

COSTOS MÉDICOS DIRECTOS EN EL TRATAMIENTO DE LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO EN COLOMBIA (LES)

DIRECT MEDICAL COSTS IN THE TREATMENT OF SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS IN COLOMBIA (SLE)

Tatiana Gómez¹, Maira Matoma¹, José Urrego².

¹⁻²Estudiantes de Química Farmacéutica de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A). Bogotá, Colombia. tgomez@udca.edu.co ² Profesor de Química Farmacéutica de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A). Facultad de Ciencia y Tecnología.

RESUMEN

El Lupus Eritematoso Sistémico (LES), es un prototipo de las enfermedades autoinmunes, la cual consiste en una enfermedad multisistémica que se caracteriza por una alteración en la respuesta inmunológica con producción de autoanticuerpos dirigidos contra antígenos nucleares y cuyo resultado es la afectación de múltiples órganos y sistemas (AVENDAÑO, H. 2008). El objetivo de este estudio es identificar, cuantificar y valorar los eventos generadores de costos en el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico en Colombia. Para esto se empleó la metodología de caso tipo. La identificación se realizó a través de la revisión de protocolos de manejo americano y europeo. La valoración monetaria para los procedimientos se realizó usando el manual tarifario SOAT 2014. Para los medicamentos se tomó la información reportada por el Sistema de Información de Precios de Medicamentos (SISMED). Obteniéndose como resultado que el protocolo americano demuestra ser superior al protocolo europeo, con un total de costeo de \$137.021.665 comparado con \$ 68.329.189 respectivamente. Debido al aumento de dosis en los ciclos de tratamiento para los 18 meses y porque el tratamiento se lleva a cabo según el estadio de la enfermedad. Por otro lado, se costeo la complicación que se presenta en los pacientes en tratamiento con LES, la neumonía por *Pneumocystis carinii*, lo que generó un aumento de \$5.998.582 en los costos de LES. Y finalmente, con el presente estudio se establecieron los costos totales de los procedimientos, medicamentos e insumos médicos empleados en los protocolos de manejo para el Lupus Eritematoso Sistémico.

Palabras Clave: Lupus Eritematoso Sistémico, Costos Médicos Directos, Farmacoeconomía, Protocolos de manejo.

SUMMARY

The Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is a prototype of autoimmune diseases, which are a multisystem disease characterized by an alteration in the immunological response with production of autoantibodies directed against antigens nuclear and whose result is the involvement of multiple organs and systems. The objective of this study is to identify, quantify and value generating events of costs in the treatment of Systemic Lupus Erythematosus in Colombia. The methodology of case type was used for this. The identification was made through the review of American and European management protocols. Monetary appraisal for procedures was conducted using the 2014 SOAT rate manual. For drugs took the information reported by the information system of prices of medicines (SISMED). Resulting in showing the American Protocol be superior to the European Protocol, with a total cost of \$137.021.665 compared with \$ 68.329.189 respectively. Due to increased doses in cycles of treatment for 18 months and because the treatment is carried out according to the stage of the disease. On the other hand, is paid for the complication that occurs in patients in treatment with them, pneumonia by *Pneumocystis carinii*, resulting in an increase of \$5.998.582 in costs of them. And finally, with the present study established the total costs of procedures, drugs and medical supplies used in the protocols of management for Systemic Lupus Erythematosus.

Key words: Direct medical costs, Systemic Lupus Erythematosus, management protocols, Pharmacoeconomics.

INTRODUCCIÓN

El Lupus Eritematoso Sistémico, es una enfermedad multisistémica, en la cual se produce una lesión tisular y citológica, por el depósito de anticuerpos e inmunocomplejos de carácter patógeno, que puede comprometer la piel, los riño-

nes, los pulmones, el corazón, el cerebro, las articulaciones, los músculos, los vasos sanguíneos, el estómago y los ojos. El LES suele consistir en una serie de enfermedades activas (Periodos de exacerbación) e inactivas (Periodos de Remisión). La enfermedad es más propia de mujeres, sobretodo en edad fértil situándose la prevalencia más alta en el rango de edad comprendido entre los 20 y 40 años, aunque también se puede presentar en varones, ancianos y niños. Por otra parte, no todas las razas tienen la misma frecuencia; se ha observado que el LES es más frecuente en mujeres afrodescendientes que en blancas. Otros grupos étnicos como los hispanos y los asiáticos son también más susceptibles. (ZAMORA, 2010)

