

ANALÝZA 50 NEJCITOVANĚJŠÍCH ČLÁNKŮ O REFRAKČNÍ CHIRURGII Z POHLEDU ALTERNATIVNÍ METRIKY

Berhuni Mustafa, Ozcan Zeynep Ozer

Dr. Ersin Arslan, Vzdělávací a výzkumná nemocnice, Gaziantep, Turkey

U žádného z autorů nedochází ke střetu zájmů. Potvrzujeme, že se jedná o původní studii, která jinde nebyla publikována a o jejímž publikování v jiném médiu se v současné době rovněž neuvažuje.

Příklad tohoto článku neprošel autorskou korekturou. Originální text v angličtině je dostupný v on-line verzi tohoto čísla časopisu.

Do redakce doručeno dne: 24. 1. 2024

Přijato k publikaci dne: 7. 2. 2024

Publikováno on-line: 28. 2. 2024



Mustafa Berhuni, MD
Batıkent mah 9005 č. 4/3
Gaziantep
E-mail: mustafaberhuni@gmail.com

SOUHRN

Cíl: Cílem této studie je vyhodnotit altmetrickou analýzu 50 nejcitovanějších článků refrakční chirurgie v oftalmologických časopisech a porovnat ji s tradičními metrikami.

Metodika: Termín „refrakční chirurgie“ byl vyhledáván pomocí časového filtru v letech 2010–2020 v základní databázi Web of Science. Takto bylo stanoveno 50 nejcitovanějších článků z období 2010–2020. Byla provedena jejich analýza pomocí popisných statistik. K vyhodnocení korelace mezi tradičními metrikami a alternativní metrikou (Altmetrics) byl použit Spearmanův korelační koeficient.

Výsledky: Altmetrické skóre 50 nejcitovanějších článků se pohybovalo v rozmezí od 0 do 25, jeho medián dosahoval hodnoty 4. Počet citací 50 článků se pohyboval v rozmezí od 83 do 523 s mediánem 119,5. Nejcitovanějším tématem článků byla „Toricá nitrooční čočka“, a nejvyššího altmetrického skóre dosahovala témata „Toricá nitrooční čočka“ a „Trifokální nitrooční čočka“. Mezi altmetrickým skóre a počtem citací nebyla zjištěna významná korelace. Mezi altmetrickým skóre a průměrným počtem citací za rok byla zjištěna slabá korelace.

Závěry: Altmetrické skóre je ve srovnání s tradičními metrikami nedostatečné k prokázání vědecké hodnoty článků o refrakční chirurgii. Alternativní metriku lze použít jako doplněk tradičních metrik.

Klíčová slova: altmetrické skóre, refrakční chirurgie, počet citací, sociální média, články

SUMMARY

ANALYSIS OF 50 MOST CITED ARTICLES ABOUT REFRACTIVE SURGERY FROM AN ALTMETRIC PERSPECTIVE

Aims: The purpose of this study is to evaluate an Altmetric analysis of the 50 most cited refractive surgery articles in Ophthalmology journals and to compare them with traditional metrics.

Methods: The term "refractive surgery" was searched, using a time filter between 2010–2020 in the Web of Science core collection database. The 50 most cited articles between 2010 and 2020 were recorded. Descriptive statistics were performed. The Spearman correlation test was used to evaluate the correlation between traditional metrics and Altmetrics.

Results: The Altmetric scores of the top 50 articles ranged from 0 to 25, and the median Altmetric score was 4. The citation numbers of the 50 articles ranged from 83 to 523, and the median citation number was 119.5. The most cited article topic was "Toric Intraocular Lens"; the topics with the highest Altmetric scores were "Toric Intraocular Lens" and "Trifocal Intraocular Lens". There was no significant correlation between Altmetric scores and number of citations. There was a weak correlation between Altmetric scores and the average citation per year.

Conclusion: The Altmetric score is insufficient, compared with traditional metrics, to show the scientific value of articles on refractive surgery. Altmetrics can be used to supplement traditional metrics.

Key words: Altmetric score, refractive surgery, citation number, social media, articles

Čes. a slov. Oftal., 80, 2024, No. 5, p. 248–255

ÚVOD

Refrakční vady oka jsou jednou z nejčastějších příčin reverzibilního poškození zraku na celém světě a refrakční chirurgie patří celosvětově mezi nejčastěji prováděné oční operace [1]. Refrakční chirurgii lze rozdělit do dvou katego-

rií: zákroky na rohovce a zákroky na čočce [2]. Mezi zákroky na rohovce oka patří povrchové ablace (fotorefrakční keratektomie – PRK, subepiteliální laserová keratomileusis – LASEK), laserová in situ keratomileusis (LASIK) a extrakce lentikuly malým řezem (SMILE). Mezi zákroky na čočce patří refrakční výměna čočky a implantace fakické čočky. Meto-

