

Formación en uso adecuado de los medicamentos desde la academia

Vallejos A.; Sanabria J.; Lamilla A.; Camargo D.; Navarrete A.; Suarez L.; González S.

RESUMEN

Materiales y métodos: La investigación duró 4 meses. El docente entrenó a los estudiantes y monitores de farmacología, sobre prevención y control de errores de medicación, seguimiento farmacoterapéutico, farmacovigilancia y evaluación de causalidad de reacciones adversas a medicamentos (RAM) con algoritmo de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los estudiantes y monitores buscaron los casos clínicos en el hospital San José; revisaron historia clínica, realizaron el análisis y elaboraron una presentación de los problemas relacionados con medicamentos (PRM), resultados negativos asociados a la medicación (RNM), RAM, errores de medicación (EM), aplicaron el algoritmo de la OMS y plantearon conclusiones y recomendaciones, en el ateneo de casos clínicos de uso de medicamentos. Se notificó las RAM al servicio farmacéutico del hospital.

Resultados: Se realizaron 7 sesiones de ateneos de casos clínicos de uso de medicamentos, se analizaron 21 casos clínicos, asistieron 65 estudiantes por sesión, 12 monitores y el docente. Los problemas relacionados con las medicaciones más comunes fueron: PRM de inseguridad cuantitativa 20 casos (51,3%), PRM de necesidad cuantitativa 9 casos (23%), PRM de necesidad cualitativa 6 casos (15,4%), PRM de inseguridad no cuantitativa 3 casos (7,7%), PRM de ineffectividad no cuantitativa 1 caso (2,6%). Los estudiantes identificaron un total de 39 PRM y 45 RNM, 14 clasificadas como probables.

Conclusiones: Los problemas relacionados con los medicamentos y reacciones adversas son muy frecuentes en pacientes hospitalizados, pero pocas veces se detectan y notifican. La actividad realizada fue una estrategia de farmacovigilancia activa, que conlleva a la detección de PRM y RAM de significancia clínica.

Palabras claves: Educación en salud, Enseñanza, Farmacovigilancia, Errores de medicación, Efectos adversos y Reacciones adversas

INTRODUCCIÓN

La farmacología es una cátedra relevante en la formación de los estudiantes de medicina, ubicada en la mitad de carrera creando un enlace entre las ciencias básicas y clínicas. Existen disciplinas o estrategias que promueven el uso adecuado de los medicamentos (farmacovigilancia, prevención y control de errores de medicación, seguimiento farmacoterapéutico, entre otros), que apoyan la terapéutica de un paciente^[2,5]. Estas disciplinas no solo permiten identificar los diferentes riesgos asociados a la administración de un medicamento y las consecuencias de éstos en el paciente, sino también determinar en alguna medida el costo/beneficio de un tratamiento específico^[2,6]. La farmacovigilancia como una disciplina de la farmacología ha tomado relevancia en los últimos años, contribuyendo a la práctica clínica diaria; y fomentada incluso por normas gubernamentales en Colombia, como es el decreto 2200 del año 2005, donde se reglamenta la farmacovigilancia como parte del proceso del servicio farmacéutico y de la atención con calidad del paciente por todo el equipo de salud.^[8]

Tradicionalmente la enseñanza de la farmacología ha sido transversal y netamente teórica, centrada en grupos farmacológicos, sus mecanismos de acción, su farmacocinética, sus reacciones adversas y posibles interacciones de importancia clínica^[3,9]; ocasionando una formación académica inadecuada, evidenciada por malas prácticas en el uso de los medicamentos de manera rutinaria en los médicos recién egresados. La importancia de enseñar farmacovigilancia de una manera integral y tangible se ve soportada en que la mayoría de los graduandos no se sienten lo suficientemente preparados para asumir la responsabilidad de la correcta prescripción de medicamentos^[10,16]. y actualmente gran parte de los ingresos y muertes hospitalarias son causadas por errores de medicación potencialmente evitables^[11]. Por lo cual actualmente diferentes autores han desarrollado métodos alternativos para

la enseñanza de la farmacología de una manera más completa obteniendo un impacto positivo, en el proceso de formación de los estudiantes [7,12].

