



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

Prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en Saraguro 2019

Proyecto de investigación previo la obtención del Título de Médico

Autoras:

Andrea Carolina Carpio Márquez C. I. 0105283329
caro97carpio@gmail.com

María Auxiliadora Castro Reinoso C. I. 0106424062
mariu14cr@gmail.com

Directora:

Dra. Daniela Villavicencio Romero.
C. I. 0194223748

Asesora:

Dra. Marcia Gabriela Jiménez Encalada
C. I. 0104210133

Cuenca – Ecuador

05-mayo-2020



Resumen

Antecedentes: la prevalencia de la Acantosis Nigricans varía significativamente, dependiendo de la edad, etnia, tipo de piel, grado de obesidad y enfermedades concomitantes, como las endocrinopatías.

Objetivo: determinar la prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en la población adulta de Saraguro en el año 2019.

Método y materiales: se investigó una muestra de 170 adultos entre 20 a 64 años de edad, pertenecientes al cantón Saraguro, provincia de Loja, en el año 2019. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal para determinar la prevalencia de la Acantosis Nigricans con los factores asociados. El análisis estadístico se realizó en SPSS versión 21, se incluyó medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes; así como, chi cuadrado e intervalo de confianza y valor $p < 0.05$ para determinar asociaciones.

Resultados: el 68.8% correspondieron al grupo etario de adultos; con predominio del sexo femenino (65.9%); de etnia mestiza (65.3%), con nivel de instrucción primaria completa en el 35.9%. La prevalencia de Acantosis Nigricans en la población adulta de Saraguro fue de 87.1%. El sobrepeso constituyó el principal factor asociado para presentar Acantosis Nigricans (IC95%: 1.1 – 1.3; p valor < 0.05).

Conclusión: el sobrepeso se constituyó en un factor asociado para Acantosis Nigricans en la población de Saraguro de 20 a 64 años.

Palabras clave: Acantosis Nigricans. Índice de masa corporal. Presión arterial. Cintura abdominal. Sedentarismo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Abstract

Background: the prevalence of Acantosis Nigricans varies significantly, depending on age, ethnicity, skin type, degree of obesity and concomitant diseases, such as endocrinopathies.

Objective: determine the prevalence of Acantosis Nigricans and associated factors in the adult Saraguro population in 2019.

Method and Materials: a sample of 170 adults aged 20 to 64 from the canton Saraguro, Loja province, was investigated in 2019. A cross-sectional, descriptive observational study was conducted to determine the prevalence of Acantosis Nigricans and the associated factors. Statistical analysis was performed in SPSS version 21, including central trend measures, frequencies and percentages; as well as, chi squared and confidence interval and p-value <0.05 to determine associations.

Results: 68.8% were in the adult age group; predominantly female (65.9%); mixed-race (65.3%), with full primary education at 35.9%. The prevalence of Acantosis Nigricans in the adult population of Saraguro was 87.1%. Overweight is the main associated factor for presenting Acantosis Nigricans (IC95%: 1.1 – 1.3; p value < 0.05).

Conclusion: the overweight was an associated factor for Acantosis Nigricans in the population of Saraguro from 20 to 64 years old.

Key words: Nigricans Acantosis. Body mass index. Blood pressure. Abdominal waist. Sedentarism



Índice

CONTENIDO

Resumen.....	- 2 -
Abstract	- 3 -
Índice.....	- 4 -
Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional-	
6 -	
Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional-	
7 -	
Agradecimiento	- 10 -
Dedicatoria	- 11 -
Cláusula de Propiedad Intelectual.....	- 8 -
Cláusula de Propiedad Intelectual.....	- 9 -
CAPÍTULO I.....	- 12 -
1.1. Introducción.....	- 12 -
1.2. Planteamiento del problema.....	- 14 -
1.3. Justificación	- 17 -
CAPÍTULO II	- 19 -
FUNDAMENTO TEÓRICO	- 19 -
2.1. La población de Saraguro	- 19 -
2.2. La acantosis Nigricans	- 19 -
2.3. Estudios referenciales	- 23 -
CAPÍTULO III.....	- 26 -
DISEÑO METODOLÓGICO.....	- 26 -
3.1. Hipótesis	- 26 -
3.2. Objetivos.....	- 26 -



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.3.	Tipo de estudio.....	- 26 -
3.4.	Área de estudio	- 27 -
3.5.	Universo y muestra	- 27 -
3.6.	Criterios de inclusión y exclusión.....	- 28 -
3.7.	Variables y Operacionalización:.....	- 28 -
3.8.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	- 28 -
3.9.	Procedimientos.....	- 29 -
3.9.1.	Capacitación.....	- 29 -
3.9.2.	Supervisión.....	- 30 -
3.10.	Aspectos éticos.....	- 30 -
3.11.	Métodos y modelos de análisis de datos	- 30 -
–	Métodos y modelos de análisis	- 30 -
–	Programas utilizados:.....	- 30 -
CAPÍTULO IV.....		- 31 -
RESULTADOS		- 31 -
CAPÍTULO V		- 37 -
DISCUSIÓN		- 37 -
CAPÍTULO VI.....		- 40 -
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		- 40 -
6.1.	Conclusiones.....	- 40 -
6.2.	Recomendaciones	- 40 -
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		- 41 -
CAPÍTULO IX.....		- 45 -
ANEXOS		- 45 -



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio
Institucional**

**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

María Auxiliadora Castro Reinoso en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en Saraguro 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 5 de mayo del 2020.

María Auxiliadora Castro Reinoso.

C.I: 0106424062



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Andrea Carolina Carpio Márquez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en Saraguro 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 5 de mayo del 2020.

Andrea Carolina Carpio Márquez.

C.I: 0105283329



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cláusula de Propiedad Intelectual

Cláusula de Propiedad Intelectual

María Auxiliadora Castro Reinoso autor/a del proyecto de investigación "Prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en Saraguro 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 5 de mayo del 2020.

C.I: 0106424062

María Auxiliadora Castro Reinoso

María Auxiliadora Castro Reinoso.

C.I: 0106424062



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cláusula de Propiedad Intelectual

Cláusula de Propiedad Intelectual

Andrea Carolina Carpio Márquez autor/a del proyecto de investigación "Prevalencia de la Acanthosis Nigricans con factores asociados en Saraguro 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 5 de mayo del 2020.

Andrea Carolina Carpio Márquez.

C.I: 0105283329



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por su infinito amor y sus bendiciones por haber sido la guía durante este arduo camino, pero sobre todo por ser esa fortaleza en tiempos difíciles.

Gracias a nuestros queridos y amados padres: Amado, Gladis; Rubén, Zoila por ser nuestro principal motor para lograr todo lo que soñamos, por hacer posible con su apoyo y cariño, que esta meta se cumpla poco a poco.

A toda nuestra familia porque sus palabras de aliento, apoyo y buenos deseos nos motivaron a no darnos por vencidas. A nuestros hermanos: Cristopher, Steven, Kevin; Raquel por todo el apoyo brindado.

El agradecimiento fraterno a nuestros maestros de la Universidad de Cuenca por todos sus conocimientos impartidos a lo largo de toda nuestra formación académica y personal.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Dedicatoria

Yo, María Auxiliadora dedico este trabajo a los hombres más importantes de mi vida mi querido y amado abuelito Efraín y mi padre Rubén que gracias a su amor y apoyo incondicional he logrado llegar aquí, y pese a todas las dificultades y adversidades que han pasado nunca dejaron de brindarme su apoyo y su amor para salir adelante, al igual que a mi hermosa madre: Zoila y mi amada hermana Raquel.

Por mi parte, yo, Andrea Carolina dedico la presente tarea a mis padres, quienes con amor y gran esfuerzo han contribuido a su realización, por su aporte de cada día sobre todo emocional, de esperanza y fortaleza, por el aliento para continuar, pese a la ardua labor que implica el desarrollo correcto hasta la finalización del mismo. A toda mi familia, Matilde, Ronald, Cristopher, Steven, Kevin, por permanecer juntos durante todo este trayecto de gran importancia.



CAPÍTULO I

1.1. Introducción

La Obesidad es considerada en la actualidad una epidemia en aumento, afectando a niños y adultos, asociándose con la aparición precoz de enfermedades crónicas no transmisibles que se consideraban exclusivas de los adultos, pero que se pueden presentar en edades tempranas de la vida.(1) La Acantosis Nigricans (AN) se asocia al binomio resistencia a la insulina/hiperinsulinemia no compensadora y se considera un marcador dermatológico de la severidad del trastorno metabólico; puede ser una alteración aislada, acompañar a otras enfermedades, o ser una manifestación de estas últimas, en especial del síndrome metabólico, por lo cual su importancia radica en que puede ser un signo de enfermedad sistémica.(2)(3)(4)

La AC es una dermatosis caracterizada por engrosamiento cutáneo con hiperpigmentación parda grisácea aterciopelada de la piel, que ocurre comúnmente en áreas intertriginosas; esta hiperpigmentación, tiene bordes poco definidos y puede presentarse en forma focalizada o difusa.(3) Los sitios comunes incluyen áreas de pliegues de la piel, como: axilas, parte posterior del cuello, ingle, a lo largo de la línea del cinturón, superficie dorsal de los dedos, boca, alrededor de la areola y el ombligo.(5)

El desconocimiento de los factores que la originan puede conllevar a una interpretación equivocada de la misma; aunque tiene cierto componente congénito, esta alteración dérmica logra desarrollarse durante la etapa adulta temprana asociada a la Obesidad, Diabetes, trastornos hormonales y al uso de ciertos medicamentos como los glucocorticoides sistémicos y los anticonceptivos orales.(6)

Además, la AN se caracteriza por ser de distribución mundial, con prevalencia de 1 a 13.3%, variando según la población estudiada, presentando incrementos en obesos y diabéticos; afectando a todas las razas y a ambos sexos. Se calcula en cerca del 40% de los adolescentes estadounidenses, en 13% de ascendencia africana, 6% de ascendencia latina y menor a 1% en raza blanca. En México se ha asociado en 97% en pacientes con sobrepeso y obesidad.(2)(4)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La detección de la Acantosis Nigricans resulta sencilla, a través de la exploración física, donde se puede observar las zonas de hiperpigmentación y engrosamiento cutáneo de aspecto aterciopelado de la piel, principalmente en cuello y axilas.(1) Además, se pueden utilizar escalas cuantitativas como la de Burke, que permite determinar fácilmente y con una alta confiabilidad el grado de la AN.(7)(8)

En este contexto, Gómez-Flores M, et al.(9) en su estudio realizado en el 2015 en adultos de México, expresaron que la falta de estandarización de criterios médicos a la hora de examinar a los pacientes que padecen Acantosis Nigricans retrasa su identificación oportuna, al ser considerado como un marcador temprano de obesidad e insulinoresistencia. Concluyeron, que la AN ocurre con una alta prevalencia en jóvenes latinoamericanos, y su prevalencia es mucho más alta en un lugar "no clásico" e ignorado donde es muy fácil de detectar durante el examen físico: los nudillos. Igualmente, puede ocurrir antes la evolución a la obesidad.

