



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ENRIQUE ORTEGA
MOREIRA
ESCUELA DE MEDICINA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

NIVELES DE ALBÚMINA SÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL
RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL
LUIS VERNAZA – 2016

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO
REQUISITO PARA EL TÍTULO DE MÉDICO

AUTOR: CEDEÑO GUTIÉRREZ ANGEL GENARO

TUTORA: FRANCO MEDINA JOHANNA

SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE DE 2017

HOJA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Guayaquil, 25 de Agosto de 2017

Yo Johanna Franco Medina, en calidad de tutora del trabajo de investigación sobre el tema *“NIVELES DE ALBUMINA SÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL LUIS VERNAZA – 2016”*, presentado por el alumno Angel Genaro Cedeño Gutiérrez egresado de la carrera de Medicina. Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúne los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de la Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de febrero 2016 a julio del 2017 en el hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil

Johanna Franco Medina
C.C. 0918288457

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo de titulación a mi madre Lastenia Gutiérrez y a mi padre Angel Cedeño, y mis hermanas Kareem y Ericka por siempre estar presentes para mí en todo tiempo, brindarme soporte financiero y emocional siempre; a mis tíos Walter Durango, Jorge Durango, Vicenta García, mis primos Lenin Durango y Juan Durango por hacer el papel de padres, hermanos y guías en los últimos 6 años que he estado lejos de mi hogar. A la Dra. Sunny Sánchez que me apoyó en mis primeros pasos en el campo de la investigación médica y por despejar mis dudas en el curso de este trabajo. Y finalmente a mis amigos: María Fernanda Sánchez, Juan José Toral, Dolores Zambrano, Roberto Oleas, Rodolfo Garzón y Ana Paula León por todos los momentos que hemos compartido durante toda la carrera, momentos alegres y tristes, consejos y vivencias que me permiten considerarlos como miembros de mi familia.

Reconocimiento:

Agradezco a la Universidad Espíritu Santo por haber sido mi casa de preparación médica y haberme brindado las herramientas necesarias para llegar a este punto de mi vida; a la Junta de Beneficencia de Guayaquil por abrirme sus puertas y permitirme formar parte del personal de salud de sus instalaciones; al Hospital Luis Vernaza por permitirme hacer uso de base de datos estadística para poder obtener la información necesaria para ejecutar esta investigación.

Gracias Dra. Johanna Franco por haberme guiado en el proceso de trámites de permisos en el hospital y ofrecerme su ayuda cuando fue requerido durante el curso de elaboración de este trabajo de titulación.

ÍNDICE GENERAL:

Título de la investigación	i
Carta	ii
Dedicatoria	iii
Reconocimientos	iv
Resumen	viii
CAPITULO 1:	1
Antecedentes	1
Descripción del problema	1
Justificación	2
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Formulación de hipótesis o preguntas de investigación	3
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	4
Albumina	4
Nutrición durante el periodo peri-operativo	5
Cirugía y desnutrición	5
Valoración Nutricional en cirugía	6
Sitio Quirúrgico	8
Infección de la herida quirúrgica	9
Definiciones importantes	14
Fisiopatología de la infección del Sitio Quirúrgico	15
Manifestaciones Clínicas	17
Evolución Histórica del Tratamiento	17
Las leyes y la salud	19
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	20
Diseño de la Investigación	20
Población y muestra, criterios de inclusión, criterios de exclusión	20
Descripción de los instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación	21
Cronograma de Actividades	23
Aspectos éticos	24
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	25
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
Bibliografía	33
Anexos	39

ÍNDICE DE CUADROS:

Tabla. 1. Niveles de Seroalbúmina Pacientes HLV 2016.....	26
Tabla. 2. Relación Grupo Etario – Albuminemia.....	26
Tabla. 3. Relación Grupo Etario – Infección del Sitio Quirúrgico.....	27
Tabla. 4. Niveles de Albúmina Sérica vs. Infección de la herida.....	29
Tabla. 5. Frecuencias de Infección del Sitio Quirúrgico.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico. 1. Relación entre Infección del Sitio Quirúrgico – Sexo.....	28
Gráfico. 2. Albuminemia vs. Infección del Sitio Quirúrgico.....	29

RESUMEN:

En países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica el porcentaje de pacientes que desarrollan infección del sitio quirúrgico se encuentra entre 2% y 5%. Sin embargo, trabajos realizados en nuestro país han demostrado que la prevalencia en nuestros hospitales es mucho mayor que los datos previamente mencionados, llegando a cifras de 8%. La infección del sitio quirúrgico a nivel mundial es una causa común de infección nosocomial, correspondiendo alrededor de un 38% de estas.

Objetivos:

- a) Determinar la relación entre los niveles de albúmina y la presencia de infección del sitio quirúrgico.
- b) Establecer los niveles de albúmina de pacientes sometidos a cirugía en el Hospital Luis Vernaza.
- c) Determinar la frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico de los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Luis Vernaza.
- d) Determinar si existe relación entre grupo etario y la infección del sitio quirúrgico.
- e) Determinar si la infección del sitio quirúrgico tiene predilección por algún sexo en específico.

Metodología:

Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo.

Resultados:

Se incluyeron 326 pacientes incluidos, excluidos 179, obteniéndose una población a estudiar de 147 pacientes. 44,9% presentó albuminemia dentro de la normalidad, mientras que por otro lado 55,1% hipoalbuminemia. La data muestra aumento de frecuencia de hipoalbuminemia directamente proporcional a la edad siendo esto más evidente a partir del grupo etario 61 – 70 en adelante, χ^2 38,152 (P 0,000003). Las pruebas cruzadas entre albuminemia-infección expresaron valores χ^2 16,25 (p 0,000055; OR 7,750; IC 2,550 – 23,555) aumentando así el riesgo en aquellos con albúmina inferior a 3,5 g/dL.

CAPÍTULO 1:

1.1. Antecedentes

En países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica el porcentaje de pacientes que desarrollan infección del sitio quirúrgico se encuentra entre 2% y 5%. Sin embargo, trabajos realizados en nuestro país han demostrado que la prevalencia en nuestros hospitales es mucho mayor que los datos previamente mencionados, llegando a cifras de 8% en el Hospital Provincial Docente Alfredo Noboa Montenegro Durante en Ambato en el año 2012 y a 6-5% en el Hospital San Vicente de Paúl de Pasaje. Los pacientes con valores de albumina por debajo de 3.5 g/dl tienen un mayor riesgo de infección del sitio quirúrgico (5.4%) y de readmisión hospitalaria (11.7%). (1) (2)

1.2. Descripción del problema

La infección del sitio quirúrgico a nivel mundial es una causa común de infección nosocomial, esto da como resultado un aumento en los días de hospitalización del paciente, posibles reintervenciones, aumento de la mortalidad e incremento de los gastos económicos del paciente o del estado responsable de este. Se ha registrado que alrededor de un 38% de los casos de infección nosocomial corresponde a infección del sitio quirúrgico. En ocasiones esta prueba cuyo valor se encuentra entre \$2 hasta \$4 dependiendo de los hospitales o laboratorios, es subestimada y no siempre es realizada, a pesar que uno de los principales marcadores de desnutrición es la albumina sérica y que si se encuentra por debajo de 3.5 g/dL el paciente tiene un aumento de mortalidad y morbilidad. (3) (4) (5)

1.3. Justificación

El presente trabajo de investigación se justifica porque se espera que sus resultados sean útiles para permitir que el equipo de cirugía en las salas postquirúrgicas pueda tomar un mayor número de medidas preventivas para evitar estas infecciones, y a su vez tener un pronóstico más claro de los pacientes postquirúrgicos.

Dado que, es una de las principales causas de infección nosocomial a nivel mundial; con una prevención más rigurosa, podría ser posible disminuir los días de hospitalización y reintervenciones en los pacientes postquirúrgicos y a la vez mermar la mortalidad y gastos económicos en ellos. (6) (7) (8)

De igual manera el estudio podría servir como guía para otros investigadores y para el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para así expandir los beneficios obtenidos para los pacientes y el hospital Luis Vernaza hacia los pacientes y hospitales del MSP a nivel nacional.

