

Caracterización de los pacientes

con lesión del ligamento cruzado anterior tratados con artroscopia en la Clínica Santa Ana, Cuenca-Ecuador

Characterization of patients with anterior cruciate ligament injury treated with arthroscopy in the Santa Ana Clinic, Cuenca, Ecuador

Julio Guamán, Dr.² <https://orcid.org/0000-0002-4318-6517>, Alfredo Navarro González, Dr.² <https://orcid.org/0000-0003-1359-3178>, Ismael Solano Jara, Md.³ <https://orcid.org/0000-0003-3821-9035>, Andrea Catalina Ochoa Bravo Dra.⁴, <https://orcid.org/0000-0002-3890-5097>, Lizette Espinosa Martin Dra.⁵, <https://orcid.org/0000-0002-3455-4437>, Karla Alexandra Aspiazu Hinojosa, Md.⁶, <https://orcid.org/0000-0002-6016-4109>, Carem Francelis Prieto Fuenmayor, Dra.⁷, <https://orcid.org/0000-0002-7752-932X>, Hermel Medardo Espinosa, Md.⁸, <https://orcid.org/0000-0002-4733-8722>, Diego Javier Flores Montesinos, Md.⁹, <https://orcid.org/0000-0002-2794-9369>, Gustavo Mauricio Sánchez Salazar, Interno de medicina¹⁰, <https://orcid.org/0000-0001-9381-3083>

^{1,2}Especialista en Ortopedia y Traumatología. Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

³Médico general. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

^{4,5}Especialista en Medicina Interna. Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

⁶Master Universitario en Inmunología Avanzada Especialidad en Inmunología Médica. Master Universitario en Investigación Médica: Clínica y Experimental. Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

⁷Licenciada en Bioanálisis. Magister Scieniarium en Metabolismo Humano. Docente Universidad Católica de Cuenca.

⁸Especialista en Medicina Interna. Magister en Investigación de la Salud. Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

⁹Magister en Epidemiología. Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

¹⁰Interno del Hospital Homero Castanier Crespo. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Autor de correspondencia: Md. Diego Flores Montesinos. Universidad de Cuenca - Azuay - Ecuador. Pío Bravo y Manuel Vega. e-mail: dfloresm@ucacue.edu.ec. (593) 998665704

Resumen

Introducción: La ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA) es una lesión devastadora que afecta el nivel de actividad física del paciente y puede limitar la calidad de vida, por ello el objetivo de este estudio fue caracterizar a los pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior tratados con artroscopia en la Clínica Santa Ana, Cuenca-Ecuador.

Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, se realizó en 61 pacientes adultos jóvenes que acudieron al servicio de traumatología en la Clínica Santa Ana. Se utilizó una encuesta para la recolección de datos como edad, sexo, práctica de deporte, método diagnóstico; basado en la entrevista directa y recolección de datos de la historia clínica del mismo. La tabulación y el análisis de la información se efectuaron por medio del programa estadístico SPSS versión 19.0.

Resultados: Del total de sujetos evaluados, 95,1% fueron del sexo masculino y 75% presentaron lesión traumática previa, bloqueo de rodilla (47,5%); todos con inestabilidad de la rodilla. La lesión meniscal asociada a la ruptura del ligamento se observó en el 90% de los casos. Se encontró asociación entre la práctica de deporte y la presencia de lesión previa en la rodilla afectada.

Conclusiones: Existe asociación entre la práctica de deporte y la lesión del LCA, para el cual se debe realizar un tratamiento oportuno, con el propósito de evitar episodios de inestabilidad articular durante la actividad física evitando futuras complicaciones.

Palabras clave: artroscopia, ligamento cruzado anterior, rodilla, deportes.

Abstract

Background: Rupture of the anterior cruciate ligament (ACL) is a devastating injury that affects the level of physical activity of the patient and can limit the quality of life.

Objective: To determine the characteristics of the injury of the anterior cruciate ligament and associated factors by arthroscopy in young adult patients at the Santa Ana Clinic, from January through June of 2016.

