

Zusammenhang zwischen dem Durchmesser der Optik und der A-Konstante am Beispiel der Intraokularlinse Model 620H

N. V. Weber, St. Mennel, W. Sekundo

Zusammenfassung

Fragestellung: Macht die Änderung des Optikdurchmessers eine Anpassung der A-Konstante erforderlich? Um diese Frage zu beantworten, wurden die C.Flex 570C (Rayner Ltd./GB) mit einem Gesamtdurchmesser von 12,0 mm und die Superflex 620H (Rayner Ltd./GB) mit einem Gesamtdurchmesser von 12,50 mm verglichen. In allen anderen Parametern sind die IOLs identisch.

Methodik: Es wurde an 48 Augen von 41 Patientin durch einen erfahrenen Chirurgen in Clear-Cornea-Technik eine Phakoemulsifikation mit Hinterkammerlinsenimplantation durchgeführt. Zur IOL-Berechnung wurde die optische Kohärenzbiometrie (IOLMaster, Carl Zeiss Meditec) und die SRK/T-Formel verwendet. 3 Monate postoperativ wurde die objektive und subjektive Refraktion der Patienten erhoben, in das Berechnungsprogramm des IOLMasters eingegeben und die A-Konstante optimiert.

Mit der modifizierten A-Konstante wurden 20 Augen von 20 Patienten auf dieselbe Art und von demselben Chirurgen operiert und nachbeobachtet.

Ergebnisse: Die vom Hersteller empfohlene A-Konstante für die optische Kohärenzbiometrie und die SRK/T-Formel von 119,10 wurde auf 118,90 optimiert. Das entspricht einer IOL-Stärkendifferenz von 0,5 dpt.

Schlussfolgerung: Die Änderung des Optikdurchmessers führt anscheinend zu einer veränderten Position im Iris-Linsen-Diaphragma. Diese Theorie muss noch weiter evaluiert werden.

Summary

Purpose: To analyse the effect of the IOL diameter on a constant to improve the refractive outcome. The IOL used are the C-Flex 570C (Rayner LTD/GB) with an overall diameter of 12.0 mm and the Superflex 620H (Rayner LTD/GB) with an overall diameter of 12.5 mm. In all other material and design parameter these 2 IOL are identical. Does the increased diameter lead to a different a constant?

Methods: 48 eyes of 41 patients underwent clear cornea phakoemulsification and implantation of the 620H IOL. The operation was done by one experienced surgeon. The IOL power was measured using partial coherence interferometry (IOLMaster, Carl Zeiss Meditec), the SRK/T formula and the formerly adopted a constant for the C-Flex which was 119.1 (recommended a constant: 118.0).

After 3 month the objective and subjective refraction was examined and a constant for the 620H was re-calculated using the IOLMaster program.

Then another 20 eyes of 20 patients underwent clear cornea phakoemulsification and implantation of the 620H IOL. The IOL power was calculated with the adopted a-constant.

Results: The adopted a constant for the 620H IOL is 188.9 which equals 0.50 D.

Discussion: It seems, that the increased diameter of the 620H IOL to the 570C IOL leads to a different position within the lens-iris-diaphragm. Further evaluations to proof this theory have to be made.

Einleitung

Die vom Hersteller angegebene A-Konstante für die IOL 620H (Superflex, Rayner LTd/GB) ist ein objektiv ermittelter Wert, der sich von dem Wert des Models 570C (C-Flex, Rayner Ltd./GB) ableitet. Der Unterschied zwischen den beiden Modellen liegt einzig im Durchmesser (Superflex: 12,5 mm, C-Flex: 12,0 mm).

Wir haben vor einigen Jahren im Rahmen einer FDA-Studie die A-Konstante für die C-Flex optimiert. Hierfür wurde an 60 Augen von 60 Patienten eine Clear-Cornea-Phakoemulsifikation mit Implantation der 570C von einem erfahrenen Chirurgen vorgenommen. Die objektive und subjektive Refraktion wurde nach drei Monaten erhoben und in das Optimierungsprogramm des IOLMasters eingegeben. Die optimierte A-Konstante für die 570C betrug 119,10 gegenüber der theoretischen A-Konstante von 118,0. Das Model 620H unterscheidet sich von dem Model 570C ausschließlich durch den vergrößerten Optik- und Gesamtdurchmesser. Wir verwendeten daher zur Berechnung der IOL-Stärke die optimierte A-Konstante der 570C. Mit dieser Studie wollten wir prüfen, ob die A-Konstante durch den geänderten Parameterdurchmesser beeinflusst wird (Abb. 1).

