

P-209

ペースメーカーが生理食塩水灌流液下TURによる電磁干渉を誤検出した経験

名古屋第一赤十字病院 医療技術部 臨床工学技術課¹⁾、
医療技術部²⁾、女性泌尿器科³⁾

開 正宏¹⁾、服部 敏之¹⁾、市田 静憲²⁾、
加藤久美子³⁾

【はじめに】近年、TURはモノポーラ型電気メスを用いる従来型TURに代わり、バイポーラ型電気メスの概念に近い生理食塩水灌流液下TUR (TUR in saline:TURis™) が普及してきている。今回、一時的ペースリングを行っている患者でTURis™による電磁干渉を誤検出した経験をしたので報告する。

【症例】68歳男性でTUR-P施行前に高度房室ブロックとなり、体外式ペースメーカーによる一時的ペースリングを行っている患者。手術入室時は自己脈が50bpmで出現していたため、ペースメーカーの設定は循環器医師の指示によりVVI35ppmとした。

【経過】手術開始時のTURis™電気メス出力設定は切開300W、凝固100Wであった。開始直後から切開使用時に自己脈以外のタイミングでペースメーカーのsenseインジケータに点灯を認め、電気メスの電磁干渉を確認した。患者は自己脈であったため、有害事象はなかったがペースメーカーの設定感度を鈍くし、誤検出のないように対応した。

【考察および結語】ペースメーカーは外科手術において電気メスの電磁干渉に影響がないように使用条件の制限が推奨されている。それは電気メスハンドピースとペースメーカー本体の距離を15cm以上離すことやバイポーラ型電気メスを使用するなどである。本症例では前者に対して手術部位が下腹部であり距離があること、後者はTURis™がバイポーラ型電気メスの概念に近いなどペースメーカーに対する影響はないと考えていた。しかし、今回ペースメーカーが電磁干渉を受けた理由はTURis™では通常外科手術の5～10倍の電気メス出力を用いるためと考える。ペースメーカー患者のTUR施行時には、比較的に低出力である従来型TURとTURis™のどちらを選択するかは慎重に考える必要がある。

P-211

人工呼吸器回路「EVAQUA」の臨床評価

長野赤十字病院 臨床工学技術課

山田 竜、櫻井 聖崇、監物 大介、木村 良雄

【目的】当院ではF&P社呼吸器回路「RT205」を使用している。RT205は呼気側回路内に結露が生じるため、結露水を溜めるウォータートラップ(WT)が不可欠となっている。しかし、WTの溜まり水の排出作業は看護業務の負担であると同時に室内環境汚染の原因ともなり得る。今回我々は、呼気側回路に水蒸気浸透膜を使うことで、WTを必要としない同社回路「EVAQUA」(EQ)を使用する機会を得た。そこで、この2種類の回路の呼気フィルターの重さを測ることで、呼気終末の水分量の違いを簡易的に比較したので報告する。

【方法】人工呼吸器サーボ、加温加湿器MR850にRT205とEQをそれぞれ装着した。呼気フィルターにはサーボガードを用い、通常の臨床管理下で24時間ごとに呼気フィルターの交換を行った。その際フィルターの使用前後の重さの変化量を測定した。また、看護師を対象にアンケート調査を実施した。

【結果】呼気フィルターの結露による重さの変化はRT205群の平均値が+4.76g、EQ群で+0.59gであった。アンケートでは「回路の取り回し等に問題はなかった」が100%などであった。

【考察】両回路群の呼気フィルターの重さには明らかな差があり、EQの水蒸気浸透膜を通過してきた呼気側の湿度は、RT205よりも相当量少ないものと考えられた。また、EQはRT205に比べて回路内結露がほとんど見られず、WTの必要性も感じなかった。これは回路内の結露水貯留、WTからのガスリーク、室内環境汚染などの危険因子を排除できるものと考えられた。アンケート結果からは看護業務の軽減が可能と考えられた。

【結語】EQを使用することで回路内の結露の発生が抑えられた。したがって、WT不要の回路として有用であると共に看護業務の軽減にもつながると考えられた。

P-210

当院のPCPS業務の現状と課題について

さいたま赤十字病院 臨床工学技術課¹⁾、

さいたま赤十字病院 循環器科²⁾

齋木 啓太¹⁾、須賀 太洋¹⁾、富沢 直樹¹⁾、吉田 幸司¹⁾、
中島 修¹⁾、鈴木 綾子¹⁾、齊藤 達也¹⁾、小野澤 実¹⁾、
鎌田 晋治¹⁾、武居 一康²⁾

【はじめに】当院は県南地域における中核病院であり、第三次救急医療を担う救命救急センターを併設している。PCPS装置は心肺蘇生・ショック・心疾患など重症症例に使用される緊急性の高い補助循環装置である。臨床工学技士(以下ME)は院内のPCPS装置、物品、患者管理に携わっている。

【現状と問題点】PCPSを循環器科・救急医学科・心臓血管外科がそれぞれ使用しているため、担当科により導入場所や適応症例に違いがある。年間約40件の症例数があるが、MEは当直制ではなく待機制であるため、導入から対応できる症例に限られる。また勤務帯では担当部署によりその日の業務担当MEも違うため均等にしているわけではない。更に勤務場所によって経験数に違いが出ている。

【課題】MEによって経験の違いが生じているため、マニュアルを使用してトレーニングを増やして経験数の違いを埋めていく。担当科によりPCPSの導入場所・スタッフが異なるため他職種との連携や情報交換が必要である。MEだけでなくPCPSに携わるスタッフでのシミュレーション教育の必要性がある。

【まとめ】迅速にPCPS業務を実施し安全に遂行していくためにも、マニュアルの見直しと教育プログラムの構築をしていく必要があり、安全性の向上につなげていきたい。

P-212

人工呼吸器吸気側回路の温湿度特性の評価

仙台赤十字病院 臨床工学技術課 ME室

三好 誠吾

【目的】F&Pの人工呼吸器回路RT112(シングルヒーターとウォーターラップ回路)・RT100(デュアルヒーター回路)・RT340(ナフィオンチューブによるデュアルヒーター回路「EVAQUA」)の呼気側回路の温湿度特性の評価を行った。

【方法】人工呼吸器LTV1200(分時換気量MV6L/min)と加温加湿器MR730(40-3)を用い呼気側回路の入口部と中間点と出口部の3箇所の温湿度特性をMAPPY+と交換の温湿度測定器で測定した。

【結果】MV6L/minの(A)吸気側入口部・(B)中間地点・(C)出口部の温湿度(相対湿度RH:%・絶対湿度AH:mg/L・温度:)はRT112で(A)39.94・82.5%・41.9mg/L(B)34.15・99.9%・37.7mg/L(C)31.76・90.2%・30.0mg/L RT100で(A)39.42・85.3%・42.2mg/L(B)41.24・81.6%・44.3mg/L(C)39.60・84.2%・42.1mg/L RT340の呼気ヒーターONで(A)39.81・89.5%・45.2mg/L(B)38.52・80.2%・37.9mg/L(C)33.7・85.5%・31.5mg/L RT340の呼気ヒーターOFFで(A)39.84・88.3%・44.7mg/L(B)32.25・100%・34.3mg/L(C)29.60・91.7%・27.0mg/Lであった。

【考察】RT112は呼気側回路入口から出口に向かうにつれて温度が下がりRHが高値を示しAHは低下した。温度の低下によって水蒸気が水滴に変化し、呼気回路内には多くの水滴が見られた。RT100は回路入口・中点・出口で温度・RH・AHがおおよそ同じ値を示した。これはホースヒーターによる一定温度によりRH・AHも一定に保たれ水蒸気は呼気弁から排気され、呼気回路内に水滴はわずかしか見られなかった。RT340は呼気ヒーターONOFFともに呼気側回路入口から出口へ向かうにつれてAHが低下し、ナフィオンチューブが水滴を外へ逃がしているため吸気回路内に水滴は見られなかった。またヒーターONよりヒーターOFFのほうが多く逃がしていた。これは回路が出口に向かうにつれて温度が低下しRHが上昇し水蒸気から変化した水滴が外部へ逃げるからと考えられる。【まとめ】呼気側回路で水蒸気を逃がし最も優れている回路はRT340であった。