Methodology: A quantitative, descriptive and transversal study was executed, it was performed in 61 young adult patients who attended the traumatology unit at the Santa Ana Clinic. As technique, a survey was used to collect data such as age, sex, sport practice, diagnose method, etc., based on the direct interview and data collection of the clinical history. The tabulation and analysis of the information was carried out through the statistical program, SPSS version 19.0.

Results: The prevalent gender was male (91.1%), 75% of the patients presented a previous traumatic injury, knee block (47.5%) and everyone had knee instability. The meniscal lesion associated with the rupture the ligament was observed in 90% of the cases. A statistical association was found between the practice of the sport and the presence of previous injury in the affected knee.

Conclusion: There is a clear association between the sport practice and the ACL injury, which must be treated by arthroscopy for a ligament pasty with the purpose of avoiding episodes of joint instability during physical activity allowing the patient to recover their daily activities with complete safety, avoiding future complications.

Key Words: arthroscopy, anterior cruciate ligament, knee.

El LCA, desempeña funciones importantes como el de estabilizar la rodilla, la rotación, traslación de la misma y la anulación del varo y valgo cuando ésta se encuentra en extensión. El objetivo de su reparación es el de recuperar sus propiedades como tensión adecuada, trayecto natural, buena fijación y reproducción anatómica del mismo^{1,2}.

Los problemas o patologías del LCA y sus consecuencias son desconocidas por parte de muchos pacientes, ya que esta suele ser devastadora, limitando la actividad física de los mismos a un nivel mínimo, disminuyendo su calidad de vida y afectando a estructuras intra-articulares contiguas como los meniscos y los cartílagos, generando problemas crónicos como osteoartritis³.

Esto se apreciaba hace algún tiempo donde el diagnóstico y tratamiento de las lesiones del LCA carecían de eficacia, pasando desapercibidas un sin número de lesiones llevando a la cronicidad e inestabilidad de esta patología⁴; planteándose como una lesión ligamentaria muy frecuente, siendo el trauma indirecto el mecanismo más común en un 70% de los casos y en un 30% debido a un contacto por trauma directo en la rodilla⁵.

El tratamiento de esta patología es predominantemente quirúrgico y se han considerado múltiples factores que intervienen en la necesidad de una plastia artroscópica, siendo la más importante las horas de actividad deportiva por año en relación a deportistas de alto rendimiento o con aficionados al atletismo^{6,7}.

El objetivo de la plastia artroscópica del ligamento cruzado anterior es el de recuperar la estabilidad anterior de la rodilla, su cinemática normal y por lo tanto evitar las lesiones de estructuras intra-articulares y su artrosis a corto plazo.

Por lo tanto, el objetivo de nuestro estudio radica en describir las características sociodemográficas y clínico-quirúrgicas de los pacientes que fueron sometidos a artroscopias para plastia de LCA y los factores asociados en pacientes adultos jóvenes, en la Clínica Santa Ana, Cuenca, Ecuador.

Materiales y métodos

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal. La población de estudio fue el total de pacientes adultos jóvenes con rotura del LCA que acudieron al servicio de traumatología en la Clínica Santa Ana de la ciudad de Cuenca-Ecuador, durante el periodo 2016. Los participantes fueron 61 usuarios seleccionados intencionalmente luego de cumplir con los criterios de inclusión (adultos 20 a 45 años, con inestabilidad anterior de la rodilla y que firmen consentimiento informado) y exclusión (historia clínica incompleta, sin tratamiento quirúrgico, politraumatismos).

Evaluación de los sujetos

En todos los pacientes que presentaron inestabilidad anterior de la rodilla fueron revisados por un especialista en trauma-

tología. El estudio diagnóstico desde el punto de vista clínico fue con la maniobra de cajón, la maniobra de Lachman y de pivote, para finalmente ser confirmados con la imagen de resonancia magnética (IRM).

