(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-275490
(P2007-275490A)
(43)公開日　平成19年10月25日(2007.10.25)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 5/00	(2006.01)	A61B	5/00	102C	4C117
A61B 5/22	(2006.01)	A61B	5/00	L	
		A61B	5/22	B	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 7 頁）

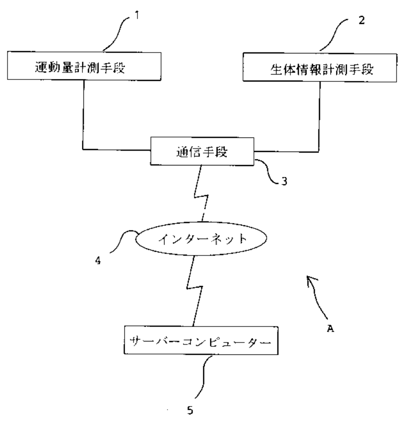
(21)出願番号　特願2006-109318 (P2006-109318)
(22)出願日　平成18年4月12日 (2006.4.12)

(71)出願人　593142064
株式会社ミワテック
東京都稲城市東長沼１１３１番地１
(74)代理人　100085165
弁理士　大内　康一
(72)発明者　佐藤　裕一郎
東京都稲城市東長沼１１３１番地１　株式会社ミワテック内
(72)発明者　土田　隆之
北海道札幌市中央区南１８条１４丁目１番　株式会社ムトウ内

Fターム(参考) 4C117 XA01 XB02 XB04 XB11 XG18 XP05 XP09 XP12

(54)【発明の名称】運動療法に係るヘルスケアシステム。

(57)【要約】
【課題】いわゆる運動療法において、医師に指示された運動プログラムを根気よく、しかも安全管理が配慮された環境下で実行可能であり、かつ実践した運動の内容を簡単に認識し、医師による処方内容と容易に比較評価しえるヘルスケアシステムを提供する。
【解決手段】運動量計測手段と、運動中のバイタルサインを計測する生体情報計測手段と、これら各計測手段により得られる情報をインターネットに接続して送信する通信手段と、送信された前記運動量情報および生体情報を記録・処理するサーバーと、前記サーバーから記録された運動量情報と生体情報をウェブサイト上に呼び出して、実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較するとともに、実践した運動に係る生体情報を検案して実践した運動の安全性評価（医的評価）をできるようにしたヘルスケアシステムを実現して上記課題を解決する。
【選択図】　図1



【特許請求の範囲】
【請求項１】
運動量計測手段と、運動中のバイタルサインを計測する生体情報計測手段と、これら各計測手段により得られる情報をインターネットに接続して送信する通信手段と、送信された前記運動量情報および生体情報を記録・処理するサーバーと、前記サーバーから記録された運動量情報と生体情報をウェブサイト上に呼び出して、実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較するとともに、実践した運動に係る生体情報を検案して実践した運動の安全性評価（医的評価）をできるようにしたことを特徴とするヘルスケアシステム。
【請求項２】
請求項１記載のヘルスケアシステムにおいて、バイタルサインは心拍数、心筋の電気的変化、血中酸素濃度、体温で構成するとともに、前記サーバーには運動消費カロリー計算手段を具えたことを特徴とするヘルスケアシステム。
【請求項３】
請求項１又は２いずれか記載の運動量検証システムにおいて、運動量計測手段は歩行又は走行における歩数、運動の強さを数値的に計測できる機能を有することを特徴とするヘルスケアシステム。
【請求項４】
請求項１ないし３いずれか記載のヘルスケアシステムにおいて、前記通信手段はＧＰＳシステムおよびＧＩＳシステムを具え、この通信手段によりサーバーへ送られる前記運動量情報および生体情報は運動経路に係る情報として記録されるようにしたことを特徴とするヘルスケアシステム。
【請求項５】
請求項１ないし４いずれか記載のヘルスケアシステムにおいて、実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較して、その結果を数値的に得るための指示運動量達成度算出機能を前記運動量計測手段、生体情報計測手段、通信手段またはサーバーのいずれかに具えたことを特徴とするヘルスケアシステム。
【請求項６】
請求項５記載のヘルスケアシステムにおいて、実践した運動量、処方された指示運動量情報、実践した運動に係る生体情報、指示運動量達成度情報の解析に基づいて医療上のアドバイスならびに新たな運動量に係る指示を前記通信手段又はこの通信手段により指示された通信手段に送信するようにしたヘルスケアシステム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本願発明は、運動療法に係るヘルスケアシステム関し、詳しくは、実践した運動量をフィードバックして処方箋等、医師による指示運動量の達成を容易にするとともに運動における医学的安全性を確保できるヘルスケアシステムに関するものである。
【発明の背景】
【０００２】
糖尿病に関する運動療法管理料が平成12年4月から診療報酬点数によることとなった。
心拍数は心機能を評価するのに有効であり、種々の生理機能を反映する。運動時において、運動強度に対応して酸素摂取量
が増加するが酸素摂取能力に最も影響を与えるのは心拍出量である。運動強度と心拍数、心拍数と酸素摂取量 との間には比例関係が成立する。ただし、この関係は体力にも関係する。心拍数と酸素摂取量
（V02）との関係は、V02を％最大酸素摂取量（％V02max）として表すと個人差が小さく、％V02maxは生体に対する運動強度を示す最もよい指標となる。
【０００３】

