

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公開番号】特開2003-199716(P2003-199716A)

【公開日】平成15年7月15日(2003.7.15)

【出願番号】特願2002-329600(P2002-329600)

【国際特許分類第7版】

A 6 1 B 5/00

A 6 1 B 5/055

A 6 1 B 6/00

A 6 1 B 8/00

G 0 6 F 17/60

【F I】

A 6 1 B 5/00 G

A 6 1 B 6/00 3 2 0 Z

A 6 1 B 8/00

G 0 6 F 17/60 1 2 6 E

A 6 1 B 5/05 3 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月7日(2005.11.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】医学的に重要なデータの処理装置およびシステム

【特許請求の範囲】

【請求項1】患者の実施すべき検査の枠内における医学的に重要なデータの処理装置において、データ処理装置に格納されているプログラム手段が、入力されている症状特有の及び/又は診断特有の情報に基づいて、症状ベース及び/又は診断ベースのデータバンクを用いて、患者検査のために検査を実施すべき1つもしくは複数の検査装置を選択し、この検査装置が再生装置へ出力されることを特徴とする医学的に重要なデータの処理装置。

【請求項2】複数の検査装置を選択する際にその実施の順番が示されることを特徴とする請求項1記載の処理装置。

【請求項3】症状特有の及び/又は診断特有の情報を入力した後にそれらの情報内容が精査され、患者に出すべき1つもしくは複数の質問がデータバンクから選択され、回答情報も同様に入力され、次に回答情報に基づいて検査装置の選択が行われることを特徴とする請求項1又は2記載の処理装置。

【請求項4】決定された検査装置に対して、検査を規定する1つもしくは複数の検査プロトコルもしくは測定プロトコルがデータバンクを通じて選択され出力されることを特徴とする請求項1乃至3の1つに記載処理装置。

【請求項5】出力された画像検査装置において、この検査装置を用いて検査を実施するために示された検査プロトコルもしくは測定プロトコルの枠内で、像平面の位置決めに関する光学的及び/又は音響的情報が選択され出力されることを特徴とする請求項4記載の処理装置。

【請求項6】光学的な位置決め情報として、検査範囲を再生する位置決め像が出力さ

れ、この位置決め像内に 1 つもしくは複数のマーキングによって像平面の位置が挿入されることを特徴とする請求項 5 記載の処理装置。

【請求項 7】 位置決め像が以前に撮像された患者の像と一緒に出力されることを特徴とする請求項 6 記載の処理装置。

【請求項 8】 検査装置での検査を実施した後にこの検査装置を用いて求められた症状特有の及び／又は診断特有の情報が入力され、これらの情報に基づいて別の検査装置及び／又は検査プロトコルもしくは測定プロトコルが選択され出力されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の 1 つに記載の処理装置。

【請求項 9】 提案された検査装置に対して追加的な検査に重要な及び／又は診断に重要な情報が選択され出力されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の 1 つに記載の処理装置。

【請求項 10】 異なった検査装置により撮像された検査範囲の 1 つもしくは複数の検査像の取得後に、比較検査範囲の 1 つもしくは複数の比較像が出力されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 の 1 つに記載の処理装置。

【請求項 11】 撮像された患者像が比較像と一緒に 1 つのモニタに表示されることを特徴とする請求項 10 記載の処理装置。

【請求項 12】 入力された診断特有の情報に関して、診断された疾病を詳細に記述する情報がデータバンクで選択され出力されることを特徴とする請求項 1 乃至 11 の 1 つに記載の処理装置。

【請求項 13】 入力された情報及び／又は選択された情報、及び／又は検査プロトコルもしくは測定プロトコル、及び／又は比較像、及び／又は疾病を記述する情報がデータ処理装置から、患者の検査に用いられ選択された検査装置のデータ処理装置及び／又は制御装置へ伝送され、そこで再生される及び／又は検査装置の制御に用いられることを特徴とする請求項 1 乃至 12 の 1 つに記載の処理装置。

【請求項 14】 請求項 1 乃至 13 の 1 つに記載の処理装置を実施するために、格納されているプログラム手段と再生装置とを有するデータ処理装置(1)を含むことを特徴とする患者の実施すべき検査の枠内における医学的に重要なデータの処理システム。

