

水晶体厚に起因する問題

水晶体厚の精密測定による屈折改善効果の向上

白内障患者は術後視力の質に対して、最近はこちらまでよりも更に積極的な姿勢を示すとともに、高い期待を抱いています。その結果、白内障手術は疾患に対する単なる治療法にとどまらず、屈折矯正の処置にまで発展しています。最新のレーザーを用いた白内障の手術や精巧なIOL設計は、患者の満足度を更に向上させ、最適な手術結果を達成する機会となります。

IOL度数を正確に算出することは、依然として白内障手術における最大の課題です。SKR/T式、Hoffer Q式、Holladay Iのような標準的なIOL度数計算式は、平均的な眼軸長の患者に対しては良好な結果を得ることができますが、短眼軸長眼や長眼軸長眼に対してはRefractive Surpriseと呼ばれる屈折誤差が、今もなお大きな問題となっています。この理由は、IOL計算式における術後水晶体の位置を予測する方法にあります。有効水晶体位置

(ELP) およびIOL度数を算出する際にそれらの計算式が使用するのは、眼軸長と角膜曲率のみであり、つまり患者の解剖学的構造が平均的な構造とは異なる場合には、目標屈折値を達成できない可能性が高くなります。Holladay2 (Holladay IOL Consultant: www.hicsoap.com) やOlsen式 (PhacoOptics : www.phacooptics.com) などの次世代のIOL度数計算式では、前房深度や水晶体厚を含むより多くの術前データを組み込むことによって、この問題を解決しています。2006年にOlsenは、ELPの正確な予測についての水晶体厚測定的重要性を示した先例となる論文を発表しました¹。

光学式バイオメータレンズスターLS900 (Haag-Streit AG) は、Holladay2やOlsen式などの最新世代のIOL度数計算式を最大限に活用するために必要な全ての測定パラメータを計測することのできる現在唯一の装置です。全ての眼軸長測定はレーザー光干渉により計測され、角膜から網膜まで、あらゆる眼構造の高精度な測定を実現します。有水晶体眼のみならず偽水晶体眼における水晶体厚の計測も可能です。レンズスターの偽水晶体眼における水晶体厚計測能力は、術後視力の質の管理やRefractive Surpriseの分析に有用です。

レンズスターについて

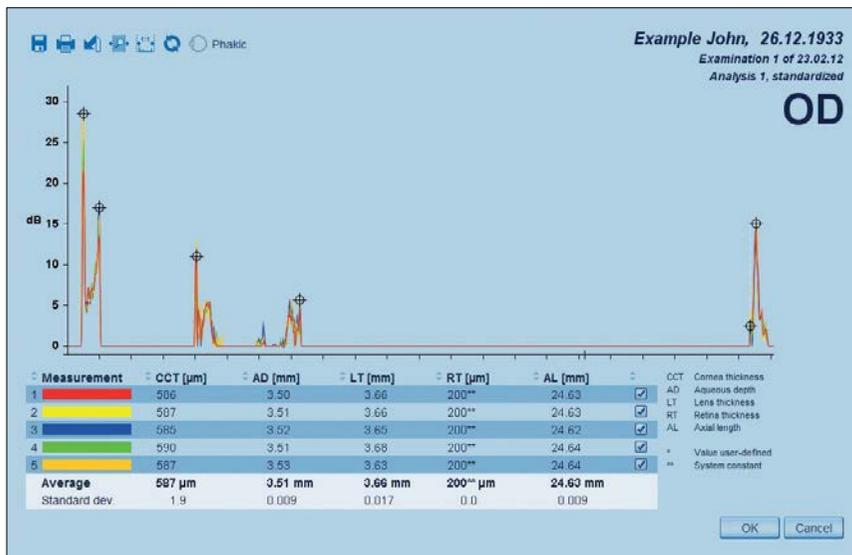


“レンズスターは、驚くほど使い易いIOL度数計算一体型のツールであり、その光学式バイオメトリーは、極めて正確な眼軸長、前房深度、水晶体厚の測定を実現します。二重円状に測定点を配置した自動角膜曲率測定は、正確かつ同時に高い再現性を発揮します。術後結果に高い正確性が求められる老眼矯正や他のプレミアムIOLの使用を始める術者にとって、レンズスターは最適な選択肢となります。”

