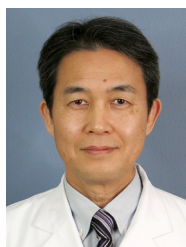




第18回日本CAOS学会 ランチョンセミナー4

演 者



次世代 CT ベースナビゲーションによる THA 術前計画と術中操作

藤原 一夫 先生 岡山市立市民病院

演 者



次世代 CT ベースナビゲーションによる THA 術中操作と術後計測

徳永 邦彦 先生 亀田第一病院・新潟股関節センター

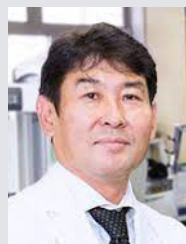
日 時

2024年 **3** 月 **8** 日 (金) **12:05~13:05**

場 所

第 2 会場 (ANA クラウンプラザホテル宇部 3F 万葉の間)

座 長



金子 博徳 先生

北里研究所病院

ランチョンセミナー整理券の配布はございません。日整会単位の受講登録をされた先生から優先的にご入場いただきます。

本セミナーでは、日本整形外科学会 教育研修会の以下1単位が取得可能です。

認定単位：日整会専門医資格継続単位 (N)1 単位
必須分野：[6] リウマチ性疾患, 感染症 [11] 骨盤・股関節疾患

学会 HP



ランチョンセミナー 4

次世代 CT ベースナビゲーションによる THA 術前計画と術中操作

藤原 一夫

岡山市立市民病院

ORTOMA 社 OTS™ Hip Guide システムは新規の CT ベースナビゲーションシステムである。術前プランニングでは、個別に撮像した CT データをもとに股関節の3次元形状を構築するが、骨表面の形状構築や骨盤と大腿骨の切り分けは自動処理となっており、従来の CT ベースナビゲーションのプランニングで最も時間のかかる作業であった、表面形状の構築におけるマニュアル操作がほとんど不要で、特徴点の確認とインプラント設置位置の確認のみで、ほとんどの症例の術前計画は終了する。

術中操作での注意点は、トレーサーが単一平面での赤外線反射板により構成されているため、設置の方向が限定されており、当科で採用している前外側アプローチおよび後方アプローチのそれぞれで、設置位置や方向を至適なものにする必要があり、比較的狭い許容範囲しかないことに注意が必要である。また、脚長やオフセット計測の機能もあるが、トレーサーを最後まで残しておく必要があり、ステム側を行う際にラスポホルダーと干渉する位置にならないよう設置しておくことも重要である。レジストレーションでは寛骨臼縁の 18 点、白底 4 点、寛骨臼の表面の 3 領域をそれぞれ 4 点の合計 34 点のポイントを取得し合わせ込むが、精度が不十分であると判断されれば追加でのポイント取得が必要となる。術中の画面ではリーミングやカップの設置において、これまでは 3D 画像と角度の数字が表示されていたが、新バージョンでは水平断と冠状断が追加されリーマーやカップの位置が把握しやすくなっている。2023 年 2 月から当科では導入したが、その後の半年間で本システムを使用し THA を施行した症例のうち術後 CT を解析可能であった 22 股について、カップ設置角を評価すると、絶対値誤差は外方開角 2.54 ± 2.71 度、前方開角 2.32 ± 4.98 度となっており、5 度以内に 18 股 (82.8%) がおさまっていた。

本講演ではこれらの具体的操作や特徴について概説し、術前から術中操作についての注意点や精度について述べる。

次世代 CT ベースナビゲーションによる THA 術中操作と術後計測

徳永 邦彦

亀田第一病院・新潟股関節センター

新規 CT ベースナビゲーションである Ortoma Treatment Solution™ (以下 OTS™) の術中操作と術後計測の注目ポイントを紹介する。

リーミング・カップ設置時の画面

初期操作画面では、立体画像のみが表示され、リーミングやカップ設置の方向と深さの把握が困難だった。最新版には多断面再構成画像が追加され、リーマーやカップの位置の把握が容易になった。特にリーミング画面でリーマーの位置が球体表示されるため、従来のナビゲーションと比べ掘削回転中心を把握し易くなった。

トラッカー

トラッカーは反射板が採用され、軽量だが方向と距離の条件が厳格なため、アクティブトラッカーを使用する従来のナビゲーションに比べて慣れが必要になる。トラッカーの方向調整を容易に行える新しいピン固定器も開発されている。

脚長とオフセットの計測

骨盤トラッカーを基準に大腿骨の参照点を記録することで脚長とオフセットを計測できる。しかし、自験例の脚長とオフセットの術中・術後測定値の絶対値誤差や標準偏差は大きく、より正確な情報を得るには大腿骨もレジストレーションする必要がある。

術後 CT を用いた術後計測

自動処理機能により、術後 CT を取り込んで約 5 分で術後 3 次元画像計測が自動で完了する。従来の ZedHip (LEXI) で計測したカップ設置角度と比較すると、外方・前方開角の相関係数が各々 0.86、0.99 と高く、3 度以内の誤差が 90% 以上だった。しかし、現時点では表示された結果や座標の微調整ができず、他のソフトでの計測値と比較できない項目が少なくない。

術前計画やレジストレーションの特徴も含め、新規 CT ベースナビゲーションは迅速で正確な術前・術中・術後操作を可能にする。しかし、トラッカー設置や術後計測結果の微調整、座標の統一、大腿骨のナビゲーションなど改善すべき点はまだある。

これらの改善点を改良することによって、より使いやすいナビゲーションとなる可能性がある。

販売名: OTS Hip Plan 人工股関節プランニングシステム • 認証番号: 303ADBZ100106000
販売名: OTS Hip Guide ナビゲーションユニット • 認証番号: 304ADBZ100069000
外国製造業者: Ortoma AB (スウェーデン)
選任製造販売業者: 株式会社コーブリッジ
販売業者: ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
〒101-0065 東京都千代田区西神田 3 丁目 5 番 2 号
©J&J K.K. 2024 • JP_DPS_DGSR_304458