A pesar de las nuevas estrategias propuestas, la enseñanza sobre el uso adecuado de los medicamentos en las cátedras de farmacología de las diferentes facultades de medicina, es escasa; ya que los estudiantes no tienen la oportunidad durante su formación de identificar los riesgos de manera real en los pacientes; ya sean problemas relacionados con los medicamentos (PRM), resultados negativos asociados a la medicación (RNM), reacciones adversas (RAM), interacciones farmacológicas de significancia clínica (IF) o errores de medicación (EM); y ante estos riesgos no se da el espacio para que el estudiantes proponga opciones de mejora para el buen uso de los medicamentos.

Según el Tercer consenso de Granada sobre problemas relacionados con los medicamentos y resultados negativos asociados a la medicación^[13], Los PRM se definen como: aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de resultados negativos asociados a la medicación; mientras que los RNM se definen como: resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de los medicamentos. Tanto los PRM como los RNM poseen una clasificación determinada (Ver figura 1 y figura 2).

Figura 1: Clasificación de problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Tomado de: Tercer consenso de Granada 2007.

PRM de Necesidad	
Problema de salud no tratado	Problema de salud asociado a no recibir un medicamento que se necesita
Efecto de medicamento innecesario	Problema de salud asociado a un medicamento que no se necesita
PRM de Efectividad	
Inefectividad no cuantitativa	Problema asociado a la inefectividad no cuantitativa de un medicamento
Inefectividad cuantitativa	Problema asociado a la inefectividad cuantitativa de un medicamento
PRM de Seguridad	
Inseguridad no cuantitativa	Problema asociado a inseguridad no cuantitativa de un medicamento
Inseguridad cuantitativa	Problema asociado a la inseguridad cuantitativa de un medicamento

Figura 2: Clasificación de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Tomado de: Tercer consenso de granada 2007.

Indicación	
PRM 1 : El paciente no usa los medicamentos que necesita	
PRM 2 : El paciente usa medicamentos que no necesita	

Efectividad	Seguridad
PRM 3 : El paciente usa un medicamento que está mal seleccionado	PRM 5 : El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita
PRM 4 : El paciente usa una dosis, pauta y/o duración inferior a la que necesita	PRM 6 : El paciente usa medicamentos que la provoca una reacción adversa a medicamentos

Por lo tanto, los profesionales de la salud que se forman, no tienen el suficiente entrenamiento sobre estas disciplinas que son claves al momento de prescribir un tratamiento, detectar riesgos y realizar monitoreo y seguimiento del efecto de los medicamentos sobre el paciente^[1,3].

Esto, motivó en la cátedra de farmacología de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), desde el área docente de la misma, a plantear una investigación, en la cual se aplique una combinación de estas estrategias de farmacovigilancia desde la academia en el Hospital San José y Hospital Universitario Infantil de San José, con el fin de motivar, sensibilizar y entrenar a los estudiantes de medicina sobre la utilidad de las estrategias mencionadas, en la práctica médica desde el pregrado ya que identificar los PRM, RNM o RAM; que sin duda será un valor agregado en su formación y que generará un impacto positivo en el paciente en primera instancia y también en otros actores del sistema de salud como se ha descrito previamente en la literatura^[15].

Esta investigación tuvo como objetivo promover la formación y aplicación de estrategias para el buen uso de medicamentos (farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico, prevención y control de errores de medicación) desde la cátedra de farmacología de quinto semestre de medicina; con el fin de motivar, sensibilizar y entrenar a los estudiantes sobre la utilidad de éstas estrategias mencionadas, en la práctica médica desde el pregrado, mediante el análisis de casos clínicos de pacientes; identificando problemas relacionados con los medicamentos, previniendo aparición de resultados negativos asociados a la medicación o reacciones adversas.

