

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 14 日現在

機関番号：16301

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24500818

研究課題名(和文) 運動器分野の検診と理学療法指導体制の包括的連携を実現する医療情報システムの開発

研究課題名(英文) Development of medical information systems for comprehensive organization of locomotive organ examinations and physiotherapeutic instruction

研究代表者

高橋 敏明 (TAKAHASHI, TOSHIAKI)

愛媛大学・医学部附属病院・准教授

研究者番号：10206823

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：我々は運動器障害の早期発見と予防を目的として、小・中学生、高校生の運動クラブ生徒及び労働者や限界集落の高齢者など全年齢層に対して運動器検診を実施し、理学療法士と連携して、直接検診の場で運動療法の指導を行った。本事業では、検診データをコンピューターに入力し、さまざまな段階でデータを電子的に収集し、データ解析を実施した。今後、病院の電子カルテと連携することはさらに検討を要する。

研究成果の概要(英文)：With the aim of facilitating prompt detection and prevention of locomotive organ disorders, we carried out locomotive medical examinations with subjects of various age groups, including members of sports clubs at junior, junior high, and high schools, laborers, and elderly people living in highly aged villages. In addition, in connection with the direct examinations, we provided instructions about exercise therapy, liaising with physiotherapists. In the present research, the examination data were accumulated electronically in various stages and analyzed. In the future, it will be necessary to consider incorporating hospital medical records in the analysis.

研究分野：整形外科

キーワード：運動器検診 運動療法

1. 研究開始当初の背景

2010年の「国民生活基礎調査」の有病率の上位3位は、腰痛、肩こり、手足の関節の痛みなど運動器障害であり、活力ある生活を送るためにはその早期治療や予防は、非常に重要なことである。高齢者では、転倒により大腿骨頸部骨折を引き起こし、寝たきりの大きな原因となり、生命予後に重大な影響を及ぼしている。

しかし、体を動かす運動器の早期治療や予防活動は重視されていなく、ほとんど実践されていない。そこで、全年齢層の国民に運動器疾患の予防と適切な日常生活でのアドバイスや運動療法を指導することは非常に重要であり、その運動器検診システムの改良と実践研究の充実は喫緊の課題である。

これまでに小児期では、「学校における運動器検診体制の整備・充実のモデル事業」に参画し、スポーツ少年団や高校生の運動クラブ生徒や造船所勤務の肉体労働者従業員や過疎地区での高齢者に対して、運動器検診をより効率的かつ効果的に実施するために、コンピューターにデータを入力し、データ解析を行った。さらに、タブレット端末を使用してアンケート問診票を入力し、直接検診の結果と合わせ、効率的にデータ管理を行う。また、運動器検診の際には、必ず理学療法士が同席し、医師の指示により、必要があれば直接的に運動指導を実施する。

2. 研究の目的

運動器障害のために健康を損なうことにより社会に与える経済的な損出は膨大であり、その予防や早期の適切な指導は重要であるが、その啓発活動はほとんど実施されていない。また、運動器検診と同時に適切に運動指導を行い、得られたデータをどのように分析するかにつ

いては、改善すべき課題がある。そこで、我々は、理学療法士と連携し、運動器の直接検診時に効率的に運動指導を行い、コンピューターにデータ入力し、その結果の解析を効率的に実施する。

本事業では、受診者による問診票の入力から検診医による直接検診までの入力をタブレット型形態端末を使用し、すべての段階でのデータを電子的に収集できるようなシステムを構築することである。さらに、病院の電子カルテと連携させ、データウェアハウスを通じたデータ分析や電子カルテへの追加も可能とし、病院業務と連携させることである。

3. 研究の方法

小・中学校における運動器検診の実施

まず、アンケートによる保健調査票を回収し、その異常所見の有無を基に直接検診対象者を選定する。そこで、学校健診での内科検診時に同時に、整形外科医が運動器検診を行い、その補助として理学療法士が立ち会い、必要に応じて医師の指示のもとに運動療法指導を実施する。

高校野球部の新入部員に対する運動器検診

野球選手用の肩・肘・腰に関する問診票を記入し、整形外科医が直接検診を実施する。同時に理学療法士による正確な各関節の角度計測や運動療法指導を実施する。

労働者に対する運動器検診

造船所で主に重労働に従事しかつ運動器検診を希望する者に対して、労働者用の問診票を作製し整形外科医が診察し、必要であれば理学療法士による運動療法の直接指導を行う。

超過疎地である限界集落の高齢者の運動器検診

すでに限界集落である中山間部として

石鎚山の中腹にある西条市大保木地区と島しょ部として瀬戸内海の離島である関前地区の65歳以上の高齢者が対象である。問診票として、転倒に関する項目、バランス感覚、ロコモティブシンドロームに係る項目の問診票を作製し、参加者全員に対して直接検診を行い、同時にラジオ体操、ロコトレ体操やささまざまな運動療法の直接指導を行う。