Prueba de cajón: Se realizó con la rodilla en flexión de 90°, la cadera en 45° y el pie fijo. Se debe aplicar fuerza al realizar un movimiento de tracción anterior. **Prueba de Lachman:** Se llevó a cabo con el sujeto en decúbito supino, con la rodilla en flexión de 20°-30°. No hay rotación, se estabiliza el fémur con una mano y con la otra se aplica una fuerza con dirección anterior sobre la tibia. Se debe comprobar el desplazamiento entre ambos huesos. **Prueba de pivote:** con la rodilla en completa extensión, se aplica valgo y una rotación medial, se flexiona la rodilla y, posteriormente, se lleva a extensión completa de nuevo. En caso de un LCA roto, se puede percibir un chasquido característico¹⁰.

Estudio invasivo (quirúrgico)

El procedimiento quirúrgico en los individuos participantes del estudio fue con previa anestesia regional, donde se les realizó una exploración artroscópica de la rodilla para comprobar el desgarro del ligamento cruzado anterior y se hizo tracción del mismo utilizando un gancho; posteriormente se procedió a la toma del injerto abordando la pata de ganso y tomando el tendón semitendinoso y del recto interno. Luego, haciendo una perforación en la tibia de acuerdo al grosor de los injertos y con la guía angulada, se continuo la perforación en el túnel intercondíleo por su cara interna haciendo la perforación hacia la cara externa del fémur; se pasan los injertos y se fijan en la parte distal tibial con un tornillo de carbón y la parte proximal, con el sistema TightRope®, se comprueba la estabilidad de los injertos. Se le puede dar tensión gracias a este sistema terminando así la técnica quirúrgica.

Análisis estadístico

La información fue recolectada mediante un formulario de recolección de datos, para la tabulación y análisis de la información se usó el programa estadístico SPSS versión 19; en él análisis de las variables cualitativas se usaron tablas de frecuencia, porcentaje; para la asociación estadística se usó la prueba Chi cuadrado de Pearson y se consideró significativo el valor de $p < 0,05$, 0,5

Resultados

En el presente estudio se observó que el 95,1% (n=58) correspondió al sexo masculino y 4,9% (n=3) al sexo femenino, **Tabla 1**. Con respecto al método diagnóstico, el 95,1% (n=58) fue establecido mediante resonancia magnética y 98,4% (n=60) presentó el test de cajón anterior positivo, **Tabla 2**.

Tabla 1. Distribución de los 61 pacientes con ruptura del ligamento cruzado anterior según el sexo en la clínica Santa Ana.

Sexo	Total	
	n	%
Masculino	58	95,1
Femenino	3	4,9
Total	61	100

Tabla 2. Métodos diagnósticos de la ruptura del ligamento cruzado anterior en la clínica Santa Ana, 2016

Método diagnóstico		Total	
		n	%
Resonancia magnética	Si	58	95,1
	No	3	4,9
Test cajón anterior positivo	Si	60	98,4
	No	1	1,6

En los 61 pacientes evaluados, cabe indicar que presentaron más de un antecedente traumatológico, siendo la inestabilidad de la rodilla el más frecuente 60 (98,4%), seguido de la lesión meniscal asociada 54 (88,5%), **Tabla 3**.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según antecedente patológico en la clínica Santa Ana, 2016

Antecedente patológico personal	Total	
	n	%
Lesión previa LCA	46	75,4
Bloqueo de rodilla	29	47,5
Inestabilidad de la rodilla	60	98,4
Lesión meniscal asociada	54	88,5
Tratamiento quirúrgico anterior	5	8,2

LCA: Ligamento cruzado anterior.

Del grupo de personas estudiadas, de aquellos que practicaban deporte el 100% refirieron haber presentado algún tipo de lesión previa en la rodilla, mientras que en aquellos que no practicaban deporte alguno solamente el 50% refirió esta característica, con un valor de $p < 0,001$, **Tabla 4**. Se observa un mayor número de pacientes con lesión meniscal y práctica de deporte, pero sin significancia estadística, **Tabla 5**.

Tabla 4. Asociación entre la ruptura previa del ligamento cruzado anterior y la práctica de deporte en la clínica Santa Ana enero – junio 2016.

Antecedente de Lesión previa del LCA	Práctica de deporte				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Si	31	100	15	50	46	75,4
No	0	0	15	50	15	24,6
Total	31	100,0	30	100,0	61	100
Estadígrafo*	$\chi^2 = 20,554$				$p < 0,001$	

LCA: Ligamento cruzado anterior.