Materiales y métodos.

En primera instancia se llevó a cabo un entrenamiento previo por parte del jefe de la cátedra de farmacología de la facultad de medicina, a los estudiantes monitores pares y a los estudiantes de quinto semestre que cursaron la cátedra de farmacología, sobre las temáticas relacionadas con seguridad de los medicamentos (farmacovigilancia, prevención y control de errores de medicación y seguimiento farmacoterapéutico), con el fin de que se lograra la identificación por parte de ellos, de los PRM, RNM, RAM, EM, IF y además se hiciera la evaluación de causalidad de las RAM con el

algoritmo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual permite clasificar la causalidad de una reacción adversa en: definitiva, probable, posible, improbable, no clasificada e inclasificable; teniendo en cuenta los criterios para cada una respectivamente [14].

En la ejecución de la estrategia, los estudiantes de quinto semestre con acompañamiento de los monitores pares de farmacología, realizaron la búsqueda de casos clínicos en el Hospital San José y el Hospital Universitario Infantil de San José durante un período de 6 meses [enero a junio de 2017]. Los casos clínicos fueron revisados a profundidad en la historia clínica, elaborando una presentación con el análisis detallado del caso, el cual contiene contextos respecto a resumen de la evolución del paciente durante el seguimiento, diagnósticos de trabajo, tratamiento farmacológico prescrito, presentación de contextos farmacocinéticos, farmacodinámicos, indicaciones, contraindicaciones y otros farmacológicos de relevancia para el aprendizaje del grupo de medicamentos del corte temático a evaluar en el examen venidero. Así mismo se identificaron los PRM, RNM, EM e IF, se aplicó el algoritmo de evaluación de causalidad de la OMS y la base de datos de Drugs.com para la determinación de interacciones farmacológicas de relevancia clínica; presentando finalmente un análisis de lo que fue el manejo farmacológico del paciente, con unas conclusiones y recomendaciones elaboradas por los estudiantes con acompañamiento de los tutores.

Los casos clínicos mencionados fueron discutidos en varias sesiones de “Ateneos de casos clínicos de uso de medicamentos”, dirigidas por el jefe de la cátedra, con participación de los estudiantes, monitores pares y otros docentes de la misma. La discusión durante el ateneo se centró en el análisis detallado del perfil farmacoterapéutico del paciente, identificación de los problemas relacionados con la medicación y reacciones adversas, y análisis de causalidad de éstas con el algoritmo de la OMS.

Se presentó una correlación de la literatura farmacológica con los hallazgos que se dieron en el análisis, mediante la presentación de uno o dos artículos, para promover un conocimiento adicional. Los casos identificados de RAM fueron notificados en el formato del INVIMA (FORAM) al Servicio Farmacéutico del hospital y también fueron registrados en una base de datos en Excel, para su posterior análisis a cargo del docente y los monitores líderes de la cátedra.

Resultados

En el curso de farmacología de quinto semestre de medicina, en las sesiones de ateneos, como un apoyo al aprendizaje de los estudiantes sobre el uso adecuado de los medicamentos. Se realizaron 7 sesiones de ateneos de casos clínicos de uso de medicamentos, en los cuales se analizaron 21 casos clínicos, con la participación de aproximadamente 65 estudiantes por sesión, 12 monitores pares y el docente médico farmacólogo, jefe de la cátedra.

Durante los 4 meses del estudio, se registraron 13 pacientes de género femenino (62%) y 8 pacientes de género masculino (38%). La distribución del grupo etáreo se dio de la siguiente manera: 20 a 44 años (28%), 45 a 64 años (23%), 65 a 79 años (25%), mayores de 80 años (24%).

Las especialidades tratantes a cargo de los pacientes analizados fueron: Medicina interna 15 pacientes (71,4%), hematología 2 pacientes (9,5%), neurocirugía 2 pacientes respectivamente (9,5%), neurología 1 paciente (4,8%) y cardiología 1 paciente (4,8%).