問診票の回答には、できるだけタブレット端末を使用し、入力省力化と得られたデータの処理の効率化を図る。

上記の問診票と直接検診による評価から得られたデータを分析し、運動器障害の実態調査を実施する。

4. 研究成果

小・中学校の運動器検診

<平成24年度>運動器検診用のチャートを独自に作製し、西条市の小学校5校5年生、中学校5校1年生の計10校、約950名に対し、内科検診と併設して実施した結果、これまでの検診時間との延長は見られずに実施することができ、膝、腰などのスポーツによる運動器障害が明らかとなった。

<平成25年度>愛媛県下6市2町の中学2年生を対象とし、整形外科医及び理学療法士の連携した運動器検診を実施した。対象校の全生徒数は8007名、検診同意者数6993名で87.3%であった。直接検診対象者は2661名で同意者中38.1%、当日検診を実際に受けたのは2598名で同意者中37.2%であった。直接検診の結果、整形外科専門医の受診を勧めたのは358名で同意者中5.1%であった。参加した整形外科医は延べ91名、57名であり、理学療法士は延べ194名、108名であった。理学療法士が学校と緊

密な連絡の役割を担い、直接検診までの準備をスムーズに行うことができ、直接検診時にストレッチングやアイシングの直接指導をその場で実施し、運動器障害の進行予防に有意義であると思われた。

<平成26年度>新居浜市全校11校、西条市全校10校、今治市の5校の対象校の全校生徒2516名中、同意者2142名(85.1%)、直接検診対象者905名で同意者中42.3%、直接検診実施者882名で同意者中41.2%であった。直接検診の結果、整形外科専門医の受診を勧めたのは81名で同意者中3.8%であった。直接検診に参加した整形外科医は延べ32名、21名であり、理学療法士は延べ63名、40名であった。現時点では、学校における運動器検診は、法制による実施となっていないために任意の参加となっており、検診同意率が85.1%であり、整形外科の受診を勧めたにも関わらず受診したものは、半数以下であり、さらに啓発活動を要すると考えられた。しかし、整形外科医と理学療法士が緊密な連携のもと直接検診をスムーズに行うことができた。また、直接検診時にストレッチングやアイシングの直接指導をその場で実施し、運動器障害の進行予防に有意義であると思われた。

高校野球部の新入部員に対する運動器検診

高校野球部員の新入生に対しての肩・肘を中心とした運動器検診としては、平成24年～26年までに計191名の選手の運動器の直接検診を行い、同時にエコー検査も実施し、診察結果に基づき、指導・アドバイスを行った。その際には、必要に応じて、理学療法士が運動療法の直接指導を行った。各関節の可動域検査も同

時に行い、中学時の硬式や軟式野球の経験による関節可動域や肘・肩傷害の違いについて検討した結果、硬式経験者は肩関節可動域の制限がみられた。

労働者に対する運動器検診
労働者に対する「運動器検診ドッグ」の再検診を実施し、運動療法の効果を含めて検討し、運動療法の重要性とその継続性に対するの改良すべき点が判明した。いずれの運動器検診においても、理学療法士との協働で、検診を実施しており、その際に必要であれば同時に運動療法や仕事や生活の上でのアドバイスを行っており、検診者にも好評であった。

超過疎地である限界集落の高齢者の運動器検診
限界集落の65歳以上の高齢者に対するの運動器検診としては、初回では、島しょ部の87名、中山間部の75名に対して運動器検診を実施した。その半年後の2回目には島しょ部の65歳以上計43名、中山間部の65歳以上計53名が参加した。整形外科医が診察し運動器障害を診断し、必要に応じて、ラジオ体操や、ロコトレ体操の指導及び腰痛体操、肩こり体操、下肢筋トレの指示を行った。1回目と比べ、2回目の参加者数は減少しており、1回目に手渡した体操や運動の実施記入用のカレンダーの回収が不良であった。限界集落の高齢者の運動器検診では、これまでのデータをまとめ、島しょ部と中山間部の高齢者の運動機能や身体的特徴の比較検討を行った。

全般的に、各種の運動器検診事業は順調に行うことができ、検診対象者数も増加し、理学療法士との連携による運動器障害に対する早期診断と運動療法など

の治療や予防啓発活動は一定の成果を挙げた。しかし、コンピューターを介したデータ管理を実施することと近隣の病院カルテとの情報共有としてのデータの相互共有に対しては、情報のセキュリティの問題やソフトの開発や充実を図り、今後さらに改善し、早期実現のための努力を要すると考える。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

1. 高橋敏明 三浦裕正
中学2年生を対象にした学校での運動器検診の結果と今後の方向性 特集「学校運動器検診の現状と将来」 運動器リハビリテーション 25(3):237-242, 2014. 査読有.

