

REVISTA DE LA

AAFH

PUBLICACIÓN CIENTÍFICA OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN
ARGENTINA DE FARMACÉUTICOS DE HOSPITAL.

Volumen 10 - Nº 1 - Junio, 2023

Artículos

- Evaluación del impacto ambiental y criterios de sostenibilidad para la adquisición de los inhaladores en dosis fija en un hospital público.

Cozzarin María Marta

2

- Estudio de consumo de alcohol y marihuana en adolescentes en la ciudad de Córdoba-Argentina utilizando el cuestionario CRAFFT

Bertoldo Pamela , Starikyevich Alejandra V, Bertoldo Jimena

14

- Percepción de la conducta farmacéutica frente a la indicación de profilaxis de hemorragia digestiva alta en pacientes adultos hospitalizados en Argentina

Scolari Mariano

24

Evaluación del impacto ambiental y criterios de sostenibilidad para la adquisición de los inhaladores en dosis fija en un hospital público

Environmental impact assessment and sustainability criteria for the acquisition of fixed-dose inhalers in a public hospital

María Marta Cozzarin

Hospital Regional Ushuaia "Gdor Ernesto Campos" ICPA- Universidad Nacional Tierra del Fuego

mariacozzarinhru@hotmail.com

Resumen

Introducción: Los inhaladores de dosis fija o media (MDI), son medicamentos que contienen los principios activos y excipientes en un gas propelente. Éste gas habitualmente es un hidrofluorocarbono, potente gas de efecto invernadero definido como sustancia química controlada por su potencial de calentamiento global (PCG). Desde 2019, el servicio de farmacia del Hospital Regional Ushuaia (SFHRU) está implementando compras públicas sostenibles, en ese marco se desarrolla el presente trabajo.

Objetivos: Evaluar los MDI estudiando cadena de suministro, válvula y gas en su formulación. Calcular sus emisiones acorde a su propelente. Definir criterios de sostenibilidad para los MDI dentro del SFHRU y analizar alternativas sin propelente en el mercado.

Materiales y Métodos: Estudio de corte transversal, observacional y descriptivo, de todos los MDI que ingresaron en el SFHRU en el año 2020. Se calcularon las emisiones como equivalente de CO₂ (CO₂eq). Se determinaron como criterio de sostenibilidad (CS), a igual principio activo: cantidad y potencial calentamiento global del propelente y válvula identificada. Se buscaron alternativas en el mercado en AlfaBeta®.

Resultados: Se analizaron 11 especialidades medicinales de cuatro laboratorios nacionales con presentaciones comerciales y muestras médicas (MM). Los ingresos fueron por: adquisición hospitalaria, programa nacional de materno e infancia y MM de un laboratorio. De los siete medicamentos evaluados cuatro estaban en la Guía Farmacoterapéutica (GFT). Todos poseían 1,1,1,2-tetrafluoreetano o HFC-134a como propelente en diferentes cantidades, menos uno que estaba combinado con 1,1,1,2,3,3,3-heptafluoro-propano (Aflurano) o HFC-227ea. Las emisiones por unidad variaron de 4,43 a 19,31 kg de CO₂eq dependiendo del tipo de gas, cantidad por dosis y presentación. La estimación de emisiones para el total de las unidades analizadas dio 25,42 Tn de CO₂eq (76,1% insumos del programa, 17,6% al SFHRU y 6,3% a las MM, acorde a la procedencia). Como CS, se pudo ponderar positivamente a igual principio activo el que posee menos y menor PCG, y no se pudo ponderar por la válvula. De los insumos de la GFT solo uno posee alternativas en el mercado sin propelente.

Conclusiones: Se pudo determinar las características de los MDI en cuanto a propelente. Se calculó la contribución de las emisiones correlacionando tipo y cantidad de gas que posee cada uno, y determinar la distribución del impacto ambiental acorde al origen en la cadena de suministro. Se pudieron definir CS para futuras adquisiciones, reduciendo el impacto ambiental del hospital a pesar de no existir muchas alternativas en el mercado.

Palabras claves: Compras Sostenibles, Inhaladores, Gases de Efecto Invernadero, Criterios Ambientales, Desarrollo Sostenible.

Abstract

Introduction: Fixed or medium dose inhalers (MDI) are medications that contain the active ingredients and excipients in a propellant gas. This common gas is a hydrofluorocarbon, a potent greenhouse gas defined as a chemical controlled by its global warming potential (GWP). The pharmacy service of the Ushuaia Regional Hospital (SFHRU) has implemented sustainable public purchases since 2019. In that context within this the present work is developed.

Objectives: Evaluate MDI studying supply chain, valve and gas in its formulation. Calculate its emissions according to their propellant. Define sustainability criteria for MDIs within the SFHRU and analyze non-propellant alternatives on the market.

Materials and Methods: Cross-sectional, observational and descriptive study of all the MDI that were purchased by the SFHRU in the year 2020. Emissions were calculated as CO₂ equivalent (CO₂eq). The quantity and global warming potential of the propellant and identified valve were determined as sustainability criteria (SC), for the same active principle. Alternatives were sought in the market in AlfaBeta®.

Results: 11 medicinal specialties from four national laboratories with commercial presentations and medical samples (MM) were analyzed. Admissions were for: hospital acquisition, national maternal and child program, and MM from a laboratory. Of the seven drugs evaluated, four were in the Pharmacotherapeutic Guide (GFT). All had 1,1,1,2-tetrafluoroethane or HFC-134a as a propellant in different amounts, except one that was combined with 1,1,1,2,3,3,3-heptafluoro-propane (Aflurane) or HFC- 227ea. Emissions per unit varied from 4.43 to 19.31 kg of CO₂eq depending on the type of gas, amount per dose and presentation. The emission estimate for the total number of units analyzed was 25.42 tons of CO₂eq (76.1% inputs from the program, 17.6% from the SFHRU and 6.3% from the MM, according to origin). As CS, it was possible to positively weight the same active ingredient that has less and less PCG, and it could not be weighted by the valve. Of the GFT inputs, only one has alternatives on the market without propellant.

Conclusions: It was possible to determine the characteristics of the MDI in terms of propellant. The contribution of the emissions was calculated correlating the type and quantity of gas that each one possesses, and determined the distribution of the environmental impact according to the origin in the supply chain. CS can be defined for future acquisitions, to reduce the environmental impact of the hospital despite the fact that there are not many alternatives on the market.

Keywords: Sustainable procurement, Metered Dose Inhaler, Greenhouse Gases, Climate Change, Environmental Criteria, Sustainable Development.

Introducción

La Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, entiende por cambio climático *“a un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”*. La misma fue adoptada en la Convención de Río de Janeiro en 1992, entró en vigor en 1994 y ha sido ratificada por 195 países entre los que se encuentra Argentina por la Ley 24.295.¹

Ese cambio rápido del clima en gran medida se debe al aumento de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, que según el Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC), se definen como el *“componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes”* dando la propiedad de ocasionar el efecto invernadero.²

Como GEI primarios en la atmósfera terrestre se encuentran el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃), y como GEI de origen antropogénico: los halocarbonos u otras sustancias que contienen cloro y bromo los cuales se incluyen en el Protocolo de Montreal³, y el hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC), que se incluyen en el Protocolo de GEI y están contemplados en el Protocolo de Kyoto.⁴

En el Quinto Informe del IPCC publicado en el año 2014, se concluye que el cambio climático es real y la actividad humana es la principal causante. Por lo tanto, mientras la población, la actividad económica y el nivel de vida (junto con el consumo y uso de la energía) crezcan, también lo hacen las emisiones de GEI y con ello los impactos climáticos asociados.⁵

Por otro lado, el Centro para el Control y Prevención de la Enfermedades (CDC) indica que el cambio climático tiene impactos negativos para la salud humana y afectará con mayor intensidad y de manera más desproporcionada a las poblaciones más marginadas y vulnerables, y a los países de bajos ingresos. Entre ellos podemos mencionar a los asociados a condiciones meteorológicas extremas, a la contaminación del aire, enfermedades infecciosas (principalmente las transmitidas por el agua o vectores) y la desnutrición.⁶

En concordancia con lo antes expuesto, el Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas 13 establece *“adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”*, siendo su meta 13.3 *“Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana”*.⁷

Por lo expresado anteriormente, es necesario buscar estrategias que reduzcan el cambio climático y sus consecuencias. Para tal fin se debe trabajar con un doble enfoque: *“la mitigación”*, corresponde a la prevención primaria o reducir la producción de GEI y *“la adaptación”*, la prevención secundaria o preparación para disminuir las repercusiones sobre la salud pública.⁶

Para poder mitigar desde el sector sanitario, los establecimientos y sistemas de salud deben identificar sus fuentes de contribución a los GEI y que actividad o proceso tiene impacto sobre estas. El Cálculo de la Huella de Carbono es una de las herramientas disponibles para cuantificar las emisiones. La podemos definir como el conjunto de emisiones de GEI producidas, directa o indirectamente, por personas, organizaciones, productos, eventos o regiones geográficas, en términos de CO₂ equivalentes, transformándose en un indicador de impacto ambiental y una medida para poder establecer una línea de base y una posterior evaluación de las estrategias implementadas.