【請求項 15】 データ処理装置(1)がデータ伝送のために 1 つもしくは複数の医学的な検査装置(4, 5, 6)のデータ処理装置及び／又は制御装置と通信接続していることを特徴とする請求項 14 記載の処理システム。

【請求項 16】 データ処理装置が像保存装置および患者情報システムと通信接続していることを特徴とする請求項 14 又は 15 記載の処理システム。

【請求項 17】 データ処理装置が別のデータ処理装置および表示装置と通信接続しており、そこで診断が行われることを特徴とする請求項 14 乃至 16 の 1 つに記載の処理システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、患者の実施すべき検査の枠内における医学的に重要なデータの処理装置およびシステムに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

診断検査、特に X 線検査において患者をどのような検査装置によって、すなわちどのような検査装置(例えば X 線検査、コンピュータトモグラフィ、磁気共鳴法)およびどのような検査プロトコルもしくは測定プロトコルによって検査すべきかを決定することは、情報が消失してしまう可能性のあるきわめて多くの通信場所を含む、複雑性の増しているプロセスである。第 1 回目の病歴は家庭医(一般医)によって出され、この医師が、合併症を伴う病像でありそのために専門医による継続診断を必要とする場合には"推定診断"を行い、紹介書を添えて専門医(例えば、内科医、心臓専門医もしくは X 線専門医)に患者を紹介する。X 線専門医は特に第 2 回目の病歴の枠内で、一般医が要請している検査装置す

なわち例えば磁気共鳴検査が有効であるか否かを吟味する。ただし、この場合X線専門医側も、恒常に増加する自分の専門分野の情報量に関して、例えば最新の検査プロトコルもしくは測定プロトコル、最新の検査方法および撮像方法に関して熟知していることが強く要求されている。特にまれな疾病的場合、画像検査装置により撮像された像を判定する際に、教科書もしくは専門誌がしばしば参考にされる。

#### 【0003】

すなわち、発病しているかもしれない患者の症状特有の情報ならびに、紹介医師の情報（特にその医師の推定診断）である所与の病歴データに基づいて、1つの適正な検査装置ないしは複数の適正な検査装置ならびにこれらの検査装置の好み順番を決定することは専門医にとっても簡単なことではない。いずれにしてもこの決定において専門医は、現存の医学的情報に関して彼独自の限定された知識に制約される。このことは同様に、異なった検査装置により特に画像の形で得られた検査結果を評価する際にも当てはまる。この場合も治療担当医の実際の知識がどの程度であるかがきわめて重要となる。或る程度の不確実性は常に残る。

#### 【0004】

医師によって診断された患者の疾患を治療するための医師の治療提案の正当性を精査することに役立つ、医師を相互作用的に援助するためのエキスパートシステムは公知である（例えば、特許文献1参照。）。このために医師は入力手段を通じて、患者ならびに患者の健康状態ないしは疾患診断ならびに疾患の治療提案に関する情報を入力する。ここで、データバンク側に記憶されている専門家知識に基づいて、患者の状態データもしくは疾患データを考慮しながら医師によって入力された治療提案がその正当性を精査される。

#### 【0005】

さらに、医療技術装置に付設され操作者が交替する際に個別的に所望される表示を可能にする複数のモニタの構成方法も公知である（例えば、特許文献2参照。）。最後に、デジタル信号表示により表示され、構成可能なテキスト範囲を有する医療像を再生するシステムも知られている（例えば、特許文献3参照。）。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

米国特許第5517405号明細書

##### 【特許文献2】

独国特許出願公開第19809952号明細書

##### 【特許文献3】

欧州特許第0741361号明細書

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、本発明の課題は医学的に重要なデータを処理する際に医師を援助する医学的に重要なデータの処理装置を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明によれば、この課題を解決するために、冒頭に挙げた種類の処理装置において、データ処理装置内に格納されているプログラム手段が、入力されている症状特有の及び／又は診断特有の情報に基づいて、症状ベース及び／又は診断ベースのデータバンクを用いて、患者検査のために検査を実施すべき1つもしくは複数の検査装置を選択し、この検査装置が再生装置へ出力される。