Los diagnósticos que se encontraron registrados en la historia clínica de los pacientes fueron: enfermedades infecciosas (38,1%), enfermedad cardiopulmonar (24%), cáncer (9,5%), eventos traumáticos (9,5%), enfermedades autoinmunes (9,5%), enfermedades digestivas (4,7%) y alteraciones metabólicas (4,7%).

En los casos revisados, en la actividad conjunta entre estudiantes, monitores y docente, se identificaron un total de 39 PRM, distribuidos de la siguiente manera: PRM de inseguridad cuantitativa 20 casos

(51,3%), PRM de necesidad cuantitativa 9 casos (23%), PRM de necesidad cualitativa 6 casos (15,4%), PRM de inseguridad no cuantitativa 3 casos (7,7%), PRM de ineffectividad no cuantitativa 1 caso (2,6%) (Ver tabla 1)

Tabla 1: Descripción de problemas relacionados con los medicamentos identificados en el estudio.

Tipo de PRM	Medicamento asociado	Descripción del riesgo
PRM 1: El paciente no usa el medicamento que necesita.	Ácido fólico	Paciente en manejo inmunomodulador con metotrexate que no recibió suplemento de ácido fólico.
	Insulina NPH	Paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, quien no recibió manejo durante la hospitalización.
	Litio	Paciente con diagnóstico de Trastorno afectivo bipolar sin manejo durante la hospitalización.
	MESNA	Paciente en manejo con ciclofosfamida por glomerulonefritis rápidamente progresiva quien no recibió manejo conjunto con MESNA para prevenir cistitis hemorrágica.
	Vancomicina	Paciente quien presenta diagnóstico de meningitis en manejo empírico únicamente con Ceftriaxona.
PRM 2: El paciente usa medicamentos que no necesita.	Acetaminofén	Paciente en manejo con acetaminofén más codeína que adicionalmente recibía acetaminofén cada 12 horas para control del dolor.
	Ácido fólico	Paciente en manejo con trimetropin sulfametoxazol, quien recibe suplemento de ácido fólico concomitante a este.
	Ceftriaxona	Paciente con diagnóstico de meningitis en manejo con cefepime, que adicionalmente recibe ceftriaxona.
	Enalapril	Paciente hipertenso en manejo con amlodipino y losartan, al que se le agregó enalapril como tercer medicamento adyuvante.
	Espironolactona	Paciente quien recibió simultáneamente losartán y espironolactona para manejo de hipertensión estadio II.
	Escitalopram	Paciente en manejo con furosemida para falla cardiaca crónica agudizada, quien recibió concomitantemente espironolactona

	<p>Fluconazol</p> <p>Heparina sódica</p> <p>Hidroclorotiazida</p> <p>Metoclopramida</p> <p>Nimodipino</p>	<p>Paciente con diagnóstico de esquizofrenia en manejo con quetiapina en adecuado control, quien recibió escitalopram a dosis tope por varios días.</p> <p>Paciente con diagnóstico de infección sistémica por fúngicos en manejo con anfotericina B, quien además recibe fluconazol oral como terapia complementaria</p> <p>Paciente anticoagulada con nadroparina que recibe dos dosis de heparina sódica.</p> <p>Paciente con diagnóstico de falla cardiaca aguda Stevenson B quien estaba recibiendo furosemida y adicionalmente se agregó hidroclorotiazida al manejo diurético.</p> <p>Paciente con diagnóstico de cáncer de colon y presencia de múltiples episodios eméticos que recibió manejo dual con metoclopramida y ondansetrón.</p> <p>Paciente en manejo con carvedilol y amlodipino que adicionalmente recibió nimodipino como parte del manejo antihipertensivo.</p> <p>Paciente en manejo con omeprazol para gastritis erosiva que a su vez recibía ranitidina como terapia coadyuvante.</p> <p>Paciente hipertenso no controlado en manejo con losartán, al que se le agregó valsartán como terapia adyuvante.</p>
<p>PRM 3: El paciente usa medicamentos que están mal seleccionados.</p>	<p>Cefepime</p> <p>Cloroquina</p> <p>Ertapenem</p> <p>Fluoxetina</p> <p>Furosemida</p> <p>Haloperidol</p>	<p>Paciente con Diagnóstico de infección por enterobacter cloacae resistente a cefalosporinas de 4ta generación quien recibe cefepime para su manejo.</p> <p>Paciente con diagnóstico de malaria resistente a medicamentos de primera línea que recibió cloroquina como manejo de elección.</p> <p>Paciente con diagnóstico de neumonía por organismos resistentes quien recibió Ertapenem al inicio de la terapia antimicrobiana.</p> <p>Paciente en manejo con tramadol cada 8 horas para control del dolor que adicionalmente recibe fluoxetina para trastorno del sueño.</p> <p>Paciente con falla renal anúrica que recibió dosis de furosemida de 80 mg cada 12 horas por 3 días.</p> <p>Paciente con diagnóstico de depresión atípica quien recibió haloperidol.</p>

