
Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)

ISSN impreso 2588-0691 / ISSN electrónico 2737-6141
Año 2020. Volumen 45 - Número 2

Indexada a LILACS, LATINDEX (Directorio),
IMBIOMED Y GOOGLE SCHOLAR



Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)

ISSN impreso 2588-0691 / ISSN electrónico 2737-6141
Año 2020. Volumen 45 - Número 2



Indexada a LILACS, LATINDEX (Directorio), IMBIOMED Y GOOGLE SCHOLAR

Autoridades de la Universidad Central del Ecuador

Rector: Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda.

Vicerrectora Académica y de Posgrado: Dra. María Augusta Espín Estévez.

Vicerrectora Investigación, Doctorados e Innovación: Dra. María Mercedes Gaviláñez Endara.

Vicerrector Administrativo y Financiero: Eco. Marco Arroyo Posso Zumárraga.

Autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas

Decano: Dr. Ramiro Estrella C.

Subdecana: MSc. Jacqueline Bonilla Merizalde

Director/Editor de la Revista

Marco Guerrero F. MD. PhD., Profesor, Facultad de Ciencias Médicas, UCE

Comité Editorial interno

Lilian Calderon L. MD. PhD. Universidad Central del Ecuador

William Cevallos T. MD. PhD. Universidad Central del Ecuador

Juan Maldonado R. MD. PhD. Universidad Central del Ecuador

Alicia Mendoza O. MD. PhD. Universidad Central del Ecuador

Hugo Romo C. MD. PhD. Universidad Central del Ecuador

Fernando Salazar M. MD. MSc. Universidad Central del Ecuador

Jorge Vélez. MD. PhD. Universidad Central del Ecuador

Consejo Editorial Nacional

Jorge Anaya. PhD. Universidad Técnica del Norte

Gloria Arbeláez. PhD. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Manuel Calvopiña. PhD. Universidad de las Américas

Rafael Coello. PhD. Universidad de Guayaquil

Sergio Guevara. PhD. Universidad de Cuenca

Carlos Morales. PhD. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Fernanda Solíz. PhD. Universidad Andina Simón Bolívar

Carlos Valarezo. PhD. Universidad Nacional de Chimborazo

Consejo Editorial Externo

Fernando Abad-Franch. Universidad de Brasilia.

Bernardo Bertoni Jara. Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

César Cabezas. Instituto Nacional de Salud, Lima Perú.

Ramiro Cevallos. Grupo Hospitalario San Vicente, Estrasburgo, Francia.

María Atilia Gomez. Especialista en Genética, Buenos Aires, Argentina.

Carlos Espinal. Florida International University.

Angela Junqueira. Instituto Oswaldo- Fiocruz, Rio de Janeiro-Brasil.

Doreen Montag. Centre for Primary Care and Global Health, Queen Mary University of London.

Paulo Peiter. Instituto Oswaldo Cruz Instituto Oswaldo-Fiocruz, Rio de Janeiro-Brasil.

Martha Suarez Mutis. Instituto Oswaldo- Fiocruz, Rio de Janeiro-Brasil.

Equipo de Gestión Editorial

Domenica Cevallos R. MD.

Santiago Piedra A. MD.

Marcia Racines O. MSc

Diseño y diagramación: Lic. Erika González Osorio

Plataforma electrónica y manejo de LILACS: Ing. María Belén Pérez

Publicidad y divulgación: Lic. Erika González Osorio

Entidad editora y responsable de la publicación

Facultad de Ciencias Médicas (FCM)©, Universidad Central del Ecuador.

Iquique N14-121 y Sodiro -Itchimbía, Sector El Dorado, 170403, Quito, Ecuador.

Indexada en LILACS y LATINDEX (Directorio) IMBIOMED y GOOGLE SCHOLAR

Inicio: desde 1932 como Archivos de la FCM, y desde 1950 como Revista de la FCM (Quito).

Ámbito: ciencias médicas y de la salud, educación médica, epidemiología, políticas y economía de la salud.

Contacto: fcm.revista@uce.edu.ec

Publicación: semestral.

Disponible en: versión impresa y digital.

Publicado: diciembre 2020.

ISSN impreso 2588-0691

ISSN electrónico 2737-6141

Website: http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/issue/archive



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - No Comercial-Compartir Igual 4.0 Ecuador, y puede reproducirse libremente citando la fuente sin necesidad de autorización escrita, con fines de enseñanza y capacitación no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Hecho en Ecuador - Printed in Ecuador

Contenido

Editorial

La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19): nos urge mirar más allá del virus.

Mena-Ayala María Belén.

Artículos originales

Evaluación de Sitagliptina para el tratamiento de pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2: revisión sistemática de costo-efectividad.

Rojas-Velasco Giovanni, Solís Paola, Gaona Richard, Nunes Altacílio.

Reporte de caso

Colgajos de pedículo perforante en hélice para reconstrucción de articulaciones mayores en secuelas de quemaduras.

Pontón-Ramón Gabriela, Toasa-Rocha Jenny, Muñoz-Pareja Christian.

Recambio por aféresis de glóbulos rojos. Primer registro de un hospital pediátrico en Quito-Ecuador.

Asimbaya A. Danny, Nieto María Dolores.

Aspectos médico legales de heridas cortantes en cuello.

Chóez-Chiliqinga Edmundo, Zambrano-Pérez María, Vizueta-Rubio José.

Normas de publicación

Normas de publicación 2020

La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19): nos urge mirar más allá del virus

Mena-Ayala María Belén^{1,2,3,4}

¹ Carrera de Medicina. Universidad Central del Ecuador

² Excellencis-Ecuador

³ Estrategia DIME Decisiones Informadas de Medicamentos

⁴ ReACT Ecuador

Correspondencia: María Belén Mena Ayala; mbmena@uce.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3305-9856>

Recibido: 29 de mayo de 2020

Aceptado: 19 de junio de 2020

Resumen:

La concepción de la salud entendida como la provisión de servicios hospitalarios, tratamientos médicos, prescripción y entrega de medicamentos para atender enfermedades, es una concepción restringida y fragmentaria del derecho a la salud. No es el SARS-CoV-2 de apenas 20 nanómetros lo que golpea nuestros frágiles sistemas de salud; es la ruptura del equilibrio social y la pobre incidencia del abordaje ecosistémico de la determinación social de la salud para enfrentar esta pandemia.

Palabras clave:

Medicina Social, Infecciones Por Coronavirus, Sistemas De Salud Ecuador

The coronavirus disease (COVID-19) pandemic: we urgently need to look beyond the virus

Abstract

The conception of health as the provision of hospital services, medical treatment, prescription, and delivery of drugs to treat illness is a narrow and fragmented conception of the right to health.

It is not the SARS-CoV-2 of just 20 nanometers that is hitting our fragile health systems; it is the breakdown of the social balance and the weak impact of the ecosystemic approach to social determinants of health in dealing with this pandemic.

Key words: Social Medicine, Coronavirus Infections, Health Systems Ecuador

Cómo citar este artículo: Mena-Ayala MB. La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19): nos urge mirar más allá del virus. Rev Fac Cien Med (Quito). 2020; 45(2):5-7



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No Comercial - Sin obras derivadas 4.0 International License

DOI: <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v45i2.3547>

Los años posteriores al 2020, estaremos enfrentando las secuelas de una de las mayores crisis socio-sanitarias que el mundo moderno conoce. Millones de muertes a causa de la pandemia de la COVID-19, economías colapsadas, un efecto de hambre y desempleo comparado quizás con las secuelas de la postguerra. En América Latina, la pandemia de la COVID-19 desnuda las profundas desigualdades, los frágiles sistemas de salud, la pobre respuesta gubernamental y la débil integración regional para enfrentar la crisis socio sanitaria¹⁻³.

La prolongación de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el primer trimestre del año 2020 en América Latina ya ha cobrado 780,829 casos, 37,295 muertes. Como región, somos apenas el 8% de la población mundial, pero aportamos con una tasa de mortalidad mayor que otras regiones⁴.

El primer caso confirmado de la COVID-19 en Ecuador ocurre el 29 de febrero del 2020, una mujer de 71 años procedente de España. El manejo inicial del caso cero es desconcertante, improvisación, miedo, sin cadena de mando claros. Para el 16 de marzo de 2020, se declara estado de emergencia que implica el cierre de los servicios públicos y restricciones de movilidad²⁻³. Marzo, termina con 2240 casos confirmados y 3257 casos sospechosos⁴.

El manejo inicial de la pandemia parece una sinfonía distónica, donde cada uno lee su propia partitura y es un ensordecedor ruido de confusión, muerte y angustia a todo nivel. A la par de este confuso escenario, se produce casi inmediatamente otra pandemia de información (infodemia la llaman algunos) seguida de una pandemia de dudas (¿dudemia?). Debemos aprender a vivir, y vivir bien y moralmente, en la incertidumbre⁵.

No, no es el SARS-CoV-2 de la gran familia de los coronavirus de apenas 20 nanómetros lo que gol-

pea nuestros frágiles sistemas; es la ruptura del equilibrio social y la pobre incidencia del abordaje ecosistémico de la determinación social de la salud para enfrentar esta pandemia. La concepción de la salud entendida como la provisión de servicios hospitalarios, tratamientos médicos, prescripción y entrega de medicamentos para atender enfermedades, es una concepción restringida y fragmentaria del derecho a la salud⁶. Las personas están conectadas y determinadas por su entorno social, cultural y ambiental. Estos entornos condicionan y afectan la vida plena y saludable o la enfermedad⁷.

Enfrentar esta pandemia en el campo de la salud, requiere pues, un abordaje integral, contextualizado, territorial, interdisciplinario como punto de partida de las acciones multilaterales, equipando los hospitales, a la vez que vamos fortaleciendo la atención primaria de salud de forma real, movilizándolo recursos, trascendiendo el discurso, garantizando una distribución justa de la riqueza. Las explicaciones epidemiológicas basadas meramente en la evolución natural de la enfermedad no aportarán mucho en la explicación del cómo superar esta crisis.

“Frente a las enfermedades que genera la miseria, frente a la tristeza, la angustia y el infortunio social de los pueblos, los microbios, como causas de enfermedad, son unas pobres causas”.⁸

Conclusión

El abordaje integral de la pandemia por SARS-Cov-2, requiere una mirada desde la determinación social de la salud. Toda medida centrada en intervenciones meramente curativas, hospitalarias y vacuocéntricas no serán suficientes para contener la pandemia y sus efectos.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. La OMS declara que el nuevo brote de coronavirus es una emergencia de salud pública de importancia internacional. Ginebra: OPS; 2020. Noticias. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-1-2020-oms-declara-que-nuevo-brote-coronavirus-es-emergencia-salud-publica-importancia>
2. Dirección Nacional de Gestión de Riesgos del Ecuador. Situación nacional por COVID-19. Inicio 29/02/2020- corte 19/03/2020 referencia SITREP n°012. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/12INFOGRAFIA-NACIONALCOVI-19-COE-NACIONAL-19032020-08AM.pdf>
3. Comité de Operaciones de Emergencia (COE Nacional). Informe de Situación COVID-19 Ecuador Fecha y Hora de actualización: lunes, 16 de marzo de 2020 - 22:07:47. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>
4. PAHO. Reported COVID-19 cases in the Region of the Americas. As of 31 March 2020. Disponible en https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54369/COVID-19DailyUpdate-31March2020_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Rovetto Villalobos P. ¿Es útil dudar durante una pandemia?. En: Castro X, Cagueñas D, Quintero D, Fernández J & Silva R, compiladores. Ensayos sobre la pandemia. Cali: Editorial Universidad Icesi; 2020. p. 37-41.
6. Derecho a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, caso No. 679-18-JP y acumulados Ecuador. Sentencia No. 679-18-JP/20 y acumulados. Corte Constitucional del Ecuador Sentencia judicial, 2020 p. 1–47. Disponible en: <https://portal.corteconstitucional.gob.ec/Ficha-Relatoria.aspx?numdocumento=679-18-JP/20>
7. Yazlle J. Salud enfermedad y estructura social [Internet]. Sao Paulo: Departamento de Medicina Social; 1978. (1):5–16. Disponible en: <http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/575/2019/12/1978-Salud-Enfermedad-y-Estructura-Social.pdf>
8. Carrillo R. Política sanitaria argentina [Internet]. Remedios de Escalada: De la UNLa, Universidad Nacional de Lanús; 2018. p. 51-57. Disponible en: <https://doi.org/10.18294/9789874937032>

Evaluación de Sitagliptina para el tratamiento de pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2: revisión sistemática de costo-efectividad

Rojas-Velasco Giovanni¹, Solís Paola², Gaona Richard³, Nunes Altacilio⁴

¹ Médico Familiar-Docente, Universidad Central del Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9117-9223>

² Médico General, Stanford University. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1725-232X>

³ Médico General, Universidad Central del Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4006-6552>

⁴ Docente, Departamento de Medicina Social, Facultad de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade São Paulo – Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9934-920X>

Correspondencia: Giovanni Rojas; gwojas@uce.edu.ec

Recibido: 9 de febrero de 2020.

Aceptado: 28 de junio de 2020

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 es un problema de salud pública mundial y es una de las principales causas de mortalidad en Ecuador. La Sitagliptina fue el primer fármaco potenciador del sistema de las incretinas comercializado localmente. Los países no tienen recursos ilimitados para atender las necesidades de salud de su población, por lo que deben adoptar las intervenciones sanitarias más adecuadas, considerando los costos que un país pueda asumir y sostener.

Objetivo: Sintetizar los resultados de estudios de costo-efectividad de la sitagliptina para el tratamiento oral combinado de pacientes adultos con diabetes tipo 2 en comparación con sulfonilureas.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática sin metaanálisis basado en las recomendaciones PRISMA. Los términos de búsqueda se estructuraron en base a la estrategia PICO y la pesquisa se realizó en las bases de datos: Pubmed, Tripdatabase y Pubmed Central para artículos de evaluaciones de tecnologías sanitarias, evaluaciones económicas y guías de práctica clínica, y para las políticas de cobertura se utilizó HTAivortal y Google avanzado.

Resultados: Se seleccionaron 3 ensayos clínicos y 8 revisiones sistemáticas-metaanálisis, 2 estudios de cohorte, 3 políticas de cobertura y 1 estudio de costo-efectividad. Tres revisiones sistemáticas establecieron pocos efectos modestos en cuanto a los efectos hipoglucemiantes de sitagliptina en adultos y adultos mayores; con un bajo riesgo de hipoglucemia. Un metaanálisis de 25 ensayos clínicos reportó mayor riesgo cardiovascular en los pacientes tratados con sitagliptina. Una revisión sistemática con evaluación económica mostró que la sitagliptina con metformina fue una alternativa costo-efectiva versus añadir una sulfonilurea o roziglitazona.

Conclusiones: Por el perfil de costo-efectividad podría considerarse a la sitagliptina como segundo fármaco para pacientes que no consiguen control glicémico con dosis máximas de metformina, o en donde su asociación a una sulfonilurea no sea factible (por riesgos de hipoglucemia o adultos mayores).

Palabras-clave: Fosfato De Sitagliptina, Diabetes Mellitus Tipo 2, Costo-Efectividad, Evaluación Económica.

Evaluation of Sitagliptin for the treatment of adult patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of cost-effectiveness

Abstract

Introduction: Type 2 diabetes mellitus is a global public health problem, being one of the main causes of mortality in Ecuador. Sitagliptin was the first locally marketed incretin-enhancing drug. Countries do not have unlimited resources to meet the health needs of their population, so they must adopt the most appropriate health interventions, considering the costs that a country can assume and sustain.

Objective: To synthesize the results of cost-effectiveness studies of sitagliptin for combined oral treatment of adult patients with type 2 diabetes, compared with sulfonylureas.

Methodology: This is a systematic review study without meta-analysis, conducted on PRISMA recommendations. The information search was structured under the PICO strategy and the searches were conducted in Pubmed, Tripdatabase and Pubmed Central for articles on health technology evaluations, economic evaluations and clinical practice guides and for coverage policies HTAivortal and advanced Google were used.

Results: 3 clinical trials and 8 systematic reviews-meta-analysis, 2 cohort studies, 3 coverage policies and 1 cost-effectiveness study were selected. Three systematic reviews establish few effects regarding the hypoglycemic effects of sitagliptin in adults and elderly, with a low risk of hypoglycemia. A meta-analysis of 25 clinical trials reported an increased cardiovascular risk in patients treated with sitagliptin. A systematic review with economic evaluation showed that sitagliptin with metformin was a cost-effective alternative, versus adding a sulfonylurea or roziglitazona.

Conclusions: Due to its cost-effectiveness profile, sitagliptin could be considered as a second drug for patients who do not achieve glycemic control with maximum doses of metformin, or where its association with a sulfonylurea is not feasible (due to risks of hypoglycemia or elderly).

Key words: Sitagliptin Phosphate, Diabetes Mellitus, Type 2, Cost-effectiveness, Economic Evaluation.

Cómo citar este artículo: Rojas-Velasco G, Solís P, Gaona R, Nunes A. Evaluación de Sitagliptina para el tratamiento de pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática de costo-efectividad. Rev Fac Cien Med (Quito). 2020; 45(2): 8-20



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Informe Mundial sobre la Diabetes publicado en 2016 estimó que la prevalencia global de esta dolencia en adultos llega a un 8,5%¹, principalmente en los países de medianos y bajos ingresos. Para el año 2017, se reportó una prevalencia mundial de diabetes de 8,8% (con un 90% de casos pertenecientes a diabetes mellitus tipo 2) y para ese año en América Latina, se estimó que al menos el 9,6% de su población padecía de esta enfermedad con un número de casos creciente². En el 2018 en Ecuador, la diabetes mellitus constituyó la segunda causa de mortalidad general, ubicándose en el segundo lugar entre las mujeres adultas y cuarto lugar para los hombres³.