En Colombia las enfermedades reumáticas han sido tradicionalmente poco consideradas dentro del contexto epidemiológico y económico. Debido a la escasez de recursos disponibles para satisfacer la demanda creciente de los servicios sanitarios y, por lo tanto, la necesidad de adecuar las prestaciones sanitarias a la disponibilidad económica del sistema, han hecho que las miradas se dirijan hacia la evaluación económica como instrumento para informar la asignación de recursos sanitarios (NEBOTA & VITORA, 2011). Esta es la primera evaluación económica parcial que se realiza sobre Lupus Eritematosos Sistémico, pero se han realizado evaluaciones económicas como: Costos Médicos Directos del Tratamiento en Pacientes con Artritis Reumatoide en Medellín (MONTROYA, GOMEZ, VELEZ, & ROSELLI, 2011), por el método de costo-beneficio. En este estudio se tenía como propósito analizar las variables clínicas y los costos directos de una muestra de pacientes con artritis reumatoide; otro estudio realizado fue el de la carga económica de la depresión en Colombia: Costos directos del manejo intrahospita-

lario (PINTO, y otros, 2010), teniendo en cuenta el método de Análisis de costeo de la enfermedad. Se pretendió determinar los costos directos del tratamiento hospitalario de la depresión en pacientes con trastornos depresivos de ambos géneros entre los 18 y 65 años de edad; además se han realizado estudios de costo-utilidad en la investigación de Costos en Atención Médica del Cáncer de Pulmón, la EPOC y la IAM atribuibles al consumo de tabaco en Colombia (PEREZ, MURILLO, PINZÓN, & HERNANDEZ, 2007); también se han realizado estudios de costo de la enfermedad como: estudios de costo de la enfermedad en pacientes con cáncer de colon y recto en Colombia (LEON, y otros, 2013) e Infección de vías urinarias: Estudio costo-enfermedad y caracterización demográfica en una clínica de tercer nivel en Chía, Colombia (QUINTANA & OLAYA, 2012). Su aplicación facilita que los procesos de toma de decisiones estén informados sobre la eficiencia de las intervenciones en salud pública o los servicios sanitarios que se evalúan. Al comparar las intervenciones alternativas según los costos y los efectos sobre la salud, las técnicas de evaluación económica permiten medir la eficiencia relativa de las opciones consideradas. Una intervención de salud pública, un servicio sanitario o, en general, una asignación de recursos, es más eficiente que otra si con los mismos recursos se obtienen mejores resultados en salud (GARCIA, NAVAS & SORIANO, 2011).

Con el fin de medir costos y efectos sobre la salud, la evaluación económica utiliza diversas técnicas: El análisis de minimización de costos, el análisis costo-efectividad, el análisis costo-utilidad y el análisis costo-beneficio (Cuadro 1) La selección de la técnica de evaluación económica dependerá del objetivo del estudio (ZARATE, 2011)

Cuadro 1 Características de las Técnicas de la Evaluación Económica

Técnica de Análisis	Medida de costos	Medida de Efectos	Aplicaciones
Análisis de Minimización de costos	Unidades Monetarias	Se supone que todas las alternativas tienen la misma efectividad	Comparar diferentes alternativas con un mismo objetivo en salud y una misma efectividad pero con distinto costo
Análisis costo-efectividad	Unidades Monetarias	Unidades de salud	Comparar los efectos positivos y negativos de dos o más alternativas con un mismo objeto en salud
Análisis costo-efectividad	Unidades Monetarias	Año de vida ajustado por calidad (AVAC)	Comparar los efectos positivos y negativos de dos o más alternativas con un mismo objetivo de salud, expresando la efectividad en AVAC
Análisis costo-beneficio	Unidades Monetarias	Unidades Monetarias	Comparar los efectos positivos y negativos de alternativas con objetivos similares

Los costos también pueden clasificarse en directos e indirectos. Los costos directos son directamente atribuibles a la aplicación de una intervención o tecnología que se evalúa sobre la población, incluyendo el tiempo de trabajo de los profesionales, los procedimientos, los medicamentos y los insumos médicos. Los costos indirectos son las pérdidas de productividad o costos laborales, resultantes de la aplicación en la población, de los desplazamientos necesarios o de la espera para ser tratado o recibir la intervención (Cuadro 2), (GARCIA, NAVAS & SORIANO 2011).

