

【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29年8月3日(2017.8.3)

【公表番号】特表2017-516567(P2017-516567A)

【公表日】平成29年6月22日(2017.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2017-023

【出願番号】特願2016-569923(P2016-569923)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/08 (2006.01)

A 6 1 B 5/091 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/08

A 6 1 B 5/08 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月22日(2017.5.22)

【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】

呼吸努力に関係する医学的状態の評価を必要とする被検者において、呼吸努力に関係する医学的状態を評価するための方法であって、

前記被検者の呼吸に関して前記被検者から1つまたは複数の生体計測信号を得るステップと、

前記1つまたは複数の生体計測信号に基づいて、吸気のための複数のトリガポイントを決定するステップと、

前記生体計測信号を較正するステップと、

前記1つまたは複数の生体計測信号から、相対的な呼吸努力値を決定するステップと、

前記呼吸努力値の解釈を含む報告を表示するステップと、

を含み、前記解釈は、前記1つまたは複数の生体計測信号に関係する追加データが受信されると更新される、方法。

【請求項2】

前記医学的状態は抜管後失敗である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

抜管失敗は、上気道閉塞、継続的呼吸失敗、神経筋機能低下またはこれらの組合せに起因する、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記生体計測信号は、呼吸インダクタンスプレスチモグラフィー(RIP)、食道マノメトリ、肺活量測定またはこれらの組合せを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

吸気のための前記トリガポイントは、前記被検者による吸気の後に、0.05ms、0.1ms、0.15ms、0.2ms、0.3msのうちの任意の1つもしくは複数、またはそれらの組合せだけ遅延させることができる、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記被検者は挿管されている、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記RIP信号は、リアルタイムでのRIP較正を可能にするために、抜管前の、前記被検者が挿管されている間に較正される、請求項4に記載の方法。

【請求項8】

前記RIP信号は、持続的陽圧気道内圧の較正、定量的診断較正(QDC)方法、および陰性吸気力(NIF)の使用を含むRIP較正からなる群から選択された方法を用いて較正される、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記相対的な呼吸努力値を決定するステップは、圧力速度積(PR)を得るステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記PRは、前記被検者による呼吸の所定の時間量にわたって得られる、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記所定の時間量は、10秒、20秒、30秒、40秒、50秒、60秒、90秒、120秒、150秒、180秒、240秒、300秒、360秒のうちの任意の1つもしくは複数、またはこれらの組合せである、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

PRは、呼吸ごとに食道内圧信号のピークおよびトラフの変化を識別し、呼吸速度を乗算することによって得られる、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

請求項1に記載の方法によって、抜管失敗の尤度を決定することを必要としている患者における抜管失敗の尤度を決定する方法。

【請求項14】

抜管失敗は、上気道閉塞、持続性呼吸器疾患からの呼吸の努力における継続的上昇、または神経筋機能低下に起因し得る、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

抜管後UAOの重症度の決定を必要とする被検者の抜管後UAOの重症度を決定するための方法であって、

第1のセンサおよび第2のセンサを設けるステップと、

前記第1のセンサを用いて前記被検者における食道内圧( $P_{es}$ )信号を得るステップと、

前記第2のセンサを用いて前記被検者における呼吸インダクタンスプレスチモグラフィー(RIP)信号を得るステップと、

前記第2のセンサから得られる前記信号を較正するステップと、

吸気流制限の存在を判断するステップと、

呼吸ごとに、吸気流の関連付けられた相対重症度を決定するための圧力速度積(PR)を得るステップと、

ある期間にわたって取得された呼吸数にわたって相対重症度を平均して、相対平均重症度スコアを得るステップと、

を含み、正常な被検者と比較した相対平均重症度スコアにおける増大は、抜管後UAOの重症度の増大を示す、方法。

【請求項16】

前記第2のセンサからの前記信号は抜管前に較正される、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記期間は、前記被検者の呼吸のうちの10秒、20秒、30秒、40秒、50秒、60秒、90秒、120秒、150秒、180秒、240秒、300秒、360秒のうちの任意の1つもしくは複数、またはこれらの組合せである、請求項15に記載の方法。

【請求項18】

相対重症度を評価するステップは、所与の範囲のPR値にわたって重症度スコアを割り当てるステップと、前記重症度スコアを前記期間にわたって前記被検者が行う呼吸数で平均するステップとを含む、請求項15に記載の方法。

**【請求項 19】**

前記PRPが250未満の場合、ゼロの重症度スコアが割り当てられ、  
前記PRPが250以上500未満である場合、1の重症度スコアが割り当てられ、  
前記PRPが500以上1000未満である場合、2の重症度スコアが割り当てられ、  
前記PRPが1000以上1500未満である場合、3の重症度スコアが割り当てられ、  
前記PRPが1500を超える場合、4の重症度スコアが割り当てられる、請求項18に記載の方法。

