

A Study on the Accuracy of Naviswiss Cup Placement in Supine THA

Department of Orthopaedic Surgery, Kagawa Rosai Hospital

Hiroaki Kadota, Takahiro Tokuda, Ryotaro Kajiki, Tomoo Utsu, Michiya Kaneko, Yohei Kiso, Kazutaka Yasui, Takashi Maehara

Paper presented Oct 23rd, 2021 at [Japanese Hip Society](#) (Nara)

The purpose of this study was to investigate the cup placement angle for hip arthroplasty (THA) in the supine position using the Naviswiss, an image-free portable navigation system, and to examine its accuracy.

22 patients with THA performed with the antero-lateral-supine approach using the Naviswiss were included in the study. The mean age at surgery was 70.1 years. We compared the cup placement angle measured by the 3D template (Kyocera) from the postoperative CT with the cup placement angle displayed by Naviswiss during surgery, and examined its accuracy.

The cup placement angles measured by the 3D template from the postoperative CT were an average of 37.2 degrees (33-43) for inclination and 17.1 degrees (11.3-22.4) for anteversion. The mean absolute value of the difference from the cup placement angle displayed by Naviswiss intraoperatively was 2.0 degrees (0.2-5.7) for inclination and 2.7 degrees (0.3-6.7) for anteversion. The absolute errors were within 5 degrees in 95% (21/22) of cases for inclination and 91% (20/22) for anteversion.

The Naviswiss is a device that sets the FPP reference plane parallel to the floor by inserting two half-pins into the iliac crest, attaching a tag, and registering the superior anterior iliac spines on both sides, and displays the cup placement angle relative to the FPP reference plane. It is an image-free portable navigation system that is simple and can be used in a small space. In this study, both inclination and anteversion were placed within the error range of 5 degrees with an accuracy of more than 90%.

仰臥位 THA における Naviswiss の カップ設置精度の検討

香川労災病院 整形外科

○門田 弘明、徳田 貴大、梶木 遼太郎、宇津 朋生、金子 倫也、木曾 洋平、安井 一貴、前原 孝

【目的】 イメージフリーのポータブルナビゲーションである Naviswiss を用いた、仰臥位での人工股関節置換術 (THA) のカップ設置角度を調査し、その精度を検討すること。【対象および方法】 Naviswiss を用いて AL-supine アプローチで THA を施行した 22 例 22 関節を対象とした。変形性股関節症が 19 股、大腿骨頸部骨折が 3 股、手術時年齢は平均 70.1 歳であった。術後 CT から 3D テンプレート (京セラ社製) で計測したカップ設置角度を、術中に Naviswiss が表示したカップの設置角度と比較し、その精度について検討した。【結果】 術後 CT から 3D テンプレートで計測したカップ設置角度は、inclination が平均 37.2 度 (33-43)、anteversion が平均 17.1 度 (11.3-22.4) であった。術中に Naviswiss が表示したカップの設置角度との差の絶対値の平均値は、inclination が 2.0 度 (0.2-5.7)、anteversion が 2.7 度 (0.3-6.7) であった。絶対値誤差が 5 度以内であったものは、inclination で 95% (21/22 例)、anteversion で 91% (20/22 例) であった。

【考察】 Naviswiss は、腸骨に 2 本ハーフピンを刺入してタグを装着し、両側の上前腸骨棘をレジストレーションすることで、床面に平行な FPP 基準面が設定され、その FPP 基準面に対するカップの設置角度が表示されるデバイスである。イメージフリーのポータブルナビゲーションシステムで、簡易かつ小スペースで使用できるのが特徴である。今回の結果では、inclination および anteversion とともに 90%以上の精度で誤差範囲 5 度以内に設置されていた。Naviswiss は、仰臥位 THA のカップ設置において有用なデバイスになりうると思われる。