

Impacto de la cirugía de catarata en la calidad de vida de pacientes con glaucoma avanzado

Gabriel Alejandro D'stefano

Hospital Oftalmológico Santa Lucía, Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 19 de septiembre de 2018.

Aprobado: 29 de octubre de 2018.

Correspondencia

Dr. Gabriel Alejandro D'stefano
Hospital Oftalmológico Santa Lucía
Av. San Juan 2021
(C1232AAC) Buenos Aires
Tel.: 011 4127-3100
gabrieldistefano@hotmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)
2019; 12(1): 27-34.

Resumen

Objetivo: Describir los cambios en la calidad de vida y el rendimiento visual de los pacientes con glaucoma avanzado luego de la lensectomía.

Materiales y métodos: Estudio de cohorte retrospectivo de pacientes con glaucoma avanzado que requirieron de cirugía de cataratas en el período de marzo a septiembre de 2018 en el servicio de Glaucoma del Hospital Oftalmológico Santa Lucía. Se definió glaucoma avanzado a la relación copa-disco mayor a 0.8, daño campimétrico dentro de los 10 grados de fijación central o bien un remanente visual temporal. Se realizó una cirugía de facoemulsificación estándar con colocación de lente intraocular. Se realizó un cuestionario sobre calidad de vida (*Low vision quality of life questionnaire* adaptado) antes y al mes de la cirugía.

Resultados: Se incluyeron 9 pacientes: 6 mujeres y 3 varones. El rango de edad fue de 29 a 88 (media de 71 años). En la mayoría de los casos se observó un aumento en la agudeza visual. Mejoría de la sensibilidad en la desviación media y desviación estándar modelo, como así en las esferas evaluadas de calidad de vida.

Conclusión: La cirugía de catarata debe contemplarse como una alternativa en los casos de glaucoma avanzado y presión intraocular estable, ya que se observa un beneficio considerable a nivel funcional y en la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: glaucoma avanzado, cirugía de cataratas, calidad de vida.

Impact of cataract surgery on the quality of life of patients with advanced glaucoma

Abstract

Objective: To describe changes in the quality of life and visual performance of advanced glaucoma patients after lensectomy.

Materials and methods: Retrospective cohort study of patients with advanced glaucoma requiring cataract surgery between March and September 2018 at the Glaucoma Service of Hospital Oftalmológico Santa Lucía. Advanced glaucoma was defined as present when there was a cup/disc ratio > 0.8, visual field damage within 10 degrees of central fixation or a temporal visual field remnant. Standard phacoemulsification surgery with intraocular lens implantation was performed. An adapted low-vision quality of life questionnaire was administered before surgery and one month postoperatively.

Results: A total of 9 patients (6 women and 3 men) were included. The age range was 29 to 88 (mean: 71 years). Visual acuity improved in most cases and there was an improvement of sensitivity in mean deviation and model standard deviation, as well as in the areas of quality of life evaluated.

Conclusion: Cataract surgery should be considered as an alternative in cases of advanced glaucoma and stable intraocular pressure, since a substantial benefit in the function and quality of life of patients has been observed.

Keywords: advanced glaucoma, cataract surgery, quality of life.

Impacto da cirurgia de catarata na qualidade de vida de pacientes com glaucoma avançado

Resumo

Objetivo: Descrever as mudanças na qualidade de vida e no rendimento visual dos pacientes com glaucoma avançado logo da lensectomia.

Materiais e métodos: Estudo de coorte retrospectivo de pacientes com glaucoma avançado que requereram de cirurgia de cataratas no período de

março a setembro de 2018 no serviço de Glaucoma do Hospital Oftalmológico Santa Lucia. Definiu-se glaucoma avançado à relação copa/disco maior a 0.8, lesão campimétrica dentro dos 10 graus de fixação central ou bem um remanente visual temporal. Realizou-se uma cirurgia de facoemulsificação standard com colocação de lente intraocular. Realizou-se um questionário sobre qualidade de vida (*Low vision quality of life questionnaire* adaptado) antes e ao mês da cirurgia.