De acuerdo a lo anterior, la mayoría de los estudios sobre aspectos económicos de Lupus Eritematoso Sistémico son estudios de Costo-Efectividad apreciando una gran variedad de ellos, los más importantes se han realizado en países desarrollados, en Latinoamérica existe una escasa información de estudios farmacoeconómicos por las limitaciones en el desarrollo económico y social (ARREDONDO & DAMIÁN, 1997). Por ende, este es el primer estudio de costos médicos directos que se realiza en Colombia sobre Lupus Eritematoso Sistémico, debido a que el sistema de salud necesita información que facilite la inversión de los recursos destinados a este tipo de enfermedades

MATERIALES Y METODOLOGIA

Las fuentes de información utilizadas en el desarrollo de la metodología para este costeo fueron:

- Guías Clínicas del American College Rheumatology (ACR) y la Sociedad Colombiana de Reumatología
- Manual Tarifario SOAT 2014
- Sistema de Información de Medicamentos SISMED en el periodo de enero a septiembre de 2012
- Base de datos de proveedores del año 2012

Diseño del estudio

Se hizo una revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias del American College Rheumatology (ACR), de donde se extrajo la información de los protocolos de manejo

para el tratamiento de LES, en los tres estadios para su costeo.

A partir de esto se elaboró un estudio caso tipo que ayudo a la construcción de un protocolo de costeo para la enfermedad.

Identificación del evento generador de costo

Acorde a las guías de manejo obtenidas de la American College Rheumatology (ACR) y la Sociedad Colombiana de Reumatología, se construyó un estudio de caso tipo, donde se evaluaron y se costearon los procedimientos médicos, insumos, tratamiento farmacológico y la complicación que se presenta con mayor frecuencia durante el tratamiento de LES.

Cuantificación del Evento Generador de Costo

Se cuantificaron el número de consultas médicas, días de hospitalización, el número de pruebas de laboratorio y la cantidad de medicamentos e insumos médicos requeridos, puesto que el protocolo americano maneja el tratamiento de acuerdo al estadio de la patología, ya sea leve, moderada o severa.

Valoración del Evento Generador de Costo

Se utilizaron como herramientas el manual tarifario SOAT 2014 para recolectar la información de los precios de los procedimientos, para el caso de los medicamentos se empleó el Sistema de Información de Medicamentos SISMED en el periodo de enero a septiembre de 2012 y la base de proveedores del año 2012 para los insumos médicos.

Direccionalidad Levantamiento de Costos

La metodología empleada fue de abajo hacia arriba (Bottom up). Basados en las actividades relacionadas en el manual tarifario SOAT 2014 como modelo tarifario, con el fin de obtener un estimado de los costos de atención de la enfermedad.

Cuadro 2 Clasificación de los Costos de la Atención en Salud

Costos de la Atención en Salud	
Costos Médicos Directos	Personal Sanitario, Gastos Hospitalarios y Medicamentos
Costos No médicos Directos	Necesarios para recibir atención médica (Transporte)
Costos Indirectos	Son los de la morbilidad por la enfermedad
Costos Tangibles	Son los correspondientes al dolor y al sufrimiento causados por la enfermedad

Horizonte de costeo

Este análisis de costos se elaboró en un periodo de 18 meses (1 año y medio)

Unidad de Medida

De acuerdo a los protocolos de manejo, las estabilidades mostradas por los medicamentos y las dosis a suministrar, el valor de los costos médicos directos fue expresado en pesos colombianos o COP (Unidad Monetaria de Curso Legal en Colombia)

Complicación Generadora de Costos

La complicación generadora de costos fue determinada empleando los protocolos de manejo de la patología presentándose en un 80% la neumonía por *Pneumocystis carinii*, la cual fue cuantificada y valorada.

Tasa de Descuento

La tasa de descuento empleada dentro de los procedimientos fue del 3%, puesto que el horizonte de costeo consta de 18 meses de tratamiento.

Perspectiva Levantamiento de Costos

La perspectiva utilizada dentro del proceso de costeo fue la del tercer pagador de salud o las empresas aseguradoras para la implementación de la intervención.