Dentro del metabolismo de la glucosa, las hormonas incretinas forman parte de un sistema endógeno que participa en la regulación fisiológica de la homeostasis de la glucosa y son liberadas por el intestino a lo largo del día y sus niveles aumentan en respuesta a las comidas. Si las concentraciones de glucosa son normales o elevadas, el GLP-1 (péptido similar al glucagón 1) y el GIP (polipéptido insulínico dependiente de la glucosa), aumentan la síntesis y liberación de insulina de las células β pancreáticas mediante vías de señalización intracelulares en las que interviene el AMP cíclico. En relación con las estrategias farmacológicas para potenciar el sistema de las incretinas se pueden administrar agonistas de los receptores de incretinas (GLP-1 como exenatida), o inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4 (DPP-4, como sitagliptina), enzima que hidroliza las incretinas^{4,5}.

La actividad del GLP-1 y de GIP está limitada por la enzima DPP-4 que hidroliza rápidamente las hormonas incretinas para formar productos inactivos. La sitagliptina evita la hidrólisis de estas hormonas por la DPP-4, con lo que aumentan las concentraciones plasmáticas de las formas activas de GLP-1 y GIP. Al estimular los niveles de incretinas activas, la sitagliptina aumenta la liberación de insulina y reduce los niveles de glucagón con un comportamiento glucosa dependiente^{4,5}.

Se han descrito las siguientes indicaciones para sitagliptina en la diabetes mellitus tipo 2^{4,5}:

- Como monoterapia, cuando la dieta y el ejercicio no logran controlar adecuadamente la enfermedad, y metformina no puede prescribirse por contraindicaciones o intolerancia.
- Como terapia oral doble para mejorar el control glucémico en combinación con metformina en los casos en los que la dieta y el ejercicio junto con el tratamiento de metformina sola, no logren un control glucémico adecuado.
- Combinado con una sulfonilurea, cuando la dieta y el ejercicio junto con el tratamiento de la dosis máxima tolerada de una sulfonilurea no logren un control glucémico adecuado, y no pueda prescribirse metformina por contraindicaciones o efectos adversos.
- En combinación con un agonista del receptor gamma activado de proliferador de peroxisoma (PPAR γ) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en los que el uso de un agonista PPAR γ (p. ej., una tiazolidinadiona) es adecuado, y cuando la dieta y ejercicio más estos agonistas no proporcionan un control glicémico adecuado.

Sitagliptina podría prescribirse en terapia oral triple con fármacos como metformina y agonistas PPAR γ , cumpliendo directrices similares a las de la terapia oral doble. Puede usarse como terapia adicional a la insulina (con o sin metformina). Está contraindicado su uso en pacientes con diabetes tipo 1 y cetoacidosis diabética, y ha sido poco estudiada en pacientes con historia de pancreatitis aguda.

La Agencia Europea de Medicamentos (EMA) menciona similares indicaciones y contraindicaciones para su prescripción, y autorizó su comercialización en 2007⁵. La sitagliptina está indicada por la Food and Drug Administration (FDA) tanto en monoterapia, como asociado a metformina o un agonista PPAR γ en pacientes con diabetes tipo 2 en los que el control dietético y el ejercicio físico no consiguen un adecuado control glucémico, aprobando su comercialización en 2006⁶. Su posología recomendada es de 100mg al día, con un costo promedio en Ecuador de 1,82 dólares por tableta, siendo el primer inhibidor DPP-4 comercializado en el país⁷.

Los países no poseen recursos ilimitados para atender a la diabetes mellitus tipo 2, pues requieren dirigir sus esfuerzos a otros grupos prioritarios

como por ejemplo la población infantil y materna. Así surge la necesidad de utilizar la mejor evidencia científica disponible para adoptar las intervenciones sanitarias más adecuadas, considerando los costos que un país pueda asumir y sostener en consonancia con los principios de la Atención Primaria en Salud⁸.

Para ello se requiere de evaluaciones económicas que además de estimar los costos de las intervenciones en diferentes escenarios, cuantifiquen los potenciales beneficios sanitarios esperados (como pueden ser los desenlaces clínicos relevantes para cada condición, mortalidad, calidad de vida, indicadores de uso de servicios sanitarios; etc.), analizados mediante modelos matemáticos o estudios clínicos⁹. Esto justifica la realización de investigaciones referentes a las nuevas intervenciones farmacológicas en la diabetes mellitus tipo 2 a fin de establecer la utilidad de estas, lo cual armoniza con las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador¹⁰.

De esta manera en el presente estudio se buscó sintetizar los principales resultados de estudios publicados sobre la costo-efectividad de sitagliptina para el tratamiento oral combinado de pacientes con diabetes tipo 2 en comparación con las sulfonilureas, para una potencial recomendación de su uso en el sector público de salud.

Métodos

Se realizó una revisión sistemática sin metaanálisis siguiendo las recomendaciones PRISMA. La búsqueda de información se estructuró bajo el sistema PICO con los siguientes términos clave: Diabetes mellitus Type 2, Dipeptidyl-Peptidase IV Inhibitors, Metformin, Glybenclamide-Glyburide, Sitagliptin, Hemoglobin A Glycosylated, Quality of life/Value of life, Mortality, Hypoglycemia, Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions, y Cost Effectiveness. La búsqueda de información se realizó principalmente en las bases de datos: MEDLINE, LILACS, EMBASE/SCOPUS y Cochrane Library. Se utilizaron el buscador Pubmed, y el metabuscador Tripdatabase para artículos de evaluaciones de tecnologías sanitarias (ETS), evaluaciones económicas (EE) y guías de práctica clínica (GPC) considerando un intervalo de 10 años de publicación (entre 2007

a 2017). Se privilegiaron artículos en que se comparase directa o indirectamente a sitagliptina con sulfonilureas, de preferencia con glibenclamida.

Para las políticas de cobertura se utilizó HTAiVortal, Google avanzado y consulta en agencias de regulación de medicamentos (EMA y FDA). Se priorizaron revisiones sistemáticas-metaanálisis, ensayos clínicos, estudios observacionales (cohorte), ETS, EE, GPC y políticas de cobertura. Se excluyeron artículos que no permitieron su acceso a texto completo, que hicieran referencia directa a fármacos distintos a los tres que se buscó comparar, y estudios en modelos animales. El análisis crítico se realizó en base a los criterios PRISMA para revisiones sistemáticas, instrumento de riesgo de sesgos del manual metodológico de la Colaboración Cochrane para Ensayos Clínicos Aleatorizados, los instrumentos del Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) para ensayos clínicos no aleatorizados, y la escala Newcastle-Ottawa para estudios observacionales.

La selección, análisis crítico y extracción de información se realizó por dos miembros del equipo de investigación (GR y PS o RG), y en caso de discrepancias éstas fueron resueltas por el supervisor general del proyecto doctoral (AN). Se revisaron los títulos encontrados, y en aquellos que contenían la intervención a evaluar se procedió a la lectura del resumen para verificar los comparadores. Si se encontraban acordes con el objetivo del estudio y cumplían con los criterios de selección, fueron revisados los textos completos. Con el objetivo de mantener el proceso sistematizado y transparente se utilizó el flujograma PRISMA para el proceso de identificación y selección (figura 1).

La evaluación general de la calidad de evidencia encontrada siguió la estrategia GRADE, la cual considera 5 aspectos que pueden modificar la calificación de la evidencia: El riesgo de sesgo de los estudios, la precisión de las estimaciones (IC 95%), la inconsistencia en los resultados de los artículos evaluados, la aplicación directa de la evidencia según la pregunta de investigación bajo evaluación y la posibilidad que en el conjunto de evidencia haya sesgo de publicación. Una síntesis completa de la calidad de los artículos seleccionados se presenta en una tabla de resumen de evidencia (tabla 1).

El protocolo general de realización del proyecto que incluyó a esta revisión sistemática fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de Investigación del Hospital Eugenio Espejo (mayo del 2017).

Resultados

Se seleccionaron 13 estudios correspondientes a 3 ensayos clínicos, 8 revisiones sistemáticas-metaaná-

lisis y 2 estudios de cohorte. Entre los estudios seleccionados, 3 hablan de políticas de cobertura de medicamentos, 1 de costo-efectividad y 2 informes de evaluación de tecnología sanitaria (figura 1). Las características de los estudios incluidos se detallan en la tabla 1.

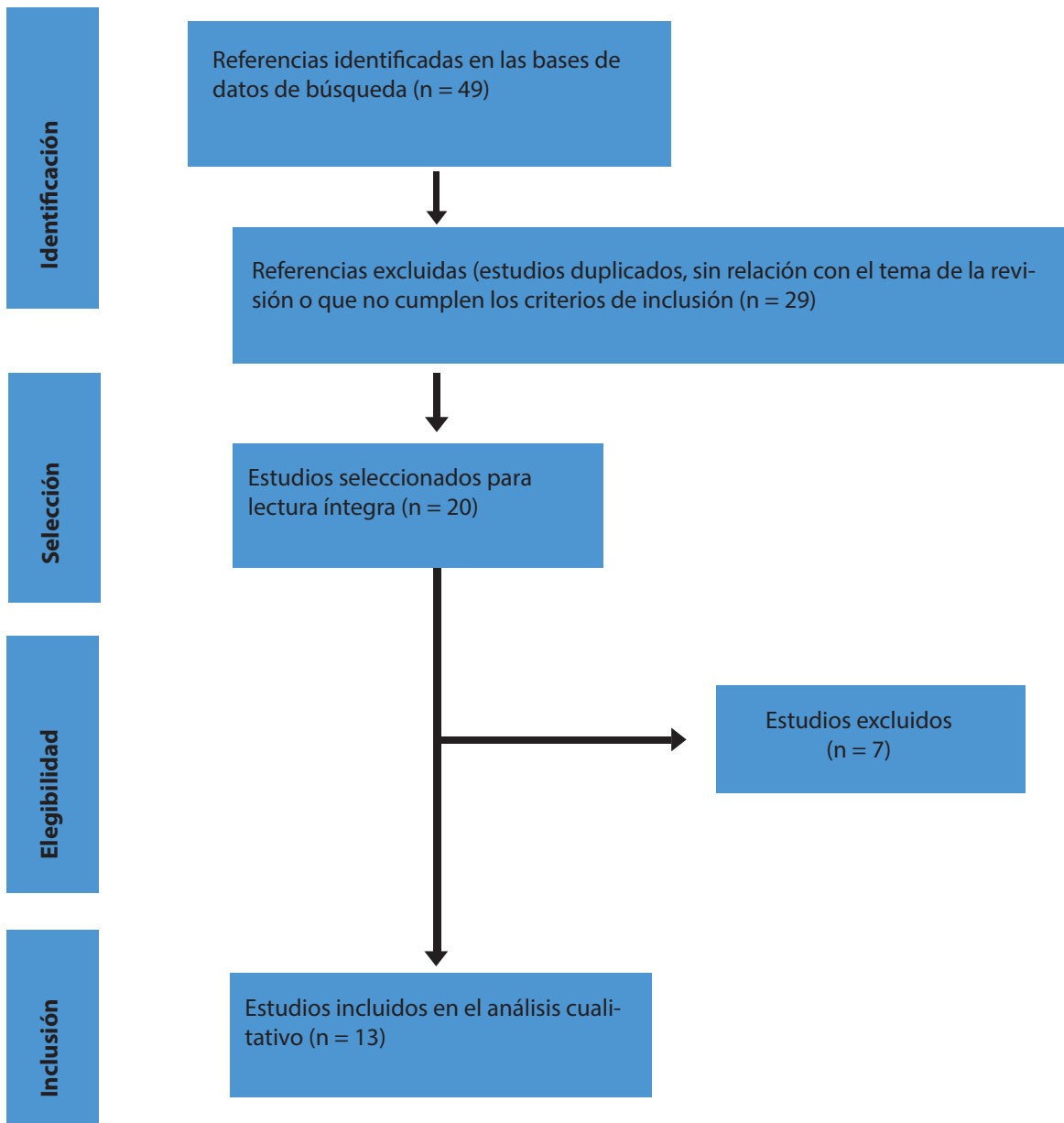


Figura 1 - Flujograma de los estudios identificados y evaluados durante la revisión
Fuente: <http://www.prisma-statement.org>. Elaborado por los autores.

Tres revisiones sistemáticas¹¹⁻¹³ establecieron pocos efectos hipoglicemiantes, con reducciones de HbA1c de 0,7 a 1,2% en adultos y adultos mayores; con un bajo riesgo de hipoglicemia (2,32 eventos por paciente/año), y efectos neutrales en la modificación de peso (menor a 0,9kg). Una revisión sistemática¹⁴ de 19 estudios con 7 136 participantes, mostró que añadir un inhibidor DPP-4 a metformina disminuye la HbA1c de manera similar a la adición de sulfonilureas o pioglitazona; mostrándose inferior a metformina como monoterapia.

En relación al control glicémico, en dos revisiones sistemáticas (con un análisis de tecnología sanitaria y un estudio económico) la primera¹⁵ con seguimiento a 8 148 pacientes (desde 1980 hasta noviembre de 2009) reportó que requirieron una terapia adicional o alternativa a metformina por un control inadecuado (HbA1c >6,5%), o intolerancia a metformina y sulfonilurea combinadas. Concluyó que no hay suficiente evidencia para evaluar la eficacia de las drogas antidiabéticas de tercera línea (incluye sitagliptina), en la prevención de complicaciones clínicamente importantes de la diabetes. Comparados con la combinación metformina-sulfonilureas, la adición de los DPP-4 produjo reducciones de HbA1c estadísticamente significativas. Dadas las similitudes en el control glicémico, se requiere un análisis de costo-efectividad más amplio para definir la utilidad de nuevas drogas en el manejo de diabetes. La segunda¹⁶ con 1 250 pacientes comparó la combinación de sitagliptina con metformina versus la monoterapia con metformina en pacientes que inician el tratamiento, y establece que quienes recibieron la terapia combinada tuvieron reducciones de HbA1c estadísticamente significativas. Los efectos adversos más comunes fueron los gastrointestinales e infecciones. Los limitantes de esta revisión fueron la corta duración del estudio (18 meses), y alto retiro de los participantes.

En relación con los efectos adversos cardiovasculares que podrían presentarse con sitagliptina, la evidencia se reportó favorable para sitagliptina. Un metaanálisis de 25 ensayos clínicos¹⁷ que incluyó 14 611 pacientes con un seguimiento de al menos 12 semanas, no reportó incremento de riesgo cardiovascular en los pacientes tratados con sitagliptina. En un subanálisis de este estudio, las sulfonilureas

reportaron mayor riesgo cardiovascular en relación con sitagliptina. En el estudio realizado por el grupo TECOS sobre los efectos cardiovasculares de sitagliptina¹⁸ en 14 671 pacientes con una media de seguimiento de 3 años, se encontró una pequeña diferencia en los valores de hemoglobina glicosilada (diferencia de medias -0,29 puntos porcentuales, IC 95% -0,32 a -0,27), sin encontrarse inferior al placebo en el desenlace mortalidad cardiovascular. En relación con el apareamiento de pancreatitis aguda o cáncer de páncreas, este estudio no encontró diferencias en las tasas de aparición de estos eventos entre quienes usaron sitagliptina o placebo. Dos estudios observacionales del tipo cohorte retrospectiva^{19,20} el uno con seguimiento a 72 738 pacientes (11% usuarios de sitagliptina sola y el restante la usaba en combinación con otros medicamentos) y el otro con 10 089 pacientes, concluyeron que sitagliptina presentó un menor o igual riesgo de muerte por cualquier causa, enfermedad cerebrovascular isquémica e hipoglicemia en relación a otros hipoglicemiantes orales (como las sulfonilureas), y no incrementó las tasas de ingreso hospitalario por falla cardiaca.

Un ensayo clínico controlado²¹ con 441 pacientes adultos diabéticos realizó una evaluación económica siguiendo el modelo del estudio United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS). En este estudio se determinó que el costo estimado para sitagliptina por QALY ganado fue de 5 007 libras cuando se asoció a sulfonilurea versus tiazolinediona más sulfonilurea, y de 1 902 libras cuando se asoció a metformina más sulfonilurea versus una tiazolinediona añadida a metformina más sulfonilurea.

En la revisión sistemática con evaluación económica²² donde se utilizaron los modelos Januvia Diabetic Economic Model (JADE) y UKPDS y se analizaron los costos de la medicación, de las complicaciones asociadas a diabetes, y de los efectos adversos asociados al tratamiento; la adición de sitagliptina a la monoterapia con metformina fue reportada como una alternativa costo-efectiva en comparación con añadir una sulfonilurea o rosiglitazona. Sin embargo, se declaró haber recibido financiamiento de la industria farmacéutica para el estudio (MSD Finlandia, y Merck & Co., fabricante de sitagliptina con el nombre comercial de Januvia).

En un análisis de costo efectividad realizado en 2010²³ tomando como referencia a la población de los Estados Unidos entre 25 a 64 años de edad, se utilizó al "Incremental Cost-Effectiveness Ratio" (ICER) para estimar el valor de la sitagliptina y exenatida considerando como estándar al control glicémico intensivo. Se concluyó que sitagliptina y exenatida confieren costos sustanciales a los sistemas de salud (de 731 a 862 millones de dólares adicionales a los costos directos en salud en los Estados Unidos) al ser usados como agentes de segunda línea, por lo que es necesario demostrar ganancias en calidad y cantidad de vida para proveer valor económico a esta intervención en los pacientes y los sistemas de salud (QALY incrementados para sitagliptina de 0,1192, con un ICER de 169 572 dólares).

Discusión

La evidencia aquí sintetizada reportó controles glicémicos similares con el uso de sitagliptina en comparación con sulfonilureas y otras drogas (en términos de hemoglobina glicosilada) y un perfil de seguridad favorable; aunque sus costos podrían no ser representativos en relación con los potenciales beneficios. De esta manera la American Diabetes Association (ADA) en sus recomendaciones 2017²⁴ y la Guía de Práctica Clínica para el tratamiento de la Diabetes Mellitus en Ecuador²⁵ recomiendan que en caso de que existan contraindicaciones para metformina o no se la tolera, se recomienda un hipoglicemiente oral ajustado a las características de cada paciente dado que no existen marcadas diferencia entre los grupos de nuevos fármacos en relación con las reducciones de HbA1c tal como se concluye en esta revisión.