La población de Saraguro, representa un grupo vulnerable para el desarrollo de Obesidad, Diabetes, problemas metabólicos, entre otras enfermedades crónico no degenerativas; situación identificada en la investigación realizada por Paqui-Quizhpe G (10), donde encontraron que el 29% de los saragureños tienen tres o más criterios para síndrome metabólico, el 32% presentan alteración de los triglicéridos, el 27% alteración de glicemia basal y el 11% alteraciones de la tensión arterial. Igualmente, identificaron otros factores de riesgo como la alimentación, que estaba basada en hidratos de carbono y grasa, mientras que la actividad física por más de 30 minutos, la realizaban el 70% de los pobladores, pero una vez por semana y de manera ocasional. ¹

Por lo tanto, el presente estudio partió de la importancia de poder determinar la prevalencia de la Acantosis Nigricans en la población de Saraguro, como indicador precoz de resistencia a la insulina y sobrepeso; así como, sus factores asociados. Se abordaron las características demográficas de la población, los factores asociados como presión arterial, circunferencia abdominal, índice de masa corporal y sedentarismo. Contiene 4 capítulos, cuyo contenido está estructurado de la siguiente manera:

¹ Paqui G. Frecuencia de Síndrome Metabólico en la población indígena adulta de 40 a 60 años de los barrios Ilincho y las Lagunas del cantón Saraguro en el período abril a septiembre del 2012. Loja Ecuador.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el **capítulo I** se detalla la problemática, donde se plantea, sistematiza, formula el problema a profundidad y la justificación. A continuación, en el **capítulo II** denominado: “Fundamento Teórico”, se detalla cada una de las variables del estudio, fundamentándolas teóricamente.

El **capítulo III** contiene el diseño metodológico, en el que se explica nivel, tipo y método de investigación de manera detallada. Además, en esta parte se indica la población y muestra con la que se trabajó; así como los instrumentos requeridos para el levantamiento de la información. Para continuar con el **capítulo IV** de los resultados que describen la realidad de la población en relación a la problemática estudiada. El **capítulo V** corresponde a la discusión, las conclusiones y, recomendaciones del estudio; culminando con las referencias bibliográficas y anexos.

1.2. Planteamiento del problema

Los trastornos de Obesidad, Diabetes, e Hipertensión arterial son parte de la morbilidad presente en Latinoamérica y están relacionados con la resistencia a la insulina. Según la ENSANUT-ECU 2011-2013, la prevalencia nacional de Sobrepeso y Obesidad fue de 62.8%, mayor en las mujeres (65.5%) que en los hombres (60%), y el mayor índice se presenta en la cuarta y quinta décadas de vida, con prevalencias superiores a 73%.(11)

Además, la prevalencia de Diabetes (glucemia mayor a 126 mg/dl) revelada por la encuesta, fue de 2.7%, la de resistencia a la insulina mediante el índice HOMA en personas con diabetes superó el 90% en todos los grupos etarios estudiados, siendo más alta en el grupo de 20 a 29 años. Para la población con glucemia normal el 38.4% presentaron resistencia a la insulina; es decir, tenían riesgo de desarrollar Diabetes y síndrome metabólico.(11)

La prevalencia de hipercolesterolemia definida a partir del colesterol mayor a 200mg/dl fue de 24.5%. Con respecto a los valores elevados de triglicéridos (hipertrigliceridemia), la prevalencia nacional fue de 28.7%. De igual forma, la prevalencia de hipertensión arterial medida en la población de 18 a 59 años fue de 9.3%, siendo de 7,5% en las mujeres y 11.2% en los hombres. De acuerdo a la ENSANUT-ECU 2011 la población ecuatoriana de 10 a 59 años, presentaron una prevalencia del riesgo de la circunferencia de cintura del 50%.(11)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Estudios anteriores indican que la AN puede estar presente en cualquier etapa de la vida, ya sea desde el nacimiento, la pubertad, adultez temprana, etc.; y además que su incidencia en la población adulta es desconocida; sin embargo, afecta a hombres y mujeres por igual sin predilección racial o geográfica.(12)

La epidemiología clínica de la Acantosis Nigricans no se ha estudiado por completo a nivel de Ecuador. La mayoría de estudios mencionan solo su prevalencia de forma general o tomando cualquier "sitio típico" en su conjunto.(9) El diagnóstico de AN es evidentemente clínico y la prevalencia varía según las poblaciones estudiadas: es alta en obesos y diabéticos; además, los principales factores que la modifican son el índice de masa corporal (IMC) y la insulinoresistencia (IR).(4)

Lemus-Rosa L, et al.(6) determinaron que la frecuencia de Acantosis Nigricans en estudiantes de medicina. (Tegucigalpa 2008), fue del 34%. Los antecedentes de riesgo fueron: uso de anticonceptivos orales 16.4%, diabetes mellitus 6.5%, hipertensión arterial 8.1% y obesidad 76.5 %. Los factores de riesgo familiares fueron: obesidad 16.4% y dislipidemias 15%.

Navarro A,(12) en su trabajo de investigación realizado en Guayaquil (2011), encontró que la prevalencia de Acantosis Nigricans era mayor en pacientes del sexo femenino (68.75%), en especial en pacientes del grupo entre 18 y 25 años de edad (34.38%). Dentro de los antecedentes patológicos personales, la hipertensión arterial encabezó el grupo de patologías con un porcentaje del 27.03%, seguido por el acné con un 16.22% y la Diabetes Mellitus con un 8.11%.

Respecto a los antecedentes patológicos familiares, Navarro observó a la Diabetes Mellitus con un 47.17%, seguido por la HTA con un 28.30%. El fototipo de piel según Fitzpatrick más comúnmente afectado fue el IV, con un 56.25%. De los pacientes atendidos, el 75% de los pacientes no realizaban ejercicios físicos y solo un 10.94% fumaba. Dentro de los valores para la presión arterial, el 73.44% se mantenía en los rangos normales, en el rango de pre hipertensos estaba un 18.75%.(12)

Según el IMC, el 75% de los pacientes tenían sobrepeso, seguidos por un 19.05% con IMC normal. El 76.56% de los pacientes tenían la glucosa en niveles normales y la insulina en el 87.50% de los pacientes estaban dentro de valores normales. El 76.56% de los pacientes tenían el índice HOMA dentro de los valores normales. El colesterol HDL se encontraban dentro de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

valores normales en un 78.13%, el colesterol total en un 60.94% de los IX pacientes estaba dentro de límites normales. Los triglicéridos en el 59.38% de los pacientes se encontraban normal.(12)

Evidentemente el 100% de los pacientes del estudio presentaron acantosis nigricans a nivel del dorso de manos, de los cuales el 70.31% tenían una acantosis nigricans moderada. El 70.31% de los pacientes presentaban acantosis nigricans en el dorso de los pies, de estos, el 31.25% tenían una acantosis nigricans moderada. A nivel de nuca el 23.44% no presentaba acantosis nigricans, de estos, el 21.88% presentaba una acantosis nigricans moderada.(12)

Rivero-González M, et al.(1) en su estudio realizado en pacientes diagnosticados con obesidad exógena, en el servicio de endocrinología del Hospital Docente "William Soler", la Habana 2012, encontraron el 55% de acantosis nigricans. La hipertensión arterial (18,2%), así como el hiperinsulinismo (21,2%), predominaron en este grupo de pacientes. La prueba de tolerancia a la glucosa alterada (6%), las alteraciones de los lípidos (27,2%) y la esteatosis hepática (39%) predominaron en los pacientes obesos con acantosis nigricans. ²

De igual manera, Gómez-Flores M, et al.(9) (2015, México), a través del examen físico aplicado en una población juvenil latinoamericana, obtuvieron como datos significativos que la edad media de los participantes fue de 19.1 ± 1.68 años. El sobrepeso y la obesidad ocurrieron en 23.6% y 6.8%, respectivamente. Se identificó, además, AN en cualquiera de los sitios examinados en el 47.8% de los participantes. Su prevalencia aumentó del 41% al 86% de las categorías antropométricas normales a obesas.

AN ocurrió en 1-4 sitios en 23.1%, 10.8%, 6.9% y 7.1% de los casos, respectivamente. Los nudillos fue el sitio con la mayor prevalencia de AN como grupo general (31,3%) y en las categorías de índice de masa corporal normal (24,9%) y con sobrepeso (46,4%) y hubo una mayor prevalencia en los casos por encima de la mediana en La categoría de índice de masa corporal normal. En el grupo de obesos, la AN era ligeramente más común en el cuello, pero todos los sitios tenían una alta prevalencia muy similar.(9)

Salazar-Corpus J,(3) en su trabajo de titulación (2016, Perú) desarrollado con 162 pacientes adultos, obtuvo como datos importantes que no existieron diferencias significativas en relación

² Rivero-González M, Cabrera-Panizo R, Luis-Álvarez M, Pantoja-Pereda O. Alteraciones metabólicas en pacientes obesos y su asociación con la acantosis nigricans. Rev. Cub Pedi. 2015;84(1):1-10. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v84n1/ped01112.pdf>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

con las variables edad, género y procedencia entre las pacientes con diabetes mellitus o sin ella ($p < 0.05$). La frecuencia de Acantosis Nigricans en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 fue de 20%, mientras que la frecuencia de AN en pacientes sin Diabetes mellitus tipo 2 fue de 4%. La acantosis nigricans es factor asociado a diabetes mellitus tipo 2 con un odds ratio de 6.1 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

Por su parte Ojeda K,(13) realiza un aporte importante con su estudio sobre la prevalencia y factores asociados a obesidad central en el distrito 01d04 Gualaceo – Chordeleg 2016, identificó que del total de la población estudiada el 57.2% fue sexo femenino, con un promedio de edad de 45.4 años. Prevalencia de obesidad central fue 81.6%.³

Partiendo de lo citado, y considerado a la población de Saraguro como vulnerable, de acuerdo a los resultados reportados por Paqui-Quizhpe G (10) en su estudio, se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de Acantosis Nigricans en la población adulta de 20 a 64 años de edad del cantón Saraguro y cuáles son los factores asociados?

