



FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de médico

Título: Concordancia entre la prescripción y administración de oxígeno en el Hospital José Carrasco Arteaga, Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital Universitario del Rio, en el año 2018.

Autores: Hugo Andrés Peñaloza Ganán - Wilson Fernando Siguenza Santacruz

Director: Dr. Aldo Mateo Torracchi Carrasco

Lugar y fecha: Cuenca 26 de septiembre del 2019

Estudio transversal: Concordancia entre la prescripción y administración de oxígeno en el Hospital de especialidades José Carrasco Arteaga, Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital Universitario del Río, en el año 2018.

** Aldo Mateo Torracchi Carrasco, ** Marco Vinicio Palacios Quezada, *** Manolo Maestre *Hugo Andrés Peñaloza Ganán, * Wilson Fernando Siguencia Santacruz.

**

Mateo Torracchi

Phd. Investigación

Prof. Facultad de medicina Universidad del Azuay

Dr. Internista y neumólogo del Hospital Universitario del Río.

****Marco Palacios**

Prof. Facultad de Medicina Universidad del Azuay

Especialista en Medicina Interna, Hospital Universitario del Río

***** Manolo Maestre**

Dr. Neumólogo del Hospital Vicente Corral Moscoso y Clínica Santa Ana.

Especialidad realizada en México.

*Estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay

Hugo Peñaloza Ganán

Fernando Siguencia

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El oxígeno es uno de los fármacos más utilizados en el hospital ⁽¹⁾, a pesar de ello, no siempre existe concordancia entre la prescripción y la administración, por lo que el objetivo de este estudio fue analizar el adecuado cumplimiento de la prescripción del mismo y comparar con otros medicamentos prescritos, los antibióticos y las soluciones parenterales. Además, se verificó la correcta prescripción de oxígeno.

METODO: Se realizó un estudio cuantitativo de corte transversal durante un periodo de 6 meses, incluyendo a 588 hombres y 482 mujeres mayores de 18 años, internados en los servicios de medicina interna y cirugía en tres hospitales de la

ciudad de Cuenca. Se comparó las prescripciones realizadas en historias clínicas virtuales y físicas, con la observación directa del paciente y el Kardex de enfermería de los tres grupos de fármacos incluidos en el estudio.

RESULTADOS: De 1070 pacientes que se estudiaron, se encontró una concordancia entre prescripción y administración de oxígeno en 926 (86,54%), comparado con los líquidos parenterales que fue de 969 (90.56%) y con los antibióticos en 1017 (95%). Cuando se analizó que la prescripción de oxígeno se realice de manera correcta en términos de la tasa de flujo, la concentración, el dispositivo de administración, la duración y el método de monitorización del tratamiento (objetivo) definido con un rango ⁽¹⁾, se encontró que en uno de los 209 pacientes que recibieron oxígeno (0,5%), se cumple con estos criterios.

CONCLUSIONES: La concordancia en términos de prescripción administración de oxígeno, es la que menos se cumple, en comparación con los otros grupos farmacológicos del estudio. Además, se observó que la prescripción de oxígeno, no sigue los parámetros establecidos por la Sociedad Británica torácica⁽¹⁾.

PALABRAS CLAVE: PRESCRIPCIÓN, OXÍGENO, PACIENTES, ANTIBIÓTICOS, CONCORDANCIA, HOMBRE, MUJER, MEDICAMENTOS.

Abstract.

INTRODUCTION: Oxygen is one of the most used medications in a hospital ⁽¹⁾. Despite this, there is not always concordance between the prescription and the administration. The objective of this study was to analyze the adequate fulfillment of its prescription and compare it with other antibiotics and parenteral solutions. In addition, the correct oxygen prescription was verified.

METHOD: A quantitative cross-sectional study was carried out over a period of 6 months, including 588 men and 482 women over 18 years of age admitted to the internal medicine and surgery services in three hospitals in Cuenca. The prescriptions made in virtual and physical medical records were compared with the direct observation of the patient and the nursing Kardex of the three groups of drugs included in the study.

RESULTS: Of 1070 patients studied, a concordance between prescription and administration of oxygen was found in 926 (86.54%), compared with parenteral fluids that was 969 (90.56%) and antibiotics in 1017 (95%). It was found that one of the 209 patients who received oxygen (0.5%) met the criteria of flow rate, concentration, administration device, duration and treatment monitoring method (objective) defined with a range ⁽¹⁾ when it was analyzed if the oxygen prescription was performed correctly.

CONCLUSIONS: The concordance between prescription and administration of oxygen is the least fulfilled compared to the other pharmacological groups in the study. In addition, it was observed that the oxygen prescription does not follow the parameters established by the British Thoracic Society ⁽¹⁾.

KEYWORDS: PRESCRIPTION, OXYGEN, PATIENTS, ANTIBIOTICS, CONCORDANCE, MAN, WOMAN, MEDICATIONS.

Dr. Aldo Mateo Torracchi Carrasco thesis director, "Concordance between the prescription and administration of oxygen at the Specialty Hospital José Carrasco Arteaga, Vicente Corral Moscoso Hospital and Hospital Universitario del Río in 2018".



