



Universidade Federal Fluminense

ESCUELA DE ENFERMERÍA  
AURORA DE AFONSO COSTA



Artículos Originales



## Riesgo de ojo seco y sequedad ocular en terapia intensiva: estudio transversal

Jéssica Naiara de Medeiros Araújo<sup>1</sup>, Ana Paula Nunes de Lima Fernandes<sup>1</sup>,  
Hanna Priscilla da Silva<sup>1</sup>, Viviane Euzébia Pereira Santos<sup>1</sup>,  
Marcos Antonio Ferreira Júnior<sup>2</sup>, Allyne Fortes Vitor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Federal de Rio Grande del Norte

<sup>2</sup> Universidad Federal de Mato Grosso del Sur

### RESUMEN

**Objetivo:** verificar la relación entre los factores de riesgo y los datos clínicos con el diagnóstico de enfermería de riesgo de ojo seco y la sequedad ocular en pacientes adultos internados en la unidad de terapia intensiva (UTI). **Método:** se trata de un estudio piloto transversal realizado en la UTI de un hospital público, entre octubre y diciembre de 2015. **Resultados:** se observaron relaciones estadísticamente significantes con el diagnóstico de enfermería en estudio y los siguientes factores de riesgo y datos clínicos: terapia con ventilación mecánica, lesiones neurológicas con pérdida sensorial reflejo motora, test de Schirmer y tiempo de internación. La quemosis, utilización de drogas vasodilatadoras, test de Schirmer y días de internación también presentaron relación significativa con la sequedad ocular. **Conclusión:** Los resultados sugieren que algunos factores de riesgo de determinados datos clínicos pueden presentar mayor relación en el ambiente de UTI. **Implicaciones prácticas:** El conocimiento proporcionado puede subsidiar la planificación de intervenciones para evitar problemas de visión.

**Descriptor:** Proceso de Enfermería; Diagnóstico de Enfermería; Síndromes de Ojo Seco; Unidades de Cuidados Intensivos.

## DIFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué se sabe?	En unidades de terapia intensiva el Ojo seco es prevalente y está asociado a determinados factores de riesgo y datos clínicos.
¿Contribución a lo que se sabe?	Ventilación mecánica, lesiones neurológicas con pérdida sensorial reflejo motora, quemosis, uso de drogas vasodilatadoras, test de schirmer y días de internación demuestran relación con el Riesgo de ojo seco y/o sequedad ocular.

## OBJETIVO

Verificar la relación entre factores de riesgo y datos clínicos con el diagnóstico de enfermería de riesgo de ojo seco y sequedad ocular en pacientes adultos internados en la unidad de terapia intensiva (UTI).

## MÉTODO

Se trata de un estudio piloto transversal proveniente de un proyecto mayor, realizado en la UTI de adultos de un hospital público de referencia en media y alta complejidad, ubicado en el nordeste brasileño, entre octubre y diciembre de 2015.

Con la utilización del muestreo piloto fue posible probar el instrumento de recolección de datos y hacer los ajustes necesarios para iniciar la investigación, el tiempo medio para muestreo por paciente (30 minutos), estructurar el banco de datos y principalmente, para calcular la muestra final (206 pacientes) del proyecto mayor con el dato de la prevalencia del diagnóstico de enfermería en estudio, recolectada entre enero y julio de 2016.

Se seleccionaron a 30 pacientes (60 ojos) por conveniencia y de forma consecutiva. Los

pacientes elegibles atendieron a los siguientes criterios de inclusión: estar internados en la UTI del referido hospital con tiempo de internación superior a 24 horas, tener edad igual o superior a 18 años y no tener daños o tratamientos oculares en el momento del muestreo. Se excluyeron a los pacientes con agitación o en situaciones de emergencia con riesgo de muerte durante la recolecta de datos.

Se utilizó un instrumento que contenía variables relacionadas a los datos sociodemográficos, clínicos y a los factores de riesgo del diagnóstico de enfermería de riesgo de ojo seco descritos en la taxonomía II de la NANDA-Internacional<sup>(1)</sup>. La inferencia referente a la presencia del diagnóstico en los pacientes valorados se realizó por un par de enfermeros con experiencia en valoración del diagnóstico y en UTI. Si había divergencia entre la presencia o ausencia del diagnóstico, se solucionaba mediante consenso. Se identificó un coeficiente Kappa de 0,81 entre los enfermeros que diagnosticaban, es decir hubo concordancia casi perfecta.

La inferencia de la sequedad ocular en pacientes internados en la UTI se realizó de la siguiente forma: presencia de un *test* de volumetría insuficiente (Schirmer I <10 milímetros) asociado en conjunto con un signo clínico positivo (hiperemia ocular y/o secreción mucosa).