Metodología Proxy

Se toma como proxy el precio de los medicamentos, insumos médicos y procedimientos

RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la metodología previamente planteada se construyeron las respectivas matrices (Tabla 1 y Tabla 2), que muestran un calendario real del tiempo costeado, en este caso 18 meses (año y medio). Este calendario nos facilita conocer la cantidad de medicamentos y dispositivos a gastar durante el tratamiento porque se colocan las cantidades en miligramos de medicamentos que se aplican según el ciclo ya sea inducción o mantenimiento según el protocolo americano; para el protocolo europeo solo se manejan una cantidad mínima de medicamento, debido a que este pretende evitar diferentes reacciones adversas que se presentan durante el tratamiento de LES.

Por otra parte, se costearon los procedimientos de seguimiento para los pacientes diagnosticados con LES durante los 18 meses (Tabla 3), cabe anotar que para ambos protocolos se evalúan los mismos procedimientos, los valores calculados para estos fueron tomados del SOAT 2014, debido a que los valores son del mismo periodo de la realización de la evaluación económica tomándose descuentos del 25%, 30% y 40% para conocer una oportunidad de costeo, ya que si tomamos al 100% el valor del manual tarifario, no estamos dando esta oportunidad y el valor del tratamiento tiende au-

Tabla 1. Matriz Protocolo Americano

18 MESES DE TTO	MMF Ind	Ritux. Mto	PRDN Mto	CCF Mto	PRDN Ind	CCF Mto	PRDN Mto	MMF Mto	AZA Mto	PRDN Mto	CCF Ind	MPDN Ind	PRDN Ind	PRDN Ind	AZA Ind	AZA Mto	PRDN Ind	PRDN Mto	PRDN Ind	PRDN Mto	PRDN Ind	PRDN Mto	PRDN Ind	MMF Ind
Cantidad de mg Totales	338688	115200	720	19200	11520	22400	19200	19200	720	756000	30240	30240	19200	28800	1210	3360	10080	30240	1890	1890	2520	5292000		
Condiciones de LES	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Severo	Estadio Moderado	Estadio Moderado	Estadio Leve	Estadio Leve	Estadio Leve	Estadio Leve	Estadio Leve	Estadio Leve	Estadio Moderada	Dosis de Inducción
	Dosis de Inducción	Dosis de Mantenimiento	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción	Dosis de Inducción

Tabla 2. Matriz de Tratamiento Según EUROLUPUS

		Aza 50mg	MPDN 500mg	MMF 250mg	CCF 500mg	Rituximab 10mg/ml	
MES 1	S1	1	60	120		600	
		2		120		600	
		3			120		600
		4			120	500	600
		5			120		
		6			120		
		7			120		
	S2	8			120		600
		9			120		600
		10			120		600
		11			120		600
		12			120		
		13			120		
		14			120		
	S3	15	60	120			600
		16		120			600
		17		120			600
		18		120	500	600	
		19		120			
		20		120			
		21		120			
	4	22			120		600
		23			120		600
		24			120		600
		25			120		600
		26			120		
		27			120		
		28			120		

mentar, lo cual no es rentable para el tercer pagador en este caso las EPS o aseguradoras. También se tomó una tasa de descuento del 3% puesto que el costeo planteado fue mayor a un año, en el cual las personas prefieren posponer gastos para un tiempo futuro y disfrutar de beneficios lo antes posible. En el caso de los medicamentos se tuvo en cuenta que estos tienen diferentes tiempos de estabilidades en dilución, lo cual facilitó el cálculo de las cantidades administradas o desperdicios y la cantidad de medicamento sobrante en dilución, el cual al ser almacenado en condiciones adecuadas podría ser empleado en la siguiente administración, siempre en cuando el ciclo corresponda al tiempo de vida útil de dilución, en caso contrario, se tendrá que desechar la cantidad

sobrante. Con base en lo dicho anteriormente, se observó una notable disminución en los costos relacionados con la cantidad de medicamentos a adquirir, ya que estos son los que representan un aumento en los costos de la cantidad de los recursos disponibles (Tabla 4).

Por otra parte, otros ítems costeados fueron los insumos que se utilizaron durante el tratamiento (Tabla 5), los cuales se costearon según la cantidad requerida para los ciclos.

Y por otro lado, fue costeadada la complicación que se presenta con mayor frecuencia (Tabla 6), en este caso la neumonía por *Pneumocystis Carinii*, producto de la inmunosupresión

Tabla 3 Costeo de Procedimientos para el diagnóstico y Tratamiento del paciente del paciente con Lupus Eritematoso Sistémico.