Salud Sin Daño y Arup, en septiembre de 2019, realizaron la primera estimación de la huella climática del sector de la salud y establecieron que la misma equivale al 4,4% de las emisiones globales neta. Esto convierte al sector en el quinto emisor más grande del planeta, transformándose en parte de las causas del cambio climático.⁸

Los establecimientos de salud deben trabajar con sus proveedores, para acercarse a la meta de cero emisiones para el 2050.⁹ Esto conlleva a una transformación del sector: elaboración o fabricación con bajas emisiones, reducción del consumo innecesario de productos farmacéuticos, búsqueda de alternativas más sostenibles a precios adecuados. Como así también, mejorar la efectividad de los sistemas, de manera de reducir emisiones.⁹ Los inhaladores de dosis media o fija (MDI) son medicamentos que contienen los principios activos y excipientes en un gas propelente, contenidos en un cartucho presurizado de aluminio. El gas propelente habitualmente utilizado era el clorofluorocarbono (CFC), perjudicial para la capa de ozono acorde al Anexo A Grupo 1 del Protocolo de Montreal, que ha sido sustituido por el hidrofluorocarbonos (HFC). Estos últimos si bien no agotan la capa de ozono, son potentes GEI, por lo tanto la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal, pide su reducción gradual.^{10,18} Su potencial de calentamiento es entre 1480 y 2900 veces mayor que el del CO₂.

Por otro lado, poseen una válvula que permite liberar con cada pulsación una dosis predeterminada o fija. Esta válvula es de plástico, material proveniente de una fuente no renovable y contaminante. La Norma IRAM 13700 "Plásticos en general. Símbolos gráficos de codificación para la identificación de la resina", identifica con un símbolo del 1 al 7 indicando el tipo de material plástico de los envases y elementos de transporte. 11

Los inhaladores de polvo seco aparecen como alternativa a los anteriores para solucionar los problemas de administración. Liberan polvo micronizado y los excipientes son sólidos.

Los medicamentos antes mencionados se utilizan en la mayoría de las enfermedades respiratorias, siendo de elección para la administración de drogas en el tratamiento de enfermedades obstructivas de las vías aéreas, como asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y bronquiolitis, principalmente. Asimismo, es oportuno destacar, que el asma y las alergias respiratorias, se encuentran descritas dentro del impacto del cambio climático en la salud humana.⁶

Desde el año 2019, el servicio de farmacia del Hospital Regional Ushuaia (SFHRU) ha implementado un programa de compras públicas sostenibles, a fin de desarrollar criterios de sostenibilidad de productos farmacéuticos,¹² en correlación con la meta 12.7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, 7 en ese marco se desarrolla la presente investigación.

Objetivos

Evaluar las características de los inhaladores de dosis media o fija que posee el Servicio de Farmacia del Hospital Regional Ushuaia, estudiando la cadena de suministro (vía de ingreso), válvula y gas en su formulación.

Calcular sus emisiones (Es) de acuerdo al propelente que contiene.

Definir criterios de sostenibilidad (CS) para los inhaladores de dosis media o fija dentro del servicio de farmacia del Hospital Regional y analizar alternativas sin propelente en el mercado.

Materiales y Métodos

Estudio de corte transversal, observacional y descriptivo, de todos los inhaladores MDI que ingresaron al servicio de farmacia del Hospital Regional Ushuaia (SFHRU) en el año 2020.

El proceso de recolección de datos, comenzó con el diseño de un instrumento en Excel y la definición de las variables a evaluar. Se registró: principio activo, válvula e identificación según normas IRAM 13700, tipo y cantidad de gas propelente (por dosis y unidad), presentación (cantidad de dosis por unidad), origen y cantidad ingresada (acorde a la cadena de suministro) y presencia o no en la guía farmacoterapéutica (GFT), ver Tabla 1. La recopilación de los datos del gas propelente fue de lo declarado en el prospecto incluido en las unidades evaluadas, consultas por vía electrónica al laboratorio elaborador o de la fórmula declarada en la A.N.M.A.T, de no tener respuesta.

Posteriormente, se calcularon las emisiones (Es) - contribución en la huella de carbono del establecimiento- como el equivalente de CO₂ (CO₂eq) por dosis, unidad y total sabiendo su factor de emisión o potencial de calentamiento global (PCG) de cada uno de los propelentes encontrados. 13 Para el cálculo de las emisiones se

multiplicó la cantidad de HFC (por dosis, por unidad y en total) y su factor de emisión (fuente IPCC), 13 con unidades de medida el gr, kg y Tn CO₂eq dependiendo de la determinación, ver Tabla 1.

Se determinaron como criterios de sostenibilidad, a igual principio activo: cantidad y PCG del propelente y válvula identificada por Norma IRAM 13700.

A fin de completar el estudio se analizaron las alternativas en el mercado argentino de inhaladores en polvo seco para las drogas que se adquieren en el SFHRU y se encuentran en la guía farmacoterapéutica, a través de búsqueda en AlfaBeta® y su declaración ante el ANMAT.

Criterios →		Envase Primario		Materia Prima (Excipiente)		Contribución por dosis y unidad a la HC					Ingreso	Contribución a la HC Total		GFT
Medicamento ↓		Válvula	IRAM 13700	Propelente	Propelente por Dosis (en gr)	PCG ¹³	Emisiones KgCO ₂ Dosis	Prest	Propelente por Unidad (en gr)	Emisiones KgCO ₂ por Unidad	Origen	Cant. Unidades	Total Cont KgCO ₂	Incluido
S1-60	Salbutamol 100 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,0516	1430	0,074	60	3,096	4,43	MM	100	309,6	SI
S1-250	Salbutamol 100 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,0516	1430	0,074	250	12,9	18,45	PMI	1500	SI	SI
S2	Salbutamol 100 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,054	1430	0,077	250	13,5	19,31	OC HRU	200	2700	SI
B1	Budesonide 200 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,052	1430	0,074	60	3,12	4,46	MM	25	78	SI
B2	Budesonide 200 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,052	1430	0,074	60	3,12	4,46	OC HRU	100	312	SI
B3	Budesonide 200 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,0445	1430	0,064	60	2,67	7,50	OC HRU	100	267	SI
				HFC 227ea	0,0190833	3220	0,061		1,145					
I1	Ipratropio Bromuro 20 mcg/dosis	Si	No	HFC 134a	0,0478	1430	0,068	250	11,95	17,09	OC HRU	100	1195	SI
F125 1	Fluticasona 125 mcg/Dosis	Si	No	HFC 134a	0,05786	1430	0,083	60	3,4716	4,96	MM	100	347,16	SI
F250 1	Fluticasona 250 mcg/Dosis	Si	No	HFC 134a	0,05762	1430	0,082	60	3,4572	4,94	MM	100	345,72	NO
F/S1 25 1	Fluticasona /Salumedrol 125/25 mcg/Dosis Aerosol	Si	No	HFC 134a	0,05783	1430	0,083	60	3,4698	4,96	MM	100	346,98	NO
F/S 250 1	Fluticasona /Salumedrol 250/25 mcg/Dosis Aerosol	Si	No	HFC 134a	0,05769	1430	0,082	60,000	3,4614	4,95	MM	50	173,07	NO

Referencias: PCG: Potencial de Calentamiento Global, Prest: Presentación, HC; Huella de Carbono. OC HRU: Orden de Compra SFHRU, MM: Muestra Medica, GFT: Guía Farmacoterapéutica.

Tabla 1 Característica de los inhaladores de dosis fija (MDI) ingresados en el centro de estudio en el año 2020

Resultados

Se analizaron 11 especialidades medicinales, de 4 laboratorios nacionales, con presentaciones comerciales y muestras médicas (MM).

Los ingresos fueron: adquisición hospitalaria, programa nacional de materno e infancia y MM de un laboratorio. De los siete medicamentos evaluados cuatro estaban en la guía farmacoterapéutica.

Todos los inhaladores evaluados, menos uno, poseían como único propelente el 1,1,1,2-tetrafluoretano o HFC-134a. Asimismo ese insumo distinto tenía, además del gas antes mencionado, el 1,1,1,2,3,3,3-heptafluoro-propano (Aaflurano) ó HFC-227ea, que tiene mayor potencial de calentamiento y mayor vida atmosférica (ver Tabla 2).

Gas Propelente/ Refrigerante	Potencial de Calentamiento	Vida atmosférica (años)
HFC-134a	1430	14
HFC-227ea	3220	34,2

Tabla 2: Potencial de calentamiento global de los gases propelentes encontrados

Referencia: Potencial de calentamiento en 100 años (por Kg, en comparación con el CO₂, donde el CO₂=1).
Fuente: IPCC¹³

Las emisiones por dosis variaron entre 68,35 y 125 gr de CO₂eq, dependiendo del tipo y cantidad de propelente encontrado, según lo observado en la Figura 1.

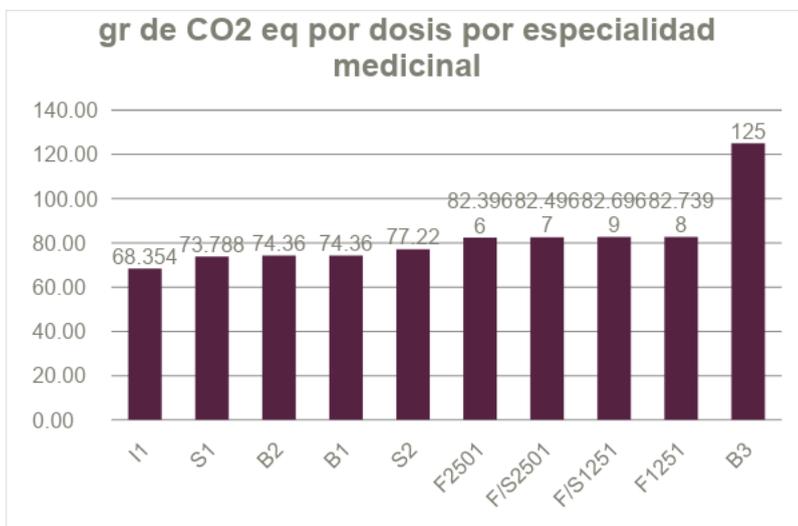


Figura 1 - gr de CO₂eq por dosis de las especialidades evaluadas en el SFHRU - Fuente propia

Referencias: I: ipratropio, S: salbutamol, B: budesonide, F: fluticasona, F/S: fluticasona y salmeterol, acompañado con el número de la identificación del estudio.