—Warren E. Hill, MD, FACS, Mesa, Arizona



レンズスターは、屈折改善効果の向上に重要なパラメータの1つである水晶体厚を測定することのできる唯一の光学式バイオメータです。



を使用する際にIOLメーカーが推奨するゴールドスタンダードのマニュアルケラトメトリーに匹敵します²。

臨床的証拠

Sheridan Lam(MD)は、最近の研究においてレンズスターによる水晶体厚実測値とHolladay2式で使用される年齢基準の水晶体厚推定値とを比較し、その効果の解析を行いました³。93眼を対象としたスタディは、平均年齢が73歳(41~91歳)、平均眼軸長が23.8mm(21.6~28.7mm)、平均等価球面度数が43.80D(40.90~48.10D)であり、これらの値は、

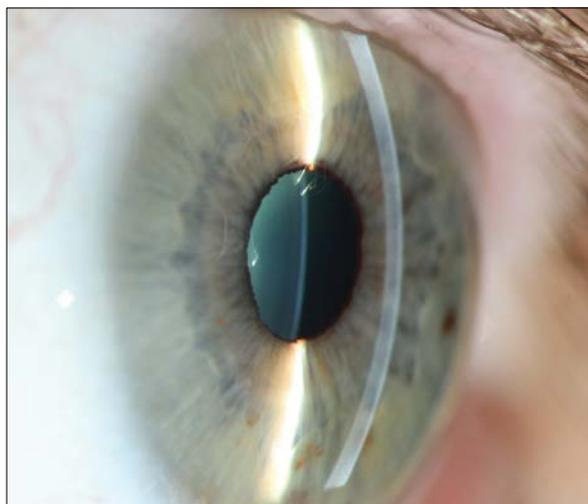
レンズスターでは、解釈の簡単な水浸法超音波法に近似した眼球全体のフルアスキャンを利用することが可能です。

レンズスターでは、解釈の簡単な水浸法超音波法に近似した眼球全体のフルアスキャンを利用することが可能です。測定パラメータは個別にデータ表示され、必要に応じて調整も可能であるため、バイオメトリーの精密性と正確性に完全な透明性が与えられ、全幅の信頼を置くことができます。

患者眼へのあらゆる眼軸長測定に加えて、レンズスターは高い精度で角膜曲率、角膜横径(WTW)、瞳孔径を自動測定します。操作者が確立されている認証基準を取り入れた場合、独自のデュアルゾーンケラトリーが生成する乱視度数および乱視軸の測定値は、トーリックIOL

スタディの対象が比較的に平均的な患者の集団であること示しています。

スタディの結果では、IOL度数予測の主要パラメータである水晶体厚に、年齢に基づく推定値を使用した場合と比較して、水晶体厚実測値を用いた場合の平均絶対屈折誤差が統計学的に有意に低い値であることが認められました。また30%以上の症例において、水晶体厚実測値から別のIOLが選択されています。水晶体厚を推定するために、一般的に用いられている年齢に基づいた線形関係を使用することは適切な方法でないと言えます。Holladay2式に水晶体厚実測値を使用しないことは、術者や患者に不利な条件を課すこととなります。水晶体厚は重要なパラメータであり、実測されるべきです。



Dr. Sheridan Lamの最近の研究では、30%以上の症例において、水晶体厚実測値から別のIOLが選択されています。

推測は不必要

光学式バイオメータレンズスターLS900によって利用者は、よりの確かつ正確な術前計画を立てることができ、一度の測定で最新のIOL度数計算式に使用する全てのバイオメトリーの計測が可能になります。レンズスターは、屈折改善効果の向上にとって重要なパラメータである水晶体厚の実測値とHolladay2式やOlsen式のIOL度数計算式を併用することが可能な唯一の光学式バイオメータです。■

1. Olsen T. Prediction of the effective postoperative (intraocular lens) anterior chamber depth. J Cataract Refract Surg. 2006;32(3):419-424.
2. Hill W, Osher R, Cooke D, et al. Simulation of toric intraocular lens results: manual keratometry versus dual-zone automated keratometry from an integrated biometer. J Cataract Refract Surg. 2011;37(12):2181-2187.
3. Lam S. Comparison of age-derived lens thickness to optically measured lens thickness in IOL power calculation: a clinical study. J Refract Surg. 2012;28(2):154-155.