Código CUPS	Evento Generador de costo	Cantidad	% de uso	Aplica	SOAT 2014 (-25%)	SOAT 2014 (-30%)	SOAT 2014 (-40%)	Disminución del SOAT 3%	Total SOAT 2014
890701	Consulta de Urgencias por Medicina General	1	100%	Si	\$17.926	\$16.730	\$14.340	\$23.901	\$24.640
890702	Consulta de Urgencias por Medicina Especializada	18	100%	Si	\$21.062	\$19.658	\$16.849	\$28.083	\$28.952
890302	Consulta de Control o de Seguimiento por Medicina Especializada +	18	100%	Si	\$25.843	\$24.120	\$20.674	\$34.457	\$35.523
552310	Biopsia con Aguja [Percutánea] o trocar el riñón +	2	100%	Si	\$135.487	\$126.455	\$108.390	\$180.650	\$186.237
903862	Proteínas en Orina de 24H	1	100%	Si	\$5.677	\$5.298	\$4.541	\$7.569	\$7.803
903824	Creatinina en Orina de 24 H	3	100%	Si	\$11.502	\$10.735	\$ 9.201	\$15.336	\$15.811
902004	Anticoagulante Circulante [Lúpico]	18	100%	Si	\$ 34.656	\$32.345	\$27.724	\$46.208	\$47.637
902208	Hemograma II [Hemoglobina, Hematocrito, Recuento De Eritrocitos, Índices Eritrocitarios, Leucograma, Recuento De Plaquetas e Índices Plaquetarios] Método Manual y Semiautomático +	18	100%	Si	\$12.398	\$11.571	\$9.918	\$16.531	\$17.043
902204	Eritrosedimentación Velocidad Sedimentación Globular	18	100%	Si	\$2.838	\$2.649	\$2.270	\$3.784	\$3.901
907106	Uroanálisis con Sedimento y Densidad (Urinaria +	18	100%	Si	\$7.917	\$7.389	\$6.333	\$10.556	\$10.883
389103	Inserción de Catéter Central por Vía Periférica NCOC	3	100%	Si	\$308.021	\$287.486	\$246.417	\$410.695	\$423.397
906441	Nucleares, Anticuerpos [ANA] por Inmunofluorescencia Directa (IFI)	3	100%	Si	\$39.287	\$36.668	\$31.429	\$52.383	\$54.003
906440	Nucleares, Anticuerpos [ANA] por Inmunoensayos Enzimáticos (EIA)	3	100%	Si	\$39.287	\$36.668	\$31.429	\$52.383	\$54.003

906430	La/SSB, Anticuerpos por Inmunoensayos Enzimáticos (EIA) +	3	100%	Si	\$57.063	\$ 53.259	\$45.650	\$76.084	\$78.437
906913	Proteína C Reactiva, Cuantitativo de Alta Precisión +	3	100%	Si	\$25.245	\$23.562	\$20.196	\$33.660	\$34.701
906417	DNA n, Anticuerpos por Inmunoensayos Enzimáticos (EIA) +	3	100%	Si	\$62.739	\$58.556	\$50.191	\$83.652	\$86.239
992505	Poliquimioterapia de Alto Riesgo (Ciclo de Tratamiento)	3	100%	Si	\$284.419	\$265.458	\$227.535	\$379.226	\$390.955
906456	SM, Anticuerpos por Inmunoensayos Enzimáticos (EIA) +	3	100%	Si	\$57.063	\$53.259	\$45.650	\$76.084	\$78.437
				Costo Total	\$1.148.430	\$1.071.866	\$918.737	\$1.531.242	\$1.578.601

Tabla 4 Costos obtenidos de medicamentos por grupo farmacológico en el protocolo europeo y protocolo americano

Grupo farmacológico	Costo Total Mínimo Protocolo Europeo	Costo Total Máximo Protocolo Europeo	Costo Total Mínimo Protocolo Americano	Costo Total Máximo Protocolo americano
Glucocorticoides	\$ 28.800	\$ 66.000	\$ 2.197.016	\$ 3.089.816
Inmunosupresores	\$1´067.288	\$1´097.600	\$ 7.880.604	\$ 8.284.764
Biológicos	\$ 53.920.224	\$ 53.920.224	\$107.840.448	\$107.840.448

por la administración prolongada de inmunosupresores y glucocorticoides, con una prevalencia del 80%, en este tipo de pacientes, puesto que al ser esta terapia farmacológica ambulatoria, los pacientes regresan a su casa y es ahí cuando este parasito oportunista ataca al paciente, ocasionando esta neumonía adquirida en comunidad.