Magali Arteaga
Dpto. Idiomas



Translated by
Ing. Paúl Arpi

INTRODUCCIÓN

Historia del oxígeno

El oxígeno es un gas elemental, descrito en el laboratorio en el año de 1771 por Carl Wilhelm Scheele, químico germano sueco que mientras realizaba experimentos, al calentar óxido mercurico, carbonato de plata, nitrato de magnesio y otras sales de nitrato, descubrió lo que él llamó "aire fuego". Lavoisier en el año de 1775, propuso el papel del oxígeno en la oxidación de metales y respiración, además de referir que la composición de aire contenía oxígeno (aire vital) y nitrógeno (aire sin vida). Thomas Beddoes, trabajó con James Watt para generar oxígeno y otros gases, juntos, crearon el instituto de neumología en Bristol, Inglaterra, en 1798 para curar enfermedades como el asma, insuficiencia cardiaca congestiva y otras enfermedades. En 1868 se desarrollan los primeros cilindros para almacenar oxígeno permitiendo su uso en anestesia general. En 1885 George Holtzapple utilizó el oxígeno de manera ambulatoria en un paciente con neumonía. En 1907 Arbuthnot Lane

formó tubos de goma como catéter nasal para la administración de oxígeno, el mismo año Haldane elaboró máscaras de oxígeno. En 1911 Haldane describió los efectos de la hipoxia y perfeccionó el método para medir el oxígeno en sangre. En 1920 se inventó la carpa del oxígeno por Leonard Hill, con cortes para la entrada del paciente, debido a la falta de ventilación Alvan Barach modificó la carpa utilizando trozos de hielo para enfriamiento y cal sodada para absorber el aire exhalado, así se permitió el desarrollo de sistemas cerrados. Barach y Haldane desarrollaron "máscaras de medidor", con válvulas que diluyen el oxígeno, permitiendo el ajuste de las concentraciones de oxígeno en el suministro. Barach también desarrolló, campanas para proporcionar a los pacientes una presión positiva constante en las vías respiratorias. En 1936 Barach mencionó el beneficio del oxígeno, como terapia para pacientes con enfermedad pulmonar crónica, en 1950 diseñó botellas de oxígeno para pacientes con disnea de esfuerzo. En la misma fecha Coats & Gilson y Pierce utilizaron cilindros portátiles de

gas comprimido, para pacientes con enfermedad pulmonar crónica, notándose una gran mejoría de los síntomas ^(2,3).

Uso medicinal del oxígeno

Hoy en día el oxígeno, es un fármaco muy utilizado en el hospital y como tal, su prescripción debe ser adecuada. Según un estudio realizado en el Hospital General de Solihull, Inglaterra, la frecuencia de su uso es del 14% de los pacientes hospitalizados ⁽¹⁾, sin embargo, 42,5 % de pacientes no tenían una prescripción correcta, de acuerdo a los parámetros instaurados por la sociedad británica torácica, los cuales son: la tasa de flujo, la concentración, el dispositivo de administración, la duración y el método de monitorización del tratamiento (objetivo) definido con un rango ⁽¹⁾. Un ejemplo de la forma correcta de prescripción del oxígeno es: oxígeno continuo a 2 litros por minuto, por cánula nasal en 24 horas para saturar entre 92-96% ^(1,4,5).

Características del oxígeno como fármaco.

Indicaciones

Las indicaciones para la oxigenoterapia en general se basan en los resultados de una gasometría que detecte una hipoxemia arterial, es decir, una presión arterial de oxígeno (PaO_2) < a 60mmHg, con o sin hipercapnia, clínicamente podemos basar estos criterios mediante la presencia de disnea, cianosis, polipnea, tiraje intercostal, aleteo nasal, utilización de los músculos accesorios ⁽⁶⁻⁹⁾.

Algunas de las circunstancias en las que se prescribe oxígeno son: alteraciones cardiovasculares como cor pulmonale, taquicardia, hipotensión, alteraciones pulmonares siendo estas; asma, edema pulmonar cardiogénico, tromboembolismo pulmonar, atelectasia, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), alteraciones neurológicas como; estupor, coma, alteración de la función muscular, toxicidad por fármacos ⁽⁶⁻⁹⁾.

Sistemas de administración

Los sistemas de administración de oxígeno son: de alto flujo como: máscaras de Venturi, que pueden regular la aplicación de hasta 15 litros de oxígeno, y reservorios. Los

sistemas de bajo flujo son: bigotera o puntas nasales, por las cuales se puede administrar la dosis de hasta 4 - 5 litros de oxígeno y, máscaras de oxígeno que permiten la administración de hasta 10 litros de oxígeno. Los sistemas de administración que se va a usar, dependen de la condición del paciente y los signos de hipoxia del mismo ⁽¹⁰⁾.

Efectos adversos

Se han descrito efectos adversos, que indican el potencial daño tisular que puede provocar el oxígeno, generando traqueobronquitis y daño alveolar difuso por hipoxemia. Además, pueden ocurrir cambios inflamatorios histológicamente similares al síndrome de distrés respiratorio agudo. En una serie de casos, donde se estudiaron pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la mitad de la cohorte que recibió oxigenoterapia a largo plazo, (durante aproximadamente dos años), con un FiO_2 estimado de 0.22 a 0.27, mostraron hallazgos clásicos de toxicidad de oxígeno en la autopsia, es decir, proliferación capilar, fibrosis intersticial, epitelial e hiperplasia⁽⁷⁾.

Otras complicaciones de la oxigenoterapia son: toxicidad por oxígeno, en donde, el paciente manifiesta náusea, vómito, tos, malestar general y taquipnea; depresión respiratoria, porque el oxígeno genera cambios en el sistema nervioso central, produciendo finalmente alteraciones del estado de conciencia; hipotensión arterial ante fracciones inspiradas de oxígeno elevadas, debido a que se produce vasodilatación refleja, lo que conlleva a la disminución secundaria de la presión arterial; infecciones, por el riesgo de contaminación cruzada mediante los dispositivos de administración ^(12, 15).

Costos

El oxígeno tiene un costo de \$ 6,020 dólares por cada 1,2lt ^(13,14).