#### 【0009】

本発明による医学的に重要なデータの処理装置は、現存の専門家知識が統合されかつ医師が利用できる症状ベース及び／又は診断ベースのデータバンクを使用する。このデータバンクから、検査すべき患者に関する症状特有の及び／又は診断特有の情報が入力されている最適のプログラム手段を通じて、症状もしくは推定診断について最適であると考えられる1つもしくは複数の検査装置が選択される。この選択はプログラム手段側でデータバ

ンクから引用すべき現存の専門家知識全体に基づいて行われる。従って、選択結果は膨大なデータ量および数年に亘って蓄積された専門家知識に基づいている。治療担当医がいくら継続教育を十分に受けていてもその専門家知識全体を利用することは不可能である。このため、現存の症状特有の及び／又は診断特有の情報に関して最適である実施すべき検査装置の決定を、医師にとって著しく簡略化しつつ改善することが可能となる。これによつて、第一に不必要と考えられる患者負担（例えば放射線負荷）、第二に特に患者の疾病が危険な状態にある場合の不必要的時間ロス、第三に不必要的費用負担をもたらすような間違ったもしくは適切ではない検査装置を選択することが大幅に除外される。

#### 【 0 0 1 0 】

データバンク自体が連続的に専門家知識により現実化されると好ましい。これが、重要な最新の知識を収集し精査し評価し必要に応じてデータバンクに追加する最適の専門家委員会を通じて行われると好ましい。このようにして、選択の信頼性は選択の基礎となるデータバンク内で恒常的に増加する情報に基づいて経時的により一層改善される。

#### 【 0 0 1 1 】

複数の検査装置を選択する際にその実施の順番が示されると好ましい。すなわち、治療担当医は、病歴の枠内で得られた症状に関する専門家知識全体ないしは既知の"推定診断"の最適な基礎となるような、実施すべき種々の検査のフローチャートを入手する。

#### 【 0 0 1 2 】

さらに、症状特有の及び／又は診断特有の情報を入力した後にそれらの情報内容がプログラム手段側でないしはデータバンクを通じて精査され、続いて医師が例えば一般医から紹介されてきた患者に出すべき1つもしくは複数の質問がデータバンクから選択され出力される。回答情報が入力され、この回答情報は同様に具体的な症例で適用すべき検査装置を続いて選択する際にも考慮される。このことは、例えば患者を紹介する一般医が確かに第1回目の病歴判断を実施しているが、しかしこの病歴が現存の専門家知識全体から生じる重要性を持つ何らかの重要な質問を出していく場合に行われると好ましい。ただし、専門家知識全体が格納されているデータバンクは万一この種の"病歴欠陥"があれば、それを補うことができる。

#### 【 0 0 1 3 】

専門医にも生じる別の問題は、ある検査装置により実施される検査プロトコルもしくは測定プロトコル、すなわち本来の検査経過および検査過程の決定である。これらの検査プロトコルおよび測定プロトコルが最終的に、何をないしはどの領域を、またどのようにおよびどのような表示法で検査し、かつ画像検査の枠内で撮像するかを決定する。これらのプロトコルは、所望の像を撮像するための検査装置を作動させるために必要である重要な全作動パラメータを含む。検査および最終診断の質が適正な検査プロトコルもしくは測定プロトコルの選択に大いに関係していることは明白である。さらに、例えば磁気共鳴装置により多数の異なった検査プロトコルまたは測定プロトコルが実施可能であり、ないしは相応の検査が実施可能であり、従ってこの場合も治療担当医が適正な1つもしくは複数のプロトコルを選択することが強く要求されることも当然である。本発明思想の有利な別の実施態様によれば、治療担当医を援助するために、決定された検査装置に対して、検査を規定する1つもしくは複数の検査プロトコルもしくは測定プロトコルがデータバンクを通じて選択され出力される。従って、データバンクはこの選択の枠内で専門家知識に依拠しているので（当然のことながら、決定された装置により実施可能な検査プロトコルもしくは測定プロトコルも専門家知識に含まれる）、選択は現在の知識水準に基づいて行われる。プロトコルの選択は、実際に重要な検査範囲を示し、かつ診断根拠を提供する像がこれらのプロトコルにより撮像できるように行われる。当然のことながらプロトコルは、撮像すべき像を解像するための相応の情報、すなわちその撮像に基づく合理的な診断書を作成するために重要であるすべてを含む。