	Metformina	Paciente de 87 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II en manejo con metformina 850 mg cada 8 horas.
	Metoclopramida	Paciente mayor en manejo con haloperidol a dosis plenas que adicionalmente recibe metoclopramida a dosis plenas.
	Metoprolol	Paciente con diagnóstico de bloqueo auriculoventricular grado I que recibió metoprolol como terapia coadyuvante en el control de la tensión arterial.
PRM 4: El paciente usa una dosis, pauta y/o duración inferior a la que necesita	Fluconazol	Paciente con infección sistémica por fúngicos quién recibió fluconazol una sola dosis diaria.
	Meropenem	Paciente con sepsis por gram negativos, recibía Meropenem cada 12 horas.
	Omeprazol	Paciente con diagnóstico de úlcera duodenal que recibió manejo con omeprazol 20 mg/día
PRM 5: El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la necesita	Amlodipino	Paciente quien recibe amlodipino 10 mg cada 6 horas por un día.
	Ciclofosfamida	Paciente con falla renal estadio IIIB que recibió ciclofosfamida a dosis plenas por 3 semanas.
	Enoxaparina	Paciente con hepatotoxicidad por antirretroviral que adicionalmente recibía enoxaparina a dosis anticoagulantes plenas.
	Insulina NPH	Paciente de 88 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II quien recibió por un día insulina NPH cada 8 horas.
	Nadroparina	Paciente con indicación de tromboprofilaxis, que recibía nadroparina a dosis anticoagulantes
	Piperacilina-Tazobactam	Paciente femenina quien recibe piperacilina - tazobactam 4.5 gr cada 6 horas, sin tener en cuenta su edad y Tasa de filtración glomerular disminuida.
	Tetraconjugado : Isoniacida, Rifampicina, Ethambutol y Pirazoinamida	Paciente de 85 años de edad con diagnóstico de hepatopatía CHILD PUGH C que recibió manejo tetraconjugado a dosis plenas.
	Vancomicina	Paciente de 82 años con TFG de 45 ml/min quien estaba recibiendo vancomicina a dosis de 15 mg/kg/dosis cada 12 horas.

Además se identificaron 45 RNM y su distribución según el sistema afectado fue: RAM con alteraciones hematológicas 15 casos (33,3%), RAM con alteraciones metabólicas e hidroelectrolíticas 9 casos (20%), RAM con alteraciones renales 6 casos (13,4%), RAM con alteraciones hepáticas 6 casos (13,4%), RAM asociada a fallo terapéutico 4 casos (8,8%), RAM con alteraciones cardiovasculares 3 casos (6,7%), RAM con alteración vascular 1 caso (2,2%) y RAM con alteración neurológica 1 caso (2,2%). (Ver tabla 2)

Tabla 2: Descripción de resultados negativos asociados a la medicación identificados en el estudio.