dy PRK, kdy se epitel rohovky odděluje mechanicky, a LA-SEK, kdy se epitel odděluje pomocí alkoholu, jsou obecně vnímány jako vhodné postupy pro pacienty s vysokou krátkozrakostí a tenkou rohovkou [3]. Metoda LASIK, při které se oddělí rohovkový lalok s následným použitím laseru, vedou k rychlejší rehabilitaci zraku a nižšímu výskytu povrchových symptomů oka, než tomu bývá u povrchových ablací.[4]. Díky technologii femtosekundového laseru byl definován zákrok SMILE v refrakční chirurgii jako extrakce lentikuly [5]. Výhodou zákroku SMILE je nižší výskyt povrchových symptomů oka, menší laserová energie a nižší výskyt zánětů rohovky [6,7]. Bifokální a trifokální (difrakční) intraokulární čočky (IOL) byly vyvinuty na základě zrakových problémů, především na střední a krátkou vzdálenost, vyskytujících se po implantaci monofokálních IOL [8,9]. Monofokální torické a multifokální torické IOL se používají u pacientů s rohovkovým astigmatismem. Vzhledem ke stížnostem pacientů na halo a oslnění po implantaci těchto čoček byly vyvinuty nit-rooční čočky s rozšířenou hloubkou ostrosti (EDOF IOL), které poskytují kvalitní vidění na střední a dlouhé vzdálenosti [9]. Kromě toho se torické IOL používají u pacientů s těžkým rohovkovým astigmatismem [10]. Fakické IOL, implantu-

jící se bez zásahu do oční čočky, byly vyvinuty ke korekci refrakčních vad vysokého stupně, kdy je použití refrakčních chirurgických postupů riskantní [11].

Autory zajímá, jaký dopad mají publikované články na širokou čtenářskou obec. Tradiční metriky měří kvalitu a účinnost jednotlivých článků a vědeckých časopisů. Mezi tyto metriky řadíme počet citací, které článek získal, a impakt faktor daného časopisu. S nárůstem počtu uživatelů internetu a sociálních médií v posledních letech se objevuje webová alternativní metrika (altmetrika), která slouží k měření informačního impaktu a kvality vědeckých článků [12]. Altmetrika se stala novým měřicím systémem, který vědcům rychle nabízí efektivitu a kvalitu publikovaných článků podle počtu získaných citací a počtu stažení a zmínek na platformách sociálních médií, jako jsou blogy, Facebook či Twitter. Altmetrické skóre (AS) odráží celkový zájem o článek. Altmetrický systém je rovněž označován termínem sociální impakt faktor [13].

V této studii jsme se zaměřili na analýzu 50 nejcitovanějších článků z oblasti refrakční chirurgie publikovaných v oftalmologických časopisech, a to pomocí tradičních i alternativních metrik.



Obrázek 1. Altmetrické zdroje

Tabulka 1. Časopisy s top-50 články seřazené podle počtu článků

Název časopisu	Počet článků	Q kategorie	H index	IF	5letý IF	Počet citací	Altmetrické skóre
Journal of Cataract and Refractive Surgery	24	Q1	148	1,25	2,875	115 (105,5–144)	3,5 (3–7)
Journal of Refractive Surgery	9	Q1	99	2,71	3,125	132 (105–140)	7 (3–10)
Ophthalmology	4	Q1	256	8,47	8,339	177 (160,50–208)	7 (5,5–16)
American Journal of Ophthalmology	4	Q1	194	4,01	4,451	106 (99,5–123)	4 (3–5,5)
British Journal of Ophthalmology	3	Q1	162	3,69	3,402	103 (100–313)	12 (9–12)
Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	2	Q1	105	2,39	2,258	133 (123–143)	4,5 (3–6)
Investigative Ophthalmology & Visual Science	1	Q1	123	2,21	3,659	98 (NA)	0 (NA)
Cornea	1	Q1	137	4,19	2,362	83 (NA)	1 (NA)
Progress in Retinal and Eye Research	1	Q1	229	3,47	14,384	97 (NA)	5 (NA)
Survey of Ophthalmology	1	Q1	164	14,86	4,037	135 (NA)	14 (NA)

NA – neuplatňuje se

MATERIÁL A METODY

V rámci této studie byl termín „refrakční chirurgie“ vyhledáván v letech 2010 až 2020 pomocí časového filtru v databázi Web of Science (WoS). Do studie bylo zahrnuto 50 článků publikovaných v oftalmologických časopisech, které byly v letech 2010–2020 nejčastěji citovány (datum přístupu: 01. 12. 2022). Články v angličtině v plném znění byly seřazeny podle počtu citací. Dva výzkumní pracov-

níci provedli nezávislý přezkum těchto článků. Hlavním kritériem pro zařazení do studie byly články týkající se refrakční chirurgie. Ze studie byly vyřazeny články, které nesouvisely s refrakční chirurgií, nebyly napsány v angličtině nebo jejichž plné znění nebylo možné získat. Články získané z vyhledávání podle těchto kritérií byly zařazeny do seznamu 50 nejcitovanějších od nejvíce po nejméně citované. U všech vědeckých článků byla zaznamenána a analyzována následující data: název článku, rok vydání