Los problemas comunes que se observan en la administración de oxígeno son la falta de prescripción, niveles de flujo incorrectos, incumplimiento al monitorizar los niveles anormales de saturación de oxígeno, confusión de oxígeno con aire comprimido u otro gas ⁽⁶⁾. La concordancia entre la prescripción y

administración, de oxígeno, adicionalmente con la prescripción correcta del mismo es un problema importante por las repercusiones que trae consigo, se ha realizado una búsqueda de estudios que enfoquen dicho problema y así analizar con la realidad de nuestros principales hospitales, sin embargo, pudimos comprobar que es un tema poco estudiado.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente, es un estudio cuantitativo de corte transversal, realizado en tres instituciones de salud de la ciudad de Cuenca, en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga (HEJCA), perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, con un tercer nivel de complejidad; Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM), perteneciente al Ministerio de Salud Pública, de segundo nivel de complejidad; y Hospital Universitario del Río (HUR) perteneciente a la red complementaria de salud, de tercer nivel de complejidad.

Luego de la aprobación del protocolo de investigación por la unidad de

investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay y las unidades de investigación de los hospitales donde se realizó el estudio, se elaboró un estudio observacional sobre la concordancia entre la prescripción – administración de oxígeno y su correcta prescripción.

El universo estuvo constituido por pacientes mayores de 18 años, hospitalizados en los servicios de las instituciones incluidas en el presente estudio. La muestra para nuestro estudio se calculó en la aplicación epiinfo TM, versión proporcionada por el Center for Disease Control, en relación con la frecuencia de pacientes que reciben oxígeno a nivel hospitalario, tomada de un estudio realizado en Inglaterra en el Hospital General de Solihull, cuya frecuencia de prescripción fue del 14%⁽¹⁾. Con un nivel de confianza del 97% y un error estadístico del 5%, la muestra necesaria fue de 187 pacientes.

Los criterios de inclusión para el presente estudio, fueron todos aquellos mayores de 18 años, hospitalizados en los servicios de medicina interna y cirugía de los

hospitales seleccionados, en el período febrero 2018 a julio 2018. No fueron incluidos los pacientes hospitalizados en otras áreas o menores de la edad.

De un total de 1070 ingresados en los servicios de cirugía y medicina interna de los respectivos hospitales se encontraron 209 pacientes con una prescripción de oxígeno. Las variables analizadas fueron: sexo, edad, hospital, servicio, constancia de prescripción de O₂, vía de administración prescrita para oxígeno, dosis de oxígeno prescrita, constancia de prescripción de soluciones parenterales, tipo de solución prescrita, dosis de solución parenteral, constancia de prescripción de antibiótico, vía de administración prescrita, dosis de antibiótico prescrito; para todas estas variables se constataron las notas de prescripción colocadas y firmadas por el médico tratante, en las historias clínicas físicas o electrónicas.

Para las variables oxígeno administrado, vía de administración encontrada, dosis de oxígeno administrado, tipo de soluciones

parenterales administradas, dosis de solución parenteral administrada, se realizó una observación directa a cada paciente, y finalmente para los antibióticos, la vía y dosis de administración se verificó el Kardex de enfermería.

Para la definición de concordancia entre la prescripción y administración, se observó si el Oxígeno, las soluciones parenterales y los antibióticos, fueron administrados cuando estuvieron prescritos en la historia clínica y viceversa.

Para garantizar la correcta recolección de los datos, los investigadores acudieron al servicio hospitalario, realizando una observación y registro de la información requerida en un formulario elaborado para este fin, a cada paciente que fue hospitalizado durante el período que duró el estudio.

El procesamiento estadístico de la información se realizó con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.23. Los cálculos se realizaron con un nivel de confianza de 97% y probabilidad de error menor al 5%.

Para el procesamiento de datos, los mismos se organizaron en variables cuantitativas, y para su presentación se utilizó estadística descriptiva, se emplearon medidas de tendencia

central y dispersión, así como datos absolutos y porcentuales. Los demás datos fueron procesados en tablas de frecuencias de 2 por 2.

RESULTADOS

Los datos recolectados entre febrero del 2018 y julio del 2018, en los servicios de medicina interna y cirugía de los hospitales: HEJCA, HVCM y HUR correspondieron a: 1070 pacientes en total, HEJCA 585 (54,67%), HVCM 411 (38,41%), HUR 74 (6,92%).

La frecuencia de hombres fue del 55% (n=588) y de mujeres 45% (n=482), la media de edad de los casos estudiados, fue 58 +- 1,34 años (Tabla 1)

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes ingresados en los hospitales donde se realizó el estudio. Cuenca 2018.

Variable	HJCA		HUR		HVCM		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sexo								
Masculino	317	54,18%	40	54,05%	231	56,20%	588	55%
Femenino	268	45,81%	34	45,94%	180	43,79%	482	45%
Total	585	54,67%	74	6,92%	411	38,41%	1070	100%