Nota: Hay 10 especialidades medicinales dado que S1 ingresó en dos presentaciones diferentes (60 y 250 dosis).

Las emisiones por unidad variaron de 4,43 a 19,31 kg de CO₂eq dependiendo del tipo de gas, cantidad por dosis y presentación. En la Figura 2 se puede ver la diferencia por especialidad medicinal. Cabe aclarar que para el producto S1 hay dos datos en virtud que se evaluaron dos presentaciones, uno MM (con 60 dosis) y la otra comercial (250 dosis), dando una diferencia en la cantidad de propelente por unidad o presentación y su contribución a la huella de carbono.



Figura 2 - Kg de CO₂eq por unidad de las especialidades evaluadas en el SFHRU - Fuente propia

Referencias: I: ipratropio, S: salbutamol, B: budesonide, F: fluticasona, F/S: fluticasona y salmeterol, acompañado con el número de la identificación del estudio. S1-60 y S1-250, son las dos presentaciones de S1 (60 y 250 dosis).

De la Figura 2 se puede establecer que, a igual presentación, al adquirir 100 unidades de B1 o B2 en lugar de B3, se estaría reduciendo la huella de carbono en 304 Kg o 0,304 Tn de CO₂eq. De igual manera al adquirir 1000 unidades de S1-250 en lugar de S2 la reducción será de 860 Kg o 0,86 Tn de CO₂eq.

El cálculo de la contribución de los MDI en la huella de carbono del establecimiento como CO₂eq por dosis, por unidad y total sabiendo el potencial de calentamiento de cada uno de los propelentes dió 25,42 Tn (25424,53 Kg) de CO₂eq. Asimismo se lo correlacionó con la vía de ingreso o con la cadena de suministro siendo 4474 Kg (4,47 Tn) de CO₂eq de las adquisiciones hospitalarias, 1,6 Tn (1600,53 Kg) de CO₂eq de las muestras médicas y 19,35 Tn (19350 Kg) de CO₂eq del programa nacional. La Figura 3 muestra la distribución de la contribución acorde a la cadena de suministro en valores de %.

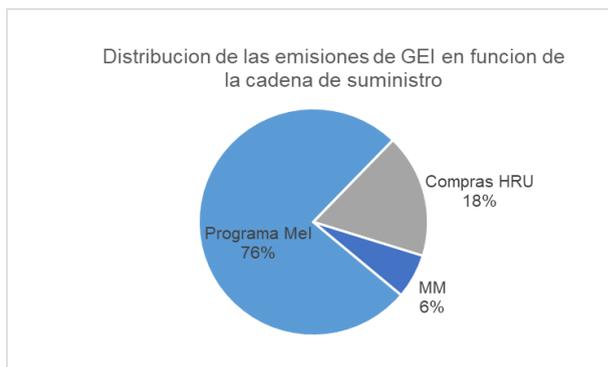


Figura 3 - Distribución de las emisiones de GEI en función de la cadena de suministro evaluadas en el SFHRU - Fuente propia

Referencias: Programa Mel: Programa Nacional de Materno e Infancia, Compras HRU: Compras gestionadas por el Hospital regional Ushuaia, MM: Muestras Médicas.

El 100% de los productos analizados poseían una válvula, los cuales difieren en colores, pero coincidían que no se indica el tipo de resina plástica utilizada acorde a la Norma IRAM 13700, ver Figura 4.



Figura 4 - Inhaladores en el SFHRU
Registro fotográfico de la autora

Como criterio de sostenibilidad, se pudo ponderar positivamente a igual principio activo el que posee menos y menor PCG.

Del análisis del mercado argentino, se pudo detectar que de los cuatro medicamentos que se adquieren en el SFHRU solamente el Budesonide 200 mcg/dosis posee alternativa en inhaladores en polvo seco o sin propelente.

Discusión

Entre las distintas especialidades, se observó que la cantidad de gas propelente en cada MDI variaba, pero todos eran del grupo HFC, el cual tiene establecido su control de producción y consumo acorde a la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal.^{10, 18}

El National Health Service británico ha clasificado sus MDI acorde a su huella de carbono y ha publicado un guía para disminuir la misma desde la prescripción.¹⁴ Al comparar los insumos evaluados en el presente trabajo con esa bibliografía, se ha determinado que todas las especialidades medicinales son de alta huella de carbono acorde al valor obtenido de CO₂eq por inhalador.¹⁴ La falta de información de los productos británicos no permitió la comparación entre ambos países.

A partir de los datos obtenidos de las válvulas al no estar identificados por IRAM 13700, no pudieron ser caracterizados por el tipo de resina. Asimismo, no solo no se pudo ponderar por esta variable, sino que las mismas no se pueden incluir en el programa de reciclado que posee el servicio.

Del análisis de las fórmulas se observó que la cantidad de propelente que posee cada especialidad medicinal difiere no sólo entre diferentes medicamentos, sino para el mismo principio activo, pudiendo considerarse como un criterio de sostenibilidad para futuras adquisiciones pudiéndose no solo establecerlo como una especificación del insumo en los pliegos de bases y condiciones, sino como indicador de seguimiento del programa de compras sostenible, tal como lo establecen los manuales de compras sostenibles.^{19, 20, 21}

De la cadena de suministro, se determinó que la mayor contribución a las emisiones no es debido a las compras del SFHRU y se pudo estimar el impacto ambiental de las muestras médicas y los insumos recibidos por el programa nacional, en cantidad y % de contribución.

Adquirir insumos con menor impacto en la huella de carbono y establecer políticas institucionales sobre las muestras médicas de MDI, son oportunidades para reducir el impacto ambiental del hospital.

Si bien en la actualidad están apareciendo guías y recomendaciones de las sociedades científicas y gubernamentales de otros países para disminuir la prescripción de los inhaladores con HFC, en la presente investigación de las especialidades medicinales contempladas en la GFT, solo una posee alternativas en polvo seco. Asimismo, se encontró que un laboratorio elaborador posee en el mercado ambas presentaciones (con gas y sin gas propelente) siendo el precio por dosis de 41% más caro en la especialidad medicinal en polvo seco, para la misma concentración del principio activo. Por lo tanto, cambiar a nuevos diseños en la actualidad posee como barrera el costo y las alternativas del mercado.

Por lo expresado anteriormente, generar nuevas investigaciones es un desafío en virtud que en la actualidad no existe mucha información disponible sobre la temática y así se podrá brindar estimaciones más precisas del impacto de los MDI y poder establecer las mejores alternativas de prescripción y adquisición del mercado argentino.

Conclusiones

Para cada MDI evaluado se pudo determinar sus características en cuanto a cantidad y tipo de propelente y la no identificación de su válvula.

Se pudo calcular la contribución de las emisiones de estos productos farmacéuticos correlacionando para cada uno: tipo, cantidad y PCG de su propelente. Por otro lado, se pudo establecer para el año 2020, la distribución de las emisiones acorde a la cadena de suministro.

Con los datos obtenidos, se pudo definir que en futuras adquisiciones se puedan optar por presentaciones con menor contribución de emisiones de GEI, dado que se ha podido establecer este criterio de sostenibilidad acorde al tipo y cantidad de propelente de cada MDI.

Criterios éticos de la investigación

Se garantiza la confidencialidad de la información y que su uso es para cumplir con los objetivos propuestos. Asimismo se asegura la transparencia de los datos, la objetividad de los conceptos, el análisis y las conclusiones del presente trabajo. La autora no posee conflicto de intereses con el desarrollo de la presente investigación.

Trabajo presentado en XXII Congreso Argentino de Farmacia Hospitalaria, Mendoza, Argentina, Octubre de 2022.

Bibliografía

1. Ley Nacional 24295, (1993) Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/699/norma.htm>
2. IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)].
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf
3. Ley Nacional 23778, (1990) Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/179/norma.htm>
4. Ley Nacional 25.438, (2001) Argentina. Disponible en:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=67901>
5. IPCC, (2014), *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)].
https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
6. OPS, 2010, Determinantes ambientales y sociales de la salud. Editores Luiz Galvão, Augusto C., Finkelman, Jacobo, Henao, Samuel. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51688>
7. Naciones Unidas. 2015. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S
8. Salud Sin Daño y ARUP, Septiembre 2019, "Cómo contribuye el sector de la salud a la crisis climática global: oportunidades para la acción".
https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5953/1%29%20Huella%20clim%C3%A1tica%20del%20sector%20salud%20-%20Reporte%20en%20espa%C3%B1ol_0.pdf
9. Salud sin Daño, 2021, Hoja de ruta global para la descarbonización del sector de la salud.
<https://healthclimateaction.org/sites/default/files/2021-06/Hoja%20de%20ruta%20global%20para%20la%20descarbonizaci%C3%B3n%20del%20sector%20de%20la%20salud%20-%20SSD.pdf>