　このような状況下で、糖尿病教室・教育入院等で、運動指導が盛んに行われるようになっているが、教育後の教育効果の実態や行動の変容を評価するのは容易ではない。歩数計での歩行数を増加、体重の推移やHbA1cの改善などが指標として用いられている。
しかし、運動強度や運動継続時間などについては生活行動調査票などを併用して行われ、必ずしも、正確とは言い難く、記載には手間が掛かり、長期に続けることは困難である。
【０００４】
運動療法単独の効果について，特に外来患者に対する長期間の運動効果を検証することは，食事等の運動以外の要素を統一できないため困難なのが実情である。
ただ運動療法に対するコンプライアンスが高いほど，食事等も含めた生活習慣の改善が進み，結果として治療効果が上がることが推察されている。したがって，退院後の外来運動プログラムへの参加を積極的に指導することは，退院時の血糖値の維持に有効であると考えられている。
【０００５】
また、上記に併せて、近年、生活諸因子や生活習慣(lifestyle)の改善を基礎とした規則的な身体活動は本態性高血圧に降圧効果をもたらすという肯定的気見解が多く示されるようになっている。非薬物的手段、特に運動は単に血圧を下げるのみならず、同時に他の多くの危険因子の状態を改善する方向に寄与することから、薬物療法にない特徴を有する。
【０００６】
上述のように、運動療法がいわゆる生活習慣病の予防、治療の一環として有意義であるとの認識が定着するようなっている。　しかしながら、運動を日常的に継続すること、特に医師による処方箋等のプログラムにしたがい、その要求を充足しつつ内容を実践継続することは、予想以上に困難であり、また、運動の実践時に発生する身体の生理機能の変化等を見極めて安全管理を徹底する総合的な健康管理が必要となる。
【０００７】
なお、本願発明に関連する技術が以下のような文献において開示されている。
【特許文献１】特開２００５－３４５４７
【特許文献２】特開２００４－４９８５５
【特許文献３】特開２０００－６０８０７
【特許文献４】特開平１０－２６２９３６
【特許文献５】特開平０９－９１６９７
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
　本願発明の目的は、いわゆる運動療法において、医師に指示された運動プログラムを根気よく、しかも安全管理が配慮された環境下で実行可能であり、かつ実践した運動の内容を簡単に認識し、医師による処方内容と容易に比較評価しえるヘルスケアシステムの提供にある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本願発明は、運動量計測手段と、運動中のバイタルサインを計測する生体情報計測手段と、これら各計測手段により得られる情報をインターネットに接続して送信する通信手段と、送信された前記運動量情報および生体情報を記録・処理するサーバーと、前記サーバーから記録された運動量情報と生体情報をウェブサイト上に呼び出して、実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較するとともに、実践した運動に係る生体情報を検案して実践した運動の安全性評価（医的評価）をできるようにしたヘルスケアシステムを実現して、上記従来の課題を解決しようとするものである。
【００１０】
また、上記の運動量検証システムにおいて、バイタルサインは心拍数、心筋の電気的変化、血中酸素濃度、体温で構成するとともに、前記サーバーには運動消費カロリー計算手段を具えて構成することがある。

