

**P3-36.****第4世代 ceramic-on-ceramic 人工股関節置換術  
の中期臨床成績に関する文献調査**

(社会人大学院博士課程2年整形外科学)

○関 健、高橋 康仁、宍戸 孝明  
正岡 利紀、立岩 俊之、山本 謙吾

【目的】 1972年に人工股関節全置換術（THA）摺動面に第1世代アルミナが使用されて以来、その機械特性は目覚ましい向上を遂げている。2004年には第4世代アルミナ（ジルコニア強化型アルミナ複合材料、ZTA）摺動面が開発され、2011年より本邦で臨床使用が開始された。ZTA摺動面は、アルミナ母体にジルコニア、ストロンチウム、クロミウムを添加することで、前世代を凌ぐ靱性、強度、硬度の獲得に成功しており、この事は多くの *in-vitro* 研究が立証している。しかし、ZTAでさえ、一般的な金属摺動面の1/10程度の靱性値しか備えていないため、特に ceramic-on-ceramic (CoC) THAでは、生体内破損が懸念される。本調査では、第4世代 CoC (ZTA vs. ZTA) THA の中期臨床成績に関する文献報告から、その有用性を検討することが目的である。

【方法】 第4世代 CoC THA における統計、合併症、X線学的臨床データを文献検索により収集し、その安全性および有用性について考察した。

【結果】 第4世代 CoC THA が施行された335症例（361関節）に対する1.8～9.4年の follow-up study では、97.6%～99.3%の高い生存率が報告されていた。同報告における主な合併症は、きしみ音 (squeaking) が3例、ライナー破損が2例であり、ヘッド破損は認められていなかった。ZTAの破損機序としては、ジルコニアの相転移劣化を指摘する文献が散見された。さらに第4世代 ceramic-on-polyethylene (CoP) THA との成績比較では、CoC群との有意差は認められておらず、再置換率は共に約2%であった。第4世代 CoC THA におけるヘッド破損率は、第3世代 CoC THA に比べて著しく低値であった (0.0013～0.002% vs. 0.02～0.18%)。一方、ライナー破損率の比較では両群差が比較的小さく、0.025～0.028% および 0.032～0.086% とそれぞれ報告されていた。

【考察】 第4世代 CoC THA の中期臨床成績は、第

3世代との比較において破損率が有意に低く、CoPとも遜色のない良好な成績が得られており、極めて有効であると考えられた。今後、さらに長期間安定した成績が認められれば、CoPに比べ骨溶解の発現が少ない CoC THA のより積極的施行を検討できると思われた。

**P3-37.****脊椎後弯症患者における歩行時の脊椎矢状面アライメント変化**

(整形外科)

○日下部拓哉、遠藤 健司、鈴木 秀和  
西村 浩輔、松岡 佑嗣、堀江 真司  
小西 隆允、宍戸 孝明、山本 謙吾

【目的】 後弯症では脊椎や下肢の退行性変化により歩行障害をきたすと考えられる。後弯症における全脊椎矢状面アライメント評価は、歩行時にアライメントが変化するため、直立立位の評価のみでは不十分である。本研究は、後弯症患者の歩行時の脊椎矢状面アライメント変化を評価するため、前方脚に荷重を移動させた歩行立脚終期のX線を撮影し検討した。

【方法】 脊椎変性疾患患者40人（平均年齢67.3歳）を対象とし、全脊椎X線側面を立位中間位と片脚一歩引下げ位（歩行位）で撮影した。中間位で SVA < 50 mm かつ TPA < 20° の Balance 群 (B群: 20人)、SVA ≥ 50 mm かつ TPA ≥ 20° の Kyphosis 群 (K群: 20人) の2群に分類し、中間位、歩行位の SVA、TPA、TK、LL、PT、SS、PI について検討した。

【結果】 B/K群で、平均 SVA -2.6/102 mm、TPA 10/31.7°、TK 33.5/31.3°、LL 46.5/24.1°、PT 15/29°、SS 31.9/22.7°、PI 46.6/52.1° であった。中間位と歩行位のアライメント変化は、B/K群で平均 SVA +38.3/+21.7 mm、TPA +1.9/+0.6°、TK +2.5/0.1°、LL +0.7/-3.8°、PT -3.8/-3.4°、SS +4.5/+2.6°、PI +0.6/-0.7° であった。変化量を Δ とし、ΔSVA との相関係数は LL 0.15、PT -0.08、SS -0.06、ΔPT -0.54、ΔSS +0.44 であった。