1.3. Justificación

La Acantosis Nigricans es una manifestación cutánea fácilmente reconocible que se caracteriza por la presencia de placas hiperpigmentadas aterciopeladas en los pliegues corporales. Se describe como una dermatosis que acompaña a diversos trastornos, entre ellos la diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad.(14)(15)

La prevalencia de AN en Ecuador es desconocida, aun cuando ocurre de forma más frecuente entre gente de piel oscura, incluyendo latinos, indígenas y negros, sin embargo, se carece de datos estadísticos actuales y locales que permitan establecer su presencia en la población ecuatoriana. La presencia de Sobrepeso y trastornos metabólicos, la existencia de cambios en la alimentación, con aumento del consumo de comidas poco saludables y el sedentarismo, hacen que las poblaciones como las de Saraguro, se constituyan en grupos vulnerables o de alto riesgo, en quienes la realización de intervenciones tempranas como la determinación de

³ Ojeda K. Prevalencia y factores asociados a obesidad central en el distrito 01d04 Gualaceo – Chordeleg 2016. [Internet]: Universidad de Cuenca; 2016 [citado 15 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://rraae.org.ec/Record/UCUENCA_adacc803cb56b6b4db4d510bb3e24d3c



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AN, se enfoca en disminuir, así como prevenir el desarrollo de Diabetes y otras anomalías metabólicas.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación, respondió a las Prioridades de Investigación en Salud planteadas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para el periodo 2013 – 2017, en las áreas: nutrición y endocrinas; líneas: Obesidad y Sobrepeso, Diabetes Mellitus; sublíneas: perfil epidemiológico.(16) Así como también en las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca Nutrición y problemas crónicos degenerativos.

Los aportes de esta investigación serán de gran ayuda para futuros médicos y profesionales de la salud que busquen en ella, la posibilidad de detectar a tiempo otras enfermedades que traen consigo la Acantosis Nigricans; de tal forma, que se encuentre un tratamiento adecuado que ayude a disminuir el impacto de esta enfermedad y su prevalencia en otras enfermedades.

Además, los resultados de la investigación servirán a la comunidad en general, pues la determinación de la prevalencia de la AN y los factores asociados, concientizará sobre la importancia de una valoración adecuada considerando su presencia, permitiendo con ello un diagnóstico eficaz con un tratamiento oportuno; pues, la comunidad y el equipo de salud, al disponer de una base teórica y estadística local y actualizada, podrán participar conjuntamente en la detección y tratamiento oportuno de enfermedades nutricionales y metabólicas.

Los resultados serán entregados al cantón Saraguro, específicamente a la Institución de salud de la localidad, para que exista una socialización y manejo correcto de la Acantosis Nigricans; también, se realizará los trámites para viabilizar la publicación en una revista médica indexada, como la revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, que apoye la difusión de la información generada con la investigación.



CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. La población de Saraguro

El pueblo de Saraguro, se encuentra ubicado a 74 Km. de Loja, conocido también, como la "Tierra del Maíz", es un pequeño pueblo con blancos y mestizos, cuenta con 11 parroquias según el censo realizado en el año 2010, tiene una representatividad del 6.9% de la población total de la provincia de Loja. De este 6.9% el 88.9% pertenece al área rural, su población es principalmente joven con un 50.7% menores de 20 años. Saraguro tiene 4104 habitantes de los cuales en su mayoría son mujeres.(10)(17)

No está seguro del origen del Saraguro, pero se cree que fueron mitimaes enviados por el Inca Huayna-Cápac, cuando emprendió la conquista de Quito. Este grupo étnico difiere radicalmente de los otros grupos indígenas de la serranía ecuatoriana, ellos jamás fueron dominados y mantienen la fuerza de su raza y de sus costumbres.(10)

Con respecto a la escolaridad, la población de Saraguro tiene una escolaridad media, para el área urbana es de 6.8 años y para el área rural de 4.1 años. La mayoría de la población se dedica a la agricultura con especial interés al cultivo de maíz, cebada y trigo, ganadería con la crianza de ganado ovino y, una pequeña proporción a la industria de queso y quesillo. Varias fuentes de información consideran que la etnia de mayor predominio es la etnia de Los Saraguros, que aún mantiene sus tradiciones y manifestaciones culturales propias, como la danza, música y vestimenta; además, son de habla quichua.(10)

2.2. La acantosis Nigricans

La piel representa el órgano que experimenta mayor cantidad de cambios debido a las variaciones del ambiente, por lo que es una fuente válida para evaluar problemas de salud que se manifiesten a través de ella con modificaciones claras e importantes. No existen hasta la fecha datos suficientes que permitan determinar la prevalencia de Acantosis Nigricans y su asociación con la resistencia a la insulina en poblaciones locales o nacionales.(18)(19)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La Acanthosis Nigricans fue descrita por Sigmund Pollitzer, Víctor Janowsky y Paul Gerson Unna en 1890 como un trastorno cutáneo simétrico que se caracteriza por presentar un oscurecimiento aterciopelado de la piel que generalmente ocurre en áreas intertriginosas. Esta hiperpigmentación tiene bordes mal definidos, generalmente ocurre en áreas de pliegue de la piel, como la parte posterior del cuello, la axila y la ingle, y puede incluir engrosamiento de la piel.(20)

a. Epidemiología

La prevalencia de Acanthosis Nigricans en la población adulta es desconocida, aunque se considera que a nivel mundial es de 1 a 13.3%; afecta a todas las razas y sexos. Pese a la falta de información respecto a la prevalencia, existen datos que corroboran que la misma ocurre con mayor frecuencia en población de piel oscura como latinos, indios y negros; por ello, se observa que la prevalencia varía notablemente entre los grupos étnicos: afroamericanos un 52.4%, latinoamericanos un 38%, blancos el 1% y en hispanos el 5.5%.(18)

Generalmente ocurre en individuos menores de 40 años y se asocia con obesidad, hipotiroidismo, acromegalia, enfermedad de ovario poliquístico, diabetes resistente a la insulina, enfermedades de Cushing y Addison. La acanthosis nigricans también se asocia con enfermedades raras como pinealoma, enfermedad de Cushing, hiperthecosis ovárica, luteoma estromal, quistes dermoides ováricos, síndrome de Prader-Willi, leprechaunismo, diabetes lipoatrófica, síndrome de hiperplasia pineal y síndrome de Alstrom.(20)

b. Etiopatogenia

En cuanto a la etiopatogenia se sugiere que la proliferación de queratinocitos epidérmicos o probablemente más los fibroblastos dérmicos junto con la inducción de ciertos factores de crecimiento representan el papel patógeno principal. La insulina y el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF), por sus siglas en inglés Insulin-like Growth Factor) se caracterizan mejor, por lo que la insulina en concentraciones bajas se une a los receptores de insulina clásicos.(21) Al presentar resistencia a la insulina e hiperinsulinemia compensatoria, la insulina se une a los receptores del factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1, los mismos que han sido demostrados en queratinocitos y fibroblastos.(22)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

c. Características clínicas

Las características principales de la acantosis nigricans son la hiperpigmentación y el aterciopelamiento de la piel en cualquier localización, más frecuentemente en axila, sin embargo, cualquier área de la piel puede estar afectada. La parte detrás del cuello fue siempre la mayormente afectada en niños, y siempre está implicada cuando hay otras áreas afectas. En mujeres hiperandrogénicas, obesas, no diabéticas, hirsutas la vulva es el lugar más frecuentemente involucrado.(12)

El primer cambio cutáneo es la hiperpigmentación, seguido de marcas en la piel y varios grados de hipertrofia, de la epidermis sin endurecimiento. Las lesiones tempranas pueden ser difíciles de detectar clínicamente, la verificación histológica es muy útil. Esta ha sido descrita como “apariencia de cuello sucio” Bonnekoh et al, 2003. Normalmente los parches o placas son cafés, pero estos pueden ser amarillos, plomos o negros. La AN y los acrocordones se desarrollan en los individuos obesos y se correlacionan con la severidad de la obesidad.(12)

d. Diagnóstico

El examen físico es la técnica fundamental que permite la valoración y determinación de la presencia de Acantosis Nigricans; sin embargo para establecer el grado en cuello, axila, nudillos y rodillas, se utilizará la escala cuantitativa de “Burke” (creada 1999), que fue elaborada con la finalidad de obtener un método objetivo, fácil, de alta confiabilidad interobservador ($kappa = 0.75$).⁽²³⁾ Esta escala se basa en clasificar la AN según su gravedad en una escala que valora de 0 a 4 y según las áreas afectadas: cuello, axila, codos, nudillos, rodillas y textura de cuello.