【００１１】
さらに、上記いずれか記載の運動量検証システムにおいて、運動量計測手段は歩行又は走行における歩数、運動の強さを数値的に計測できる機能を有するように構成することがある。
【００１２】
さらにまた、上記いずれか記載のヘルスケアシステムにおいて、前記通信手段はＧＰＳシステムおよびＧＩＳシステムを具え、この通信手段によりサーバーへ送られる前記運動量情報および生体情報は運動経路に係る情報として記録されるよう構成することがある。
【００１３】
また、上記いずれか記載のヘルスケアシステムにおいて、実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較して、その結果を数値的に得るための指示運動量達成度算出機能を前記運動量計測手段、生体情報計測手段、通信手段またはサーバーのいずれかに具えることがある。
【００１４】
さらに、上記のヘルスケアシステムにおいて、実践した運動量、処方された指示運動量情報、実践した運動に係る生体情報、指示運動量達成度情報の解析に基づいて医療上のアドバイスならびに新たな運動量に係る指示を前記通信手段又はこの通信手段により指示された通信手段に送信するように構成することがある。
【発明の効果】
【００１５】
本願発明にあっては、次のような効果を奏する。
（１）　運動療法に係る処方箋等による内容がどの程度実践されているかを医師、患者双方が確認でき、内容の実践度の向上に寄与できる。
（２）　運動中のバイタルサインを確認できるので、運動実践の安全性をきめ細かく確認し、必要な処置ならびにアドバイスをなすことができる。
（３）　位置確認その他運動中の情報を逐次的に得ることができ、緊急事態に迅速適正に対処することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
運動量計測手段は、歩行又は走行における歩数、運動の強さを数値的に計測できる機能を具えるために、多メモリー加速度計測装置付歩数計を用いて身体活動での量的・質的な変化をデータとして採取するようにする。　また、運動中のバイタルサインを計測する生体情報計測手段は、心電計、心拍計、血中酸素濃度計、体温計を装備した小型計器であり、これら両計測手段は一体・軽量化して身体に容易に装着しやすいものにする。
【００１７】
前記両手段による情報を逐次的に又は一端記録した後にインターネットに接続して送信する通信手段は、携帯電話、簡易型携帯電話（ＰＨＳ）あるいはＰＤＡを用いる。
これら通信手段と前記各計測手段とを一体化して用いることもできる。　なお、通信手段に記憶装置、演算装置等のマイコンを装備する場合には各情報は必ずしもインターネット上のサーバーに送信する必要はなく、運動実践者は通信手段自体の内部で自己の運動状況を確認でき、一方、処方箋を発行した医師側には運動に係る情報を直接メールで送信できる。
【００１８】
患者および医師は、自己のパソコンまたは携帯電話等のディスプレー上に実践した運動量情報を呼び出して確認あるいは処方箋により予め指示された運動内容との比較をなすことできる。　また、医師は当該運動に係るバイタルサインにより運動内容の患者に及ぼす影響を検証して安全性の確認をなし、次回の運動内容のデータとして使用することができる。
【００１９】
実践した運動量と処方箋により予め指示された運動内容との比較は、生の情報同士を比

較してもよいが、運動量計測手段、生体情報計測手段、通信手段またはサーバーのいずれかに実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較して、その結果を数値化するための指示運動量達成度算出機能としての比較プログラムを前記各手段またはサーバーのコンピューターに設けて達成度を数値化してもよい。　数値化は、単に達成度を割合で表してもよく、また割合を段階的に例えば10段階程度に分類して、達成度１、２、のように表現してもよい。