*Prueba de Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

Tabla 5. Distribución de pacientes con ruptura del ligamento cruzado anterior según la práctica o no de deportes y la presencia de lesión meniscal asociada.

Antecedente de lesión meniscal	Práctica de deportes				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Si	28	90,3	26	86,7	54	88,5
No	3	9,7	4	13,3	7	11,5
Total	31	100,0	30	100,0	61	100
Estadígrafo*	$\chi^2 = 0,201$				$p = 0,65$	

LCA: Ligamento cruzado anterior.

* Prueba de Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

Discusión

En el estudio realizado en la Clínica Santa Ana en los pacientes adultos jóvenes con ruptura del ligamento cruzado anterior y su reparación artroscópica, se utilizó como principal herramienta diagnóstica la valoración clínica con el signo de cajón anterior positivo, existió mayor frecuencia de lesión meniscal e inestabilidad de rodilla en toda la población. Se determinó la asociación directa entre la práctica de deporte y la presencia de lesión previa en la rodilla afectada.

En los Estados Unidos, anualmente una de cada 3000 personas sufre una rotura del ligamento cruzado anterior, constituyendo una patología epidemiológica de primer orden en el ámbito de la traumatología y ortopedia³. En un estudio realizado por Zahinos et al., encontraron que el mecanismo de lesión más frecuente se produce sin contacto (hasta un 70% de las lesiones), debido a la desaceleración brusca con o sin cambio de dirección o al caer después de un salto con la rodilla en extensión⁸.

El predominio masculino en este tipo de lesiones también lo plantea Puac, que refiere que los hombres están más propensos a estas lesiones que las mujeres, con un índice hombre: mujer entre 2,5:1 a 4:1⁸. En su estudio, Sánchez y Neira obtuvieron que el 63,3% de los pacientes con afecciones a ese nivel pertenecieron al sexo masculino y el 36,7% al femenino⁹. Illescas refiere que, para las lesiones de ligamentos cruzados, el sexo masculino es un factor de riesgo y sus resultados fueron estadísticamente significativos². Pero el estudio Astur y cols., de tipo observacional y prospectivo, realizado en 240 pacientes con LCA/menisco y sometidas a tratamiento quirúrgico; encontró que las mujeres presentaron más riesgo de desarrollar LCA seguidas de las lesiones de menisco y relacionadas con el deporte¹².

Los jóvenes fueron los que presentaron en su mayoría las lesiones del ligamento cruzado anterior como consecuencia de traumatismos indirectos sobre la rodilla durante la práctica deportiva sin ser diagnosticados en el momento inicial³. Por otra parte, Cases plantea que la prueba de cajón anterior tiene una sensibilidad del 56% y una especificidad del 82%, siendo más sensible para las fibras del haz antero medial⁹. La variedad del cajón en rotación externa permite evaluar las estructuras postero-internas de manera específica, en nuestro caso el resultado fue positivo en el 98,4%. Simultáneamente, otros estudios nos demuestran que la capacidad de la RMN para caracterizar anatómicamente las lesiones ligamentarias y meniscales tiene una sensibilidad que oscila según el patrón de ruptura entre el 90 y 95% y una especificidad que varía del 95 al 98%¹³.

La existencia de traumas previos a nivel de la rodilla condiciona a que la estructura de la misma se vea afectada. Los altos valores que muestran los pacientes de nuestro estudio en relación a antecedentes traumáticos previos ya ha sido reportado por Sánchez y Neira en su investigación¹³, reflejando que entre el 45% y 90,8% de los pacientes presentaron antecedentes traumáticos y líquido en partes blandas de la rodilla.

