

(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2008-307350

(P2008-307350A)

(43) 公開日 平成20年12月25日(2008.12.25)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/267 (2006.01) A 6 1 B 1/26 4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/273 (2006.01)

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-183712 (P2007-183712)
 (22) 出願日 平成19年6月16日 (2007.6.16)

(71) 出願人 507237462
 齋藤 文平
 千葉県千葉市中央区新宿2丁目16番13号
 (72) 発明者 齋藤 文平
 千葉県千葉市中央区新宿2丁目16番13号
 Fターム(参考) 4C061 AA07 BB01 CC06 DD01 FF21
 JJ06

(54) 【発明の名称】 喉頭鏡システム

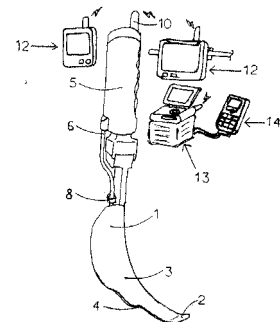
(57) 【要約】

【課題】 気管挿管を安全確実にを行い記録するために用いる喉頭鏡システムを提供する。

【解決手段】 人の気道の生理的湾曲に沿うように湾曲したブレードを有する喉頭鏡と、ブレード先端部に設けられたカメラと、カメラが写した映像を表示できるモニターと、カメラとモニターに電力を供給する電力供給手段より構成される事を特徴とし、前記カメラで撮した映像を電波に変換、発信できる発信装置と、その電波や信号を受信してモニターに映像を映すことができる受信装置と、モニターに映しだした映像を記録することができる記録装置を設けた喉頭鏡システム。

【選択図】 図1

- 1 ブレード
- 2 先端部
- 3 舌圧板
- 4 扁桃腺を避ける逃げ
- 5 ハンドル
- 6 ケーブル
- 7 カメラのホルダー
- 8 ケーブルのホルダー
- 9 カラーCCDカメラ
- 10 アンテナ
- 11 LED照明
- 12 モニター
- 13 記録装置
- 14 携帯電話
- 15 触継手
- 16 直付モニター



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人の気道の生理的湾曲に沿うように湾曲したブレードを有する喉頭鏡と、ブレード先端部に設けられたカメラと、カメラが写した映像を表示できるモニターと、カメラとモニターに電力を供給する電力供給手段より構成される事の特徴とする喉頭鏡システム。

【請求項 2】

前記カメラで撮した映像を電波に変換、発信できる発信装置と、その電波や信号を受信してモニターに映像を映すことができる受信装置を有する請求項 1 に記載の喉頭鏡システム。

【請求項 3】

モニターに映しだした映像を記録することができる記録装置を設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の喉頭鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、気管挿管を安全確実にを行い記録するために用いる喉頭鏡システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

喉頭鏡は、咽喉頭内を肉眼で見ながら気管に人工呼吸の管を挿入する気管挿管のための機器である。のどの奥の操作は熟練を要し、視野が狭く施行医師にだけしか見えないために指導も難しい。また頸椎の外傷などで頸部を固定した患者や短頸小顎の患者では直接喉頭が見られないために、挿管時に気管支鏡など大がかりな装置を必要とする。なおカメラを既存の喉頭鏡に装着する発明（特許文献 1）、短い口腔内ブレードの発明が知られている（特許文献 2）。

【特許文献 1】特開 2006 - 326111

【特許文献 2】特表平 8 - 510983

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

直視下に気管挿管を行う場合、声門を視認するために施行医師の目と喉頭にある声門は一直線上に無ければならず、次のような問題点があった。

（イ）喉頭にある声門を見るために患者の頸部を強く後屈させ、口から喉の奥の声門を直接見えるようにしなくてはならない。しかしこれこそが気管挿管の難しい点で、声門を視認できるようになるには熟練を要する。さらに頸に損傷のある患者は頸の後屈ができないために、また下顎が小さい人は舌が視野を遮り声門の直視が難しく挿管困難症といわれる。