Tabulka 2. Počet citací a altmetrické skóre 50 nejlepších článků seřazené podle témat studie

Předmět studie	Počet článků	Počet citací	Altmetrické skóre
SMILE	10	131,50 (98–183)	3,5 (3–6)
Multifokální nitrooční čočka	7	131 (112–145)	3 (3–5)
SMILE-FemtoLASIK srovnání	6	116 (97–132)	1,5 (0–12)
Torická nitrooční čočka	6	175 (148–181)	7 (4–8)
Trifokální nitrooční čočka	5	106 (105–123)	7 (3–10)
SMILE-LASIK srovnání	3	148 (132–176)	4 (3,5–14,5)
Fakická nitrooční čočka	3	129 (116–132,5)	3 (3–5)
LASIK	2	108 (106–110)	2,5 (1–4)
Korekce presbyopie	2	96 (105–123)	4,5 (4–5)
Ostatní	6	111,50 (105–113)	7,5 (7–18)

SMILE – extrakce lentikuly malým řezem, LASIK – laserem asistovaná in situ keratomileusis

Tabulka 3. Počet citací a altmetrické skóre 50 nejlepších článků seřazené podle typů studie a roku vydání

Typ studie	Počet článků	Počet citací	Altmetrické skóre
Prospektivní srovnávací	14	110,50 (101–132)	3 (1–12)
Prospektivní observační	13	137 (112–177)	6 (3–7)
Přehled	10	117 (97–135)	5,5 (3–8)
Prospektivní randomizovaná	3	114 (108–147)	4 (3,5–4)
Prospektivní nerandomizovaná	2	310 (97–523)	7 (2–12)
Retrospektivní kazuistiky	2	191,50 (136–247)	5 (3–7)
Retrospektivní observační	2	101,50 (93–110)	7 (4–10)
Systematický přehled a meta analýza	1	136 (NA)	7 (NA)
Retrospektivní srovnávací	1	106 (NA)	1 (NA)
Vyhodnocení diagnostického testu	1	140 (NA)	10 (NA)
Studie výpočetního modelování	1	116 (NA)	4 (NA)

Rok publikace	Počet článků	Počet citací	Altmetrické skóre
2010	8	110 (104–126)	3 (3–3)
2011	7	140 (104–324)	3 (3–7)
2012	4	138,50 (121–161,50)	5 (3–7,5)
2013	6	152 (123–177)	7 (6–8)
2014	13	129 (106–136)	4 (2–7)
2015	1	148 (NA)	25 (NA)
2016	7	97 (96–99)	6 (3–12,5)
2017	2	123,50 (112–135)	10,5 (7–14)
2018	1	111 (NA)	19 (NA)
2019	1	97 (NA)	5 (NA)

NA – neuplatňuje se

Tabulka 4. Korelace mezi metrikami

	AS	CN	ACpY	PY	NYsP	IF	5 year IF	H index
AS	1	0,072	0,319*	0,369**	0,065	0,320*	0,295*	0,003
CN	0,622	1	0,500**	-0,240	0,174	0,041	0,025	0,072
ACpY	0,024	<0,001	1	0,603**	0,199	0,361*	0,345*	0,065
PY	0,008	0,093	<0,001	1	-0,020	0,392**	0,387**	-0,008
NYsP	0,659	0,236	0,175	0,890	1	-0,021	-0,033	0,039
IF	0,024	0,775	0,01	0,005	0,886	1	0,998**	0,410**
5 year IF	0,038	0,862	0,014	0,006	0,825	<0,001	1	0,425**
H index	0,981	0,618	0,652	0,958	0,792	0,003	0,002	1

Hodnoty nad úhlopříčkou sestávající z jedné hodnoty táhnoucí se zleva nahoře do pravého dolního rohu představují hodnotu „R“ a hodnoty níže představují hodnotu „P“

*Korelace je významná na úrovni 0,05 (dvoustranná)

**Korelace je významná na úrovni 0,01 (dvoustranná)

CN – počet citací, NYsP – počet roků od publikace, AS – altmetrické skóre, ACpY – průměrná citovanost za rok, IF – impakt faktor, PY – rok vydání

(PY), počet let od vydání (NYsP), první autor, počet citací (CN), průměrný počet citací za rok (ACpY), altmetrické skóre (AS), typ studií, časopis, ve kterém byl článek publikován, kvartil (Q) časopisu, impakt faktor (IF) k roku 2019, pětiletý impakt faktor a H index.

AS je navrženo tak, aby usnadnilo zjistit míru zájmu o danou studii. „Altmetric it“ z webových stránek www.altmetric.com slouží k výpočtu AS (datum přístupu: 01. 12. 2022). Po kliknutí se zobrazí barevný altmetrický prstenec (Obrázek 1). Každá barva v altmetrickém prstenci představuje jiný zdroj zájmu o publikovaný text. AS bylo vypočítáno a zaznamenáno zvláště pro každou položku pomocí algoritmu. Dosažené skóre představuje míru zájmu zjištěnou altmetrickou společností, která stránku vytvořila pro každý výzkumný článek.

