

課題番号 : 28指1103

研究課題名 : エアータービンハンドピース内部の汚染状態の評価と院内感染対策の検討に関する研究

主任研究者名 : 近藤 順子

分担研究者名 : 丸岡 豊、黒川 仁、田山 道太

キーワード : 感染症、ガイドライン、院内感染対策、医療安全、HIV

研究成果 :

予備実験を行うにあたり、当センター倫理委員会に申請し、平成 28 年 7 月 26 日に承認を得た（承認番号:NCGM-G-002047-00）。

その後、人体に無害な菌垢染色液を用い、予備実験を行ったところ、実際の日常臨床よりも過酷な条件下の実験ではあったが、我々が当初想定していた箇所だけではなく、想定外の箇所にまで染色液の漏出が発生していたことが新たに判明し、その箇所は数度にわたる洗浄においても、除去することが困難であった。

そのため、当初予定していた HIV、HBV、HCV の陽性血清を使用した実験ではなく、市販のプラスミド DNA を使用することとした。検出精度の調査のため、プラスミド DNA の順次希釈を行い、PCR にて検出する濃度の希釈系列を作成した。

その結果、 5×10^{-10} mg/ml 程度の量まで検出できることが判明した。

Subject No: H28-1103

Title: Study on infection control of dental treatment equipment: Elucidation of contamination state in both air turbine handpiece and water supply.

Researchers: Junko Kondo, Yutaka Maruoka, Hitoshi Kurokawa, Michita Tayama

Key word: Infectious Disease, Guidelines, Infection Control, Clinical safety, HIV

Abstract: In conducting the preliminary experiment, it applied to the Ethics Committee and approved on July 26, 2016 (approval number: NCGM-G-002047-00)

Preliminary experiments using dyeing liquor harmless to the human body were repeated, although it was more severe than actual medical care. Leakage of dye liquor was seen in an unexpected place. Regardless of several washings it was difficult to completely remove this contaminant.

We therefore decided to use commercially available plasmid DNA instead of positive sera of HIV, HBV, HCV for safety.

In order to confirm the detection accuracy of PCR, dilution series were prepared by sequentially diluting plasmid DNA.

As a result, it was found that it can be detected up to an amount of about 5×10^{-10} mg / ml.

中間報告

エアータービンハンドピース内部の汚染状態の評価と院内感染 対策の検討に関する研究

センター病院 歯科・口腔外科 歯科衛生士 近藤 順子

「概要」

歯科用切削機器であるエアータービンハンドピース(以下,タービン)は,回転停止時に陰圧が生じ唾液や血液,切削片などの汚染物質を吸い込むサックバック現象を生じることが知られているが,タービン内部の汚染状態についての報告は極めて少ない.当科で感染症患者に使用したタービンを調査することで内部の汚染状態を把握し,汚染状態に則した洗浄滅菌方法を検討し,院内感染対策の向上を図ることを目的とする.

「研究成果」

予備実験を行うにあたり,当センター倫理委員会に申請し,平成28年7月26日に承認を得た(承認番号:NCGM-G-002047-00).

その後,人体に無害な歯垢染色液を用い,予備実験を行ったところ,我々が当初想定していた箇所だけではなく,想定外の箇所にまで染色液の漏出が発生していたことが新たに判明し,その箇所は数度にわたる洗浄においても,除去することが困難であった.

実験1:

染色液を入れたスピッツ内にタービンを浸し回転する



実験2:

タービンの注水孔に直接、染色液を注入する



結果:

- タービンを接続するホースに内蔵されているカートリッジハロゲンランプに染色液の漏出を確認
- 上記実験後にホース、タービンから排出させた水
 1. 240秒注水回転後(ホースから排出)
 2. 300秒注水回転後(ホースから排出)
 3. 600秒注水回転後(ホースから排出)
 4. 900秒注水回転後(ホースから排出)
 5. 930秒注水回転後(タービンを接続しタービンから排出)
 6. 960秒注水回転後(タービンを接続しタービンから排出)



排出液中に染色液の残留を確認

上記の結果から、当初予定していたHIV, HBV, HCVの陽性血清を使用した実験ではなく、市販のプラスミドDNAを使用することとした。検出精度の調査のため、プラスミドDNAの順次希釈を行い、PCRにて検出する濃度の希釈系列を作成した。その結果、 5×10^{-10} mg/ml程度の量まで検出できることが判明した。

課題番号 : 28指1103

研究課題名 :

エアタービンハンドピース内部の汚染状態の評価と院内感染対策の検討に関する包括的研究
(丸岡 分担分)

主任研究者名 : 近藤 順子

分担研究者名 : 丸岡 豊、黒川 仁、田山 道太

キーワード : 感染症、ガイドライン、院内感染対策、医療安全、HIV

研究成果 :

予備実験を行うにあたり、当センター倫理委員会に申請し、平成 28 年 7 月 26 日に承認を得た（承認番号:NCGM-G-002047-00）。

その後、人体に無害な歯垢染色液を用い、予備実験を行ったところ、実際の日常臨床よりも過酷な条件下の実験ではあったが、我々が当初想定していた箇所だけではなく、想定外の箇所にまで染色液の漏出が発生していたことが新たに判明し、その箇所は数度にわたる洗浄においても、除去することが困難であった。

そのため、当初予定していた HIV、HBV、HCV の陽性血清を使用した実験ではなく、市販のプラスミド DNA を使用することとした。検出精度の調査のため、プラスミド DNA(pBluescript SK)の順次希釈を行い、PCR にて検出しうる濃度の希釈系列を作成した。

その結果、 5×10^{-10} mg/ml 程度の量まで検出できることが判明した。

課題番号 : 28指1103

研究課題名 :
エアータービンハンドピースに関する院内感染対策の研究
(黒川 分担分)
主任研究者名 : 近藤 順子

分担研究者名 : 黒川 仁、丸岡 豊、田山 道太

キーワード : 感染症、ガイドライン、院内感染対策、医療安全、HIV

研究成果 :

予備実験を行うにあたり、当センター倫理委員会に申請し、平成 28 年 7 月 26 日に承認を得た（承認番号:NCGM-G-002047-00）。

その後、人体に無害な歯垢染色液を用い、予備実験を行ったところ、実際の日常臨床よりも過酷な条件下の実験ではあったが、我々が当初想定していた箇所だけではなく、想定外の箇所にまで染色液の漏出が発生していたことが新たに判明し、その箇所は数度にわたる洗浄においても、除去することが困難であった。結果として、歯科診療における院内対策の必要性が改めて浮き彫りとなった。

そのため、当初予定していた HIV、HBV、HCV の陽性血清を使用した実験ではなく、市販のプラスミド DNA を使用することとした。検出精度の調査のため、プラスミド DNA の順次希釈を行い、PCR にて検出する濃度の希釈系列を作成した。

その結果、 5×10^{-10} mg/ml 程度の量まで検出できることが判明した。

課題番号 : 28指1103

研究課題名 :

エアタービンハンドピース内部の汚染状態の評価に関する研究
(田山 分担分)

主任研究者名 : 近藤 順子

分担研究者名 : 丸岡 豊、黒川 仁、田山 道太

キーワード : 感染症、ガイドライン、院内感染対策、医療安全、HIV

研究成果 :

予備実験を行うにあたり、当センター倫理委員会に申請し、平成 28 年 7 月 26 日に承認を得た（承認番号:NCGM-G-002047-00）。

その後、人体に無害な歯垢染色液を用い、予備実験を行ったところ、実際の日常臨床よりも過酷な条件下の実験ではあったが、我々が当初想定していた箇所だけではなく、想定外の箇所にまで染色液の漏出が発生していたことが新たに判明し、その箇所は数度にわたる洗浄においても、除去することが困難であった。

そのため、当初予定していた HIV、HBV、HCV の陽性血清を使用した実験ではなく、市販のプラスミド DNA を使用することとした。検出精度の調査のため、プラスミド DNA(pBluescript SK)の順次希釈を行い、PCR にて検出しうる濃度の希釈系列を作成した。

その結果、 5×10^{-10} mg/ml 程度の量まで検出できることが判明した。

研究発表及び特許取得報告について

課題番号：28指1103

研究課題名：エアータービンハンドピース内部の汚染状態の評価と院内感染対策の検討に関する研究

主任研究者名：近藤 順子

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年
該当なし				

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年月
該当なし				

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日
該当なし				

特許取得状況について ※出願申請中のものは()記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国
該当なし				

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。

※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと。