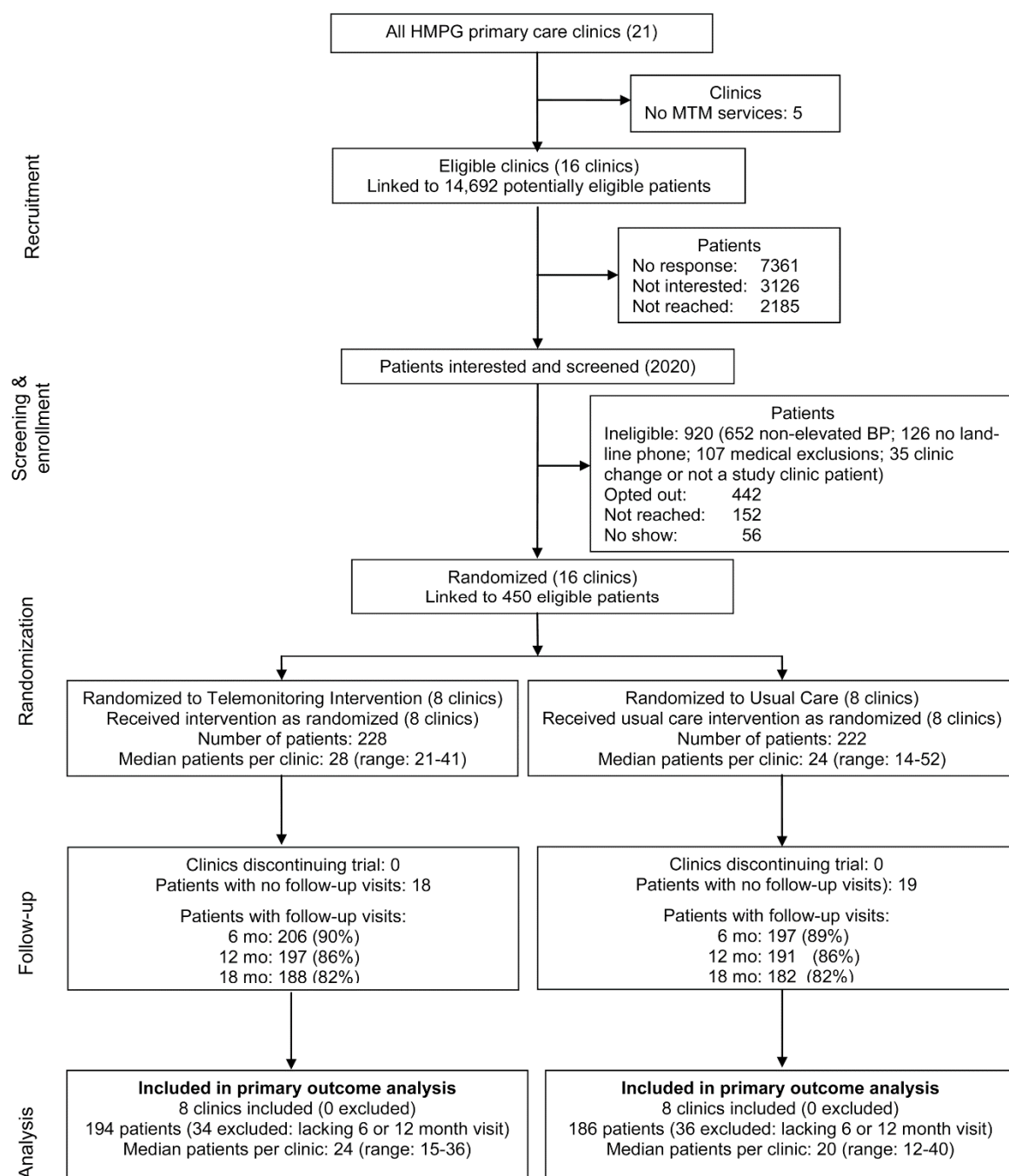
研究手法フェースシート

Effect of Home Blood Pressure Telemonitoring and Pharmacist Management on Blood Pressure Control A Cluster Randomized Clinical Trial

