

# Pomiar długości osiowej gałki ocznej w oczach z cukrzycowym obrzękiem plamki

## Ultrasonografia w prezentacji A vs. IOLMaster

### Axial Length Measurement in Eyes with Diabetic Macular Edema

#### A-scan Ultrasound versus IOLMaster

Liat Attas-Fox, MD, David Zadok, MD, Yariv Gerber, PhD, Yair Morad, MD, Eva Eting, MD, Nathanael Benamou, MD, Eran Pras, MD, Ori Segal, MD, Isaac Avni, MD, Yaniv Barkana, MD

Ophthalmology, Volume 114, Number 8, August 2007, 1499-1504 / Ophthalmology, Tom 114, Numer 8, Sierpień 2007, 1499-1504

#### Streszczenie

**Cel:** Porównanie pomiarów długości osiowej (AL) otrzymanych przy użyciu ultradźwięków (US) i IOLMastera (wersja oprogramowania 3.01.0294; Carl Zeiss Meditec, Jena, Niemcy) w oczach z klinicznie istotnym cukrzycowym obrzękiem plamki (CSME) i badanie korelacji między pomiarem różnicy i grubości w dołku. **Schemat:** Badanie kliniczne prospektywne, nierandomizowane.

**Podmiot badania:** 23 zdrowe oczy 23 uczestników i 21 oczu z CSME 21 pacjentów z cukrzycą.

**Metody:** Autorzy prospektywnie mierzyli AL przy użyciu US i IOLMastera w oczach obu grup. Grubość dołkowa była mierzona przy użyciu optycznej koherentnej tomografii. Różnica pomiędzy obiema metodami była oceniana przy użyciu testu t, a jej korelacja z grubością dołkową była oceniana przy użyciu współczynnika Pearsona.

**Pomiar głównego wyniku:** Różnica między IOLMasterem i metodą ultradźwiękową. **Wyniki:** Średnia  $\pm$  odchylenie standardowe grubość dołkowa w oczach zdrowych i z CSME wynosiła  $201 \pm 26$  urn (zakres 156-240) i  $475 \pm 106$  urn (zakres 331-758), odpowiednio. Średnia AL ultradźwiękowa i z IOLMastera w zdrowych oczach wynosiła  $23,17 \pm 1,07$  mm (zakres 21,17-25,18) i  $23,25 \pm 1,10$  mm (zakres 21,17-25,26), odpowiednio ( $P=0,51$ ); w oczach z CSME wynosiła  $23,02 \pm 0,97$  mm (zakres 21,53-24,81) i  $23,27 \pm 0,924$  mm (zakres 21,9-25,13), odpowiednio ( $P<0,001$ ). Korelacja pomiędzy różnicą AL i grubością dołkową była niewielka zarówno w zdrowych oczach ( $r=0,18$ ,  $P=0,40$ ), jak i z CSME ( $r=0,02$ ,  $P=0,93$ ).

**Wnioski:** Pomiar długości gałki ocznej przy użyciu aplanacyjnego ultrasonografu w prezentacji B oraz IOLMastera w oczach z CSME różnią się statystycznie i istotnością kliniczną. To jest prawdopodobny wynik fundamentalnie różnej metodologii dwóch sposobów pomiaru oczu z patologicznie pogrubiałą siatkówką. Formuła konwersji oparta na grubości dołkowej nie może zostać podana obecnie.

#### Summary

**Objective:** To compare axial length (AL) measurements obtained with ultrasound (US) and IOLMaster (software version 3.01.0294; Carl Zeiss Meditec, Jena, Germany) in eyes with diabetic clinically significant macular edema (CSME) and to examine the correlation between measurement difference and foveal thickness. **Design:** Prospective nonrandomized clinical study. **Participants:** Twenty-three healthy eyes of 23 participants and 21 eyes with CSME of 21 diabetic outpatients.

**Methods:** The authors prospectively measured AL using US and IOLMaster in eyes of both groups. Foveal thickness was measured with optical coherence tomography. The difference between both methods was assessed using the t test, and its correlation to foveal thickness was evaluated by Pearson coefficient. **Main Outcome Measure:** Difference in AL measurements between IOLMaster and US. Results: Mean  $\pm$  standard deviation foveal thickness in healthy and CSME eyes was  $201 \pm 26$  urn (range, 156-240) and  $475 \pm 106$  urn (range, 331-758), respectively. Mean AL by US and IOLMaster in healthy eyes was  $23.17 \pm 1.07$  mm (range, 21.17-25.18) and  $23.25 \pm 1.10$  mm (range, 21.17-25.26), respectively ( $P=0.51$ ); in CSME eyes, it was  $23.02 \pm 0.97$  mm (range, 21.53-24.81) and  $23.27 \pm 0.924$  mm (range, 21.9-25.13), respectively ( $P<0.001$ ). Correlation between AL difference and foveal thickness was poor in both healthy ( $r=0.18$ ,  $P=0.40$ ) and CSME ( $r=0.02$ ,  $P=0.93$ ) eyes.

**Conclusions:** Axial length measurements using applanation A-scan US and IOLMaster in eyes with CSME differ statistically and clinically significantly. This is likely a result of the fundamentally different methodology of the 2 methods in measuring eyes with a pathologically thickened retina. A conversion formula based on foveal thickness can not be provided at present.