Statistická analýza

Pro statistickou analýzu všech dat byl použit software SPSS (IBM, verze 26) s mediánem a mezikvartilovým rozpětím (IQR) 25 % až 75 %, protože všechna data neodpovídala normálnímu rozdělení podle Shapirova-Wilkova testu. Kategorické proměnné byly vyjádřeny v procentech a číslech. Spearmanova analýza pořadové korelace byla použita k vyhodnocení korelace mezi indexy ASD (altmetrické skóre), CN (počet citací), ACpY (průměrný počet citací za rok), PY (rok vydání), NYsP (počet let od vydání), IF (impakt faktor), pětiletý IF a indexy H. Hodnota $p > 0,05$ byla považována za statisticky významnou.

VÝSLEDKY

Vyhledávání na Web of Science odhalilo, že 5978 článků s tématem refrakční chirurgie bylo publikováno v oftalmologických časopisech v letech 2010–2020. CN 50 článků se pohybovala od 83 do 523 a medián počtu citací byl 119,5 (IQR 102,75–146,5). Nejcitovanějším článkem byl článek „Small incision corneal refractive surgery using the small incision lenticule extraction

(SMILE) procedure for the correction of myopia and myopic astigmatism: results of a 6-month prospective study“ (Refrakční operace rohovky malým řezem s použitím extrakce lentikuly malým řezem (SMILE) pro korekci krátkozrakosti a myopického astigmatismu: výsledky šestiměsíční prospektivní studie), jehož autorem je Secundo, který byl publikován v časopise „British Journal of Ophthalmology“ v roce 2011 a jehož počet citací byl 523. AS padesáti nejcitovanějších článků se pohybovalo od 0 do 25 a medián AS byl 4 (IQR 3–8). Článek s nejvyšší hodnotou AS se nazýval „Dry Eye Disease after Refractive Surgery Comparative Outcomes of Small Incision Lenticule Extraction versus LASIK“ (Syndrom suchého oka po refrakční operaci – porovnání výsledků po extrakci lentikuly malým řezem versus LASIK), jehož autorem je Denoyer, který byl publikován v časopise „Ophthalmology“ v roce 2015 a jehož hodnota AS dosáhla 25. Prvních 50 článků napsalo 43 nejcitovanějších autorů a byly publikovány v 10 různých oftalmologických časopisech (Tabulka 1). Časopisem s nejvyšším počtem článků v seznamu 50 nejlepších byl „The Journal of Cataract and Refractive Surgery“ s 24 články. Hodnocení časopisů podle kategorie „Scimago Journal and Country Rank“ odhalilo, že všechny časopisy spadají do kategorie Q1. Časopisem s nejvyšším impakt faktorem byl „Survey of Ophthalmology“, časopisem s nejvyšším pětiletým impakt faktorem byl „Progress in Retinal and Eye Research“ a časopisem s nejvyšším indexem H byl časopis „Ophthalmology“ (Tabulka 1). Články ze skupiny 50 nejlepších byly rozděleny podle témat studie (Tabulka 2). Většina témat článků se týkala extrakce lentikuly malým řezem (SMILE), nejčastěji citovaným tématem článků byla torická nitrooční čočka a tématy s nejvyšším AS byly skupiny torických IOL a trifokálních IOL (Tabulka 2). Při rozdělení článků podle typu studie se v 39 případech jednalo o původní články a v 11 případech o články přehledové (Tabulka 3). Údaje o počtu článků, CN a AS podle roku jejich vydání uvádí tabulka 3. Nejvíce článků bylo publikováno v roce 2014 (Tabulka 3). Výsledky korelační