#### 【 0 0 1 4 】

当然のことながら、撮像の枠内における重要な別の点は、像が検査すべき臓器の平面を実際に示し、この平面が診断にとって重要でありかつ臓器を診断上重要な位置に示すこと

にある。像平面の位置は通常、例えば磁気共鳴装置の場合にはX線検査技師によって調節される。この場合にも、説得力のある像がまったく得られない、もしくはごくわずかしか得られなくなるようなミスを生じないためには、出力された画像検査装置において、さらにこの検査装置を用いて検査を実施するために示された検査プロトコルもしくは測定プロトコルの枠内で、像平面の位置決めに関する光学的及び／又は音響的情報が選択され出力されると有利である。つまり、X線検査技師は、一般的選択の基礎になる専門家知識ならびに現存の症状特有のおよび診断特有の情報から出発して像平面を決定するのであれ、説得力のある最適な像を撮像できる情報を入手する。

#### 【 0 0 1 5 】

光学的な位置決め情報として、検査範囲を再生する位置決め像が出力され、この位置決め像内に1つもしくは複数のマーキングによって像平面の位置が挿入されると好ましい。この位置決め像は例えば、治療すべき患者においても検査すべき検査範囲を表す、任意の"比較患者"の像を示している。この像には例えば1本の線上に像平面の位置が記入されている。すなわち、この場合、X線検査技師には平面位置決めに関する像の1例が示される。代替としては当然のことながら、これは例えばモニタに挿入されるテキストの形でも出力可能である。

#### 【 0 0 1 6 】

位置決め像は以前に撮像された患者の像と一緒に特に共通のモニタに出力することが可能であり、その結果X線検査技師は自分の側で選択された像平面の位置を制御することができる。当然のことながら、位置決め像の代わりに重要な情報を再生するビデオを使用することも可能性もある。

#### 【 0 0 1 7 】

本発明思想の好ましい別の実施態様においては、検査装置での検査を実施した後にこの検査装置を用いて求められた症状特有の及び／又は診断特有の情報が入力され、これらの情報に基づいて1つもしくは複数の別の検査装置及び／又は検査プロトコルもしくは測定プロトコルが選択され出力される。つまり、情報全体は、実施された検査の結果として新規に追加的に得られた情報の分だけ連続的に拡充される。治療担当医は例えば、最初に行われたX線検査の評価から見つけられるような特定の異常が存在するかあるいは存在しないかを確認する。これらの情報は、現在の情報状況および一般的知識水準からみて必要かつ適している場合は、システムに存在するすべての情報を調整し、処理し、必要に応じて別の検査装置もしくは相応のプロトコルを選択するシステムによって考慮される。

#### 【 0 0 1 8 】

さらにデータの処理の枠内で、提案された検査装置に対して追加的な検査に重要な及び／又は診断に重要な情報がプログラム手段を通じてデータバンクから選択され出力されると好ましい。これらの情報は例えばドイツ医師会の指針であり、古い症例もしくは現在の文献であり、従って当該検査の枠内で医師にとって役に立つと考えられるすべての追加的情報である。

#### 【 0 0 1 9 】

特に好ましい実施態様においては、異なった検査装置により撮像される検査範囲の1つもしくは複数の検査像の撮像後に、比較検査範囲の1つもしくは複数の比較像が出力され、患者像が比較像と一緒に共通にモニタに表示されると好ましい。従って、本発明の実施態様は、以前の時点に一度任意の人間で撮像されデータバンクに格納されている同一検査範囲の比較像が治療担当医に表示されるような比較方式を治療担当医に提供する。このようにして、治療担当医は患者像と比較像とを問題なく比較でき、これは診断にきわめて役に立つ。比較像は例えば健常な検査範囲を示す像、あるいは発病した検査範囲を示す像である。すなわち、医師は病的なもしくは病的でない検査範囲がどのように見えるかを正確に知っているので、医師は患者像を分析し、差異を発見することができる。自明のことであるが、この関連で1つの比較像を表示する代わりに、複数の比較像を例えばビデオを使用して表示することも可能である。

