

## Comparación de confiabilidad interobservador del examen ocular versus el autoexamen<sup>1</sup>

Maria Alzete de Lima<sup>2</sup>  
Lorita Marlena Freitag Pagliuca<sup>3</sup>  
Jennara Cândido do Nascimento<sup>4</sup>  
Joselany Áfio Caetano<sup>5</sup>

Objetivo: comparar la confiabilidad interobservador de dos métodos de evaluación ocular. Método: estudio casi experimental, realizado con 324 alumnos universitarios, por medio del autoexamen ocular y de la evaluación ocular hecha por investigadores en una universidad pública. Para el análisis de concordancia, se utilizó el índice Kappa. Resultados: los valores obtenidos para confiabilidad interobservadores variaron entre 0,85 y 0,95, teniendo como significación estadística 0,05. En los exámenes de acuidad visual para cerca y visión periférica, se observó índice de concordancia considerado razonable, con Kappa >0,2. Los demás índices fueron superiores, con variación entre mucho y totalmente confiable. Conclusión: comparativamente, los dos resultados de los exámenes se mostraron similares. La cartilla virtual sobre autoexamen ocular puede ser utilizada para rastrear problemas de visión.

Descriptores: Enfermería; Salud Ocular; Autoexamen; Tecnología Educativa; Oftalmología; Autocuidado.

<sup>1</sup> Artículo parte de Tesis de Doctorado "Application of virtual eye leaflet on self-examination: perspective of meaningful learning", presentada en la Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 473117/2012-6.

<sup>2</sup> PhD, Profesor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Profesor Titular, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>4</sup> PhD, Profesor Auxiliar, Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>5</sup> PhD, Profesor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Lima MA, Pagliuca LMF, Nascimento JC, Caetano JA. Comparing Interrater reliability between eye examination and eye self-examination. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017;25:e2966. [Access   ]; Available in: \_\_\_\_\_ . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1232.2966>.   

URL

## Introducción

Los problemas oculares generalmente están relacionados a las condiciones crónicas de salud, siendo de etiología multivariada. Debido a la forma insidiosa como se instala, el individuo puede no percibir los síntomas, atrasando la búsqueda por servicios de salud especializados, lo que provoca complicaciones o pérdida visual irreversible<sup>(1)</sup>. La incidencia de la ceguera puede llegar a 2 millones de casos por año. Algunas estimativas destacan que, caso no existan recursos disponibles y suficientes para prevención, ocurrirá la duplicación de casos en los próximos 10 años<sup>(2)</sup>.

Una parte de la población formada por individuos con enfermedades oculares, todavía en la fase moderada o subclínica, asume proporción desconocida. Se supone que esos individuos constituyen la base del iceberg que, de forma figurada, componen el mayor contingente de la población. Así, no es posible precisar con exactitud la real extensión de los problemas visuales.

Contribuyen para ese cuadro alarmante: el aumento de la expectativa de vida y la consecuente elevación del número poblacional; la escasez de servicios especializados; las dificultades de acceso de la población a la asistencia oftalmológica; los problemas económicos; y la ausencia y/o insuficiencia de esfuerzos educativos que promuevan la adopción de comportamientos preventivos<sup>(3)</sup>.

La comprobación de que las personas responden mejor y son más propensas a la toma de decisiones cuando utilizan estrategias educativas, con materiales diversificados que favorezcan la inclusión y permiten interactividad y accesibilidad<sup>(4-5)</sup>, buscamos adaptar la propuesta del autoexamen ocular a través del medio virtual, validado por especialistas y comprobado con estudiantes de enfermería. La propuesta tiene por objetivo auxiliar a las personas a ser capaces de identificar problemas oculares y habilitarlas a buscar asistencia especializada precozmente. Sin embargo, para tener éxito, la evaluación de la confiabilidad interobservador es necesaria para determinar si el resultado del examen está de acuerdo con el realizado por el equipo entrenado.

El autoexamen ocular le permite al sujeto reconocer su ojo e identificar las alteraciones que pueden ocurrir en: acuidad visual, estructuras oculares externas, campo visual y movimiento ocular. De esa forma, esta práctica debe ser estimulada por profesionales de la salud. La relevancia del estudio reside en colocar a disposición la tecnología que puede ofrecer la evaluación ocular, e incentivar la búsqueda por cuidados especializados, mediante detección de señales de alerta. Se tuvo por objetivo comparar la confiabilidad interobservador

de dos métodos de evaluación ocular. La hipótesis de interés fue que la evaluación ocular realizada por personal entrenado, considerado estándar oro, obtiene resultado compatible con la autoevaluación realizada por el usuario, al utilizar la cartilla virtual sobre el autoexamen ocular.