La acantosis nigricans se presenta en primer lugar en la nuca y luego se extiende a axilas y otras zonas corporales.⁽²⁾⁽⁷⁾ Para realizar el diagnóstico de la acantosis nigricans es fundamental el examen clínico, en el que se aplica la escala antes citada; tan solo en casos de riesgo de malignidad se realiza examen histopatológico.⁽²⁴⁾

Esta escala establece valores en 5 grados, desde el 0, hasta el 4, en donde cada región tiene su área de extensión, descritas de la siguiente forma:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- La región del cuello, en donde 0: es ausente es decir no detectable a la inspección cercana; 1: presente solo en la inspección cercana, no visible para observador casual y la extensión no medible; 2: leve es decir limitado a la base del cráneo, no se extiende a márgenes laterales de cuello menos de 7.5cm de amplitud; 3: moderado si se extiende a márgenes laterales de cuello, hasta el borde posterior del musculo esternocleidomastoideo de 7.5 a 15cm y no es visible cuando se inspecciona frente al sujeto; 4: severo este se extiende anteriormente más de 15 cm y es visible cuando se observa de frente al sujeto.(7)
- Otro punto es la axila esta valora igual 5 grados. El grado 0 ausente no se detecta a la inspección cercana, 1 presente solo en la inspección cercana no es visible para un observador casual y la extensión no es medible, 2 leve es limitada a la porción central de la axila en la que el paciente puede no detectarlo, 3 moderado involucra toda la fosa axilar y no se observa con brazo en abducción completa, 4 severo visible desde enfrente o por detrás cuando el brazo está en abducción completa.(7)
- La textura es oro aspecto a valorar, en donde en cuello se valora 4 grados: 0, 1, 2, 3. El grado 0 es suave al tacto no hay diferencia con la piel normal, 1 áspero al tacto existe diferencia clara con la piel normal, 2 macroscópicamente la piel se observa gruesa y elevada en ciertas áreas, 3 piel extremadamente gruesa “montañas y planicies”. En las áreas como nudillos, codos y rodillas solo se valora con ausente y presente (anexo 1).(7)

e. Factores de riesgo

- **Obesidad:** acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros. Una persona con un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa y con un IMC igual o superior a 25 es considerada con sobrepeso. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.(25)
- **Circunferencia abdominal:** la obesidad es el aumento del tejido adiposo en el organismo como consecuencia de dietas ricas en calorías y del bajo consumo energético asociado al sedentarismo. Cualquier aumento del depósito graso se asocia



UNIVERSIDAD DE CUENCA

con un mayor riesgo de síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular, pero la obesidad abdominal o de distribución androide y, muy especialmente el cúmulo de tejido adiposo visceral abdominal, es el mejor relacionado con éstos. Tradicionalmente se ha utilizado como parámetro objetivo de obesidad el IMC, resultado de dividir el peso en kg por altura del individuo en m². La desventaja es que no discrimina la grasa abdominal, considerando sólo la total.(25)

Otra medida que se utiliza para determinar obesidad es el ICC, cuando supera los 0,9 en hombres y 0,85 en mujeres. Este es indicativo, a diferencia del IMC, de obesidad abdominal. La tendencia fisiológica es el almacenamiento de triglicéridos en adipocitos pequeños periféricos, pero cuando la capacidad de estas células se sobrepasa, se acumulan en el músculo y causan RI en dichos tejidos.(10)(25)

El aumento del tejido adiposo intraabdominal o visceral provoca un aumento del flujo de AGL hacia la circulación esplácnica, mientras que los derivados del tejido subcutáneo evitan el paso hepático y sus consecuencias son aumento de la producción de glucosa, síntesis de lípidos y secreción de proteínas protrombóticas.(25)

- **Vida sedentaria:** la inactividad física es un factor predisponente de enfermedades cardiovasculares y de la mortalidad que conlleva. Muchos componentes de la AN se vinculan con la vida sedentaria, como sería el incremento de tejido adiposo (predominantemente abdominal) y obesidad; la disminución del nivel de colesterol HDL y la tendencia a hipertrigliceridemia, la mayor presión abdominal y la hiperglucemia en personas genéticamente susceptible.(10)
- **Hipertensión arterial:** para que un paciente sea considerado hipertenso según los criterios de la OMS los valores de su presión arterial deben igualar o superar los 140-90 mmHg y según los criterios de la NCEP igualar o superar los 130-85 mmHg. Si un paciente presenta una presión arterial menor a esta última, pero con tratamiento antihipertensivo también será considerado hipertenso.(10)

2.3. Estudios referenciales

En el Ecuador, Paqui Quizhpe G,(10) (2013) desarrolló un trabajo de investigación en la población indígena de Saraguro, en donde encontró que el 60% son mujeres y el 40% hombres; del total, el 30% son de edades entre 56 a 60 años; en cuanto a los factores de riesgo el 32%



UNIVERSIDAD DE CUENCA

presenta alteración de los triglicéridos; el 27% a la alteración de glucemia basal y 11% presentan alteración de tensión arterial y en forma definitiva el 29% presentan 3 o más criterios para síndrome metabólico; además se pudo constatar que la alimentación está basada en hidratos de carbono y grasas, mientras que la actividad física por más de 30 minutos más del 70% lo realizan tan solo una vez por semana.

En este mismo contexto Atwa M, et al,(27) (Egipto, 2014) encontraron en su investigación diferencias significativas entre los pacientes con AN y los controles obesos en los niveles séricos de leptina (30.02 ± 15.14 ng / ml vs. 21.07 ± 7.92 ng / ml; $P = 0.002$), adiponectina (5.55 ± 2.89 μ g / l vs. 9.02 ± 2.33 μ g / ml; $P = 0.00001$) y resistina (20.88 ± 3.97 ng / ml vs. 16.82 ± 4.36 ng / ml; $P = 0.00003$). Se encontraron correlaciones positivas significativas entre la leptina sérica y el valor de la evaluación del modelo de homeostasis (HOMA), insulina, glucosa, IMC, colesterol y lipoproteína de baja densidad. También hubo correlaciones negativas significativas entre la adiponectina y el valor de HOMA, insulina, IMC, colesterol y leptina entre los pacientes con AN. Concluyeron que la AN es probablemente un precursor del hallazgo del síndrome metabólico. Un alto nivel de leptina y resistina en suero y un nivel bajo de adiponectina en suero pueden aumentar el riesgo de ECV entre los pacientes con AN.

Lemus-Rosa L, et al.(6) (Honduras, 2015) en su investigación realizada en 179 estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras; encontraron como resultados que el 34% de los evaluados presentaron AN. Los antecedentes de riesgo fueron: uso de anticonceptivos orales 16.4%, Diabetes Mellitus 6.5%, Hipertensión Arterial 8.1% y obesidad 76.5 %. Entre los factores de riesgo familiares se encontraron: obesidad 16.4% y dislipidemias 15%.

Rivero et al.(1) (Cuba, 2015) en su trabajo sobre las alteraciones metabólicas en pacientes obesos con acantosis nigricans, encontraron una prevalencia del 55%. La hipertensión arterial (18,2 %), así como el hiperinsulinismo (21,2 %), predominaron en este grupo de pacientes. La prueba de tolerancia a la glucosa alterada (6 %), las alteraciones de los lípidos (27,2 %) y la esteatosis hepática (39 %) predominaron en los pacientes obesos con acantosis nigricans.

En el mismo contexto, Caballero B, et al.(28) (México, 2016) determinaron a través de su estudio transversal que del total de la población investigada, el IMC promedio fue de 26.3 y el índice de cintura – cadera 0.97 ± 0.06 ; se encontró sobrepeso en 16.9%. La frecuencia de AN en los grupos de sobrepeso y obesidad fue de 11.3%.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Por su parte, Salazar – Corpus J,(3) (Trujillo, 2016) en su trabajo sobre Acantosis Nigricans y factores asociados a Diabetes Mellitus tipo 2, No se encontraron diferencias significativas en relación con las variables edad, género y procedencia entre las pacientes con diabetes mellitus o sin ella ($p < 0.05$). La frecuencia de acantosis nigricans en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fue de 20%. La frecuencia de acantosis nigricans en pacientes sin diabetes mellitus tipo 2 fue de 4%. La acantosis nigricans es factor asociado a diabetes mellitus tipo 2 con un odds ratio de 6.1 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

De igual manera, Palhares H, et al.(29) (Brasil, 2018) encontraron que la acantosis nigricans representó el 51.5%; quienes presentaron mayor índice de masa corporal, puntaje Z del índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, circunferencia abdominal ($p < 0,0001$), presión arterial sistólica ($p = 0,006$) y diastólica ($p = 0,002$). No hubo diferencias significativas en el análisis del perfil lipídico, excepto por el colesterol de alta densidad, que fue más bajo ($p = 0.003$) en el grupo con acantosis. Por otro lado, el ácido úrico ($p < 0,0001$), la glucemia en ayunas ($p = 0,006$), la insulina ($p < 0,0001$), la transaminasa glutámica oxalacética ($p < 0,0001$) y el índice de evaluación del modelo de homeostasis ($p < 0,0001$) fueron significativamente más altos en el grupo con acantosis nigricans.



CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis

La acantosis nigricans tiene una prevalencia mayor a 13.3% y está asociada a factores como: presión arterial elevada, circunferencia abdominal mayor a 88cm en la mujer y 102cm en el varón, índice de masa corporal mayor a 30, sedentarismo.

3.2. Objetivos

3.2.1 General

- Determinar la prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en la población adulta de Saraguro en el año 2019.

3.2.2 Específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a la población adulta de 20 a 64 años de Saraguro.
2. Establecer la prevalencia de Acantosis Nigricans en la población de Saraguro.
3. Describir la localización de la Acantosis Nigricans en la población adulta de Saraguro.
4. Identificar factores asociados como peso, presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, sedentarismo.
5. Establecer la relación entre la Acantosis Nigricans con los factores asociados en la población de Saraguro.

3.3. Tipo de estudio

Estudio observacional, descriptivo, transversal.



3.4. Área de estudio

La cabecera cantonal de Saraguro tiene una superficie aproximada de 1080 km² (108080 habs), el mismo que se ubica al norte – este de la Provincia de Loja. La cabecera cantonal de Saraguro limita: por el norte con la provincia del Azuay, al sur con el cerro de Acacana y Huagrahuma que le separa del cantón Loja, al este la provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con la provincia de El Oro. (10)

3.5. Universo y muestra

- **Universo:** población adulta considerados desde los 20 años a los 64 años, grupo considerado como adultos jóvenes y adultos, que constituyen un total de 4104 habitantes.
- **Muestra:** personas que acudieron a la feria de salud y sus alrededores; aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde:

N = tamaño de la población.

Z = nivel de confianza.