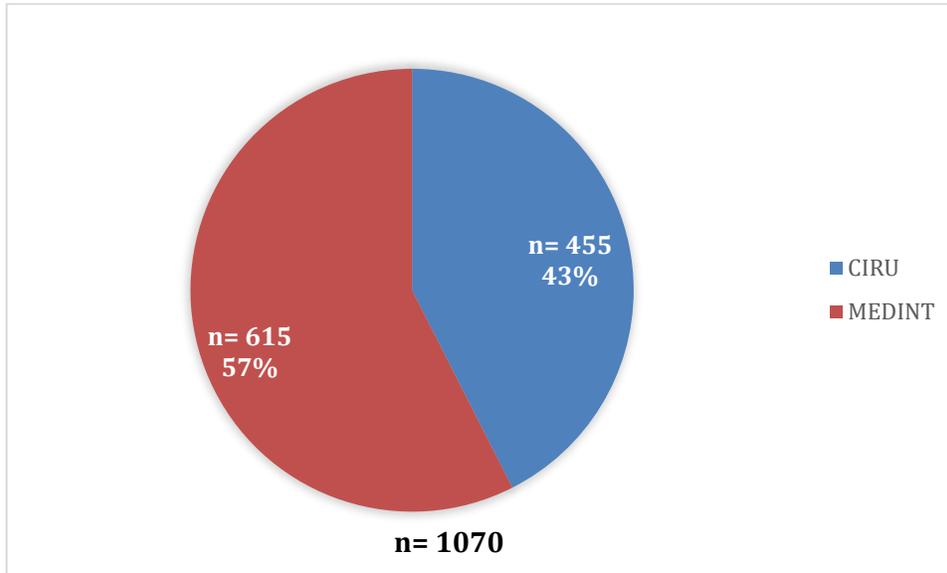
Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Del total de los pacientes incluidos en el estudio, 615 pacientes (57.5%), fueron hospitalizados en el servicio de

medicina interna y 455 (42.5%), en cirugía. (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución de pacientes hospitalizados según el servicio de los tres hospitales. Cuenca 2018.



Fuente: base de datos 2018

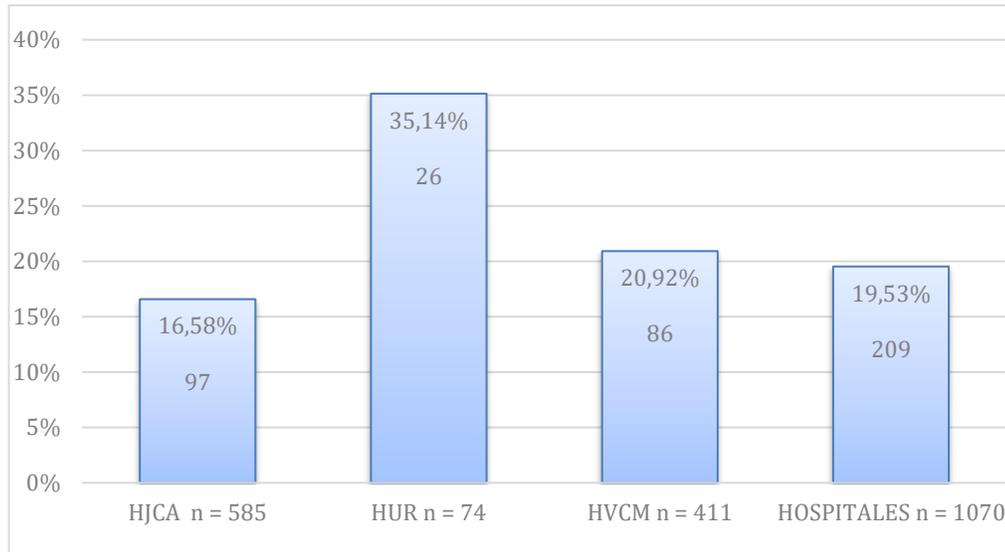
Elaborada por los autores

La frecuencia de prescripción de oxígeno en los tres hospitales, fue de 19,53% (n=209) pacientes. De los 585 pacientes hospitalizados en el HEJCA, el 16,58% (n=97), tuvieron una prescripción de oxígeno. De los 74 pacientes hospitalizados en el HUR el

35,14% (n=26), tuvieron una prescripción de oxígeno.

De los 411 pacientes hospitalizados en el HVCM el 20,92% (n=86), tuvieron una prescripción de oxígeno. (Gráfico 2)

Gráfico 2. Frecuencia de prescripción de oxígeno por hospitales. Cuenca 2018.



Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

La concordancia entre prescripción y administración de oxígeno fue de 86,6%, no concuerda 13,5%. Se

prescribió y no se administró a 6,2% y se administró sin prescripción a 7,3%. (Tabla 2) (Gráfico 3)

Tabla 2. Concordancia entre prescripción y administración de oxígeno, en los pacientes ingresados en los hospitales donde se realizó el estudio.

Cuenca 2018. N = 1070

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	143 (13,4%)	66 (6,2%)
	NO	78 (7,3%)	783 (73,2%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió soluciones parenterales a 804 pacientes (75.14%) y se administró a 785 (73.3%); la concordancia entre prescripción y administración de soluciones parenterales fue de 90.5% (n=969), no concuerda 9,4% (n=101).

Se prescribió y no se administró a 5,6% y se administró sin prescripción a 3,8%. (Tabla 3) (Gráfico 3).

Tabla 3. Concordancia entre prescripción y administración de soluciones parenterales, en los pacientes ingresados en los hospitales donde se realizó el estudio. Cuenca 2018. N = 1070

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	744 (69,5%)	60 (5,6%)
	NO	41 (3,8%)	225 (21%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió antibióticos a 685 pacientes (64%) y se administró a 646 (60.4%). La concordancia entre prescripción y administración de antibióticos fue de 95% (n=1017), no

concuera el 5% (n=53). Se prescribió y no se administró al 4,3%, se administró y no se prescribió a 0,7%. (Tabla 4) (Gráfico 3).

Tabla 4. Concordancia entre prescripción y administración de antibióticos, en los pacientes ingresados en los hospitales donde se realizó el estudio.