Resultados: Incluíram-se 9 pacientes: 6 mulheres e 3 homens. A faixa de idade foi de 29 a 88 (média de 71 anos). Na maioria dos casos se observou um crescimento na acuidade visual. Melhoria da sensibilidade tanto no desvio médio e no desvio standard modelo, quanto nas esferas avaliadas de qualidade de vida.

Conclusão: A cirurgia de catarata deve se considerar como uma alternativa nos casos de glaucoma avançado e pressão intraocular estável, já que se observa um benefício considerável no nível funcional e na qualidade de vida dos pacientes.

Palavras chave: glaucoma avançado, cirurgia de cataratas, qualidade de vida.

Introducción

El glaucoma es una enfermedad asintomática en los primeros estadios. Los cambios en el campo visual suelen comenzar por la periferia y la región central suele verse comprometida en los estadios avanzados de la evolución de la enfermedad¹⁻⁴.

En la literatura se utilizan muchos términos para definir el glaucoma avanzado, como la pérdida del campo visual dentro de los 10° de fijación y defectos medios superiores a 12 dB¹⁻⁴.

La pérdida del campo visual por el glaucoma genera un gran deterioro en la vida cotidiana de las personas, como la coordinación ojo-mano o el incremento de caídas o riesgos de accidentes de tránsito, ya sea como conductores o peatones⁵⁻⁷. Esto se debe a la imposibilidad de detectar objetos en movimiento y alteraciones periféricas del campo visual.

En el glaucoma la pérdida del campo visual, de la sensibilidad al contraste y agudeza visual afectan la calidad de vida de los pacientes relacionada con su visión^{1-2,8}.

Se puede definir calidad de vida en relación con su visión como la satisfacción de su habilidad visual y cómo su visión afecta su vida diaria⁹⁻¹⁰.

Con el advenimiento de nuevas drogas y cirugías para controlar la presión intraocular (PIO), la prevalencia de cataratas ha aumentado, sumado a una mayor expectativa de vida de la población¹¹.

La prevalencia de cataratas es mayor en pacientes con glaucoma avanzado¹². El manejo de estos pacientes suele ser complejo, ya que quienes padecen glaucoma avanzado tienen un riesgo potencial de reducción y/o fluctuación de su visión y su campo visual debido a los aumentos de presión¹³.

La neuropatía óptica por glaucoma es irreversible y la falta de recuperación visual o su pérdida luego de una cirugía de cataratas pueden ser decepcionantes para el paciente⁷. Por eso, debido a los riesgos que incluyen pérdida de la visión y aumento de la PIO, muchos médicos desestiman la cirugía de cataratas y continúan con un tratamiento conservador³.

El objetivo de este estudio es evaluar aquellos parámetros en relación con la calidad visual que influyen en la vida cotidiana y de esta manera agregar un criterio más a la hora de tomar decisiones en los pacientes con estas características.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de cohorte, donde se incluyeron 9 pacientes con indicación de cirugía de cataratas (en uno o ambos ojos) y con glaucoma avanzado, diagnosticados y tratados en el servicio de Glaucoma del Hospital Oftalmológico Santa Lucía de la ciudad de Buenos Aires entre marzo y septiembre del 2018.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con estudios médicos que confirmen un glaucoma avanzado, PIO menor a 24 mmHg, relación copa-disco mayor a 0.8, defectos en el campo visual propios de la enfermedad, catarata manifiesta según la clasificación LOCS III (*Lens Opacities Classification System*) en el ojo a operar, ninguna otra enfermedad ocular (como queratopatía, uveítis, degeneración macular asociada con la edad o alguna otra retinopatía), sin compromiso severo

por enfermedades sistémicas y consentimiento de ser intervenido de cirugía de cataratas luego de haberse dado la explicación correspondiente de las posibles complicaciones. Se incluyeron también los pacientes que habían recibido previamente terapia láser (iridotomía periférica o iridoplastia).

Se excluyeron los pacientes con desórdenes psiquiátricos y también aquellos que tuvieron complicaciones intra o posquirúrgicas en la cirugía de catarata, ya que la expectativa visual se vería afectada.

El propósito de la cirugía, sus riesgos y la imposibilidad de asegurar un resultado visual óptimo fueron explicados a todos los pacientes previamente a la intervención.