10. Argentina. Resolución Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Nro 104/2020 (2020), *Incorporación a los hidrofluorcarbono al Sistema de Licencias de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono*. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227532/20200406>
11. Norma IRAM 13700, Diciembre 2012, Plásticos en General. Símbolos gráficos de codificación para la identificación de la resina.
12. Cozzarin MM, González JP, Madero M. Envases secundarios de las especialidades medicinales inyectables como criterio de compras sustentables. *Revista de la Asociación Argentina de Farmacia Hospitalaria*. 2021; 8(1):5-10. <https://aafh.org.ar/upload1/M5M7OKHBrvhgPrFvdQJRmDnnwzNvQI1vRXIObAH.pdf>
13. IPCC (2007) Fourth Assessment Report. Table 2.14. https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html
14. Smith, James, Bansal, Aarti, Barron-Snowdon, Joe, Keeley, Duncan, and Wilkinson, Alex (Octubre 2021) *How to Reduce the Carbon Footprint of Inhaler Prescribing*, Greener Practice Version 3.3.2, NHS England.
15. NHS, Last updated: 07-03-2022, *The environmental impact of inhalers*, Devon Formulary and Referral On Line: <https://northeast.devonformularyguidance.nhs.uk/formulary/chapters/3.-respiratory/the-environmental-impact-of-inhalers>
16. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Documento Nro. 45. Qué hacer y no hacer en la salud planetaria, 2022. <https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2022/05/documento-45.pdf>
17. Wilkinson, AJK et al. The costs of switching to low global-warming potential inhalers. An economic and carbon footprint analysis of NHS prescription data in England. *BMJ Open*. 2019 Oct 30: 1-8. doi: bmjopen-2018-028763. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/10/e028763.full.pdf>
18. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Octubre 2016, 28ª Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. <https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-08/MOP-28-12S.pdf>
19. Oficina Nacional de Contrataciones (AR). Manual de Compras Públicas Sustentables. Buenos Aires: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; Ministerio de Modernización; Ministerio de Producción; 2017. 137 p. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_compras_publicas_sostenibles_0.pdf
20. Salud sin Daño, Red Global de Hospitales Verdes y Saludables y Practice Greenhealth, Septiembre 2020, *Guía para la gestión de compras sostenibles en salud* <https://hospitalesporlasaludambiental.org/sites/default/files/2022-09/Guia%20compras%20sostenibles.pdf>
21. Programas de las Naciones Unidas. Guía de adquisición sostenible de productos sanitarios. 2020. <https://www.undp.org/es/argentina/publicaciones/guia-para-la-adquisicion-sostenible-de-productos-sanitarios>



Estudio de consumo de alcohol y marihuana en adolescentes en la ciudad de Córdoba-Argentina utilizando el cuestionario CRAFFT

Study of alcohol and marijuana consumption in adolescents in the city of Córdoba-Argentina using the CRAFF questionnaire

Pamela Bertoldo

Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Católica de Córdoba

pamela.bertoldo@ucc.edu.ar

<https://orcid.org/0000-0002-1447-2186>

Jimena Bertoldo

Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Católica de Córdoba

jimebertoldo@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6981-7578>

Alejandra Starikyevich

Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Católica de Córdoba

avs21.09.84@gmail.com

Esta investigación ha sido financiada por la Secretaría de Investigación de la Universidad Católica de Córdoba.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Introducción: El consumo de alcohol, marihuana y psicofármacos en adolescentes es un problema creciente que inicia durante la adolescencia y se escalona a diferentes sustancias las cuales son potencialmente peligrosas para el estado de salud física del joven en desarrollo, pudiendo llegar a convertirse en una situación de abuso. El objetivo del estudio es describir el consumo de alcohol y marihuana en una muestra de adolescentes en la ciudad de Córdoba utilizando el cuestionario CRAFFT.

Pacientes y Método: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo donde se incluyeron adolescentes de ambos sexos, con una edad mayor a 15 años que cursaban 5to o 6to año de escuelas secundarias quienes completaron de forma autoadministrada el cuestionario.

Resultados: Se entrevistaron 959 adolescentes con predominio de mujeres, con una media de edad de 16.8 años. El 84 % de los entrevistados habían consumido alcohol más que unos pocos sorbos en el último año y el 23 % marihuana.

Conclusión: Se identificaron 807 adolescentes con consumo de alcohol. El 52% de los encuestados había estado en un vehículo conducido bajo los efectos del alcohol. Se encontró relación directamente proporcional entre el aumento de la edad y el consumo de alcohol.

Palabras claves: Alcohol, Adolescentes, Encuesta, Cannabis, Psicotrópico

Summary

Introduction: The consumption of alcohol, marijuana and psychotropic drugs in adolescents is a growing problem that begins during adolescence and spread to different substances which are potentially dangerous for the state of physical health of the developing young person and become a situation of abuse. The objective of the study is to describe the consumption of alcohol and marijuana in a sample of adolescents in the city of Córdoba using the CRAFFT questionnaire.

Method: A descriptive, observational, prospective study was carried out that included adolescents of both sexes, older than 15 years who were in the 5th or 6th year of secondary schools who completed the self-administered questionnaire.

Results: 959 persons answered the questionnaire, predominantly female, with a mean age of 16,8 years. 84 % of those had consumed alcohol more than a few sips in the last year and 23 % marijuana. **Conclusion:** .807 adolescents with alcohol consumption were identified. 52% of those surveyed had been in a vehicle driven under the influence of alcohol. A directly proportional relationship was found between increasing age and alcohol consumption.

Keywords: Alcohol, Teenagers, Survey, Cannabis, Psychotropic drugs

Introducción

El consumo de alcohol, marihuana y psicofármacos en adolescentes es un problema creciente que inicia durante la adolescencia y se escalona a diferentes sustancias las cuales son potencialmente peligrosas para el estado de salud física del joven en desarrollo, pudiendo llegar a convertirse en una situación de abuso. Este consumo se realiza sin tener conciencia real del impacto que causa en forma directa o en aquellas personas con las que se relacionan, tal es el caso de la influencia en accidentes automovilísticos que se producen bajo el efecto de estos psicoactivos, como la desinhibición que se produce generando en algunos jóvenes el propiciar relaciones sexuales sin la protección necesaria exponiéndose a riesgos en relación a la transmisión de enfermedades y embarazos no deseados. El joven es poco consciente del efecto hacia sí mismo en relación a la dosis ingerida y la respuesta obtenida.¹⁻³

La disponibilidad de cuestionarios estructurados de pesquisa como POSIT y CRAFFT permiten obtener datos de información de consumo en adolescentes, ambas herramientas tienen actualmente disponible versión validada en español y este último incluso tiene validada una versión autoadministrada por computación.⁴ El cuestionario CRAFFT desarrollado por un grupo en Boston, ofrece información sobre uso de alcohol y marihuana, a partir de los resultados obtenidos orienta y facilita la posibilidad de una intervención temprana cuando las respuestas identifiquen consumidores de alcohol y marihuana.⁵ Las informaciones disponibles sobre el uso de diferentes sustancias de abuso en jóvenes muestran variedad en estos últimos 10 años y parte de las publicaciones ofrecen información sobre estudiantes universitarios.^{6,7}

A nivel nacional se dispone de información a través de un estudio en población de 12 a 65 años sobre consumo de sustancias psicoactivas, versión 2017 realizado por la Secretaría de Políticas Integrales sobre Drogas de la Nación Argentina a través de la Dirección Nacional del Observatorio Argentino de Drogas.⁸ En este se considera edad de inicio temprano los 17 años para el tabaco y el alcohol, siendo la puerta de ingreso para el consumo de sustancias tóxicas. Un estudio en provincia de Buenos Aires analiza la prevalencia de consumo de alcohol y medicamentos en adolescentes de 12 a 18 años encontrándose que el 49 % de los encuestados refirió consumo de alcohol y el 8 % lo hicieron asociando medicamentos con el alcohol ("jarra loca").⁹ En la misma provincia, desde la UADE, se realiza un informe técnico sobre la prevalencia del consumo de psicoactivos y factores de riesgo y protección en jóvenes entre 17 y 30 años.¹⁰ Los resultados están en concordancia con la información proporcionada por SEDRONAR donde se considera el alcohol la sustancia de mayor prevalencia en el consumo seguida por tabaco y marihuana. Dentro de los estudios realizados por el Observatorio en adolescentes se encuentra que en la ciudad de Córdoba el nivel de consumo de sustancias de riesgo para el abuso como alcohol, tabaco, marihuana y tranquilizantes sin prescripción médica (excepto bebidas energizantes) supera la media nacional de consumo. El consumo de bebidas alcohólicas se distribuye en todas las franjas etarias y especialmente se concentra en la franja de 18 a 34 años.¹¹ El objetivo del estudio es describir el consumo de alcohol y marihuana en una muestra de adolescentes en la ciudad de Córdoba utilizando el cuestionario CRAFFT.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo donde se incluyeron adolescentes de ambos sexos, con una edad mayor a 15 años que cursaban 5to o 6to año de escuelas secundarias de la ciudad de Córdoba en 2022. La selección de la escuela se realizó utilizando la base de datos de internet de la Dirección general de escuelas secundarias de la provincia de Córdoba dividiendo primero las escuelas según su gestión pública o privada. Se trabajó solo con las de gestión privada, realizándose en primer lugar un muestreo en función de la localización geográfica, utilizando la división municipal territorial de los 10 centros de participación comunal de la ciudad, en cada zona se realizó una asignación numérica aleatoria obteniéndose una muestra de 34 escuelas para realizar la pesquisa. Seleccionada la escuela se contactó primero en forma telefónica con una de las autoridades de la misma correspondientes al nivel educativo secundario, a quien se le presentó la información de la investigación. La invitación formal fue enviada por mail. Frente a la aceptación del director del establecimiento se trabajó con el docente por este designado. La actividad iniciaba con un video disparador que muestra tres jóvenes conversando sobre una salida, uno de ellos está consumiendo alcohol y propone buscar a otro manejando. Allí se plantea el riesgo de manejar en esa situación y las consecuencias sobre el desarrollo y maduración del cuerpo humano y el consumo en mujeres embarazadas. Los alumnos que aceptaron participar en el estudio completaron el cuestionario CRAFFT y se cierra el encuentro con charla, a cargo de miembros del equipo de investigación, sobre el daño del uso de alcohol en forma aguda y crónica en el organismo. Los adolescentes fueron invitados a participar en forma voluntaria y anónima completando el consentimiento informado diseñado a tal fin aprobado por CIES-Fabiola. Se utilizó como herramienta la versión Argentina del cuestionario CRAFFT, validada por el grupo del Hospital Italiano. 5 El CRAFFT es un instrumento de pesquisa que sirve para evaluar el riesgo de consumo problemático, abuso o dependencia de alcohol y otras drogas en adolescentes. Su nombre es acrónimo de 6 palabras claves en idioma inglés que constituyen el cuestionario: C auto (car), R relax, A solo (alone), F olvidos (forget), F-F familia y amigos (family and friends), T problemas (trouble). Se divide en dos partes A: con 3 preguntas dicotómicas y B con 6 preguntas dicotómicas de las cuales solo se responde la primera en caso de ser No las respuestas de la parte A y todas si las respuestas de la parte A son positivas. Al utilizar CRAFFT se omiten los no usuarios de consumo de alcohol y marihuana minimizando la confusión y mejorando la eficacia en la identificación de jóvenes en riesgo por estas sustancias. Se considera que un individuo tiene riesgo en relación al uso de sustancias, abuso o dependencia cuando responde a en forma positiva a 2 o más preguntas.¹²

Se recopilaron además de las preguntas propias del cuestionario CRAFFT variables de los participantes tales como edad, género con el que se identifica y curso actual en la escuela.

