

遠隔医療の各種手法の研究 （睡眠時無呼吸症候群、テレラジオロジー）

研究協力者 長谷川高志¹、吉嶺裕之²、鈴木亮二¹、中山雅晴³、小川晃子⁴
¹群馬大学医学部付属病院、²井上病院、³東北大学、⁴岩手県立大学
研究代表者・研究分担者 岡田宏基⁵、煎本正博⁶、酒巻哲夫⁷
⁵香川大学、⁶イリモトメディカル、⁷高崎市医師会看護専門学校、

研究要旨

遠隔医療の領域別（診療対象や手法）に概況を調査した。今年度は睡眠時無呼吸症候群、テレラジオロジーなど実施施設や画像診断事例が増えている取り組みの質を維持向上するための課題、遠隔医療とも近い見守りの質について、調査した。

A．研究目的

昨年度の本研究により遠隔医療の領域別の実態状況を探るために、各領域専門家（分担研究者）に指定書式（構造化調査用紙）による報告作成を依頼して、詳細情報を得た。

B．研究方法

1．睡眠時無呼吸症候群

睡眠時無呼吸症候群について、遠隔医療の可能性が開けてきた。そこで昨年度に作成した睡眠時無呼吸症候群のCPAP療法の資料を更新した。また具体的な診療報酬化を、目指すための検討を行った。

2．実施件数の多い遠隔医療の質の管理

テレラジオロジー、テレパソロジー、循環器疾患など実施件数が多い遠隔医療について、質をコントロールする仕組みなどを聞き取った。

3．見守りについて

見守りは医療に限らず様々な分野で行われている。その定義や狙い、運用などが同じ

「見守り」の言葉で扱うには幅広すぎる。関連研究者からの聞き取りを行い、整理する。

C．研究結果と考察

1．睡眠時無呼吸症候群のCPAP療法

遠隔医療スキームとして下記を検討して、報酬化に向けた臨床研究などを検討すべきである。

・遠隔医療の目標

候補項目は下記である。

治療効果の向上（通院負担軽減による脱落率の低下）

通院間隔の延長（患者負担の軽減）

重症化予防（増悪の早期発見）

在宅時の生活指導の向上（バイタルの改善）

医療者の業務効率化（管理負担の軽減）

上記がどのような価値になるか定位することで、診療報酬化のターゲットが決まる。

・効果と運用

治療効果（および根拠データ）

どのような患者が対象か？（条件）

どのような場合に離脱するか？

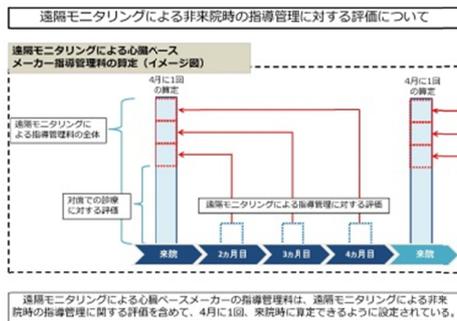
何をモニターするか？

どの職種、どの施設がどの仕事を担当するか？（何の責任を果たすか）

・診療報酬上のスキーム

通院間隔の延長

心臓ペースメーカーモニタリングについて、中医協提示資料（2013年12月11日中央社会保険医療協議会総会第264回）で図1のような報酬請求スキームが示された。これに近いものとなるか？（何回伸ばせるか？）



27

図1 通院間隔の延長

医学管理

- ・ 専門医から患者地元医師への指導や管理を行うか
- ・ 医師から看護師への管理、指導があるか？

患者指導

- ・ テレビ電話診療（電話等再診）を併用するか？ 在宅療養指導管理料の間に電話等再診を兼ねることは可能か？（同日請求とは限らない）
- ・ 訪問看護と併用するか？

