

ロボティックアーム支援による 人工膝関節置換術



整形外科 医師
渡邊 睦

膝の痛みは、炎症、靭帯、半月板、軟骨の損傷など様々な原因が考えられます。それぞれの原因に対して適した治療がありますが、再生治療などにより元の状態に戻すことはまだ研究の段階です。特に、軟骨が変性して無くなってしまうと膝の痛みは、対症療法を行っても良くなることが多いです。そのような痛みに対しては、膝関節周囲骨切り術や人工膝関節置換術がありますが、ほとんどの場合は人工膝関節置換術しか有効な方法がありません。

今回は人工膝関節置換術について、2021年3月より膝関節でもロボティックアーム支援手術を開始いたしましたので、ご紹介いたします。

人工膝関節置換術は関節の表面を金属製インプラントに置き換え、関節の間にポリエチレン製のクッションを設置する手術です。多くの患者様はO脚による変形が生じているため、脚が真っ直ぐに、O脚を矯正するように手術を行います。個々によって変形の程度や骨の形態は様々なため、手術前のレントゲン、CT検査により、矯正するための骨切り量や角度を決め、その角度を目指して骨を切り、インプラントを設置します。当院では熟練した整形外科医が手術を行うため、ほとんどの場合は予定した通りにインプラント

の設置が完了します。しかし、一般的には予定した設置角度通りに設置できないことも多いと報告されています。ロボティックアーム支援手術では、手術前のCT検査により、3次元的に股関節から足関節にかけての骨の形や関節の位置を解析し、予定した角度で正確に骨を切ることができます。“ロボット”ではありますが、自動で骨を切るわけではなく、あくまでも“支援”であり、ロボットが骨を切るための刃を正確な位置に誘導して、実際には医師が安全を確認しながら骨を切ります。

さらに、人工膝関節置換術では、内側、外側の靭帯バランスが手術後の成績に重要とされています。そのため手術中に組織の剥離などにより靭帯バランスの調整を行っています。人工膝関節置換術を行っても、完全に膝の痛みがなくなるわけではありません。そのような痛みは、手術により組織を痛めてしまうことも要因ではないかと考えられています。ロボティックアーム支援手術では、手術中に靭帯バランスを評価し、耐久性に問題がない範囲で骨を切る角度を調整することで、靭帯の追加剥離などの組織へのダメージを軽減できる可能性があり、術後の痛みを軽減できる可能性があります。また、脚の形も、もともと生

THE NEWEST MEDICAL REPORT



まれ持って少しO脚の方も多いです。最近の報告では、過度に真っ直ぐな矯正が良いとも限らないという報告もあり、人工膝関節置換術手術はまだまだ発展途中です。当院では耐久性、靭帯バランス、もともとの骨の形態を考慮し、骨を切る角

度を手術中に調整し、個々の患者様に適した手術を行うことで、痛みの少ない手術を目指しています。しかし、ロボティックアーム支援手術は、すべての患者様に対応できるわけではありませんので、担当医とご相談ください。

