

I 運動器領域の技術と臨床の最新動向

9. 変形性膝関節症に対する
超音波診療の最前線

中瀬 順介 金沢大学附属病院整形外科

これまで、変形性膝関節症による膝関節痛に対して整形外科医が行う保存療法は、主として膝関節内注射であった。変形性膝関節症の病態の中心は関節内であるため、合理的な治療であり、膝関節包内へのヒアルロン酸注射は軟骨保護作用のみならず、抗炎症作用や軟骨下骨への影響も注目されている¹⁾。しかしながら、日常診療において十分な除痛効果を実感できる症例は必ずしも多くないのも事実である。

近年、超音波装置の発展と普及により、超音波ガイド下で注射を行うことで、注射の安全性と再現性が確保されるようになった。その結果、膝関節包内のみならず、膝内側部痛の原因となりうる滑液包や膝神経も新たな注射のターゲットとして注目されている。

本稿では、膝関節内注射、膝内側部痛の注射ターゲットとなる内側滑液包および膝神経、さらに、2023年6月に新たな保存的治療の選択肢となった「高周波熱凝固療法」の治療成績について解説する。

本邦では、約800万人が変形性膝関節症による疼痛などの症状を有し、X線学的な関節症変化は約2500万人に認められ、40歳以上では有病率が約55%に達すると報告されている²⁾。このような社会背景の中で、変形性膝関節症による移動機能低下は大きな社会問題となっており、今後、われわれ整形外科医が果たすべき役割は大きい。

膝関節内注射

変形性膝関節症に対する膝関節内注射では、ヒアルロン酸注射が行われることが多い。『変形性膝関節症診療ガイドライン2023』では、ヒアルロン酸関節内注射は有用であるとされ、エビデンスの強さはB(効果の推定値に中等度の確信がある)、推奨の強さは2(弱い：実施することを提案する)とされている。

一方で、ステロイド関節内注射については、有用ではあるものの短期的効果にとどまり、頻回投与や長期間の使用は避けるべきとされている³⁾。

いずれにしても、膝関節内へ正確に注射することが前提となる。解剖学的指標を用いて関節内注射を行うランドマーク法と超音波ガイド下膝関節内注射の精度を比較した研究では、ランドマーク法

の成功率が83.7%、超音波ガイド下膝関節内注射が96.0%であり、超音波ガイド下膝関節内注射の有用性が報告されている⁴⁾。

実際の超音波ガイド下膝関節内注射では、膝関節水腫をモニタ上で確認し、平行法で針を水腫内に誘導すれば、100%関節内へ注射することが可能となる。しかしながら、実臨床では膝関節水腫を明瞭に確認できない症例も少なくない。そのような場合には、Wadaらが報告している方法が有用である⁵⁾。この方法では、大腿四頭筋を収縮させることで膝関節水腫を確認しやすくし、注射精度を向上させることが可能となる。一方で、膝蓋骨より近位に超音波プローブを当てて針を関節内に刺入するため、膝蓋上外側滑膜ひだを穿刺してしまい、注射時疼痛が強く出現する症例も経験する(図1)。

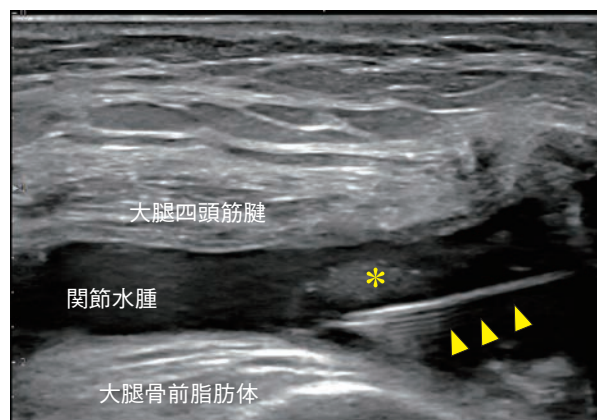


図1 膝関節内注射時の上外側滑膜ひだ(短軸像Bモード)

▲: 刺入した針
*: 上外側滑膜ひだ