Cuenca 2018. N = 1070

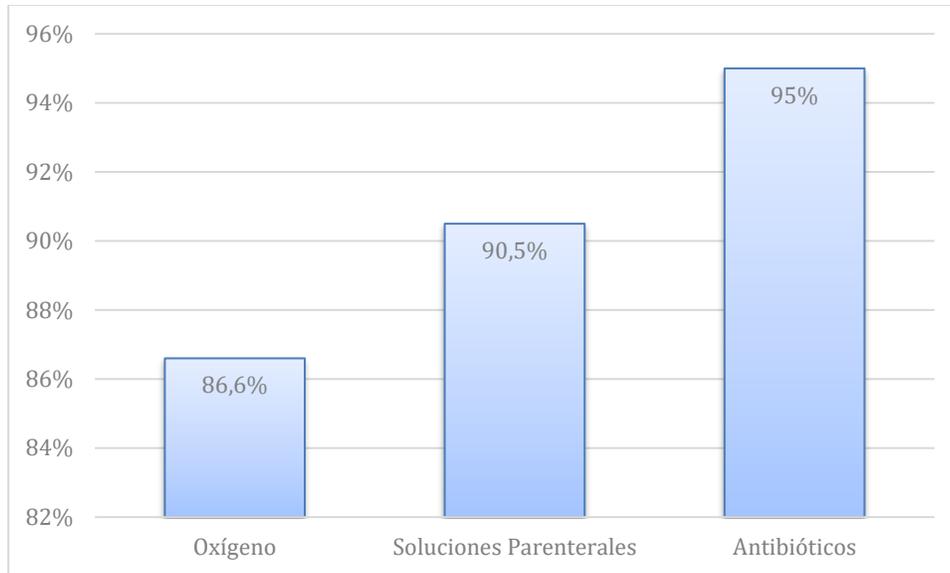
		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	639 (59,7%)	46 (4,3%)
	NO	7 (0,7%)	378 (35,3%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se evidencia que la concordancia entre la prescripción y administración de oxígeno es más baja cuando comparamos con otros fármacos $p = 0,03$ (Gráfico 3).

Gráfico 3. Concordancia entre prescripción – administración de oxígeno, soluciones parenterales y antibióticos en los pacientes ingresados en los hospitales donde se realizó el estudio. Cuenca 2018.



Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se realizó una división por hospitales y se obtuvo los siguientes resultados: En el HEJCA se estudiaron n= 585 pacientes, se prescribió oxígeno a 97 pacientes (16.58%) y se administró a 100 pacientes (17%).

La concordancia entre la prescripción y administración de oxígeno fue de 86,9% (n=508), no concuerda el 13,1% (n=77). Se prescribió y no se administró al 6,3%, se administró sin prescripción al 6,8%. (Tabla 5).

Tabla 5. Concordancia entre prescripción y administración de oxígeno, en los pacientes ingresados en el HEJCA. Cuenca 2018. N = 585

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	60 (10,3%)	37 (6,3%)
	NO	40 (6,8%)	448 (76,6%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió soluciones parenterales a 423 pacientes (72.31%) y se administró a 414 pacientes (70,76%). La concordancia entre prescripción y administración de soluciones

parenterales fue de 89,3% (N=522), no concuerda el 10,8% (n=63). Se prescribió y no se administró al 6,2%, se administró sin prescripción al 4,6%. (Tabla 6).

Tabla 6. Concordancia entre prescripción y administración de soluciones parenterales, en los pacientes ingresados en el HEJCA. Cuenca 2018. N = 585

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	387 (66,2%)	36 (6,2%)
	NO	27 (4,6%)	135 (23,1%)

Fuente: base de datos 2018

Se prescribió antibióticos a 343 pacientes (58.63%) y se administró a 329 pacientes (56.23%). La concordancia entre prescripción y administración de antibióticos que fue

Elaborada por los autores

de 96,6% (N=565), no concuerda el 3,4% (n=20). Se prescribió y no se administró al 2,9%, se administró sin prescripción al 0,5%. (Tabla 7)

Tabla 7. Concordancia entre prescripción y administración de antibióticos, en los pacientes ingresados en el HEJCA. Cuenca 2018. N = 585

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	326 (55,7%)	17 (2,9%)
	NO	3 (0,5%)	239 (40,9%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

En el HUR se estudiaron n= 74 pacientes se prescribió oxígeno a 26 pacientes (35.14%) y se administró a 25 pacientes (33.78%). La concordancia entre la prescripción y administración de oxígeno fue de 82,5% (N=61), no concuerdan el 17,6% (N=13). Se prescribió y no se administró a 7 pacientes (9,5%) y se

administró sin prescripción a 6 (8,1%). (Tabla 8).

Tabla 8. Concordancia entre prescripción y administración de oxígeno, en los pacientes ingresados en el HUR. Cuenca 2018. N = 74

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	19 (25,7%)	7 (9,5%)
	NO	6 (8,1%)	42 (56,8%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió soluciones parenterales a 65 pacientes (87,8%) y se administró a 63 pacientes (85,1%). La concordancia entre prescripción y administración de soluciones parenterales fue de 91,9% (N=68), no

concuerdan el 8,1% (N=6). Se prescribió y no se administró a 4 pacientes (5,4%) y se administró sin tener una prescripción a 2 pacientes (2,7%). (Tabla 9)

Tabla 9. Concordancia entre prescripción y administración de soluciones parenterales, en los pacientes ingresados en el HUR. Cuenca 2018. N = 74

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	61 (82,4%)	4 (5,4%)
	NO	2 (2,7%)	7 (9,5%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió antibióticos a 51 pacientes (68.9%) y se administró a 48 pacientes (64.9%). La concordancia entre prescripción y administración de antibióticos fue de 93,2% (N=69), no concuerdan el 6,8% (N=5). Se prescribió y no se administró a 4 pacientes (5,4%) y se administró sin prescripción a 1 (1,4%). (Tabla 10).