Sistema afectado	Medicamento asociado a RNM	Descripción del RNM	Número de casos asociados al medicamento
Cardiovascular	Amlodipino	Hipotensión	1
	Furosemida	Hipotensión	1
	Losartán	Hipotensión	1
Hematológico	Azatioprina	Leucopenia	1
	Cefepime	Eosinofilia	1
	Ciclofosfamida	Trombocitopenia neutropenia	2
	Heparina sódica	Trombocitopenia	3
	Meropenem	Trombocitopenia Hemorragia gingival	
	Metotrexate	Anemia	1
	Nadroparina	Anemia	1
	Piperacilina - Tazobactam	Prolongación tiempos de coagulación	1
	Ranitidina		3
	Tenofovir	Trombocitopenia	1
	Neutropenia	1	
	Trombocitopenia		

		Neutropenia	
Hepático	Ciclofosfamida	Elevación de transaminasas	1
	Fluconazol		1
	Ivermectina	Elevación de transaminasas	1
	Lamivudina	Elevación AST y fosfatasa alcalina	1
	(Tetraconjugado)		2
	Rifampicina Etambutol Isoniacida Pirazinamida	Elevación ALT Elevación de transaminasas Elevación de transaminasas	
Alteración Electrolítica ó Metabólica	Furosemida	Hipokalemia Hipokalemia Hiperuricemia	3
	Losartán		
	Metformina	Hiperkalemia	1
	NPH	Acidosis láctica	1
		Hipoglicemia Hipoglicemia	2
	Omeprazol		1
	Prednisolona	Hipomagnesemia	1
		Hiperglucemia	1
Neurológico	Metotrexate	Mielopatía desmielinizante	1
Renal	Anfotericina B	Elevación creatinina Elevación creatinina	2
	Espironolactona	Elevación BUN	1
	Ganciclovir	Elevación BUN y creatinina	1

	Vancomicina	Elevación creatinina Elevación creatinina	2
Vascular	Fenitoína	Flebitis	1
Sospecha de fallo terapéutico	Fluconazol	No control de candidiasis sistémica	1
	Cloroquina	No control de malaria farmacorresistente	1
	Meropenem	No control de sepsis por gram negativos	1
	Omeprazol	No control de sintomatología de úlcera duodenal	1

Los estudiantes con el apoyo de los monitores y el docente de la cátedra de farmacología, identificaron en estas sesiones, un total de 39 problemas relacionados con medicamentos (PRM) y 45 resultados negativos asociados a la medicación (RNM); de los cuales, 16 RAM fueron clasificadas como probables según el algoritmo de evaluación de causalidad de RAM de la OMS (35,6%), 27 como posibles (60%) y 2 como clasificables (4,4%); no se encontró ninguna definitiva.

La totalidad de las 45 RAM identificadas, fueron notificadas en el formato FOREAM, al servicio farmacéutico de los hospitales universitarios donde se llevó a cabo el estudio, para que ellos procedan a reportarlos al Instituto Nacional de Vigilancia y Control de Medicación y Alimentos - INVIMA.

Discusión y Conclusiones

En esta investigación, se buscó fortalecer la enseñanza del uso adecuado de los medicamentos en los estudiantes de medicina de quinto semestre de la cátedra de farmacología, con énfasis en la búsqueda de PRM, RNM, RAM, EM e IF; como metodologías complementarias para una enseñanza más integral de la farmacología, en donde se le permite al estudiante estar en contacto real con las temáticas tratadas, promoviendo un mejor aprendizaje sobre el uso adecuado de los medicamentos^[7].

La actividad de farmacovigilancia activa realizada, aplicada al análisis de casos clínicos de uso de medicamentos, contribuye a la formación de los estudiantes de la cátedra de farmacología, para que estos desarrollen un pensamiento crítico a la hora de toma de decisiones en el uso de medicamentos. La enseñanza de ésta, dirigida por el docente de la cátedra y a través de casos clínicos, presenta algunas ventajas comparadas con el método de educación tradicional en farmacología^[1,9]; durante la realización de la actividad los estudiantes guiados por los monitores pares y el docente, manifestaron que desarrollaron la capacidad de detectar adecuadamente PRM, RNM, RAM, EM e IF, y

plantear soluciones acordes a cada paciente en particular. Este contacto real con los casos clínicos generaba un ambiente que favorecía un mejor aprendizaje de los conceptos vistos en clase.

