

Usefulness of Naviswiss, a compact navigation system, in hip replacement surgery in the prone position

Naito Y, Mie University, Japan

[51st Annual Meeting of the Japanese Society for Replacement Arthroplasty \(2021\)](#)

Purpose

We investigated the accuracy of a small navigation system for hip arthroplasty (THA) cup placement in the lateral decubitus position.

Methods

The subjects were the first cementless THA. 38 joints that were subjected to a posterior or superior approach using Naviswiss (NAVISWISS). 33 males, 5 females, average age at surgery 71 years, average BMI 24.4 kg / m², primary disease is coxarthrosis (OA) associated with developmental hip dysplasia, 34 joints, primary OA There were 2 joints and 2 joints with femoral head necrosis. The cups used were all SQRUM manufactured by Kyocera. The target angle for installing the cup was set to 40° for RI and 15° for RA from the safe zone of Lewinnek (radiographic approach (RI) 40 ± 10°, radiographic anteversion (RA) 15 ± 10°). The postoperative cup installation angle was measured by RI and RA using ZedHip (LEXI). The evaluation items are postoperative RI and RA, absolute value error from the target values of 40 and 15°, the rate at which the postoperative cup installation angle is within the safe zone, intraoperative navigation display value and postoperative measurement value. The absolute value error (navigation error) of was calculated. BMI and preoperative pelvic tilt angle were examined as factors affecting navigation error. Complications were also investigated.

Results

Postoperative RI was 37.0 ± 3.2°, RA was 12.6 ± 6.1°, and the absolute error from the target value was 3.7 ± 2.2° for RI and 5.0 ± 4.3° for RA. The percentage within the Safe zone was 94.7%. The navigation error was 3.3 ± 2.4° for RI and 4.6 ± 3.5° for RA. No correlation was found between navigation error, BMI, and preoperative pelvic tilt angle. There were no cases of dislocation, and no complications due to the use of navigation were observed.

Discussion / Conclusion

The accuracy of THA cup installation by using Naviswiss was relatively good.

側臥位での人工股関節置換術における小型ナビゲーションシステム Naviswiss の有用性

三重大学 内藤先生

【目的】側臥位での人工股関節置換術（THA）のカップ設置における小型ナビゲーションシステムの精度を検討した。【方法】Naviswiss（NAVISWISS）を用いて後方もしくは上方アプローチで行った初回セメントレス THA38 関節を対象とした。男性 33 関節、女性 5 関節、手術時平均年齢 71 歳、BMI は平均 24.4 kg / m²、原疾患は発育性股関節形成不全に伴う変形性股関節症（OA）が 34 関節、1 次性 OA が 2 関節、大腿骨頭壊死症が 2 関節であった。使用カップは全例京セラ社製の SQRUM であった。カップ設置目標角度は Lewinnek の safe zone（radiographic inclination（RI） $40 \pm 10^\circ$ 、radiographic anteversion（RA） $15 \pm 10^\circ$ ）から RI が 40° 、RA が 15° とした。術後カップ設置角度は ZedHip（LEXI）を用いて RI と RA を計測した。評価項目は、術後 RI、RA と、目標値である 40° 、 15° からの絶対値誤差、術後カップ設置角度が safe zone の範囲内となった割合、術中ナビゲーション表示値と術後計測値の絶対値誤差（ナビエラー）を求めた。ナビエラーに影響する因子として BMI、術前骨盤傾斜角度を検討した。合併症も調査した。【結果】術後 RI は $37.0 \pm 3.2^\circ$ 、RA が $12.6 \pm 6.1^\circ$ で、目標値からの絶対値誤差は RI が $3.7 \pm 2.2^\circ$ 、RA が $5.0 \pm 4.3^\circ$ であった。Safe zone の範囲内となった割合は 94.7% であった。ナビエラーは RI が $3.3 \pm 2.4^\circ$ 、RA が $4.6 \pm 3.5^\circ$ であった。ナビエラーと BMI、術前骨盤傾斜角度との相関は認めなかった。脱臼例はなく、ナビゲーション使用による合併症は認めなかった。【考察・結論】Naviswiss 使用による THA のカップ設置精度は比較的良好であった。