Para el análisis estadístico se utilizó el cálculo de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y para las variables cuantitativas, la media, mediana, desviación típica, mínimo y máximo. Los datos se procesaron con Excel.

Resultados

A partir del muestreo se estableció la investigación en 34 escuelas de gestión privada, de estas se contactó efectivamente a 29 de las cuales 14 aceptaron participar en la pesquisa y 12 a pesar de haber enviado mail y efectuados reiterados llamados no ofrecieron respuesta. 3 escuelas no aceptaron refiriendo que la institución tenía trabajo sobre la temática y no estaban interesados en el abordaje desde otra perspectiva. Una escuela debió ser eliminada por haber cambiado de localización física y no responder a la selección territorial planteada. El grupo total estuvo integrado por 972 adolescentes de los cuales 959 participaron para responder en forma autoadministrada el cuestionario CRAFFT. 567 mujeres y 360 varones, 2 personas identificadas como no binarias y 30 que no identificaron su género, con una edad promedio 16.8 años (rango entre 15-20), 13 personas del grupo no aceptaron participar en el estudio.

Del análisis de todo el grupo se identificó que el 84 % (n=807) de los adolescentes habían consumido alcohol, 23 % (n=222) marihuana y 12 % (n=117) otras sustancias en el último año. Solo 2 personas habían consumido únicamente marihuana. El 52 % (n=504) de toda la muestra había conducido o estuvo en un vehículo con un conductor que estaba bajo los efectos de un psicoactivo, aún aquellos que no consumieron alcohol (6 %, n= 29). Una persona no contestó el cuestionario a pesar de haber dado su consentimiento.

El 15.6 % (n=152) de los jóvenes que no consumieron alcohol tuvieron una edad promedio de 16.5 años con predominio de sexo femenino. En la Tabla 1 puede observarse este dato en forma comparativa con respecto a los consumidores.

	Varones	Mujeres	No binario o sin inforacion
Si consumo(N=807)	313 (16.95)	470 (16.7)	24 (16.7)
No consumo (N=151)	47 (16.8)	97 (16.6)	7 (17.1)

Tabla 1 Datos demográficos comparativos para consumidores o no de alcohol en valores absolutos por grupo y edades promedios.

De aquellos que respondieron positivamente a las primeras preguntas (N=821) obtuvimos en relación a CRAFFT las siguientes respuestas que están en la Figura 1. Al analizar las respuestas por grupos etarios se observó diferente frecuencia de respuesta.

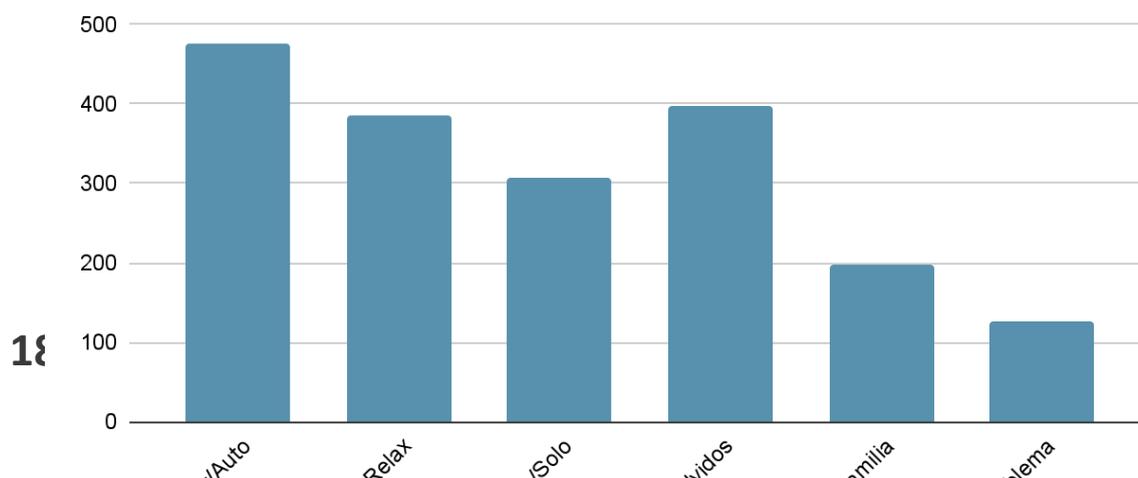


Figura 1. Frecuencia de respuestas CRAFFT de personas que contestaron la parte B del cuestionario (consumidores de alcohol/ marihuana)

Si analizamos el consumo de alcohol en los últimos doce meses, el 80,9 % (n= 276) de los alumnos de 5 to año respondió afirmativamente. Ese porcentaje crece al 85,6 % (n= 501) entre los alumnos que cursan 6 to año. El incremento es aún mayor cuando se analiza el consumo de marihuana: el 16,7 % (n=57) de los alumnos de 5 to año han consumido marihuana, mientras que el consumo en alumnos de 6 to año asciende al 26,1 % (n= 153).

Parte A en los últimos 12 meses	Alumnos 5to año	Alumnos 6to año
¿Has consumido bebidas alcohólicas? más de unos pocos sorbos	276	501
¿Has fumado marihuana?	57	153
Has usado algún tipo de sustancia que altere tu estado de ánimo o de conciencia?	35	73
Parte B a los que respondieron que si alguna de las 3 anteriores		
¿Alguna vez viajaste en un vehículo conducido por vos u otra persona que hubiera consumido alcohol u otras drogas? (CAR/auto)	151	308
Alguna vez usaste drogas o alcohol para relajarte, sentirte mejor con vos mismo o para integrarte a un grupo?(RELAX?relajarse)	116	254
¿Alguna vez consumiste alcohol o drogas estando solo/a? (Alone/Solo)	90	205
Alguna vez te olvidaste de cosas que hiciste por haber consumido alcohol o drogas?(FORGET/ Olvidos)	128	260
¿Alguna vez tu familia o amigos te dijeron que disminuyeras el consumo de alcohol o drogas? (Familia)	55	136
¿Alguna vez tuviste problemas por haber consumido alcohol o drogas? (Trouble/Problemas)	45	78
Dispersión por género referido por los participantes		
Mujer	181	275
Varón	86	214
Otro	9	12

Tabla 2 Frecuencias de respuestas positivas de cuestionario CRAFFT según grupos etarios

Otro análisis que permite el cuestionario es a través del recuento de las respuestas afirmativas: se considera de bajo riesgo si negaron consumo a las 3 primeras preguntas de la serie A y la primera de la segunda serie. De

riesgo moderado cuando en las preguntas de consumo tuvo al menos una respuesta positiva y de alto riesgo si fueron 2. Del total de los que contestaron afirmativamente a alguna pregunta de la primera parte (821) más del 60% respondió afirmativamente al menos dos preguntas de la parte B lo que demuestra que el patrón de consumo de la muestra es de alto riesgo.

Los jóvenes en un 50% (N=504) respondieron afirmativamente al haber conducido o viajado en un vehículo con un conductor bajo efectos de alcohol u otras drogas, independientemente de la respuesta personal sobre el consumo de las sustancias.

Discusión

El cuestionario CRAFFT ha sido validado al idioma español por varios autores así como en otros idiomas.^{5,12-14} El uso del mismo está claramente recomendado como herramienta de pesquisa sobre todo en el ámbito de la salud, tal como refieren algunos autores por ejemplo, como propone la Asociación Americana de Pediatría para adolescentes mayores de 14 años entre otros cuestionarios.¹⁵⁻¹⁶ Los espacios de atención médica (pediatras, médicos de familia) son donde mayores referencias de uso existen, tal es el caso de Cólca en Buenos Aires, Argentina, que utilizan este cuestionario en poblaciones de adolescentes con un rango un poco más amplio que nuestra muestra (11-19 años).¹² En este trabajo el registro es realizado por médicos de familia.