以上の観点に沿って、今後C P A P療法の遠隔医療を検討を進める。

2. 実施件数の多い遠隔医療の質の管理

テレラジオロジー、テレパソロジー、ホルター心電図解析など、各種の遠隔医療の展開が進み、多くの医療機関で画像診断、病理診断、心電図解析などの専門医の支援が受けやすくなっている。当初は遠隔医療を提供する施設や医師も少なく、依頼施設と専門施設の間での手順や情報の標準化は必要なかった。しかしながら実施件数の増加に伴い、実施者や施設の増加、また適用手法の増加などが進んだ。多くの医師が取り組むようになり、医療の質を保つためには、標準化が欠かせなくなった。遠隔医療の標準化では、DICOMなど技術的プロトコルで進んでいるが、臨床情報の標準化は技術研究などに任せられず、遠隔医療を専門とする臨床医の役割が大きい。依頼者と専門医の間で交換されるべき情報の種類やルールなどの標準化が課題となる。特に専門的診断を伴う遠隔医療では、レポートの標準化が重要である。単なる形式の議論に留まらず、専門領域毎の考慮点がある。レポート内容だけでなく、検査情報を取り入れるためSS-MIX拡張ストレージなどから自動的に必須情報を取り込むなどの課題がある。テレラジオロジーでは、実施件数の多くを商用事業者が扱っている。事業者数も多く、質の維持向上を目指して、社団法人遠隔画像診断サービス連合会を結成して、様々な議論を進めている。今年度の大きな課題は画像管理加算1を算定する施設が、外部に画像診断の案件を外注することを止

める改定が行われた。前述の通り、画像診断の多くが商用事業者により取り組まれている現状では、事業者の放射線科医が画像診断を守ってきたとの意識がある。それを潰すものとして、本改訂を撤回することを求めた要望書を厚生労働省に提出している。

3. 見守りについて

見守りという言葉は非常に幅広く、保健指導、医療、介護、福祉の各々で「見守り」があり、その狙いも行うことも全く異なる。遠隔医療や遠隔保健指導も「見守り」として扱われる事柄がある。未定義もしくは捉えにくい目標にも関わらず、多くが求められるものであり、その品質を保つ努力も求

められる。

ICTを活用した見守りについて、提供者と利用者間の情報量の差、見守りが孕む未定義の多さ、不完全ながらも質を定量化するための手法などを検討した。特に保健・医療・介護・福祉という社会保障上の分野（財源別）に検討することの必要性、見守りとして扱われることが多い、慢性疾患のモニタリングの捉え方や事例、機能と達成度を捉える機能評価型の標準化の必要性を検討した。

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
 平成26年度研究 総括報告書
 領域別遠隔医療状況 調査用紙
 概況調査シート

| 番号 | 項目 | 内容 |
|----|---------------------------|--|
| 1 | 調査担当者 | 岡田 宏基、長谷川高志、吉嶺裕之 |
| 2 | 調査対象 | 呼吸器領域 |
| 3 | 本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況） | <p>1) 気管支喘息 本邦では、1990年代の終わり頃に國分らが、それに数年遅れて岡田（調査担当者）が、気管支喘息患者に対してピークフロー値を電話回線を用いて日々伝送するシステムを開発した。 これらの取組を元に、診療報酬が認められたが、吸入ステロイドの急速な普及により、気管支喘息患者が全般的に軽症化し、診療報酬を算定の基準を満たす患者が激減し、普及は十分でない。 この後、岡田、中村らは、携帯電話機を用いてPEFを治療者に伝送するシステムを開発し、現在でも用いられているが、1秒量の測定値がないため、診療報酬算定には至っていない。 PEFのモニタリングの意義は今日でも十分にあるため、対象患者の見直しを行うなどにより普及は可能と思われる。</p> <p>2) その他の慢性呼吸器疾患 ・低酸素血症を伴う慢性呼吸不全に対する、在宅酸素療法（HOT）については、使用量を遠隔モニターするシステムや、SpO₂を遠隔モニターするシステムが実用化されているが、保険点数の保障がないため、使用は一部に留まっている。 ・睡眠時無呼吸症候群の主たる治療法であるCPAP療法については、その使用状況を遠隔モニタリングするシステムが実用化されている。（本稿のみ長谷川、吉嶺追記）</p> |
| 4 | 個別調査シート件数 | 1 |
| 5 | 主要論文や刊行物、HP,その他情報 | オンライン・アズマ・マネジメント研究会 http://jams.children.jp/index.php?FrontPage 日本遠隔医療学会睡眠遠隔医療分科会（CPAPのみ） |