（ロ）喉頭を観察できるのは施行医師に限られ、指導者には見えないため指導が難しい。非熟練者による挿管は人工呼吸するまで正否が判明せず誤挿管による事故が起こる。

（ハ）挿管行為の記録が残せないため、後にチューブ事故が起こっても行為の正当性を主張することができない。

（ニ）従来カメラ喉頭鏡は既存の直視用ブレードを使っているため操作性が悪く十分な効果が得られない。また短いブレードの物は喉頭が十分に展開できないため声門が十分に見えないことがある。

本発明は、これらの問題点を解決するためになされたシステムと手技である。

【課題を解決するための手段】

【0004】

人の気道の生理的曲線に沿うように湾曲したブレードを有する喉頭鏡と、ブレード先端部に設けられたカラー CCD カメラと、カメラが写した映像を表示できる小型薄型カラーモニターより構成される。そして前記カメラで撮した映像を電波や信号に変換、発信で

10

20

30

40

50

きる発信装置と、その電波や信号を受信してモニターに映すことができる受信装置を有する。またモニターに映し出した映像を記録することができる記録装置を設けた事の特徴とする喉頭鏡システムである。

【発明の効果】

【0005】

気道の生理的曲線に沿うように湾曲したブレードとブレード先端部に設けたカメラを有する喉頭鏡を使用することで、気管挿管時に患者の頸部を強く後屈する事なく喉頭を十分に展開できるため、頸部可動障害がある患者や挿管困難症の患者でも安全に挿管できる。カメラからの映像を無線で送受信することで喉頭鏡は軽く操作性がよくなり、又別体モニターが必要な数だけ使えることで、指導医や介助看護師も操作の過程を見ることができ 10
る。挿管操作の過程が見られることは、リアルタイムの指導ができたり介助が適切に行えるようになるほか、映像の記録は医療教育における有用な資料となる。救命救急の現場では消防無線や携帯電話を用いることで、救急本部から救命救急士が行う気管挿管への遠隔指示ができるようになり誤挿管が防げるばかりか、記録装置により挿管行為を記録管理できることで、後に事故が起こった場合に手技の正当性を検証することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

(イ)本発明の喉頭鏡システムは、歯列から喉頭蓋に至る気道に沿った湾曲のブレード (1)を有する。ブレード(1)は金属または合成樹脂で作成され、先端部(2)は、喉頭蓋(21)を拳上するに必要最小な面積と丸みを持たせ喉頭および喉頭蓋を保護する。舌圧板(3)は扁桃腺を避ける逃げ(4)を有し、先端から徐々に広くなり十分に舌を上方手前圧排できる。従来ブレード(17)は舌を左側に圧排した後、上方足側に押しやっていたが(25)、本発明のブレード(1)は舌を上方頭側に圧排する(24)ために最適な形とした。ブレード(1)とハンドル(5)の接続は、汎用性を考え従来と同じ機構で行う。ブレードの先端部(2)から約1~2cmにカメラを装着保持するホルダー(7)とブレードの接続部(18)から1~2cmにケーブルを保持するホルダー(8)をもうける。 20

(ロ)カメラはカラーCCDカメラ(9)とし、先端にLEDの照明(11)を設けることが望ましい。前記照明は一体でも別体でもよい。カメラは防水処理されたケーブル(6)によりハンドル内装置とつながる。 30

(ハ)ハンドル(5)は内部に映像処理装置、送信装置、カメラやLED照明や各装置に電力を供給する電源を納める。又ハンドル内部または外部にアンテナ(10)をそなえ、システムの送受信機は複数チャンネルを有し混信を避ける。

(ニ)モニター(12)は薄型カラーモニターで内部受信機および電源を持つ。なお電力は内蔵電源からでも外部からコード等を通して供給されてもよい。

(ホ)記録装置(13)は電源および受信機を内蔵し、信号を受信すると自動的に録画が始まり信号が切れると停止する。また受信した信号を携帯電話(14)に送ることもできる。なお記録装置は手動で操作してもよい。