Los pacientes con glaucoma avanzado se definieron como relación copa disco mayor a 0.8, con daño severo del campo visual con amenaza de la fijación dentro de los 10 grados centrales y defecto medio menor a 12 dB.

A todos los pacientes incluidos se les proporcionó un consentimiento informado por escrito.

Procedimiento

Información básica como nombre, edad, sexo, agudeza visual mejor corregida (medida a 3 metros de distancia con cartel de Snellen adaptado para esa distancia), campo visual Humphrey, tonometría de Goldman y un cuestionario sobre calidad de vida (se utilizó una versión adaptada de *The Low Vision Quality of Life Questionnaire*) se utilizaron para la base de datos.

Todas las cirugías las realizó el mismo cirujano, quien realizó una técnica de facoemulsificación por córnea clara en todos los casos. Se utilizó anestesia intracameral de lidocaína al 1%, midriasis farmacológica adecuada, implantación de lente intraocular plegable (de la casa Rayner o Aurolab) en el saco capsular. No ocurrieron complicaciones intra ni posquirúrgicas en los pacientes incluidos. Se realizó seguimiento por un mes.

La información fue recolectada previamente a la cirugía y al mes de realizada. En caso de que el paciente hubiese necesitado una cirugía del segundo ojo, la recolección de datos se realizó al mes de haberse hecho esta última.

Se utilizó una versión adaptada del cuestionario *Low Vision Quality of Life*^{10, 14-15}, que incluye 26 ítems agrupados en cuatro subgrupos: visión general, movilidad, aspecto psicológico y actividades de la vida diaria. Se le otorgó un puntaje subjetivo de 1 a 10 a cada respuesta, siendo 1 la peor puntuación y 10 la máxima. Todos los pacientes completaron el cuestionario en una entrevista cara a cara.

Resultados

Se incluyeron 9 pacientes, 6 mujeres y 3 varones. La media de edad fue de 71 años con un rango de 29 a 88 años. Fueron 12 ojos en los cuales se les realizó la cirugía de cataratas.

La mejor agudeza visual corregida en el prequirúrgico en los ojos operados se encontraba en un rango de 20/500 a 20/40, y la media fue de 20/63. Al mes de la cirugía se evaluó nuevamente la agudeza visual de tales pacientes, la cual era de 20/200 a 20/20 con una media de 20/25 (tabla 1).

En la mayoría de los pacientes se evidenció una mejoría de la agudeza visual. Solamente en dos casos donde la agudeza visual prequirúrgica estaba muy deteriorada el aumento de esta no fue significativo.

La PIO en todos los casos se mantuvo en niveles similares a las mediciones realizadas previas a la cirugía (tabla 1).

Las desviaciones medias (DM) y las desviaciones estándar modelo (DSM) sufrieron cambios en la sensibilidad al ser la media del DM de los pacientes operados de -18,57 dB previo a la cirugía y de -14,45 Db posterior a ella. La media del DSM fue de 7,51 Db y de 7,97 Db antes y luego de la cirugía (tabla 1).

Esto nos muestra que la sensibilidad media sufrió mejorías, no así los defectos escotomatosos localizados.

Con respecto de las esferas evaluadas en la calidad de vida de los pacientes operados, todos ellos presentaban disminuciones en su visión en las distintas actividades que realizaban cotidianamente, así como en la movilidad y en el aspecto psicológico. En la mayoría de los casos estos ítems mejoraron luego de la cirugía de cataratas. En un

caso no se observó ningún cambio importante en esos aspectos.

Con respecto de la visión general, el puntaje medio fue de 2,62 previo a la cirugía y de 7 posterior a ella (tabla 2).

La movilidad y la dependencia de un tercero para realizar actividades es una de las esferas en las que se observó mayor cambio, pasando de un puntaje promedio de 1,83 puntos a 8,66 puntos (tabla 2).

Muchos de los pacientes refirieron encontrarse frustrados por la situación que transitaban, evidenciándose un puntaje medio de 2,75 previo a la intervención y una media de 5,75 posterior (tabla 2).

La escritura y la lectura son aspectos que también se vieron afectados. Se observó una mejora subjetiva de 2,5 a 9 puntos en ellas (tabla 2).