P = proporción esperada.

Q = probabilidad de fracaso.

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

N = 4104

Z = 95%

P = 13.3%.

Q = 0.5%

D = 0.5%

Razón por la cual, la muestra para el presente estudio con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, fue de 160 usuarias, más el 10% de pérdidas que corresponden a 167 pobladores; de acuerdo a criterio de investigadores, director y asesor se optó por un número final que abarque un valor mayor, quedando en 170 pobladores.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.6. Criterios de inclusión y exclusión

- **Inclusión:** población de Saraguro que se encontraban dentro del grupo etario de 20 y 64 años, asistían a la feria de la salud y firmaron el consentimiento.
- **Exclusión:** aquellos:
 1. Pobladores de Saraguro que tengan alguna enfermedad pancreática de base, diabetes mellitus tipo 1, usuarios crónicos de corticoides.
 2. Que tenían alguna discapacidad que impidió realizar el examen físico o la entrevista.

3.7. Variables y Operacionalización:

Las variables consideradas y operacionalizadas (anexo 3) en la investigación fueron:

- Edad.
- Sexo.
- Etnia.
- Nivel de instrucción.

Variables dependientes

- Acantosis nigricans.

Variables independientes

- Presión arterial.
- Circunferencia abdominal.
- Índice de masa corporal (IMC).
- Sedentarismo.

3.8. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

- a. **Métodos:** método de estudio observacional prospectivo en el cual se determinó la prevalencia de la Acantosis Nigricans con factores asociados en Saraguro 2019.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- b. **Técnica:** para determinar la prevalencia de la acantosis nigricans se utilizó la escala de Burke; para identificar los factores asociados como presión arterial, circunferencia abdominal e índice de masa corporal se realizó el examen físico, así como la entrevista para obtener datos sobre sedentarismo de la población en estudio.
- c. **Instrumento:** se empleó un cuestionario (anexo 4) como instrumento para evaluar las variables planteadas en el estudio, el mismo que está basado en la escala de Burke (anexo 1) para acantosis nigricans y en cuanto a factores asociados a través del examen físico y entrevista.

3.9. Procedimientos

1. Se identificó a la población de Saraguro que cuenten con los criterios de inclusión.
2. Se socializó el trabajo de investigación, la ausencia de riesgos.
3. Se solicitó la participación como parte de la muestra para este estudio y tras su aceptación se procedió a la firma del consentimiento informado.
4. Para la determinación de peso se utilizó una balanza marca Seca previamente calibrada.
5. En la determinación de talla se utilizó el tallímetro marca Seca.
6. En la toma de presión arterial se utilizó el tensiómetro de marca Welch Allyn y un estetoscopio marca Littmann.
7. En la medición del diámetro de cintura abdominal se utilizó una cinta métrica flexible.
8. Los investigadores con la población seleccionada, aplicaron el cuestionario elaborado para la investigación, que contenía:
 - Datos demográficos.
 - Para la determinación del sedentarismo se aplicó el cuestionario corto de siete preguntas conocido como cuestionario internacional de actividad física.
 - Para la identificación de acantosis nigricans se aplicó el cuestionario realizado en base a la escala de Burke.
9. Se realizó el examen físico que aportó con datos necesarios para factores asociados: peso, talla, zonas de acantosis, presión arterial.
10. Se revisó los resultados, se procedió a la estructuración de la base y al análisis estadístico de los datos.

- 3.9.1. **Capacitación:** para realizar esta investigación, las estudiantes realizaron consultas bibliográficas pertinentes sobre Acantosis Nigricans y solicitaron apoyo de la docente



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de la Universidad de Cuenca, Daniela Villavicencio para poder identificar de manera oportuna los diferentes grados de acantosis nigricans.

3.9.2. **Supervisión:** esta investigación estuvo supervisada por la directora Dra. Daniela Villavicencio Romero y asesora de tesis: Dra. Gabriela Jiménez.

3.10. Aspectos éticos

- Se contó con la aprobación por parte del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas.
- A los pobladores de Saraguro luego de socializar el trabajo de investigación se solicitó la firma del consentimiento informado, recalcando que la información recolectada se conservará, respetando el anonimato. Además, la información obtenida fue utilizada de manera exclusiva para la presente investigación.
- Por la naturaleza del estudio, no existió riesgos para los participantes se mantuvo el anonimato con el uso de códigos en lugar de nombres. De igual forma, el manejo de la base de datos y formularios estuvo a cargo únicamente de las investigadoras.
- Culminada la investigación se mantendrá en archivo la base de datos y los formularios durante un periodo de 2 años; cumplido el tiempo se eliminará la información.
- En mi calidad de Investigador Principal declaro que no existe ningún conflicto de interés

3.11. Métodos y modelos de análisis de datos

- **Métodos y modelos de análisis:** se analizaron las variables mediante estadística descriptiva, basada en la distribución de frecuencias y porcentajes, chi cuadrado, e intervalo de confianza, valor p; para determinar asociaciones.
- **Programas utilizados:** en el manejo y análisis de datos se utilizaron los programas Microsoft Office 2016 y SPSS_{v21}, Microsoft Excel 2016



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1.

Distribución de 170 pobladores de Saraguro según edad, sexo, etnia y nivel de instrucción, 2019

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad⁴		
20 – 39	53	31,2
40 – 64	117	68,8
Total	170	100
Sexo		
Masculino	58	34,1
Femenino	112	65,9
Total	170	100
Etnia		
Mestizo	111	65,3
Indígena	55	32,4
Blanco	4	2,4
Total	170	100
Nivel de instrucción		
Analfabeto/a	18	10,6
Primaria incompleta	19	11,2
Primaria completa	61	35,9
Secundaria incompleta	14	8,2
Secundaria completa	23	13,5
Superior incompleta	4	2,4
Superior completa	31	18,2
TOTAL	170	100

Fuente: base de datos

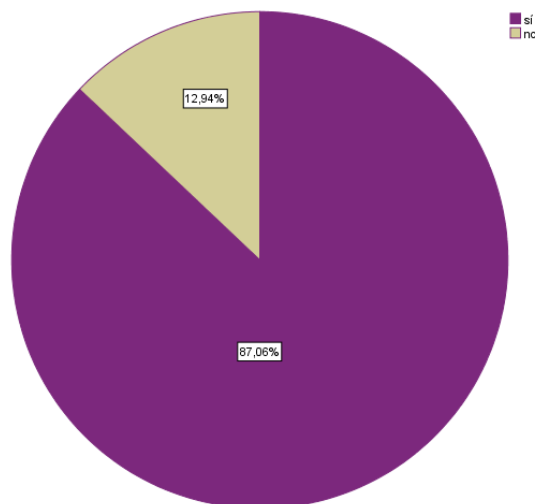
Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

Del total de la población estudiada, la \bar{x} fue de 47.26 años con una edad mínima de 20 años y una máxima de 64 años. El 68.8% (n=117) corresponden al grupo etario de adultos; con predominio del sexo femenino (65.9%; n=112); de etnia mestiza mayoritariamente (65.3%; n=11), con nivel de instrucción primaria completa en 35.9% (n=61).

⁴ Grupos de edad de acuerdo al ciclo de vida, vigente en el capítulo Componentes del Modelo de Atención Integral de Salud, pág. 62. http://instituciones.msp.gov.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf

Gráfico 1.

Prevalencia de Acantosis Nigricans en la población de 20 a 64 años, Saraguro 2019



Fuente: base de datos

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

La prevalencia de Acantosis Nigricans en la población de 20 a 64 años del cantón Saraguro durante el 2019 es de 87 por 100 habitantes (87.1%; n = 148).

Tabla 2.

Frecuencia de Acantosis Nigricans según edad, sexo y etnia, población de Saraguro 2019

Variables	Acantosis Nigricans				Total	
	Si		No		F	%
	F	%	F	%	F	%
Edad						
20 – 39	46	31,1	7	31,8	53	100,0
40 – 64	102	68,9	15	68,2	117	100,0
Sexo						
Masculino	53	35,8	5	22,7	58	100,0
Femenino	95	64,2	17	77,3	112	100,0
Etnia						
Blanco	4	2,7	0	0,0	4	100,0
Mestizo	95	64,2	16	72,7	111	100,0
Indígena	49	33,1	6	27,3	55	100,0

Fuente: base de datos

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

Del total de la población estudiada 102 pacientes (68.9%) de 40 a 64 años presentaron Acantosis Nigricans. La relación de género fue de 2 a 1 con predominio del femenino, con una mayor prevalencia en la población de etnia mestiza 64.2% (n=95).



Tabla 3.

Localización de la Acantosis Nigricans en 170 pobladores de Saraguro según grado y textura, 2019

Variable	Localización			
	Cuello		Axila	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Escala de Burke^{*5}				
Grado				
Ausente	57	33,5	55	32,4
Presente a la inspección cercana	38	22,4	39	22,9
Leve	37	21,8	31	18,2
Moderada	30	17,6	34	20,0
Severa	8	4,7	11	6,5
Total	170	100	170	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

En la población estudiada, el 33.5% (n=57) y el 32.4% (n=55) no tienen presente la Acantosis Nigricans a nivel de cuello y axila; tan solo, el 4.7% (n=8) y el 6.5% (n=11) lo tiene localizado a nivel de cuello y axila respectivamente en un nivel severo de gravedad.

Tabla 4.

Localización de la Acantosis Nigricans en 170 pobladores de Saraguro nudillo, rodillas y codos, 2019

Variable	Presente		Ausente		Total
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Nudillos	60	35,3	110	64,7	170
Rodillas	64	37,6	106	62,4	170
Codos	95	55,9	75	44,1	170

Fuente: base de datos

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

La Acantosis Nigricans se encuentra presente en un porcentaje significativo en primer lugar en codos (55.9%; n=95), rodillas (37.6%; n=64) y nudillos (35.3%; n=60).

⁵ La escala para determinar el grado de Acantosis Nigricans elaborada por Burke et al, considera que en la valoración de cuello y axila se contemple grados, mientras que, para nudillos, rodillas y codos, tan solo si está presente o no.(30)



Tabla 5.

