

令和 5 年 6 月 6 日現在

機関番号： 17601
研究種目： 奨励研究
研究期間： 2022 ~ 2022
課題番号： 22H04305
研究課題名 血清クレアチニン値による腎機能評価に基づくバンコマイシンの新規投与設計法の構築

研究代表者

浦田 修平 (Urata, Shuhei)

宮崎大学・医学部・薬剤師

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 480,000 円

研究成果の概要：抗菌薬バンコマイシン（VCM）を使用する際の用法用量は患者の腎機能に基づいて設定される。本研究では、VCMの投与量設定への適用を企図した、救急搬送患者の血清クレアチニンによる腎機能評価の新規補正法を目的とし臨床研究を行った。これまでに、VCM投与開始時点の血清アルブミン値とCRP値が、VCMの投与量設定における腎機能の過大評価と関連している可能性を見出した。現在、これらの因子の影響力についてさらなる検証を進めている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究において、救急搬送患者においてVCMの投与量設定時に腎機能を過大評価し得るリスクを一部明らかにした。本研究成果は、救急搬送患者に対するVCM投与量設定のための血清クレアチニンによる腎機能評価の新規補正法構築に直結する極めて有益な知見である。

研究分野： 医療薬学

キーワード： バンコマイシン 腎機能 クレアチニンクリアランス

1. 研究の目的

バンコマイシン (VCM) はグリコペプチド系の抗菌薬であり、メチシリン耐性ブドウ球菌感染時に使用される薬剤の1つである。VCM 使用時の用法用量は患者の腎機能に基づいて設定される。多くの場合、この時の腎機能評価は血清クレアチニン (Cre) 値を利用して推算される。血清 Cre 値は筋肉量に依存するため、性別、年齢、人種、栄養状態など腎機能以外の影響を受ける。また、Cre は糸球体濾過以外に尿細管において一部分泌を受けるため、尿中 Cre 排泄量は糸球体で濾過された量よりわずかに大きくなり、軽度腎機能低下の感度が低い。さらに、肥満患者、痩せ型患者では過大評価されることがある。しかし、これらの因子による影響を適切に補正できれば、極めて有用な腎機能評価法であることは間違いない。救急医療においては、搬送症例への薬剤使用量の決定に迅速な判断が求められる。救急搬送症例に適応すべき補正法を直ちに判断できれば、抗菌薬投与を含むより適切かつ速やかな処置が施せる。そこで本研究では、VCM の投与量設定への適用を企図した、救急搬送患者の血清 Cre 値による腎機能評価の新規補正法構築を目的とする臨床研究を行った。

2. 研究成果

研究対象者は、宮崎大学医学部附属病院救命救急センターに入院し、VCM が点滴投与され、VCM の血中濃度が測定された患者とした。研究対象者の患者情報は、宮崎大学医学部附属病院で使用されている電子カルテより後方視的に収集した。対象患者の VCM 投与開始時点および VCM 血中濃度初回測定時の患者情報を基に、PPK モデル (Yasuhara et al. *Ther Drug Monit.* 1998) に基づく VCM 血中濃度シミュレーションにおいて実測血中濃度によるベイズ推定からクレアチニンクリアランス (CLcr) を逆算した。この逆算 CLcr に対し、VCM 投与開始時点の患者情報から Cockcroft-Gault 式で算出した CLcr が乖離した症例を腎機能誤評価群とした。対象患者を腎機能誤評価群と評価適正群に分け、2 群間の VCM 投与開始時点の患者情報を比較し、腎機能誤評価に至るリスク因子を解析した。

研究対象者を腎機能過大評価群と適正評価群に分けた場合において、VCM 投与開始時点の血清アルブミン値と CRP 値に関して、2 群間で差異が認められた。これらの因子の影響についてさらなる検証を進めており、現在、機械学習ならびに深層学習環境を利用した救急搬送患者の血清クレアチニンによる腎機能評価の新規補正法を検討している。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 畑中真理、田崎智也、竹島秀美、是枝秀彦、仲原周一、バレ美帆、安藤早織、保田和哉、佐藤佳孝、横田翼、谷口裕紀、是枝櫻子、椎木ありさ、三輪明子、椎葉萌、浦田修平、山下量平、矢野翔太、平原康寿、池田龍二	4. 巻 76
2. 論文標題 病棟薬剤師による医療の質や医療安全の向上に向けた取り組み	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 九州薬学会雑誌	6. 最初と最後の頁 57-60
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 岩崎綾菜、大野梨絵、浦田修平、長友隆雄、畑中真理、平原康寿、池田龍二
2. 発表標題 オピオイドナイブ患者へのがん疼痛に対するフェンタニル貼付剤の適正使用に関する緩和ケア担当薬剤師の取り組み
3. 学会等名 第15回日本緩和医療薬学会年会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
池田 龍二	(Ikeda Ryuji)
吉川 直樹	(Yoshikawa Naoki)