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成26年度研究 総括報告書

個別調査シート

| No | 項目 | 内容 | 記入事項の例 |
|----|------------|--|--|
| 1 | 名称 | C P A Pモニタリングシステム | |
| 2 | 対象疾患 | 睡眠時無呼吸症候群（S A S） | 疾患名や臓器 |
| 3 | 対象地域 | 特定なし | 特定地域もしくは医師不足地域 |
| 4 | 対象患者 | 睡眠時無呼吸症候群を有する患者 | 年齢、性別、既往症、状態等 |
| 5 | 対象とする課題 | S A Sに対するC P A P療法の確実な実施状況の確認 | 専門医不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他 |
| 6 | 手法（概要） | 対応するC P A P機器に接続したワイヤレスモジュールから日々のC P A PデータをサーバもしくはSDカードに転送。担当医は、Webもしくはデータでその情報を閲覧することができる。 | 観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等 |
| 7 | 安全性と有効性 | 通常は、患者が受診時にメモリを持参して、医療機関で解析し、その結果が担当医に届く。しかし、持参忘れのこともあり、また解析に一定時間を要するため、患者の待ち時間が長くなる。 Webでデータを閲覧することができるため、受診前に予め患者の状況を確認することができる点も有用である。 | 効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容 |
| 8 | 普及手段 | 業者の個別説明。 | 教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無 |
| 9 | 普及状況 | 遠隔医療としては普及していない。 SDカードの運用は多い。 | 実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可 |
| 10 | ガイドライン | なし。 | ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等 |
| 11 | 診療報酬 | C P A Pについての診療報酬はあるが、遠隔医療への適用の規定無し。 | 独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題 |
| 12 | その他財源 | なし。 | 介護報酬、その他補填制度等 |
| 13 | 関係者(団体)と役割 | なし。 | 関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等 |
| 14 | 推進要因 | S A S専門医療機関の増加 | 社会的機運、研究の盛況、補助金等 |
| 15 | 阻害要因 | 現段階ではC P A Pについての報酬のみで加算はない。医療機関が有償で業者から機器とシステムとを借り受け、必要な患者に貸与する必要がある。 | 診療報酬上の制約、その他制度の制約、他 |
| 16 | 主要研究者 | なし。 | 代表的な人物や研究機関 |
| 17 | 主要論文や刊行物 | なし。 | 代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名 |
| 18 | その他情報 | テイジンパンフレット。 吉嶺医師のスライド資料 | 関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等） |

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
 平成26年度研究 総括報告書
 領域別遠隔医療状況 調査用紙
 概況調査シート

| 番号 | 項目 | 内容 |
|----|---------------------------|---|
| 1 | 調査担当者 | 長谷川高志, 煎本正博氏より聞き取り |
| 2 | 調査対象 | テレラジオロジー |
| 3 | 本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況） | 1．国内でもっとも普及している遠隔医療 実施施設：約1800件（厚労統計 2011） 推定で、年間20万件前後の実施件数 2．民間事業者、画像管理加算の基準を満たす病院が実施 3．診療報酬あり 画像診断料 画像管理加算 1 , 2 |
| 4 | 個別調査シート件数 | 2 |
| 5 | 主要論文や刊行物、HP, その他情報 | 一般社団法人 遠隔画像診断サービス連合会 http://teleradservice.org/index.html |

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

平成26年度研究 総括報告書

個別調査シート

| No | 項目 | 内容 | 記入事項の例 |
|----|------------|---|--|
| 1 | 名称 | テレラジオロジー（民間事業者、画像管理加算基準外施設） | |
| 2 | 対象疾患 | 指定なし | 疾患名や臓器 |
| 3 | 対象地域 | 指定なし | 特定地域もしくは医師不足地域 |
| 4 | 対象患者 | 指定なし | 年齢、性別、既往症、状態等 |
| 5 | 対象とする課題 | 専門医不足 | 専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他 |
| 6 | 手法（概要） | 画像を依頼施設より通信を介して伝送する。 読影して、報告書を依頼施設に送る。 依頼施設のニーズに即した報告を作る。 | 観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等 |
| 7 | 安全性と有効性 | ・院内の画像診断と使用機器や環境に変わりなし（問題なし） ・画像診断のエビデンスは難しい。画像診断からその後の診療経過まで、何のデータを収集するか定まらない。 （健診のテレラジオロジーなら、正診率などが測定可） | 効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容 |
| 8 | 普及手段 | | 教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無 |
| 9 | 普及状況 | ICTに詳しくない医師でもテレラジオロジーに取り組めるようになった。 | 実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可 |
| 10 | ガイドライン | 医学放射線学会より発行 | ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等 |
| 11 | 診療報酬 | 画像診断料（450点） 平成26年度より、外部に画像診断を委託する施設による管理加算1を請求できなくなった。（2015年3月更新） | 独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題 |
| 12 | その他財源 | | 介護報酬、その他補填制度等 |
| 13 | 関係者（団体）と役割 | 医学放射線学会、遠隔画像診断サービス連合会 | 関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等 |
| 14 | 推進要因 | 専門医不足 画像管理加算を請求できない（施設基準が厳しい） | 社会的機運、研究の盛況、補助金等 |
| 15 | 阻害要因や問題点 | 品質管理 | 診療報酬上の制約、その他制度の制約、他 |
| 16 | 主要研究者 | 煎本 正博 | 代表的な人物や研究機関 |
| 17 | 主要論文や刊行物 | | 代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名 |

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成26年度研究 総括報告書

| | | | |
|----|-------|--|--------------------------------|
| 18 | その他情報 | <p>1. 今後の地域医療情報連携により「症例データベース」を作れば、全国的な精度管理のベースとなる。</p> <p>2. 大規模プロバイダー（ドクターネット、ホスピネットなど）では、クレームデータの蓄積を分析して、ユーザーの求めるレポートを「ビッグデータ解析」できる。「日本での良いレポート」の方向を示せる。アメリカの良いレポートは「構造化レポート」しかし、日本では、各クライアントが自分たちとしての要件を持っている。それを示すことが大切（岩手医大 吉岡准教授の言葉を思い出すべし）これを放射線科医にフィードバックすると良い。構造化レポートが良いというのは、アメリカ流で、日本のクライアントのニーズを反映しない。</p> <p>3. 大学病院は症例数もクレーム集積も少なく、放射線科読影・レポートの方向付けを示せない。既に大学放射線科医の抽象的な主張が目立ちだしている。例えばイリモトメディカルでは構造化レポートのようなまだるっこしいものを欠かせない。レポートは15行以内。頭の中の論理構造は構造化レポートだが、書くことはクライアント重視である。ホスピネットからクレーム分析を医学放射線学会電子情報研究会に出している。</p> <p>4. 誤診等が過失保険の普及している。医療機関にいるうちに医師は過失保険に入るが、読影プロバイダは民間企業で保険支払いが難しかった。昨年から東京海上で対応した。</p> <p>テレラジには特有の障害もある。（例；通信トラブルで一部しか届かない画像で読影、未着部分に重要患部？）</p> | <p>関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）</p> |
|----|-------|--|--------------------------------|

資料1 CPAPの診療報酬

C107 在宅人工呼吸指導管理料 2,800点

注 在宅人工呼吸を行っている入院中の患者以外の患者に対して、在宅人工呼吸に関する指導管理を行った場合に算定する。

通知

(1) 在宅人工呼吸とは、長期にわたり持続的に人工呼吸に依存せざるを得ず、かつ、安定した病状にあるものについて、在宅において実施する人工呼吸療法をいう。

(2) 次のいずれも満たす場合に、当該指導管理料を算定する。

ア 患者が使用する装置の保守・管理を十分に行うこと（委託の場合を含む。）。)

イ 装置に必要な保守・管理の内容を患者に説明説明すること。

ウ 夜間・緊急時の対応等を患者に説明すること。

エ その他、療養上必要な指導管理を行うこと。

(3) 対象となる患者は、病状が安定し、在宅での人工呼吸療法を行うことが適当と医師が認めた者とす。なお、睡眠時無呼吸症候群の患者（Adaptive Servo Ventilation (ASV)を使用する者を含む。）は対象とならない。

