

Accuracy verification of cup placement angle using Naviswiss

Dr. Kim, Baba Memorial Hospital, Osaka, Japan

51st Annual Meeting of the Japanese Society for Replacement Arthroplasty (2021)

Purpose

To investigate the cup installation angle in THA using Naviswiss (Naviswiss), which is a portable navigation system, from the viewpoint of Naviswiss accuracy verification.

Method

21 patients and 21 joints who underwent THA using Naviswiss were included. The average age is 65.0 years (27-90 years). All models used on the acetabular side are SQRUM (Kyocera). After registration in the supine position in all cases, THA was performed in 13 cases in the lateral decubitus position and 8 cases in the supine position. The cup was placed using Naviswiss during surgery, and the angle (radiographic angle) displayed by Naviswiss at the time of final placement was recorded. The values shown by this Naviswiss were compared with the cup installation angles (outer opening angle, anterior opening angle) measured by ZedHip (LEXI) using postoperative CT data.

Results

The error in the cup installation angle was an absolute value error, with an outward opening angle of 2.3 ± 1.2 degrees and a front opening angle of 3.1 ± 2.3 degrees. Regarding the outward opening angle, the absolute value error was within 5 degrees in all cases, and for the anterior opening angle, the absolute value error was within 5 degrees in 76.1%, and the difference in all cases was met within 10 degrees.

Discussion

Naviswiss is a new CT-free portable navigation system that began to be used in Japan in April 2020. Compared to other THA navigation devices, it is simple, simple, space-saving, has excellent functionality, and you can easily check the cup installation angle during surgery. Our hospital also started using Naviswiss in April 2020, and this time we verified its accuracy. The result is an absolute error of 2.3 ± 1.2 degrees for the outward opening and 3.1 ± 2.3 degrees for the anterior. The outward opening is within 5 degrees in all cases, and the anterior opening is also 10 degrees in all cases. Within, it was sufficiently accurate. Conclusion: Naviswiss can be a useful auxiliary device for cup installation in THA.

Naviswiss を用いたカップ設置角度の精度検証

馬場記念病院 金先生

【目的】ポータブルナビゲーションである Naviswiss (Naviswiss 社) を用いて行った THA でのカップ設置角度について Naviswiss の精度検証という視点から調査すること。【方法】Naviswiss を用いて THA を行った 21 例 21 関節が対象。平均年齢は 65.0 歳 (27-90 歳)。臼蓋側使用機種は全例 SQRUM (京セラ社)。全例仰臥位で registration を行った後に、側臥位 13 例、仰臥位 8 例で THA を行った。手術中に Naviswiss を用いてカップ設置を行い、最終設置時に Naviswiss が表示した角度 (radiographic angle) を記録した。この Naviswiss が示した値と、術後 CT データを使用し ZedHip (LEXI 社) で計測したカップ設置角 (外方開角、前方開角) を比較した。【結果】カップ設置角度の誤差は、絶対値誤差で、外方開角 $2.3 + 1.2$ 度、前方開角 $3.1 + 2.3$ 度であった。外方開角に関してはすべての症例で 5 度以内の絶対値誤差であり、前方開角に関しては 5 度以内の絶対値誤差であった症例は 76.1% で、すべての症例が 10 度以内の差であった。【考察】Naviswiss は、2020 年 4 月より本邦での使用が開始された新しい CT フリーのポータブルナビゲーションである。他の THA ナビゲーションデバイスと比較し、簡単・シンプルかつ省スペースであり、機能性にも優れ、手術中に容易にカップの設置角度を確認できる。当院でも 2020 年 4 月より Naviswiss の使用を開始し、今回その精度検証を行った。結果は外方開角 $2.3 + 1.2$ 度、前方開角 3.1 ± 2.3 度の絶対値誤差であり、外方開角はすべての症例で 5 度差以内、前方開角もすべての症例で 10 度差以内と、十分な精度であった。【結論】Naviswiss は、THA におけるカップ設置の有用な補助デバイスとなりうる。