【００２０】

　運動量計測手段、生体情報計測手段、通信手段のいずれかに、ＧＰＳシステムおよびＧＩＳシステム等の地図情報システムを装備させ、運動の状況を地図空間で再現または検証できるようにし、例えば、運動経路の標高情報その他を基にエネルギー消費量の計算を正確容易にする。このような地図情報システムは携帯電話機等にすでに装備しているものがあるのでこれを利用するのが望ましい。

【００２１】

また、医師は実践した運動量、処方された指示運動量情報、実践した運動に係る生体情報、指示運動量達成度情報を自己のパソコン、携帯電話等に呼び出してこれを解析して、留意点を見出し、医療上のアドバイスならびに前記情報に基づいて新たな運動量に係る指示を携帯電話等で患者の携帯電話に送信する。　患者自身が情報を理解、認識できない場合は患者の携帯電話で指示された転送先に送信する。

【実施例】

【００２２】

図1は、本願発明に係るヘルスケアシステムの１実施例を示す概略構成図である。図において、Ａは、運動量計測手段１と、運動中のバイタルサインを計測する生体情報計測手段２と、これら各計測手段１，２により得られる情報をインターネット４に接続して送信する通信手段３と、送信された前記運動量情報および生体情報を記録・処理するサーバーコンピューター５と、を具えるヘルスケアシステムである。

【００２３】

この実施例において、前記運動量計測手段１は、多メモリー加速度計測装置付歩数計（生活習慣測定計）で構成され、所定内容の運動療法を指示された患者の上下運動の加速度を例えば10段階の運動強度として分別して、データを蓄積後に通信手段１を介してサーバーコンピューター５へ送信するようになっている。　データは、例えば、平地歩行運動の運動量・運動強度・運動連続継続時間を計測・記録・表示される。

【００２４】

一方、前記生体情報計測手段２は、心電計、心拍計、血中酸素濃度計、体温計を備えており、運動に係る心電図、心拍数、血中酸素濃度、体温等のバイタルサインを計測・記録するとともに前記通信手段３によりインターネット4を介して、サーバーコンピューター５に前記バイタルサインに係る情報を送信・記録するようになっている。

【００２５】

前記通信手段３は、この実施例では携帯電話で構成されているが、簡易型携帯電話（ＰＨＳ）や携帯情報端末（ＰＤＡ）を使用することができる。

【００２６】

患者や運動内容を指示した医師らは、インターネット4を介してサーバーコンピューター５に接続して、患者が実践した運動内容やこの運動に伴うバイタルサイン情報を呼び出し、実践した運動の強度、強度を指示された内容と比較し、その達成度を確認することができ、その後の運動のモチベーションの維持に活用することができる。また、実践した運動に伴うバイタルサイン情報を参照して当該運動に対する身体の反応を確認でき、特に医師は処方内容の運動が患者に安全なものか否かを検証し、以降の治療内容の資料として利用できる。　このような実践した運動の安全性評価（医的評価）はもちろん前記の実践した運動の達成度を勘案してなされることになる。

【００２７】

また、この実施例では、前記通信手段３又は前記サーバー５には運動消費カロリー計算手

段としての計算プログラムが具えられていて、所定の運動量に伴うカロリー消費量や所定の運動量により消費されるカロリー量を演算できるようになっており、患者の運動に対する理解をより深めることができる。

【００２８】

さらに、前記通信手段３は、ＧＰＳシステムおよびＧＩＳシステムを具えており、この通信手段３によりサーバー５へ送られる前記運動量計測手段１による運動量情報および前記生体情報計測手段２による生体情報は患者により実践された運動の歩行、走行等の運動経路に係る地図空間情報として例えば坂道の上り下りを含めて記録される。　したがって、患者、運動内容を処方した医師等は運動内容につき、より正確、具体的に検証することができ、処方内容、運動実践に係る気構え、計画等の策定に大いに資することとなる。

【００２９】

この実施例に係る通信手段４は、さらに実践した運動量と予め医師により処方された指示運動量とを比較して、その結果を数値的に得るための指示運動量達成度算出プログラムを具えており、達成度の算出はたとえば、実践運動量の処方運動量に対する割合で表示される。　なお、このような指示運動量達成度算出プログラムは、前記運動量計測手段、生体情報計測手段、またはサーバーのいずれかに具えるようにしてもよい。