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	薬剤師の管理による自宅での血圧 TeleMonitoring は通常診療と比べて血圧コントロールを改善するかどうか。	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	○
	他	
研究概要	事例報告・介入観察・アンケート	比較試験
	前向き・後ろ向き・他	前向き：12ヶ月間の介入とその後6ヶ月間のフォローアップ GLM (logt)
	対象者・対象者	母集団：16施設のクリニックの受診記録を持つ14,692名からランダムに抽出した血圧がコントロールされていない450名の成人患者 除外基準：ステージ4または5の腎疾患尿アルブミン/クレアチニン比 $\geq 300 \text{ mg/g creatinine}$; 急性冠症候群(ACS), 3ヶ月以内に動脈血行再建術または脳梗塞となった患者、経産婦、NYHA class III または IV、LVEF <30%
	対照有無 (例：対患者・既存技術)	通常診療群：ランダムに割付た8施設から220名
	対象技術	遠隔診療群：ランダムに割付た8施設から228名
	エンドポイント	血圧が <140/90mmHg (糖尿病・腎疾患は<130/80mmHg) にコントロール
	結果(概要)	薬剤師の管理による血圧 TeleMonitoring は通常診療よりも12ヶ月間およびその後6ヶ月間の血圧コントロールを改善した。
	倫理審査	
	その他	
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他	https://jama.jama-network.com/data/journals/jama/927228/jci130010.pdf	

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書



BP control	Telemonitoring Intervention		Usual Care		Differential Change From Baseline, % (95%CI)	P Value
	No.	% (95% CI)	No.	% (95% CI)		
6 and 12 mo	113	57.2 (44.8-68.7)	58	30.0 (23.2-37.8)	27.2 (13.4-40.0)	.001
6 mo	148	71.8 (65.6-77.3)	89	45.2 (39.2-51.3)	26.6 (19.1-33.1)	<.001
12 mo	141	71.2 (62.0-78.9)	102	52.8 (45.4-60.2)	18.4 (7.9-27.0)	.005
18 mo	135	71.8 (65.0-77.8)	104	57.1 (51.5-62.6)	14.7 (7.0-21.4)	.003

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェースシート

To examine the costs and cost effectiveness of telehealth in addition to standard support and treatment, compared with standard support and treatment

項目	内容	
研究対象 (疾病、診療手法他)	AHRQ によるレビュー	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	文献レビュー
	前向き・後ろ向き・他	アンケート調査（between 1 November 2011 and 31 July 2012）
	対象者・対象者	眼科：7、耳鼻咽喉科：2、産婦人科：3、消化器：2、循環器：2の文献
	【数対照有無 (例：対患者・既存技術)	対面診療
	対象技術	home-based monitoring 非同期による蓄積通信型の telemedicine ビデオカンファレンス等を用いた同 期的な telemedicine (office/hospital based)
	エンドポイント	期待するアウトカムの回答者数
	結果（概要）	AHRQ は3原則を提案する。 1. 合同性：telemedicine の結果と対面の結果が 2. 忠実性：telemedicine で送信した情報のレベルが対面で観察された情報と近いこと。伝送路に標準規格を用いて対面診療で得られる情報と同等のレベルを提供すること。 3.信頼性：提供された情報に矛盾がないこと。特に映像、高解像度の画像、データセット、波形データ等を伝送する際、通信制限等で圧縮したり室を落したりするときに trade-off になることがある。 その結果臨床上の意思決定に影響を与えないこと。
	倫理審査	
その他	telemedicine は代替治療がない場合の保証されるかもしれないが、多くの分野で telemedicine の使用を正当化する十分なエビデンスはない。また、厳密な研究が少なく比較できる gold standard がな 検査精度が役立つという最新の知見がない。そのため対面で実施した試験の結果を遠隔で伝え同意を得る方法が標準的な遠隔診療となっている。telemedicine の同等性は示しても優位性は示していない。多くの検査・処方・診察が対面で行われているので遠隔診療の精度に対する信頼性が低い。 ビデオカンファレンスによるアセスメントが行われることで、アクセスや地方からの移動負担が改善されたエビデンスが弱い。 口頭での対話が重要な要素である精神系や神経系の専門医では telemedicine のエビデンスが最も良い。 その他の診療科における telemedicine の便益は不均一。眼科は特定の領域に限られる。皮膚科については多様な変数があり研究の難しさがある。 したがって telemedicine は対面診療の補完としての提供が best かもしれない。	
研究組織	National Institutes of Health Intramural Research Program.	
研究時期	23-Apr-12	
研究資金		
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェースシート Are patients prepared to use telemedicine in home peritoneal dialysis programs?