Igualmente, la alta prevalencia de bloqueos, lesión meniscal e inestabilidad de la rodilla, esta última en casi la totalidad

de los pacientes, ha sido reportada por otros autores¹⁴. Según Monyart, las estructuras que pueden lesionarse conjuntamente con la ruptura del LCA son los meniscos, la cápsula articular, el cartílago articular, el hueso subcondral y estructuras ligamentosas, sobre todo el ligamento lateral interno (LLI)⁷. Volpi y cols., describieron que las mujeres fueron más propensas a tener cirugía de LCA después de volverse a lesionar el LCA o herir a su contralateral ($p = 0,01$), además aumentaba el riesgo de nueva ruptura cuando tenían el antecedente de ruptura previa ($p = 0,01$)¹⁵. Smith y cols., concluyen que varios factores de riesgo anatómicos y neuromusculares se asocian con mayor riesgo de sufrir lesión del LCA, como el sexo femenino y medidas específicas de la geometría ósea de la articulación de la rodilla, incluida la disminución del tamaño de la muesca femoral intercondilar, disminución de la concavidad de la meseta tibial medial, aumento de la pendiente de las mesetas tibiales y aumento de la laxitud anteroposterior de la rodilla¹⁶.

En cuanto a los factores de riesgo, pudieran estar entre las patologías de rodilla previas, las lesiones meniscales, que según Cases determinan el pronóstico a largo plazo de la ruptura del LCA, ocasionando afectación de ligamentos laterales y ángulos posteriores de la rodilla⁹.

La práctica de deporte mostró ser el parámetro que más atenta contra el buen estado del LCA¹³. Cases refiere que, de una forma u otra, el 85% se produce durante actividad deportiva, siendo menos frecuente el accidente de tráfico o laboral⁹.

Según Parra, los mecanismos más habituales de lesión son la recepción brusca del salto en apoyo monopodal con la rodilla en hiperextensión (26%), la recepción del salto con la rodilla en extensión (28%) y el apoyo del pie en acción de pivote seguido de un cambio de dirección (29%)¹⁷. Las lesiones del LCA en baloncesto y fútbol se producen en la mayoría de casos sin contacto, especialmente por desaceleraciones o recepciones de un salto. Sus resultados mostraron que la técnica de reconstrucción del LCA tuvo un 75 al 90% de curación, utilizando como injerto al tendón patelar, pero cuando se trataba de una lesión aislada a corto o mediano plazo y siempre que no existan complicaciones fuera del rango de lo esperado, el retroceso de la curación y la demora a la integración de la funcionalidad física (9%) fueron asociadas a lesiones paralelas a la inestabilidad, sobre todo meniscales.

Las limitaciones de esta técnica quirúrgica estuvieron dirigidas para pacientes obesos, pacientes con debilidad en el cuádriceps femoral y pacientes con secuelas paralíticas de los miembros inferiores. Las lesiones del LCA se producen por traumas, en su mayoría por lesiones deportivas (Fútbol), por lo que es difícil tomar medidas preventivas, más queda hacer planes masivos para que las personas fortalezcan los músculos estabilizadores de las rodillas. Además, se recomienda a los usuarios realizar un calentamiento previo a la práctica de deporte y, en el caso de tener ya una lesión, es imprescindible estabilizar las rodillas para evitar la progresión a la artrosis de rodilla. De igual manera, a los pacientes que tuvieron una corrección de la LCA se indica la rehabilitación temprana y a las personas obesas se les sugiere una

disminución del peso para evitar la sobrecarga corporal en las articulaciones.

Agradecimientos

Al Dr. Fernando Verdugo, Traumatólogo Ortopedista de la Clínica Santa Ana,

Al Dr. Patricio Jara Novillo.