[学会発表](計14件)

1. 高橋敏明ほか7名
中学生の運動器検診から見た障害の現状と課題
第88回日本整形外科学会年次総会
平成27年5月21~24日 神戸ポートピアホテル・神戸国際会議場・神戸国際展示場(兵庫県神戸市)
2. 渡邊誠治 竹葉 淳 三浦裕正 高橋敏明
超過疎地の高齢者ロコモティブシンドロームの検討
第124回中部日本整形外科災害外科学会
平成27年4月10・11日 ホテル日航金沢・ANAクラウンプラザホテル金沢(石川県金沢市)
3. 高橋敏明ほか9名
中学2年生に対するの運動器検診による傷害の実態調査と今後の課題
第40回日本整形外科スポーツ医学会学術集会
平成26年9月12~14日 虎ノ門ヒルズフォーラム(東京都港区)

4. 高橋敏明 三浦裕正
中学2年生を対象にした学校での運動器
検診の結果と今後の方向性
第26回日本運動器科学会 平成26年7
月5日 アクトシティ浜松(静岡県浜
松市) (シンポジウム)

5. 渡邊誠治 高橋敏明 竹葉 淳
三浦裕正
限界集落における高齢者の運動機能評
価 中山間部と島しょ部の比較検討
第87回日本整形外科学会年次総会 平
成26年5月22~25日 神戸ポートピア
ホテル・神戸国際展示場・神戸国際会議
場(兵庫県神戸市)

6. 渡邊誠治 高橋敏明 竹葉 淳
三浦裕正
限界集落における高齢者の運動器検診
による運動機能・活動性の調査
第121回中部日本整形外科・災害外科学
会 平成25年10月3・4日 名古屋国
際会議場(愛知県名古屋市)

7. 渡邊誠治 高橋敏明 竹葉 淳
三浦裕正 黒河 健 石原 謙
造船所勤務労働者の生活習慣と運動器
障害の関係
第25回日本運動器科学会 平成25年7
月6日 神戸国際会議場(兵庫県神戸市)

8. 高橋敏明 三浦裕正
理学療法士と連携した学校における運
動器検診の取り組み(パネルディスカッ
ション)
第25回日本運動器科学会 平成25年7
月6日 神戸国際会議場(兵庫県神戸市)

9. 竹葉 淳 高橋敏明 渡邊誠治
三浦裕正
高校野球新入部員の身体特性と肘関節
障害との関連 - 新入部員検診3年間の
結果より -

第5回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外
科学会 平成25年6月20・21日
札幌コンベンションセンター・札幌市産
業振興センター(北海道札幌市)

10. 高橋敏明 三浦裕正
造船所勤務労働者に対するの運動器障
害の実態調査
第50回日本リハビリテーション医学会
平成25年6月13・14・15日 東京国
際フォーラム(東京都千代田区)

11. 渡邊誠治 高橋敏明 竹葉 淳
三浦裕正 黒河 健 石原 謙
造船所勤務労働者に対する運動器障害
の実態調査 腰や背中での痛みと生活習
慣の関連について
第86回日本整形外科学会学術総会 平
成25年5月23 - 26日 広島グリーン
アリーナ・リーガロイヤルホテル広島・
NTTクレドホール・メルパルク広島(広
島県広島市)

12. 竹葉 淳 高橋敏明 渡邊誠治
今井 浩 三浦裕正
野球少年の肘障害例の身体的特性
第120回中部日本整形外科災害外科学
会 平成25年4月5・6日 和歌山県民
文化会館・ホテルアバローム紀の国(和
歌山県和歌山市)

13. 渡邊誠治 高橋敏明 竹葉 淳
大坪治喜 三浦裕正
造船所勤務労働者に対するの運動器障
害の実態調査
第119回中部日本整形外科災害外科学
会 平成24年10月5日 福井市フェニ
ックスプラザ・ホテルフジタ福井(福井
県福井市)

14. 高橋敏明 三浦裕正
学校健診の中での新しい運動器検診に
向かって(シンポジウム)
第24回日本運動器科学会 平成24年
7月7日 京王プラザホテル(東京都新

宿区)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高橋 敏明 (Takahashi, Toshiaki)
愛媛大学・医学部附属病院・准教授
研究者番号：10206823

(2) 研究分担者

石原 謙 (Ishihara, Ken)
愛媛大学・大学院医学系研究科・教授
研究者番号：20304610

木村 映善 (Kimura, Eizen)
愛媛大学・大学院医学系研究科・准教授
研究者番号：20363244

渡邊 誠治 (Watanabe, Seiji)
愛媛大学・大学院医学系研究科・助教
研究者番号：40598760

竹葉 淳 (Takeba, Jun)
愛媛大学・大学院医学系研究科・講師
研究者番号：80598681

(3) 連携研究者

なし