Para analizar los datos se utilizó el *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versión 20.0 para *test*, que incluyó la estadística descriptiva mediante frecuencias, medidas del centro de distribución y sus variabilidades. La normalidad de los datos fue verificada a través del *test* Shapiro-Wilk confirmado mediante análisis individualizados de la asimetría, curtosis, histograma, gráfico Cuantil-Cuantil (C-C Plot) y Boxplot. Para medidas asociativas de los datos categóricos nominales se utilizó el *test* Chi-cuadrado de Pearson y cuando las frecuencias esperadas eran menores que cinco se aplicó el

exacto de Fisher. Para comparar medias, el *test t* de Student se aplicó en muestras independientes. En caso de asimetría, se empleó el *test* de Mann-Whitney. En todos las pruebas se adoptó un nivel de significancia de 5% ( $\alpha=0,05$ ).

Se destaca que el consentimiento por escrito de cada participante o familiar responsable se obtuvo y también el parecer favorable del Comité de Ética en Pesquisas por medio del consejo institucional con número 918.510 y CAAE 36079814.6.0000.5537. Este estudio fue financiado por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - CNPq (proceso n° 444290/2014-1).

## RESULTADOS

En relación al perfil sociodemográfico y clínico, 63,3% eran del sexo femenino con una media de 61,6 ( $\pm 14,4$ ) años de edad; 73,3% fueron internados en la UTI para recuperación posoperatoria. En relación las comorbilidades, se destacó la hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus, identificadas en 66,7% y 43,3% de los pacientes, respectivamente. De los 60 ojos valorados, 13 (21,7%) presentaron riesgo de ojo seco, conforme demostrado en la tabla 1.

**Tabla 1.** Prevalencia del diagnóstico de enfermería de riesgo de ojo seco y de la sequedad ocular en el estudio piloto. Natal, 2016. (n=60).

Variables	N	%
Riesgo de ojo seco - OD	8	13,4%
Riesgo de ojo seco - OI	5	8,3%
Total	13	21,7%
Sequedad ocular - OD	22	36,7%
Sequedad ocular - OI	25	41,6%
Total	47	78,3%

Subtítulo: OD: ojo derecho; OI: ojo izquierdo.

Referente a los factores de riesgo entre los pacientes con riesgo de ojo seco, 100% estaban expuestos a factores ambientales (uso de aire

acondicionado) y al régimen de tratamiento (uso de anti-hipertensivos y/o antihistamínicos y/o diuréticos y/o esteroides y/o antidepresivos y/o analgésicos y/o sedativos), 69,2% al sexo femenino y al estilo de vida (tabaquismo y/o uso de cafeína), 38,5% al envejecimiento, 7,7% a la terapia con ventilación mecánica ( $p=0,021$ ) y a las lesiones neurológicas con pérdida sensorial reflejo motora ( $p=0,021$ ). El *test* de Schirmer obtuvo una mediana de 18 milímetros ( $p=<0,001$ ). La mediana del tiempo de internación fue de dos días ( $p=0,020$ ), y la media del número de pestañadas por minuto fue de 9,62 ( $\pm 6,35$ ), conforme demostrado en la Tabla 2.

Entre los 78,3% de los ojos que presentaron el diagnóstico clínico de sequedad ocular, 40,4% tuvieron hiperemia, 27,7% tuvieron quemosis ( $p= 0,052$ ) y 25,5%, 19,1% y 17,0% presentaron secreción mucosa, lagofthalmía y edema palpebral, respectivamente. Entre los acometidos, 44,7% estaban usando ventilación mecánica invasiva y usaban drogas vasodilatadoras endovenosas ( $p=0,041$ ). La utilización de sedativos estuvo presente en 27,7% de los pacientes con sequedad. El *test* de Schirmer presentó una mediana de 4 milímetros ( $p=<0,001$ ). El número mediano de días de internación fue de 6 días ( $p=0,020$ ). La mediana del número de parpadeos por minuto fue 5, de acuerdo con la Tabla 3.

## DISCUSIÓN

En otros estudios realizados en la UTI, la prevalencia de sequedad ocular varió entre 19,2% y 32,2%<sup>(2,3)</sup>. Referente a la presencia de los factores de riesgo para el diagnóstico de enfermería en estudio, se sabe que los factores ambientales, como humedad del aire acondicionado, y el régimen de tratamiento, como la utilización de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antihistamínicos, diuréticos, este-

**Tabla 2.** Caracterización de los factores de riesgo y datos clínicos identificados en los pacientes con el diagnóstico de enfermedad de riesgo de ojo seco en el estudio piloto. Natal, 2016. (n=13).