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	腹膜透析の遠隔診療はヘルスケア outcome を改善し、コストを削減するか？	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	パイロットスタディ
	前向き・後ろ向き・他	アンケート調査（between November 2011 and 31 July 2012）
	対象者・対象者	腹膜透析の患者のうちインターネット端末所有者 52 名
	<input type="checkbox"/> 対照有無 （例：対患者・既存技術）	
	対象技術	
	エンドポイント	期待するアウトカムの回答者数
	結果（概要）	回答者は adherence outcomes が改善するのではないかと期待していた。合併症が減るのではないかと期待していた。トータル費用が安くなるのではないかと期待していた。
	倫理審査	
	その他	
研究組織		
研究時期		
研究資金		
その他		

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

研究手法フェースシート To examine the costs and cost effectiveness of telehealth in addition to standard support and treatment, compared with standard support and

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	tele-ICU CHEST	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	a systematic review of studies published
	前向き・後ろ向き・他	後ろ向き、 between January 1, 1990, and July 1, 2011
	対象者・対象者	対象者： COPD, diabetes, rheumatoid arthritis 18歳以上の 965 patients (534 receiving telehealth; 431 usual care). 非対象者： 認知症
	比較対照有無 （例：対患者・既存技術）	通常診療：観察期間中に telehealth を行わない。 パーソナルアラームや喫煙アラームモニタリングを行わない。
	対象技術	telehealth によるバイタルサイン・徴候・自己管理行動のモニタリング
	エンドポイント	QA Y：質調整生存年 by EQ-5D 臨床効果：ICECAP-O, Bie STA I, CESD-10 費用：Telehealth equipment costs, Telehealth support costs
	結果（概要）	地域に基づいた遠隔診療の介入は費用対効果に優れているとはいえない。 12か月後時点で得られた QA Y は +0.012 であった。 総医療費は通常診療が£1390 に対し、遠隔診療は£1596 であった。 その結果、増分費用効果比 (ICER) は£92,000 であり、英国の経済評価の基
	倫理審査	live rapid NHS research ethics committee (reference 08/H1005/4).
その他	受診頻度を考慮していないため対象患者の割付が不均質の可能性はある。 他の先行研究は米国を対象にした研究が多いが、英国の場合は GP へアクセスしやすいため二次医療機関へのコストが安くなる可能性がある。	
研究組織		
研究時期	May 2008 and December 2009.	
研究資金	the Primary Research Programme in the Department of Health.	
その他	http://www.bmj.com/cookie/bmj/346/bmj.f035.full.pdf	

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

Table 5| Differences in costs* and effect between treatment groups at 12 month follow-up, from net benefit analyses. Data are mean (95% confidence interval) unless otherwise stated

