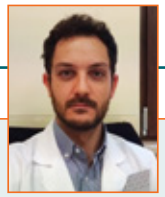
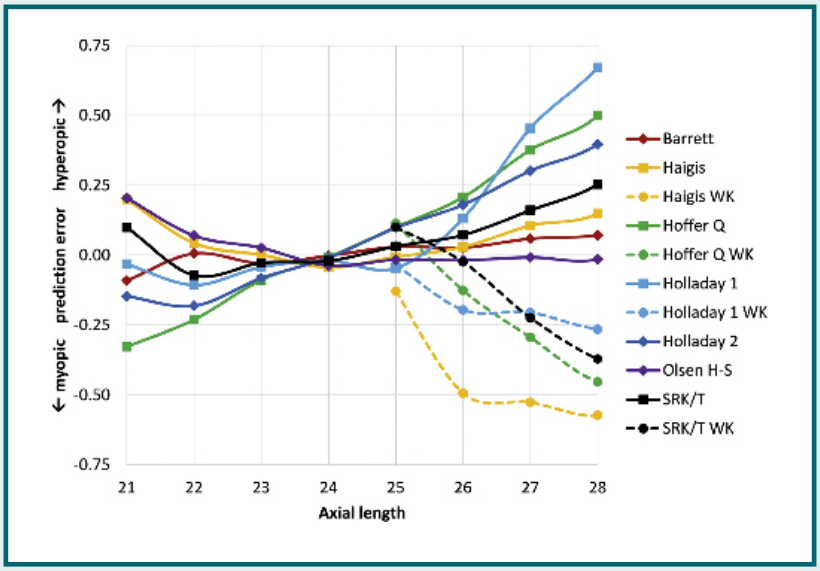


ACCURACY OF INTRAOCULAR LENS CALCULATION FORMULAS

Ronald B. Melles, MD, Jack T. Holladay, MD, MSEE, William J. Chang, MD

Ophthalmology 2017;1-10, 2017 by the American Academy of Ophthalmology

La predizione del valore refrattivo target dopo chirurgia della cataratta ha mostrato un sostanziale miglioramento con l'introduzione di formule di calcolo IOL di nuova generazione. Ciononostante esiste ancora un dibattito aperto su quale sia la formula in grado di produrre la predizione di calcolo più accurata. Dato che nessuna formula ha dimostrato elevata accuratezza in tutti i tipi di occhio, molti autori suggeriscono di utilizzare differenti formule a seconda delle dimensioni oculari. Lo scopo del presente studio retrospettivo è stato quello di comparare l'accuratezza delle formule di calcolo IOL Barret Universal II, Haigis, Hoffer Q, Holladay 1, Holladay 2, Olsen ed SRK/T nella predizione della refrazione postoperatoria, utilizzando un singolo biometro ottico (Lenstar 900). Sono stati inclusi un totale di 13301 occhi impiantati con lenti AcrySof SN60WF e 5200 occhi impiantati con lenti Alcon SA60AT. Il gruppo in studio è stato separato in 3 sottogruppi per lunghezza assiale (occhi corti: <22.5mm; occhi medi: 22.5-25.5 mm; occhi lunghi: >25.5 mm) e la refrazione target postoperatoria è stata valutata ad un mese dall'intervento chirurgico. La formula di Barrett ha mostrato il più basso errore predittivo medio negli occhi corti mentre la Hoffer Q il più alto. Negli occhi lunghi la Olsen è stata la più precisa mentre la Holladay 1 e la Hoffer Q le più imprecise. La formula SRK/T ha dimostrato di essere negativamente influenzata da cheratometrie particolarmente piatte o curve, mentre la Hoffer Q e la Olsen risentono di camere anteriori troppo profonde o basse. La formula Haigis invece è la più influenzata dallo spessore del cristallino. La formula di Barret, infine, sembra risentire meno rispetto a tutte le altre di bias come lunghezza assiale, cheratometria, profondità della camera anteriore e spessore del cristallino. I migliori risultati in termini di accuratezza di equivalente sferico postoperatorio sono stati raggiunti con la formula di Barrett ed Olsen per entrambe le IOL in uso. Entrambe le formule hanno mostrato delle buone performance in diverse condizioni di lunghezza assiale e dimensioni biometriche. Inoltre sembra che per lunghezze assiali fra 23 e 25 mm tutte e 7 le formule in studio abbiano un buon comportamento, con scarti entro 0.1 D dalla refrazione target. Le maggiori differenze da formula a formula quindi si manifestano al di fuori di questo range, in cui la formula di Barret si è dimostrata mediamente la più stabile. E' incoraggiante comunque notare che nel 95% dei casi in studio, la refrazione target è stata raggiunta con uno scarto massimo di + 1 D. E' importante infine ricordare che nonostante i risultati ottenuti dal presente studio sono stati simili per le 2 IOL utilizzate, questi dati potrebbero differire per modelli di IOL con diverso design.