1.4. Objetivos generales y específicos

Objetivo General:

- Determinar la relación entre los niveles de albúmina y la presencia de infección del sitio quirúrgico.

Objetivos Específicos:

- Establecer los niveles de albúmina de pacientes sometidos a cirugía en el Hospital Luis Vernaza.

- Determinar la frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico de los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Luis Vernaza.
- Determinar si existe relación entre grupo etario y la infección del sitio quirúrgico.
- Determinar si la infección del sitio quirúrgico tiene predilección por algún sexo en específico.

1.5. Formulación de hipótesis o preguntas de investigación

La hipoalbuminemia aumenta el riesgo de infección del sitio quirúrgico.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1. ALBUMINA

Entre los diversos grupos de proteínas que existen, las albúminas son proteínas de tipo hidrosoluble, estas proteínas son el resultado de la precipitación de una solución por adición de sales en altas concentración. Son de carácter ácido, con un punto isoeléctrico de 4.7, de cadena única y con una masa molecular oscilando entre los 60 y 70 kDa. (9)

Las albúminas se encuentran presente en tejidos de tipo animal y vegetal; en base a su origen, son nombradas de diferentes maneras, es decir, si provienen de leche se las conocerá como lactoalbúmina, si lo hacen del suero serán seolalbúminas. (9)

Dentro de las principales proteínas que se encuentran inmersas en el plasma sanguíneo se encuentra la albúmina. Esta proteína es la más abundante en el plasma, encontrándose en concentraciones de 3,5 g/dL a 4,0 g/dL. Su estructura es polipeptídica, constituida por 585 aminoácidos. (9)

Debido a la presencia de múltiples grupos reactivos en su estructura molecular, tiene la capacidad de poder unirse a distintos compuestos, ya sean estos pigmentos, lípidos, hormonas, fármacos, etc. (9) La albúmina es la responsable principal de la presión oncótica del plasma sanguíneo, atribuyéndosele alrededor del 60% - 80% de la presión coloidosmótica. Su concentración se ve mermada ante diversas patologías como desnutrición, insuficiencia renal e insuficiencia hepática. (9) (10)

La albúmina se encuentra distribuida entre plasma (40%) y el espacio extracelular (60%). El órgano encargado de su producción es el hígado, siendo esta de 12 gramos de albúmina diaria. (10)

2.2. NUTRICIÓN DURANTE EL PERIODO PERIOPERATORIO

Debe tenerse en claro que todo tipo de intervención quirúrgica es una lesión que puede resultar en un compromiso serio de la evolución de un paciente. Toda cirugía de por sí sola condiciona a un periodo de ayuno cuyo tiempo es variable, estrés fisiológico por el trauma a tejidos que representa la intervención quirúrgica, y aumento de la tasa metabólica. (11)

La limitación alimentaria de ciertos nutrientes genera alteraciones metabólicas que comprometen la respuesta inmunológica de los pacientes y aumenta la probabilidad de presentación de complicaciones quirúrgicas, postquirúrgicas y muerte. (11)

2.3. CIRUGÍA Y DESNUTRICIÓN

La desnutrición es un complejo síndrome que engloba la emaciación, sarcopenia, caquexia y desnutrición calórico-proteica. Existen diversas causas de desnutrición en cirugía, estas pueden ser físicas, funcionales o anomalías metabólicas secundarias. Dentro de las causas físicas se encuentra la obstrucción mecánica; en cuanto a las causas funcionales tenemos la anorexia, vómitos, náuseas, diarreas y alteraciones en la digestión y absorción de nutrientes. (11)

Cada vez es necesario valorar con mayor esmero las repercusiones de la desnutrición en cirugía. Las consecuencias de las que puede ser responsable la desnutrición están ligadas a edad, patología de base, grado de desnutrición, periodo de desnutrición y el tipo de cirugía, contemplando en esta última el estrés quirúrgico para los tejidos. (11)

Es de conocimiento público que la desnutrición repercute sobre la masa muscular, función de los enterocitos y colonocitos, retrasa el proceso de cicatrización de las heridas, modifica la reacción inmunitaria, dando como resultado un aumento en la frecuencia de presentación de complicaciones post-operatorias, prolonga del periodo de hospitalización, y mayor mortalidad. (11)

2.4. VALORACIÓN NUTRICIONAL EN CIRUGÍA

Definir el grado de desnutrición de un paciente en el periodo preoperatorio permite estimar el riesgo de desarrollar complicaciones luego de la intervención quirúrgica. Para la valoración nutrición de un paciente prequirúrgico se emplean diferentes medidas antropométricas, marcadores bioquímicos, pruebas inmunohistoquímicas puesto que no existe hasta el momento una prueba única que pueda valorar por sí sola el estado nutricional de un individuo. (11)

Dentro de los parámetros que se emplean para valora el estado nutricional de un paciente que seá sometido a una intervención quirúrgica encontramos medidas atométricas como el peso, índice de masa corporal, porcentaje de pérdiada de peso, pligue tricipital y área muscular del brazo. Con respecto a los marcadores bioquímicos contamos con la cuantificación de

proteínas hepáticas, niveles de colesterol, balance de nitrógeno, índice de creatinina/talla. (11)

Dentro de las proteínas hepáticas a valorar tenemos la albúmina, transferrina, prealbúmina y proteína ligadora de retinol. La concentración de albúmina es el reflejo del equilibrio entre síntesis proteica, degradación de proteínas y pérdidas corporales. En cuanto la albúmina es liberada en el plasma, la vida media de esta es de 21 días. (11)

Ante situaciones de gran estrés fisiológico originados por infección, cirugía y traumas, los valores de albúmina sérica se ven afectados por una disminución de la síntesis de esta, aumento de su degradación, y pérdidas capilares. Los niveles de albúmina sérica también se ven afectados en trastornos del hígado, y situaciones de pérdida de proteínas como fístulas, peritonitis, síndromes nefróticos y respuestas inflamatorias agudas. En diversas subespecialidades de la cirugía, cada vez se reconoce más la utilidad de la albúmina sérica como marcador nutricional predictor de morbilidad postquirúrgica. (11)

Acorde a lo expuesto por Mario Perman en el libro Cirugía de Michans, la albúmina sérica es un indicador pronóstico útil para predecir movilidad y mortalidad postquirúrgica, no obstante del mismo modo que otras proteínas presentes en el plasma sanguíneo, únicamente es un marcador válido en casos de desnutrición crónica sin alguna injuria asociada. (12)

El grado nutricional se lo puede clasificar en 3 grupos en base a los niveles de albúmina sérica, estos son: Bien nutrido, desnutrición leve a moderada y desnutrición severa; presentando valores de seroalbúmina de >3,5 g/dL, 3 - 3,4 g/dL y 2,5 – 2,9 g/dL

para cada grupo respectivamente. En caso de presentar niveles de albumina por debajo de 2,5 el riesgo es mucho mayor se podría considerar como una desnutrición extrema. (12)

2.5. SITIO QUIRÚRGICO

Se define como sitio quirúrgico a toda herida resultante de una intervención de índole quirúrgica, ya sea abierta o laparoscópica. Estas heridas son clasificadas a su vez acorde a la posible carga bacteriana presente durante la intervención quirúrgica en cinco grupos que son: Herida Limpia, herida limpia/contaminada, herida contaminada, y herida sucia. (13) (14)

- a. Herida Limpia o de Clase I: Contemplan aquellas heridas en las cuales no existe presencia de infección, el único riesgo de contaminación yace en la flora bacteriana de la piel. (13) (14)
- b. Herida Limpia / Contaminada o de Clase II: Estas heridas son aquella en las que algún órgano visera hueca es abierto en circunstancias controladas, sin fugas de contenidos. (13) (14)
- c. Herida Contaminada o de Clase III: Son aquellas en las que existe una lesión en las que un gran recuento bacteriano es introducido, esto se observa cuando se vierte material intestinal en la cavidad abdominal. (14) (13)
- d. Heridas Sucias o de Clase IV: Son heridas resultantes de un traumatismo que originó tejido necrótico, estas desarrollan secreción franca de pus. (14) (13)