#### 【 0 0 2 0 】

最後に、入力された診断特有の情報（それが第1回目の病歴の枠内で取得された診断特有の情報であっても、または実施された検査の枠内で得られた診断特有の情報であっても）に関係して、診断特有の情報を用いて診断された疾病を詳細に記述する情報が、データバンクのプログラム手段によって選択され表示されると有利である。医師が第1回目のX線検査の実施後に特定の疾病的疑いを持ち、この診断特有の情報を入力する場合、システム側では、例えば疾病に典型的な症状、一般的な疾患経過などのリストを含みこの病気を詳細に記述する相応の情報がデータバンクから選択される。この情報に基づいて、医師は次に、続いて撮像された像の評価の枠内でさらに良好に方向付けを行うことが可能となる。

#### 【0021】

本発明の特に有利な実施態様によれば、入力された情報及び／又は選択された情報、及び／又は検査プロトコルもしくは測定プロトコル、及び／又は比較像、及び／又は疾病を記述する情報が、データ処理装置から、患者の検査に用いられ選択された検査装置のデータ処理装置及び／又は制御装置へ伝送され、そこで再生される及び／又は検査装置の制御に用いられる。必要とされる種類の重要なデータは検査装置のデータ処理装置及び／又は制御装置へ伝送され、それゆえ患者の検査が続いて行われるそのつどの検査装置に存在することになる。つまり、治療担当医もしくはX線検査技師は例えば磁気共鳴装置のモニタに重要な情報を直接表示し、現場で重要な情報を用いて作業することができる。

#### 【0022】

さらに、本発明は、処理装置の他にこの処理装置を実施するために、格納されているプログラム手段と再生装置とを有するデータ処理装置を含む、患者の実施すべき検査の枠内における医学的に重要なデータの処理システムにも関する。

#### 【0023】

さらに、この処理システムの特徴は、データ処理装置がデータを伝送するために1つもしくは複数の医学的な検査装置のデータ処理装置及び／又は制御装置と通信接続し、その結果上述のデータ伝送が可能となることである。

#### 【0024】

さらに、この処理システムの特徴は、蓄積されている病歴の伝送、"標準的な"比較解剖の像情報の伝送、"推定診断"に相当する像情報の伝送、定量的な"標準値"の伝送および"標準化された"所見テキストの伝送のために、データバンクが像保存装置および患者情報システムと通信接続していることである。

#### 【0025】

最後に、この処理システムの特徴は、蓄積されている病歴および"推定診断"の伝送のためにデータバンクが所見場所と通信接続していることならびにこのシステムが、診断を行う医師に確定すべき診断もしくは病変の除外診断に応じて前もって書式化されている所見テキストを提案することにある。

#### 【0026】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の別の利点、特徴および詳細について以下に記載する実施例および図面に基づいて説明する。

#### 【0027】

まず、図3により本発明による処理システムについて説明する。この処理システムは、図示されている実施例においてインターネット2を通じて外部のデータ処理装置3から症状ベースもしくは診断ベースのデータバンクを含むプログラム手段を必要に応じてダウンロードできるデータ処理装置1を含む。このプログラム手段は第一に連続的にアクセスおよびダウンロードが可能であり、第二に相応のアップデートもこのようにしてアクセス可能である。プログラムないしはデータバンクの保守は例えば、最新の知識、症例などを連続的に収集し、その内容および重要性を精査し、場合によってはデータバンクへ共に収納する多数の専門家を含む中央委員会を通じて行われる。

#### 【0028】

データ処理装置1内に最後に格納されたプログラム手段は、以下に記載する処理装置を実施するように形成されている。さらに、図3に示されているように、データ処理装置1は異なった検査装置と通信接続している。第1の検査装置は例えばX線検査装置4であり、第2の検査装置は心臓エコー検査装置5であり、第3の検査装置は磁気共鳴装置6である。これについては以下に詳細に述べるが、データ処理装置1によって特に制御情報も属する最適なデータが、操作を開始するそのつどの検査装置へ与えられ、次にこの検査装置はこれらのデータを最適のモニタに表示するかあるいは制御側で考慮する。

#### 【0029】

図1および図2は原理的フローチャートの形で本発明による処理装置の動作態様を示している。図2は図1の続きである。出発点は以下の通りである。

#### 【0030】

患者が一般医を受診し、その一般医は病歴の枠内で、患者が散発性心悸亢進を訴え、例えば自動車事故を起こした短時間の意識欠落を生じることを決定した。一般医は心臓病を推測し、そのため患者を専門医、この場合はX線専門医へ紹介する。

#### 【0031】

例えば病院のX線専門医では、まずステップaにおいて患者の入院が行われる。この患者入院においては特に、一般医によってすでに把握された症状すなわち症状特有の情報、ならびに一般医によって行われた推定診断すなわち診断特有の情報が、すでにステップaによって公知のデータ処理装置（この中にはすでにプログラム手段が存在する）内へ入力される。以下ではこれらは"一過性意識障害"および"散発性心悸亢進"の症状とする。この部位には、図では左側に四角の中にそれぞれ、プログラム手段側でもしくはプログラム手段に基づいて行われる方法ステップが示されており、右側には丸い枠の中にそれぞれ検査に重要なステップが示されている。

#### 【0032】

次に、ステップbではプログラム手段が、入力された情報の情報内容をその重要性について精査し、場合によっては別の方針経過にとって重要な1つもしくは複数の別の病歴質問を選択する。すでに述べたように、プログラム手段はできるだけ包括的な専門家知識が格納されているデータバンクを含む。この知識に基づいて、すでに述べた情報解釈および精査ならびに可能な質問選択が行われる。挙げられている例では、そのほかに家族歴に関する、すなわち患者の家族に若年における心臓性突然死の1つもしくは複数の症例がみられるか否かについての質問が出される。医師は、患者から与えられた回答も重要な情報としてシステムへ入力する。次に、このシステムはステップcで、現存の情報およびデータに基づいて重要な検査装置ならびにそれぞれの検査装置に適した相応の検査プロトコルもしくは測定プロトコルを選択する。図1に示されているように、実施例ではステップbを実施しない可能性も存在するので、このシステムは最初に取得された病歴データの情報内容をそれ以上分析することはせずに、病歴データに基づいて検査装置および最適のプロトコルの選択を行うにすぎない。

#### 【0033】

そのつどの方法モードに關係して、すなわちステップbが実施されるか否かに關係して、別の方針経過がとられる。ステップbが実施されない場合、順次実施すべき3つの画像検査装置が選択され、データ処理システムのモニタに表示される。これは、まず従来のX線検査であり、心臓奇形の可能性を検査することができる。このX線検査に続けて、心臓奇形がみられない場合には弁膜閉鎖不全の可能性を検査するために心臓エコー検査が行われる。ここでも異常が見つけ出されない場合、第3の検査装置として右心室形成異常を検査するために磁気共鳴検査が提案される。

#### 【0034】

提案されたこの順番によれば、まず従来のX線検査が行われるが、挙げられている例ではこの検査で異常が見つけ出されない（図の右列に"なし"とある）。後続の心臓エコー検査でもやはり弁膜閉鎖不全の可能性を示唆する異常は見つけ出されない（"なし"）。従つて、最終的な検査装置として磁気共鳴検査が考慮される。この検査装置については以下に

詳細に説明する。

【0035】

ステップbが実施される例ではやや異なる方法経過がとられる。この場合には過去に若干における心臓性突然死の有無についての質問に"あり"と回答されている。プログラム手段は所与の情報を評価し、即時に磁気共鳴検査の実施を提案する。というのは、右心室形成異常の疑いが持たれているからである。この場合、従来のX線検査ステップおよび心臓エコー検査は実施されない。

【0036】

次に、ステップdでは、磁気共鳴装置による異なった検査が実施される。上述したように、データ処理装置は磁気共鳴装置のデータ処理装置および制御装置と通信接続している。すなわち、重要なデータおよび情報、特にこの例ではデータバンク側で選択された検査プロトコルもしくは測定プロトコルが磁気共鳴装置側のデータ処理装置及び/又は制御装置へ伝送される。その前に、治療担当医には例えばデータ処理装置のディスプレイに、後続の検査に関するもしくは推定された右心室形成異常を最終的に診断するのに重要な情報が出力される。この場合、治療担当医には例えば、このような症例では右心室拡張もしくは右心室排出管拡張ならびに右心室動脈瘤の囊状化および右心室心筋の脂肪浸潤の検査が行われることを表示することもできる。というのは、これらの症状は右心室形成異常に特徴的なものだからである。治療担当医には例えばこの症例では"ヨーロッパ心臓学会"の指針や選択されたプロトコルなどに関する詳細な情報を表示することも可能である。

【0037】

次に、ステップdによる伝送に基づいて、検査装置において重要なデータ、つまりここでは磁気共鳴装置のデータが現れる。これらのデータは治療担当医もしくはX線検査技師に通知される。これらの情報は特に像平面、すなわち検査範囲を貫通する断層面の位置決めに関する情報も含む。これは例えば、すでに過去に撮像されたこの種の検査範囲の像に基づいて、像の中に例えば線で書き込まれたマーキングにより像平面の位置がX線検査技師に表示されることにより行われる。

【0038】

重要なパラメータのすべてを設定した後に撮像が行われる。先ず、右心室が拡張しているか否かを見つけ出すために右心室の撮像が行われる。続いて、この検査ステップのプロトコル化ならびに場合によっては装置側での評価、すなわち重要な臓器もしくは臓器部分の大きさ、周長などを測定するための当該の像部分の測定が行われる。

【0039】

次に、右心室排出管の囊状化の可能性を評価するために同部位の評価用の撮像が行われる。この場合もX線検査技師に別々の像の形であれビデオクリップなどの形であれ、相応の位置決め情報が再度表示される。ここでも撮像が行われた後に、プロトコル化および場合によっては測定が行われる。最後に、右心室心筋における脂肪沈着を検査するために同部位の脂肪浸潤の除外のための撮像が行われる。ここでも、データバンクから選択された相応の位置決め情報およびその他の重要な情報がX線検査技師のために装置側のモニタに表示される。

【0040】

次に、ステップeでは重要なすべての像の撮像が行われた後に撮像が表示される。同時に、健常なもしくは病的な検査範囲を示す比較像もしくは比較ビデオクリップがそのつどの撮像に分類されるので、次に像を分析し評価する医師は患者像と最終的に健常なもしくは最終的に病的な比較像との比較を簡単に行うことができる。また、以前に得られているかもしれない評価結果、例えば臓器もしくは臓器部分の大きさもしくは長さもしくは周長に関する算出結果を出力し、これらの評価結果を健常なもしくは病的な臓器もしくは臓器部分の相応の比較値と比較することができる。

【0041】

ここでは先ず、右心室の撮像から決定された患者の算出された心室容量が健常な患者の心室容量と比較される。次に、これにより医師側で、心室が拡張しているか否かという質

問に回答することができる。医師の診断はシステムに入力される。ここでも、この撮像表示およびデータ入力が磁気共鳴装置自体で行われることが指示され、その後データは例えばプログラム手段の存在するデータ処理装置へ伝送される。代替としては、像データをデータ処理装置に伝送した後に分析のすべてをそこで行うことも可能である。

#### 【0042】

さらに、心室容量だけでなく、右心室排出管の直径も左心室排出管の直径と比較される。両直径は排出管を評価するための撮像に基づいて決定される。この結果、動脈瘤の囊状化の有無が導き出される。最後に、脂肪浸潤の可能性を決定するために撮像された1つもしくは複数の像が表示され、場合によっては脂肪浸潤の有無を次に決定するために比較像と一緒に表示される。

#### 【0043】

各分析ステップにおいて医師は自分の決定事項を入力する。プログラム手段はこれらの情報を用いて患者の継続治療に関する提案を行う。この症例では右心室形成異常の全ての推定要因が確認された方が良いので、プログラム手段側で例えば、医師によって作成されたこの診断書を確認するための術中貫壁生検を行うことが提案される。

#### 【0044】

また、プログラム手段側では所見を書式化する際に医師の援助も行われ、そこでは例えば前もって書式化されている所見テキストが存在しており、診断された結果に基づいて総合所見としてまとめることも可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明による医学的に重要なデータの処理装置の処理方法の経過を説明するための原理的なフロー・チャート

##### 【図2】

本発明による医学的に重要なデータの処理装置の処理方法の経過を説明するための原理的なフロー・チャート

##### 【図3】

本発明による医学的に重要なデータの処理装置の処理方法の実施に適した本発明による処理システムの原理図

#### 【符号の説明】

- 1 データ処理装置
- 2 インターネット
- 3 外部のデータ処理装置
- 4 X線検査装置
- 5 心臓エコー検査装置
- 6 磁気共鳴装置

#### 【手続補正2】

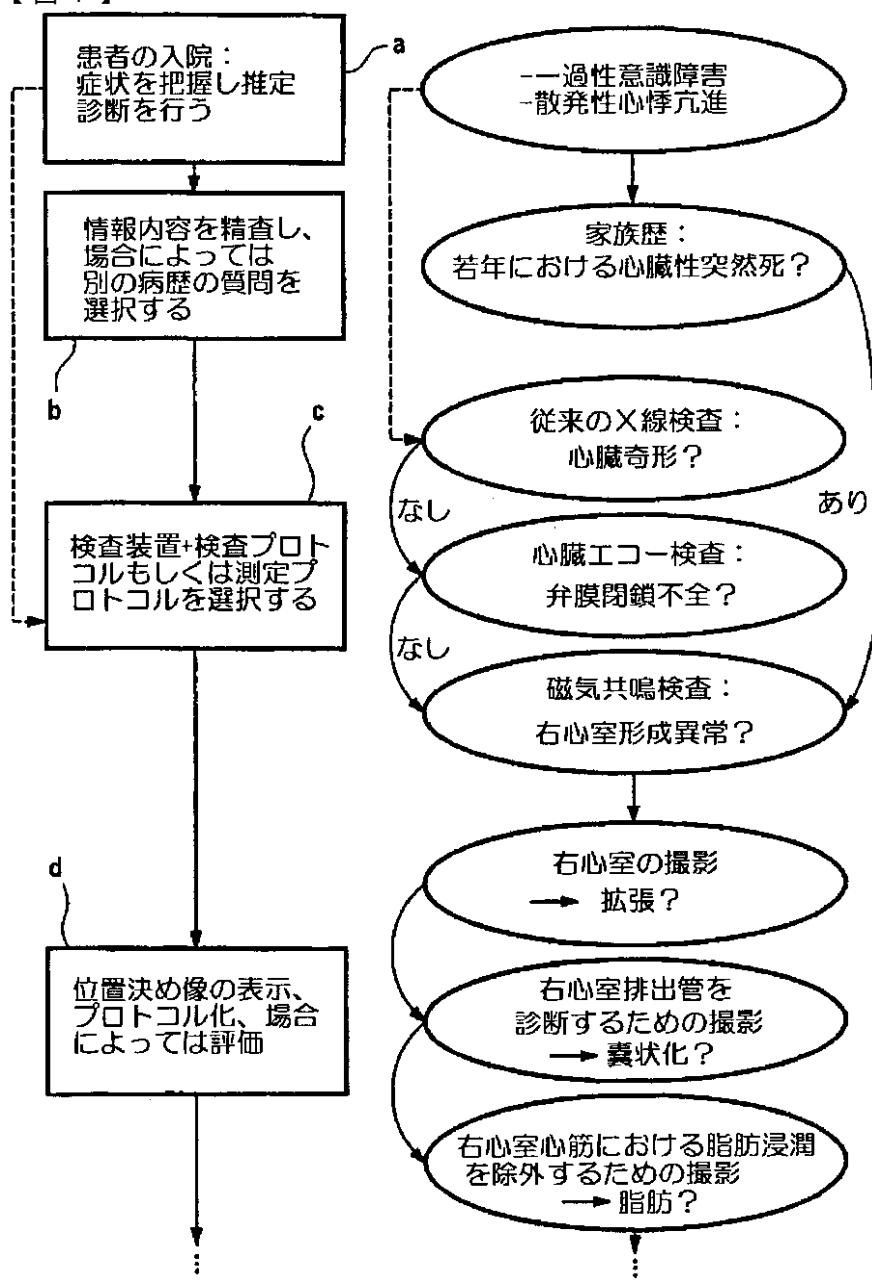
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】



## 【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