Si bien se han identificado escuelas donde se ha utilizado el CRAFFT, no es un test que se aplique en forma cotidiana en ese escenario. Se han identificado en la revisión bibliográfica realizada algunos estudios referidos a este ámbito de aplicación, coincidente con nuestro lugar de relevamiento.¹⁷⁻¹⁸ Este podría ser un marco conveniente para identificar adolescentes en situación de riesgo en el consumo de alcohol, marihuana y otros activos. Alayan propone utilizarlo como parte de protocolos estructurados de consejería de enfermeros en escuelas; en Argentina no contamos con personal permanente con estas características dentro del ámbito escolar.¹⁷ Respecto al análisis de resultados obtenidos encontramos un trabajo con un número de personas semejantes al nuestro que utilizaron la misma herramienta aunque diferente criterio de inclusión ya que incorporaron a personas con CRAFFT positivo o quienes ingresaron a un centro de trauma o cuando la detección de sustancias fue positiva, con estos autores compartimos un porcentaje similar de personas sin consumo en los últimos 12 meses.¹⁸ Varios son los autores que aplican este test en personas con identificación previa de sustancias tal es el caso de Kandemir, ellos obtienen valores de CRAFFT por debajo de los nuestros salvo el punto relacionado a los problemas con la familia que ocasiona el abuso con el alcohol.¹⁹ Respecto a los autores que utilizan el CRAFFT en espacio educativos, Falk obtiene valores más altos que los de nuestro grupo en el consumo de alcohol (75 % vs 93 %) y de marihuana (21,4 % vs 66 %) aunque estos autores estratifican los valores según el score obtenido.²⁰ Otro elemento diferente es que nosotros no hemos relevado que sustancias han utilizado, aunque si vemos relación al igual que Falk y col que a mayor edad obtenemos más respuestas positivas de consumo de alcohol y marihuana.²⁰ A pesar de trabajar con estudiantes secundarios, nuestro grupo tiene mayor porcentaje de respuestas positivas en la sección de las disparadoras como así también en las 3

primeras de las CRAFFT propiamente dichas, invirtiendo esta relación en las tres últimas respecto de Rial.¹³ A pesar de que en la charla que se compartió se habló de uso de alcohol y probabilidad de enfermedades de transmisión sexual, en nuestra pesquisa no evaluamos este punto, tema mencionado por diferentes autores.

Consideremos una limitación que a pesar de que el muestreo fue aleatorio no logramos alta adhesión de las escuelas seleccionadas para responder la encuesta. Estos datos aportan una base de información que podemos utilizar para continuar la línea de estudio debido a que el instrumento de recolección utilizado tiene objetivos multipropósitos que no permite abordar la problemática de forma más extensa, solo nos permite describir el problema en una situación específica y desarrollar conjuntamente intervenciones educativas preventivas en jóvenes adolescentes.¹¹

Conclusión

En nuestro trabajo identificamos que 84 % de los jóvenes con una edad promedio de 16,8 años relevados en forma voluntaria con CRAFFT en escuelas secundarias, habían tenido consumo de alcohol y el 21 % de marihuana en los últimos 12 meses. Se considera de riesgo alto el grupo estudiado debido a que el 60% respondió a dos o más de las preguntas de la parte B en forma positiva. El consumo se escala a medida que los adolescentes incrementan su edad, por ende su actividad social que incluya bebidas alcohólicas, con predominio de mujeres sobre varones. La aplicación de cuestionarios de pesquisa es una oportunidad para identificar situaciones problemáticas y establecer actividades que permitan ofrecer información y seguimiento a quienes así lo requieran.

Bibliografía

1. Pagano ME, Swaringen SE, Frank SH. Low Other-Regard and Adolescent Addiction. *J Child Adolesc Subst Abuse*. 2016; 25(3): 268–276. doi:10.1080/1067828X.2015.1039684.
2. Moure-Rodríguez L, Doallo S, Juan-Salvadores P, Corral M, et al. Consumo intensivo de alcohol y cannabis, y prácticas sexuales de riesgo en estudiantes universitarios. *Gac Sanit [Internet]*. 2016; 30(6): 438-443. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.03.007.
3. Liakoni E, Dolder P, Rentsch K, Liechti M Presentations due to acute toxicity of psychoactive substances in an urban emergency department in Switzerland: a case series. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2016; 17:25. doi: 10.1186/s40360-016-0068-7.

4. Harris, S. K., Knight, J. R., Van Hook, S., Sherritt, L., et al. Adolescent substance use screening in primary care: validity of computer self-administered vs. clinician-administered screening. *Substance Abuse*. 2016; 37(1):197–203. doi: 10.1080/08897077.2015.1014615.
5. Bertini MC, Busaniche J, Baquero F, Eymann A, et al . Adaptación transcultural y validación del test CRAFFT como prueba de pesquisa para consumo problemático, abuso y dependencia de alcohol y otras sustancias en un grupo de adolescentes argentinos. *Arch. Argent. Pediatr*. 2015; 113(2): 114-118. doi:10.5546/aap.2015.114.
6. Caamaño-Isorna F, Mota N, Crego A, Corral M, et al. Consumption of medicines, alcohol, tobacco and cannabis among university students: a 2-year follow-up. *Int J Public Health*. 2011; 56(3):247-52. doi: 10.1007/s00038-010-0204-x.
7. Martín-Montañez E, Barón-López FJ, Rubio Lamia LO, Pavía Molina J, et al. Consumo de alcohol, tabaco, cannabis y otras sustancias psicoactivas en estudiantes de la Universidad de Málaga. *Trastornos Adictivos*. 2011;13(4):160-166.
8. SEDRONAR. Estudio nacional en población de 12 a 65 años sobre consumo de sustancias psicoactivas. Principales resultados Córdoba. Buenos Aires: Secretaría de Políticas Integrales sobre Drogas de la Nación Argentina; 2017.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2020/10/oad_2017_estudio_nacional_en_poblacion_sobre_consumo_de_sustancias_psicoactivas_resultados_sobre_la_poblacion_femenina.pdf
9. Cabrerizo S, Docampo PC. Alcohol y mezcla de fármacos: modalidad de abuso frecuente. *Arch Argent Pediatr*. 2010;108(5): e111-3.
<http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2010/v108n5a13.pdf>
10. Papaleo, P R, De Bellefroid, M L, Heliana Roa, C. Prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas y factores de riesgo y protección en adolescentes y jóvenes. Buenos Aires: Universidad Argentina de la Empresa (UADE); 2016. 14 p. <http://www.bdigital.cesba.gob.ar/handle/123456789/400>
11. Dirección de Geo-Referenciamiento y Estadística Observatorio Argentino de Drogas Diagnósticos Municipales, Córdoba 2017. <http://observatorio.gov.ar/media/k2/attachments/CrdobaZCapital.pdf>
12. Colica D, Campana V, Vázquez Peña FR, Barán Cegla P, Vietto V. Psychometric properties and operating characteristics of the Spanish-adapted version of the CRAFFT questionnaire in adolescents from Greater Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(5):301-305.

13. Rial, A., Kim-Harris, S., Knight, J. R., Araujo, M., et al Empirical validation of the CRAFFT Abuse Screening Test in a Spanish sample. Validación empírica del CRAFFT Abuse Screening Test en una muestra de adolescentes españoles. Adicciones. 2019; 31(2):160–169. doi:10.20882/adicciones.1105.
14. Cote-Menendez, M., Uribe-Isaza, M. M., & Prieto-Suárez, E. Validación para Colombia de la escala CRAFFT para tamización de consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes [Validation for Colombia of the CRAFFT substance abuse screening test in adolescents]. Revista de Salud Pública (Bogotá, Colombia). 2013; 15(2): 220–232.
15. Alinsky, R. H., Percy, K., Adger, H., Jr, Fertsch, D., et al. Substance Use Screening, Brief Intervention, and Referral to Treatment in Pediatric Practice: A Quality Improvement Project in the Maryland Adolescent and Young Adult Health Collaborative Improvement and Innovation Network. Clinical pediatrics.2020; 59(4-5): 429–435. doi: 10.1177/0009922820902441.
16. Kulak, J. A., & Griswold, K. S. . Adolescent Substance Use and Misuse: Recognition and Management. American family physician.2019; 99(11): 689–696.
17. Alayan, N., & Shell, L. Screening adolescents for substance use: The role of NPs in school settings. The Nurse practitioner.2016; 41(5): 1–6. doi:10.1097/01.NPR.0000482380.82853.c0.
18. Mello, M. J., Bromberg, J. R., Wills, H., Gaines, B. A., et al. . Alcohol and Other Drug Use in a Sample of Admitted Adolescent Trauma Patients. Journal of Substance Abuse and Alcoholism.2018; 6(2), 1077.
19. Kandemir, H., Aydemir, Ö., Ekinci, S., Selek, S., et al. . Validity and reliability of the Turkish version of CRAFFT Substance Abuse Screening Test among adolescents. Neuropsychiatric disease and treatment.2015; 11: 1505–1509. doi:10.2147/NDT.S82232.
20. Falck, R. S., Nahhas, R. W., Li, L., & Carlson, R. G. Surveying teens in school to assess the prevalence of problematic drug use. The Journal of school health.2012; 82(5): 217–224. doi: 10.1111/j.1746-1561.2012.00690.x.



Percepción de la conducta farmacéutica frente a la indicación de profilaxis de hemorragia digestiva alta en pacientes adultos hospitalizados en Argentina

Perception of pharmacists' behavior in relation to the indication of upper gastrointestinal bleeding prophylaxis in hospitalized adult patients in Argentina

Mariano José Scolari

Hospital Británico de Buenos Aires

marianojscolari@gmail.com

Resumen

El empleo de fármacos antiulcerosos para realizar profilaxis de hemorragia digestiva alta en pacientes hospitalizados se ha convertido en un problema global debido a la alta prevalencia de prescripción. Si bien existen recomendaciones de uso destinadas a pacientes asistidos dentro y fuera de las unidades de cuidados críticos, se dispone de bibliografía que indica falta de adherencia a las mismas. Sin embargo, es escasa la evidencia que evalúa el desempeño de los farmacéuticos en este contexto. Se desarrolló un estudio multicéntrico observacional con el objetivo de describir la conducta de los farmacéuticos, que validan indicaciones médicas en hospitales de la Argentina, frente a la prescripción de antiulcerosos frente a la necesidad de profilaxis digestiva. Se utilizó un formulario de diseño propio desarrollado para el estudio y se encuestó a farmacéuticos de distintas provincias de Argentina que participaron voluntariamente. Se observó que la percepción sobre la prescripción de antiulcerosos se considera alta en tanto que el nivel de intervención farmacéutica, su aceptación y el conocimiento de guías institucionales relacionadas al tema de interés, presentó poco impacto. Se concluyó que el presente estudio puso de manifiesto oportunidades de mejora de la validación farmacéutica y la prescripción médica de antiulcerosos con el fin de realizar profilaxis de hemorragia digestiva alta.