【考察】 B群は歩行時に骨盤前傾に伴い SVA が増加し、体幹前傾を伴った歩行をしていた。K群は立位中間位で腰椎前弯は減少し、代償性に骨盤後傾していた。また歩行時では骨盤前傾せず、SVA が増

加しないため、歩行障害につながっていると考えられた。相関の検討では $\Delta$ SVAとLL、PT、SSは相関しないのに対し、 $\Delta$ PT、 $\Delta$ SSは相関することより、立位アライメントよりも歩行時の骨盤可動性が歩行障害に関わると考えられた。すなわち、後弯症では歩行時の骨盤可動性が低下していると考えられた。術前に骨盤可動性を上げるリハビリの重要性が示唆された。

### P3-38.

#### 頭頸部再建での顕微鏡下手術における姿勢の検討

(形成外科)

○大岩 宏維、今井龍太郎、井田夕紀子  
朝本 有紀、瀬川 真以、松村 一

【目的】 頭頸部再建などの顕微鏡下手術において、術後の頸部や腰部の痛み、また下肢のしびれなどを訴える術者は少なくない。そこで我々は術者と手術顕微鏡、手術台などの位置関係を計測し、手術時の姿勢について検討した。

【方法】 対象は健常男性4人、女性6人の計10人。椅子には深く腰掛け、背筋を伸ばし、足底は床についていること、また肘の角度は90度から110度屈曲位とし、手は浮かないこと、視線は水平よりも約10度下になるようにすることを正しい姿勢と定義した。正しい姿勢での術者の目の位置、肘の位置、および術野の位置と接眼レンズの位置を計測した。

【結果】 目の位置男性平均129.5 cm、女性平均121.7 cm、肘の位置男性平均75.5 cm、女性平均73.3 cmであった。

手術台の高さは70~110 cm、体圧分散マットを含めた台の厚みは約15 cm、ベッドから術野までは約15 cmであり、セッティング可能な術野の高さは100~140 cm、接眼レンズの位置は140~180 cmであった。

【考察】 計測結果より、目の位置と接眼レンズの位置を比較すると、正しい姿勢では物理的に顕微鏡が操作できないことがわかった。

女性では正しい姿勢では平均18.3 cm目の位置が接眼レンズへ届かず、顔を上に向けることで補っていた。また目の位置を決めて椅子の高さを調整すると足底が床につかず無理な姿勢をとらざるを得な

い。

男性の正しい姿勢でも平均10.5 cm目の位置が下方にあり、椅子を高くすると、膝が手術台に当たり手術台の下に下肢が入らず、椅子に浅く座り下肢を台の下に入れ込むか、股を広げて手術台に近づくため、無理な体勢となる。

対策として、椅子を変えることや、接眼レンズの位置を下げるためには、対物レンズの位置を変えずに接眼レンズの位置を下方に移動できる顕微鏡を使用することなどが考えられた。

### P3-39.

#### 腰椎固定術後の直立立位と歩行位の脊椎矢状面アライメントの変化

(整形外科)

○小西 隆允、遠藤 健司、鈴木 秀和  
西村 浩輔、松岡 佑嗣、堀江 真司  
日下部拓哉、宍戸 孝明、山本 謙吾

【目的】 腰椎変性によるSVA増大に対し骨盤は代償的に後傾することが知られているが、椎間不安定性は骨盤代償機能を低下させ歩行障害の原因となることが考えられる。しかし、歩行時アライメントの評価は、直立立位での検討だけでは不十分である。今回、単椎間腰椎固定術後の歩行時脊椎矢状面アライメント変化を歩行立脚終期のX線を撮影し、検討した。

【方法】 腰部脊柱管狭窄症で入院した35人のうち、固定椎間が単椎間であり、術前後に全脊椎X線側面像が撮影できた13人(平均年齢68歳)を対象とした。全脊椎X線側面像を中間位と立脚期終末期(steped position)で撮影し、SVA、TPA、LL、PT、SS、PIを計測し骨盤、腰椎パラメータとSVAの相関について検討した。

【結果】 術前後の中間位立位に有意なアライメント変化は無かったが、術前後のstepped positionでは、中間位に比較してSVAの有意な増大を認めた(49.8 mm/24.2 mm、 $p=0.0497$ )。各パラメータ間の相関では、術前stepped positionでは、PIとLLの相関が認められない( $r=0.1891$ 、 $P=0.5361$ )のに対し術後stepped positionではPIとLLに相関を認めた。 $(r=0.6239$ 、 $P=0.0227)$

【考察と結論】 単椎間の腰椎固定術では脊椎矢状面