

## 一般演題 3 O3-03

## 顕著な膝痛を呈したベンズの 1 例報告と病態の考察

○柳下和慶 小柳津卓哉 星野 傑 安宰 成  
小島泰史 干川祐樹 桜沢貴俊 藤巻愛子  
出牛雅也 山下隼斗 大久保淳

東京科学大学病院 高気圧治療部  
東京科学大学病院 ME センター

## 【背景】

I 型減圧症の一つであるベンズは関節痛を呈し、時に顕著な疼痛を発症することが報告されているが、潜水や潜函現場で発症するため、発症直後の詳細な報告は少ない。ベンズは関節に発症するものの、なぜ関節特有に発症するのかとの問いに答え得る根拠のある病態説明も乏しい。

今回、顕著な膝関節痛を呈した減圧症の 1 例を経験したため、学術総会での講演発表では動画を供覧し報告する。さらに詳細な疼痛部位の観察から、ベンズの病態解明へ資する考察をする。

## 【症例】

22 歳男性、山梨県内での最大 0.21MPa の潜函作業終了後、6 時間後より右膝関節痛を発症した。以後疼痛が悪化したため、発症より 5 時間後に当院へ連絡があり 7 時間後に当院初診となった。初診時「のたうち回るほど」の右膝関節の顕著な疼痛を訴えた。バイタル安定、嘔気・めまい等内耳症状認めず、膝関節周囲の知覚障害や筋力低下も含め神経学的異常所見を認めなかった。一方、詳細な理学所見を観察したところ、膝関節前面の膝蓋下脂肪体に局限する著明な圧痛と膝関節の自動・他動運動での伸展屈曲による疼痛のみを認めた。減圧症・ベンズと診断し、直ちに再圧治療 (US Navy table 6 : TT6) を開始した。最大気圧 0.18MPa にて 20 分の 2 クール終了後には、疼痛は VAS にて 5/10 に軽減し、再圧治療終了後には VAS1/10 まで軽減した。3 日後に追加再圧治療 (TT6) を追加し、症状は消失した。なお疼痛が強かったこともあり、MRI 等の画像は撮影できなかった。

## 【考察】

再圧治療が極めて有効だったベンズの症例を報告した。減圧症の“ベンズ : bends (曲げる)”は“体や関節を曲げる姿勢 (bending over) をとること”に由来しているともいわれ、関節を曲げるだけでも強い疼痛を発症する、もしくは強い疼痛で関節や体を曲げずにはいられないことからその名が由来すると言われている。ベンズ症例は稀ではないが、実際の強い疼痛については特に動画での記録は稀であるため、今回の発表にて報告した。膝関節は関節包、靱帯、

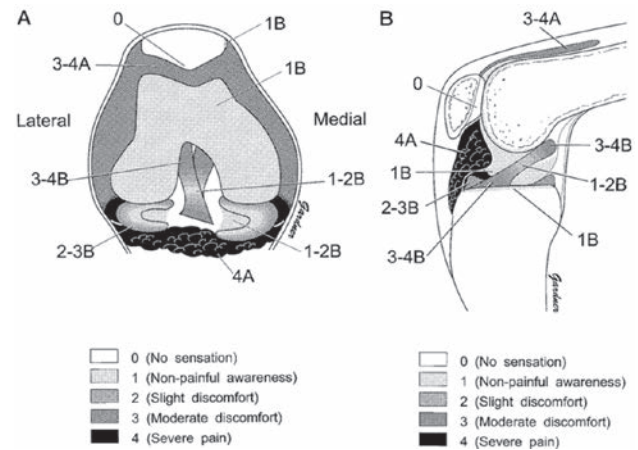


図 1

筋、皮下脂肪、軟骨、半月板、滑膜、骨、血管、脂肪組織等により構成されるが、今回詳細な診察にて特に膝蓋下脂肪体の圧痛が強く観察された。皮切以外は非麻酔下で膝関節の疼痛評価を行った報告では<sup>1)</sup>、最も著明な疼痛を発症する部位は膝蓋下脂肪体であり (図 1)、神経終末を多く含む組織である。また窒素の溶解度は脂肪組織で血液の 5 倍程度との報告もあり、脂肪組織でガス溶解量が多量となる可能性がある。本症例のごとく膝前面部の強い疼痛を生じるベンズの病態として、膝蓋下脂肪体での気泡形成が原因であることが示唆された。

## 参考文献

- 1) Dye SF, et al. Am J Sports Med 1998