Tabulka 5. 50 nejlepších článků podle metrik

Pořadí	Název článku	První autor	PY	CN	ACpY	AS
1	Small incision corneal refractive surgery using the small incision lenticule extraction (SMILE) procedure for the correction of myopia and myopic astigmatism: results of a 6 month prospective study	Sekundo W	2011	523	52,3	12
2	Results of small incision lenticule extraction: All-in-one femtosecond laser refractive surgery	Shah R	2011	401	40,1	3
3	Dissatisfaction after implantation of multifocal intraocular lenses	de Vries NE	2011	247	24,7	3
4	Safety and Complications of More Than 1500 Small-Incision Lenticule Extraction Procedures	Ivarsen A	2014	235	33,57	7
5	Mathematical Model to Compare the Relative Tensile Strength of the Cornea After PRK, LASIK, and Small Incision Lenticule Extraction	Reinstein DZ	2013	204	25,5	3
6	Small-incision lenticule extraction for moderate to high myopia: Predictability, safety, and patient satisfaction	Vestergaard A	2012	183	20,33	3
7	The AcrySof Toric Intraocular Lens in Subjects with Cataracts and Corneal Astigmatism A Randomized, Subject-Masked, Parallel-Group, 1-Year Study	Holland E	2010	181	16,45	4
8	Correcting astigmatism with toric intraocular lenses: Effect of posterior corneal astigmatism	Koch DD	2013	177	22,12	11
9	Toric Intraocular Lenses in the Correction of Astigmatism During Cataract Surgery A Systematic Review and Meta-analysis	Kessel L	2016	173	34,6	7
10	Multifocal intraocular lenses in cataract surgery: Literature review of benefits and side effects	de Vries NE	2013	156	19,5	6
11	Dry Eye Disease after Refractive Surgery Comparative Outcomes of Small Incision Lenticule Extraction versus LASIK	Denoyer A	2015	148	24,66	25
12	Toric intraocular lenses: Historical overview, patient selection, IOL calculation, surgical techniques, clinical outcomes, and complications	Visser N	2013	148	18,5	8
13	Comparison of Visual and Refractive Outcomes Following Femtosecond Laser-Assisted LASIK With SMILE in Patients With Myopia or Myopic Astigmatism	Ganesh S	2014	146	20,85	2
14	One-year refractive results, contrast sensitivity, high-order aberrations and complications after myopic small-incision lenticule extraction (ReLEx SMILE)	Sekundo W	2014	143	20,42	6
15	Predictors for the Outcome of Small-incision Lenticule Extraction for Myopia	Hjortdal JO	2012	140	15,55	3
16	Design and qualification of a diffractive trifocal optical profile for intraocular lenses	Gatinel D	2011	140	14	10
17	Central Corneal Volume and Endothelial Cell Count Following Femtosecond Laser-assisted Refractive Cataract Surgery Compared to Conventional Phacoemulsification	Takacs AI	2012	137	15,22	8
18	Eight-Year Follow-up of Posterior Chamber Phakic Intraocular Lens Implantation for Moderate to High Myopia	Igarashi A	2014	136	19,42	7
19	Multifocal intraocular lenses: An overview	Alio JL	2017	135	33,75	14
20	Comparison of the Visual Results After SMILE and Femtosecond Laser-Assisted LASIK for Myopia	Lin FY	2014	132	18,85	0
21	Multifocal intraocular lenses: Relative indications and contraindications for implantation	Braga-Mele R	2014	131	18,71	1
22	Corneal biomechanical effects: Small-incision lenticule extraction versus femtosecond laser-assisted laser in situ keratomileusis	Wu D	2014	129	18,42	0
23	Phakic intraocular lenses Part 2: Results and complications	Kohnen T	2010	129	11,72	3
24	Visual outcomes and subjective experience after bilateral implantation of a new diffractive trifocal intraocular lens	Sheppard AL	2013	123	15,37	7
25	Femtosecond lenticule extraction for the correction of myopia: preliminary 6-month results	Blum M	2010	123	11,18	3
26	Comparison of biomechanical effects of small-incision lenticule extraction and laser in situ keratomileusis: Finite-element analysis	Roy AS	2014	116	16,57	4

