








学位論文審査の結果の要旨

審査区分 課・論	第 354 号	氏 名	平 川 雅 士
審 査 委 員 会 委 員		主査氏名	岸 田 哲 子 
		副査氏名	藤 本 正 志 
		副査氏名	橋 本 久 司 
<p>論文題目 Evaluation of the rotational alignment of the tibial component in total knee arthroplasty: position prioritizing maximum coverage (人工膝関節置換術における脛骨コンポーネント回旋設置位置の検討：脛骨骨切り面への最大被覆を優先させた設置)</p> <p>論文掲載雑誌 European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology</p> <p>論文要旨 <目的> 人工膝関節置換術(以下 TKA)における脛骨コンポーネントの適正な設置位置についてのコンセンサスは今だ得られていない。また実際の脛骨コンポーネントの設置において、骨質の脆い RA や高齢女性などでは回旋軸よりも骨切り面への被覆度を優先したい場面にはしばしば遭遇する。今回脛骨コンポーネント設置を骨切り面への被覆を優先させた際の脛骨 AP 軸との関連について検討したので報告する。 <対象、方法> 内側型変形性膝関節症 (FTA180° 以上) のため TKA (Vanguard RP、Biomet) を施行した 106 症例、157 膝 (男性:19 膝、女性 138 膝) を対象とした。3D 術前計画ソフトウェア (Athena: Soft Cube 社製) を用いて被覆率を優先した脛骨コンポーネントの設置をシミュレーションし、赤木らの脛骨 AP 軸 (脛骨 PCL 付着部中央と膝蓋腱付着部内側縁を結ぶ線) と比較した。被覆度を優先して設置した際のコンポーネント回旋軸と脛骨 AP 軸とのなす角度を回旋設置角度とした。設置角度は脛骨 AP 軸に対して外旋設置を正とした。 <結果> シミュレートした脛骨コンポーネントは Akagi らの脛骨 AP 軸より平均 $4.5 \pm 4.2^\circ$ ($-5.1 \sim 16.2^\circ$) 外旋設置となり、正規分布を示していた。138 膝 (87.9%) の症例で脛骨 AP 軸に対して外旋設置されていた。また 122 膝 (77.7%) の症例は膝蓋腱内側縁 (脛骨 AP 軸) から膝蓋腱内側 1/3 の間に設置されていた。また Kellgren-Lawrence 分類 grade 4 の症例は grade 3 の症例に比べ有意に 9° 以上の過外旋設置となる症例が多かった ($P < 0.01$)。 <考察、結語> 脛骨コンポーネントの被覆を優先させた設置では、ほとんどの症例で脛骨 AP 軸に対して外旋位に設置されていた。77.7% の症例で膝蓋腱内側縁から内側 1/3 の間に設置されていた。したがって約 78% の症例では被覆を優先させた設置を行ってもほぼ適切な回旋設置が得られると考えられた。しかしながら被覆を優先させた際の回旋設置角度は -5.1° から 16.2° まであり、症例によるばらつきは無視できない。また特に変形の強い症例では過外旋となりやすいため注意が必要である。</p>			

~~最終試験~~の結果の要旨
学力の確認

審査区分 課・ 	第354号	氏名	平川雅士
審査委員会委員	主査氏名	岩田哲子 	
	副査氏名	銀木正志 	
	副査氏名	橋本久司 	
<p>学位申請者は本論文の公開発表を行い、各審査委員から研究の目的、方法、結果、考察について以下の質問を受けた。</p> <p>変形性膝関節症が女性に多い（4：1）理由は何か。</p> <p>Akagiらのデータは健常者のAP axisを示しているのか。また、彼らの用いた方法は今回の方法と異なるか。</p> <p>立位での評価は異なることが予想されるか。</p> <p>今回のシミュレーションと膝の屈曲（伸展）可動域との関連はあるか。</p> <p>「脛骨コンポーネントの適正な設置位置のコンセンサスは得られていない」ということだが、では何を基準に設置しているのか？ 施設ごとに異なるのか？</p> <p>「回旋軸よりも骨切り面への被覆度を優先させる」とは、どのようなことを意味するのか？</p> <p>脛骨コンポーネントのサイズは多いのか？</p> <p>AP (Anteroposterior) axisとは、「赤木らの脛骨AP軸（脛骨PCL附着部中央と膝蓋腱附着部内側縁を結ぶ線）を唯一示すのか？</p> <p>回旋軸よりも骨切り面への被覆度を優先して設置した場合の脛骨回旋軸は自ずとソフトウェアで決まってしまうのか？ 内旋や過外旋を示した場合は、あらかじめ対応ができると思うが、どのようにするのか？</p> <p>「骨切り面への被覆度を優先させた設置でも78%でほぼ適切な回旋設置が得られた」とあるが、そもそも「脛骨コンポーネントの適正な設置位置のコンセンサスは得られていない」と冒頭述べているのに、この場合の適切な設置とは何なのか？</p> <p>この論文の新知見は、使用したソフトウェアが素晴らしいということなのか、あるいは回旋軸よりも骨切り面への被覆度を優先させた場合でもこのソフトウェアを使用すればうまく設置できるということなのか？</p> <p>シミュレーションどおりに手術できるのか？</p> <p>新しい人工関節の紹介において、その構造が「論理的でない」と表現した理由を少し詳しく説明してほしい。</p> <p>今後、今回の研究をどう活用するのか。また、今後の研究の展望を示してほしい。</p> <p>これらの質疑に対して、申請者は概ね適切に回答した。よって審査委員の合議の結果、申請者は学位取得有資格者と認定した。</p>			

(注) 不要の文字は2本線で抹消すること。