## Método

Se trata de estudio casi experimental, con enfoque en la evaluación de la confiabilidad interobservadores de la técnica de evaluación oftalmológica, realizado por un investigador entrenado. La práctica del autoexamen ocular fue ejecutada por el usuario, con auxilio de una cartilla virtual sobre autoexamen ocular.

La confiabilidad es el número de medidas repetidas de un fenómeno estable – por personas e instrumentos diferentes, en momentos y lugares distintos – que presentan resultados semejantes. La confiabilidad interobservadores analiza el grado de concordancia o consistencia del desempeño de dos o más observadores en el registro de las mismas respuestas y al mismo tiempo<sup>(6)</sup>. En este estudio, esa propiedad fue verificada por medio del resultado de la evaluación oftalmológica ejecutada por el investigador y su equipo. El resultado del autoexamen ocular fue realizado por estudiantes universitarios, los que usaron la cartilla virtual sobre autoexamen ocular.

El estudio fue realizado en una universidad pública, con población de 2.060 estudiantes, de enero a mayo de 2014. Se justificó la elección de la institución por la disponibilidad de computadores, acceso a internet y facilidad de conducción en la recolección de datos por la investigadora principal.

La muestra fue determinada por conveniencia y tuvo como criterios de inclusión presentar condiciones físicas para ejecución del autoexamen ocular y dominio básico de la informática. Fueron desconsiderados, para fines de inclusión en este estudio, aquellos con problemas visuales diagnosticados y los de cursos del área de la salud.

Para el cálculo de la muestra se consideró: nivel de confianza de 95%, valor estimado de la proporción de éxito de 50% y nivel de precisión de 5%, obteniéndose un tamaño de muestra de 324 sujetos, de acuerdo con la fórmula para poblaciones finitas:

$$N = \frac{Z_2 \times P \times Q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z_2 \times P \times Q}$$

Considerando el riesgo de comunicación entre los participantes sobre el examen a ser realizado y con el objetivo de reducir el sesgo de la recolección, los

alumnos fueron invitados en: grupos, cursos y turnos diferentes y en semanas alternadas. La recolección fue realizada en siete cursos, los que fueron estratificados de acuerdo al número de alumnos, como forma de garantizar la representatividad de los participantes.

Tabla 1 - Estratificación de la muestra según el curso y los horarios de funcionamiento

Curso	Total de alumnos	Horario*	Muestra
Biología	427	T/N	88
Matemática	227	T/N	24
Sistema de Información	273	M/T	34
Administración	451	M/T	98
Historia	329	T/N	51
Letras	179	T/N	16
Pedagogía	174	T/N	13

Fuente: elaborado por el autor \*M – Mañana; T – Tarde; N – Noche.

La cartilla orientaba la realización del autoexamen de los ojos por medio de informaciones simples, que permitían identificar problemas oculares. Contenía la descripción de la técnica para evaluar la acuidad visual (lejos y cerca), las estructuras oculares externas, el campo visual (visión periférica y visión central) y el movimiento ocular. Esas etapas objetivan identificar posibles alteraciones, como reducción de la acuidad visual, lesiones, pérdida del campo visual, estrabismo, diplopía, enrojecimiento, entre otros<sup>(7)</sup>. En el laboratorio de prácticas clínicas, los estudiantes accedían al computador, y los siguientes materiales para el autoexamen estaban disponibles en la mesa: escala de Snellen, cinta métrica de 5m, cinta adhesiva, oclusor del ojo, bolígrafo, papel, espejo, asta flexible con punta de algodón, material para lectura y alcohol tipo gel.

El equipo de recolección estuvo compuesto por dos enfermeros y 13 estudiantes que realizaron la evaluación ocular; después del autoexamen el alumno registraba los resultados en instrumento apropiado. Ese grupo recibió entrenamiento, con clases expositivas, enfocadas en la semiología del aparato visual, en examen ocular en campo y en llenado del formulario, con un total de 20 horas. Casos identificados con alteración en el resultado de la evaluación ocular fueron encaminados a una unidad de Estrategia Salud de la Familia que posee convenio con la universidad.