(4) 在宅人工呼吸療法を実施する保険医療機関又は緊急時に入院するための施設は、次の機械及び器具を備えなければならない。

ア 酸素吸入設備

イ 気管内挿管又は気管切開の器具

ウ レスピレーター

エ 気道内分泌物吸引装置

オ 動脈血ガス分析装置（常時実施できる状態であるもの）

カ 胸部エックス線撮影装置（常時実施できる状態であるもの）

(5) 人工呼吸装置は患者に貸与し、装置に必要な回路部品その他の附属品等に係る費用は所定点数に含まれ、別に算定できない。

(6) 在宅人工呼吸指導管理料を算定している患者（入院中の患者を除く。）については、区分番号「J024」酸素吸入、区分番号「J024-2」突発性難聴に対する酸素療法、区分番号「J025」酸素テント、区分番号「J026」間歇的陽圧吸入法、区分番号「J026-3」体外式陰圧人工呼吸器治療、区分番号「J018」喀痰吸引、区分番号「J018-3」干渉低周波去痰器による喀痰排出、区分番号「J026-2」鼻マスク式補助換気法及び区分番号「J045」人工呼吸の費用（これらに係る酸素代を除き、薬剤及び特定保険医療材料に係る費用を含む。）は算定できない。

(7) 指導管理の内容について、診療録に記載する。

C107-2 在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料 250点

注

注 在宅持続陽圧呼吸療法を行っている入院中の患者以外の患者に対して、在宅持続陽圧呼吸療法に関する指導管理を行った場合に算定する。

通知

(1) 在宅持続陽圧呼吸療法とは、睡眠時無呼吸症候群である患者について、在宅において実施する呼吸療法をいう。

(2) 対象となる患者は、以下の全ての基準に該当する患者とする。ただし、無呼吸低呼吸指数が40以上である患者については、イの要件を満たせば対象患者となる。

ア 無呼吸低呼吸指数（1時間当たりの無呼吸数及び低呼吸数をいう）が20以上

イ 日中の傾眠、起床時の頭痛などの自覚症状が強く、日常生活に支障を来している症例

ウ 睡眠ポリグラフィー上、頻回の睡眠時無呼吸が原因で、睡眠の分断化、深睡眠が著しく減少又は欠如し、持続陽圧呼吸療法により睡眠ポリグラフィー上、睡眠の分断が消失、深睡眠が出現し、睡眠段階が正常化する症例

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

平成26年度研究 総括報告書

(3) 在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料については、当該治療の開始後1、2か月間の治療状況を評価し、当該療法の継続が可能であると認められる症例についてのみ、引き続き算定の対象とする。

(4) 保険医療機関が在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料を算定する場合には、持続陽圧呼吸療法装置は当該保険医療機関が患者に貸与する。なお、当該装置に係る費用（装置に必要な回路部品その他の附属品等に係る費用を含む。）については所定点数に含まれ、別に算定できない

資料2 在宅療養指導管理料の一覧

- C100 退院前在宅療養指導管理料
- C101 在宅自己注射指導管理料
- C101-2 在宅小児低血糖症患者指導管理料
- C101-3 在宅妊娠糖尿病患者指導管理料
- C102 在宅自己腹膜灌流指導管理料
- C102-2 在宅血液透析指導管理料
- C103 在宅酸素療法指導管理料
- C104 在宅中心静脈栄養法指導管理料
- C105 在宅成分栄養経管栄養法指導管理料
- C105-2 在宅小児経管栄養法指導管理料
- C106 在宅自己導尿指導管理料
- C107 在宅人工呼吸指導管理料
- C107-2 在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料**
- C108 在宅悪性腫瘍患者指導管理料
- C108-2 在宅悪性腫瘍患者共同指導管理料
- C109 在宅寝たきり患者処置指導管理料
- C110 在宅自己疼痛管理指導管理料
- C110-2 在宅振戦等刺激装置治療指導管理料
- C110-3 在宅迷走神経電気刺激治療指導管理料
- C110-4 在宅仙骨神経刺激療法指導管理料
- C111 在宅肺高血圧症患者指導管理料
- C112 在宅気管切開患者指導管理料
- C113 削除
- C114 在宅難治性皮膚疾患処置指導管理料
- C115 在宅植込型補助人工心臓（拍動流型）指導管理料
- C116 在宅植込型補助人工心臓（非拍動流型）指導管理料