**【請求項 20】**

前記吸気流制限は抜管後に決定される、請求項15に記載の方法。

**【請求項 21】**

請求項15に記載の方法によって、抜管後再挿管のより高いリスクを有する患者の識別を必要とする被検者において、抜管後再挿管のより高いリスクを有する患者を識別する方法であって、正常な被検者と比較した前記相対平均重症度スコアにおける増大は、前記被検者が再挿管のより高いリスクを有することを示す、方法。

**【請求項 22】**

請求項15に記載の方法によって、抜管失敗の予測を必要とする患者において抜管失敗を予測する方法であって、正常な被検者と比較した前記相対平均重症度スコアにおける増大は、前記被検者が抜管失敗のより高いリスクを有することを示す、方法。

**【請求項 23】**

前記食道内圧およびRIP信号は同時にまたは連続して得られる、請求項15に記載の方法。

**【請求項 24】**

$P_{es}$ 信号を取得するステップは食道マノメトリを実行するステップを含む、請求項15に記載の方法。

**【請求項 25】**

RIP信号は、腹部(Abd)壁および胸郭(RC)壁の動きを決定することを含む、請求項15に記載の方法。

**【請求項 26】**

前記信号を較正するステップは、  
較正される複数のRIP信号を検出するステップと、  
較正タイプの選択を受信するステップと、  
前記複数のRIP信号から、前記信号について呼吸ごとにピークおよびトラフを決定して、1つまたは複数の呼吸窓を識別するステップと、  
前記選択された較正タイプについて、前記1つまたは複数の呼吸窓から較正のためのK値を決定するステップと、  
を含む、請求項15に記載の方法。

**【請求項 27】**

前記PRPは、呼吸ごとに前記食道内圧信号のピークおよびトラフを識別し、呼吸速度を乗算することによって得られる、請求項15に記載の方法。

**【請求項 28】**

呼吸努力に関係する医学的状態の評価を必要とする被検者において、呼吸努力に関係する医学的状態を評価するための1つまたは複数のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記1つまたは複数のプログラムは、コンピュータシステムの1つまたは複数のプロセッサによって実行するためのものであり、前記1つまたは複数のプログラムは、

前記被検者の呼吸に関して前記被検者から1つまたは複数の生体計測信号を得るための命令と、

前記1つまたは複数の生体計測信号に基づいて、吸気のための複数のトリガポイントを決定するための命令と、

生体計測信号を較正するための命令と、

前記1つまたは複数の生体計測信号から、相対的な呼吸努力値を決定するための命令と

、  
前記呼吸努力値の解釈を含む報告を表示するための命令と、  
を含み、前記解釈は、前記1つまたは複数の生体計測信号に関係する追加データが受信さ  
れると更新される、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 29】

前記医学的状態は抜管後失敗である、請求項28に記載の媒体。

【請求項 30】

抜管後失敗は、上気道閉塞、継続的呼吸失敗、神経筋機能低下またはこれらの組合せに  
起因する、請求項29に記載の媒体。

【請求項 31】

前記生体計測信号は、呼吸インダクタンスプレスチモグラフィー(RIP)、食道マノメト  
リ、肺活量測定またはこれらの組合せを含む、請求項28に記載の媒体。

【請求項 32】

吸気のための前記トリガポイントは、前記被検者による吸気の後に、0.05ms、0.1ms、0  
.15ms、0.2ms、0.3msのうちの任意の1つもしくは複数、またはそれらの組合せだけ遅延さ  
せることができる、請求項28に記載の媒体。

【請求項 33】

前記被検者は挿管されている、請求項28に記載の媒体。

【請求項 34】

前記RIP信号は、処理なしでのリアルタイムでのRIP較正を可能にするために、抜管前の  
、前記被検者が挿管されている間に較正される、請求項31に記載の媒体。

【請求項 35】

前記RIP信号は、持続的陽圧気道内圧の較正、定量的診断較正(QDC)方法、および陰性吸  
気力(NIF)の使用を含むRIP較正からなる群から選択された方法を用いて較正される、請求  
項34に記載の媒体。

【請求項 36】

前記相対的な呼吸努力値を決定するステップは、圧力速度積(PRP)を得るステップを含  
む、請求項28に記載の媒体。

【請求項 37】

前記PRPは、前記被検者による呼吸の所定の時間量にわたって得られる、請求項36に記  
載の媒体。

【請求項 38】

前記所定の時間量は、10秒、20秒、30秒、40秒、50秒、60秒、90秒、120秒、150秒、18  
0秒、240秒、300秒、360秒のうちの任意の1つもしくは複数、またはこれらの組合せであ  
る、請求項37に記載の媒体。

【請求項 39】

PRPは、呼吸ごとに食道内圧信号のピークおよびトラフを識別し、呼吸速度を乗算すること  
によって得られる、請求項36に記載の媒体。