Los datos fueron introducidos en el programa Excel, el que fue alimentado por técnica de validación por triple entrada de datos. Concluida la entrada y la evaluada la consistencia de los datos, los mismos fueron importados para el aplicativo *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versión 20.0. Para observar los efectos de los dos métodos, cada individuo actuó en su propio control, con análisis pareado. Para el análisis, se utilizó

el coeficiente Kappa, para evaluación de la confiabilidad interobservador y, para su interpretación se utilizó la clasificación de Landis y Koch, la cual determina 1 para  $\kappa < 0,00$  (ninguna confiabilidad); 2 para  $\kappa$  entre 0,00 y 0,20 (confiabilidad débil); 3 para  $\kappa$  entre 0,21 y 0,40 (razonable); 4 para  $\kappa$  entre 0,41 y 0,60 (regular); 5 para  $\kappa$  entre 0,61 y 0,80 (buena); 6 para  $\kappa$  entre 0,81 y 0,99 (óptima); 7 para  $\kappa = 1,00$  (perfecta). Se adoptó un nivel de significancia de 0,05.

Los resultados fueron dispuestos en una tabla de contingencia, en la cual se muestran los resultados de los exámenes realizados por el participante y por el equipo de recolección. La interpretación es de que en la posición A, se tiene verdadero-positivo, o sea, existía exactitud en la determinación de la presencia de la normalidad en el resultado del juzgamiento del examen; en la posición B, los resultados falsos-positivos, en que el alumno consideraba el examen normal, cuando realmente era alterado; en C, falso-negativo, en que se consideraba el examen alterado, cuando, en realidad era normal; y, en D, verdadero-negativo, en que se esperaba juzgamiento coincidente en los dos evaluadores para alterado.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación, con el protocolo 508.069. Los estudiantes recibieron informaciones y firmaron el Término de Consentimiento Libre e Informado.

## Resultados

De los 324 alumnos, 193 (59,6%) eran del sexo masculino, 294 (91,0%) solteros y 279 (86,1%) predominantemente jóvenes, con edad promedio de 21 años y desviación de 3,3 años. El coeficiente de variación fue bajo (15,5%), indicando que la distribución de esa variable fue homogénea.

Conforme la Tabla 2, ocurrieron 34 falsos-positivos y 51 falsos-negativos en la evaluación de la acuidad visual para lejos. Sin embargo, a pesar del test Kappa  $>0,6$  y de la categorización mostrar superioridad en el nivel de concordancia, proporcionalmente, inclusive con el uso de la cartilla, el examen poseía mayor chance de error de interpretación comparada a la evaluación de la acuidad visual para cerca.

En relación al examen de las estructuras oculares externas, la concordancia interobservador fue tal que no hubo aleatorización de los datos, no posibilitando realizar el test estadístico – excepción hecha para los exámenes de las conjuntivas, esclerótica y pupila, en los que el índice de concordancia varió entre regular y buena.

En cuanto a la evaluación de las estructuras oculares y al movimiento ocular, los resultados

prácticamente se igualaron, o sea, los registros de falso-positivo y negativo no pueden ser considerados como significativos, considerando el alto índice de proximidad entre los resultados.

Para evaluación del campo visual, los resultados mostraron nivel de concordancia de razonable a regular. Todavía así, más de 273 estudiantes obtuvieron resultados iguales al encontrado por el equipo de recolección, sumándose verdadero-positivo y negativo.

En la cartilla se destacó que los exámenes de acuidad visual para lejos y del campo visual para visión periférica necesitan ser revisados, ya que presentaron una alta proporción de discordancia entre los resultados de las pruebas. A pesar de eso, es posible considerar que el uso de la cartilla educativa virtual posibilita el autoexamen ocular con eficacia similar a la del procedimiento realizado por el profesional de salud.

Tabla 2 - Test de concordancia entre autoexamen realizado por el estudiante y examen ocular realizado por el investigador, según índice de Kappa (n = 324). Picos, PI, Brasil, 2014

Exámenes	Resultados posibles				Índice Kappa	P-valor	Categoría Landis y Koch
	Normal y normal (A)	Normal y alterado (B)	Alterado y normal (C)	Alterado y alterado (D)			
Acuidad visual							
Ojo derecho							
Lejos	256	13	21	34	0,605	<0,001	5
Cerca	296	7	15	6	0,318	<0,001	3
Ojo izquierdo							
Lejos	232	21	30	41	0,518	<0,001	4
Cerca	297	7	15	5	0,279	<0,001	3
Estructuras oculares							
Ojo derecho							
Párpado	324	0	0	0	-	-	-
Pestañas	322	0	2	0	-	-	-
Conjuntiva	317	1	3	3	0,594	<0,001	4
Esclerótica	304	5	8	7	0,498	<0,001	4
Córnea	323	1	0	0	-	-	-
Pupila	312	2	6	4	0,488	<0,001	4
Iris	323	0	1	0	-	-	-
Ojo izquierdo							
Párpado	321	0	0	3	1,000	<0,001	7
Pestañas	324	0	0	0	-	-	-
Conjuntiva	317	1	3	3	0,594	<0,001	4
Esclerótica	307	5	7	5	0,436	<0,001	4
Córnea	324	0	0	0	-	-	-
Pupila	311	4	3	6	0,620	<0,001	5
Iris	322	0	2	0	-	-	-
Movimiento ocular							
Ojo derecho	313	0	6	5	0,617	<0,001	5
Ojo izquierdo	312	1	7	4	0,489	<0,001	4
Campo visual							
Ojo derecho							
Visión central	302	7	6	9	0,561	<0,001	4
Visión periférica	269	2	41	12	0,311	<0,001	3
Ojo izquierdo							
Visión central	303	4	8	9	0,581	<0,001	4
Visión periférica	259	6	45	14	0,289	<0,001	3