Distribución de 170 pobladores de Saraguro con Acantosis Nigricans según IMC, circunferencia abdominal, presión arterial, sedentarismo, 2019

Variables	Acantosis Nigricans				Total	
	Si		No		F	%
	F	%	F	%	F	%
IMC						
Desnutrición	2	1,4	2	9,1	4	100,0
Normal	49	33,1	16	72,7	65	100,0
Sobrepeso	61	41,2	2	9,1	63	100,0
Obesidad	36	24,3	2	9,1	38	100,0
Circunferencia abdominal						
Hombre sin obesidad abdominal	16	10,8	2	9,1	18	100,0
Hombre con obesidad abdominal	37	25,0	3	13,6	40	100,0
Mujer sin obesidad abdominal	12	8,1	6	27,3	18	100,0
Mujer con obesidad abdominal	83	56,1	11	50,0	94	100,0
Presión arterial						
Normal	88	59,8	12	54,5	100	100,0
Hipertensión grado I	24	16,2	7	31,8	31	100,0
Hipertensión grado II	32	21,6	1	4,5	33	100,0
Hipotensión	4	2,7	2	9,1	6	100,0
Sedentarismos						
Bajo nivel de actividad física	113	76,4	15	68,2	128	100,0
Moderado nivel de actividad física	35	23,6	7	31,8	42	100,0
Alto nivel de actividad física	0	0,0	0	0,0	0	100,0

Fuente: base de datos

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

En relación al estado nutricional, la población de Saraguro presentó Acantosis Nigricans al tener sobrepeso en una proporción de 3 a 1 con los que tenían desnutrición. Relacionada con esta condición, la circunferencia abdominal que categorizó con obesidad abdominal a hombres y mujeres significó factor asociado para Acantosis Nigricans en un 25% (n=37) en el primer grupo y en un 56.1% (n=83) para el segundo grupo, siendo mayor en este último.

En la condición presión arterial como factor asociado a Acantosis Nigricans, la población con valores dentro de parámetros normales presentó este trastorno en un 59.8% (n=88). Además, se puede apreciar la mayor asociación para desarrollar Acantosis Nigricans en la población que tiene bajo nivel de actividad física (76.4%; n=113).



Tabla 6.
Acantosis Nigricans con factores asociados, población de Saraguro 2019

Factor de riesgo	Acantosis Nigricans						IC 95%	P= < 0,05
	Sí		No		RP			
	F	%	F	%				
Grupo etario 40 a 64 años	Si	102	68,9	15	68,2	1	0,8 – 1,1	0,94
	No	46	31,1	7	31,8			
Género Femenino	Sí	95	64,2	17	77,3	0,9	0,8 – 1,03	0,22
	No	53	35,8	5	22,7			
Etnia Mestiza	Sí	95	64,2	16	72,7	0,9	0,8 – 1	0,4
	No	53	35,8	6	27,3			
IMC Sobrepeso	Si	61	41,2	2	9,1	1,2	1,1 – 1,3	0,00
	No	87	58,8	20	90,9			
Circunferencia Abdominal Mujer con obesidad abdominal	Si	83	56,1	11	50,0	1	0,9 – 1,1	0,59
	No	65	43,9	11	50,0			
Presión arterial Normal	Si	88	59,7	12	54,6	1	0,9 – 1,1	0,66
	No	60	40,3	10	45,4			
Sedentarismo Bajo nivel de actividad física	Si	113	76,4	15	68,2	1	0,91 – 1,2	0,40
	No	35	23,6	7	31,8			

Fuente: base de datos

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso

Analizando la tabla 6 se observa que para la población de Saraguro la edad entre 40 a 64 años no se constituye un factor asociado con la Acantosis Nigricans comparada con la población de menor edad, lo cual no es estadísticamente significativo (IC95% 0,8 – 1,1, p=0,94).

En relación al género, se puede apreciar que el pertenecer al sexo femenino hace que tenga la población 0.9 veces posibilidades de padecer Acantosis Nigricans en comparación con el masculino, lo cual no es estadísticamente significativo (IC95% 0,8 – 1,03, p=0,22) Presentando un comportamiento similar en el análisis del factor etnia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En cuanto al IMC en el grupo de estudio, el sobrepeso se constituyó en un factor asociado, existiendo 1.2 veces más posibilidades de que presenten Acantosis Nigricans. Con un IC95%: 1.1 – 1.3 y un p valor menor a 0.05, lo que es estadísticamente significativo.

La condición circunferencia abdominal, en el grupo femenino con obesidad abdominal no presenta probabilidad de desarrollar acantosis nigricans asociada con esta característica, dato que no es estadísticamente significativo (IC95% 0,9 – 1,1, p=0,59). De igual manera se comportan la presión arterial normal y el bajo nivel de actividad física.



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La Acantosis Nigricans es un trastorno de la piel manifestado por papilomatosis, hiperpigmentación e hiperqueratosis en la zona posterior del cuello y en otras áreas del cuerpo, sobre todo en zonas de transpiración o fricción; asociada principalmente con resistencia a la insulina, considerándose, por lo tanto, en un indicador clínico de hiperinsulinemia ³¹.

Las enfermedades del sistema endocrino en los últimos años se han constituido en una de los principales problemas de salud de la población en general. A pesar de que en Ecuador el panorama en salud es similar, no existen estudios recientes relacionados con trastornos como la Acantosis Nigricans, al contrario, se encuentran estudios realizados en población pediátrica obesa o diabética, resultando difícil la discusión con otros estudios que cumplan los criterios de inclusión del presente trabajo de investigación.

En este contexto en el presente estudio se encontró que en la población de Saraguro tan solo el sobrepeso fue un factor asociado para Acantosis Nigricans (IC95%: 1.1 – 1.3 y un p valor menor a 0.05), mientras que los otros factores como edad, género, etnia, circunferencia abdominal, presión arterial y sedentarismo no presentaron asociación significativa para este signo. La prevalencia de la Acantosis Nigricans varía de manera significativa de acuerdo a los diferentes estudios citados, en este sentido la población de Saraguro presentó una prevalencia del 87%, mientras que la prevalencia encontrada en un estudio realizado por Rivero et al.(1) en Cuba fue de 55%; y difiriendo con lo reportado en el estudio realizado por Caballero et al.(28), en México donde se obtuvo una frecuencia del 11.3%; por lo tanto, se puede corroborar que la acantosis nigricans se comporta de diferente forma entre una población y otra siendo más prevalente en los países latinoamericanos, resultando importante su estudio en cada población para encontrar las especificidades de cada región, país, edad, etnia, etc.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En relación con el factor edad, en el presente estudio se encontró que el 68.8% corresponden al grupo etario de adultos (40 a 64 años) y fue en quienes se presentó con mayor prevalencia la AN (68.9%); mientras que en el estudio reportado por Das Mercedes et al.(26) realizado en Brasil se encontró presente en la población joven (menores de 35 años) en un 52.2%, de forma similar reportan en su estudio Guevara-Gutiérrez et al.(31) en su trabajo investigativo ejecutado en México encontraron predominio del grupo etario joven (44%) (20 – 39 años).

Das Mercedes et al.(26) en relación al sexo como factor relacionado con la AN, en su grupo de estudio encontraron predominio del femenino en un 87.9%; Guevara-Gutiérrez et al.(31) reporta en su trabajo que el grupo de mujeres presenta mayor prevalencia con un 57.7%. En concordación con los estudios citados, en la población de Saraguro se encontró que el sexo femenino es mayoritario en un 65.9%, del cual el 64.2% presentaron AN.

Al hablar de etnia los estudios revisados no realizan el análisis de este factor, aunque la bibliografía reporta que las personas con piel oscura muestran este signo con más frecuencia(21)(20), en el presente estudio se encontró un mayor porcentaje (65.3%) de mestizos, en quienes el 64.2% presentaron AN, comportándose de acuerdo a lo que reporta la fundamentación teórica.

América Latina, ha presentado cambios epidemiológicos importantes, en los que enfermedades como la hipertensión, el sobrepeso y la diabetes se han constituido en las principales epidemias mundiales. El ENSANUT en México evidenció en el 2012 un incremento alarmante en la obesidad y trastornos relacionados. Así también en México se ha asociado en 97% en pacientes con sobrepeso y obesidad(23).

En este contexto, la población de Saraguro presentó sobrepeso en un 37% y obesidad en un 22.4%, de los cuales presentaron Acantosis Nigricans al tener sobrepeso y obesidad en una proporción de 3 a 1 y 2 a 1 respectivamente, con una circunferencia abdominal para obesidad en un 81.1% (hombres 25%, mujeres 56.1%). De forma similar, Lemus et al.³⁰ en su estudio transversal, descriptivo realizado en Tegucigalpa en el 2015, encontró obesidad en el 76.5%. Además, Gómez-Flores, et al.(7) en su



UNIVERSIDAD DE CUENCA

trabajo realizado en Monterrey reportaron el sobrepeso y la obesidad en 23.6% y 6.8%. También Caballero et al.(28) en el Estado de México determinaron que del total de la población el IMC promedio fue de 26.3 y el índice de cintura – cadera 0.97 ± 0.06 ; encontraron sobrepeso en 16.9%. La frecuencia de AN en los grupos de sobrepeso y obesidad fue de 11.3%. Por lo tanto, se puede apreciar que el sobrepeso y la obesidad son factores que se relacionan con la presencia de AN en la población latinoamericana.

En el estudio realizado en Saraguro el 4.7% y el 6.5% lo tiene localizado a nivel de cuello y axila respectivamente en un nivel severo de gravedad, con una mayoría de textura suave en el 38.2% y el 32.4% en cuello y axila correspondientemente. A diferencia de este estudio, se pudo revisar que, en el trabajo realizado por Navarro M(12) en la población de Guayaquil, con un 100% de acantosis nigricans en el dorso de manos, en un nivel moderado (70.31%); AN en el dorso del pie (70.31%) con una intensidad moderada en el 31.25% y en la nuca el 23.44% de los cuales, el 21.88% presentaba una acantosis nigricans moderada.