2.6. INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Las infecciones que ocurren en las heridas creadas por un procedimiento quirúrgico invasivo son definidas como infección del sitio quirúrgico. Las infecciones del sitio quirúrgico representan una causa importante de infecciones asociadas a los servicios de salud. Acorde con información expuesta por “National Institute for Health and Clinical Excellence” (NICE), en el año 2006 aproximadamente 8% de los pacientes hospitalizados en Reino Unido presentaron una infección relacionada con servicios de salud, de este universo el 14% se trata de infecciones del sitio quirúrgico, esto significa que al menos 5% de los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente desarrollarán una infección del sitio quirúrgico, no obstante los datos disponibles a nivel mundial muestran la realidad de poblaciones hospitalizadas, de modo que las infecciones del sitio quirúrgico tienden a ser subestimadas puesto que ocurren luego que el paciente es dado de alta por el hospital. (15) (16)

Las infecciones el sitio quirúrgico se asocian a una morbilidad considerable, llegando a reportes que más del 33% de las muertes postoperatorias se relacionan con ellas. Sin embargo, es necesario mencionar que las infecciones del sitio quirúrgico pueden tener consecuencias tan triviales como descargas de secreción de la herida que no amenazan la vida, así como también a condiciones que si lo hacen. (16) (4) (3)

No obstante, aún cuando la vida no se ve gravemente comprometida por causa de una infección del sitio quirúrgico, esta puede llegar a duplicar el período de tiempo de hospitalización de un paciente, lo que conlleva a un aumento de los costos de los servicios de salud. En Reino Unido el costo de los servicios de salud atribuibles a una infección del sitio quirúrgico, dependiendo

de la gravedad de ésta suma montos que van desde las £814 y £6626; todo esto debido a las reintervenciones quirúrgicas, cuidados de enfermería extra, y medicación. (3) (17)

Patogénesis de la Infección del Sitio Quirúrgico: El desarrollo de una infección del sitio quirúrgico es un evento multifactorial, depende de la contaminación del sitio de la herida al final de la cirugía, así como del estado inmunológico del paciente y también del estado nutricional de éste. (14)

Los agentes causales pueden ser tanto endógenos, es decir, aquellos presentes en la piel del paciente, así como exógenos, aquellos presentes en el instrumental quirúrgico, contaminantes ambientales en caso de heridas traumáticas, o aquellos microorganismos que alcanzan la herida luego de la cirugía. (14)

Los Centros para Control y Prevención de Enfermedades (CDC) definen tres niveles de infección del sitio quirúrgico (14) (18):

- a) Incisional Superficial
- b) Incisional Profunda
- c) Infección de Órgano o Espacio.

Infección del Sitio Quirúrgico Incisional Superficial:

Es aquella infección que se presenta en menos de 30 días luego de la intervención quirúrgica. Este tipo de infección afecta únicamente la piel y el tejido subcutáneo, además presentara una secreción de material purulento. Se acompaña de eritema, edema y dolor. (18)

Infección del Sitio Quirúrgico Incisional Profunda:

Es un tipo de infección de la herida quirúrgica que se presenta en menos de 30 días posterior a la cirugía si esta no requirió el uso de algún implante, y de caso de haber sido necesario el empleo de implantes, debe de presentarse en menos de 1 año luego de la intervención. Se caracteriza por la afectación de tejidos blandos, secreción purulenta profunda sin haber compromiso de cavidad. Se acompaña de manifestaciones como fiebre, aumento de la sensibilidad en el área de la herida, dolor, dehiscencia de suturas. (18)

Infección del Sitio Quirúrgico de Espacio Orgánico:

Este tipo de infección se presenta dentro de los 30 días posteriores de ser intervenido el paciente sin implante, en caso de uso de implante menos de un año. Se caracteriza por afectar cualquier parte abierta o manipulada en transcurso de la cirugía y además presenta drenaje purulento a través de un drenaje intracavitario, los cultivos de dicho material son positivos presentando crecimiento de bacterias (18).

Existen tres grupos de factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar una infección del sitio quirúrgico, estos son los siguientes:

- a. Aumento de riesgo de contaminación endógena. Esto ocurre en procedimientos que comprometen partes del cuerpo con grandes concentraciones de flora bacteriana normal, como es el caso de los intestinos.

- b. Aumento de riesgo de contaminación exógena. Esto sucede cuando el tiempo de cirugía es alargado dado esto implica mayor tiempo de exposición para los tejidos, sin importar el motivo de dicha prolongación.
- c. Disminución de la eficacia de respuesta general del sistema inmunológico. Múltiples pueden generar esto, como es el caso de la diabetes, desnutrición, terapia inmunosupresiva con radioterapia, quimioterapia o esteroides.

Para que se presente una infección de la herida quirúrgica posterior a la intervención realizada por el cirujano existen factores determinantes (19). Estos factores pueden ser divididos en cuatro grupos, que son los siguientes:

- a. Factores relacionados al paciente. Dentro de este grupo se incluyen estado inmunológico, estado nutricional, presencia de patologías metabólicas como la Diabetes Mellitus.
- b. Factores relacionados con el procedimiento quirúrgico. En este apartado se encuentra: implantación de cuerpo extraño, gravedad del trauma presentado en los tejidos del sujeto, uso de afeitadoras para la preparación preoperatoria, ventilación inadecuada del quirófano, técnica quirúrgica pobre, ruptura de la técnica estéril y asepsia, duración del procedimiento quirúrgico, esterilización inapropiada del instrumental.
- c. Factores microbianos. Estos se resumen adherencia y predisposición de los tejidos y la invasión de estos.
- d. Profilaxis Perioperatorio.

Es importante resaltar que, el estado nutricional es un factor crítico en el desenlace de gran variedad de situaciones médicas de un paciente. En el campo de la cirugía existe evidencia substancial que expone que el estado nutricional perioperativo afecta los desenlaces clínicos como lo son la eficiencia quirúrgica y el riesgo de infección del sitio quirúrgico.

Existen dos indicadores nutricionales estadísticamente significativos para el riesgo de desarrollo de infección del sitio quirúrgico, estos son los niveles séricos de prealbúmina <20 y la diabetes, aumentando el riesgo respectivamente 2.12 y 2.22 veces más. (20) (21)

La prealbúmina es el biomarcador sérico preferido para el manejo del estado nutricional debido a su vida media corta que la albúmina, no obstante, la albúmina también resulta de gran utilidad. (22) (23) (24) (25)

La desnutrición como tal, es un factor de riesgo independiente para infecciones y complicaciones de la herida quirúrgica, además también se relaciona con prolongación de la estadía hospitalaria de una paciente y readmisiones, esto sucede cuando el paciente presenta hipalbuminemia, es decir que los niveles de albumina sérica se encuentren por debajo de 3.5 g/dL. (3) (26)

En comparación a los pacientes con niveles de albumina dentro del rango de la normalidad, aquellos pacientes que presentan albumina <3.5 g/dL, estos últimos tienen 1.5% más probabilidades de desarrolla dehiscencia de la herida, y 5.4% más probabilidades para desarrollar infecciones del sitio quirúrgico. (21)

Estados realizados por Bohl, han demostrado que aquellos pacientes cuyos niveles de albumina por debajo de 3.5 g/dL tienen un ocurrencia de infección del sitio quirúrgico 5.4% mientras que aquellos que tienen los valores de albumina sérica dentro del rango de la normalidad, tienen un riesgo de 1.7%; de la misma manera aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente presentan un riesgo de readmisión hospitalaria dentro de los 30 días posteriores a su cirugía del 11.7% en comparación a aquellos con albuminemia >3.5 g/dL cuyo riesgo es de 5.4%. (3) (20)

De acuerdo a lo escrito por Gibbs, una disminución de albumina sérica desde niveles mayores a 4.6 g/dL ha niveles menores de 2.1 g/dL ha sido asociada a un aumento en mortalidad entre 1% a 29% y aumento de morbilidad desde 10% hasta 65%. Existen quienes apoyan la tendencia que la albumina sérica es el predictor más fuerte de mortalidad y movilidad para cirugía.