Para la elección de un segundo fármaco es recomendable considerar su perfil de seguridad sobre todo de hipoglicemia²⁴, el cual se describe menor para sitagliptina en relación con sulfonilureas. En la Guía de práctica clínica ecuatoriana se recomienda una sulfonilurea de segunda o tercera generación (glicazida o glimeperida), y no usar glibenclamida en pacientes mayores de 65 años con falla renal o hepática²⁵. Este punto no quedó demostrado a lo largo de esta revisión. ADA menciona que varios de los nuevos hipoglicemiantes orales pueden tener relativamente baja utilidad clínica basado en su alto

costo y moderados efectos glicémicos, lo cual puede ser un limitante en la utilización de sitagliptina²⁴.

Dado que la hipoglicemia es la mayor limitante para el control glicémico de la diabetes tipo 1 y tipo 2, en cada encuentro médico debe evaluarse sobre hipoglicemia sintomática o asintomática a los individuos en riesgo como es el caso de quienes toman sulfonilureas, sobre todo por su relación con un aumento de la mortalidad a 5 años²⁶. Esta revisión encontró que sitagliptina presenta iguales o menores riesgos de hipoglicemia o muerte por cualquier causa, lo que ubica a este fármaco como una alternativa interesante para pacientes en riesgo o con antecedentes de este efecto adverso.

Sitagliptina no es sujeta de cobertura en el sistema público de salud en Ecuador. En los Estados Unidos el *Coventry Health Care* (operadora de seguros como Medicare), cubre este fármaco en pacientes diabéticos tratados con dosis máxima de metformina (2 g) y HbA1c con niveles mayores al rango aceptado (>6,5%), pero no es aprobado para diabetes tipo 1, cetoacidosis diabética, o si el paciente no ha sido tratado con dosis máxima de metformina por al menos 3 meses, o tiene HbA1c en rangos adecuados. En estados como Arkansas, la State and Public School Life And Health Insurance Board Minutes acepta su cobertura en situaciones similares a las descritas. Adiciona como excluyentes el uso de insulina en el paciente durante el último mes, o que no se haya probado la combinación de metformina a dosis máxima más una sulfonilurea^{27,28}.

En el Ecuador, son pocos los estudios formales con respecto a los costos que representan para el sistema de salud la atención de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin complicaciones. En una tesis de grado de la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador²⁹, se menciona que el cálculo de estos valores es empírico pero útil para análisis de costo-beneficio y costo-efectividad que permitan formular políticas públicas para prevenir la enfermedad. En esa experiencia se establecen costos directos anuales del tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 3 278,07 dólares americanos para el Ministerio de Salud Pública, y de 4 457,12 dólares americanos en el sector privado; en donde el 51% del valor corresponde a medicamentos.

En otra publicación³⁰ de acuerdo con estimaciones de la Dirección de Economía de la Salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, para el año 2013 el costo total de la enfermedad anual para la atención de un paciente con diabetes mellitus tipo 2 sin complicaciones fue de 826,50 dólares americanos por año; y de tener complicaciones este valor subía a 22 520,90 dólares americanos. En ella se recomienda que lo más importante para reducir los costos es tener un estilo de vida saludable. En ninguna de las dos publicaciones citadas calcularon QALY o ICER que permitan realizar una comparación con los datos encontrados en esta revisión sistemática. De esta manera, se ratifica la necesidad de realizar estudios de costo-efectividad de mayor profundidad en el tema.

Conclusiones

Sitagliptina no está considerada como fármaco hipoglicemiante de primera línea. Las políticas de cobertura de otras regiones avalan su uso solamente cuando se han llegado a dosis máximas de metformina sola o combinada (principalmente con sulfonilureas).

El perfil de seguridad de esta droga se muestra adecuado, presentando hipoglicemia en menor medida que en las sulfonilureas sin incrementar o modificar el riesgo de muerte por eventos cardiovasculares u hospitalizaciones por falla cardíaca.

No hay diferencias significativas en cuanto al control de la diabetes mellitus tipo 2 (evidenciado a través de los niveles de HbA1c) comparando sitagliptina, con metformina sola o combinada, o con otros hipoglicemiantes orales de segunda línea. Más bien, la introducción de este fármaco en un sistema de salud supondría elevados costos en comparación con los beneficios potenciales de su utilización. Para pacientes con DM2 controlados, al momento no se muestra como una alternativa muy superior a los hipoglicemiantes orales disponibles (metformina y sulfonilureas) en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador en vigencia.

De esta manera y por el perfil de costo-efectividad reportado en la literatura aquí sintetizada, podría considerarse a sitagliptina como un fármaco de segunda línea para pacientes que no consiguen control glicémico con dosis máximas de metformina en donde su asociación a una sulfonilurea no sea factible (por riesgos de hipoglicemia o contraindicaciones del medicamento), o en poblaciones específicas (como adultos mayores). Es recomendable la realización de un estudio farmacoeconómico de la implementación terapéutica de sitagliptina que considere las particularidades del país, sobre todo en el sector público de salud y para grupos poblacionales específicos, a fin de fortalecer las políticas públicas de acceso a estos medicamentos.

Tabla 1 Características de los estudios incluidos en la síntesis cualitativa.

Estudio	Tipo de estudio	Lugar de realización	N	Resultados	Calidad del estudio
Schwartz SL. 2010	Revisión sistemática	Estados Unidos.	18 artículos y 3 presentaciones publicados desde enero 2000 a octubre 2009, en adultos mayores (≥ 65 años).	La reducción de HbA1c es similar a la de pacientes más jóvenes (de 0,7 a 1.2%, con bajo riesgo de hipoglicemia (2.32 eventos por paciente/año), y neutrales en cuanto a modificaciones de peso ($\leq 0,9$ kg)	⊕⊕⊕○ Moderada
Prescrire internationale. 2008.	Revisión sistemática	Francia	5 ensayos clínicos controlados, con seguimiento de 18 a 24 meses.	Sitagliptina induce una reducción limitada de los niveles de hemoglobina glicosilada, que normalmente se emplea por encima del punto de corte (7%) utilizado para definir un adecuado control glicémico.	⊕⊕⊕○ Moderada
Waugh N, Cummins E, Royle P, Clar C, Marien M, Richter B, et al. 2010.	Revisión sistemática de estudios de efectividad clínica y evaluaciones económicas. (Informe de evaluación de tecnología, para el Short Guideline Development Group – GDG-)	Reino Unido	4 estudios cumplieron los criterios de inclusión. La revisión Cochrane utilizada, encontró 29 comparaciones entre 25 artículos; pero la mayoría no cumplía los criterios de inclusión de esta revisión.	Las gliptinas son efectivas para el control glicémico, reduciendo la HbA1c en un 0.8%, donde la hipoglicemia no fue un problema, y no hubo ganancia de peso. Se requieren datos a largo plazo, en relación con la seguridad de la droga. Son comparables en costos a las glitazonas, con menores efectos adversos aparentes a largo plazo.	⊕⊕⊕○ Moderada
Karagiannis T, Paschos P, Paletas K, Matthews DR, Tsapas A. 2012.	Revisión sistemática,	Reino Unido	19 estudios, con 7136 participantes.	Al añadir inhibidores DPP-4 a metformina, se puede disminuir la HbA1c de manera similar a las sulfonilureas o pioglitazona, con efectos neutrales en el peso, en pacientes con diabetes tipo 2. Como monoterapia se muestran inferiores a metformina, en cuanto al control glicémico y reducción del peso. Sitagliptina comparada con rosiglitazona, la ganancia anticipada neta de QALY es sólo de 0.02-0.03, que está dentro de los límites del error.	⊕⊕⊕○ Moderada

Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). 2010	Revisión Sistemática	Canadá	33 ensayos clínicos, con 8148 adultos diabéticos	<p>No hay suficiente evidencia para evaluar la eficacia de las drogas antidiabéticas de tercera línea, en la prevención de complicaciones clínicamente importantes de la diabetes.</p> <p>Comparados con la combinación metformina-sulfonilureas; la adición de los DPP-4 produce reducciones de HbA1c estadísticamente significativas.</p> <p>Dadas las similitudes en el control glicémico, se requiere un análisis de costo-efectividad para definir la utilidad de las nuevas drogas en el manejo de diabetes.</p>	⊕⊕⊕○ Moderada
Peterson R, Holbrook A, Allan M, Bassett K, Carleton B, Et.al. 2010.	Revisión Sistemática	Canadá	Se encontró un ensayo clínico doble ciego con 1250 pacientes, que comparó Janumet con monoterapia de metformina, en pacientes nóveles en tratamiento.	<p>Quienes recibieron Janumet tuvieron reducciones de HbA1c estadísticamente significativas. Los efectos adversos más comunes fueron los gastrointestinales e infecciones.</p> <p>Los limitantes fueron la corta duración del estudio (18 meses), y los altos retiros del mismo.</p>	⊕⊕⊕○ Moderada
Engel SS, Golm GT, Shapiro D, Davies MJ, Kaufman KD, Goldstein BJ. 2013.	Metaanálisis	Estados Unidos	14611 pacientes en 25 ensayos clínicos doble ciego	Se reportó al menos 1 evento cardiovascular mayor en 40 pacientes expuestos a sitagliptina (100mg/día por al menos 12 semanas), y 38 en los no-expuestos. En el análisis comparando sitagliptina contra sulfonilurea, la tasa de incidencia ajustada en los expuestos fue de 0/100 pacientes-año para sitagliptina, y 0,86 con sulfonilurea. Se reporta que los estudios fueron conducidos por Merck & Co.	⊕⊕⊕○ Moderada
Green JB, Bethel MA, Armstrong PW, Buse JB, Engel SS, Garg J, et al. 2015	Ensayo clínico randomizado	Estudio en 38 países	14671 pacientes, seguimiento de 3 años.	Mínima diferencia en la reducción de hemoglobina glicosilada (-0,29%, IC95% -0,32 a -0,27). No parece incrementarse el riesgo de eventos cardiovasculares mayores (sitagliptina 4,06 por 100 personas-año vs grupo control 4,17 por 100 personas-año), hospitalización por falla cardíaca, o en las tasas de pancreatitis aguda (p=0,07) o cáncer pancreático (p=0,32)	⊕⊕⊕⊕ Alta

Eurich DT, Simpson S, Senthilselvan A, Asche CV, Sandhu-Minhas JK, McAlister F A. 2013.	Cohorte retrospectiva	Canadá	72378 nuevos usuarios de antidiabéticos orales, 8032(11%) usó sitagliptina, con 7293 (91%) tomándola en combinación con otros agentes.	Quienes usaron sitagliptina mostraron similares tasas de riesgo de ingreso hospitalario por cualquier causa o mortalidad, en relación con quienes no la tomaron (HR 0,98, IC95% 0,91 a 1,06); inclusive en pacientes con historia previa de enfermedad cardiaca isquémica.	⊕⊕⊕○ Moderada
Shuo-Ming O, Shih C-J, Chao P-W, Chu H, Kuo S-C, Lee Y-J, et al. 2015.	Cohorte	Taiwan	10089 adultos de más de 20 años	Inhibidores DPP-4 se asocian con menores riesgos para muerte por todas las causas (hazard ratio [HR], 0.63 [95% CI, 0.55 a 0.72]), eventos cardiovasculares mayores (HR, 0.68 [CI, 0.55 a 0.83]), stroke isquémico (HR, 0.64 [CI, 0.51 a 0.81]), e hipoglicemia (HR, 0.43 [CI, 0.33 a 0.56]) comparadas con sulfonilureas, así como terapia adicional con metformina; pero no tuvo efecto en el riesgo de infarto de miocardio y hospitalización por falla cardiaca.	⊕⊕⊕○ Moderada
Scottish Medicines Consortium. NHS Scotland. 2008.	Ensayo Clínico controlado	Escocia	441 Adultos de 18 a 75 años con diabetes tipo 2 no controlada adecuadamente, sea con dosis estables de metformina, glicemipiride, otros antidiabéticos orales; sean solos o combinados.	Hipoglicemia es el efecto adverso más común (sobre todo cuando se asoció a sulfonilurea), incluso en el grupo con sitagliptina; además se vio un aumento de peso estadísticamente significativo. Hay un efecto modesto de sitagliptina en cuanto al control glicémico. El incremento de costos estimado para sitagliptina, por QALY ganado, fue de 5007 libras cuando se asoció a sulfonilurea versus tiazolinediona más sulfonilurea; y de 1902 libras cuando se asoció a metformina más sulfonilurea, versus una tiazolinediona añadida a metformina más sulfonilurea.	⊕⊕⊕⊕ Alta

Schwarz B, Gouveia M, Chen J, Nocea G, Jameson K, Cook J, et al. 2008.	Revisión sistemática y Evaluación económica	Austria	Usando el modelo JADE (Januvia Diabetic Economic model), y el modelo del estudio UKPDS. Se midieron los beneficios a través de QALY e Índices de costo-efectividad incremental (ICER).	La adición de sitagliptina a la monoterapia con metformina; fue una alternativa costo-efectiva, en comparación con añadir una sulfonilurea; con descuentos en los valores de ICER que van entre €5949/QALY a €20350 /QALY entre países. Declaran haber recibido financiamiento de la industria fabricante de sitagliptina.	⊕⊕⊕○ Moderada
Sinha A, Rajan M, Hoerger T, Pogach L. 2010.	Evaluación Económica de costo-efectividad	Estados Unidos	Población de Estados Unidos de 25 a 64 años, utilizando el "Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) para estimar el valor de la sitagliptina y exenatide.	Sitagliptina y exenatide conllevarían costos sustanciales a los sistemas de salud (de 731 a 862 millones de dólares adicionales a los costos directos en salud en los Estados Unidos), usados como agentes de segunda línea. Es necesario demostrar ganancias en calidad y cantidad de vida, para proveer valor económico de la intervención en los pacientes y los sistemas de salud (QALY incrementados para sitagliptina de 0.1192, con un ICER de 169572 dólares).	⊕⊕⊕○ Moderada

Fuente: Estudios incluidos en la síntesis cualitativa. Elaborado por los autores.

Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes. Resumen de orientación. Ginebra, Suiza: 2016. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf>
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: 2017. Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org>
3. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Estadísticas Vitales: Registro estadístico de Nacidos vivos y Defunciones 2018. Quito; 2019.
4. Agencia Europea de Medicamentos. Januvia: Ficha técnica o resumen de las características del producto. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000722/WC500039054.pdf, accesado el 1 de septiembre de 2017.
5. Food and Drug Administration. Januvia. Disponible en: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2012/021995s019lbl.pdf, accesado el 1 de Septiembre de 2017.
6. Durán C, Marchand B, Jaramillo P, Herteleer J. Vademecum Farmacoterapéutico del Ecuador (VFE) 2015. Cuarta. Quito: Empresa Pública Yachay; 2015. 261 p.
7. Evans T, Van-Lerberghe W, Rasanathan K, Mechbal A, Andermann A. Informe sobre la salud en el mundo 2008. La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. Organización Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2009. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43952/9789243563732_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Pichon-Riviere A. Curso de iniciación en evaluación de tecnologías sanitarias: Introducción a las evaluaciones económicas. Buenos Aires: Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria; 2012.
9. Ministerio de Salud Pública, Coordinación General de Desarrollo Estratégico En Salud, Dirección de Inteligencia de la Salud. Prioridades de investigación en salud, [Internet]. Quito; 2013. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/varios/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017.pdf
10. Schwartz SL. Treatment of elderly patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the benefits and risks of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2010 Oct;8(5):405-18. doi: 10.1016/j.amjopharm.2010.10.003. Review. PubMed PMID: 21335294.
11. Sitagliptin: new drug. Type 2 diabetes: limited efficacy, too many unknown risks. *Prescrire Int*. 2008 Feb;17(93):12-5. PubMed PMID: 18354861.
12. Waugh N, Cummins E, Royle P, Clar C, Marien M, Richter B, et al. Newer agents for blood glucose control in type 2 diabetes: systematic review and economic evaluation. *Health technology assessment (Winchester, England)* [Internet]. 2010; 14(36):1-248. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20646668>.
13. Karagiannis T, Paschos P, Paletas K, Matthews DR, Tsapas A. Dipeptidyl peptidase-4 inhibitors for treatment of type 2 diabetes mellitus in the clinical setting: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)* [Internet]. 2012; 344(Ci):e1369. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22411919>.
14. CADTH Therapeutic Review. Clinical Review: Third-Line Therapy for Patients with Type 2 Diabetes Inadequately Controlled with Metformin and a Sulfonylurea. 2010. Disponible en: https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/Diabetes_TR_Recommendations_Final_e.pdf
15. Peterson R, Holbrook A, Allan M, Bassett K, Carleton B, Et.al. CEDAC Final Recommendation: Sitagliptin Resubmission. 2010 p. 2-7. Disponible en: https://www.cadth.ca/sites/default/files/cdr/complete/cdr_complete_Januvia%20Resubmission_June-29-2010.pdf
16. Engel SS, Golm GT, Shapiro D, Davies MJ, Kaufman KD, Goldstein BJ. Cardiovascular safety of sitagliptin in patients with type 2 diabetes mellitus: a pooled analysis. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. 2013;12(1):3. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3585887&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

