

15. 減圧症における脂肪組織の傷害に関する病理組織学的検討

北野元生¹⁾ 徳藤真一郎²⁾ 林 皓³⁾

(¹⁾埼玉県立がんセンター病理部)
(²⁾九州労災病院病理
(³⁾同 高圧医療)

減圧症の病理発生において脂肪組織の果たす役割は極めて大きい。脂肪組織の主成分である中性脂肪の窒素ガスに対する被溶解性は極めて高く、減圧に際して発生する気泡の量の多寡にも関わってくる。また減圧症においては脂肪塞栓症の存在が認められているが (Haymaker et. Kitano et al), これは減圧によって脂肪組織に破壊性の傷害が生じ、破壊された脂肪組織から脂肪滴その他の組織破壊産物が血中に流入し、減圧症の発症や進展に複雑な因子を加味することを意味する。脂肪組織の病理組織学的検索は減圧症の病理解明の上で極めて重要であるにも拘らず、詳細な検索は殆どなされていない。これは脂肪組織の組織特異性から脂肪組織破壊の早期像の把握が困難であることが大きな理由であると思われる。

以上の見地からわれわれは減圧症で死亡した3剖検例および実験的に減圧症を作成した動物 (イエウサギ12羽, ラット40匹, ニホンザル3頭) の脂肪組織 (皮下および腹腔内脂肪組織, 脊椎管硬膜外脂肪組織, および骨髄組織) を病理組織学的に検索したが, 若干の所見が得られたので報告する。

方法: 検索は肉眼的観察とルーチンで用いられる病理組織学的方法によった。

結果: 減圧症発症後極めて早期に死亡した例では, 肉眼的に脂肪組織に気泡発生を認めることができるにも拘らず, これを病理組織学的に確認することは困難であった。しかし硬膜外脂肪組織には傷害像を生じていることがあった。発症後数時間以上経て死亡した例では大腿骨骨髄に広範な壊死性病変が認められた。

結論: 脂肪組織の破壊性傷害は脂肪組織内に発生した気泡による1次的なものと同様に循環障害などを介する2次的なものに分けられると思われる。1次的なものについては今後の検索方法の開拓が必要である。

16. 減圧ストレスと微小循環の変化(2) —血管内気泡及び関係する現象の出現—

野寺 誠 後藤與四之 梨本一郎

(埼玉医科大学衛生学)

減圧症は, 減圧により組織に気泡が生じ発症するといわれているが, 単に気泡塞栓のみならず, T. P. Bond らが報告しているごとく, 血液性状の変化など多くの因子の関与していることが近年重視されている。減圧ストレスによる微小循環系で stasis 等の循環障害を生じることを昨年の本学会で報告した。こうした微小循環障害は血管内気泡の関与することが十分考えられるので今回は微小循環系に出現する気泡の動態及び気泡に由来すると思われる現象を観察したので, その結果を報告する。

実験方法は前回報告とほぼ同様に行った。麻酔下の Hamster (体重100~130 g, ♂) を10~14 ATA で40分間圧暴露し, 減圧後直ちに cheek-pouch の微小循環を鏡検し, 同時に VTR に録画し, くり返し観察, 検討した。顕微鏡下で明らかに確認しうる気泡としての気泡塞栓はまず arteriole に出現し極めて短時間のうちに末梢へと進み血管内容を空虚にした。だがこの種の気泡は, capillary まで進むことはなく, capillary に見られる気泡とはその由来が必ずしも同一でないと考えられる。またサイズの比較的小さなものは集し最終的に大きな気泡となる傾向があった。これらは全剖検により artery, vein ともに気泡の存在が確認された。また塞栓が生じる以前の段階において venule に, fibrin, 血小板由来と考えられる白色血栓様物体, arteriole から capillary にかけて, gas が血流中に入りこんだような一種の plasma pocket に似た現象が減圧終了後5分以内に著明に見られ微小気泡の存在が示唆された。微小循環系における気泡の出現部位に関しては動脈側, 静脈側いずれの報告もみられ, 決定されるに至っていない。今後超音波ドプラ法による血管内気泡検査などを併用し, そうした点や微小循環異常との関連性を明らかにしたいと考えている。