Tabla 10. Concordancia entre prescripción y administración de antibióticos, en los pacientes ingresados en el HUR. Cuenca 2018. N = 74

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	47 (63,5%)	4 (5,4%)
	NO	1 (1,4%)	22 (29,7%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

En el HVCM se estudiaron n= 411 pacientes se prescribió oxígeno a 86 pacientes (20.92%) y se administró a 96 pacientes (23.36%). La concordancia entre la prescripción y administración de oxígeno fue de

86,9% (N=357), no concuerda el 13,2% (N=54) se prescribió y no se administró a 22 pacientes (5,4%) y se administró sin prescripción a 32 pacientes (7,8%). (Tabla 11).

Tabla 11. Concordancia entre prescripción y administración de oxígeno, en los pacientes ingresados en el HVCM. Cuenca 2018. N = 411

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	64 (15,6%)	22 (5,4%)
	NO	32 (7,8%)	293 (71,3%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió soluciones parenterales a 316 pacientes (76.89%) y se administró a 308 pacientes (74.94%). La concordancia entre prescripción y administración de soluciones

parenterales que fue de 92,2% (N=379), no concuerdan 7,8% (N=32). Se prescribió y no se administró a 20 pacientes (4,9%) y se administró sin prescripción a 12 (2,9%). (Tabla 12)

Tabla 12. Concordancia entre prescripción y administración de soluciones parenterales, en los pacientes ingresados en el HVCM. Cuenca 2018. N = 411

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	296 (72%)	20 (4,9%)
	NO	12 (2,9%)	83 (20,2%)

Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se prescribió antibióticos a 291 pacientes (70.80%), se administró a 269 pacientes (65.45%). La concordancia entre prescripción y administración de antibióticos fue de 93,2% (N=383), no concuerda el 6,8% (N=28). Se prescribió y no se administró a 25 pacientes (6,1%) y se administró sin prescripción a 3 (0,7%). (Tabla 13).

Tabla 13. Concordancia entre prescripción y administración de antibióticos, en los pacientes ingresados en el HVCM. Cuenca 2018. N = 411

		ADMINISTRACIÓN	
		SI	NO
PRESCRIPCIÓN	SI	266 (64,7%)	25 (6,1%)
	NO	3 (0,7%)	117 (28,5%)

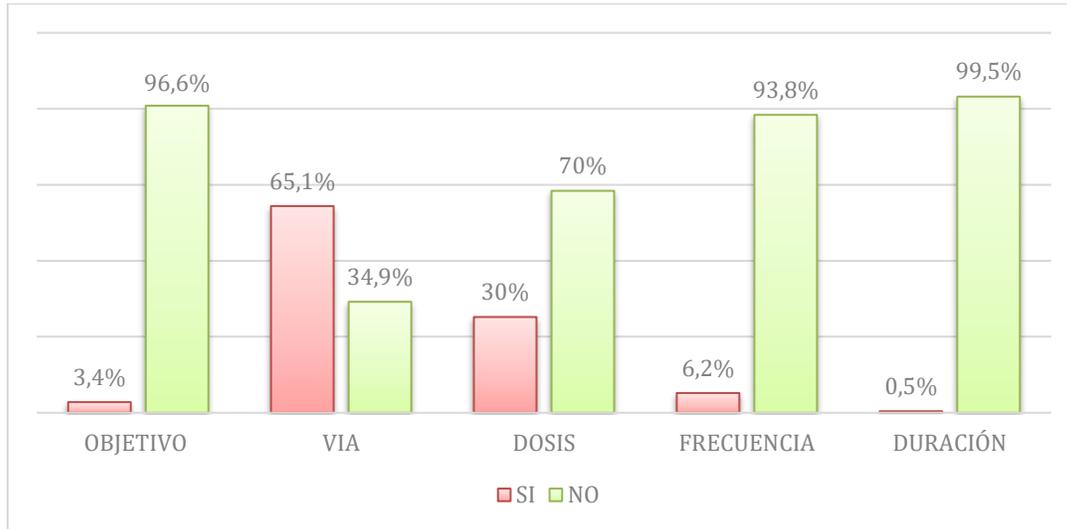
Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

De los 209 pacientes que tuvieron una prescripción de oxígeno, solamente en uno (0,5%), se realizó dicha prescripción en forma correcta teniendo en consideración los criterios de las guías de la sociedad británica torácica^(1,15). Con estos datos tenemos que en la prescripción de 209

pacientes solo 7 (3,4%) especificaron el porcentaje de saturación objetivo, 136 (65,1%) prescribieron la vía de administración, 63 (30%) mencionaron la dosis de administración, 13 (6,22%) colocaron la frecuencia de administración y 1 (0,5%) caso definió la duración. (Gráfico 8).

Gráfico 8. Prescripción de oxígeno. Pacientes ingresados en los hospitales estudiados. Cuenca 2018.