Factores de riesgo	N	%	Estadística
Factores ambientales	13	100,0%	-
Régimen de tratamiento	13	100,0%	-
Sexo femenino	9	69,2%	p=1,0002
Estilo de vida	9	69,2%	p= 0,3471
Envejecimiento	5	38,5%	p=0,5581
Terapia con ventilación mecánica	1	7,7%	p=0,0212
Lesiones neurológicas con pérdida sensorial reflejo motora	1	7,7%	p=0,0212

  

	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor p*	Estadística
Schirmer	19,68	8,65	18	08	35	0,107	p=<0,0013
Días de internación	2,77	2,55	02	01	10	0,001	p=0,0204
Número de parpadeos por minuto	9,62	6,35	12	00	17	0,055	p=0,6733

Subtítulo: <sup>1</sup>Test Chi-Cuadrado de Pearson; <sup>2</sup>Test exacto de Fisher; <sup>\*</sup>Test Shapiro-Wilk; <sup>3</sup>Test t de Student; <sup>4</sup>Test U de Mann-Whitney.

**Tabla 3.** Caracterización de la valoración ocular y datos clínicos identificados en los pacientes con sequedad ocular en el estudio piloto. Natal, 2016. (n=60).

Variables	N	%	Estadística
Valoración ocular			
Hiperemia	19	40,4%	p=0,7492
Quemosis	13	27,7%	p= 0,0522
Secreción mucosa	12	25,5%	p=0,4852
Lagoftalmía	9	19,1%	p=0,4362
Edema palpebral	8	17,0%	p=0,1822
Datos clínicos			
Ventilación mecánica invasiva	21	44,7%	p=0,1591
Uso de drogas vasodilatadoras endovenosas	21	44,7%	p=0,0411
Uso de sedativos	13	27,7%	P=0,4812

  

	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor p*	Estadística
Schirmer**	6,93	8,50	04	01	35	<0,001	p=<0,0013
Días de internación	9,16	10,28	06	01	39	<0,001	p=0,0203
Número de pestañadas por minuto	11,00	12,91	05	00	45	<0,001	p=0,5973

Subtítulo: <sup>1</sup>Test Chi-Cuadrado de Pearson; <sup>2</sup>Test exacto de Fisher; <sup>\*</sup>Test Shapiro-Wilk; <sup>3</sup>Test t de Student; <sup>4</sup>Test U de Mann-Whitney.

roides, antidepresivos, analgésicos, sedativos y bloqueadores neuromusculares, influyen en la sequedad de la superficie ocular<sup>(1)</sup>.

Además, la utilización de la ventilación mecánica puede causar como efecto adverso el edema conjuntival y como consecuencia las pálpabras no se cierran completamente. También, la utilización de la presión espiratoria final positiva (PEEP) puede perjudicar el ojo por causar alteración de la perfusión ocular<sup>(4,5)</sup>.

Las lesiones neurológicas con pérdida sensorial refleja motora, con consecuente lagofthalmía y/o falta del reflejo espontáneo del parpadeo, también son factores de riesgo que influyen en la sequedad ocular. La reducción o falta del reflejo espontáneo limita de forma significativa la limpieza y la remoción de microorganismos de la superficie ocular<sup>(6)</sup>. La lagofthalmía constituye el principal factor predisponente para enfermedades de la superficie ocular, entre ellas, la sequedad ocular<sup>(4)</sup>. Otra investigación realizada en la UTI relató que las alteraciones en la córnea estuvieron más presentes cuando asociadas a la lagofthalmía<sup>(7)</sup>.

Se destaca que la deficiencia en la producción lacrimal puede resultar en hiperemia, la cual se presentó como un predictor del desarrollo del ojo seco. Aparte de eso, como ya mencionado, la quemosis (edema conjuntival) puede ocasionar el cierre palpebral incompleto y consecuente inestabilidad de la película lacrimal<sup>(8)</sup>. También el estudio relata que pacientes que utilizan sedativos y drogas vasodilatadoras tienen alteraciones importantes en la película lacrimal<sup>(9)</sup>.

Conforme observado, la reducción de la volumetría lacrimal en los pacientes con sequedad ocular verificado por el test de schirmer demostró una relación estadística significativa. Además, el tiempo de internación es un factor de riesgo para alteraciones oculares, ya que los pacientes críticos admitidos en las UTI tienen predisposición a perder sus mecanismos natu-

rales de protección ocular<sup>(6)</sup>. Sin embargo, vale destacar las limitaciones del presente estudio en relación al tamaño de la muestra y al propio delineamiento utilizado, por no permitir inferencias de causa y efecto.