2.7. DEFINICIONES IMPORTANTES:

- Sitio quirúrgico:
Se define como sitio quirúrgico a la herida generada por el cirujano al momento de realizar un procedimiento quirúrgico.
- Albuminemia:
Se define como albuminemia a los niveles de albumina presentes en el suero.
- Hipoalbuminemia:
Se define como hipoalbuminemia a las concentraciones de albumina inferiores a 3.5 g/dL
- Infección Incisional Superficial:

Afecta únicamente a piel y tejido celular subcutáneo. Pueden presentar signos de inflamación local como rubor, dolor, calor o edema en el lugar de la incisión o drenaje de pus. (1) (6) (19)

- **Infección Incisional Profunda:**

Esta infección llega a afectar las capas fascial y muscular, se caracteriza por la presencia de pus o de un absceso, fiebre con endurecimiento de la herida, o separación de los bordes de la incisión exponiendo los tejidos profundos. (6) (19)

- **Infección de órgano o espacio:**

Involucra cualquier parte de la anatomía además de la herida que haya sido abierta o manipulada durante el procedimiento quirúrgico. (6) (19)

2.8. FISIOPATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

La cicatrización de una herida es una continua relación de procesos moleculares que ocurre en tres fases: fase inflamatoria, fase proliferativa y fase de maduración.

a. **Fase Inflamatoria:**

Esta fase inicia en cuanto la integridad de los tejidos se ve comprometida por la lesión quirúrgica, iniciando la cascada de coagulación para detener el sangrado.

Son las plaquetas las primeras células que actúan sobre la herida, y como resultado de su agregación y degranulación, generan la liberación de factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento similar a la insulina

tipo 1 y factor de crecimiento de fibroblastos; junto a estas sustancias se suma también la liberación de serotonina e histamina por parte de los mastocitos. (27)

De este modo, la herida queda cubierta en poco tiempo por un contenido inflamatorio compuesto por proteínas plasmáticas y contenido celular hemático.

b. Fase Proliferativa:

Esta fase inicia cuando las células que migraron hacia la herida empiezan a proliferar y como resultado la celularidad en la herida es elevada. La capa basal termina de regenerarse y ocupa toda la extensión de la herida en 48 horas y se da inicio a la epitelización. La cantidad de células inflamatorias disminuye y aumenta el número de células epiteliales para así formar continuar con la formación de proteínas de matriz extracelular, colágeno y nuevos capilares. Toda esta fase tiene una duración variable que puede durar incluso varias semanas. (27)

c. Fase de Maduración:

En esta fase el principal actor es el colágeno en la cicatriz. La contracción de la herida inicia en aquellas en las que se busca un cierre primario, no así para cierre secundario o terciario. Los encargados de la contracción son los miofibroblastos, estos son capaces de realizar esta tarea por tener dentro de su estructura celular filamentos de actina. La remodelación continúa hasta que la herida presente un aspecto similar al original de la piel previo a la intervención quirúrgica. (27)

2.9. MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

Los pacientes con sospecha de infección del sitio quirúrgico presentarán como manifestación clínica incremento de dolor en el área del sitio quirúrgico, eritema, fiebre, inflamación, colecciones y supuración. Estos signos y síntomas se presentan entre el quinto al décimo día posteriores a la cirugía, hasta 30 días después y en casos en los que fue necesario el empleo de prótesis, hasta un año.

2.10. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRATAMIENTO:

La primera civilización en abordar el manejo de la infección del sitio quirúrgico fueron los Egipcios, existe evidencia histórica que muestra que en el papiro de Ebers alrededor del año 1534 antes de la era cristiana, preparaban pociones y óleos para asistir la curación de las heridas. Años después en Grecia, un cirujano llamado Hipócrates, el conocido en la actualidad como el padre de la medicina, se valía del uso de vinagre para lavar heridas abiertas y vendarlas para prevenir futuras complicaciones en estas. (27) (14) (13)

Galeno, por su parte, en la antigua Roma, fue el primer médico en reconocer pus en las heridas que presentaban los gladiadores, lastimosamente éste creía que la presencia de pus era favorable para la cicatrización, y este concepto errado se mantuvo presente como correcto hasta el siglo 18. Era tan fuerte esta creencia, que inclusive se promovía el uso de cuerpos extraños en las heridas para promover la generación de pus. (27) (13) (14)

No fue sino hasta tiempos de guerra, en la Guerra Civil Americana que se identificó como tal a la infección, y se relacionaba a las fracturas abiertas con ella, de modo que se optaba por la amputación del miembro o los miembros fracturados. (27) (13) (14)

Fue Koch en el siglo 19, quien por primera vez asoció la infección con un origen bacteriano, y en el mismo siglo, Semmelweis, demostró que el lavado de manos reducía hasta cinco veces la mortalidad por sepsis puerperal. (27) (13) (14)

Con el pasar de los años, un nuevo personaje se sumó a la historia, Joseph Lister; un inglés que reconoció que la antisepsis podía prevenir la infecciones, y es por ese motivo que vertía ácido carbónico en las fracturas abiertas para de esta manera poder esterilizar las heridas con la finalidad de evitar la sepsis y así no tener que recurrir a la amputación. (27) (13) (14)

Ante la llegada de la Primera Guerra Mundial, Antoine Depage reintrodujo el debridamiento de las heridas y el retraso de cerrado de heridas contaminadas con lodo, ya fuesen generadas por balas o armas cortantes. De igual manera, la Primera Guerra Mundial le permitió a Alexander Fleming descubrir la penicilina, y no fue hasta el año 1940 que la penicilina fue usada de forma clínica por primera vez por parte de Howard Florey, iniciando así una nueva era en la cual, el uso de antibióticos para el manejo de infecciones de heridas inició. (27) (13) (14)

En la actualidad el tratamiento consiste en la reapertura de la herida con la finalidad de poder drenar el material purulento que esta supura, y evaluar el daño presente en tejidos afectados. En caso que la reacción local sea muy grave o se trate de un paciente

que llegue a mostrar signos sistémicos, se aconseja el empleo de antibióticos por vía sistémica.

2.11. LAS LEYES Y LA SALUD:

Para poder realizar este estudio ha sido necesario llevar a cabo revisiones de ficha técnica de investigación en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo y en el Hospital Luis Vernaza. Se ha conseguido el permiso por el Jefe del área en la que se va a ejecutar la elección de pacientes; también ha sido sometido a revisión por parte del departamento de investigación del Hospital Luis Vernaza y notificado su existencia al departamento de docencia.

Puesto que no es un estudio de intervención ni manipulación de pacientes, y sobre todo por el hecho que la información a utilizar es del 2015 no requiere el uso de consentimientos informados, no obstante pasará por revisión del comité de bioética del Hospital Luis Vernaza para el inicio de la recolección de los datos estadísticos para poder realizar la investigación.

La pauta 4 entre las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos, los registros médicos y muestras biológicas tomadas en el curso de la atención clínica pueden ser empleadas para la investigación sin necesidad de un consentimiento de los pacientes cuando un comité de ética determina que la investigación tiene un riesgo mínimo, que la privacidad y confidencialidad o anonimato no serán violadas.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación:

Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo.

3.2. Población y muestra, criterios de inclusión, criterios de exclusión.

Criterios de Inclusión:

- Ingresados al servicio de Cirugía del Hospital Luis Vernaza.
- Edad \geq 18 años.
- Valores de albumina sérica dentro del período de hospitalización con +/- 48 horas a la fecha de intervención.

Criterios de Exclusión:

- Analítica sanguínea o datos clínicos incompletos.
- Infecciones Protésicas.
- Sujetos con quemaduras.
- Insuficiencia Renal Crónica.
- Cirrosis.
- Malabsorción intestinal
- Insuficiencia hepática.
- Intervención de Pie Diabético.
- Intervención a Ulcera sacra.
- Intervención a Ulcera glútea.

Universo y Muestra:

La población o universo a estudiar son los pacientes quirúrgicos del Hospital Luis Vernaza, la muestra, dado el caso que no se tiene datos claros del número de pacientes que forman parte del universo, este se vuelve infinito por lo que se buscará llegar a una meta de 200 pacientes y si esto no es posible, al menos llegar al mínimo exigido para el trabajo de titulación que es de 90.

3.3 Descripción de los Instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.

Procedimiento de Recolección:

Se informará al Departamento de Estadística, al Departamento de Investigación y al Departamento de Docencia para obtener autorización y proceder a utilizar su información de exámenes de laboratorio de pacientes del hospital y análisis de estos en Excel 2007, Epi-Info o SPSS.

Tabulación de datos:

Se tabularán los datos estadísticos con Microsoft Office Excel 2007, Epi-Info o SPSS. Se expondrán los resultados en porcentajes o tasas por medio del uso de estadística descriptiva. Se determinará la relación entre los niveles de albumina y la infección del sitio quirúrgico mediante el uso de χ^2 .

Recursos:

Los recursos a emplear para la elaboración de este estudio serán los siguientes:

- Computadora portátil
- Softwares estadísticos; Excel 2007 y SPSS.
- Base de datos del Hospital Luis Vernaza.
- Base de datos del estudio del investigador.
- Hojas.
- Servicio de encuadernación.
- CDs.
- Software de Presentaciones: Microsoft Office PowerPoint 2007

Variables:

Las variables a estudiar y la operacionalización de las mismas se exponen a continuación:

Operacionalización de variables.

NOMBRE	DEFINICIÓN	MEDIDA	TIPO
Grupo Etario	Relativo a la edad de las personas	18 – 30 años 31 – 40 años 41 – 50 años 51 – 60 años 61 – 70 años 71 – 80 años 81 – 90 años 91 – 100 años	Continua
Sexo	Condición de tipo orgánica que diferencia macho de hembra	Hombre / Mujer	Discreta
Infección del Sitio Quirúrgico	Proliferación de un agente microbiano en la herida quirúrgica	Presente/Ausente	Discreta
Seroalbumina	Concentración del albúmina plasmática	g/dL	Continua

(Cedeño-Gutiérrez, A.G. 2016)

Cronograma de Actividades:

ACTIVIDADES	2016												2017								
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	
Elaboración del Perfil de Trabajo de Titulación	X																				
Revisión de tema y ficha técnica		X																			
Aprobación de tema por Consejo Directivo																					
Inicio de Elaboración de Anteproyecto																					
Entrega de anteproyecto																					
Elaboración final del trabajo de titulación																					
Comité de bioética y recolección de datos																					
Entrega de borrador de la tesis																					
Revisión de tesis por docentes																					
Ajuste final de tesis																					
Entrega final de la tesis																					
Proceso de sustentación																					

3.4 Aspectos éticos.

Dado que la data a analizar para la ejecución de este estudio de investigación procede del año 2016, al ser de tipo retrospectivo no se requiere del uso de consentimientos informados, sino de la autorización del hospital. No se publicarán de ninguna manera información personal de los pacientes recaba para este estudio, mucho menos los sus nombres.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se estudió una muestra basada en una población de 2175 pacientes intervenidos por el departamento de Cirugía General del Hospital Luis Vernaza en el período Enero – Junio del año 2016, obteniéndose 326 pacientes al realizar el cálculo muestral con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 1%.

La selección de pacientes fue aleatoria en base al banco de datos brindados por el Hospital Luis Vernaza; se realizó una revisión de 1086 historias clínicas, cifra alcanzada debido a que no todos aquellos pacientes contaban con datos de albumina dentro de sus exámenes de valoración y por ende no cumplían con los criterios de inclusión.

De los 326 pacientes incluidos, fueron eliminados 179 luego de aplicar los criterios de exclusión: 20 úlceras sacras/glúteas, 43 pie diabético, 33 pacientes cirróticos, 40 pacientes quemados y 73 pacientes con insuficiencia renal crónica diagnosticada; quedando así un grupo de 147 pacientes a estudiar. Entre la población estudiada, 66 individuos presentaron valores de albúmina sérica dentro de los rangos de normalidad (44,9%), mientras que por otro lado el número de pacientes con cifras de hipoalbuminemia fue de 81 (55,1%) Tabla. 1; los niveles de albumina sérica presentaron una media de 3,2701 g/dl, una moda de 3,50 g/dl, una desviación estándar de 0,82888 g/dl, un valor máximo de 4,87 g/dl y un valor mínimo de 1,56 g/dl.

En cuanto a la distribución etaria de la población estudiada en la presente investigación 15 pacientes presentaron edades entre los 18 – 30 años (10,1%), 10 pacientes edades entre los 31 – 40 años (6,8%), 12 pacientes edades entre los 41 – 50 años (8,1%), 35 pacientes edades

entre los 51 – 60 años (23,6%), 32 pacientes edades entre los 61 – 70 años (21,6%), 25 pacientes edades entre los 71 – 80 años (16,9%), 15 pacientes edades entre los 81 – 90 años (10,1%), 3 pacientes edades entre los 91 – años (2,0%).

Tabla. 1. Niveles de Seroalbúmina Pacientes HLV 2016

		Albuminemia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	66	44,6	44,9	44,9
	Hipoalbuminemia	81	54,7	55,1	100,0
	Total	147	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7		
Total		148	100,0		

Cedeño-Gutiérrez, Angel G. (2017)

Se buscó determinar una relación entre los valores de albumina y la edad de los sujetos reclutados en la investigación, obteniéndose la información expuesta en la Tabla 2; la data muestra un aumento de frecuencia de hipoalbuminemia a medida que la edad cronológica de la población aumente, siendo esto más evidente a partir del grupo etario 61 – 70 en adelante, esta información fue sometida a pruebas de Chi-Cuadrado resultando un valor Chi-cuadrado de Pearson de 38,152 con un valor-p de 0,000003 y razón de verosimilitud de 44,796.

Tabla 2. Relación Grupo Etario - Albuminemia

Grupo Etario		18-30	31-40	41-50	51-60	61-70
Albuminemia	Normal	12	8	7	21	13
	Hipoalbuminemia	3	2	5	14	19
Total		15	10	12	35	32
Grupo Etario		71-80		81-90	91-100	
Albuminemia	Normal	1		4	0	66
	Hipoalbuminemia	24		11	3	81
Total		25		15	3	147

Cedeño-Gutiérrez, Angel G. (2017)

De igual manera se buscó determinar si existe una relación entre la edad de los individuos y la infección del sitio quirúrgico, ver tabla 3, sin embargo la información no muestra una tendencia tan evidente como la expuesta previamente dado que se obtuvo un valor Chi-cuadrado de Pearson de 12,628 con un valor-p de 0,082.

Tabla 3. Relación Grupo Etario – Infección del Sitio quirúrgico.

		Grupo Etario					
		18-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Infección	No Infectado	14	9	11	30	21	18
	Infectado	1	1	1	5	11	7
Total		15	10	12	35	32	25
		Grupo Etario					
		81-90		91-100			
Infección	No Infectado	12		1		116	
	Infectado	3		2		31	
Total		15		3		147	

Cedeño-Gutierrez, Angel. G (2017)

Debido a que uno de los objetivos específicos del estudio en un principio fue determinar si la infección del sitio quirúrgico tiene predilección alguna a un sexo en específico, se realizaron exámenes de correlación con el fin de alcanzar dicho objetivo. A pesar del hecho que la población estudiada está distribuida a una razón de 2,78 – 1 (mujeres – hombres) se obtuvo valores de Chi-cuadrado de Pearson de 4,006 con valor-p de 0,045 ante el hecho que 15 de 34 varones (44%) presentaron infección del sitio quirúrgico, mientras que las cifras en mujeres fueron de 16 de 82 (19,51%), tal como se puede observar en el gráfico 1.