La hipertensión arterial en la población de Saraguro no fue un factor relacionado con AN, al contrario, los pobladores con presión arterial normal presentaron AN en un 59.8%. Mientras que Rivero et al(1) detectaron hipertensión arterial (18,2 %), así como el hiperinsulinismo (21,2 %), Lemus et al.(6) en Honduras registra diabetes mellitus 6.5%, hipertensión arterial 8.1% y obesidad 76.5 %.

Es así como se puede concluir que la población de Saraguro presentó una alta prevalencia de Acantosis Nigricans relacionados con sobrepeso, lo cual sugiere tomar medidas preventivas tempranas, así como realizar el seguimiento por el alto riesgo de desarrollar a futuro DMT2 y otras alteraciones metabólicas, mejorando de esta manera la atención y calidad de vida de la población estudiada y a partir de la misma plantear nuevos proyectos dirigidos a la población en general.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La prevalencia encontrada de Acantosis Nigricans en el cantón Saraguro, fue del 87%.
- El factor asociado a la acantosis nigricans en la población de estudio fue el sobrepeso existiendo 1.2 veces más riesgo de que presenten Acantosis Nigricans. (IC95%: 1.1 – 1.3; $p < 0.05$).
- En la población de Saraguro existe bajo nivel de actividad física y obesidad abdominal en hombres y mujeres; sin embargo, no son factores asociados para Acantosis Nigricans.
- La etnia mestiza e indígena son prevalentes en Saraguro, empero estos no fueron factores asociados para AN.
- La prevalencia de acantosis nigricans en la población estudiada, se encuentra en un porcentaje significativo en primer lugar en codos (55.9%; $n=95$), rodillas (37.6%; $n=64$) y nudillos (35.3%; $n=60$).

6.2. Recomendaciones

- Debido al tipo de estudio realizado los resultados tuvieron algunas limitaciones, por lo que es recomendable la realización de trabajos prospectivos para seguimiento de esta población y complementar el presente estudio con exámenes de laboratorio.
- Capacitar al personal de salud (médicos, enfermeras, técnicos) en la importancia de la exploración que se debe realizar para identificar a la Acantosis Nigricans, pues con una valoración completa utilizando escalas sencillas como la de Burke se puede identificar a tiempo a la población que presenta este signo.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rivero González M, Cabrera Panizo R, Luis Álvarez M del C, Pantoja Pereda O. Alteraciones metabólicas en pacientes obesos y su asociación con la acantosis nigricans. Rev Cuba Pediatría. marzo de 2012;84(1):1-10.
2. Arenas Guzmán R. Acantosis nigricans | Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento, 6e | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. [citado 27 de enero de 2020]. Disponible en:
https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1538§ionid=102307945&fbclid=IwAR2jetalFK-kvkZNS347v3vZSs_tZO-E94A13QN9Pblesn09HapK8xeJGQ8
3. Salaza Corpus JP. Asociacion entre acantosis nigricans y diabetes mellitus tipo 2. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 22 de mayo de 2017 [citado 27 de enero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2667>
4. Simone D, Garay I, Ruiz Lascano A, Marin Espinoza E. Acantosis nigricans: manifestaciones frecuentes de insulinorresistencia. DermatolArgent. 18(3):198-203.
5. Kutlubay Z, Engin B, Bairamov O, Tüzün Y. Acanthosis nigricans: A fold (intertriginous) dermatosis. Clin Dermatol. agosto de 2015;33(4):466-70.
6. Lemus Rosa LL, Montes Guifarro J, López Lutz E, Erazo Trimarchi G. Acantosis nigricans en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras [Internet]. Revista Médica Hondureña Vol. 76 - No. 2, Año 2008. [citado 27 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2008/html/Vol76-2-2008.htm>
7. Gómez Flores M. Epidemiología clínica de la acantosis nigricans en una población joven mexicana [Internet] [phd]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2014 [citado 27 de enero de 2020]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/4025/>
8. Jorwal P, Keshwani P, Verma R. Association of acanthosis nigricans with anthropometric and biochemical parameters in young Indian males. Ann Niger Med. 7 de enero de 2014;8(2):65.
9. Gómez-Flores M, González-Saldivar G, Santos-Santos O, Álvarez-Villalobos N, Rodríguez-Gutiérrez R, Tellez-Hinojosa C, et al. Implications of a clinically ignored site of acanthosis nigricans: the knuckles. Exp Clin Endocrinol Diabetes Off J Ger Soc Endocrinol Ger Diabetes Assoc. enero de 2015;123(1):27-33.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

10. Paqui Quizhpe GE. Frecuencia de síndrome metabólico en la población indígena adulta de 40 a 60 años de los barrios Ilincho y las Lagunas del cantón Saraguro en el periodo abril a septiembre del 2012. 2013 [citado 27 de enero de 2020]; Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/17786>
11. index.pdf [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=vigilancia-sanitaria-y-atencion-de-las-enfermedades&alias=452-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion&Itemid=599
12. Navarro Moncayo AM. Prevalencia de Acantosis Nigricans, Enfermedad Cardiovascular, Síndrome del Ovario Poliquístico en Pacientes con Acantosis Nigricans Acral (ANA). Área de Consulta Externa del Hospital Luis Vernaza en el Periodo Julio del 2010 hasta junio del 2011. 4 de octubre de 2012 [citado 27 de enero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/71>
13. Ojeda Orellana KP. Prevalencia y factores asociados a obesidad central en el distrito 01d04 Gualaceo - Chordeleg 2016 [Internet]. [citado 17 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://rraae.org.ec/Record/UCUENCA_adacc803cb56b6b4db4d510bb3e24d3c
14. Guevara-Gutiérrez E, Tlacuilo-Parra A, Gutiérrez-Fajardo P, Sánchez-Tenorio T, Barba-Gómez F, Miranda-Díaz A. A study of the association of acanthosis nigricans with subclinical atherosclerosis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 3 de enero de 2017;83(2):190.
15. das Mercedes MC, Santana AIC, Lua I, da Silva DAR, e Silva D de S, Gomes AMT, et al. Metabolic Syndrome Among Primary Health Care Nursing Professionals: A Cross-Sectional Population-Based Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. agosto de 2019 [citado 16 de noviembre de 2019];16(15). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6696523/>
16. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. *MSP*. :38.
17. Ecuador - Población 2018 [Internet]. *datosmacro.com*. [citado 12 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/ecuador>
18. Ávila R, Bucete B, Contreras I, Rojas J, Bermúdez V. Acantosis Nigricans en una paciente con diabetes tipo 1: reporte de un caso. *Arch Venez Farmacol Ter*. septiembre de 2013;32(3):41-4.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

19. Napolitano M, Megna M, Monfrecola G. Insulin resistance and skin diseases. *ScientificWorldJournal*. 2015;2015:479354.
20. Brady MF, Rawla P. Acanthosis Nigricans. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [citado 27 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431057/>
21. Karadağ AS, You Y, Danarti R, Al-Khuzaei S, Chen W. Acanthosis nigricans and the metabolic syndrome. *Clin Dermatol*. 1 de enero de 2018;36(1):48-53.
22. Miller J. Acanthosis Nigricans: Background, Pathophysiology, Etiology. 9 de noviembre de 2019 [citado 27 de enero de 2020]; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1102488-overview#a4>
23. Cardenas-Villarreal V, miranda-Felix P, Flores-Peña Y, Cerda-Flores R. Factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 19 de marzo de 2014;22:73-9.
24. Phiske MM. An approach to acanthosis nigricans. *Indian Dermatol Online J*. 7 de enero de 2014;5(3):239.
25. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 27 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
26. das Mercedes MC, Santana AIC, Lua I, da Silva DAR, E Silva D de S, Gomes AMT, et al. Metabolic Syndrome Among Primary Health Care Nursing Professionals: A Cross-Sectional Population-Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. 27 de 2019;16(15).
27. Atwa M, Emara A, Balata M, Youssef N, Bayoumy N, Sherif A, et al. Serum leptin, adiponectin, and resistin among adult patients with acanthosis nigricans: correlations with insulin resistance and risk factors for cardiovascular disease. *Int J Dermatol*. octubre de 2014;53(10):e410-420.
28. Caballero Noguéz B, Cardoso Gómez MA, Méndez Durán A, González Carmona A, Martínez Jiménez CFY, Sánchez D. Prevalencia de sobrepeso y obesidad relacionada con acantosis nigricans en niños de 8 a 12 años de edad de escuelas públicas de una comunidad urbano marginal del Estado de México. En 2016.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

29. Palhares HM da C, Zaidan PC, Dib FCM, da Silva AP, Resende DCS, Borges M de F. ASSOCIATION BETWEEN ACANTHOSIS NIGRICANS AND OTHER CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH OVERWEIGHT AND OBESITY. *Rev Paul Pediatr.* 2018;36(3):301-8.
30. Burke JP, Hale DE, Hazuda HP, Stern MP. A quantitative scale of acanthosis nigricans. *Diabetes Care.* octubre de 1999;22(10):1655-9.
31. Guevara-Gutiérrez E, Tlacuilo-Parra A, Gutiérrez-Fajardo P, Sánchez-Tenorio T, Barba-Gómez F, Miranda-Díaz A. A study of the association of acanthosis nigricans with subclinical atherosclerosis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* abril de 2017;83(2):190-4.



CAPÍTULO IX

ANEXOS

Anexo 1: Escala de Burke para la valoración de la acantosis nigricans.

Localización y puntaje		Descripción
Cuello	0	Ausente: no detectable a la inspección cercana
	1	Presente: solo en la inspección cercana, no visible para observador casual, extensión no medible
	2	Leve: limitado a la base del cráneo, no se extiende a márgenes laterales de cuello (< de 7.5cm de amplitud)
	3	Moderado: se extiende a márgenes laterales de cuello (borde posterior de esternocleidomastoideo (7.5-15cm) no es visible cuando se observa de frente al sujeto.
	4	Severo: se extiende anteriormente (> de 15cm) visible cuando el sujeto de observa de frente
Axila	0	Ausente: no detectable a la inspección cercana
	1	Presente: solo en la inspección cercana, no visible para observador casual, extensión no medible
	2	Leve: limitada a la porción central de la axila, puede que el paciente no lo haya detectado
	3	Moderada: involucra toda la fosa axilar, no se observa con brazo en abducción completa
	4	Severo: visible desde enfrente o por detrás cuando el brazo esta en abducción completa
Textura del cuello	0	Suave al tacto, no diferencia con la piel normal
	1	Áspero al tacto, diferencia clara con la piel normal
	2	Macroscópicamente la piel se observa gruesa, la piel se observa elevada en ciertas áreas
	3	Piel extremadamente gruesa “montañas y planicies”
Nudillos		Presente
		Ausente
Codos		Presente
		Ausente
Rodillas		Presente
		Ausente



Anexo 2: Cuestionario internacional para la valoración de la actividad física.