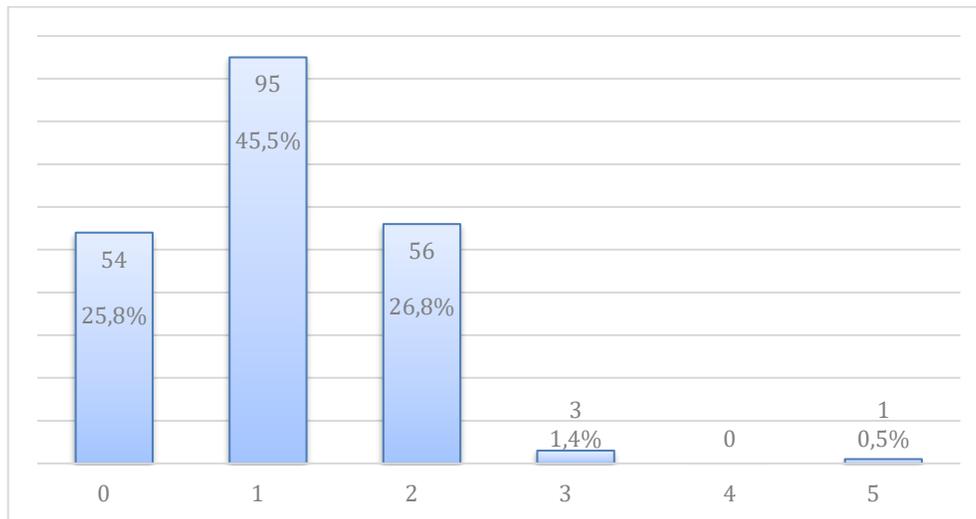


Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

Se pudo observar que en 54 casos (25,84%), no cumplen con ningún criterio de prescripción. De los que especifican solo un criterio 45,45% (n=95), la vía de administración de oxígeno es el que más se menciona en los 209 casos prescritos. (Gráfico 9).

Gráfico 9. Criterios especificados en la prescripción de oxígeno de los pacientes ingresados en los hospitales estudiados. Cuenca 2018.



Fuente: base de datos 2018

Elaborada por los autores

DISCUSIÓN

El oxígeno es un fármaco frecuentemente prescrito en el ámbito hospitalario, sin embargo, dicha prescripción no siempre cumple con los criterios establecidos para que sea correcta y completa. Incluso, el momento de su administración, también se pueden observar discordancias.

En un estudio realizado en el Hospital General de Solihull, Inglaterra, donde el 14% de los pacientes hospitalizados tuvieron una prescripción de oxígeno, en el 42,5%, considerando criterios

preestablecidos, esta prescripción fue descrita como incorrecta⁽¹⁾. En otro estudio realizado en el Hospital General Sir Mortimer B. Davis-Jewish, Canadá, se analizaron 96 pacientes y la frecuencia de prescripción de oxígeno fue de 48% con un 11.5% de prescripciones incorrectas⁽¹⁶⁾.

En nuestro estudio realizado en los hospitales de la ciudad de Cuenca, previamente mencionados, se observó una mayor frecuencia de prescripción de oxígeno. En los servicios de medicina interna y cirugía, fue de 19,5%. Tomando en cuenta el cumplimiento de los cinco criterios

establecidos para considerar como correcto el registro de la prescripción, un solo caso (0.05%), lo cumplió en su totalidad.

Si bien, el registro de una prescripción de oxígeno en las indicaciones consignadas en las historias clínicas, es una actividad frecuente a nivel hospitalario, existen criterios ya establecidos para que esta indicación, sea considerada como completa; así pues, debe especificarse, vía de administración, dosis, objetivos a ser monitorizados, frecuencia y duración. Estos criterios se tomaron en cuenta para la presente investigación ^(1,4,5,15).

Por otra parte, una situación que también se ha observado con el uso de oxígeno a nivel hospitalario, es la concordancia entre lo que es prescrito y lo que se administra, pudiendo suceder que a quienes se les indica oxígeno, no lo reciben o viceversa.

En un estudio realizado en 45 departamentos de medicina interna de diferentes tipos de hospitales universitarios, distritales y privados de Brasil, se analizaron a 1549 pacientes, incluyéndose 773, de los cuales, el

6,6% (n=51), recibieron oxígeno sin prescripción médica⁽¹⁷⁾.

En el estudio realizado en el Hospital General Sir Mortimer B. Davis-Jewish, en 96 pacientes, se evidenció que el 33% de pacientes (n=32) tenía una administración de oxígeno sin prescripción⁽¹⁶⁾. En nuestro estudio el 7,3% de pacientes (n=78), presentó una administración sin prescripción médica y al 6,2% no se le administró oxígeno a pesar de tener una prescripción.

La concordancia entre prescripción y administración de oxígeno en nuestro estudio fue del 86,6%, se encontró que el 13,5% (n=144), tenían prescripción y no recibieron el fármaco y quienes no tenían prescripción, al momento de la observación estuvieron recibiendo el fármaco.

En el presente estudio, el hospital en dónde más se prescribió oxígeno fue el HUR, la frecuencia de uso fue de 35,14%, la concordancia entre prescripción y administración fue del 82,5%.

En el HVCM la frecuencia de uso fue del 20.92% y la concordancia entre

prescripción y administración fue del 86,9%.

En el HEJCA la frecuencia de uso del oxígeno fue del 16,58% y la concordancia entre prescripción y administración fue del 87,3%.

Considerando al oxígeno como un fármaco incluido en las indicaciones médicas de pacientes hospitalizados, para esta investigación, hemos comparado qué sucede con otros dos fármacos de frecuente prescripción en el mismo ámbito, seleccionamos las soluciones parenterales y los antibióticos, evaluando la concordancia de prescripción y administración.

En un estudio realizado en el Hospital General Sir Mortimer B. Davis-Jewish, la concordancia entre la prescripción y administración del oxígeno fue comparada con la de los antibióticos, encontrándose una concordancia de los antibióticos del 95%⁽¹⁶⁾, similar a la observada en nuestro estudio, donde también fue del 95%, siendo el fármaco donde se observó la mejor relación entre lo prescrito y lo administrado.

Para el caso de las soluciones parenterales, dicha concordancia entre prescripción y administración en el presente estudio fue del 90%.

Realizando un análisis por cada hospital, encontramos que la concordancia entre prescripción y administración de antibióticos tuvo variaciones, el hospital con más alta concordancia fue el HEJCA con un 95%, seguido por el HUR con un 92,10% y en último lugar el HVCM con un 91,40%. Aquí, una observación indirecta que pudimos realizar, fue que en el caso del HEJCA, el proceso de prescripción, registro y verificación en kardex, está automatizado en el sistema informático de la institución, mientras que en el caso del HVCM, dicho proceso es en registros escritos manualmente.