Referencias

1. Monyart JM. Estudio comparativo de la estabilidad rotacional y traslacional de dos técnicas quirúrgicas de reconstrucción del ligamento cruzado anterior mediante cirugía guiada por navegador: técnica monotúnel no anatómica vs técnica anteromedial anatómica (Tesis Doctoral). España: Universidad Autónoma de Barcelona, 2015.
2. Zahínos JI., González C., Salinero, J. Epidemiological study of the injuries, the processes of readaptation and prevention of the injury of anterior cruciate ligament in the professional football. *Journal of Sport and Health Research* 2010; 2(2):139-150.
3. Bolívar Arroyo V, Raya Villarraso A. Lesiones del ligamento cruzado anterior. Nuevas opciones de tratamiento mediante ingeniería de tejidos. *Rev Actual Med.* 2014: 157-161.
4. Forriol F, Ripoll P. La reparación del ligamento cruzado anterior: solución de un problema histórico en el siglo XX [Sitio de internet]. <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23n1/docs/Articulo5.pdf>
5. Illescas J, Tigsi L, Arevalo C. Caracterización de las lesiones meniscales y de los ligamentos cruzados de la rodilla mediante resonancia magnética (Tesis de grado). Cuenca: Universidad de Cuenca, 2013. Disponible en: www.dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5222/1/MEDI14.pdf.
6. Ayala-Mejías J, García-Estrada GA. Lesiones del ligamento cruzado anterior. *Acta Ortop Mex* 2014; 28(1): 57-67.
- Márquez J, Márquez W Lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla. *Iatreia* 2009; 22(3): 256-271.
7. Truque S, López S, Núñez T, Rojo M, Uribe L. Cadena cinética abierta en la lesión de ligamento cruzado anterior: una revisión sistemática. *Revista ces mov. Salud*; 2014; 2(2): 128-135.
8. Puac PC. Validación de la resonancia magnética con relación a la artroscopia en lesiones meniscales (Tesis de Postgrado). Guatemala: Universidad Juan Carlos de Guatemala, 2015.
9. Cases Cases MJ. Estudio de la plastia de ligamento cruzado anterior autólogas vs heterólogas (Tesis Grado). Murcia: Universidad Católica de San Antonio, 2012.
10. Berumen E, Tonche J, Carmona J, Leal I, Vega A, Díaz J, Espinoza A, Aguirre A. Interpretación de la maniobra de pivote mediante el uso de acelerómetros en pacientes que acuden a consulta ortopédica. *Act. Ortopéd Mex.* 2015; 29(3): 176-181
11. Astur, DC, Xerez, M., Rozas, J., Debieux, PV, Franciozi, CE, Cohen, M. Ligamento cruzado anterior y lesiones meniscales en los deportes: incidencia, tiempo de práctica hasta la lesión y limitaciones causadas después del trauma. *Revista Brasileira de Ortopedia* 2016; 51 (6): 652-656. <http://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.04.008>
12. Pons L., Diarra A., Salomon J., Dominguez R. Características clínicas por resonancia magnética y artroscopia de las lesiones meniscales de la rodilla. *MEDISAN* 2014; 18 (7): 957-964.

13. Sánchez MJ, Neira NC. Frecuencia de la afección de rodilla por resonancia magnética en pacientes que acudieron al Departamento de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga (Tesis de Grado). Cuenca: Universidad de Cuenca, 2013.
14. Rivera J, Suquillo G, Páe J. Características de las lesiones de rodilla en deportistas: hallazgos en los estudios de resonancia magnética. Rev Fac. Cien Med Quito 2008; 33(2): 101-107.
15. Volpi, P, Bisciotti N, Chamari K., Cena E, Carimati G, Bragazzi L. Factores de riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior en jugadores de fútbol: una revisión sistemática de la literatura. Diario de músculos, ligamentos y tendones 2016; 6 (4): 480-485. <http://doi.org/10.11138/mltj/2016.6.4.480>
16. Smith HC, Vacek P, Johnson J, Slauterbeck J, Hashemi J, Shultz S, Beynnon D. Risk Factors for Anterior Cruciate Ligament Injury: A Review of the Literature — Part 1: Neuromuscular and Anatomic Risk. Sports Health 2012; 4(1): 69–78. <http://doi.org/10.1177/1941738111428281>
17. Parra C. La lesión del ligamento cruzado anterior en el fútbol femenino (Tesis de Grado). Madrid: Universidad Politecnica de Madrid, 2014.

Manuel Velasco (Venezuela) **Editor en Jefe** - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción
Reg Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

SCOPUS, EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles,

OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS), REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal),

Google Scholar

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

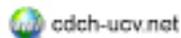
PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing)

ClAcaLIA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico
Universidad Central de Venezuela.



www.revistahipertension.com.ve

www.revistadiabetes.com.ve

www.revistasindrome.com.ve

www.revistaavft.com.ve