	Usual care (n=431)	Telehealth (n=534)	Between group difference or ICER (95% CI)
Primary outcome			
QALY (raw mean difference)†	0.549 (0.52 to 0.577)	0.564 (0.535 to 0.585)	0.012 (-0.026 to 0.049)
Cost (£; raw mean difference)†	5559 (4752 to 6366)	6384 (5688 to 7081)	826 (-689 to 2340)
QALY (adjusted mean difference)‡	—	—	0.012
Cost (£; adjusted mean difference)§	5401 (4498 to 6305)	6511 (5905 to 7116)	1110 (-1 to 2220)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	92 000 (0 to undefined)
Costs excluding project management costs (£)			
Raw mean difference†	5555 (4748 to 6362)	6193 (5491 to 6895)	637 (-427 to 1702)
Adjusted mean difference§	5395 (4492 to 6297)	6322 (5712 to 6933)	928 (-184 to 2040)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	79 000 (undefined)
Sensitivity analyses			
Equipment prices reduced by 50%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5395 (4492 to 6298)	6174 (5566 to 6782)	779 (-333 to 1890)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	68 000 (undefined)
Equipment prices reduced by 80%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5391 (4488 to 6295)	5972 (5362 to 6582)	580 (-532 to 1693)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	52 000 (undefined)
Operating at increased capacity			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5395 (4491 to 6299)	6034 (5430 to 6638)	639 (-471 to 1749)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	57 000 (undefined)
Operating at increased capacity and equipment prices reduced by 50%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5389 (4486 to 6293)	5697 (5090 to 6304)	308 (-803 to 1419)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	31 000 (undefined)
Operating at increased capacity and equipment prices reduced by 80%			
Cost (£; adjusted mean difference)§	5386 (4482 to 6289)	5495 (4886 to 6104)	109 (-1002 to 1221)
ICER (£ per QALY)¶	—	—	12 000 (undefined)
Secondary outcomes			
ICECAP-O			
Raw mean difference†	0.751 (0.734 to 0.768)	0.766 (0.75 to 0.781)	0.014 (-0.011 to 0.031)
Adjusted mean difference‡	—	—	0.012
ICER (£)§¶	—	—	98 000 (8000 to undefined)
Brief STAI			
Raw mean difference†	11.495 (11.093 to 11.896)	10.694 (10.347 to 11.04)	-0.801 (-1.327 to -0.275)
Adjusted mean difference‡**	—	—	-0.762
ICER (£)§¶	—	—	27 000 (1000 to 86 000)
CESD-10			
Raw mean difference†	10.506 (9.882 to 11.13)	9.725 (9.17 to 10.281)	-0.781 (-1.613 to 0.052)
Adjusted mean difference‡††	—	—	-0.639
ICER (£)§¶	—	—	9000 (0 to 160 000)

£1=€1.14; \$1.49.

*Annual equivalent costs.

†Cases for which costs data at baseline were available.

‡Derived from slope of net monetary benefit line.

§From net benefit analyses, data adjusted for baseline costs, baseline outcome, site, demographic covariates (age, sex, ethnicity, IMD, number of chronic conditions, index condition).

¶Rounded to nearest 1000.

**Retransformed to original scale to enable comparison with raw mean difference; transformed mean=0.042.

Table 3| Telehealth intervention costs (2009-10)

Cost category	Range (£ per year)
Inhouse staff*	338 598-540 381
Computer hardware and peripherals	188 249-490 748
Computer software	86 064-39 678
Installation	17 914-69 185
Contract costs/fees to other organisations	8623-261 588
Total direct cost	840 464-1 168 671
Total direct unit cost per participant	1487-2042
Minus total equipment cost†	1134-1241
Minus posts/contracts specific to project management	804-1199
Assuming 1000 participants recruited per site‡	580-733
Total equipment costs† per participant	334-852

£1=€1.14; \$1.49. Costs were round to the nearest £1.

*Excludes costs of installation staff, which were reported separately.

†Total equipment costs=costs of base units and peripherals specific costs.

‡The monitoring costs of the service, assuming that it was functioning "at capacity" (for sensitivity analyses).