本発明は以上のような内容で構成され、これを用いて気管挿管するときには、準備として舌圧板(3)に潤滑剤を塗り、各機器の電源スイッチを入れておく。気管内チューブはスパイラルチューブを用い、スタイレットは気管内チューブが喉頭鏡ブレード(1)と同じカーブになるように曲げておき、よく潤滑してチューブに挿入しておく。モニター(12)を一台患者の胸部付近にアームを介して固定し、施行医が咽喉頭内の操作を観察できるようにする。又指導医および介助看護師も各自が携帯するモニター(12)で施行医の操作を見られるため、施行医に適切な指導および介助ができる。麻酔導入時にマスク換気を十分に行うのは従来と同じである。頸部の固定等でマスク換気の困難が予想されるときには経鼻エアウエーを挿入するとよい。喉頭展開が可能な状態となれば、左手で患者頭部を保持し右手で十分に開口する。右手はそのまま開口位をとりながら、左手で本喉頭鏡を持つ。正中から口腔へブレード(1)を挿入する。ブレード先端(2)が視野から外れた 40 50

ところでモニターに視線を移し、手首を用いて気道の線に沿ってブレードを進める。このとき舌が押し込まれないようにブレードの舌圧板(3)で舌を上方手前に圧排(24)しつつゆっくりと進める。これで喉頭前腔を広くすることができる。喉頭蓋(21)と声門(20)の一部が見えたら軽く舌を手前に押しした後、喉頭蓋(21)をブレード先端(2)で愛護的に挙上する。このとき喉頭を圧迫するような動きをしてはならない。声門(20)を確認したら右手を口から外し気管内チューブを受け取る。右口角からチューブを入れ、先端がモニター映像に現れたらそのまま気管に挿入する。チューブが声門を約1cm超えたところでスタイレットをチューブから5cm抜きチューブに自由度を持たせる。スタイレットを抜きつつカフが完全に声帯を超えるまで挿入し、正しい位置でチューブを保持してスタイレットを抜き去りバイトブロック設置、チューブを固定する。最終的に人工換気がきちんとなされるか確認する。 10

本発明喉頭鏡で従来の挿管手技のように喉頭鏡のブレード(1)を上方足側に進めると、頸部の強い屈曲を招いたり扁桃喉頭を傷つけ、又舌を奥に押しやる事になりかねない。又従来の喉頭鏡ブレード(17)では手首を使う操作は御法度であったが、本喉頭鏡では気道をイメージしながら手首を柔らかく使ってブレード(1)を進めるとよい。

【0007】

本発明の第2の実施の形態を説明する。当該形態はハンドル(5)、ブレード(1)、LED照明付きカラーCCDカメラ(9)、ケーブル(6)から成る。前記最良の形態と異なる点は、小型薄型の直付モニター(16)が一軸継ぎ手(15)を介してハンドルに固定され、ハンドルから直接映像信号および電力が供給される。なお記録装置は設けても設けなくてもよい。この第2の形態が気管挿管で必要な最小ユニットの喉頭鏡システムである。 20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の構成の斜視図