Actividades físicas "INTENSAS"	<p>Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis?* No incluya caminar. Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
Actividades físicas "CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>

Anexo 3: Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO OPERATIVO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Características de los sujetos de investigación determinadas por su configuración genética como XX o XY, expresadas en su fenotipo.	Biológica.	Características fenotípicas.	1= hombre. 2= mujer.
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del investigado, hasta la fecha de aplicación de la encuesta, calculado en años.	Adulto joven. Adulto.	Número de años cumplidos.	1= 20-39 2= 40-64
Etnia	Auto identificación étnica de los sujetos de investigación.	Cultural – antropológica.	Testimonio de auto identificación.	1= blanco. 2= afro ecuatoriano. 3= mestizo. 4= indígena.
Nivel de instrucción	Grado de estudio más elevado que alcanzó o se encuentra cursando en el sistema formal.	Básico. Bachillerato. Superior.	Testimonio del investigado.	1= analfabeto/a. 2= primaria incompleta. 3= primaria completa. 4= secundaria incompleta. 5= secundaria completa. 6= superior incompleta. 7= superior completa.
Presencia de acantosis nigricans	Evidencia de la presencia de lesiones dérmicas en los sujetos investigados, caracterizadas por oscurecimiento aterciopelado de la piel que generalmente ocurre en áreas intertriginosas y ubicadas en regiones anatómicas características, diagnósticas por inspección y palpación.	Cuello. Axila. Nudillos. Codos. Rodillas.	Examen físico.	1= cuello: 0, 1, 2, 3, 4. 2= axila: 0, 1, 2, 3, 4. 3= textura del cuello: 0, 1, 2, 3, 4. 4= nudillos: presente/ ausente. 5= rodillas: presente/ ausente. 6= codos: presente/ ausente.
Presión arterial	La presión arterial es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos, diagnosticado por inspección, palpación y auscultación mediante estetoscopio y esfigmomanómetro.	Presión arterial normal. Hipertensión. Hipotensión.	Toma de presión arterial.	1= presión arterial normal: <120/ <80. 2= hipertensión grado I: 130-139/ 80-89. 3= hipertensión grado II: ≥140/ ≥90. 4= hipotensión: <100/ <60.
Circunferencia abdominal	Medición de la circunferencia alrededor del abdomen, tomando como punto de origen el ombligo.	Con obesidad abdominal. Sin obesidad abdominal.	Toma de la medida de la circunferencia	1= hombre sin obesidad abdominal: <94cm.




			abdominal en centímetros.	2= hombre con obesidad abdominal: ≥ 94 cm. 3= mujer sin obesidad abdominal: < 80 cm. 4= mujer con obesidad abdominal: ≥ 80 cm.
Índice de masa corporal (IMC)	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros.	Normal Desnutrición Sobrepeso Obesidad	Medición de peso y talla.	1= desnutrición: $< 18,5$. 2= normal: 18,5- 24,9. 3= sobrepeso 25- 29,9. 4= obesidad ≥ 30 .
Sedentarismo	Característica de los individuos ligada a la realización o no de actividad física durante mínimo 30 minutos al día, 5 o más días en la semana; o la realización de actividad física vigorosa durante 20 minutos por 3 días o más, determinado según el cuestionario internacional de actividad física, mediante el uso de 7 preguntas sobre la actividad física realizada por el investigado.	Nivel de actividad física.	Testimonio.	1= bajo nivel de actividad física. 2= moderado nivel de actividad física. 3= alto nivel de actividad física.

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso



Anexo 4: Cuestionario para determinar la prevalencia de la acantosis nigricans con factores asociados en Saraguro 2019.

 UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS PREVALENCIA DE LA ACANTOSIS NIGRICANS CON FACTORES ASOCIADOS EN SARAGURO 2019							
Formulario N:	N° Cédula			N° teléfono			
Sexo	1. Hombre			2. Mujer			
Edad	1. 20-39		2. 40-64	Peso (Kg)			Talla (m)
Etnia	1. Blanco						
	2. Afroecuatoriano						
	3. Mestizo						
	4. Indígena						
Nivel de instrucción	1. Analfabeto			Sedentarismo	1. Bajo nivel de actividad física		
	2. Primaria incompleta				2. Moderado nivel de actividad física		
	3. Primaria completa				3. Alto nivel de actividad física		
	4. Secundaria incompleta						
	5. Secundaria completa						
	6. Superior incompleta						
	7. Superior completa						
Presencia de acantosis nigricans	1. Cuello: 0,1,2,3,4						
	2. Axila: 0,1,2,3,4						
	3. Textura del cuello: 0,1,2,3,4						
	4. Nudillos: presente/ ausente						
	5. Rodillas: presente/ ausente						
	6. Codos: presente/ ausente						
Presión arterial	1. presión arterial normal: <120/ <80.						
	2. hipertensión grado I: 130-139/ 80-89						
	3. hipertensión grado II: ≥140/ ≥90						
	4. hipotensión: <100/ <60						
Cintura abdominal	1. hombre sin obesidad abdominal: <94cm						
	2. hombre con obesidad abdominal: ≥ 94 cm						
	3. mujer sin obesidad abdominal: < 80cm						
	4. mujer con obesidad abdominal: ≥ 80 cm						
Índice de masa corporal	1. desnutrición: <18,5.						
	2. normal: 18,5- 24,9						
	3. sobrepeso 25- 29,9.						
	4. obesidad ≥ 30.						



Anexo 5: Formulario de Consentimiento Informado

Título de la investigación: Prevalencia de la acantosis nigricans con factores asociados en Saraguro 2019.

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Andrea Carolina Carpio Márquez	0105283329	Universidad de Cuenca
Investigador Principal	María Auxiliadora Castro Reinoso	0106424062	Universidad de Cuenca

¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el cantón de Saraguro, en una feria de salud y también en visitas domiciliarias en los alrededores del centro de este cantón. En este documento llamado "Consentimiento Informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio.

Introducción

El presente proyecto se basa en buscar la prevalencia de acantosis nigricans es decir la coloración oscura en cuello, axilas, ingle, nudillos o áreas de flexión en la población entre 20 y 64 años que vivan en Saraguro, evaluando y asociándolo con: presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, sedentarismo. Con la finalidad de encontrar la asociación de la acantosis nigricans con los factores mencionados y de esta manera determinar la prevalencia de la misma. Ya que se han observado estudios que demuestran la alta asociación entre la presión alta, sobrepeso u obesidad, obesidad abdominal y sedentarismo con la hiperpigmentación de la piel. A los asistentes que formarán parte del proyecto se les explicará que fueron incluidos por las siguientes razones: porque consienten ser parte del estudio, tienen entre 20 y 64 años y viven en el cantón Saraguro.

Objetivo del estudio

Determinar la prevalencia de la acantosis nigricans o coloración oscura en cuello, axilas, rodillas, nudillos o áreas de flexión y la asociación con factores como: presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal y actividad física.

Descripción de los procedimientos

Se identificará a la población de Saraguro que cuenten con los criterios de inclusión, posterior a esto se les explicará lo que se va a realizar y el tipo de estudio, se les propondrá ser parte de la muestra de estudio y tras la aceptación la firma del consentimiento informado y se aplicara el cuestionario realizado por las autoras, se les determinara el peso, talla, presión arterial, medición de cintura abdominal, se les aplicara un cuestionario para determinar el nivel de actividad física, para la identificación de la acantosis nigricans se utilizara la escala cualitativa de Burke. En este estudio se incluirán 170 personas.

Riesgos y beneficios

En este proyecto de investigación nos hemos planteado como riesgos: la poca experiencia de los investigadores para ellos se prepararán mediante revisiones y bibliográficas y asesoría profesional; complejidad en el análisis estadístico de los datos recolectados, el mismo que podrá ser solucionado mediante el asesoramiento de un profesional. De igual manera, esta investigación que, si bien no aportará beneficios directos y a corto plazo; ayudará a detectar tempranamente factores de riesgo asociados como: presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal y actividad física, y de esta manera prevenir la acantosis nigricans.

Otras opciones si no participa en el estudio

Las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del estudio, mantendrán la libertad de elegir ser parte del mismo sin consecuencia alguna.



Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

1. Recibir la información del estudio de forma clara;
2. Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
3. Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
4. Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
5. Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
6. Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
7. Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
8. Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
9. El respeto de su anonimato (confidencialidad);
10. Que se respete su intimidad (privacidad);
11. Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
12. Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
13. Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
14. Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
15. Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame a María Auxiliadora Castro Reinoso al siguiente teléfono 0995672477 o envíe un correo electrónico a mariu14cr@gmail.com o a Andrea Carolina Carpio Márquez al número 0968894224 o envíe un correo a caro97carpio@gmail.com

Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante	Firma del/a participante	Fecha
Nombres completos del testigo (si aplica)	Firma del testigo	Fecha
Nombres completos del/a investigador/a	Firma del/a investigador/a	Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec



Anexo 5: Cronograma

Diagrama de Gantt

Actividades	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				Responsables
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elaboración, presentación y aprobación de protocolo	█	█	█	█																					Investigadores Director
Elaboración del marco teórico					█	█	█	█																	Investigadores Director
Recolección de los datos									█	█	█	█													Investigadores Director Asesor
Revisión y corrección de los datos													█	█	█	█									Investigadores
Procesamiento y análisis de datos																	█	█	█	█					Investigadores
Discusión Conclusiones Recomendaciones.																		█	█						Investigadores Director Asesor
Elaboración y revisión del informe final																					█	█			Investigadores Director Asesor

Elaborado por: Andrea Carolina Carpio Márquez, María Auxiliadora Castro Reinoso