Discusión

En la literatura encontramos solamente un artículo que documentaba los cambios que ocurren en la visión y su impacto en la calidad de vida luego de la cirugía de cataratas en pacientes con glaucoma avanzado¹⁰. En este trabajo se logra analizar resultados similares a lo expresado en ese artículo.

La agudeza visual se puede encontrar gravemente deteriorada en pacientes con cataratas y glaucoma avanzado. Luego de la cirugía de cataratas la agudeza visual puede mejorar significativamente. A pesar de esto, los defectos escotomatosos que se encuentran en el campo visual no logran hacerlo de la misma manera y permanecen muy similares luego de la cirugía. Esto se pone de manifiesto por los valores de DSM que —como era de esperar en glaucomas avanzados— no suelen tener importantes modificaciones.

Los pacientes con pobre agudeza visual prequirúrgica fueron los que más posibilidades de alcanzar mejoras en ella tenían luego de la cirugía. Por lo cual se puede considerar que la lensectomía sería beneficiosa en casos de glaucomas avanzados.

Los estudios que evalúan los cambios en la agudeza visual son insuficientes porque estos miden

Tabla 1. Datos de los pacientes que realizaron la encuesta.

Paciente	Sexo	Edad	Relación c/d	Av Mc pre	Av Mc pos	PIO pre (OD-OI)	PIO pos (OD-OI)	CVC pre (OD-OI)	CVC pos (OD-OI)
M.N.	F	78	0.9	20/300	20/100	16 con tto	10 con tto	DM -31,72 DSM 5,67	DM -30,79 DSM 6,53
			1.0	No luz	No luz	0	cero	-	-
P.B.	F	72	0.8	20/40	20/40	10 con tto	12 con tto	DM -20,84 DSM 10,17	DM -19,87 DSM 10,38
			0.8	20/80	20/25	12 con tto	12 con tto	DM -17,25 DSM 8,26	DM -15,13 DSM 10,01
B.L.	M	67	0.8	20/20	20/20	22 con tto	12 con tto	DM -10,21 DSM 2,81	DM -9,21 DSM 2,76
			0.8	20/300	20/20	20 con tto	12 sin tto	DM -8,14 DSM 4,23	DM -4,75 DSM 2,92
B.E.	F	82	1.0	No luz	No luz	22 con tto	22 con tto	-	-
			0.9	20/40	20/20	10 con tto	10 con tto	DM -17,56 DSM 8,26	DM -8,17 DSM 3,22
C.R.	M	88	1.0	20/500	20/200	21 con tto	24 con tto	No evaluable	DM -32,42 DSM 2,74
			1.0	20/400	20/25	12 con tto	12 con tto	-DM -22,32 DSM 11,46	DM -26,11 DSM 10,99
T.E.	F	79	1.0	20/63	20/25	14 sin tto	14 sin tto	DM -17,42 DSM 12,18	DM -15,69 DSM 14,13
			1.0	20/63	20/20	12 sin tto	12 sin tto	DM -19,59 DSM 12,54	DM -18,52 DSM 14,94
N.F.	M	76	0.8	20/20	20/20	18 con tto	16 con tto	DM -10,32 DSM 2,74	DM -32,42 DSM 2,74
			1.0	20/40	20/25	12 con tto	12 con tto	DM -22,02 DSM 14,46	DM -16,06 DSM 13,47
A.P.	F	29	1.0	20/20	20/20	12 con tto	13 con tto	DM -8,32 DSM 4,34	DM -8,42 DSM 3,74
			1.0	20/40	20/20	12 con tto	10 con tto	DM -22,77 DSM 6,65	DM -24,22 DSM 12,20
M.J.	F	71	0.8	20/20	20/20	18 con tto	16 con tto	DM -10,32 DSM 2,74	DM -32,42 DSM 2,74
			1.0	20/40	20/20	12 con tto	12 con tto	DM -23,22 DSM 6,46	DM -14,06 DSM 4,47

Tabla 2. Encuesta de calidad visual y su impacto en la calidad de vida.

