

Dynamic Computed Tomography Findings as Indicators of Uterine Artery Embolization in Postpartum Hemorrhage

分娩後異常出血における子宮動脈塞栓の指標としての動的コンピューター断層撮影所見

Yamaguchi M, et al. JAMA Netw Open. 2025;8(5):e2512209. PMID: 40408104

産科危機的出血は、依然として世界的な妊産婦死亡の主要原因である。分娩後異常出血 Postpartum hemorrhage (PPH)の診断は、一般的に出血量の定量に基づいているが、子宮止血バルーンや子宮底マッサージなどの初期治療に抵抗性の PPH を同定するための標準化された診断方法はない。そこで、Kondoh らは、単施設によるコホート研究において、動的コンピューター断層撮影で早期相から子宮腔内へ造影剤が漏出し、後期相に拡散が認められることを特徴とする治療抵抗性の重症 PPH を同定し、この病態を表現するために PRACE (postpartum hemorrhage, resistance to treatment, and arterial contrast extravasation) という用語を導入した。その際、PRACE と子宮動脈塞栓術 (UAE) の必要性との関連が示唆され、PRACE の所見が無い症例では UAE は不要であった [Ikeda A, Kondoh E, et al. J Matern Fetal Neonatal Med. 2020;33(19):3286-3292.]。

本研究の目的は、多施設による大規模なデータセットを用いて、PRACE の有病率と臨床的意義および介入の必要性との関連を明らかにすることであった。2021 年 1 月から 12 月に大学病院 30 施設を含む日本全国 43 の三次施設に搬送され、2,000mL を超える出血または赤血球輸血 10 単位以上を要する出血をきたした PPH 症例を対象とした。主要アウトカムは PRACE の有病率と UAE の必要性との関連、副次アウトカムはフィブリノゲン (Fib) 150mg/dL 未満 (重症凝固障害) に関連する危険因子であった。※結果は頻度または中央値 (四分位範囲) で記載

合計 352 例が集積され、年齢 33.0 (30.0-37.0) 歳で、60.0% (211/352) が初産であった。陣痛誘発・促進 45.3% (154/340)、器械分娩 22.2% (78/352)、帝王切開分娩 26.4% (93/352) であった。PPH の主な原因は、弛緩出血が 73.3% (258/352)、常位癒着胎盤や胎盤遺残などの組織遺残が 26.7% (94/352) であり、総出血量は 327 例で 2,487 (1,637-3,420) mL、重症凝固障害は 25.9% (89/343) であった。輸血は 77.3% (272/352) で行われ、濃厚赤血球液 6 (2-10) 単位、新鮮凍結血漿 4 (0-8) 単位であった。58.2% (205/352) が CT 検査を受け、評価可能な 58 例 (32.2%) で PRACE が検出された。PRACE を有する症例 (54 例) は、PRACE を有しない症例 (112 例) と比較して、総出血量が有意に多く 3,455 (2,000-5,070) mL vs. 2,500 (1,500-2,650) mL]、重症凝固障害の割合が高く [57.9% (33/57) vs. 23.3% (28/120)]、UAE の必要性が高かった [86.2% (50/58) vs. 28.7% (35/122)]。さらに、PRACE 群では、濃厚赤血球液輸血 [10 (8-20) 単位 vs. 6 (2-10) 単位]、新鮮凍結血漿輸血 [58 (6-19) 単位 vs. 4 (0-9) 単位] の単位数が多く、濃縮 Fib 製剤が投与された患者の割合が高かった [43.1% (25/58) vs. 17.2%

(21/122)]。また、多変量解析において、UAE の必要性に関連する因子として、PRACE (OR, 27.74; 95%CI, 10.52-83.14)、組織遺残 (OR, 3.67; 95%CI, 1.53-9.07) が同定された。さらに、重度凝固障害と関連する因子として、PRACE (OR, 4.92; 95%CI, 2.23-11.33)、陣痛誘発・促進 (OR, 2.42; 95%CI, 1.05-5.81)、帝王切開分娩 (OR, 2.32; 95%CI, 1.02-5.40) が挙げられた。

重症 PPH において、1/2 以上が CT 検査を受け、その 1/3 に PRACE が認められたことから、本論文は、これまで弛緩出血や胎盤などの組織遺残による子宮腔内のびまん性出血として漠然と捉えていた PPH の中に、PRACE という病態が多くを占めることを明確にした。また、PRACE は大量輸血の必要性、重症凝固障害の合併、UAE の必要性との関連から重症 PPH の重要なマーカーであるといえる。したがって、動的コンピュータ断層撮影は子宮止血バルーンや子宮底マッサージなどの初期治療に抵抗性の PPH の管理に有用な診断ツールとして考慮されるべきである。しかし、一次施設で分娩数の半数近くを扱うわが国において、どのレベルの施設でも撮影できるわけではないことや CT 撮影の最適なタイミングに関するさらなる前向き研究などが今後の課題と考えられる。

(2025 年 7 月 文責: 評議員・幹事 二井理文)