

【掲載誌】 Eur J Trauma Emerg Surg. 2022 Jul 12. doi: 10.1007/s00068-022-02039-1.

【タイトル】 Occult hypoperfusion and changes of systemic lipid levels after severe trauma: an analysis in a standardized porcine polytrauma model

【著者】 Yohei Kumabe^{1,2}, Yannik Kalbas^{1,2}, Sascha Halvachizadeh^{1,2}, Michel Teuben^{1,2}, Nikola Cesarovic², Miriam Weisskopf², Andreas Hülsmeier¹, Thorsten Hornemann¹, Paolo Cinelli², Hans-Christoph Pape^{1,2}, Roman Pfeifer^{1,2}

1 Department of Trauma, Institute for Clinical Chemistry, Zurich University Hospital, Zurich, Switzerland

2 Department of Surgical Research, Harald Tscherne Laboratory for Orthopaedic and Trauma Research, Zurich University Hospital, Zurich, Switzerland

【要約】

背景: Occult hypoperfusion は、バイタルサインは正常であるにもかかわらず、微小循環が障害されている病態を表す。これは、重傷外傷患者における血清乳酸値の長期にわたる上昇とその後の合併症発症に関連していることが知られている。本研究では、循環脂質の変化が蘇生に対する反応性に関連していると仮説を立て、蘇生に対する反応性と多発性外傷後の脂質変化の関係を調査した。

方法: 25 頭の雄ブタに鈍的胸部外傷、肝臓裂傷、出血性ショック、および大腿骨骨幹部骨折を与えて多発外傷モデルを作成した。多発外傷を与えた 1 時間後に蘇生と骨折の内固定を行った。静脈血を定期的に採取し、233 種類の特定の脂質を分析した。ブタは、蘇生に対する反応性の指標としてエンドポイントでの血清乳酸値に基づいて 2 つのグループに分けられた (<2 mmol/L: Responder グループ (R グループ)、 ≥ 2 mmol/L: Occult hypoperfusion グループ (OH グループ))。

結果: 18 頭のブタが R グループの基準を満たし、4 頭のブタが OH グループで基準を満たし、3 頭のブタが死亡した。acylcarnitines は、両方のグループでベースラインと比較して 1 時間で有意な増加を示した。6 つの脂質サブグループ (phosphatidylcholines, lysophosphatidylcholines, ceramides, phosphatidylethanolamines, phosphatidylglycerols, and diacylglycerols) は、2 時間の時点で R グループのみで有意な増加を示した。他の時点では大きな変化はなかった。

結論: 6 つの脂質グループは 2 時間の時点で R グループのみで有意に増加した。これは、Occult hypoperfusion と蘇生への低反応性を検出するのに役立つバイオマーカーとして機能する可能性がある。外傷後の脂質変化の役割とメカニズムを確認するには、さらなる研究が必要である。