17. Green JB, Bethel MA, Armstrong PW, Buse JB, Engel SS, Garg J, et al. Effect of Sitagliptin on Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* [Internet]. 2015;373(3):232–42. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1501352>
18. Eurich DT, Simpson S, Senthilvelan A, Asche CV, Sandhu-Minhas JK, McAlister F A. Comparative safety and effectiveness of sitagliptin in patients with type 2 diabetes: retrospective population based cohort study. *BMJ* [Internet]. 2013;346(April):f2267. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3635468&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
19. Shuo-Ming O, Shih C-J, Chao P-W, Chu H, Kuo S-C, Lee Y-J, et al. Effects on Clinical Outcomes of Adding Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitors Versus Sulfonylureas to Metformin Therapy in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Ann Intern Med*. 2015;163(9):663–72.
20. Scottish Medicines Consortium. NHS Scotland. Sitagliptin [Internet]. *The National medical journal of India*. 2008. Disponible en: https://www.scottishmedicines.org.uk/media/2308/sitagliptin_januvia_final_june_2010.pdf
21. Schwarz B, Gouveia M, Chen J, Nocea G, Jameson K, Cook J, et al. Cost-effectiveness of sitagliptin-based treatment regimens in European patients with type 2 diabetes and haemoglobin A1c above target on metformin monotherapy. *Diabetes, obesity & metabolism* [Internet]. 2008 Jun;10 Suppl 1:43–55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18435673>
22. Sinha A, Rajan M, Hoerger T, Pogach L. Costs and consequences associated with newer medications for glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2010; 33(4):695–700. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/33/4/695.short>
23. American Diabetes Association. Pharmacologic approaches to glycemic treatment. Sec. 8. In *Standards of Medical Care in Diabetes 2017*. *Diabetes Care* 2017;40(Suppl. 1):S64–S74
24. Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2. Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2017. Disponible en: <http://salud.gov.ec>
25. American Diabetes Association. Glycemic targets. Sec. 6. In *Standards of Medical Care in Diabetes 2017*. *Diabetes Care* 2017;40(Suppl. 1):S48–S56. DOI: 10.2337/dc22-S006.
26. Care CH. Coverage policy: Januvia (sitagliptin phosphate). 2007 p. 2007.
27. Manager O, Staff B. Pharmacy Information: P&T Committee Reviews New Medications for Medical Formulary. *Medica Connections*. 2008;1–15.
28. Kumpuris A, Thompson J, Strange V, Kirtley J, Chaney K, Platt G, et al. State and Public School Life And Health Insurance Board Minutes. 2011.
29. Gallegos Coello D. Valoración del costo social de enfermedades crónicas no transmisibles: Caso de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Ecuador, periodo 2008-2014. [Tesis de grado] Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2017. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14096/TESES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Veletanga J. Se estima que el costo de un paciente con complicaciones asciende a 22 mil dólares anuales. *Redacción Médica*, Ecuador: 2017, noviembre 14. *Salud Pública*. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/-cu-nto-cuesta-la-atenci-n-de-los-pacientes-con-diabetes-tipo-2--91250>

Colgajos de pedículo perforante en hélice para reconstrucción de articulaciones mayores en secuelas de quemaduras

Pontón-Ramón Gabriela^{1,2}, Toasa-Rocha Jenny^{1,3}, Muñoz-Pareja Christian^{1,4}.

¹ Unidad Técnica de Quemados y Reparadora del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

² <https://orcid.org/0000-0003-4339-3847>.

³ <https://orcid.org/0000-0002-2063-7303>.

⁴ <https://orcid.org/0000-0001-9921-6351>.

Correspondencia: Gabriela Pontón Ramón; gabyponton130492@gmail.com

Recibido: 19 de diciembre de 2019.

Aceptado: 2 de febrero de 2020

Resumen

Introducción: Las secuelas de quemadura juegan un papel fundamental en la recuperación del paciente quemado, ya que tiene una repercusión funcional y estética; para decidir el tratamiento de las contracturas cicatriciales, se necesita una evaluación cuidadosa y una clasificación de las contracturas por sitio, se debe explorar las articulaciones afectadas y notar los rangos de movilidad y las deformidades resaltando cualquier contractura cicatrizal y una vez que se establezca adecuadamente el tipo de secuela se tomara decisiones para orientar a un óptimo tratamiento. Los avances en el conocimiento de la anatomía vascular, en conjunto con el método de disección de colgajos "estilo libre", han permitido el desarrollo de los colgajos en hélice (propeller flap).

Presentación de casos: Durante el período de un año (2018-2019) se presentaron seis casos de secuelas de quemaduras que comprometieron articulaciones mayores y que fueron tratadas con colgajo de pedículo perforante en hélice. La edad de los pacientes se ubicó entre 5 a 60 años con una mediana de 29 años con secuelas de quemaduras. Un caso con infección de sitio quirúrgico y seis sin complicaciones. El tiempo quirúrgico entre 120 a 170 min, la estancia hospitalaria tuvo una mediana de 19 días (rango 6 a 55 días). El diámetro del colgajo fue entre 24cm² y 84cm², con diferentes diseños lobulado (un caso), bilobulado (tres casos), tetralobulado (dos casos); permitiendo que el defecto secundario se cierre de forma directa en cinco de ellos y en un caso se colocara injerto de piel.

Discusión: La literatura científica provee evidencia de las ventajas al utilizar colgajos en hélice por la capacidad de reconstrucción del tejido en un procedimiento de una sola etapa, logrando obtener resultados similares que ofrecen los colgajos libres microvascularizados.

Conclusiones: El colgajo en hélice mejora las retracciones en las articulaciones mayores devolviendo el rango de movilidad, preserva el músculo subyacente, proporciona una menor morbilidad del sitio donante.

Palabras clave: Quemaduras; Quemaduras Por Electricidad; Procedimientos Quirúrgicos Reconstructivos; Colgajos Quirúrgicos; Extremidad Superior; Actividad Motora; Articulaciones.

Perforator pedicled propeller flaps for big joints reconstruction in burns sequelae perspective

Abstract

Introduction: The sequelae of burns play a fundamental role in the recovery of the burned patient, since they have a functional and aesthetic impact; To decide on the treatment of scar contractures, a careful evaluation and classification of the contractures by site is needed, the affected joints should be explored and ranges of motion and deformities noted highlighting any scar contractures and once the type of sequel, decisions will be made to guide a better treatment. Advances in the knowledge of vascular anatomy, together with the "freestyle" flap dissection method, have allowed the development of propeller flaps.

Case presentation: During a one-year period (2018-2019), there were six cases of burn sequelae that compromised major joints and that were treated with a pedicled propeller flaps. The age of the patients ranged from 5 to 60 years with a median of 29 years with burn sequelae. One case with surgical site infection and six without complications. The surgery time between 120 and 170 min, the hospital stay had a median of 19 days (range 6 to 55 days). The diameter of the flap was between 24cm² and 84cm², with different designs: lobed (one case), bilobed (three cases), tetralobed (two cases); considering that the secondary defect is closed directly in five of them and in one case a skin graft is placed.

Discussion: The scientific literature provides evidence of the advantages of using pedicled propeller flaps due to the ability to reconstruct the tissue in a single-stage procedure, achieving similar results as those offered by microvascularized free flaps.

Conclusions: The pedicled propeller flaps improves retractions in major joints, restoring the range of motion, preserving the underlying muscle, and providing less donor site morbidity.

Keywords: Burns; Electrical Burns; Reconstructive Surgical Procedures; Surgical Flaps; Upper Extremity; Motor Activity; Joints

Cómo citar este artículo: Pontón-Ramón G, Toasa-Rocha J, Muñoz-Pareja C. Colgajos de pedículo perforante en hélice para reconstrucción de articulaciones mayores en secuelas de quemaduras. Rev Fac Cien Med (Quito). 2020; 45(2): 21-29



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No Comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

DOI: <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v45i2.3199>

Introducción

El tratamiento de las secuelas del quemado constituye un verdadero reto ya que el procedimiento de reconstrucción seleccionado debe basarse en el tipo de contractura que se va a liberar, el tamaño, la profundidad, la ubicación y la forma del área a cubrir¹.

Las secuelas de quemadura juegan un papel fundamental en la recuperación del paciente quemado, ya que tiene una repercusión funcional y estética, lo que permite analizar todas las lesiones para proponer a continuación una jerarquía de tratamientos quirúrgicos posterior a la maduración cicatrizal y a la restauración de la función activa y pasiva².

La falta de tejido que se observa tras la liberación de la lesión secuelar es siempre mayor de lo previsto, pues la piel periférica compensa la retracción cicatricial, de este modo se debe explorar las articulaciones afectadas y notar los rangos de movilidad y las deformidades resaltando cualquier contractura cicatrizal que se extiende más allá de las articulaciones³.

Los avances en el conocimiento de la anatomía vascular, en conjunto con el método de disección de colgajos estilo libre, han permitido el desarrollo de los colgajos en hélice (propeller flap)⁴. Este tipo de colgajo corresponde a un colgajo local pediculado, basado en vasos perforantes, que actúan como punto pivote sobre el cual se rota la isla de piel, permitiendo una rotación comprendida entre 90° a 180°⁵. La clave de su diseño está en la adecuada proporción del colgajo para que en la rotación sobre su eje cubra completamente el defecto, y en la adecuada elección del angiosoma para evitar necrosis distales del colgajo, ya que la pérdida de la porción distal implica una nueva exposición del defecto⁶.

Para decidir el tratamiento de las contracturas cicatriciales, se necesita una evaluación cuidadosa y una clasificación de las contracturas por sitio. La forma y la profundidad de las cicatrices deben ser diagnosticadas antes y después de la operación, la evaluación postoperatoria también es importante para evaluar los métodos seleccionados.

Una vez que se establezca adecuadamente el tipo de secuela se tomará la decisión para orientar a un óptimo tratamiento. Según la clasificación de

Hyakusoku, se evidencian buenos resultados en varias secuelas con el diseño del colgajo de hélice, como en el caso de la fosa cubital donde existan contracturas lineales (Ib) y contracturas de banda ancha (IIb) en las superficies radial y cubital; en la fosa axilar en las contracturas lineales dobles presentes en la línea anterior y posterior (IIIa); en la articulación de la rodilla en el caso de contracturas lineales (Ib) y contracturas de banda ancha (IIb) en la superficie tibial y peronea⁷.

Presentación de casos

En el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, se presentaron seis pacientes con diagnóstico de secuela de quemaduras que comprometieron articulaciones mayores, cuatro hombres y dos mujeres en edades comprendidas entre 5 a 60 años con una mediana de 29 años, cinco de quemaduras de origen térmico y uno quemadura eléctrica con presencia de cicatrices retractiles que limitaban la funcionalidad de las articulaciones afectadas y además dos de los casos con presencia de úlceras que fueron tratadas con colgajo de pedículo perforante en hélice entre el periodo de un año (2018- 2019).

Una vez establecido el diagnóstico clínico y elección de tratamiento se realizó diseño preoperatorio con transductor manual Doppler que permite localizar la arteria perforante más cercana al defecto; se continúa con la marcación de la isla de piel dependiendo de los requerimientos del paciente que es asimétrica respecto al eje de la perforante, con una rama corta entre la perforante y el borde más cercano del defecto y una rama larga desde la perforante hacia proximal por una distancia 2 cm superior a la distancia existente entre la perforante y el borde distal del defecto. Se comienza la incisión en la cara posterior del colgajo, independientemente de la localización del defecto, llegando hasta el plano supra aponeurótico que también se incluye, permitiendo mediante disección roma una fácil visualización de las perforantes durante este procedimiento no fue necesario la utilización de torniquete. Una vez localizada la perforante que se va a utilizar se valora su calidad (diámetro, longitud y pulso) y el límite de la incisión en los otros bordes de la isla de piel; posteriormente utilizando amplificación con lupas e instrumentos de micro-

cirugía se realiza una disección muy cuidadosa alrededor del pedículo, coagulando todas aquellas ramas musculares que aparecen en su recorrido y seccionando las bridas fasciales que pudieran, por compresión, producir compromiso vascular al girar el colgajo. Posterior a la liberación de la retracción, el colgajo se gira basado en su perforante (eje de la hélice); el defecto se cubre con la rama larga y la zona donadora se cubre parcialmente con la rama corta procediendo al cierre primario de la porción proximal del defecto de dicha zona dada la mayor elasticidad de los tejidos a este nivel.

Los colgajos efectuados se realizaron en base de pedículos subcutáneos de la zona afectada con un área comprendida entre 24 y 84 cm² con una mediana de 51,66 cm², de los cuales dos de ellos fueron diseñados con un solo lóbulo, tres fueron bilobulados y dos tetralobulados, permitiendo de

esa manera que el defecto secundario sea reparado directamente en cinco de los casos y, en uno de ellos se resuelva con colocación de injerto. En cuatro de los seis casos se utilizó colgajo perforante en hélice subcutáneo de fosa axilar, uno de fosa poplítea y uno de fosa cubital.

En todos los casos se logró una cobertura adecuada con complicaciones que se resolvieron durante el transcurso del tiempo postoperatorio; dos de ellos presentaron dehiscencia; uno lisis de injertos en zonas vecinas y otro caso infección del sitio quirúrgico al séptimo día recibiendo antibioticoterapia con ampicilina + ácido clavulánico.

El tiempo operatorio oscilo entre 120 a 170 minutos con una mediana de 120 minutos; y posterior observación durante la estancia hospitalaria con una mediana de 19 días (rango 6 a 55 días).

Tabla 1: Resumen de los pacientes con diagnóstico de secuela de quemaduras que comprometen articulaciones mayores

EDAD	SEXO	DIAGNÓSTICO	COLGAJO	ROTACIÓN	EJE VASCULAR	COMPLICACIÓN	TIEMPO QX	DÍAS HOSP	FORMA	DEFECTO SECUNDARIO
5	M	Secuela de quemadura térmica en fosa poplítea izquierda, Tipo IIA	28cm ²	90°	Subcutánea de fosa poplítea	Infección del sitio quirúrgico al séptimo día recibe Antibioticoterapia a base de ampicilina + ácido clavulánico.	170 MIN	19	Tetra-lobulado	Primario (expansión tisular)
17	F	Secuela de quemadura térmica en fosa cubital derecha, Tipo IIA	70cm ²	90°	Subcutánea de codo	No	120 MIN	11	Tetra-lobulado	Primario
20	F	Secuela de quemadura eléctrica en fosa axilar derecha (pilar posterior), Tipo IIB	72 cm ²	90°	Subcutánea de fosa axilar	Dehiscencia	120 MIN	6	Lobulado (1)	Primario
25	M	Secuela de quemadura térmica en fosa axilar izquierda (Pilar anterior y posterior), Tipo IIB	32cm ²	90°	Subcutánea de fosa axilar	Dehiscencia	120 MIN	16	Bilobulado	Primario
50	M	Secuela de quemadura térmica en fosa axilar derecha (Pilar anterior), Tipo II	84cm ²	90°	Subcutánea de fosa axilar.	Lisis de injerto	120 MIN	55	Bilobulado	Primario
60	M	Secuela de quemadura térmica en fosa axilar izquierda (Pilar anterior y posterior), Tipo IIB	24cm ²	90°	Subcutánea de fosa axilar	No	120 MIN	10	Bilobulado	Injerto de piel

Discusión

La presencia de cicatrices retráctiles y limitación de funcionalidad de articulaciones mayores constituye una secuela importante en la recuperación del paciente quemado que con los avances en el conocimiento de la anatomía vascular en conjunto con el método de disección de colgajos estilo libre han permitido el desarrollo de los colgajos en hélice⁸.

Las técnicas reconstructivas también han evolucionado desde los colgajos basados en una vascularización no conocida, es decir al azar hasta los colgajos de paquetes arteriovenosos perforantes y la microcirugía que se emplean de manera sistemática en la actualidad⁹. Ian Taylor cirujano plástico australiano, después de realizar múltiples estudios anatómicos, introdujo el concepto de angiosoma, dividiendo la totalidad del cuerpo en diferentes unidades tisulares o angiosomas. Un angiosoma es una porción tridimensional de tejido con vascularización propia y específica, que le llega por medio de irrigación venosa, arterial e incluso nerviosa.

El colgajo en hélice es un tipo de colgajo de perforantes local, es decir no es un colgajo libre que precise anastomosis microquirúrgicas, pero requiere la misma técnica de disección microquirúrgicas que los colgajos de perforantes libres a distancia. Se caracteriza porque es utilizado para la cobertura de defectos en vecindad a su marcaje, la clave de su diseño es la adecuada proporción del colgajo, para que en la rotación sobre su eje cubra completamente el defecto y en la adecuada elección del angiosoma para evitar necrosis distales del colgajo¹⁰.

En relación con la funcionalidad y la estética, los colgajos en hélice mostraron buenas tasas de satisfacción tanto en pacientes como en cirujanos, especialmente por la capacidad de reconstruir un procedimiento en una sola etapa. Preservar el músculo subyacente proporciona una menor morbilidad del sitio donante, preservar la funcionalidad y reducir el tiempo de hospitalización¹¹. Similar a los resultados obtenidos en este estudio donde se logró recuperación de funcionalidad de articulaciones mayores que se encontraban limitadas por las secuelas.

En un estudio en 31 pacientes, Posso¹² realizó colgajos de hélice en miembro inferior por defectos de cobertura de trauma, el colgajo de arteria perforante más usado fue el de la arteria tibial posterior. En el estudio de casos que registramos, se presentó un solo paciente con afectación del miembro inferior (Figura 1) donde se utilizó el colgajo en hélice subcutáneo de la fosa poplítea permitiendo una adecuada recuperación del movimiento de dicha zona.

Una alternativa de cobertura en casos similares a los presentados en esta serie de casos es la de colgajos libres que están indicados principalmente en defectos amplios; sin embargo se han encontrado dos grandes problemas, su diseño exigía que los tejidos de vecindad al defecto fueran los responsables de la cobertura definitiva, lo que conducía en ocasiones a inestabilidad en el cierre del defecto con dehiscencia postoperatoria o necrosis en los bordes del colgajo, y además, la movilización de los tejidos locales requería de la posterior cobertura de la zona donante con injertos que creaban defectos estéticos importantes y cicatrices retráctiles, mal toleradas por los pacientes¹³. Por ello durante la planificación de procedimientos reconstructivos que sean más simples y seguros se evidencia en este estudio que los colgajos de perforante diseñados en hélice logran obtener prácticamente las mismas ventajas que ofrecen los colgajos libres microvascularizados.