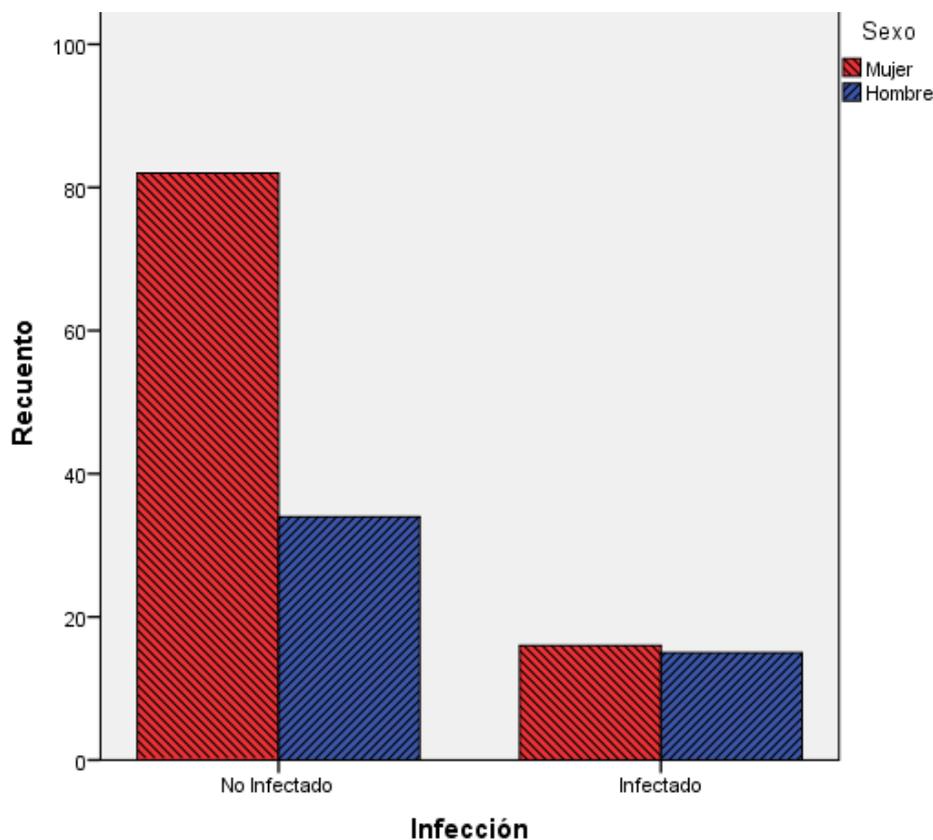


Gráfico 1. Relación entre Infección del Sitio Quirúrgico – Sexo.

Cedeño-Gutiérrez, Angel G. (2017)

Se procedió a realizar estudios de correlación entre los niveles de albumina que presentaron los individuos de la población estudiada versus la presencia o ausencia de infección, todo esto con la finalidad de determinar relación entre hipoalbuminemia y aumento de riesgo de infección del sitio quirúrgico, alcanzando de esta manera el objetivo general de este estudio. La población presente una distribución de 66 normoalbuminémicos y 81 hipoalbuminémicos, la cantidad de pacientes que presentaron infección del sitio quirúrgico y aquellos que no hicieron, se encuentran presente en la Tabla. 4. y Gráfico. 2.

Tabla. 4. Niveles de Albúmina Sérica vs. Infección de la herida quirúrgica

Recuento

		Albuminemia		Total
		Normal	Hipoalbuminemia	
Infección	No Infectado	62	54	116
	Infectado	4	27	31
Total		66	81	147

Cedeño-Gutiérrez, Angel G. (2017)

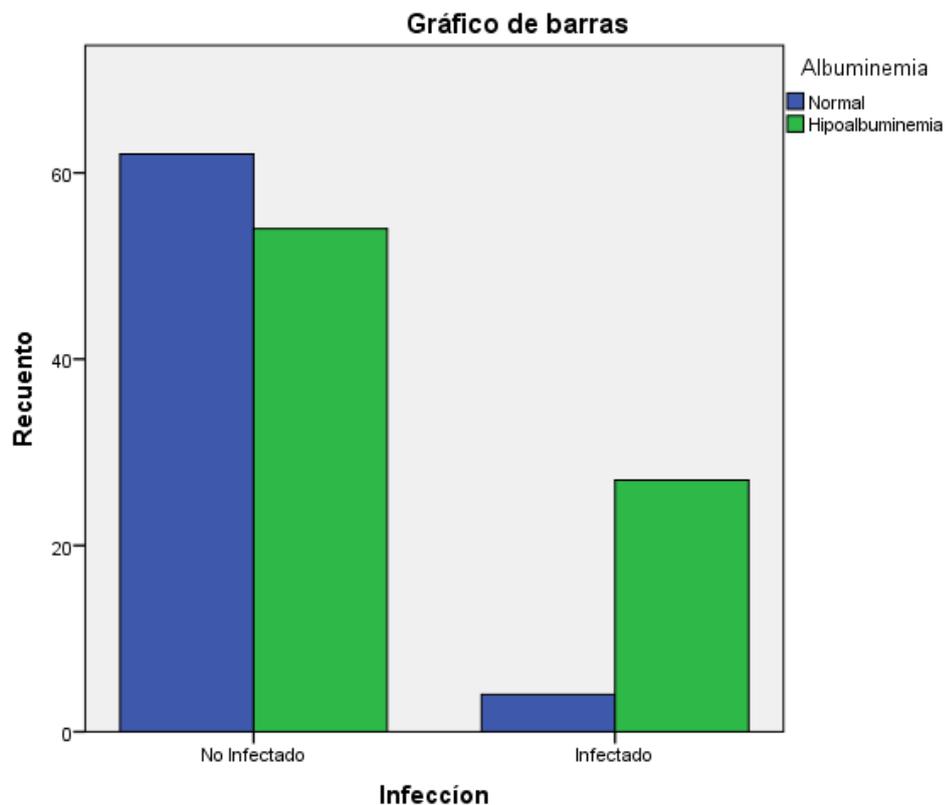


Gráfico. 2. Albuminemia vs. Infección del sitio quirúrgico

Cedeño-Gutiérrez, Angel G. (2017)

Los valores obtenidos al realizar prueba de Chi-Cuadrado de Pearson fueron: Chi-cuadrado 16,255, con un valor-p de 0,000055, Odds ratio para infección (No Infectado/Infectado) de 7,750, Intervalo de

confianza 2,550 – 23,555. Aquellos pacientes con valores de albúmina sérica por debajo de los 3,5 g/dL.

Se sometió a estudio de frecuencias a los 147 pacientes incluidos en la investigación a fin de determinar la frecuencia y porcentaje de infección del sitio quirúrgico dentro de la población Tabla.5.

Tabla. 5. Frecuencias de infección del Sitio Quirúrgico.

		Infección			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Infectado	116	78,4	78,9	78,9
	Infectado	31	20,9	21,1	100,0
	Total	147	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7		
Total		148	100,0		

Cedeño-Gutiérrez, Angel G. (2017)

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se corrobora la hipótesis ante los resultados obtenidos en la investigación realizada, los pacientes con valores séricos de albúmina inferiores a 3,5 g/dL presentan un mayor riesgo de infección del sitio quirúrgico. Se estima que la hipoalbuminemia representa un 5% de mayor riesgo de infección de heridas quirúrgicas, sin embargo en nuestra población alcanza cifras de 7%.

A pesar que todos los pacientes operados en las instalaciones base de este estudio son sometidos a métodos de asepsia y antisepsia y se procura evitar lo más posible contaminaciones de heridas, el 20,9% de la población estudiada desarrolló una infección del sitio quirúrgico, cuando la información a nivel internacional refiere que en países desarrollados se esperan cifras de alrededor del 6%, esto demuestra que existen otros factores que no se han tomado en cuenta, estos podrían ser el tipo de alimentación, aseo de la herida quirúrgica una vez obtenida el alta, un índice mayor de humedad en el ambiente, limitaciones en la climatización de las salas de hospitalización, sobrediagnóstico. (1) (2)

La infección del sitio quirúrgico no muestra predilección alguna por un sexo en específico, no obstante el grupo etario si es un factor a tomar en cuenta puesto que la población con mayor edad presenta niveles de albumina con tendencia hacia hipoalbuminemia. (1)

Ante las dificultades encontradas durante el proceso de recolección de muestra el principal punto que resaltó, fue la baja solicitud de cuantificación de niveles de albúmina sérica como valoración del estado nutricional prequirúrgico. Entre los parámetros solicitados para valorar el estado nutricional únicamente se encontró hemoglobina; no obstante

apenas uno de cada cinco pacientes tiene valoración de albumina sérica, prealbúmina y globulinas.

Se recomienda a las instituciones prestadoras de servicios de salud, enfatizar en la valoración nutricional en los pacientes prequirúrgicos para disminuir la incidencia de complicaciones postquirúrgicas como lo son, reintervenciones quirúrgicas, infección del sitio quirúrgico, sepsis, dehiscencia de suturas en la herida, retraso en la cicatrización de la herida, y prolongación del periodo de hospitalización.

Se cree oportuna la realización de otros estudios para poder definir que posibles factores no contemplados en la presente investigación, en la población estudiada les predispuso tanto a presentar infección del sitio quirúrgico.

Para posteriores estudios, debería considerarse una selección de pacientes dirigida a la obtención de una muestra más homogénea con respecto a la distribución de sexo, aun cuando el sistema de selección sea aleatorio.

Bibliografía

1. Ganán Romero MF. Prevalencia de infección del sitio operatorio y factores asociados, en cirugía general del Hospital San Vicente de Paúl - Pasaje, Junio a Septiembre, 2014 Cuenca: Universidad De Cuenca - Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
2. Tite A, Sivia T. Estudio de factores de riesgo que influyen en la infección nosocomial de heridas quirúrgicas de pacientes en el Hospital Provincial Docente Alfredo Noboa Montenegro durante el periodo de Enero a Julio 2012 Ambato: Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencias de la Salud; 2013.
3. Bohl DD, Shen MR, Kayupov E, Della Valle CJ. Hypoalbuminemia Independently Predicts Surgical Site Infection, Pneumonia, Length of Stay, and Readmission After Total Joint Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2016;(31): p. 15-21.
4. Depaigne I, Rodríguez Z, Pascual M, Ramírez J. Morbilidad y Mortalidad por infecciones postoperatorias. *Revista Cubana de Cirugía*. 2011 Marzo; 52(1): p. 13-24.
5. Depaigne I, Rodríguez Z, Pascual M, Lozada G, Mustelie H. Consideraciones actuales sobre las infecciones postoperatorias. *MEDISAN*. 2013 Abril; 17(4): p. 686-707.
6. Anderson DJ, Sexton DJ. UpToDate. [Online].; 2015 [cited 2016 Mayo 31]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-of-surgical-site-infection-in-adults?source=search_result&search=surgical+site+infection&selectedTitle=1~150.
7. Anderson D, Sexton D. UpToDate. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 13]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-of->

[surgical-site-infection-in-adults?source=search_result&search=infection%20of%20surgical%20site&selectedTitle=1~150#H190974707](#).

8. Fuertes L, Samalvides F, Camacho V, Herrera F, Echevarría J. Infección del sitio quirúrgico: comparación de dos técnicas quirúrgicas. Rev Med Herd. 2009; 20(1).
9. Blanco A, Blanco G. Proteínas. In Blanco A, Blanco G. Química Biológica. Segunda Edición ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2013. p. 34-70.
- 1 Murray RK, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Rodwell V, Weil PA.
0. Proteínas Plasmáticas e Inmunoglobulinas. In HARPER BIOQUÍMICA ILUSTRADADA. 29th ed. Bogotá: McGraw Hill LANGE; 2013. p. 629-649.
- 1 Iglesias ML. Nutrición durante el perioperatorio. In Alvear M, editor.
1. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Primera Edición ed. Buenos Aires: EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA; 2012. p. 383-392.
- 1 Perman M. Soporte Nutricional. In Ferraina P, Oría A. Cirugía de
2. Michans. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2008. p. 84-98.
- 1 Beilman G, Dunn D. Infecciones Quirúrgicas. In 9 , editor. SCHWARTZ.
3. PRINCIPIOS DE CIRUGÍA. Buenos Aires: McGraw Hill; 2010. p. 113-135.
- 1 Brunnicardi C, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al.
4. Schwartz Principios de Cirugía. Novena Edición ed. García N, editor.: McGraw Hill; 2010.
- 1 CDC. Healthcare-associated Infections. [Online].; 2012 [cited 2017
5. Enero 13. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/ssi/ssi.html>.
- 1 CDC. Healthcare-associated Infections. HAI Data and Statistics.
6. [Online].; 2016 [cited 2017 Enero 13. Available from:

<https://www.cdc.gov/hai/surveillance/>.

- 1 Hennessey D, Burke J, Ni-Dhonochu T, Shields C, Winter D, Mealy K,
7. et al. Hipoalbuminemia e infección postoperatoria: Infección del sitio quirúrgico después de la cirugía gastrointestinal. *IntraMed*. 2010; 252(2): p. 325-329.
- 1 Mahmoud N, Kulaylat M. Complicaciones Quirúrgicas. In Balibrea JL,
8. editor. *SABISTON tratado de cirugía. Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. 19th ed. Barcelona: El Sevier; 2013. p. 281-327.
- 1 Talbot T. Surgical Site Infections and Antimicrobial Prophylaxis. In
9. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. *Principles and practice of infectious diseases*. 7th ed. United States of America: El Sevier; 2010.
- 2 Bohl DD, Shen MR, Mayo BC, Massel DH, Long WW, Modi KD, et al.
0. Malnutrition Predicts Infectious and Wound Complications Following Posterior Lumbar Spinal Fusion. *Spine*. 2016 Marzo.
- 2 Adogwa O, Martin J, Hugna K, Verla T, Fatem P, Thompson P.
1. Preoperative serum albumin level as a predictor of postoperative complication after spine fusión. *PubMed*. 2014; 39: p. 1513-1519.
- 2 Tempel Z, Grandhii R, Maserati M, Panczykowski D, Ochoa J,
2. Russavage J. Prealbumin as a serum biomarker of impaired perioperative nutritional status and risk for surgical site infection after spine surgery. *Journal of Neurologic Sugery*. 2015; 76(139-143).
- 2 Salvetti DJ, Tempel ZJ, Okonkwo Do. Preoperative prealbumin level as
3. a risk factor for surgical site infection followin elective spine surgery. *Surgical Neurology International*. 2015; Suppl 19(6): p. S500-S503.
- 2 Salvetti D, Tempel Z, G andhoke R, Parry mP, Grandhi R, Kanter A, et
4. al. Preoperative prealbumin levfel as a risk foactor for surgical site infection following elective spine surgery. *Surginal Neurology*

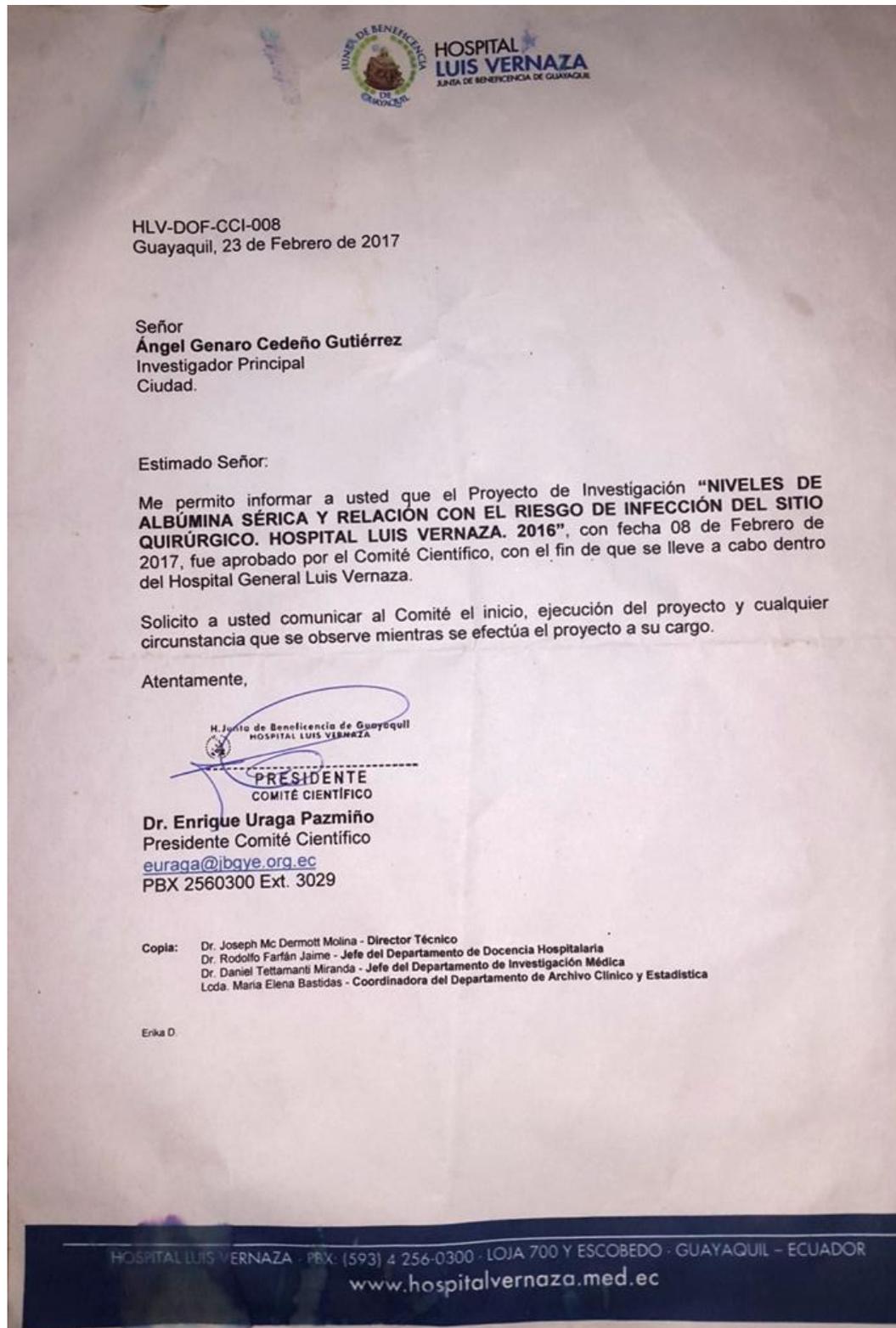
- International. 2015 Octubre; 6((Suppl 19)): p. S500-S503.
- 2 Beck F, Rosenthal T. Prealbumin: A marker for nutritional evaluation.
5. American Academy of Family Physician. 2002; 65: p. 1575-1578.
- 2 Gianotti L. Nutrition and Infections. Surgical Infection. 2006; 2: p. 529-6. 532.
- 2 Singhal H, Kaur K. Wound Infection. [Online].; 2017 [cited 2017 Julio 17. 7. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/188988-overview#a4>.
- 2 Anderson D, Sexton D. Adjunctive measures for prevention of surgical site infection in adults. [Online].; 2016 [cited 2017 Enero 13. Available from: https://www.uptodate.com/contents/adjunctive-measures-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=search_result&search=infection%20of%20surgical%20site&selectedTitle=3~150#H3473604.
- 2 Ferraina P, Alle L. Infección en Cirugía. In Alvear M, editor. Cirugía. 9. Fundamentos para la práctica clínico - quirúrgica. 1st ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2014. p. 69-84.
- 3 Galiano R, Mustoe T. Wound Care. In Thorne C, Beasley R, Aston S, 0. Bartlett S, Gurtner G, Spear S. GRABB & SMITH'S PLASTIC SURGERY. 6th ed. United States of America: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, a WOLTERS KLUWER BUSINESS; 2007. p. 23-32.
- 3 Hu WH, Chen HH, Ko-Chao L, Liu L, Parry L, Cosman B, et al. 1. Assessment of the Addition of Hypoalbuminemia to ACS-NSQUIP Surgical Risk Calculator in Colorectal Cancer. Medicine. 2016 Marzo; 95(10): p. 1-7.
- 3 Suárez-Llanos JP, Benítez-Brito N, Vallejo-Torres L, Delgado-Brito I, 2. Rosat-Rodrigo A, Hernández-Carballo C, et al. Clinical and cost-effectiveness analysis of early detection of patients at nutrition risk

- during their hospital stay through the new screening method CIPA: a study protocol. *BMC Health Services Research*. 2017 Abril; 17(292): p. 1-9.
- ³ Ge X, Dai X, Ding C, Tian H, Yang J, Gong J, et al. Early Postoperativ
^{3.} Decrease of Serum Albumin Predicts Surgical Outcome in Patients Undergoing Colorectal Resection. *DISEASES OF THE COLON & RECTUM*. 2017; 60(3): p. 326-334.
- ³ Sullivan SA, Van Le L, Liberty A, Soper JT, Barber EI. Association
^{4.} between hypoalbuminemia and surgical site infection in vulvar cancers. *Gynecologic Oncology*. 2016;(142): p. 435-439.
- ³ Ishizuka M, Shibuya N, Shimoda M, Kato M, Aoki T, Kubota K.
^{5.} Preoperative hypoalbuminemia is an independent risk factor for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy in patients with cholecystolithiasis. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*. 2016 Mayo; 9: p. 275-280.
- ³ Lee JY, Lee SH, Jung MJ, Lee JG. Perioperative risk factors for in
^{6.}
- ³ Althumairi AA, Canner JK, Gearhart SI, Safar B, Sacks J, Efron JE.
^{7.} Predictors of Perineal Wound Complications and Prolonged time to Perineal Wound Healing Afer Abdominoperineal Resection. *World Journal of Suurgery*. 2016 Febrero 23;; p. 1-8.
- ³ inagaki E, Farber A, Eslami M, Kalish J, Rybin D, Doros G, et al.
^{8.} Preoperative hypoalbuminemia is associaed with poor clinical outcomes after open and endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Journal of Vascular Surgery*. 2017 Julio;; p. 53-65.
- ³ Lin Q, Lin Z, Chen J, Lin J, Li X, Jiang J, et al. Prognostic significance of
^{9.} preoperative albumin to globulin ratio in patients with cholangiocarcinoma. *El Sevier Mason*. 2017 Junio;; p. 1-5.
- ⁴ Yamamoto M, Shimura T, Kano S, Kagas A, Kodama A, Sago M, et al.

0. Prognostic Value of Hypoalbuminemia After Transcatheter Aortic Valve Implantation (from the Japanese Multicenter OCEAN-TAVI Registry). *The American Journal of Cardiology*. 2017; 119: p. 770-777.
- 4 Harimoto N, Yoshizumi T, Sakata K, Nagatsu A, Motomura T, M Itoh S,
1. et al. Prognostic Significance of Preoperative Controlling Nutritional Status (CONUT) Score in Patients Undergoing Hepatic Resection for Hepatocellular Carcinoma. *World Journal of Surgery*. 2017 June;: p. 1-8.
- 4 Zaslau S, Vaughan R. *Step-Up to Surgery*. 2nd ed. Brodeick T, editor.
2. Baltimore: Lippincot Williams & Wilkins, a Wolter Kluwer business; 2014.
- 4 Smith S, Heal C, Buttner P. Prevention of surgical site infection in lower
3. limb skin lesion excisions with single dose oral antibiotic prophylaxis: a prospective randomised placebo-controlled double-blind trial. *BMJ OPEN*. 2'14 Julio; 4(7).
- 4 Bastista da Silva A, Giani Peniche AdC. Perioperative hypothermia and
4. incidence of surgical wound infection: a bibliographic study. *Einstein (Sao Paulo)*. 2014 Octubre; 12(4).
- 4 Cheng K, Li J, Kong Q, Wang C, Ye N, Xia G. Risk factors for surgical
5. site infection in a teaching hospital: a prospective study of 1,138 patients. *Dovepress*. 2'15 Agosto; 9.
- 4 Patel H, Khoury H, Girgenti D, Welner S, Yu H. Burden of Surgical Site
6. Infections Associated with Select Spine Operations and Involvement of *Staphylococcus aureus*. *Surgical Infections*. 2017 Mayo; 18(4).
- 4 Fry D. The Prevention of Surgical Site Infection in Elective Colon
7. Surgery. *Scientifica*. 2013 Diciembre.
- 4 Nutail J, Evaniew N, Thornely P, