

【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】令和2年10月22日(2020.10.22)

【公開番号】特開2020-127763(P2020-127763A)

【公開日】令和2年8月27日(2020.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2020-034

【出願番号】特願2020-79926(P2020-79926)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0215 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/0215 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月9日(2020.9.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

血管内データを用いて血管を評価するための1つ又は複数の診断メトリックを決定する方法であって、当該方法は、

前記血管に配置された血管内データ収集プローブのセンサをサンプリングレートでサンプリングして、サンプリングされた複数の遠位側圧力値(Pd)を取得するステップと、

血管内データ処理システムにおいて、前記サンプリングされた複数の遠位側圧力値(Pd)及び複数の近位側圧力値(Pa)を受け取るステップと、

前記血管内データ処理システムを用いて、前記サンプリングされた複数の遠位側圧力値(Pd)及び前記複数の近位側圧力値(Pa)からPd/Pa比のセットを決定するステップと、

前記血管内データ処理システムを用いて、前記Pd/Pa比のセットから複数の最小のPd/Pa比を決定するステップであって、該最小のPd/Pa比のそれぞれは、1つの心拍周期に対して取得される、決定するステップと、

前記複数の最小のPd/Pa比のセット又は前記複数の最小のPd/Pa比の平均のセットの表現を表示するステップと、を含む、

方法。

【請求項2】

前記複数の最小のPd/Pa比を決定する前に、心拍周期長さの1%~50%の範囲である時定数を有するフィルタを用いて、前記Pd/Pa比のセットをフィルタリングするステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記表現には、前記複数の最小のPd/Pa比のそれぞれに対する離散点が含まれる、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記センサをサンプリングするステップは、前記血管を通る前記血管内データ収集プローブの引き戻し中に、前記センサをサンプリングするステップを含み、

前記表現には、前記引き戻し中に経時的に変化する前記複数の最小のPd/Pa比の表示が含まれる、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

期間 (T) に亘って前記複数の最小の P_d / P_a 比を監視するステップと、前記複数の最小の P_d / P_a 比の変化を前記血管内の狭窄の指標として特定するステップと、をさらに含む、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記複数の近位側圧力値 (P_a) 及び前記サンプリングされた複数の遠位側圧力値 (P_d) は、心臓拡張期、収縮期、又はこれらの組合せを含む 1 つ又は複数の心周期の間に取得される、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記複数の最小の P_d / P_a 比のセットの前記表現を含むユーザインターフェイスを表示するステップをさらに含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記ユーザインターフェイスは、FFR 値、 P_d 値、 P_a 値、 P_a 移動平均、 P_d 移動平均、又は血管内画像から構成されるグループから選択される情報をさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

血管を評価するための血管内データ解析システムであって、当該システムは、

血管内データ収集プローブによって測定された複数の遠位側圧力値 (P_d) と複数の近位側圧力値 (P_a) とを含む血管内圧力データを受け取るように構成されたインターフェイスシステムと、

表示システムと、

命令を含む 1 つ又は複数のメモリ記憶装置と、

前記インターフェイスシステム、前記表示システム、及び前記 1 つ又は複数のメモリ記憶装置と電気的に通信するプロセッサと、を含み、

該プロセッサは、前記命令を実行して、

前記複数の遠位側圧力値 (P_d) と前記複数の近位側圧力値 (P_a) とから P_d / P_a 比のセットを決定することと、

前記 P_d / P_a 比のセットから複数の最小の P_d / P_a 比を決定することであって、該最小の P_d / P_a 比のそれぞれが、1 つの心拍周期に対して取得される、前記決定することと、

前記複数の最小の P_d / P_a 比のセット又は前記複数の最小の P_d / P_a 比の平均のセットの表現を表示することと、を行う、

システム。

【請求項 10】

前記プロセッサは、前記複数の最小の P_d / P_a 比を決定する前に、心拍周期長さの 1 % ~ 50 % の範囲である時定数を有するフィルタを用いて、前記 P_d / P_a 比のセットをフィルタリングするように構成される、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記表現は、前記複数の最小の P_d / P_a 比のセットの時間変化グラフ、及び全体的な最小の P_d / P_a 比の指標を含む、請求項 9 又は 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記表現には、前記複数の最小の P_d / P_a 比のそれぞれに対する離散点が含まれる、請求項 9 乃至 11 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 13】

前記インターフェイスシステムは、前記血管を通る前記血管内データ収集プローブの引き戻し中に、前記複数の遠位側圧力値 (P_d) 及び前記複数の近位側圧力値 (P_a) を含む前記血管内圧力データを受け取るように構成され、

前記表現には、前記引き戻し中に経時的に変化する前記複数の最小の P_d / P_a 比の表示が含まれる、請求項 9 乃至 12 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 14】

前記プロセッサは、前記命令を実行して、前記引き戻し中に前記複数の最小の P_d / P_a 比

a 比の変化を追跡して、前記血管内の狭窄の位置を特定するようにさらに構成される、請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記プロセッサは、前記命令を実行して、前記複数の最小の P_d / P_a 比を含むユーザインターフェイスを表示するようにさらに構成される、請求項 9 乃至 1 4 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記プロセッサは、前記命令を実行して、期間 (T) に亘って前記複数の最小の P_d / P_a 比を監視し、前記複数の最小の P_d / P_a 比の変化を前記血管内の狭窄の指標として特定するようにさらに構成される、請求項 9 乃至 1 5 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記プロセッサは、前記命令を実行して、FFR 値、 P_d 値、 P_a 値、 P_a 移動平均、 P_d 移動平均、又は血管内画像から構成されるグループから選択された情報と一緒に、前記複数の最小の P_d / P_a 比のセットの前記表現を含むユーザインターフェイスを表示するようにさらに構成される、請求項 9 乃至 1 6 のいずれか一項に記載のシステム。