## Discusión

El autoexamen es una forma de autogestión, encontrándose, comprobadamente, beneficios en la

supervivencia de muchos que utilizan la autoadministración basada en la *web*<sup>(6)</sup>. La simple evaluación de la acuidad visual coloca en evidencia la integridad funcional del sistema visual en toda su complejidad, considerado importante

elemento de detección para las más diversas enfermedades oculares, factor de referencia para acompañamiento de la eficacia de tratamientos propuestos o realizados<sup>(9)</sup>.

La baja visión causada por errores de refracción es reconocida mundialmente como importante causa de deficiencia visual evitable, siendo la miopía una de las más comunes enfermedades en el mundo, con prevalencia entre personas con mayor nivel educacional<sup>(9)</sup>, por eso es importante su identificación precoz. La evaluación de las estructuras oculares también es capaz de prevenir serias complicaciones oculares graves<sup>(10)</sup>. Esa detección también puede revelar incidencia de discrasia de células plasmáticas, por ejemplo, puede ser factor etiológico en mecanismos de catarata senil y glaucoma<sup>(11)</sup>.

La evaluación ocular presintomática, que identifica catarata relacionada a la edad, por ejemplo, puede promover medidas preventivas, considerando que el ojo es fácilmente accesible a la aplicación tópica de drogas. Su potencial es traducido en la prevención práctica farmacológica, o inclusive en el tratamiento de cataratas<sup>(12)</sup>.

Así, la detección oftalmológica de fácil ejecución y confiabilidad, necesitan integrar los programas en escuelas, en instituciones y en las acciones gubernamentales. Su práctica debe ser ampliamente divulgada en países en desarrollo y desarrollados, considerando que el diagnóstico tardío de enfermedades oculares puede reflejarse en la calidad de vida y en los costos de la salud<sup>(13)</sup>.

La cartilla virtual mostró efectos positivos sobre el correcto autoexamen y puede ser considerada con potencial para ampliar resultados clínicos, estando en consonancia con las nuevas concepciones de administración del cuidado de la salud<sup>(14)</sup>.

## Conclusión

En este estudio, en que se comparó la evaluación ocular realizada por personas entrenadas con la realizada por estudiantes universitarios, se comprobó la confiabilidad interobservadores, al ser obtenidos índices Kappa que variaron en niveles de concordancia de regular a totalmente confiable.

Sin embargo, se aceptan como limitaciones del estudio: el tiempo entre el desarrollo y la evaluación de la cartilla, la cual no acompaña la acelerada innovación tecnológica; la escasez de índices de evaluación que pueden posibilitar la medición, por medio de una escala; y el nivel de confiabilidad de la cartilla. Aún así, es posible afirmar que fue cumplido el propósito del estudio, demostrando confiabilidad en el uso de la tecnología y en el conocimiento de los cuidados de la salud, fundamentales para la divulgación y adhesión de la propuesta del autoexamen ocular, suministrando

base y conocimiento a la estructura cognitiva del usuario, o sea, es una estructura cognitiva capaz de favorecer nuevos aprendizajes eficaces.

Se verifica que, en el ámbito internacional, el uso de internet y de los medios de comunicación educativos constituyen una realidad en franca expansión en las áreas de la salud, careciendo, sin embargo, de inversiones en el área de enfermería.