Palabras clave: Farmacéuticos, Antiulcerosos, Profilaxis, Hospital.

Summary

The unrestricted use of anti-ulcer drugs for upper gastrointestinal bleeding prophylaxis in hospitalised patients has become a global problem. Although there are recommendations for use in patients in and out of critical care units, there is literature indicating a lack of adherence to these recommendations. However, there is little evidence evaluating the performance of pharmacists in this context. For this reason, the present multicentre observational study was carried out with the aim of finding out how pharmacists perceive their own behaviour in relation to the problems described, as well as the performance of medical colleagues in relation to the need for digestive prophylaxis. Using a form of their own design, pharmacists from different provinces of Argentina

were surveyed. It was observed that the perception of the prescription of anti-ulcer drugs is disproportionate, while the level of pharmaceutical intervention, its acceptance and knowledge of institutional guidelines related to the topic of interest, would be low. It was concluded that the present study revealed opportunities to improve pharmaceutical validation and medical prescription of antiulcer drugs for upper gastrointestinal bleeding prophylaxis.

Keywords: Pharmacists, Anti-ulcer drugs, Prophylaxis, Hospital.

Introducción

El uso de medicamentos antiulcerosos para la profilaxis de hemorragia digestiva alta (PHDA), es una conducta mundialmente aplicada en pacientes hospitalizados.¹ Aunque la incidencia de sangrado gástrico por estrés y otros factores (medicamentos de uso simultáneo, requerimiento de ventilación mecánica, coagulopatía, entre otros) ha descendido a lo largo del tiempo, la mortalidad asociada a este suceso en el paciente crítico se aproxima al 50%.² Si bien los criterios para iniciar PHDA, en los pacientes críticos, están bien definidos, el uso de fármacos antiulcerosos se ha hecho frecuente en el paciente asistido fuera de la unidad de cuidados intensivos, sin evidencia clara que sustente esta conducta.³⁻⁴ En este contexto, el uso sin restricciones o protocolos de trabajo de fármacos antiulcerosos con fines profilácticos de la hemorragia digestiva, especialmente, se ha convertido en un problema global. El uso sin restricciones de estos fármacos puede llevar a la aparición de reacciones adversas potencialmente serias, como la diarrea por *Clostridium difficile*, neumonía, fracturas, entre otras.⁵⁻⁶

Herzig y colaboradores diseñaron un *score* para estimar la necesidad de PHDA en pacientes no críticos (7). Esto marcó un punto de inflexión en el manejo de la profilaxis en pacientes fuera de la unidad de terapia intensiva. A pesar de esto, a la fecha no se dispone de guías que definan con claridad la conducta a seguir, por médicos y/o farmacéuticos, frente a la necesidad de PHDA. Algunos autores disponen de evidencia que el uso inapropiado de los antiulcerosos posee impacto clínico y financiero negativo.^{1,8} Si bien, el uso inadecuado de fármacos antiulcerosos con fines profilácticos está bien descrito tanto en pacientes clínicos como críticos, no se dispone de evidencia que muestre intervenciones específicas de los farmacéuticos frente a esta situación en nuestro país como sucede por ejemplo en EEUU donde la Asociación de Farmacéuticos Americanos desaconseja su uso en pacientes sin factores de riesgo claros y empodera a los farmacéuticos a realizar intervenciones que limiten el uso inapropiado.³

El farmacéutico de hospital ofrece a través de sus distintas actividades seguridad y eficacia de los tratamientos médicos prescritos favoreciendo una terapia costo – efectiva.⁹ Sin embargo, es posible que, durante su ejercicio, el farmacéutico se enfrente a los mismos sesgos o inconvenientes a los que se enfrentan los médicos al momento de indicar PHDA, a lo que se puede sumar la resistencia en la modificación de la prescripción médica ante su sugerencia. Con base en esto, se planteó el presente estudio para describir la conducta de los

farmacéuticos, que validan indicaciones médicas en hospitales de la Argentina, frente a la prescripción de antiulcerosos, en la PHDA.

Presentación de lo observado

Se desarrolló un trabajo multicéntrico donde se invitó a participar a farmacéuticos de diferentes hospitales de Argentina. Los criterios para ser incluidos en el estudio fueron: el farmacéutico valide en su práctica cotidiana prescripciones, área de desempeño en el hospital (crítica, general, quirúrgica o de trasplante de órganos de adultos), puesto de trabajo, provincia donde se desempeña y la gestión del centro (pública o privada). Para poder llevar a cabo esta investigación, se diseñó un formulario propio basado en la bibliografía disponible y la experiencia del ejercicio farmacéutico, fue autoadministrado por los participantes a través de Google Forms®. Se envió a distintos centros de la República Argentina a través de correo electrónico, redes sociales de la Asociación Argentina de Farmacéuticos de Hospital (AAFH) y su página web. La observación se realizó entre el 1 de febrero al 31 de agosto de 2022.

Se obtuvieron respuestas de 81 farmacéuticos de los cuales 70 (86.4%) realizaban validación de prescripciones en su práctica profesional cotidiana. Las respuestas se recibieron de 16 provincias con mayor participación de Ciudad autónoma de Buenos Aires (38,6%), Provincia de Buenos Aires (15,7%) y Mendoza (14,3%). En la tabla 1 se resumen las características generales de los participantes y los centros donde se desempeñan.

Características generales	
Media de edad (años)	37
Sexo femenino (%)	68
Cargo ocupado (%)	
Farmacéutico de planta	74,3
Farmacéutico de guardia	8,6
Farmacéutico jefe de residentes	2,8
Farmacéutico residente	8,6
Otro	5,7
Gestión del centro (%)	
Pública	54,3
Privada	45,7
Provincias participantes (%)	
CABA	38,6
PBA	15,7
Mendoza	14,3
Córdoba	5,7
Chubut	4,3
La Rioja	4,3
Corrientes	2,9
Santa Cruz	2,9
La Pampa	1,4
Misiones	1,4
Neuquén	1,4
Río Negro	1,4
Salta	1,4

San Juan	1,4
San Luis	1,4
Santa Fé	1,4

Tabla 1: Características generales de los participantes, del centro y las provincias de desempeño. CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, PBA: Provincia de Buenos Aires.

Considerando las respuestas del cuestionario relacionadas a la PHDA, el 62,9% de los participantes considera que el nivel de prescripción de fármacos para este fin es alto en su institución. Si bien el 54,3% de los farmacéuticos desconoce la existencia de una guía de PHDA en la misma, el 41,4% refirió que tanto clínica médica como UTI poseen un alto nivel de adherencia a guías del centro, nacionales o internacionales.

Por otro lado, el 98,5% consideró de importancia la reevaluación de dicha estrategia cuando el paciente ingresa al hospital y la tiene indicada esta medicación como parte de su tratamiento farmacológico habitual.

El área de desempeño con mayor nivel de intervención farmacéutica fue la UTI con 30%, en tanto que el área de clínica médica se ubica con el mayor nivel medio de intervención (47,1%). Los sectores con menor nivel de intervención fueron los quirúrgicos (44,3%).

En cuanto al nivel de aceptación percibida, el sector con mayor aceptación alta es el de clínica médica con 31,4%. Sin embargo, en el mismo sector la sumatoria de baja o ninguna aceptación llega al 30%. De hecho el porcentaje promedio de alta aceptación en los distintos servicios es de 15,2% y asciende a 25,7% cuando se considera el nivel medio.

Considerando la importancia relativa de la PHDA respecto de otras profilaxis (antimicrobianos, antitrombótica basada en heparinas, entre otras), el 48,6% de los participantes la percibieron como de alta importancia en el área de clínica médica, seguida por 47,1% en la UTI. En el resto de las unidades, esta variable no superó el 30% (Tabla 2).

Preguntas	Respuestas (%)				
	Alto	Medio	Bajo	Nulo	Área no disponible
Según su/s área/s de desempeño, ¿Cómo considera el grado de adherencia en la prescripción médica a las recomendaciones, propias o no, sobre profilaxis de hemorragia digestiva alta?					
Clínica	41,4	32,9	22,9	0,0	1,4
Cirugía	11,4	24,3	31,4	14,3	12,9
Terapia Intensiva	41,4	31,4	15,7	1,4	4,3
Unidad Coronaria	15,7	31,4	15,7	11,4	18,6
Unidad de Trasplante de Órganos	11,4	15,7	14,3	5,7	45,7
Otras	7,1	20,0	15,7	4,3	40,0