	Antes de la cirugía Media (rango)	Después de la cirugía Media (rango)
Cómo es su visión general	2 (1-6)	7 (3-10)
Su visión cuando se encuentra cansado	2 (1-3)	7 (3-10)
Su visión en la noche dentro de su casa	2 (2-5)	7 (3-10)
Su visión cuando hay cantidad correcta de luz	3 (1-4)	8 (4-10)
Problemas con el encandilamiento	3 (1-4)	5 (2-10)
Su visión al ver señales de tránsito	2 (1-3)	7 (3-10)
Su visión al mirar televisión	3 (2-10)	8 (3-10)
Su visión al ver objetos en movimiento	3 (1-7)	8 (3-10)
Movilidad	1 (1-6)	9 (1-10)
Midiendo la distancia a un objeto	2 (1-7)	8 (1-10)
Viendo escalones	2 (1-7)	9 (1-10)
Moviéndose fuera de su casa	2 (1-7)	8 (1-10)
Cruzar una calle con tráfico	2 (1-7)	9 (1-10)
Visión en general	2 (1-7)	9 (1-10)
Está descontento con la situación que atraviesa con su glaucoma	3 (1-5)	4 (1-7)
Está frustrado por no poder realizar ciertas actividades	2 (1-5)	6 (1-10)
Está restringido para poder visitar familiares o amigos	1 (1-3)	7 (1-10)
Fue bien explicada su condición clínica	5 (1-7)	6 (1-10)
Puede leer bien el diario y libros	2 (1-7)	9 (1-10)
Puede leer bien etiquetas de envases	2 (1-7)	9 (1-10)
Puede leer bien sus cartas o emails	2 (1-7)	9 (1-10)
Tiene problemas para usar herramientas	2 (1-7)	9 (1-10)
Puede leer la hora de un reloj	2 (1-7)	9 (1-10)
Puede escribir bien	2 (1-7)	9 (1-10)
Puede leer lo que escribe	4 (1-7)	9 (1-10)
Puede realizar actividades diarias	2 (1-7)	9 (1-10)

la función macular y no la función visual en su conjunto. Se cree que estos cambios son producidos por una neuroplasticidad cortical.

El análisis de las preguntas realizadas sobre la calidad visual en la vida cotidiana de los pacientes permite evidenciar que ellos presentan una gran mejoría, no solo en la función visual sino también en su movilidad e independencia, lo cual repercute en el ámbito social y psicológico.

La mejora en la visión nocturna y en condiciones de luminosidad, al mirar objetos en movimiento o señales de tránsito, puede ser el resultado de una mejora en la sensibilidad al contraste luego de la lensectomía.

Teóricamente la extracción de la catarata no mejora el campo visual periférico dañado por el glaucoma, aunque se puede analizar un incremento en la sensibilidad media del campo visual, lo cual podría ser porque mejorarían los defec-

tos relativos que se presentan alrededor del daño absoluto campimétrico.

En la esfera psicológica se observa un cambio importante que se debe a una mejora en la agudeza visual, menores limitaciones para realizar actividades sociales y una reducción en la dependencia de terceros para realizarlas. Estos cambios psicológicos y sociales que se producen favorecen la reinserción en la sociedad.

Entonces los pacientes con glaucoma avanzado y cataratas mejoran su capacidad de autocuidado e independencia, lo cual mejora su calidad de vida.

Los oftalmólogos no deben abandonar la cirugía de cataratas como indicación en los glaucomas avanzados; deben ofrecer a los pacientes tal posibilidad ya que en la mayoría de los casos se observan mejoras significativas de los parámetros objetivos y subjetivos evaluados. Si bien los riesgos de complicaciones existen, estos son poco frecuentes en la práctica y los pacientes obtendrían mayores beneficios si se les realizara la lensectomía.

Como cualquier estudio, éste tiene sus limitaciones. Primero, la muestra de pacientes es pequeña y todos los que se incluyeron pertenecen al mismo hospital. Segundo, no se incluyeron pacientes con cataratas complicadas como luxaciones de cristalino. Aquellos pacientes que sufrieron complicaciones posquirúrgicas tampoco se incluyeron ya que se consideró que el resultado final podría afectarse. Asimismo, otra limitación es el tiempo de seguimiento, que hubiera sido interesante plantearlo de tres meses en lugar de un mes, para evitar posibles errores de interpretación, ya que al mes de la cirugía pueden pesar otros factores que afecten la opinión del paciente, como inflamación residual, edemas maculares pseudofáquicos o una evolución postoperatoria más lenta. También, al tratarse de una muestra pequeña, una evaluación estadística expresará poca potencia, por lo cual el resultado alentador del presente trabajo expresa una potencial tendencia, pero que deberá ser confirmada con un número de casos superior y con un seguimiento de al menos tres meses.