【００３０】

そして、上記のヘルスケアシステムにおいて、医師はいつでも、実践した運動量、処方された指示運動量情報、実践した運動に係る生体情報、指示運動量達成度情報を閲覧して、これらの解析に基づいて医療上のアドバイスならびに新たな運動量に係る指示を患者の通信手段に送信できる。　又、患者が送信結果を認知し得ない場合には、患者の通信手段により指示された他の通信手段に送信するようにすることができる。

【００３１】

以上のように、本願発明は、運動量測定手段を運動継続の評価機器として使用することで、運動量ばかりでなく、運動強度・継続時間をも簡易に知ることができ、また日内変動グラフなどを供覧してコンプライアンスも高め、例えば糖尿病運動療法をはじめとする種々の運動療法指導に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００３２】

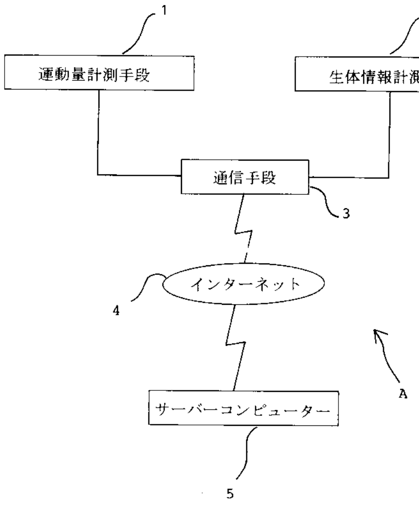
【図１】本願発明の一実施例を示す概略構成説明図である。

【符号の説明】

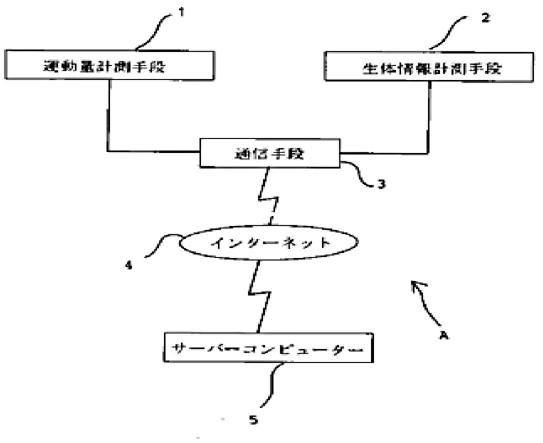
【００３３】

１．．．．．運動量測定手段
２．．．．．生体情報測定手段
３．．．．．通信手段
４．．．．．インターネット
５．．．．．サーバーコンピューター

【図１】



专利名称(译)	运动疗法的医疗保健系统。		
公开(公告)号	JP2007275490A	公开(公告)日	2007-10-25
申请号	JP2006109318	申请日	2006-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	Miwatekku		
申请(专利权)人(译)	株式会社ミワテック		
[标]发明人	佐藤裕一郎 土田隆之		
发明人	佐藤 裕一郎 土田 隆之		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/22		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/00.L A61B5/22.B A61B5/22.100		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB02 4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XG18 4C117/XP05 4C117/XP09 4C117/XP12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在所谓的运动疗法中，可以在考虑安全管理的环境下耐心地执行医生指导的运动程序，并且可以容易地识别出所进行的运动的内容，并可以得到医生的处方内容。 提供可以轻松进行比较和评估的医疗保健系统。 解决方案：运动量测量装置，用于测量运动过程中生命体征的生物信息测量装置，通信装置，用于通过连接到互联网来传输由这些测量装置获得的信息，以及所传输的运动量信息和 服务器记录并处理生物特征信息，并在网站上调用从服务器记录的运动量信息和生物特征信息，以将已实施的运动量与医生预先规定的处方运动量进行比较，并进行已执行的运动 为了解决上述问题，通过实现一种保健系统，该保健系统能够对通过检查与上述相关的生物信息进行的运动进行安全性评价（医学评价）。 [选型图]图1