Con base en los resultados, previamente obtenidos (Tabla 7) dentro del estudio se analizó que el protocolo europeo tiene un costo menor comparado con el protocolo americano debido a que este último mencionado maneja dos tipos de terapia distinta una de inducción donde se administran dosis elevadas de medicamentos inmunosupresores y glucocorticoides, alcanzando una concentración plasmática adecuada en un tiempo corto y una terapia de mantenimiento administrada para mantener el efecto farmacológico.

Debido a que en Colombia, según la información recolectada de la Sociedad Colombiana de Reumatología se utiliza el protocolo americano, el costo total que se puede llegar a invertir en un paciente diagnosticado con Lupus Eritematoso Sistémico es de \$137.021.665, donde se incluyen insumos médicos, medicamentos, procedimientos y com-

plicaciones presentadas durante el tratamiento en un año y medio. Mientras que el costo total del protocolo europeo es de \$68.329.189, que en comparación con el americano es más económico, ya que se manejan dosis únicas de administración de medicamentos para reducir la aparición de reacciones adversas durante el tratamiento. El presente estudio permite sacar las siguientes conclusiones:

- Se Identificó y se costeo el protocolo americano y el protocolo europeo para el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico.
- Se cuantificó el evento adverso de mayor prevalencia causado por el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico
- Se establecieron los costos médicos de la tecnología empleada en el protocolo americano y el protocolo europeo.
- Se demostró que el protocolo americano es superior en costos comparado con el protocolo europeo debido a que este último maneja ciclos de inducción y mantenimiento.
- Se verificó que ambos protocolos de manejo demuestran la misma efectividad lo que ayudó a la aplicación de la evaluación económica de minimización de costos dentro del proyecto

Tabla 5 Costeo de insumos médicos para el tratamiento de LES. Protocolo americano y protocolo Europeo

Costos de Insumos Médicos para el Tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico Protocolo Americano							Costos de Insumos Médicos para el Tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico Protocolo Europeo						
Nombre de Insumo Médico	Cantidad Requerida	Valor Unitario	Valor Total	Límite Inferior (-20%)	Límite Superior (+20%)	Nombre de Insumo Médico	Cantidad Requerida	Valor Unitario	Valor Total	Límite Inferior (-20%)	Límite Superior (+20%)		
Catéter Central No 16	25	\$61.000	\$1.525.000	\$1.220.000	\$1.830.000	Catéter Central No 16	3	\$61.000	\$183.000	\$146.400	\$219.600		
Equipo Bomba de Infusión	238	\$8.000	\$1.904.000	\$1.523.200	\$2.284.800	Equipo Bomba de Infusión	132	\$8.000	\$1.056.000	\$844.800	\$1.267.200		
Llave de tres vías	238	\$986	\$234.668	\$187.735	\$281.601	Llave de tres vías	132	\$986	\$130.152	\$104.122	\$156.182		
Jeringa desechable 50ml	691	\$1.274	\$880.334	\$704.267	\$1.056.401	Jeringa 10ml	288	\$379,9	\$109.411	\$87.529	\$131.293		
Jeringa desechable 10ml	691	\$379,9	\$262.511	\$210.009	\$315.013	Jeringa 20ml	42	\$300	\$12.600	\$10.080	\$15.120		
Jeringa desechable 1ml	80	\$176,0	\$14.080	\$11.264	\$16.896	Jeringa 50ml	6	\$350	\$2.100	\$1.680	\$2.520		
Aguja Hipodérmica N°18	80	\$58	\$4.640	\$3.712	\$5.568								
Tapón Venoso	238	\$325	\$77.350	\$61.880	\$92.820								
Costo Total	\$72.199	\$4.902.583	\$3.922.067	\$5.883.098	\$72.199	Costo Total	\$71.016	\$1.493.263	\$1.194.611	\$1.791.915	\$71.016		

Tabla 6 Costeo de la neumonía por *Pneumocystis carinii* en pacientes en tratamiento de LES

Costos de Medicamentos para el Tratamiento de Neumonía por <i>Pneumocystis carinii</i> en Pacientes Con LES		Costeo de los Insumos Médicos que se requieren para el tratamiento de la Neumonía por <i>Pneumocystis Carinii</i>				Costeo de los Procedimientos para el Tratamiento de la Neumonía por <i>Pneumocystis carinii</i> en Pacientes con LES					
Nombre Genérico Medicamento	Costo Total Mínimo	Costo Total Máximo	Nom- bre de Insumo Médico	Valor Total	Límite Inferior (-20%)	Límite Superior (+20%)	Total SOAT 2014 (-25%)	Total SOAT 2014 (-30%)	Total SOAT 2014 (-40%)	Total Dismi- nución del SOAT 3%	Total SOAT 2014
Trime- tropim + Sulfame- toxazol	\$127.764	\$166.460	Equipo Bomba de Infusión	\$24.000	\$19.200	\$28.800	\$1.816.426	\$1.695.329	\$1.453.135	\$2.421.915	\$2.496.821
Trime- tropim + sulfame- toxazol	\$614.016	\$8.736.000	Jeringa 1ml	\$1.232	\$986	\$1.478					
Pred- nisona o Predniso- lona	\$8.736	\$8.736	Jeringa 10ml	\$2.659	\$2.127	\$3.191					
Solución Salina Normal 0,9%	\$11.025	\$31.605	Yelco N°18	\$900	\$720	\$1.080					
			Costo Total								

Tabla 7 Costos obtenidos de los protocolos de Manejo empleados para el tratamiento de LES

	Protocolo Americano	Protocolo Europeo
Medicamentos	\$122.680.868	\$57.397.712
Procedimientos	\$3.439.632	\$3.439.632
Insumos	\$4.902.583	\$1.493.263
Evento Adverso	\$5.998.582	\$5.998.582
Medicamentos	\$122.680.868	\$57.397.712
Total Tratamiento	\$137.021.665	\$ 68.329.189

Recomendaciones

Se deben actualizar los eventos generadores de costos para el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico en Colombia, ya que se pueden presentar cambios en los esquemas para el manejo de la patología.

Se hace necesario que se costeen otras complicaciones presentadas durante el tratamiento de LES.

Se propone que se realicen programas de farmacocinética clínica para la monitorización de las concentraciones séricas, cuando se utiliza el protocolo americano para verificar que no se estén presentando complicaciones en el paciente por las dosis de mantenimiento con los medicamentos de margen terapéutico estrecho.

Conflictos de Intereses: El manuscrito fue preparado y revisado con la participación de todos los autores, quienes declaramos que no existe ningún conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados.

BIBLIOGRAFIA

- ARREDONDO, A. y DAMIÁN, T. (1997). "Costos económicos en la producción de servicios de salud: del costo de los insumos al costo de manejo de caso". *Revista de Salud Pública de México*, Vol 39, No. 2
- GARCIA, A., NAVAS, E., & SORIANO, M. d. (2011). Evaluación económica de intervenciones de salud pública. *Gac Sanit*, 25-31.
- LEON, E., GAMBOA, O., LOZANO, T., GAMBOA, C., GIL, M., & FUENTES, J. (2013). Estudio de costo de la enfermedad en pacientes con cáncer de colon y recto en Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 1-184.
- MONTOYA, N., GOMEZ, L., VELEZ, M., & ROSELLI, D. (2011). Costos Médicos Directos del Tratamiento en Pacientes con Artritis Reumatoide en Medellín. *Scielo*, 26 - 33.
- NEBOTA, M., & VITORA, C. (2011). Valorando la efectividad de las intervenciones en salud pública: la fuerza de los «diseños evaluativos débiles». *Gac Sanit*, 1-2.
- PEREZ, N., MURILLO, R., PINZÓN, C., & HERNANDEZ, G. (2007). Costos de la atención médica del cáncer de pulmón, la EPOC y el IAM atribuibles al consumo de tabaco en Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 241 - 249.
- PINTO, D., GOMEZ, C., URIBE, M., MIRANDA, C., PEREZ, A., DE LA ESPRIELLA, M., SUAREZ, M. (2010). La carga económica de la depresión en Colombia: Costos directos del manejo intrahospitalario. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 465-480.
- QUINTANA, M., & OLAYA, H. (07 de Marzo de 2012). Infección de vías urinarias: estudio costo-enfermedad y caracterización demográfica en una clínica de tercer nivel en Chía, Colombia. Obtenido de <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/1343/1/Hernando%20Andr%C3%A9s%20Olaya%20Acosta.pdf>
- ZAMORA, M. (2010). Síndrome Metabólico en Pacientes con LES. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/6635/1/1895523x.pdf>
- ZARATE, V. (2011). Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Revista Médica Chilena*, 93-97.