Actualmente la enseñanza de la farmacovigilancia no está incluida en la mayoría de los currículos de las cátedras de farmacología en Colombia, ya que los estudiantes reciben instrucción únicamente en conceptos teóricos de los medicamentos. En algunas circunstancias se puede evidenciar una enseñanza de farmacovigilancia de manera pasiva, donde los estudiantes reciben los conceptos por parte del docente, pero su aplicación en casos reales es escasa, lo que traduce un conocimiento superficial a la hora de detectar problemas relacionados con la medicación.

La didáctica de farmacovigilancia activa llevada a cabo en la cátedra de farmacología de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), va en línea con nuevas estrategias para la enseñanza de la farmacología, que promueven el aprendizaje profundo en el estudiante^[7], en el contexto de búsqueda de errores en la medicación, entendimiento, integración y aplicación de los conceptos farmacológicos, desarrollando un pensamiento más crítico en este tema.

Muñoz (2017) refiere que la enseñanza de la farmacología se centra demasiado en la transmisión de grandes cantidades de información, más que en enseñar a los estudiantes estrategias para la resolución de problemas y de elección racional entre distintas opciones terapéuticas farmacológicas[3]; aunque esta experiencia no tuvo como objetivo evaluar un método para la enseñanza de farmacovigilancia de manera integral, se realiza la puesta en escena al menos, de una enseñanza que va más allá de los conceptos. En la actividad realizada en este estudio, se aplicó un método de farmacovigilancia activa, en donde el estudiante asume un papel protagónico a la hora de detectar PRM, RNM o EM, promoviendo la interiorización de estas estrategias en su formación profesional.

Según Laporte (2016) los sistemas nacionales de farmacovigilancia y sus centros regionales, deberían jugar un papel activo en la promoción del uso racional de los medicamentos[4]. El objetivo de promover el uso adecuado de los medicamentos en los estudiantes durante su formación, es con el fin de lograr unas bases firmes en la detección de problemas relacionados con la medicación, que son potencialmente prevenibles; y reducir en alguna medida las reacciones negativas asociadas a la medicación, así como las interacciones farmacológicas de significancia clínica que puedan producir daño al paciente.

Schutte (2017) en una encuesta realizada a estudiantes de medicina encontró que ellos desean ser instruidos en conceptos de farmacovigilancia durante su formación académica y preferirían aprender en la práctica de la vida real[16]. Es importante motivar en las escuelas de medicina más actividades como la realizada, en donde los estudiantes tengan la oportunidad de poder identificar PRM, planteando con ayuda de los monitores y docente soluciones prácticas y efectivas para mejorar el manejo farmacológico de dicho paciente.

Respecto a limitaciones de nuestro estudio, no se utilizó una herramienta para medir de manera objetiva el impacto de la formación en uso adecuado de los medicamentos en los estudiantes de medicina, lo cual puede abordarse en un futuro seguramente. Sin embargo, al no estar dentro de los objetivos de nuestro estudio, los resultados de este, pueden servir como base para futuras investigaciones en donde se pueda evaluar el impacto de esta estrategia.

En conclusión, los problemas relacionados con los medicamentos y reacciones adversas son muy frecuentes en los pacientes hospitalizados, pero muy pocas veces se detectan y notifican; lo cual puede

estar asociado a que la formación de los estudiantes, referente al buen uso de los medicamentos es escasa. Esperamos que la metodología utilizada y expuesta en esta experiencia, sirva como referencia en el proceso de formación en uso adecuado de los medicamentos en las facultades de ciencias de la salud.