27	Intermediate visual function with different multifocal intraocular lens models	Alfonso JF	2010	114	10,36	3
28	Comparison of bifocal and trifocal diffractive and refractive intraocular lenses using an optical bench	Gatinel D	2013	113	14,12	7
29	Visual performance after bilateral implantation of 2 new presbyopia-correcting intraocular lenses: Trifocal versus extended range of vision	Monaco G	2017	112	28	7
30	A Comparative Evaluation of a New Generation of Diffractive Trifocal and Extended Depth of Focus Intraocular Lenses	Cochener B	2018	111	37	19
31	Association Between the Percent Tissue Altered and Post-Laser In Situ Keratomileusis Ectasia in Eyes With Normal Preoperative Topography	Santhiago MR	2014	110	15,71	4
32	Visual outcomes and optical performance of a monofocal intraocular lens and a new-generation multifocal intraocular lens	Alio JL	2011	110	11	3
33	Outcomes of a new diffractive trifocal intraocular lens	Mojzis P	2014	106	15,14	10
34	Laser in situ keratomileusis flap complications using mechanical microkeratome versus femtosecond laser: Retrospective comparison	Moshirfar M	2010	106	9,63	1
35	IntraLase Femtosecond Laser vs Mechanical Microkeratomes in LASIK for Myopia: A Systematic Review and Meta-analysis	Chen SH	2012	105	11,66	7
36	Effect of astigmatism on visual acuity in eyes with a diffractive multifocal intraocular lens	Hayashi K	2010	105	9,54	3
37	Small incision lenticule extraction (SMILE) and femtosecond laser LASIK: comparison of corneal wound healing and inflammation	Dong ZX	2014	103	14,71	12
38	Phakic intraocular lenses Part 1: Historical overview, current models, selection criteria, and surgical techniques	Guell JL	2010	103	9,36	3
39	Visual and Refractive Outcomes of Femtosecond Lenticule Extraction and Small-Incision Lenticule Extraction for Myopia	Kamiya K	2014	102	14,57	4
40	Comparative Analysis of the Clinical Outcomes With a Monofocal and an Extended Range of Vision Intraocular Lens	Pedrotti E	2016	101	20,2	18
41	Early Corneal Wound Healing and Inflammatory Responses after Refractive Lenticule Extraction (ReLEx)	Riau AK	2011	98	9,8	0
42	Comparison of toric intraocular lenses and peripheral corneal relaxing incisions to treat astigmatism during cataract surgery	Mingo-Botin D	2010	98	8,9	3
43	Presbyopia: Effectiveness of correction strategies	Wolffsohn JS	2019	97	48,5	5
44	Five-year results of Small Incision Lenticule Extraction (ReLEx SMILE)	Blum M	2016	97	19,4	6
45	Clinical Outcomes of SMILE and FS-LASIK Used to Treat Myopia: A Meta-analysis	Zhang YJ	2016	97	19,4	24
46	Trifocal Intraocular Lens Implantation to Treat Visual Demands in Various Distances Following Lens Removal	Kohnen T	2016	97	19,4	2
47	Efficacy and safety of multifocal intraocular lenses following cataract and refractive lens exchange: Metaanalysis of peer-reviewed publications	Rosen E	2016	95	19	4
48	Intracorneal inlay to correct presbyopia: Long-term results	Yilmaz OF	2011	95	9,5	4
49	Outcomes of Small Incision Lenticule Extraction (SMILE) in Low Myopia	Reinstein DZ	2014	93	13,28	10
50	Clinical Outcomes After SMILE and Femtosecond Laser-Assisted LASIK for Myopia and Myopic Astigmatism: A Prospective Randomized Comparative Study	Liu M	2016	83	16,6	1

PY – rok vydání, CN – počet citací, ACpY – průměrná citovanost za rok, AS – altmetrické skóre

analýzy mezi CN, NYsP, AS, ACpY, IF, pětiletým IF, PY a indexem H jsou uvedeny v Tabulce 4. Slabá pozitivní korelace byla zjištěna mezi AS a ACpY, PY, IF a pětiletým IF. Mezi CN a ACpY byla zjištěna silná pozitivní korelace, ale mezi AS, CN a indexem H nebyla zjištěna žádná korelace (Tabulka 4). V Tabulce 5 jsou uvedeny názvy, první autoři, PY, CN, ACpY a AS všech článků. Tři z 50 nejlepších článků neměly AS.

DISKUZE

Vliv vědeckého výzkumu na akademickou sféru se hodnotí podle dosaženého počtu citací (CN) a impakt faktoru (IF) časopisu. Čím vyšší CN článek obdrží, tím vyšší je jeho kvalita a tím více přispívá vědě. Pro citování vědeckých článků je třeba dlouhé doby. Některé odborné časopisy navíc omezují počty odkazů na jeden publikovaný člá-

nek, což autory vybízí k větší selektivitě při výběru odkazů. S rozšířením internetu a sociálních médií se v posledních letech ukazuje, že jsou tato kritéria spolu s CN článků důležitá i pro hodnocení efektivitu vědy, protože články mohou být publikovány na nejrozličnějších platformách, např. zpravodajských webech, Twitteru, Facebooku, blogu, LinkedInu a YouTube, a mohou tak oslovit širší publikum. S článkem je možné integrovat se na internet rychle a oslovit tak širokou populaci. Každý den je na internetu sdíleno velké množství vědeckého obsahu. Tento vývoj vedl k tomu, že na významu nabývá systém alternativní metriky, webové kritérium [12]. Altmetrika ukazuje interakce vědeckého výzkumu na internetu a sociálních médiích a vytváří skóre. Alternativní metriky se soustřeďují na různé typy impaktu a počty citací. Někteří autoři navrhnou používat altmetriku jako měřítko „rozptýleného dopadu“ článku a citace jako měřítko jeho „vědeckého dopadu“ [14]. Altmetrická kritéria však mají i negativní aspekty. Alternativní metriky používají jak vědečtí pracovníci, tak veřejnost, což může vést k chybné interpretaci při hodnocení článků. Kromě toho je větší pozornost věnována populárním tématům nežli tématům technickým. V tomto případě je obtížné provést objektivní hodnocení. Studie, které nejsou mediálně zajímavé, zejména pokud jde o refrakční chirurgické zákroky, dosahují menšího počtu interakcí a nižšího altmetrického skóre. Některé časopisy využívají sociální média k propagaci svých článků, zatímco jiné nikoli. V tomto případě se altmetrické hodnoty mezi časopisy liší.

