

Verification of accuracy of leg extension and offset change using Naviswiss

Ryo Sugama, Yukihide Minoda, Yoichi Ohta, Susumu Takemura, Nobuo Yamamoto, Yohei Oyama, Hiroaki Nakamura

Department of Orthopaedic Surgery, Osaka City University

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

Purpose: One of the purposes of total hip arthroplasty (THA) is to adjust the leg length, and Naviswiss, a portable navigation system newly introduced in Japan in April 2020, is a system that can be easily used during surgery without preoperative planning. The purpose of this study was to investigate the amount of leg extension and offset change in THA performed using Naviswiss from the viewpoint of verifying the accuracy of Naviswiss.

Method: Twenty patients with 20 joints underwent THA with the Naviswiss. All patients underwent THA after registration in the supine position and repositioning to the lateral supine position. After the cup was placed and the femoral rasp of the appropriate size was inserted, the amount of leg extension and the amount of change in offset were measured using Naviswiss in four different ways: (standard neck or high offset neck) * (S neck or M neck) using a neck trial and a head trial. We verified the accuracy of the Naviswiss by comparing the amount of change indicated by the Naviswiss with the true amount of change in the neck trial and head trial.

Results: The difference between the leg extension and offset change indicated by Naviswiss and the true change in the neck and head trials was 1.6 ± 1.6 mm for leg extension and 2.2 ± 1.7 mm for offset change in absolute value.

Consideration: Of the reports showing the effectiveness of navigation in THA, there are not many that focus on leg length difference. If the amount of leg lengthening and offset change can be confirmed more accurately and conveniently during surgery, there will be less concern about dissatisfaction or dislocation due to residual leg length difference. The results of this study suggest that the Naviswiss can be used to easily determine the amount of leg extension and offset change during surgery, which may lead to surgery with higher patient satisfaction.

Conclusion: Naviswiss can be an auxiliary device for leg length and offset correction in THA

Naviswiss を用いた脚延長量・オフセット変化量の精度検証

大阪市立大学大学院 医学研究科 整形外科学 ○洲鎌 亮、箕田 行秀、大田 陽一、竹村 進、山本展生、大山 洋平、中村 博亮

【目的】人工股関節全置換術（THA）の目的の一つに脚長をそろえることがある。Naviswiss 社製 Naviswiss は、2020 年 4 月から新たに日本に導入されたポータブルナビゲーションであり、術前の計画なしに、手術中に簡便に使用できるシステムである。本研究の目的は、Naviswiss を用いて行った THA での脚延長量・オフセット変化量について、Naviswiss の精度検証という視点から調査することである。【方法】Naviswiss を用いて THA を行った 20 例 20 関節が対象。全例、仰臥位でレジストレーションを行った後、側臥位に体位を変更し、THA を行った。カップ設置後、適切なサイズの大腿骨ラスプが刺入された時点で、ネックトライアルとヘッドトライアルを用いて、（スタンダードネック or ハイオフセットネック）*（S ネック or M ネック）の 4 通りの脚延長量およびオフセットの変化量を Naviswiss を用いて測定した。これら Naviswiss が示した変化量とネックトライアル・ヘッドトライアルの真の変化量を比較し、Naviswiss の精度検証を行った。【結果】Naviswiss が示した脚延長量・オフセット変化量とネックトライアル・ヘッドトライアルの真の変化量の差は、絶対値で、脚延長量 $1.6 \pm 1.6\text{mm}$ 、オフセット変化量 $2.2 \pm 1.7\text{mm}$ であった。【考察】THA でのナビゲーションの有効性を示した報告のうち、脚長差を焦点とした報告は多くない。手術中に、脚延長量・オフセット変化量をより正確に、簡便に確認することができれば、脚長差残存による不満足や脱臼への危惧は減少する。本研究の結果、Naviswiss を用いることにより、手術中に簡便に脚延長量・オフセット変化量を知ることができ、より患者満足度が高い手術につながる可能性が示唆された。【結論】Naviswiss は、THA における脚長・オフセット量補正の補助デバイスとなりうる