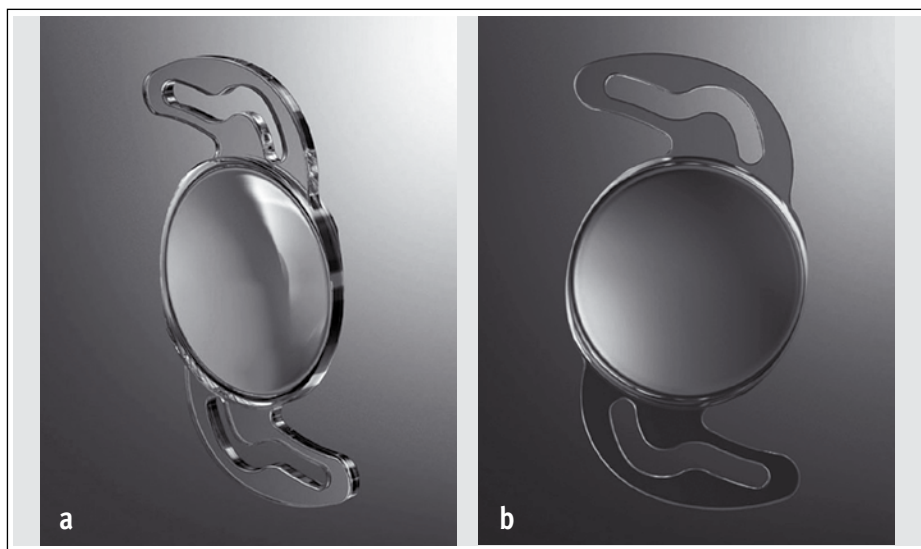


Abb. 1: a) 570C (C-Flex), b) 620H (Superflex)

Methoden

Es wurde an 48 Augen von 41 Patienten durch einen erfahrenen Chirurgen in Clear-Cornea-Technik eine Phakoemulsifikation mit Implantation einer 620H durchgeführt. Zur IOL-Berechnung wurde die optische Kohärenzbiometrie (IOLMaster, Carl Zeiss Meditec) und die SRK/T-Formel sowie die optimierte A-Konstante 119,10 verwandt. Nach drei Monaten wurde die objektive und subjektive Refraktion der Patienten erhoben, in das Berechnungsprogramm des IOLMasters eingegeben und die A-Konstante optimiert.

Mit der für die 620H optimierten A-Konstante wurden weitere 20 Augen von 20 Patienten auf dieselbe Art und von demselben Chirurgen operiert und nachbeobachtet.

Ergebnisse

Die theoretische A-Konstante für die optische Kohärenzbiometrie und die SRK/T-Formel konnte für die 620H von 119,10 auf 118,90 optimiert werden. Das entspricht einer IOL-Stärkendifferenz von 0,5 dpt (Tab. 1).

620 H (Superflex)	Mittelwertdifferenz zwischen Zielrefraktion und tatsächlicher Refraktion in dpt
118,0 (Hersteller)	0,29
118,9 (optimierte A-Konstante)	0,01
119,1 (optimierte A-Konstante C-Flex)	0,18

Tab. 1

Schlussfolgerung

Die optimierte A-Konstante der 570C weicht um 0,20 von der optimierten A-Konstante der 620H ab. Da der einzige geänderte Parameter zwischen diesen beiden IOLs und der Durchführung der Operation der Durchmesser ist, liegt der Schluss nahe, dass eine Änderung des Durchmessers zu einer Änderung der A-Konstante führt.

Inwieweit der größere Gesamtdurchmesser zu einer versetzten Lage innerhalb des Iris-Linsen-Diaphragmas führt, muss noch evaluiert werden.

Literatur

1. ARISTODEMOU P, KNOX CARTWRIGHT NE, SPARROW JM, JOHNSTON RL: Intraocular lens formula constant optimization and partial coherence interferometry biometry: Refractive outcomes in 8108 eyes after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2011 Jan;37(1):50–62
2. CHARALAMPIDOU S, CASSIDY L, NG E ET AL.: Effect on refractive outcomes after cataract surgery of intraocular lens constant personalization using the Haigis formula. *J Cataract Refract Surg* 2010 Jul;36(7):1081–1089
3. SAVINI G, BARBONI P, CARBONELLI M, HOFFER KJ: Accuracy of a dual Scheimpflug analyzer and a corneal topography system for intraocular lens power calculation in unoperated eyes. *J Cataract Refract Surg* 2011;Jan;37(1):72–76