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書

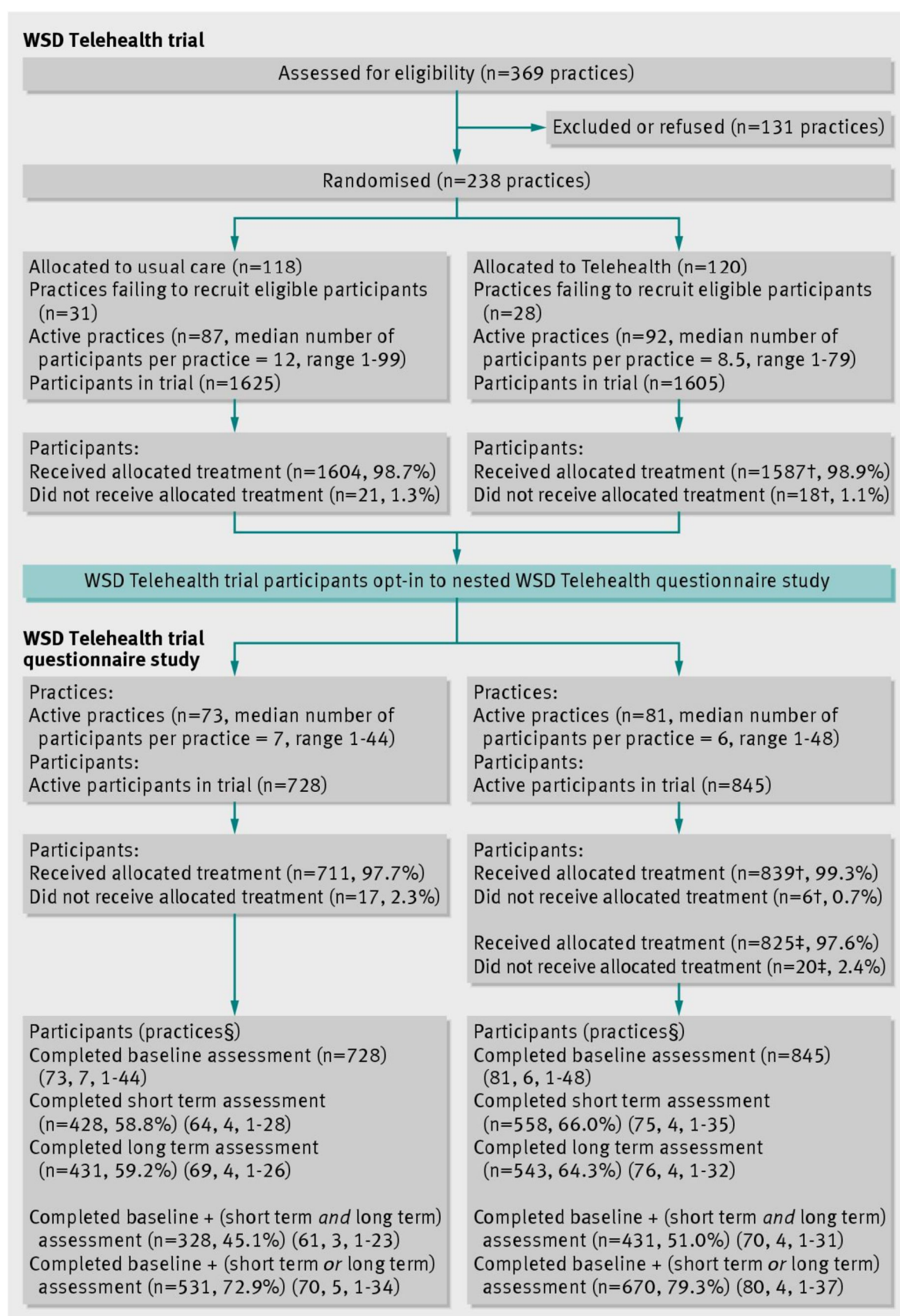
研究手法フェースシート

Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial

項目	内容	
研究対象（疾病、診療手法他）	遠隔診療のQOLと心理的アウトカムへの影響をPRO（Patient Reported Outcome）により評価した無作為化対照試験	
遠隔医療形態	遠隔からの指導（蓄積通信）	
	遠隔からの指導（カンファレンス）	
	遠隔から医師の指導と診察	
	遠隔から看護師の指導と診察	
	遠隔からの診察	
	遠隔モニタリング（通院間隔伸張）	
	他	
研究概要	事例報告・介入・観察・アンケート	WSD telehealth/telecare questionnaire study
	前向き・後ろ向き・他	4ヶ月から12ヶ月の前向きコホート マルコフ連鎖モンテカルロ法による多重代入法
	対象者・対象者	対象者：COPD, diabetes, rheumatoid arthritis 非対象者：認知症
	比較対照有無 （例：対患者・既存技術）	通常診療：観察期間中にtelecare装置を用いない、またはtelehealthを行わない。 パーソナルアラームや喫煙アラームモニタリングを行わない。
	対象技術	telehealthによるバイタルサイン・徴候・自己管理行動のモニタリング
	エンドポイント	SF 12, EQ 5D, STAI63(不安), CESD 40(うつ状態)
	結果（概要）	通常診療と比べてtelehealthは、COPD,糖尿病、心疾患を有する患者のHRQoL、不安、うつ状態に影響を与えなかった。
	倫理審査	Trial Registration ISRCTN43002091. 患者への事前説明と同意を得て実施。
	その他	
研究組織	White Systems Demonstrator	
研究時期	May 2008 and December 2009.	
研究資金	WSD Evaluation UK Government's expenses	
その他	Bmj 346 (Feb 26 2013) : 653.	

作成者	佐藤大介
作成日時	2017/11/7

厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書



厚生労働行政推進調査事業（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成29年度総括研究報告書