## CONCLUSIÓN

Los resultados señalan la presencia de relación significativa entre los factores de riesgo terapia con ventilación mecánica y lesiones neurológicas con pérdida sensorial reflejo motora y el diagnóstico de enfermería de riesgo de ojo seco. Otros datos clínicos significativos en la UTI incluyeron quemosis, uso de drogas vasodilatadoras, test de Schirmer y días de internación.

## IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Los factores de riesgo y predictores clínicos identificados en los pacientes internados en la UTI, principalmente los que presentaron significancia estadística pueden subsidiar la planificación de intervenciones para evitar daños visuales al tener en consideración el plan de acción mundial sobre salud ocular para 2014-2019 de la Organización Mundial de Salud<sup>(10)</sup>.

## CITAS

1. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2015-2017. Porto Alegre: Artmed, 2015.
2. Onwubiko SN, Eze BI, Udeh NN, Arinze OC, Onwasigwe EN, Umeh RE. Dry eye disease: Prevalence, distribution and determinants in a hospital-based population. Cont Lens Anterior Eye. [Internet] 2014 [cited 2016 jun 16]; 37(2014):157-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clae.2013.09.009>.

3. Alavi NM, Sharifitabar Z, Shaeri M, Hajbaghery MA. An audit of eye dryness and corneal abrasion in ICU patients in Iran. *Nurs Crit Care*. [Internet] 2014 [cited 2016 jun 16]; 19(2):73-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/nicc.12052>.
4. Alansari MA, Hijazi MH, Maghrabi KA. Making a Difference in Eye Care of the Critically Ill Patients. *J Intensive Care Med*. [Internet] 2015 [cited 2016 jun 16]; 30(6):311-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0885066613510674>.
5. Kousha O, Kousha Z, Paddle J. Exposure keratopathy: Incidence, risk factors and impact of protocolised care on exposure keratopathy in critically ill adults. *J Crit Care*. [Internet] 2018 [cited 2019 feb 06]; 44:413-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.11.031>.
6. Güler EK, Eşer İ, Fashafsheh IHD. Intensive Care Nurses' Views and Practices for Eye Care: An International Comparison. *Clin Nurs Res*. [Internet] 2017 [cited 2019 feb 06]; 26(4):504-24. DOI: <https://doi.org/10.1177/1054773816631471>.
7. Kuruvilla S, Peter J, David S, Premkumar PS, Ramakrishna K, Thomas L et al. Incidence and risk factor evaluation of exposure keratopathy in critically ill patients: A cohort study. *J Crit Care*. [Internet] 2015 [cited 2019 feb 06]; 30(2):400-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.10.009>.
8. Araújo DD, Almeida NG, Silva PMA, Ribeiro NS, Werli-Alvarenga A, Chianca TCM. Prediction of risk and incidence of dry eye in critical patients. *Rev Latino-Am Enfermagem*. [Internet] 2016 [cited 2016 dec 16]; 24:e2689. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0897.2689>.
9. Oliveira RS, Fernandes APNL, Botarelli FR, Araújo JNM, Barreto VP, Vitor AF. Risk factors for injury in the cornea in critical patients in intensive care: an integrative review. *J res fundam care online*. [Internet] 2016 [cited 2016 dec 16]; 8(2):4423-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i2.4423-4434>
10. World Health Organization – WHO. Universal eye health: a global action plan 2014-2019. [Internet]. 2014. [cited 2016 jun 16]. Available from: <http://www.who.int/blindness/actionplan/en/>.

---

Todos los autores participaron de las fases de esa publicación en una o más etapas a continuación de acuerdo con las recomendaciones del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2013): (a) participación substancial en la concepción o confección del manuscrito o de la recolecta, análisis o interpretación de los datos; (b) elaboración del trabajo o realización de la revisión crítica del contenido intelectual; (c) aprobación de la versión sometida. Todos los autores declaran para los debidos fines que es de su responsabilidad el contenido relacionado con todos los aspectos del manuscrito sometido al OBJN. Garantizan que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del artículo fueron debidamente investigadas y resueltas. Eximiendo por lo tanto el OBJN de cualquier participación solidaria en eventuales procesos judiciales sobre la materia en aprecio. Todos los autores declaran que no poseen conflicto de intereses, de orden financiera o de relacionamiento, que inflencie la redacción y/o interpretación de los resultados. Esa declaración fue firmada digitalmente por todos los autores conforme recomendación del ICMJE cuyo modelo está disponible en [http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE\\_final\\_13-06-2013.pdf](http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE_final_13-06-2013.pdf)

---

Recibido: 24/01/2017

Revisado: 17/02/2019

Aprobado: 17/02/2019