Limitaciones del estudio:

Inclusión de solamente dos servicios de hospitalización y tres instituciones de salud. Podría obtenerse una mayor significancia estadística con un aumento de la población incluida y observar el comportamiento de las variables estudiadas en otros servicios como pediatría, terapia intensiva, etc.

Falta de estudios realizados en el país que permitan un análisis comparativo con una realidad más cercana.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio observamos que la prescripción de oxígeno es hasta un 5% más alta que en otros estudios realizados e incluidos en esta investigación.

El oxígeno, es un fármaco más del arsenal terapéutico de uso frecuente en pacientes hospitalizados, la concordancia entre su prescripción y administración, al igual que se observó en otros estudios, es la más baja (86,6%) comparada con soluciones parenterales (90,5%) y antibióticos (95%).

A nivel de los hospitales estudiados, existen pacientes que reciben oxígeno, sin tener una indicación registrada en sus historiales clínicos en un 7,3%, esto incrementa costos y exposición a eventos adversos y a la inversa, además existen pacientes que requieren su administración y no se cumple la prescripción realizada en un 6,2%.

Por último, llama la atención que, de todos los casos incluidos en el estudio, solamente uno (0,5%), cumplió con los criterios para considerar a la prescripción como completa.

RECOMENDACIONES

Debe hacerse hincapié a nivel de universidades e instituciones hospitalarias en el uso adecuado del oxígeno, desde su correcta prescripción y adecuada administración, pues es un fármaco más, de los utilizados en los tratamientos instaurados en pacientes hospitalizados.

Bibliografía

1. Thein OS, Chan CMT, McCance E, Mullins M, Dosanjh D. Oxygen prescription: improving compliance using methods from BMJ Open Quality journal . BMJ Open Qual. 2018;7(2):e000288.
2. Heffner JE. The story of oxygen. Respir Care. 2013;58(1):18–30.
3. Lowenstein SM. Medicine and the German Jews: A History. AJS Rev. 2005;29(2):390–1.
4. Dodd ME, Kellet F, Davis A, Simpson JCG, Webb AK, Haworth CS, et al. Audit of oxygen prescribing before and after the introduction of a prescription chart. Br Med J. 2000;321(7265):864–5.
5. Horner D, O’Driscoll R. Oxygen therapy for medical patients. BMJ [Internet]. 2018;363(October):1–2. Available from: <http://dx.doi.org/doi:10.1136/bmj.k4436>
6. Trds RAD, Gimeno M. Fundamentos básicos de oxigenoterapia Fundamentos básicos de oxigenoterapia. España; 2010. p. 5.
7. Carter R. Long-term supplemental oxygen therapy Authors. 2011;1–16.
8. Barrueco M, Disdier C, Gomez F, Riesco JA, Gonzalez JM CM. [Oxygen therapy at a hospital . A routine treatment ?]. 2015;(July 1993). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8337458>
9. Bailey P. Continuous oxygen delivery systems for infants, children, and adults. UpToDate [Internet]. 2016;1–15. Available from: http://199.107.238.205/contents/continuous-oxygen-delivery-systems-for-infants-children-and-adults?source=search_result&search=optiflow&selectedTitle=1~2#H2427430
10. Trds RAD, Vélez FM. Curso de habilidades en oxigenoterapia Curso de habilidades en oxigenoterapia. España; 2010. p. 34.

11. Rodríguez Luis, Diaz Luz MJ. Oxigenoterapia [Internet]. Editorial. Colombia; 2018. 24 p. Available from: [https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3696/Documento 35_Artes finales.pdf;jsessionid=D22B6A0C3EF113C0242EC487D4CFFA12?sequence=4](https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3696/Documento%2035_Artes%20finales.pdf;jsessionid=D22B6A0C3EF113C0242EC487D4CFFA12?sequence=4)
12. Indura grupo AIR PRODUCTS. 1420000-OXÍGENO.pdf [Internet]. Ecuador; 2009. p. 1. Available from: [http://www.indura.cl/Descargar/Tabla de Conversión de Gases?path=%2Fcontent%2Fstorage%2Fcl%2Fbiblioteca%2Fca937305aed9407a8c405e0f84ca1910.pdf](http://www.indura.cl/Descargar/Tabla%20de%20Conversi%C3%B3n%20de%20Gases?path=%2Fcontent%2Fstorage%2Fcl%2Fbiblioteca%2Fca937305aed9407a8c405e0f84ca1910.pdf)
13. Secretaria técnica de fijación de precios de medicamentos MSP. Consolidado-precios-techo-actualizado-2019-26-08 [Internet]. 2019. p. 1. Available from: <https://www.salud.gob.ec/consejo-nacional-de-fijacion-y-revision-de-precios-de-medicamentos/precios-techo-medicamentos-nuevos-consolidado/>
14. Lamont T, Luettel D, Scarpello J, O'Driscoll BR, Connew S. Improving the safety of oxygen therapy in hospitals: summary of a safety report from the National Patient Safety Agency. *Bmj*. 2010;340(jan26 2):c187–c187.
15. O'Driscoll BR, Howard LS, Davison AG. BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax*. 2008;63(SUPPL. 6).
16. Small D, Duha A, Wieskopf B, Dajczman E, Laporta D, Kreisman H, et al. Uses and misuses of oxygen in hospitalized patients. *Am J Med*. 1992;92(6):591–5.
17. Neves JT, Lobão MJ. Estudo multicêntrico de oxigenoterapia – uma auditoria nacional aos procedimentos de oxigenoterapia em enfermarias de medicina interna. *Rev Port Pneumol (English Ed)*. 2012;18(2):80–5.