## Referencias

1. Williams KM, Bertelsen G, Cumberland P, Wolfram C, Verhoeven VJ, Anastasopoulos E, et al. Increasing prevalence of myopia in Europe and the impact of education. *Ophthalmology*. [Internet]. 2015 [Access Jul 2, 2016];122(7):1489-97. Available from: [http://www.aajournal.org/article/S0161-6420\(15\)00280-8/pdf](http://www.aajournal.org/article/S0161-6420(15)00280-8/pdf)
2. World Health Organization. Universal eye health: a global action plan 2014–2019 [Internet]. 2014. Access Jul 12, 2016. Available from: <http://www.who.int/blindness/actionplan>
3. Lu JF, Chi MJ, Chen CM. Advocacy of home telehealth care among consumers with chronic conditions. *J Clin Nurs*. [Internet]. 2014 [Access Jul 1, 2016];23(5-6):811–9. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.12156/pdf>
4. Beulen L, Berg MV, Faas BH, Feenstra I, Hageman M, Vugt JM, et al. The effect of a decision aid on informed decision-making in the era of non-invasive prenatal testing: a randomised controlled trial. *Eur J Med Genet*. [Internet]. 2016 [Access Jul 1, 2016]. Available from: <http://www.nature.com/ejhg/journal/vaop/ncurrent/full/ejhg201639a.html>
5. Gonçalves MB, Rabeh SA, Terçariol CA. The contribution of distance learning to the knowledge of nursing lecturers regarding assessment of chronic wounds. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]. 2015 [Access Jul 1, 2016];23(1):122-9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692015000100122](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692015000100122) Português, Inglês, Espanhol.
6. Morales-Asencio JM, Porcel-Gálvez AM, Oliveros-Valenzuela R, Rodríguez-Gómez S, Sánchez-Extremera L, Serrano-López FA, et al. Design and validation of the INICIARE instrument, for the assessment of dependency level in acutely ill hospitalised patients. *J Clin Nurs*. [Internet]. 2015 [Access Jul 11, 2016];24:761-77. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.12690/pdf>
7. Lima MA, Pagliuca LM, Nascimento JC, Caetano JA. Virtual guide on ocular self-examination to support the self-care practice for people with HIV/

- AIDS. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2014 [Access Jul 13, 2016];48:285-91. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342014000200285](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000200285) Português, Inglês.
8. Whiteman B, Grant-Pearce C, Cooper L, Turner A. Surviving cancer: pilot of a web-based self-management support programme, eHOPE. *Lancet*. [Internet]. 2015 [Access Jul 13, 2016];386(Supp2):S7. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(15\)00845-4.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(15)00845-4.pdf)
9. Cumberland PM, Rahi JS. Visual health inequalities: findings from UK Biobank. *Lancet*. [Internet]. 2014 [Access Jul 13, 2016];384(Supp2):S27. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)62153-X.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)62153-X.pdf)
10. Miura M, Hong YJ, Yasuno Y, Muramatsu D, Iwasaki T, Goto H. Three-dimensional Vascular Imaging of Proliferative Diabetic Retinopathy by Doppler optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*. [Internet]. 2015 [Access Jul 12, 2016];159(3):528-38.e3 Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002939414007818>
11. Hemmmki K, Försti A, Tuuminen R, Hemmmki O, Goldschmidt H, Sundquist K, et al. The incidence of senile cataract and glaucoma is increased in patients with plasma cell dyscrasias: etiologic implications. *Nature*. (Lond) [Internet]. 2016 [Access Jul 12, 2016];6:28500. Available from: <http://www.nature.com/articles/srep28500>
12. Hejtmancik JF. Ophthalmology: cataracts dissolved. *Nature*. (Lond) [Internet]. 2015 [Access Jul 12, 2016];523:5401. Available from: <http://www.nature.com/nature/journal/v523/n7562/full/nature14629.html>
13. Kopplin LJ, Mansberger SL. predictive value of screening tests for visually significant eye disease. *Am J Ophthalmol*. [Internet]. 2015 [Access 1 jul 2016];160(3):538-46.e3. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002939415003359>
14. Jambroes M, Nederland, T, Kaljouw M, Vliet K, Essink-Bot M, Ruwaard D. A new concept of health-implications for public health policy and practice: a qualitative analysis. *Lancet*. [Internet]. 2014 [Access Jul 12, 2016];384(Supp2):S39. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)62165-6.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)62165-6.pdf)

Recibido: 14.9.2015

Aceptado: 22.9.2016

---

Correspondencia:  
Maria Alzete de Lima  
Rua Desportista Jeremias Pinheiro da Câmara Filho, 270, Ap. 1607, Torre B  
Condominio Royal Park  
Bairro: Ponta Negra  
CEP: 59091-250, Natal, RN, Brasil  
E-mail: [alzetelima@yahoo.com.br](mailto:alzetelima@yahoo.com.br)

**Copyright © 2017 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.