Článek s nejvyšším AS ze seznamu 50 top byl „Dry Eye Disease after Refractive Surgery Comparative Outcomes of Small Incision Lenticule Extraction versus LASIK“ (Syndrom suchého oka po refrakční operaci – porovnání výsledků po extrakci lentikuly malým řezem versus LASIK). Když se pacienti rozhodnou podstoupit laserový zákrok, musí kromě samotného zákroku počítat i s možnými vedlejšími účinky po operaci. Proto se domníváme, že výsledky srovnání syndromu suchého oka po zákrocích SMILE versus LASIK dosahují vyšší společenské interakce. Nejcitovanějším však byl článek „Small incision corneal refractive surgery using the small incision lenticule extraction (SMILE) procedure for the correction of myopia and myopic astigmatism: results of a 6-month prospective study“ (Refrakční operace rohovky malým řezem s použitím extrakce lentikuly malým řezem (SMILE) pro korekci krátkozrakosti a myopického astigmatismu: výsledky šestiměsíční prospektivní studie). To naznačuje, že akademici mohou mít větší zájem o nejnovější technologii léčebných postupů, jako zákrok SMILE v refrakční chirurgii.

Naše studie odhalila, že nejvíce článků bylo publikováno v „Journal of Cataract and Refractive Surgery“. Časopisy s nejvyšším průměrným AS byly „British Journal of Ophthalmology“ a „Survey of Ophthalmology“, časopisem s nejvyšším průměrným CN byl titul „Ophthalmology“. Ve skupině 50 vybraných článků byla nejčastěji studovaným tématem z oblasti refrakční chirurgie ope-

race SMILE. Ačkoli je laserový zákrok SMILE ve srovnání s ostatními refrakčními laserovými zákroky relativně novou metodou, byl nejstudovanějším tématem vědeckých pracovníků. Nejcitovanějším tématem byla „torická IOL“ a tématy s nejvyšším AS byly „torická IOL“ a „trifokální IOL“. To znamená, že implantace torické IOL je vhodnou volbou pro pacienty s rohovkovým astigmatismem, u nichž není možné provést laserovou korekci a kteří nechtějí nosit brýle, a tento postup vzbuzuje zájem mezi odbornou i laickou veřejností. Kromě toho se domníváme, že implantace trifokální IOL, která je vhodnou volbou pro pacienty v presbyopickém věku, kteří nechtějí být závislí na brýlové korekci na dálku, střední vzdálenost a blízko, budí v posledních letech velkou pozornost díky své rostoucí popularitě a sociálnímu dopadu AS.

V oblasti refrakční chirurgie existují témata, která jsou zajímavá pro vědce, ale nemusí být zajímavá pro širokou veřejnost. Tři články v naší studii neměly stanovené AS. Obdobně, Şener a kol. provedli altmetrickou analýzu článků na téma uveitidy a 9 z nich nemělo AS. [15]. Další studie Buluta a kol., kteří provedli altmetrickou analýzu článků na téma glaukomu, odhalila 8 z nich bez stanoveného AS [16]. S rostoucím společenským významem a popularitou témat odborných článků se zvyšuje i altmetrická aktivita. Ve studii hodnotící altmetrickou analýzu 100 nejcitovanějších článků na téma Covid 19, které bylo v období pandemie velmi populární, byla průměrná altmetrická hodnota 3246 ± 3795 (85–16 548) [17].

Když byly hodnoty AS padesáti nejcitovanějších článků zařazených do naší studie hodnoceny podle roku vydání, byly AS hodnoty článků vyšší než v předchozích pěti letech. Domníváme se, že tento výsledek je důsledkem rostoucí aktivity na internetových sociálních sítích v posledních letech.

Naše studie nezjistila žádnou významnou korelaci mezi AS a CN, zatímco slabá korelace byla zjištěna mezi AS a AcpY. Obdobně, ve studii zaměřené na téma sítnice v oftalmologických časopisech její autoři nezaznamenali žádnou významnou korelaci mezi AS a CN, avšak slabou korelaci mezi AS a AcpY [18]. Na rozdíl od naší studie publikace hodnotící články na téma glaukomu ve všeobecných lékařských a oftalmologických časopisech zjistila významnou pozitivní korelaci mezi AS, CN a AcpY [16]. Všeobecné lékařské časopisy mají vyšší AS než oborové časopisy [19]. Proto byl AS v naší současné studii, která zahrnovala pouze články v oftalmologických časopisech, celkově nízká. Články na odborné téma, jako je refrakční chirurgie, mohou vyvolat menší společenskou pozornost. Slabá korelace mezi AS a CN byla zaznamenána ve studii, která provedla altmetrickou analýzu článků o radiologii [20].

Omezením naší studie je malý počet článků, zařazených pouze anglicky psaných článků, vyhledávání pomocí jediného termínu a použití časových filtrů. Vzhledem k tomu, že téměř všechny články o refrakční chirurgii jsou publikovány v oftalmologických časopisech, nebyly do naší studie zahrnuty všeobecné lékařské časopisy. Za omezení naší studie lze považovat i skutečnost, že všeobecné lékařské časopisy dosahují vyšších AS než oborové časopisy. Tato

studie je první studií, ve které byla provedena altmetrická analýza odborných článků na téma „refrakční chirurgie“.