Posso¹² en su estudio indica el tamaño promedio de los colgajos (52,5 cm²) y el arco de rotación (entre los 90° y 180°); en los pacientes de este estudio el área no fue mayor a 84 cm² lo que contribuyó a que existiera menos riesgo de necrosis. En el estudio de Mendieta¹⁴ de colgajos en hélice las dimensiones de la aleta oscilaron entre 12 y 156 cm², con un tamaño promedio de 50 cm²; además en dicho estudio la rotación del colgajo fue de 180° en 23 casos; 140° en 3 casos y 160° en 2 casos, datos que se encuentran por arriba de lo que se pudo evidenciar en este estudio, en donde el eje de rotación fue en todos los casos de 90°, con un eje suficiente y adecuado para cubrir el defecto.

En un estudio publicado por Villaverde en el 2015¹⁵ en el que se valora el reto de las transferencias de

colgajos libres en 21 pacientes quemados, 6 pacientes presentaron complicaciones, en 4 de ellos hubo necrosis total del colgajo ocasionando su pérdida. Dentro de las complicaciones presentadas en este estudio fueron la dehiscencia, infección de sitio quirúrgico y lisis de injertos en la vecindad las cuales se lograron superar y no existió pérdida del colgajo. En el estudio de resumen de

los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de las quemaduras en el 2019, León¹⁶ realizó una revisión retrospectiva de 238 colgajos de piel locales cosechados de sitios previamente quemados e injertados, no hubo diferencia en las tasas de complicaciones en comparación con 115 sitios de colgajos de donantes no quemados.

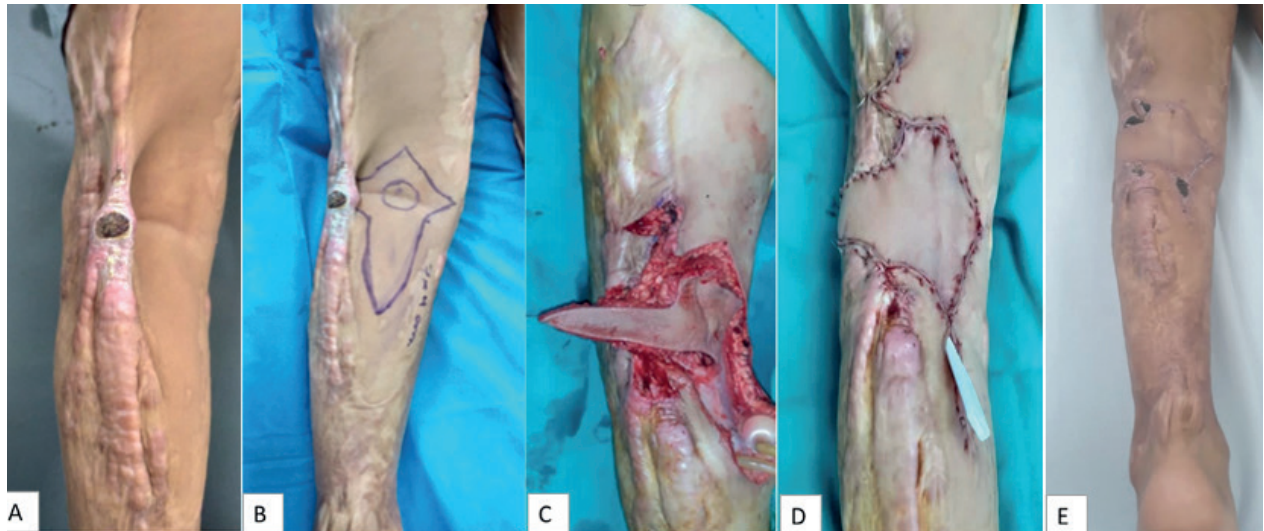


Figura 1. Caso de paciente con afectación del miembro inferior en donde se utilizó el colgajo en hélice subcutáneo de la fosa poplítea. **A:** secuela de quemadura térmica en miembro inferior izquierdo, tipo IIA. **B:** diseño de colgajo. **C:** levantamiento y rotación de colgajo. **D:** posquirúrgico inmediato. **E:** tres semanas posquirúrgico.

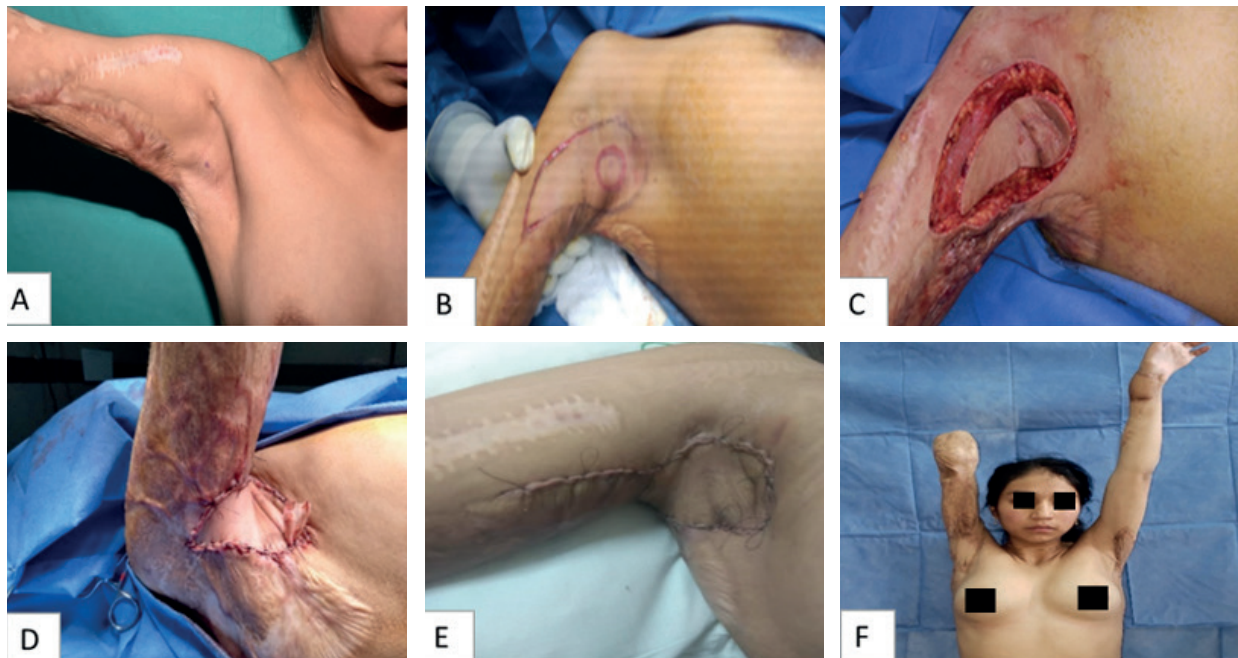


Figura 2. Caso de paciente con afectación a nivel de fosa axilar en donde se utilizó el colgajo en hélice. **A:** secuela de quemadura eléctrica en región axilar derecha, tipo IIB. **B:** diseño de colgajo. **C:** levantamiento y rotación de colgajo. **D:** posquirúrgico inmediato. **E:** tercer día posquirúrgico. **F:** resultado final.

En el artículo acerca de liberación de contractura pediátrica de la extremidad superior después de una lesión por quemadura publicada por Young¹⁷, se realizó un estudio en siete niños con contracturas de quemaduras de la axila, en cuatro de ellos se logró la liberación funcional con el diseño de un colgajo local con restauración del 75 al 100% del rango de movimiento. En nuestro trabajo de investigación, para los casos de pacientes que presentaron contracturas a nivel de fosa axilar en donde se diseñó colgajo de pedículo perforante en hélice (Figura 2) obteniendo una liberación y recuperación de funcionalidad adecuada.

Las cicatrices de quemaduras en la fosa ante cubital son un desafío y la liberación de las con-

tracturas produce un defecto secundario que requiere cobertura tisular. En un trabajo publicado por Villapalos y Dziewulski¹⁸ en el 2019 acerca de los principios de reconstrucción de quemaduras en extremidades y cuencas nodales regionales se evidenció que la reconstrucción con un colgajo libre o un colgajo local en cinco codos de pacientes pediátricos dio un excelente resultado funcional en tres niños, mientras que los dos codos reconstruidos con injerto de piel no provocaron ningún cambio en la función. En nuestro estudio de casos, en los pacientes que presentaron defecto en la fosa cubital con diseño del colgajo en hélice sin necesidad de utilización de injerto, se evidenció una mejoría funcional. (Figura 3)

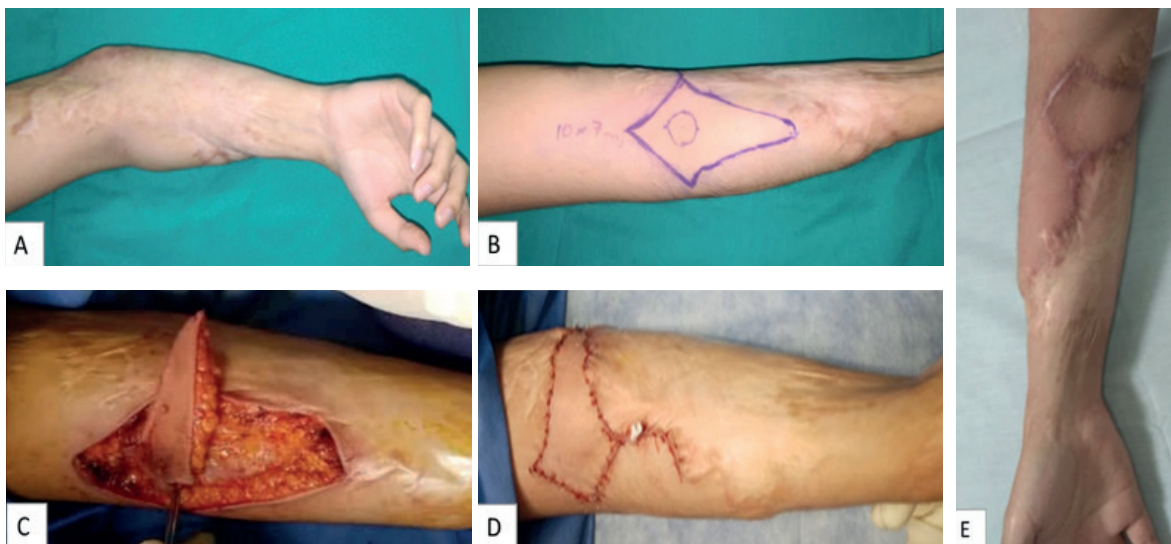


Figura 3. Caso de paciente con afectación a nivel de la fosa cubital en donde se utilizó el colgajo en hélice, sin necesidad de injerto. **A:** secuela de quemadura térmica en miembro superior derecho, tipo IIA. **B:** diseño de colgajo. **C:** levantamiento y rotación de colgajo. **D:** posquirúrgico inmediato. **E:** un mes posquirúrgico.

La literatura muestra una serie de ventajas al utilizar colgajos en hélice ya que tienen una amplia flexibilidad, una disección simple y la posibilidad de conectarse con otros colgajos en defectos grandes¹⁹. Un estudio publicado por Owen²⁰ en el 2019 recalca que para planificar el diseño y forma del colgajo se debe considerar variables como tamaño del defecto, estructuras expuestas, condición vascular del tejido vecino por lo que el diseño de colgajo utilizado en su estudio es el bilobulado; En este estudio el compromiso del defecto permitió una amplia variabilidad, al momento de diseñar

los colgajos se presentaron tres tipos de diseño lobulado en un caso; bilobulado en tres casos y tetralobulado en dos casos.

En relación al manejo de la zona donante en nuestro estudio, en cinco casos se realizó cierre primario y en un caso se colocó injerto de piel total, sin complicaciones de dicha área, experiencia similar a lo citado por Espinosa y Bermúdez¹⁴ en su estudio original de series clínicas, donde se describen 24 casos con cierre primario y cuatro casos con cosecha y aplicación de injerto de espesor parcial

delgado con un 100% de integración, de esta manera se evidencia que el colgajo en hélice permite en la mayor parte de sus casos el cierre primario del defecto cercano.

Conclusiones

El colgajo en hélice es el método de elección para mejorar las retracciones en las articulaciones mayores ya que por lo datos de este estudio se evidenció que restituyó el rango de movilidad en las articulaciones afectadas en flexión y extensión, demostrando ser el método de elección en estas zonas especiales; es un diseño que evita la necesidad de anastomosis microquirúrgicas y además en la mayor parte de los casos permite un cierre primario del defecto secundario con un período de cicatrización más rápido y con un resultado estético superior.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

1. Ogawa R, Hyakusoku H, Murakami M, Koike S. Reconstruction of axillary scar contractures - retrospective study of 124 cases. *BJPS* [Internet]. Marzo 2003 [citado 20 Sep 2019];56(2): 100-105. DOI: 10.1016/S0007-1226(03)00035-3.
2. Valdés S, Placios I, Mariño J. Tratamiento integral del paciente gran quemado. *Rev Cubana Med Mil.* [Internet]. 2015 [citado 25 Sep 2019];44 (1): 130 - 138. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572015000100016&lng=es.
3. Nikhil Panse, Free style perforator-based propeller flaps: Simple solutions for upper extremity reconstruction. *Indian Journal of Plastic Surgery* [Internet]. Marzo 2014 [citado 25 Sep 2019];47(1): 77. DOI: 10.4103/0970-0358.129628. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4075222/>.
4. Saint M, Wong C, Schaverien M, Mojallal A, Rohrich R. The Perforasome Theory: Vascular Anatomy and Clinical Implications. *Plastic and Reconstructive Surgery* [Internet]. Noviembre 2009 [citado 23 Sep 2019];124(5):1529-1544. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181b98a6c.
5. Pignatti M, Ogawa R, Hallock G, Mateev M, Georgescu AV, Balakrishnan G, Ono S, et al. The "Tokyo" consensus on propeller flaps. *Cirugía Plástica y Reconstructiva* [Internet]. Febrero 2011 [citado 29 Sep 2019];127(2:7):16-22. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181fed6b2.
6. Mangelsdorff G, Rodríguez J, Deichler M, Hevia C, Hasbún A, Roa R. Colgajo perforante en hélice basado en arteria peronea para reconstrucción distal de extremidad inferior. *Revista chilena de cirugía* [Internet]. Octubre 2013 [citado 20 Sep 2019];65(5):433-437. DOI: 10.4067/S0718-40262013000500011.
7. Hyakusoku H, Orgill D, Téot L, Pribaz J, Ogawa R. *Color Atlas of Burn Reconstructive Surgery*. Primera ed. Berlin: Springer Heidelberg; 2010.

Contribución de los autores

Gabriela Pontón: concepción y diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos, elaboración de conclusiones. Jenny Toasa: recolección y obtención de datos y material fotográfico, elaboración de conclusiones. Christian D Muñoz: revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

Financiamiento

El presente trabajo fue realizado con recursos propios de los autores.

Agradecimiento

Expresamos nuestro agradecimiento fraterno a los pacientes, médicos tratantes, médicos residentes y personal de enfermería de la Unidad Técnica de Quemados y Reparadora del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; este trabajo es el resultado del fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos de cada uno de ellos.

8. Hettiaratchy S, Papini R. Initial management of a major burn: II—assessment and resuscitation. *BJPS* [Internet]. Julio 2004 [citado 20 Sep 2019];10(329):101-103. DOI: 10.1136/bmj.329.7457.101.
9. Bernal D, García H, Lorduy C, Rodríguez J, Terán D, Torres. Colgajos de Perforantes. Principios Básicos y aplicaciones Clínicas. *Revista Med* [Internet]. Julio 2012 [citado 20 Sep 2019];20(1):42-51. DOI: 10.18359/issn.0121-5256.
10. Innocenti M, Menichini G, Baldrighi C, Delcroix L, Vignini L. Are There Risk Factor for Complications of Perforator-Based Propeller Flaps for Lower-Extremity Reconstruction. *Clinical Orthopaedics And Related Research* [Internet]. Julio 2014 [citado 22 Sep 2019];472(7): 2276–2286. DOI: 10.1007 / s11999-014-3537-6.
11. Sisti A, D'Aniello C, Fortezza L, Tassinari J, Cuomo R, Grimaldi L, et al. Propeller Flaps: A Literature Review In Vivo [Internet]. Julio 2016 [citado 20 Sep 2019];30(4):351-374. PMID: 27381596.
12. Posso C, Wolf G, Cardona E. Colgajos en hélice de las arterias perforantes para la reconstrucción de los defectos de cubrimiento en la extremidad inferior: experiencia de la IPS. *Revista Colombiana* [Internet]. 2017 [citado 23 Sep 2019];32(4):290-296. DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.37>.
13. Laredo C, Guzmán N, López-Castillo V, Solesio F, Lorda E. Variabilidad en el diseño y composición del colgajo de perforante de tibial posterior para la reconstrucción de defectos en la pierna. *Cirugía Plástica Ibero – Latinoamericana* [Internet]. Enero- Marzo 2011 [citado 23 Sep 2019];37(1):21-31. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/colgajo/bibliografia%20definitiva/colgajo%20arteria%20tibial%20posterior.pdf>.
14. Mendieta M, Cabrera R, Siu A, Altamirano R, Gutierrez S. Perforator Propeller Flaps for the Coverage of Middle and Distal Leg Soft-tissue Defects. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open* [Internet]. Mayo 2018 [citado 3 Oct 2019];6(5):e1759. DOI: 10.1097/GOX.0000000000001759.
15. Villaverde M, Simón E, Delgado T, Pérez L, Safont J. El reto de las transferencias de colgajos libres en pacientes quemados ¿Cuál es el mejor momento para la cirugía?. *Cirugía Plástica Ibero-Lationamericana* [Internet]. Abril-Junio 2015 [citado 26 Sep 2019];41(2):117-126. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922015000200001>.
16. Gauglitz G, Williams F. Overview of the management of the severely burned patient. *Uptodate* [Internet]. Julio 2018 [citado 24 Sep 2019];1(1). Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-the-severely-burned-patient?topicRef=14990&source=see_link#H96426407
17. Young R, Burd A. Paediatric upper limb contracture release following burn injury. *Burns* [Internet]. 2004 [citado 26 Sep 2019];30(7):723-728. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2004.03.017>.
18. Villapalos J, Dziewulski P. Principles of burn reconstruction: Extremities and regional nodal basins. *Uptodate* [Internet]. Mayo 2019 [citado 24 Sep 2019];1(1). Disponible en: https://www.uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/principles-of-burn-reconstruction-extremities-and-regional-nodal-basins?search=propeller%20flap&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5.
19. Domínguez R, Salja L. Colgajo medial de muslo en hélice, modificación de técnica quirúrgica en paciente con quemadura eléctrica. *Cirugía Plástica Ibero-Lationamericana* [Internet]. Octubre-Diciembre 2017 [citado 24 Sep 2019];43(3):377-380. DOI: 10.4321/S0376-78922017000500007.
20. Low O, Sandeep J, Cheah A. A Review of Pedicled Perforator Flaps for Reconstruction of the Soft Tissue Defects of the Leg and Foot. *Indian Journal of Plastic Surgery* [Internet]. Mayo 2019 [citado 24 Sep 2019];52(1):26-36. DOI: 10.1055/s-0039-1688103

Recambio por aféresis de glóbulos rojos. Primer registro de un hospital pediátrico en Quito-Ecuador

Asimbaya A. Danny^{1,2}, Nieto María Dolores¹

¹ Servicio de Medicina Transfusional-Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito-Ecuador.

² Universidad Central del Ecuador-Facultad de Ciencias Médicas, Quito-Ecuador.

Correspondencia: Danny Asimbaya; danny_shakeit@hotmail.com

Recibido: 9 de noviembre de 2019. Aceptado: 28 de abril de 2020

Resumen

Introducción: La anemia falciforme es la hemoglobinopatía estructural más frecuente en todo el mundo y es causada por la producción de hemoglobina S (HbS) a consecuencia de una mutación puntual en el gen de la beta globina.

Objetivo: Mostrar los beneficios del recambio de glóbulos rojos por aféresis en la presentación del síndrome torácico agudo, causado por la anemia drepanocítica.

Presentación del caso: Se describe el manejo de una paciente de trece años de edad, con anemia drepanocítica que, al momento de su ingreso al hospital, presentó crisis vaso-oclusiva secundaria a su patología de base. Al segundo día presentó síndrome de tórax agudo, por lo que se solicitó al Servicio de Medicina Transfusional, el recambio eritrocitario. Analizado el caso, se realizó el cálculo de la volemia total de la paciente, se prepararon concentrados de glóbulos rojos (CGRs) compatibles con la paciente: se filtraron; y se les cuantificó el hematocrito. El procedimiento se realizó con el equipo de aféresis COM.TEC. en el que se recambió 1.200 mililitros de eritrocitos totales.

Discusión: El recambio eritrocitario por aféresis aportó una notable y visible mejoría clínica y laboratorial. Por lo que en nuestra experiencia consideramos que el procedimiento fue eficiente.

Conclusiones: El recambio de eritrocitos por aféresis en el síndrome torácico agudo en crisis drepanocítica es un procedimiento que se puede utilizar en pacientes que no responden a otras terapias por su mínima alteración de la viscosidad y volumen sanguíneo en el paciente, y disminuir la concentración de hemoglobina S.

Palabras clave: Eritroféresis, Síndrome Torácico Agudo, Drepanocitosis.

Red blood cell exchange. First report in a pediatric Hospital in Quito-Ecuador

Abstract

Introduction: Sickle-cell anemia is the most common structural hemoglobinopathy worldwide and is caused by the production of hemoglobin S (HbS) as a result of a point mutation in the beta globin gene.

Objective: Show the benefits of red blood cell replacement by apheresis in the presentation of acute chest syndrome, caused by sickle-cell anemia.

Case Presentation: We describe the management of a thirteen-year-old patient with sickle-cell anemia, who presented, at admission to the hospital, an occlusive vessel crisis, secondary to her underlying pathology. On the second day of admission, she presented acute chest syndrome. Erythrocyte replacement was requested to the hospital blood service. After analyzing the case, the total blood volume of the patient was calculated, red blood cell concentrates (RBCs) compatible with the patient were prepared, all RBCs were filtered, and the hematocrit was quantified in all RBCs. The procedure was performed with the apheresis equipment COM.TEC. in which a total of 1,200 milliliters of erythrocytes was replaced.

Discussion: The erythrocyte replacement by apheresis contributed a remarkable and visible clinical and laboratory improvement. In our view, we consider that the procedure was efficient.

Conclusions: The replacement of erythrocytes by apheresis in the acute thoracic syndrome in sickle cell crisis is a procedure that may be used in patients who do not respond to other therapies, benefiting from minimal alteration of the viscosity and blood volume in the patient, as well as concomitant decrease of hemoglobin S concentration.

Key words: Erythropheresis, Acute Thoracic Syndrome, Sickle-Cell Disease.

Cómo citar este artículo: Asimbaya D, Nieto MD. Recambio por aféresis de glóbulos rojos. Primer registro de un hospital pediátrico en Quito-Ecuador. Rev Fac Cien Med (Quito). 2020; 45(2): 30-34



Introducción

La anemia falciforme es la hemoglobinopatía estructural más frecuente en todo el mundo y es causada por la producción de hemoglobina S (HbS) a consecuencia de una mutación puntual en el gen de la beta globina¹. De acuerdo con el reporte epidemiológico mundial de hemoglobinopatías e indicadores de los servicios correspondientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2008, cada año nacen más de 330.000 niños afectados con diferentes hemoglobinopatías: 83% de casos de anemia de células falciformes y 17% de casos de talasemia. En términos generales, las hemoglobinopatías causan aproximadamente un 3,4% de las defunciones entre los niños menores de 5 años².

En este tipo de anemia, los glóbulos rojos son menos flexibles que los normales y tienden a quedarse atrapados, ocluyendo la microvasculatura y derivando en hipoxia tisular. Si los glóbulos rojos recién formados están expuestos al oxígeno, la falciformación se puede revertir, pero si no, el proceso se vuelve irreversible teniendo como resultado la destrucción temprana de glóbulos rojos y consecuentemente una anemia hemolítica crónica³. Las principales causas de muerte ocasionadas por esta enfermedad incluyen: sepsis, síndrome de tórax agudo, accidente cerebrovascular y síndrome de insuficiencia multiorgánica aguda⁴.

La terapia complementaria de primera línea para controlar las complicaciones agudas y crónicas en la anemia drepanocítica son las transfusiones frecuentes de CGRs, que tiene la finalidad de disminuir la formación de células falciformes⁴. Pese a esto, la transfusión simple no puede reducir los niveles de HbS rápidamente, por lo que, en ciertas afecciones críticas, como el síndrome torácico agudo o el accidente cerebrovascular, el recambio de glóbulos rojos por aféresis, ha demostrado tener utilidad terapéutica en las complicaciones agudas multiorgánicas^{3,5,6}.

La ASFA (American Society for Apheresis) en su última versión del 2019 ubica al recambio de glóbulos rojos por aféresis para el síndrome torácico agudo en la categoría I (terapia de primera línea)³. Este procedimiento evita que las células falciformes

den lugar a nuevos eventos vaso-occlusivos, facilita la capacidad de transporte de oxígeno, reduce las complicaciones hemolíticas y disminuye la viscosidad sanguínea, puede prevenir la sobrecarga de hierro y lograr una reducción rápida de HbS, mientras que la hemoglobina y el hematocrito permanecieron estables^{3,7,8}.

El Hospital Pediátrico Baca Ortiz, por su capacidad y eficiencia se ha convertido en el primer hospital público pediátrico de referencia a nivel nacional e internacional, ésta importante casa de salud en Quito-Ecuador, implementa procedimientos gratuitos e innovadores, como el recambio de glóbulos rojos por aféresis que, aunque su uso en América Latina es limitado debido a su baja disponibilidad, altos costos y técnicamente desafiante, es un método ampliamente desarrollado y utilizado a nivel mundial^{9,10}.

Se presenta el siguiente caso clínico con la finalidad de mostrar los beneficios del recambio de glóbulos rojos por aféresis en la presentación del síndrome torácico agudo, causado por la anemia drepanocítica, convirtiéndose así en el primer reporte que se realiza en Ecuador a nivel pediátrico.

Presentación del caso clínico

Paciente del sexo femenino que al momento de la presentación del caso tenía trece años de edad, un peso de 51 kilogramos y una talla de 154 centímetros, de origen afroecuatoriano, al año y medio de edad fue diagnosticada con anemia drepanocítica, edad a la que se inicia tratamiento con hidroxiurea, ácido fólico y vitaminas, el cual continuaba tomando hasta el momento de la presentación del cuadro clínico causado por la anemia drepanocítica.

De acuerdo con los datos de la historia clínica, en trece años se han registrado alrededor de veinte ingresos hospitalarios relacionados a su enfermedad de base y complicaciones, con un promedio de 15 días de estancia en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz, recibiendo transfusiones de Concentrados de Glóbulos Rojos (CGR), siendo la última tres días antes del procedimiento de recambio eritrocitario por aféresis.

La paciente fue hospitalizada en el Servicio de Emergencia debido a un cuadro de crisis vaso-oclusiva con síndrome torácico agudo secundario a anemia de células falciformes, presentando episodios recurrentes de dolor, debido a la isquemia e infarto óseo, propios de esta crisis. Al segundo día de permanencia en el hospital presentó concomitantemente síntomas compatibles con neumonía: alza térmica de hasta 38.5 °C, dolor torácico, disnea, dando como resultado un amplio deterioro del estado general. A la auscultación se evidenciaron roncus y estertores crepitantes, por lo que se solicitaron exámenes de apoyo diagnóstico. En el resultado de la radiografía de tórax se pudo observar opacidades nodulares mal definidas con afectación parcheada bilateral y asimétrica, los datos de laboratorio se presentan en la Tabla I. El Servicio de Emergencia interconsulta al Servicio de Hematología el mismo que indica iniciar el manejo y tratamiento con antibioterapia intravenosa de amplio espectro por 10 días como tratamiento de la neumonía, además de analgésicos para aliviar los episodios de dolor, y de manera emergente al Servicio de Medicina Transfusional realizar el recambio de glóbulos rojos por aféresis.

Previo al procedimiento de recambio eritrocitario por aféresis, el Servicio de Medicina Transfusional, realizó el cálculo de la volemia total de la paciente (3.500 mililitros de volemia total, con 1.035 mililitros de volumen eritrocitario total), preparó concentrados de CGRs compatibles con la paciente (fenotipos de los sistemas Rh, Kell), se seleccionaron los CGRs menores de 10 días de extracción, se filtraron con filtros para leucoreducción de alta eficacia y se cuantificó el hematocrito en todos los CGRs (=65%).

El procedimiento se realizó con el equipo de aféresis COM.TEC. en el que se recambiaron 1.200 mililitros de eritrocitos totales que correspondió a 1.20 veces del volumen eritrocitario total, se mantuvo la isovolemia con solución salina al 0,9%.

El procedimiento fue realizado en el área de Emergencia: monitoreo de signos vitales permanentemente, con una duración aproximadamente de dos horas. Al finalizar el procedimiento, la paciente se encontraba hemodinámicamente estable, afebril, sin necesidad de oxígeno suplementario. En la evolución temprana, se observó mejoría clínica, con auscultación pulmonar normal; los datos de laboratorio dieron resultados en parámetros normales como se observa en la Tabla I.

Discusión

El caso que presentamos muestra una emergencia médica que se atiende en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz en una paciente pediátrica de origen afroecuatoriana con anemia de células falciformes, crisis vasooclusiva manifestada por dolor articular, actividad hemolítica (hiperbilirrubinemia indirecta, descenso de las cifras de hemoglobina e incremento de los valores de deshidrogenasa láctica) y síndrome de dolor torácico agudo que ocasionaron el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (hipoxemia, opacidades nodulares mal definidas con afectación parcheada bilateral y asimétrica en la radiografía de tórax), por lo cual mediante la participación de los Servicios de Emergencia, Hematología y Medicina Transfusional se decidió realizar el recambio de glóbulos rojos por aféresis de manera emer-

Tabla I. Datos analíticos de laboratorio clínico

	Valores Pre-aféresis	Valores Post-aféresis
Hemoglobina (g/dl)	7.8	11.25
Hematocrito %	26	35
Leucocitos/mm ³	22.000	5.600
Neutrófilos/mm ³	10.3	6.91
Reticulocitos %	8.03	1.0
PCR (mg/dl)	10.57	0.30
Bilirrubina indirecta	1.02	0.39
LDH (U/L)	639.0	398.0

PCR: Proteína C Reactiva

LDH: Lactato deshidrogenasa

gente, aprovechando así éste procedimiento que debido a la baja disponibilidad, el alto costo y los desafíos técnicos, es limitado en todo el país.

Guerrero et al., en 2014, señalan al Síndrome Torácico Agudo como una de las complicaciones más frecuentes y peligrosas de las crisis vaso-oclusivas en personas con anemia de células falciformes causada principalmente por infecciones. Menciona que al menos 50% de pacientes con anemia drepanocítica presentan un episodio de Síndrome Torácico Agudo en el transcurso de su vida, siendo, la tasa de mortalidad en estos pacientes de aproximadamente 10% por cada episodio, así como, responsable del 25% de muertes en adultos con anemia drepanocítica, siendo de esta forma el Síndrome Torácico Agudo la segunda causa más frecuente de hospitalización¹¹. El recambio de glóbulos rojos es una terapia efectiva para las complicaciones agudas y crónicas de la drepanocitosis.

Anaya Fernando, destaca en el manual de aféresis basada en evidencia, que se prefiere el recambio de eritrocitos (RE) a la transfusión sanguínea en el síndrome torácico agudo, ya que reduce rápidamente la concentración de HbS mediante el reemplazo de los glóbulos rojos que contienen HbS por glóbulos rojos normales, esto sin causar hiperviscosidad o sobrecarga de volumen. En su última versión, 2019, la Sociedad Americana de Aféresis (ASFA), clasifica al recambio de eritrocitos en el síndrome torácico agudo en la categoría I. Es así como se concluye que el recambio de glóbulos rojos debe usarse para aquellos pacientes que no responden a otras terapias, y existe evidencia suficiente para la realización de este procedimiento¹².

La paciente evolucionó favorablemente una vez finalizado el procesamiento, lo que permitió reducir la analgesia a partir de las 12 horas y no

requirió oxígeno suplementario. La fiebre desapareció en 48 horas, y la paciente se presentaba hemodinámica estable, los datos de laboratorio mostraron valores normales.

Conclusión

El tratamiento convencional (transfusión de CGRs) no permite reducir los niveles de HbS rápidamente, en el síndrome torácico agudo el recambio de eritrocitos por aféresis evita que las células falciformes causen nuevos eventos de oclusión vascular, promueve la capacidad de transporte de oxígeno, reduce las complicaciones hemolíticas y mejora la viscosidad de la sangre, además de prevenir la sobrecarga de hierro y lograr una rápida reducción de HbS, mientras que la hemoglobina y el hematocrito permanecen estables.

El recambio de eritrocitos por aféresis en el síndrome torácico agudo en crisis drepanocítica es un procedimiento que se recomienda utilizar en pacientes que no responden a otras terapias. Al tener este procedimiento una clasificación de categoría I, basada en evidencia de Grado 1C según la ASFA, aporta un respaldo científico para su indicación.

En este caso una respuesta rápida con el procedimiento de recambio de eritrocitos por aféresis estuvo asociada a una notable y visible mejoría clínica y laboratorial, por lo que en nuestra experiencia consideramos que el procedimiento fue eficiente.

Conflicto de interés

Conflictos de intereses: ninguno

Financiamiento:

No se recibió financiamiento por la escritura del artículo

Referencia Bibliográficas

1. Zuñiga P, Martinez C, Gonzáles L, Rendón D, Rojas N, Barriga F, et al. Enfermedad de células falciformes: Un diagnóstico para tener presente. *Rec Chil Pediatr* [Internet]. 2018;89(4):525–9.
2. Modell B, Darlison M. Global epidemiology of haemoglobin disorders and derived service indicators. *Bull World Health Organ*. 2008;86(6):480–7.
3. Sarode R, Ballas S, Garcia A, Kim H, King K, Sachais B, et al. Red blood cell exchange: 2015 American Society for Apheresis consensus conference on the management of patients with sickle cell disease. *J Clin Apher*. 2017;32(5):342–67.
4. Quirolo K, Bertolone S, Hassell K, Howard T, King K, Rhodes D, et al. The evaluation of a new apheresis device for automated red blood cell exchange procedures in patients with sickle cell disease. *Transfusion*. 2015;55(4):775–81.
5. Domínguez S, Moreno L, Gallardo JM, Paniagua J. Cambios hematológicos inducidos por la eritroféresis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(4).
6. Padmanabhan A, Connelly-Smith L, Aqui N, Balogun RA, Klingel R, Meyer E, et al. Guidelines on the use of therapeutic apheresis in clinical practice—evidence-based approach from the Writing Committee of the American Society for Apheresis: the eighth special issue. *J Clin Apher*. 2019;34(3):171–354.
7. Sarode R, Matevosyan K, Rogers Z, Burner J, Rutherford C. Advantages of Isovolemic Hemodilution-Red Cell Exchange Therapy to Prevent Recurrent Stroke in Sickle Cell Anemia Patients. *J Clin Apher* [Internet]. 2013;28(April 2013):349–55.
8. Swerdlow P. Red cell exchange in sickle cell disease. *Hematol Am Soc Hematol Educ Progr*. 2006;48–53.
9. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Hospital Pediátrico “Baca Ortiz” cumple 66 años de gestión histórica en favor de la niñez ecuatoriana – Ministerio de Salud Pública [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/hospital-pediatrico-baca-ortiz-cumple-66-anos-de-gestion-historica-en-favor-de-la-ninez-ecuatoriana/>
10. Zumbana Podaneva KA. Resultados del uso de plasmaféresis en el tratamiento de alteraciones hepáticas, biliares y pancreáticas. Serie de casos. PUCE-Quito; 2020.
11. Guerrero J, González F, Takao F. Síndrome torácico agudo y crisis vaso oclusiva. Emergencias médicas en pacientes con anemia de células falciformes. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Med Crítica*. 2014;28:129–33.
12. Anaya F. Manual de aféresis terapéutica basada en la evidencia. Rodríguez-Navarro DDCQ, editor. Barcelona: Nefrología de Sociedad Española de Nefrología; 2012. 210 p.

Aspectos médico legales de heridas cortantes en cuello

Chóez-Chiliqinga Edmundo¹, Zambrano-Pérez María², Vizueta-Rubio José³

¹ Fiscalía General del Estado.

² Consejo de la Judicatura.

³ Universidad Central del Ecuador.

Correspondencia: Edmundo N. Chóez Chiliqinga; edmundo.choez@gmail.com

Recibido: 23 de diciembre de 2019

Aceptado: 28 de marzo de 2020

Resumen

Introducción: Las lesiones por trauma del cuello pueden ser abiertas o cerradas y a su vez se clasifican en superficiales y profundas. La decisión quirúrgica depende de la determinación del compromiso de órganos vitales.

Objetivo: Determinar la importancia del conocimiento de estructuras anatómicas que conforman el cuello para establecer la trayectoria de la herida.

Presentación del caso: Se reporta el caso de un paciente masculino de 27 años, quien recibe herida cortante en el cuello. El paciente exhibía una herida extensa de tipo superficial en la zona II del cuello, cuya gravedad corresponde al grado 1, por tanto, se suturó la herida, luego se envió al paciente a su domicilio y control posterior para retiro de puntos. Los aspectos médicos legales en el presente caso van encaminados a brindar información relevante respecto al compromiso o no de algún órgano vital o grandes vasos, dicha información facilita al señor fiscal para el establecimiento del tipo penal.

Discusión: Es importante la presentación del caso ya que nos permite establecer el tratamiento médico que debe recibir el paciente en caso de heridas de cuello y su importancia médico legal para el establecimiento de un delito.

Conclusiones: El conocimiento de las estructuras anatómicas que conforman el cuello determinan el trayecto de la herida y permite un tratamiento correcto en el manejo médico legal.

Palabras clave: Herida, Cuello, Muerte, Médico Legal.

Medico-legal aspects of stab wounds to the neck. Case report

Abstract

Introduction: Neck trauma injuries can be open or closed and in turn are classified as superficial and deep. The surgical decision depends on the determination of the commitment of vital organs.

Objective: Determine the importance of anatomical knowledge of the neck to establish the trajectory of the wound.

Case Presentation: The case of a 27-year-old patient is reported, who is attacked with a knife to the neck. The patient exhibited an extensive cutting wound of a superficial type in zone II of the neck, the severity of which corresponds to grade 1, therefore, the wound was sutured, then the patient was sent home and subsequent monitoring for removal of stitches. The medico-legal aspects in this case are aimed at providing relevant information regarding the commitment or not of a vital organ or large vessels, such information facilitates the prosecutor for the establishment of the criminal type.

Discussion: The presentation of the case is important since it allows us to establish what medical treatment the patient should receive in case of neck injuries and the medical-legal importance of it for the establishment of a crime.

Conclusions: The anatomical knowledge of the neck determines the trajectory of the wound and allows to establish an appropriate treatment in legal medical management.

Key words: Wound, Neck, Death, Medical-Legal.

Cómo citar este artículo: Chóez-Chiliqinga E, Zambrano-Pérez M, Vizueta-Rubio J. Aspectos médico legales de heridas cortantes en cuello. Reporte de caso. Rev Fac Cien Med (Quito). 2020; 45(2): 35-40



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No Comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

DOI: <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v45i2.2901>

Introducción

Las lesiones por trauma del cuello pueden ser abiertas o cerradas y a su vez se clasifican en superficiales y profundas; las superficiales generalmente no proyectan problemas diferentes a las producidas en cualquier parte del cuerpo excepto lo referente al sangrado. Las heridas profundas suelen ser importantes ya que tienden a producir hemorragia externa o interna y obstrucción respiratoria¹.

Para el diagnóstico y tratamiento de las heridas penetrantes de la región lateral y anterior del cuello y basado en la división por zonas, éstas comprenden: Zona I, desde una línea horizontal que se extiende del extremo acromial de ambas clavículas y hacia abajo hasta la horquilla esternal o el cartílago cricoides tomado como referencia. Zona II, desde la línea horizontal de las clavículas al ángulo de la mandíbula. Zona III, del ángulo de la mandíbula hasta la base del cráneo².

Además, la gravedad de las lesiones penetrantes del cuello se clasifica de la siguiente manera: Grado 1 o menores son las heridas penetrantes del cuello que no comprometen las estructuras profundas; son las que no sobrepasan el platismo. Por lo general no requieren ser exploradas; Grado 2 o moderadas son las heridas penetrantes del cuello que sobrepasan el platismo del cuello, afectando las estructuras vecinas, pero sin signos y síntomas de lesión vascular o de la vía aérea. Requieren cirugías después de la evaluación secundaria y de los complementarios correspondientes; Grado 3 o graves son heridas con afectación de las estructuras profundas con lesión vascular o de la vía aérea, con o sin signos neurológicos; Grado 4 o crítico son heridas en cuello con hemorragia o asfixia inminente. Estos lesionados por lo general fallecen en el sitio del accidente¹.

Más importante que la zonificación de las heridas es poseer el conocimiento anatómico del cuello y tratar de establecer la trayectoria de la herida. La decisión quirúrgica depende de la determinación del compromiso de órganos vitales o de la sospecha fundamentada de que están afectados².

Caso clínico

Paciente masculino de 27 años de edad, que recibe herida cortante en la cara, cuello y mano derecha por parte de una persona conocida mientras estaban libando.

Paciente ingresó al servicio de emergencia del Hospital Eugenio Espejo, al examen físico presentó una presión arterial de 120/70, la frecuencia cardíaca fue de 80 latidos por minuto, y la frecuencia respiratoria de 18 respiraciones por minuto; la saturación de oxígeno fue de 90%, con una escala de Glasgow de 15/15. Luego el paciente fue valorado por el servicio de cirugía plástica, observándose en el cuero cabelludo la presencia de cuatro heridas: en la región temporoparietal derecha de cinco centímetros aproximadamente; en la región parietal izquierda de cuatro centímetros aproximadamente; en la región occipitotemporal izquierda de tres centímetros y occipitotemporal derecha de un centímetro aproximadamente. En la cara presentó una herida en región malar izquierda de dos centímetros aproximadamente y en mejilla izquierda otra con bordes irregulares, de cuatro centímetros aproximadamente. En cuello se pudo observar la presencia de una herida en la región antero-lateral derecha, que se extendía hacia la región posterior, de aproximadamente 15 centímetros y que comprometía tejido celular subcutáneo con sangrado moderado; en la región lateral izquierda se pudo observar otra herida que comprometía tejido celular subcutáneo de 1,5 centímetros con sangrado leve. No se observó compromiso de estructuras vitales, por lo que se realizó plastia de las lesiones posterior a la limpieza de estas.

El paciente acudió al control médico para el retiro de los puntos, procedimiento que fue realizado sin ningún inconveniente. Las heridas se encontraron en su proceso de cicatrización normal, no se palparon masas a nivel de cuello, por lo que se indicó el alta.

En la realización de la valoración médico legal al examen físico se evidenció lo siguiente: Reconocido, despierto, orientado en persona, tiempo y espacio.



Figura 1. En región cigomática izquierda una herida de aspecto cortante suturada en forma de "L" de tres centímetros de longitud.



Figura 2. Herida en región maseterina izquierda de aspecto cortante suturada, de trazo irregular en forma de "S" que ocupa un área de cinco por tres centímetros.



Figura 3. Herida de aspecto cortante suturada de trazo oblicuo de veinte centímetros de longitud, abarcando región cervical anterior, lateral derecha y posterior.



Figura 4. Excoriación lineal de trazo oblicuo de tres centímetros de longitud, por detrás de ésta, una herida cortante no suturada con colgajo de piel en forma de "V" invertida que ocupa un área de dos por uno y medio centímetros en región cervical lateral izquierda.

En el dorso de la mano derecha en la falange proximal, cara lateral del tercer dedo se encontró también una herida de aspecto cortante suturada de trazo oblicuo de tres centímetros de longitud.

En las conclusiones se determinó que las lesiones descritas fueron consecutivas a la acción cortante de un objeto con bordes afilados que le determinaron un daño, enfermedad e incapacidad médico legal de nueve a treinta días, a contarse desde la fecha de producción, siempre que reciba tratamiento médico adecuado y oportuno.

Discusión

La evaluación inicial del trauma de cuello sigue siendo un tema de suma controversia. Algunas instituciones continúan manejando en forma agresiva el trauma de cuello, llevando a exploración quirúrgica a todo paciente con compromiso del músculo platisma. En años recientes, se ha sugerido que el manejo selectivo del trauma penetrante de cuello debe apoyarse en la exploración física y estudios de gabinete, lo cual puede disminuir el porcentaje de exploraciones negativas³.

Es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos médico legales al momento de realizar el peritaje: si las heridas están localizadas en puntos que la víctima no puede alcanzar por sí misma, se excluye intento de suicidio⁴; en cualquier tipo de asalto, la víctima intenta protegerse de manera instintiva, por lo que las maniobras realizadas tienen como consecuencia la producción de lesiones de defensa, habitualmente a nivel de antebrazos y manos, que tienen gran importancia médico forense ya que indican que la víctima estaba viva y que no fue atacada completamente por sorpresa⁵; existen tipos particulares de heridas en cuello como el degüello, el cual consiste en heridas en la parte anterior del cuello, interesan las arterias y venas que recorren a cada lado y que en ocasiones comprometen también la tráquea⁶; cuando el agresor ha estado frente a la víctima, el degüello homicida suele ser más corto y angulado, con ligera extensión a la izquierda o a la derecha de la línea media⁷, en algunos casos se han observado lesiones contusas en rostro y cabeza como equimosis, excoriaciones y hematomas, muchas veces acompañadas de lesiones internas traumáticas meningoencefálicas⁸.

En el Código Orgánico Integral Penal del año 2014 en su artículo 39 se define que "tentativa es la ejecución que no logra consumarse o cuyo resultado no llega a verificarse por circunstancias ajenas a la voluntad del autor, a pesar de que de manera dolosa inicie la ejecución del tipo penal mediante actos idóneos conducentes de modo inequívoco a la realización de un delito. En este caso, la persona responderá por tentativa y la pena aplicable será de uno a dos tercios de la que le correspondería si el delito se habría consumado. Las contravenciones solamente son punibles cuando se consuman"⁹. En concreto hay tentativa cuando el autor, con el fin de cometer un delito determinado, comienza su ejecución, pero no lo consuma por circunstancias ajenas a su voluntad¹⁰. Las marcas en rostro como en el presente caso se las denominada también "pifia" neologismo descrito por el médico forense Tekke, porque su ubicación y dirección semeja a los cordones de un tipo de sombrero, que llevan ese nombre, su única finalidad es dolosa y aparecen en agresiones¹¹.

Si bien es cierto las heridas de vacilación se presentan en el contexto de tipo suicida, sin embargo, se ha informado un pequeño número de casos en los que las lesiones que podrían haber sido interpretadas como heridas tentativas se observaron en casos de homicidio definitivo. Explicaron su presencia por la incapacidad de la víctima para defenderse, lo contundente de la hoja del arma homicida y el marcado estado de embriaguez del atacante¹². El método de asesinato utilizado en los homicidios puede reflejar la motivación del delincuente y las cualidades de la relación víctima delincuente¹³.

Desde el punto de vista práctico es necesario analizar: la localización de la herida, la dirección y profundidad de la misma y relacionarlas con la altura de la víctima y del agresor, tratando de reconstruir el escenario de producción de la agresión y no siempre se puede llegar a conclusiones seguras¹⁴.

La violencia social es la principal causa de las heridas penetrantes del cuello, lesiones que pueden conducir a la muerte, por lo cual el cirujano de emergencia debe estar preparado para diagnosticarlas y proceder de manera efectiva e inmediata.

En el presente caso el paciente exhibía una herida de aspecto cortante suturada extensa de tipo superficial en la zona II del cuello, cuya gravedad corresponde al grado 1, es decir, que no comprometió las estructuras profundas de acuerdo a la valoración del cirujano plástico y a los controles médicos realizados.

Conclusiones

El conocimiento de las estructuras anatómicas que conforman el cuello determinan el trayecto de la herida y permite un tratamiento correcto en el manejo médico legal.

Contribución de los autores

En el presente reporte de caso, la discusión, la redacción y la aprobación del manuscrito final fueron realizadas por todos los autores quienes contribuyeron de igual forma en todo el proceso. El autor correspondiente representa al colectivo de autores.

Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

Referencias

1. Soler Vaillant R. Traumatismo del cuello [Internet]. Infomed: Red de salud de Cuba. 2014. 53 p. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/otorrino/trauma_cuello.pdf
2. Santisteban F, Betancourt M. Herida penetrante en región anterior del cuello en un adulto angolano. Medisan [Internet]. 2013;17(9):5091–6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2013/mds139q.pdf>
3. Flores J, Ortiz de la Peña J, Cervantes J. Trauma penetrante del cuello : ¿Es confiable la exploración física para el diagnóstico de lesiones? An Medicos [Internet]. 2000;45(1):6–12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2000/bc001b.pdf>
4. Gisbert Calabuig J. Medicina legal y toxicología. sexta edición. Masson, editor. Valencia; 2004. 389–390 p.
5. Romero JL. Aspectos Médico Forenses de las heridas por arma blanca. Boletín Galego Med Leg e Forense [Internet]. 1997; Disponible en: http://www.agmf.es/az/Aspectos_medico_forenses_de_las_heridas_por_arma_blanca._Lucena_Romero_J.pdf
6. Martínez-García P, Sibón Olano A, Toribio Muñoz M, Vizcaya Rojas M, Romero Palanco J. Degüello Homicida. Cuad Med Forense [Internet]. 2005;11(42):327–30. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062005000400010
7. Vargas Alvarado E. Medicina Legal. Cuarta ed. México: Trillas; 2012. 2114 p.
8. Patitó J. Medicina Legal. Primera ed. Buenos Aires: Norte C, editor; 2000. 232–239 p.

Consentimiento para publicación

La identidad del individuo en el estudio es anónima y confidencial, la publicación de la revisión del caso y de imágenes fueron consentidas por el paciente.

Aprobación ética y consentimiento

El protocolo y el consentimiento fueron aprobados oportunamente.

Financiamiento

Los recursos fueron provistos por los autores.

Conflicto de interés

Los autores no reportan conflicto de interés alguno.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las personas que colaboraron en el proceso del presente trabajo.

9. Código Orgánico Integral Penal [Internet]. Registro oficial, Órgano de la República del Ecuador 2014 p. 144. Disponible en: https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf
10. Franco E. Blogspot [Internet]. Doctrina sobre la tentativa en derecho penal. 2015. p. 1. Disponible en: <http://eduardofrancolor.blogspot.com/2015/03/doctrina-sobre-la-tentativa-en-derecho.html>
11. González Fernández J. Lesiones por Arma Blanca. Inst Med Leg la Rioja [Internet]. 2014;(5):87–125. Disponible en: https://www.minjus.gob.pe/defensapublica/contenido/actividades/docs/314_19_lectura_5.pdf
12. Herbst J, Haffner HT. Tentative injuries to exposed skin in a homicide case. Forensic Sci Int [Internet]. 1999;102(2–3):193–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073899000572?via%3Dihub>
13. Solarino B, Buschmann CT, Tsokos M. Homicidal Cut Throat: The Forensic Perspective. Rom J Leg Med [Internet]. 2011;19(3):161–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4843282/>
14. Muñiz-Fernández C, Muñoz R, Vincente S. Medicina Legal. Salamanca: Pérez, Fer editores; 2008. 219 p.

Normas de publicación

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas 2020

La Rev Fac Cien Med (Quito) publica manuscritos en castellano, inglés y portugués. Se publica semestralmente. Consta de las siguientes secciones regulares: editoriales, artículos originales de investigación (productos de investigaciones primarias y secundarias), educación médica, opinión médica, reporte de casos, series de casos, casos clínicos y cartas al editor. En algunas ocasiones especiales se publica artículos relacionados con imagenología en medicina, crónicas de la facultad e historia de la medicina y revisiones de la literatura, que serán consideradas cuando el comité editorial determine su publicación. A partir del 2020 la revista cuenta con ISSN impreso y electrónico y el sistema de editorialización de los manuscritos se realiza automáticamente mediante la plataforma de OJS que se encuentra en la siguiente dirección web: https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/login.

1. Formato general del manuscrito

La Rev Fac Cien Med (Quito) se adhiere a las recomendaciones de publicación del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas [<http://www.icmje.org>]. Por lo tanto, los requisitos de la revista son los estándares a nivel internacional. Los trabajos que se presenten deberán encontrarse redactados íntegramente en castellano, inglés o portugués, a una sola columna, con un tamaño de página A4, idealmente a doble espacio y márgenes de 2 cm a cada lado, en los formatos de archivo .doc ó .docx. Todas las páginas deberán estar numeradas consecutivamente en el ángulo inferior derecho. De igual manera las líneas de cada página deberán estar enumeradas consecutivamente (la numeración se realiza automáticamente por el editor de texto). El tipo de letra debe ser Arial 12. Ninguna página del artículo debe tener características propias de un proceso de diagramación para imprenta.

No se permite el uso de notas al pie de página o al final del artículo, si se requieren, debe incluirlas en el contenido del artículo como parte de él o como cita bibliográfica. Las abreviaturas se introducirán en el cuerpo del artículo después de redactar por primera vez el término completo.

2. Carta de presentación

Escriba una carta de presentación y coloque el texto en el cuadro de texto que encontrará al inicio del envío del manuscrito en la plataforma OJS. Por favor, no incluya su carta de presentación como parte del manuscrito anónimo, pues podría poner en riesgo el cegado del mismo.

La carta debe contener la siguiente información:

La contribución de su manuscrito en la literatura científica, relacionándolo muy brevemente con publicaciones anteriores.

Especificación del tipo de artículo que envía, por ejemplo investigación, revisión sistemática/metaanálisis, u otro (más información sobre tipos de publicaciones en Normas específicas según tipo de artículo).

El nombre de los/as autores/as con los datos de filiación completos, así como el ORCID y especifique brevemente el papel que ha desempeñado cada autor/a en la realización del manuscrito (solamente deben aparecer como autores/as aquellas personas que reúnan los requisitos para poder serlo). Indique el/la autor/ra de correspondencia con su correo electrónico activo y un número telefónico (con los respectivos prefijos internacionales). Se debe utilizar la siguiente modalidad en el nombre con fines de

identificación en caso de publicación: primer nombre, primer y segundo apellidos completos separados por un guión.

Indicación clara de las fuentes de financiamiento y los conflictos de interés que pueda tener cada autor/ra, o aquellos que son inherentes a su institución.

Especifique que el presente artículo no ha sido enviado a ninguna otra revista ni que se enviará mientras esté en proceso de editorialización, y que todos/as los/las autores/as han revisado y aceptado la versión final.

Indique claramente si está de acuerdo o no con la política de acceso a datos sin restricciones.

3. Estructura del manuscrito

El manuscrito será presentado en tres secciones: Inicial, cuerpo del manuscrito y sección final.

3.1. Sección inicial

En esta sección, el manuscrito debe contener los siguientes elementos en este orden:

Título: debe ser específico, comprensible y descriptivo para los lectores. Se recomienda buscar un título que sea atractivo. No debe tener más de 250 caracteres. Debe colocarse en español e inglés, en español y portugués o en inglés y español, de acuerdo al idioma original del artículo.

En esta sección no se incluirá nombre y apellidos de los/as autores/as, ni su afiliación

Resumen: en estilo estructurado para artículos de investigación y en estilo narrativo para aquellos de tipo revisión.

Palabras clave: se debe utilizar términos MeSH-DeCS (<https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>; <https://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>)

Abstract: deberá contener la traducción al inglés del título del artículo y del resumen. Los artículos presentados en idioma inglés o portugués deberán presentarse también con el título y resumen en idioma español.

Key words: acordes a los términos MeSH-DeCS.

3.2. Cuerpo del manuscrito

La extensión, características y estructura del cuerpo del manuscrito se realiza según las normas internacionales para cada tipo de artículo.

STROBE (<http://www.strobe-statement.org/>) para los estudios observacionales. PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>) para las revisiones sistemáticas.

CONSORT (<http://www.consort-statement.org/>) para los ensayos clínicos. En el Ecuador, obligatoriamente se debe disponer de la aprobación y registro ministerial conforme normativa del Ministerio de Salud Pública. El proceso puede consultarse en la Web de la Dirección de Inteligencia de la Salud (<http://www.salud.gob.ec/direccion-de-inteligencia-de-la-salud>).

STARD y REMARK (<http://bmjopen.bmj.com/content/6/11/e012799.abstract>) para los estudios de precisión diagnóstica y pronóstica.

CARE (<http://www.care-statement.org/>) para los estudios de casos clínicos.

Artículos originales de investigación: para los artículos originales, los autores deberán considerar la extensión correcta (sin resumen y referencias), y estructura según el tipo de trabajo. Para diseños observacionales (cohortes, caso-control y transversales), experimentales (ensayos clínicos) e integrativos (revisiones sistemáticas), idealmente contendrán entre 4.000 a 5.000 palabras, hasta 6 tablas y 4 figuras, salvo que se encuentre justificado un mayor número de las mismas. El cuerpo del manuscrito deberá

tener como apartados: introducción, sujetos y métodos, resultados y discusión (conclusiones y recomendaciones) (formato internacional IMRyD).

Para trabajos con diseño de reporte de caso, series de casos o casos clínicos, la extensión máxima será 3500 palabras. Se aceptarán hasta 4 tablas y 2 figuras. Apartados iguales al anterior.

Los artículos de reporte de caso serán publicados de forma ampliada en esta sección de la revista, y tendrán una extensión máxima de 3000 palabras. El cuerpo del manuscrito deberá tener como apartados: introducción, presentación del caso, discusión, conclusiones y recomendaciones. El Comité Editorial se reserva el derecho de reducir la extensión de artículos sobre reportes de casos puntuales y publicarlos en otra sección.

Los manuscritos denominados opinión médica, los autores procurarán que el contenido no supere 1500 palabras, incluyendo referencias bibliográficas; se aceptan hasta dos tablas y una figura. El número máximo de referencias será 15. Tendrá resumen. El cuerpo contiene los apartados contexto, métodos, resultados y comentario.

Las cartas al editor deben tener título y detalles de los autores. El contenido estará en un máximo de 1000 palabras, incluyendo referencias. Se aceptará hasta una tabla y una figura; se establecen como máximo, 5 referencias bibliográficas.

Los manuscritos de educación médica y otros artículos de revisión: tendrá una extensión máxima de 5.000 palabras, sin considerar resumen y referencias. Se aceptarán hasta 4 tablas y 4 figuras, salvo que se justifique un mayor número de las mismas. El cuerpo del artículo podrá contener títulos y subtítulos según sea pertinente, para facilitar la lectura. El máximo de referencias será de 35.

3.3. Sección final

En esta sección se colocan los siguientes elementos:

Agradecimientos: Sólo se expresarán a las personas o entidades que hayan contribuido notoriamente a hacer posible el trabajo: las contribuciones que deben ser agradecidas pero no justifican la inclusión como autor/a; y, el agradecimiento por ayuda técnica que necesariamente debe ser reconocida en un párrafo distinto. Todas las personas mencionadas específicamente en este acápite deben conocer y aprobar su inclusión.

Conflicto de interés: declaración obligatoria para cada autor o autores.

Financiamiento: declaración del origen de los fondos utilizados para el trabajo.

Referencias bibliográficas: conforme citación internacional en el estilo Vancouver, y en un número acorde al tamaño y contenido del artículo (máximo 35).

Ficheros adicionales o anexos: cuando sean pertinentes, para incorporar información adicional al documento principal. Si se decide adjuntar este tipo de ficheros, se hará constar en esta sección, ofreciendo al lector un link directo a los materiales.

3.4. Tablas, figuras y/o fotografías: acordes al tipo de artículo.

Las tablas, figuras y/o fotografías podrán ser insertadas inmediatamente después del párrafo en que se cita dicha tabla o figura (opción recomendada para insertar las citas bibliográficas en el orden adecuado), o bien al final del documento. Si los autores lo desean, para mejo-

rar la calidad de las figuras, estas podrán ser cargadas al sistema de forma independiente como fichero complementario.

Cada tabla, figura y/o fotografía deberá tener su correspondiente numeración y título autoexplicativo que indique qué información ofrece. Cuando se usen símbolos, flechas, números o letras para identificar parte de las ilustraciones, deberán explicarse claramente en la leyenda. Para las notas explicativas a pie de tabla o figura se utilizarán llamadas en forma de letras minúsculas en superíndice y en orden alfabético. Las figuras y fotografías deben estar en formato jpg a 300 dpi.

Los autores/as son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material, y es posible que se requiera permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación

4. Recomendaciones para elaborar los apartados del artículo

Resumen: para los artículos correspondientes a artículos originales de investigación, el resumen será redactado en formato estructurado, diferenciando los siguientes segmentos: objetivo, sujetos (material) y métodos, resultados, discusión y conclusión. Su extensión aproximada es 250 palabras. Para los reportes de caso, deberá tener como segmentos: contexto, presentación del caso y conclusión. En los artículos correspondientes a reportes científicos, educación médica y otros de tipo revisión, el resumen se redactará en formato narrativo simple, con un máximo de 80 palabras. Las cartas de investigación y cartas al editor no requieren de resumen.

En general, se recomienda que el resumen sea redactado en términos claros y entendibles, no deberá incluir datos no presentados en el contenido del texto, siglas, tablas, figuras, ni referencias. La revista no se responsabiliza por la traducción de los resúmenes. Resúmenes en inglés que se consideren inadecuados en su estilo y ortografía, serán devueltos al autor para la respectiva corrección.

Palabras clave: Los autores especificarán 3 a 5 palabras o frases cortas que identifiquen adecuadamente el contenido del trabajo para su registro en bases de datos nacionales o internacionales. Se recomienda por lo tanto el uso de términos MeSH-DeCS.

Introducción: Debe ofrecer el contexto adecuado para familiarizar al lector, permitiendo comprender cuál es el problema que se aborda, así como exponiendo la justificación del estudio realizado. Ha de apoyarse en referencias bibliográficas bien seleccionadas. Finalmente la introducción debe nombrar, directamente o de forma implícita, el objetivo principal del estudio, y la hipótesis de investigación (si es del caso).

Sujetos (material) y métodos: según corresponda para el tipo de investigación realizada, este apartado ofrecerá información sobre el diseño del estudio (acorde al objetivo/hipótesis de estudio), lugar de estudio y/o centros participantes, Comité de Ética que aprobó el estudio y/o niveles que autorizaron su ejecución, población de estudio, conformación de grupos de estudio, criterios de selección (inclusión, exclusión, eliminación), consentimiento informado para participación de los sujetos, método de muestreo utilizado, número de sujetos y asunciones utilizadas en el cálculo, asignación de la intervención (para estudios experimentales), desarrollo del estudio y procedimientos para captura de la información, variables principales de evaluación, mediciones y desenlaces, estrategia de análisis (enfoques, estimadores, pruebas estadísticas, medidas de asociación, de impacto, etc.) y si el estudio realizado lo requiere, deberá mencionarse el manejo de muestras, equipos, pruebas de laboratorio y control de calidad. Cuando deba referirse a fármacos o productos químicos, será necesario identificar el nombre genérico, dosificación y vía de administración. En definitiva, este apartado debe poseer

detalles suficientes como para que el lector comprenda la metodología utilizada y juzgue la posible validez de los resultados, así como para que otros investigadores puedan reproducir el mismo trabajo.

Resultados: este apartado está destinado para relatar hallazgos y distintos resultados de los análisis, mas no inter- pretarlos. Se redactará siguiendo una exposición ordenada de los hallazgos, en estilo narrativo con apoyo de tablas y/o figuras relevantes (para condensar la información y no duplicarla). Es fundamental presentar los datos básicos, flujograma del estudio y/o comparaciones básicas de los grupos de estudio. Debe procurarse la presentación de intervalos de confianza para los estimadores principales, los niveles de significancia estadística, la información sobre respuestas y abandonos (en estudios experimentales) y acontecimientos adversos (en estudios experimentales).

Tablas: condensan información, para lo cual se organizan datos en columnas y filas, facilitando su descripción y lectura. Las tablas, bien elaboradas, deben ser autoexplicativas. Las tablas deben estar entre dos líneas horizontales, una superior y otra inferior, no se admiten líneas verticales y horizontales que separen celdas. Cada tabla se identifica con un título (de aproximadamente 20 palabras en la parte superior) y numeración consecutiva, siendo mencionada dentro del cuerpo del artículo para guiar adecuadamente al lector. Si se incluye abreviaturas, su significado debe detallarse al pie de tabla. Llamados para explicaciones al pie de tabla se hará con letras (a, b, c, d, y mas) supra índice. Los números decimales se separan con puntos; un solo decimal de preferencia. No se deben colocar al pie de la tabla datos de fuente y autor.

Figuras: se considera como tal a cualquier material de ilustración (diagramas o fotografías). Cada figura/fotografía deberá ser autoexplicativa y tener su título (de aproximadamente 10 palabras, ubicado en la parte inferior) y numeración consecutiva, siendo mencionadas dentro del cuerpo del artículo. Sólo cuando sea necesario, al título podrá seguirle una explicación breve del contenido y/o el detalle de abreviaturas o marcas utilizadas.

Las fotografías de pacientes impedirán la identificación de la persona y, deberán presentarse con una declaración de los autores indicando que se obtuvo el consentimiento del paciente para la publicación de la misma. Deberán contener una marca interna señalando el detalle que interesa exponer al lector. Todas las fotografías incluidas en el artículo debe enviarse en formato "jpg" con una resolución de 300 dpi. Si en un manuscrito se utilizan ilustraciones o tablas procedentes de otra publicación, los autores deberán poseer la correspondiente autorización y adjuntarla al manuscrito enviado.

Discusión: este apartado está destinado a la interpretación que hacen los autores de los resultados principales y no para repetir hallazgos. Entre otros puntos, también contendrá información sobre la comparación de los hallazgos del estudio con reportes previos, interpretación de hallazgos negativos, discusión de posibles limitaciones y sesgos potenciales, puntos a favor y/o en contra del estudio, discusión de implicaciones para la práctica clínica, aspectos potenciales para futuras investigaciones, identificación de nuevas ideas y vacíos en el conocimiento. Finalmente, condensará las principales conclusiones y/o recomendaciones.

Agradecimiento: cuando se considere necesario, se mencionará a personas, centros o entidades que colaboraron en la realización y ejecución del estudio y/o preparación del manuscrito, pero que su grado de participación no implica una autoría.

Declaración de conflictos de interés: Los editores de la Rev Fac Cien Med (Quito) solicitan a los autores declarar sobre cualquier tipo de conflictos de interés con el artículo, y/o la investigación realizada. Debido a que los conflictos de interés pueden ser frecuentes y casi inevitables muchas veces, esta declaración es orientadora para los editores, pero no es un condicionante de la aceptación o no aceptación de un manuscrito. En ausencia de esta información, la revista asumirá que los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Financiamiento: los autores deben declarar las instituciones, programas, becas o subvenciones, que de forma directa o indirecta apoyaron financieramente al estudio o trabajo realizado. En ausencia de estas fuentes, deberán declarar si el trabajo se realizó con fondos propios de los autores.

Citación de la revista: la forma de citar a la Revista de Facultad de Ciencias Médicas es Rev Fac Cien Med (Quito). El equipo de editores de la revista estimula a los autores a realizar citaciones de publicaciones disponibles en números previos de la Rev Fac Cien Med (Quito).

Referencias: se presentarán, según el orden de aparición en el texto, empleando una numeración consecutiva. En el texto, la numeración de las distintas referencias debe presentarse en negrita y superíndice. Los nombres de las revistas deberán abreviarse conforme el Index Medicus. Se evitará el uso de frases imprecisas como citas bibliográficas. No se acepta el empleo de referencias tales como "observaciones no publicadas" y "comunicación personal", pero éstas pueden mencionarse entre paréntesis dentro del texto. Tampoco se aceptan citaciones del tipo "op cit" o "ibid". Se prohíbe las referencias a pie de página. Un detalle ampliado sobre la forma de citación de los distintos tipos de referencias, puede ser consultada en la siguiente dirección electrónica: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Todas las referencias deben seguir el Estilo Vancouver. En resumen, el formato para las referencias más comunes es el siguiente:

1. Artículo publicado en revistas con paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen: Autor/autores. Título. Nombre de la revista y año; volumen: página inicial-página final.
Halpen SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV infected patients. *N Engl J Med.* 2002; 347:284-87
2. Artículo publicado en revistas sin paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen: Autores. Título. Nombre de la revista y año; volumen (número):página inicial-página final.
Ríos Yuil JM, Ríos Castro M. El virus del papiloma humano y su relación con el cáncer cutáneo no melanoma. *Rev Med Cient.* 2010; 23(2):33-44
3. Artículos con más de seis autores: Similar a la cita anterior, con mención de los seis primeros autores, seguido de los términos "et al."
Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002; 935:40-46
4. Organización como autora: Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002; 40:679-86
5. Libro y capítulos de libro: Autor(es) del libro: Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St Louis: Mosby; 2002.2. Autor (es) de un capítulo en determinado libro: Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. En: Vogelstein B, Kinzler KW, eds. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002: 93-113
6. Tesis: Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [thesis]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002. 2. CD-ROM: Anderson SC, Paulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins; 2002
7. Artículo de revista publicada en Internet: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs [serial on Internet].* 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6): [about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm> 4. Web site: Cancer-Pain.org [homepage on internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; C2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/6>



Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)

ISSN impreso 2588-0691 / ISSN electrónico 2737-6141
Año 2020. Volumen 45 - Número 2

Editorial

La pandemia de enfermedad por coronavirus
(COVID-19): nos urge mirar más allá del virus.
Mena-Ayala María Belén.

Artículo Original

Evaluación de Sitagliptina para el tratamiento de pacientes adultos
con diabetes mellitus tipo 2: revisión sistemática de costo-efectividad.
Rojas-Velasco Giovanni, Solís Paola, Gaona Richard, Nunes Altacílio.

Reporte de caso

Colgajos de pedículo perforante en hélice para reconstrucción de articulaciones
mayores en secuelas de quemaduras.
Pontón-Ramón Gabriela, Toasa-Rocha Jenny, Muñoz-Pareja Christian.

Recambio por aféresis de glóbulos rojos. Primer registro de un hospital pediátrico en Quito-Ecuador.
Asimbaya A. Danny, Nieto María Dolores.

Aspectos médico legales de heridas cortantes en cuello.
Chóez-Chiliquina Edmundo, Zambrano-Pérez María, Vizueta-Rubio José.

Normas de publicación

Normas de publicación 2020



Indexada a LILACS, LATINDEX (Directorio),
IMBIOMED Y GOOGLE SCHOLAR