Según su/s área/s de desempeño ¿Cómo es el nivel de intervención / recomendación farmacéutica para optimizar la profilaxis de hemorragia digestiva alta en su hospital?	Alto	Medio	Bajo	Nulo	Área no disponible
Clínica	24,3	47,1	21,4	7,1	0,0
Cirugía	15,7	20,0	30,0	14,3	14,3
Terapia intensiva	30,0	38,6	17,1	5,7	4,3
Unidad Coronaria	14,3	31,4	18,6	10,0	18,6
Unidad de Trasplante de Órganos	5,7	15,7	12,9	12,9	42,9
Otras	4,3	20,0	11,4	12,9	37,1
Según su/s área/s de desempeño ¿Cómo es la aceptación por parte del equipo médico de las intervenciones / recomendaciones farmacéuticas orientadas a mejorar la profilaxis de hemorragia digestiva alta?	Alto	Medio	Bajo	Nulo	Área no disponible
Clínica	31,4	37,1	24,3	5,7	0,0
Cirugía	8,6	21,4	31,4	17,1	12,9
Terapia intensiva	28,6	25,7	24,3	10,0	4,3
Unidad Coronaria	10,0	30,0	25,7	10,0	15,7
Unidad de Trasplante de Órganos	5,7	20,0	8,6	12,9	41,4
Otras	7,1	20,0	11,4	11,4	34,3
Según su/s área/s de desempeño y, respecto a otros fármacos profilácticos prescritos en el hospital (antimicrobianos, heparinas, otros), según su criterio, ¿Qué importancia relativa tiene la optimización de la profilaxis de hemorragia digestiva alta?	Alto	Medio	Bajo	Nulo	Área no disponible
Clínica	48,6	31,4	14,3	2,9	1,4
Cirugía	27,1	21,4	21,4	8,6	12,9
Terapia intensiva	47,1	32,9	10,0	1,4	4,3
Unidad Coronaria	28,6	27,2	17,1	4,3	17,1
Unidad de Trasplante de Órganos	22,8	8,6	10,0	4,3	41,5
Otras	18,6	12,9	7,1	7,1	37,2
Según su/s área/s de desempeño y criterio ¿En qué se basa la elección del fármaco elegido para la profilaxis en su hospital?	Evidencia científica	Costumbre institucional	Experiencia personal	Otra	Área no disponible
Clínica	42,9	47,2	4,3	2,8	0
Cirugía	17,2	51,5	5,7	2,8	10
Terapia intensiva	45,7	34,3	7,1	4,3	4,3
Unidad Coronaria	30	37,1	4,3	2,8	17,1
Unidad de Trasplante de Órganos	15,7	24,3	1,4	1,4	42,9
Otras	15,7	18,6	7,1	2,8	37,2
Según su/s área/s de desempeño ¿La evaluación de la necesidad de profilaxis para hemorragia digestiva alta es parte de la validación de prescripciones médicas?	Siempre	Con frecuencia	A veces	Nunca	Área no disponible
Clínica	35,8	31,5	25,7	2,8	1,4
Cirugía	24,4	15,6	27,2	10	12,8
Terapia intensiva	35,8	25,7	24,3	2,8	1,4
Unidad Coronaria	27,2	15,7	24,4	5,6	15,7

Unidad de Trasplante de Órganos	14,3	8,6	17,2	5,6	41,5
Otras	12,8	14,3	14,3	7,1	37,2
	Muy bueno	Bueno	Acept able	Regu lar	Malo
¿Cómo percibe que es el perfil de seguridad a mediano y largo plazo de los fármacos empleados para profilaxis de hemorragia digestiva alta?	2,8	20,0	44,3	22,9	4,3

Tabla 2: Respuestas a las preguntas no dicotómicas de los participantes.

En términos de perfil de seguridad de los medicamentos para realizar PHDA, el 22,8% de los participantes lo considera muy bueno o bueno (Tabla 2).

Finalmente, el 17,1% de los participantes considera la polimedicación como un factor que por sí mismo demanda PHDA.

Al comparar los resultados de las intervenciones según se trate de un farmacéutico con actividad en gestión pública(18%) o privada(13%) no se identificaron diferencias significativas entre estos ámbitos ni en el nivel de aceptación de sus intervenciones. Se encontró más frecuencia de intervenciones en clínica médica en los hospitales de gestión pública (36,8% vs 9,4%).

El 34,2% de los colegas de los hospitales de gestión pública percibió que la evidencia científica guía la selección del fármaco y el criterio para realizar profilaxis de HDA, en tanto que los colegas del ámbito privado lo hicieron en un 19,7%.

Áreas críticas vs áreas generales de internación

Se observó un porcentaje mayor en el nivel de intervención considerando las respuestas correspondientes a las áreas críticas: 28,4% vs 12,5%.

Si bien no se observaron diferencias significativas en cuanto al nivel de aceptación, se observó una tendencia hacia el mayor uso de evidencia científica en las áreas críticas respecto de las generales: 37,8% vs 22,8%.

Discusión

El presente estudio identifica actividades que realiza el farmacéutico hospitalario frente al problema del uso inapropiado de los fármacos para PHDA y su postura respecto de él, conociéndose esta información desde diferentes localizaciones en Argentina

Conforme lo han descrito otros estudios (6,8), la mayor parte de los farmacéuticos participantes considera que la prescripción de medicamentos antiulcerosos podría ser ajustada a guías clínicas disponibles aunque se observa un bajo porcentaje de encuestados que refieren realizar intervenciones al respecto, siendo este en unidades de cuidados críticos. Esto pone de manifiesto una situación: mucho por hacer y la dificultad de llevarlo a cabo. Este último punto puede estar influenciado por diversos factores como la carga laboral, la posible resistencia médica a modificar una conducta prescriptiva instaurada, la falta de capacitación de los profesionales, entre otras. Se observó que el criterio médico frente a la indicación de PHDA está vinculado a la costumbre institucional (47,2%) a pesar que el 54,3% de los participantes respondió desconocer la existencia de guías institucionales. En este contexto surgen al menos dos oportunidades de mejora en la actividad del farmacéutico clínico: por un lado a) la promoción de la evidencia científica a la hora de prescribir b) la participación activa en la construcción de guías de práctica clínica. La validación farmacéutica de la prescripción es la posibilidad del farmacéutico sumar sus conocimientos para la atención segura y costo efectiva de los pacientes.

La percepción de los farmacéuticos respecto de la gestión de la PHDA en pacientes hospitalizados presenta múltiples oportunidades de mejora. Un buen primer paso sería el refuerzo de las actividades de capacitación y/o concientización sobre el impacto negativo, tanto clínico como económico, del uso deficiente de los fármacos disponibles para PHDA.

Bibliografía

- 1- Savarino V, Marabotto E, Zentilin P, Furnari M, Bodini G, De Maria C, Pellegatta G, Coppo C, Savarino E. Proton pump inhibitors: use and misuse in the clinical setting. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2018 Nov;11(11):1123-1134. doi: 10.1080/17512433.2018.1531703.
- 2- Cook DJ, Fuller HD, Guyatt GH et al. Risk-factors for gastrointestinal-bleeding in critically ill patients. *N Engl J Med*. 1994; 330:377-81.
- 3- ASHP Therapeutic Guidelines on Stress Ulcer Prophylaxis. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 1999 Feb; 56(4):347-379. doi: 10.1093/ajhp/56.4.347.
- 4- Grube RR, May DB. Stress ulcer prophylaxis in hospitalized patients not in intensive care units. *Am J Health Syst Pharm*. 2007 Jul 1;64(13):1396-400. doi: 10.2146/ajhp060393.
- 5- Esplugues JV, Martí-Cabrera M, Ponce J. Seguridad de la utilización de los inhibidores de la bomba de protones. *Medicina Clínica*. 2006; 127: 790-795. doi:10.1157/13095825.
- 6- Faust AC, Echevarria KL, Attridge RL, Sheperd L, Restrepo MI. Prophylactic Acid-Suppressive Therapy in Hospitalized Adults: Indications, Benefits, and Infectious Complications. *Crit Care Nurse*. 2017 Jun;37(3):18-29. doi: 10.4037/ccn2017720.
- 7- Herzig SJ, Rothberg MB, Feinbloom DB, Howell MD, Ho KK, Ngo LH, Marcantonio ER. Risk factors for nosocomial gastrointestinal bleeding and use of acid-suppressive medication in non-critically ill patients. *J Gen*

Intern Med. 2013 May;28(5):683-90. doi: 10.1007/s11606-012-2296-x. Epub 2013 Jan 5. Erratum in: J Gen Intern Med. 2013 Jul;28(7):978.

8- Hong MT, Monye LC, Seifert CF. Acid Suppressive Therapy for Stress Ulcer Prophylaxis in Noncritically Ill Patients. Ann Pharmacother. 2015 Sep;49(9):1004-8. doi: 10.1177/1060028015592014.

9- Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. American Journal of Hospital Pharmacy. 1990. 533-43.

Agradecimientos

Se agradece la participación de los siguientes colegas en el estudio:

Federico Reznik
Gisela Karina Juárez
Analía Lobato
Noelia Vanesa Menichelli
Flores Gimena
Lourdes Agustina Dahbar
Carlos Nicolas Morales
Cecilia Fiore
Daiana Daga
Eugenia López
Alicia Camelli
Matías Hernán Lucero
Verónica Chiarello
Georgina Mijoevich
Alfonsina Peralta
Laura Aberasturi
Virginia Soria
Josefina Venero
Antonella Milano Gil
Efrain Devia
Natalia Aimé Sayegh
Patricia Acevedo
María Gómez
Josefina Ricco
Luciana Pérez
Lilian Jeanette Kot
María Julia Apestegui
Ornela Martelotte
Mariela Porcelli
Leticia Fua
Marcelo Navarrete
Natalia Schillaci
María Laura Calivar
Lucas Pérez
Vanesa Aramendi
Natalia Victoria Ferrari

Carolina Colavita
Agustina Barbieri
María Agustina Mazzoleni
Florencia Anabella Primerano
Damián González
Elina Godoy
Myrian González
Andrea Mana
Rodolfo Rolivilchez
Natalia Mac Intosh
Rachide Medawar
María Lisa Cánepa
Carolina Bustos
Ramiro Roberts
Irene McCarthy
Yeimi Andrea Diaz Varela
María Marta Balda
Vanessa Daiana Bonifazi
Débora Johanna Otero
Víctor de las Flores
Evangelina García
Romina Alexandra Ruiz
Julia Sánchez
Guillermina Mastrocola
Georgina Cosimano
Gabriel Podkowa
Stella Maris Orfois
Cristina García
Virginia Brofman
Pamela Bertoldo
Viviana Pazos

Marcela Mussé

Nadia Álvarez.