ZÁVĚR

Naše studie poskytuje užitečné informace o tom, které zákroky v refrakční chirurgii přitahují větší pozornost.

Altmetrické skóre je ve srovnání s tradičními metrikami nedostatečné k prokázání vědecké hodnoty článků o refrakční chirurgii. AS je ovlivněno platformami sociálních médií, které jsou využívány nejen vědci, ale i laickou veřejností. Nemůže proto poskytnout objektivní výsledky. AS však lze použít k doplnění tradičních metrik a lze jej vylepšit tak, aby poskytovalo spolehlivější výsledky.

LITERATURA

1. Lou L, Yao C, Jin Y, Perez V, Ye J. Global Patterns in Health Burden of Uncorrected Refractive Error. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016;57(14):6271-6277.
2. Kim TI, Alió Del Barrio JL, Wilkins M, Cochener B, Ang M. Refractive surgery. *Lancet*. 2019;393(10185):2085-2098.
3. O'Brart DP. Excimer laser surface ablation: a review of recent literature. *Clin Exp Optom*. 2014;97(1):12-17.
4. Hersh PS, Brint SF, Maloney RK, et al. Photorefractive keratectomy versus laser in situ keratomileusis for moderate to high myopia. A randomized prospective study. *Ophthalmology*. 1998;105(8):1512-1523.
5. Ang M, Mehta JS, Chan C, Htoon HM, Koh JC, Tan DT. Refractive lenticule extraction: transition and comparison of 3 surgical techniques. *J Cataract Refract Surg*. 2014;40(9):1415-1424.
6. Moshirfar M, McCaughey MV, Reinstein DZ, Shah R, Santiago-Caban L, Fenzl CR. Small-incision lenticule extraction. *J Cataract Refract Surg*. 2015;41(3):652-665.
7. Dong Z, Zhou X, Wu J, et al. Small incision lenticule extraction (SMILE) and femtosecond laser LASIK: comparison of corneal wound healing and inflammation. *Br J Ophthalmol*. 2014;98(2):263-269.
8. Nuzzi R, Tridico F. Comparison of visual outcomes, spectacles dependence and patient satisfaction of multifocal and accommodative intraocular lenses: innovative perspectives for maximal refractive-oriented cataract surgery. *BMC Ophthalmol*. 2017;17(1):12.
9. Alio JL, Plaza-Puche AB, Fernández-Buenaga R, Píkkel J, Maldonado M. Multifocal intraocular lenses: An overview. *Surv Ophthalmol*. 2017;62(5):611-634.
10. Kessel L, Andresen J, Tendal B, Erngaard D, Flesner P, Hjortdal J. Toric Intraocular Lenses in the Correction of Astigmatism During Cataract Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology*. 2016;123(2):275-286.
11. Huang D, Schallhorn SC, Sugar A, et al. Phakic intraocular lens implantation for the correction of myopia: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2009;116(11):2244-2258.
12. What does Altmetric do? Accessed December 1, 2022. Available form: <http://www.altmetric.com/whatwedo.php>
13. García-Villar C. A critical review on altmetrics: can we measure the social impact factor? *Insights Imaging*. 2021;12(1):92.
14. Trueger NS, Thoma B, Hsu CH, Sullivan D, Peters L, Lin M. The Altmetric Score: A New Measure for Article-Level Dissemination and Impact. *Ann Emerg Med*. 2015;66(5):549-553.
15. Sener H, Evereklioglu C, Horozoglu F. An Analysis of the 50 Most-Cited "Uveitis" Articles Published Between 2010-2020 From a Bibliographic and Altmetric Perspective. *Cureus*. 2022;14(10):e29930.
16. Bulut E, Celebi ARC, Dokur M, Dayi O. Analysis of trending topics in glaucoma articles from an altmetric perspective. *Int Ophthalmol*. 2021;41(6):2125-2137.
17. Borku Uysal B, Islamoglu MS, Koc S, Karadag M, Dokur M. Most notable 100 articles of COVID-19: an Altmetric study based on bibliometric analysis. *Ir J Med Sci*. 2021;190(4):1335-1341.
18. Sener H, Polat OA. Altmetric analysis of the most-cited 100 articles on the retina published between 2010 and 2020. *Retina*. 2022;42(2):283-289.
19. Polce EM, Kunze KN, Farivar D, et al. Orthopaedic Randomized Controlled Trials Published in General Medical Journals Are Associated With Higher Altmetric Attention Scores and Social Media Attention Than Nonorthopaedic Randomized Controlled Trials. *Arthroscopy*. 2021;37(4):1261-1270.
20. Rosenkrantz AB, Ayoola A, Singh K, Duszak R Jr. Alternative Metrics ("Altmetrics") for Assessing Article Impact in Popular General Radiology Journals. *Acad Radiol*. 2017;24(7):891-897.