【図2】本発明第2の実施形態の斜視図

【図3】本発明の気管挿管時使用状態を示す断面図

【図4】従来喉頭鏡の気管挿管時使用状態を示す断面図

【図5】本発明のブレード単体斜視図

【符号の説明】

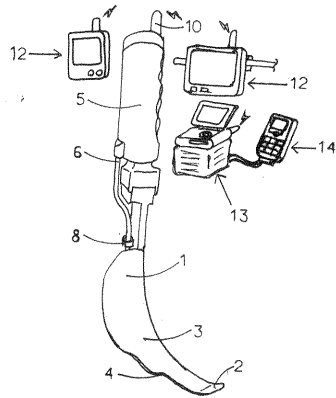
【0009】

- | | | |
|----|-----------|----|
| 1 | ブレード | |
| 2 | 先端部 | |
| 3 | 舌圧板 | |
| 4 | 扁桃腺を避ける逃げ | |
| 5 | ハンドル | |
| 6 | ケーブル | |
| 7 | カメラのホルダー | |
| 8 | ケーブルのホルダー | |
| 9 | カラーCCDカメラ | 40 |
| 10 | アンテナ | |
| 11 | LED照明 | |
| 12 | モニター | |
| 13 | 記録装置 | |
| 14 | 携帯電話 | |
| 15 | 一軸継手 | |
| 16 | 直付モニター | |
| 17 | 従来のブレード | |
| 18 | 安静時頸椎 | |
| 19 | 強度後屈頸椎 | 50 |

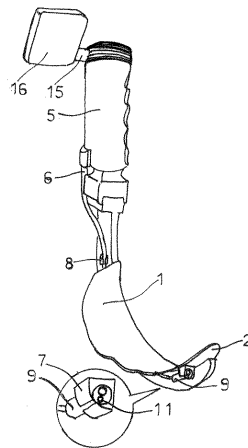
- 2 0 声門
- 2 1 喉頭蓋
- 2 2 カメラの視野
- 2 3 従来の医師の視野
- 2 4 本発明での医師の操作力
- 2 5 従来の医師の操作力

【 図 1 】

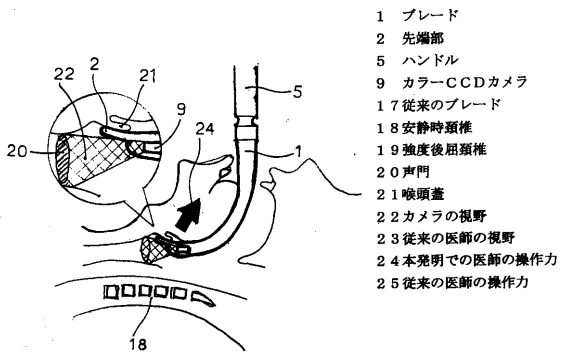
- 1 ブレード
- 2 先端部
- 3 舌圧板
- 4 扁桃腺を避ける逃げ
- 5 ハンドル
- 6 ケーブル
- 7 カメラのホルダー
- 8 ケーブルのホルダー
- 9 カラーCCDカメラ
- 10 アンテナ
- 11 LED照明
- 12 モニター
- 13 記録装置
- 14 携帯電話
- 15 軸継手
- 16 直付モニター



【 図 2 】

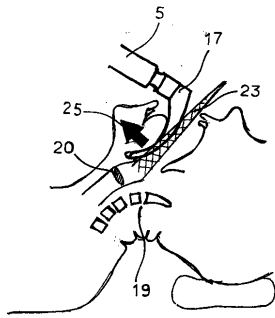


【 図 3 】

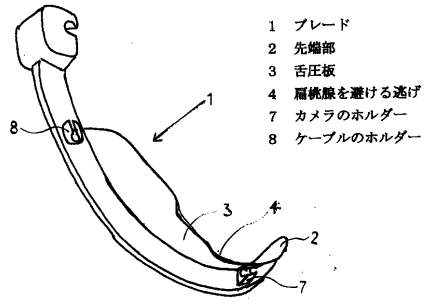


- 1 ブレード
- 2 先端部
- 5 ハンドル
- 9 カラーCCDカメラ
- 17従来のブレード
- 18安静時頸椎
- 19強度後屈頸椎
- 20声門
- 21喉頭蓋
- 22カメラの視野
- 23従来の医師の視野
- 24本発明での医師の操作力
- 25従来の医師の操作力

【 図 4 】



【 図 5 】



- 1 ブレード
- 2 先端部
- 3 舌圧板
- 4 副甲状腺を避ける逃げ
- 7 カメラのホルダー
- 8 ケーブルのホルダー