Agradecimientos

Agradecimiento a los estudiantes de quinto semestre de la cátedra de medicina de la FUCS y grupo de monitores de la misma.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés

Bibliografía

1. Milan C., Eric C., Ricir J., (2008, 01). Teaching clinical pharmacology and therapeutics with an emphasis on the therapeutic reasoning of undergraduate medical students.. *Pharmacol*, 64, 217-224.
2. Stephen J. W. Evans, (2012, 01). An agenda for UK clinical pharmacology. *Pharmacoepidemiology. British Journal of Clinical Pharmacology*, 973-978.
3. Muñoz L., García A., Salvador A., Bofill P.,Valenzuela K. Farmacovigilancia en el programa de Farmacología de la carrera de Medicina. *Rev. Medica electron*; 39 (2): 179-187, mar - abr. 2017.
4. Laporte J., Fifty years of pharmacovigilance - Medicines safety and public health. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*; 25 (6): 725- 732, 2016 06.
5. Hogerzeil Hans, Rago Lembit, Velasquez Germán., (2004, 10). La farmacovigilancia: garantía de seguridad en el uso de los medicamentos. *Organización mundial de la salud, Ginebra*, 9-15.
6. M. Aylin Arici, (2015, 08). Short and long-term impact of pharmacovigilance training on the pharmacovigilance knowledge of medical students. *Indian journal of pharmacology*, 47, 436-439.
7. Vallejos Narváez, Á. (2016, 09). Didácticas innovadoras en el aprendizaje de la farmacología en estudiantes de medicina. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires.*, 36, 99-106.
8. Ministerio de la Protección Social. (2005, 06). Decreto número 2200 del 2005 por el cual se regula el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones. República de Colombia. 1 - 12.
9. Maxwell SR, McQueen DS, Ellaway R (2006) eDrug: a dynamic interactive electronic drug formulary for medical students. *Br J Clin Pharmacol* 62(6):673-681
10. Hartman J., Harmark L. A global view of undergraduate education in pharmacovigilance. *Eur J Clin Pharmacol*; 73 (7): 891-899, 2017 Jul.
11. Sheldon T (2006) Dutch doctors call for action on drug safety. *Br Med J* 333(7581):1238
12. Perkins, D. El aprendizaje pleno. Principio de la enseñanza para transformar la educación. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós, Cap. 1 y 6. 2010.
13. COMITÉ DE CONSENSO GIAF-UGR, GIFF-USE, GIF-UGR, C. (2007, 01). Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm*, 48, 5-17.
14. INVIMA, inspección vigilancia y control. Guía para determinar la causalidad de las RAMS. www.invima.gov.co. Instituto nacional de vigilancia de Medicamentos y Alimentos. 1 Abril del 2015. Web.
15. Varallo F., Planeta C., Mastroianni P., Effectiveness of pharmacovigilance: multifaceted educational intervention related to knowledges, skill and attitudes of multidisciplinary hospital staff. *Clinics (São Paulo)*; 72 (1): 51 - 57, 2017 jan 01.
16. Schutte T., Tichelaar J., Reumerman M. Pharmacovigilance Skills, Knowledge and attitudes in our Future Doctors - A Nationwide Study in the Netherlands. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*; 120 (5): 475- 481, 2017 May

DATOS DE AUTOR

Título:

Formación en uso adecuado de los medicamentos desde la academia

Autores:

Vallejos A.*, Sanabria J.** , Lamilla A.*** , Camargo D.*** , Navarrete A.*** , Suarez L***., González S.***,

Filiación académica:

* Jefe Cátedra de Farmacología Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud

** Médico especialista en Farmacología Clínica

*** Médico General Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud

Autor de correspondencia:

Álvaro Vallejos Narváez. Dirección: Carrera 52 # 67A - 71. Bogotá. Hospital Infantil San José.

Departamento de Ciencias Básicas. Email: avallejos@fucsalud.edu.co Teléfono Móvil: 315 7545271