En la literatura no hay mucha evidencia al respecto, pero la evaluación de índices concretos

como el campo visual, la sensibilidad al contraste y la agudeza visual no consideran completamente la calidad de vida del paciente y dejan de lado el objetivo principal del tratamiento, el cual es la rehabilitación visual y el desempeño en su vida cotidiana.

Conclusión

En la práctica diaria, los oftalmólogos suelen ser pesimistas con el pronóstico de los pacientes que tienen glaucoma avanzado y deben someterse a una lensectomía; más en aquellos pacientes que presentan una agudeza visual muy deteriorada.

Este trabajo busca sumar evidencia a la bibliografía revisada y demostrar que a pesar del pobre pronóstico de la patología los pacientes se pueden beneficiar con una cirugía de cataratas, ya que la agudeza visual, la sensibilidad media campimétrica y sobre todo los cambios en el estilo de vida de los pacientes progresan favorablemente.

Referencias

1. Giaconi JA, Law SK, Nouri-Mahdavi K, Coleman AL, Caprioli J (eds.). *Pearls of glaucoma management*. Berlin: Springer, 2016.
2. Lim R, Goldeberg I. Glaucoma in the twenty-first century. En: Schacknow PN, Samples JR. *The glaucoma book*. Berlin: Springer, 2010.
3. Joaquin-Quino RM, Khu PM, Florcruz, NVD, Sarol JN. Risk of visual loss in advanced glaucoma after trabeculectomy and combined cataract surgery. *Philipp J Ophthalmol* 2006; 31: 8-13.
4. Keltner JL, Johnson CA, Cello KE *et al.* Classification of visual field abnormalities in the ocular hypertension treatment study. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 643-50.
5. Canadian Ophthalmological Society Glaucoma Clinical Practice Guideline Expert Committee. Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for the management of glaucoma in the adult eye. *Can J Ophthalmol* 2009; 44 (suppl. 1): S7-93.
6. McGwin G Jr, Xie A, Mays A *et al.* Visual

field defects and the risk of motor vehicle collisions among patients with glaucoma. *Invest Ophthalmology Vis Sci* 2005; 46: 4437-41.

7. Crabb DP, Smith ND, Rauscher FG *et al.* Exploring eye movements in patients with glaucoma when viewing a driving scene. *PLoS One* 2010; 5: e9710.

8. Skalicky SE, Martin KR, Fenwick E, Crowston JG, Goldberg I, McCluskey P. Cataract and quality of life in patients with glaucoma. *Clin Exp Ophthalmol* 2015; 43: 335-41.

9. Parrish RK 2nd, Gedde SJ, Scott IU *et al.* Visual function and quality of life among patients with glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 1447-55.

10. Xu X, Sun Q, Ma YY, Zou HD. Vision-related quality of life outcomes of cataract surgery in advanced glaucoma patients. *J Glaucoma* 2016; 25: e5-11.

11. McKean-Cowdin R, Wang Y, Wu J, Azen SP, Varma R. Impact of visual field loss on heal-

th-related quality of life in glaucoma: The Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2008; 115: 941-8.

12. The AGIS Investigators. The advanced glaucoma intervention study: effect of cataract on visual field and visual acuity. *Arch Ophthalmol* 2000; 118: 1639-52.

13. Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ *et al.* The Ocular Hypertension Treatment Study. A randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2002; 120: 701-13.

14. Nayak BK, Maskati QB, Parikh R. The unique problem of glaucoma: under-diagnosis and over-treatment. *Indian J Ophthalmol* 2011; 59 (Suppl.): S1-S2.

15. Zou H, Zhang X, Xu X, Bai L, Wolffsohn JS. Development and psychometric tests of the Chinese-version Low Vision Quality of Life Questionnaire. *Qual Life Res* 2005; 14: 1633-9.