

(様式 3 号)

学 位 論 文 の 要 旨

氏名 日野 千恵子

〔題名〕

Peripheral Parenteral Nutrition Solutions and Bed Bath Towels as Risk Factors for Nosocomial Peripheral Venous Catheter-related Bloodstream Infection by *Bacillus cereus*

(セレウス菌による院内末梢静脈カテーテル関連血流感染症の危険因子としての末梢静脈栄養輸液と清拭タオル)

〔要旨〕

背景：セレウス菌（以下、本菌）に汚染されたりネンの使用患者での末梢静脈カテーテル関連血流感染症 (Peripheral Venous Catheter-related Bloodstream Infection: PVC-BSI) や、末梢静脈栄養輸液 (Peripheral Parenteral Nutrition Solution: PPN) の投与患者での本菌による PVC-BSI は夏季に多く発生することが報告されている。そこで、本菌による PVC-BSI のリスク因子同定を目的に、①本菌に汚染された清拭タオル（以下、汚染タオル）が PVC-BSI の原因となり得るか、②PPN の温度が本菌の増殖に影響を及ぼすかについて検討した。

方法：被験者 9 人の前腕 (5 cm×10 cm) を汚染タオル (3.3×10^4 CFU/25cm²) で清拭した後の生菌数および汚染タオルでの清拭後にアルコールによる消毒を行った後の生菌数を測定した。また、20℃と 30℃の PPN および各種輸液中での本菌の増殖速度を解析した。

結果：被験者における本菌の検出菌数は、汚染タオルでの清拭後は 240～3200（中央値 630）CFU/50 cm²、汚染タオルでの清拭後にアルコール消毒を行った後は 80～660（中央値 240）CFU/50 cm²であった。PPN に植菌した 10^2 CFU/mL の本菌は、24 時間後に 30℃では $10^6 \sim 10^7$ CFU/mL、20℃では $10^3 \sim 10^4$ CFU/mL に増殖し、温度による増殖速度の違いが観察された。一方で、他の輸液中では本菌の増殖に対する温度の影響はみられなかった。

考察：汚染タオルで清拭すると本菌が皮膚に付着し、アルコール消毒後も皮膚に残存したこと、および PPN の温度による増殖速度の違いがみられたことから、汚染タオルの使用と PPN の温度の高さは、本菌による PVC-BSI の発生リスクを高める因子である可能性が示された。

学位論文審査の結果の要旨

令和 5年 10月 13日

報告番号	医博甲第 1705 号	氏名	日野 千恵子
論文審査担当者	主査教授	宮本 達雄	
	副査教授	坂本 啓	
	副査教授	北原 隆志	
学位論文題目名 (題目名が英文の場合、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)			
Peripheral Parenteral Nutrition Solutions and Bed Bath Towels as Risk Factors for Nosocomial Peripheral Venous Catheter-related Bloodstream Infection by <i>Bacillus cereus</i> (セレウス菌による院内末梢静脈カテーテル関連血流感染症の危険因子としての末梢静脈栄養輸液と清拭タオル)			
学位論文の関連論文題目名 (題目名が英文の場合、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)			
Peripheral Parenteral Nutrition Solutions and Bed Bath Towels as Risk Factors for Nosocomial Peripheral Venous Catheter-related Bloodstream Infection by <i>Bacillus cereus</i> (セレウス菌による院内末梢静脈カテーテル関連血流感染症の危険因子としての末梢静脈栄養輸液と清拭タオル)			
掲載雑誌名 International Journal of Medical Sciences 第20巻 第5号 P.566 ~ 571 (2023年 3月 掲載)			
著者 Chieko Hino, Masakazu Ozaki, Takashi Kitahara, Kyoji Kouda, Kyoko Shikichi, Itaru Nakamura, Shinya Kawai, Shigeharu Oie			
(論文審査の要旨)			
<p>セレウス菌 (以下、本菌) に汚染された清拭タオル (以下、汚染タオル) の使用患者での末梢静脈カテーテル関連血流感染症 (Peripheral Venous Catheter-related Bloodstream Infection: PVC-BSI) や、末梢静脈栄養輸液 (Peripheral Parenteral Nutrition Solution: PPN) の投与患者での本菌による PVC-BSI は夏季に多く発生することが報告されている。そこで、①汚染タオルが PVC-BSI の原因となり得るか、②PPN の温度が本菌の増殖に影響を及ぼすかについて検討した。被験者の前腕を汚染タオルで清拭した後の生菌数および汚染タオルでの清拭後にアルコールによる消毒を行った後の生菌数を測定した。汚染タオルでの清拭後にアルコール消毒を行った後の生菌数は、汚染タオルでの清拭後の生菌数の約 40% であった。すなわち、汚染タオルで清拭すると本菌が皮膚に付着し、アルコール消毒後も皮膚に残存した。20℃と 30℃の PPN および各種輸液中での本菌の増殖速度を解析した。PPN 中の本菌は、30℃では 20℃よりも 24 時間までにより急速に増殖した。一方で、他の輸液中では本菌の増殖に対する温度の影響はみられなかった。</p> <p>以上より、汚染タオルの使用と PPN の温度の高さは、本菌による PVC-BSI の発生リスクを高める因子である可能性が示された。</p> <p>本研究は、末梢静脈カテーテル関連血流感染症発生の因子について <i>in vivo</i>、<i>in vitro</i> の両方から探索したものであり、その研究成果は臨床へも適用可能な有用な内容であることから、学位論文として価値のあるものであると認められた。</p>			
備考 審査の要旨は 800 字以内とすること。			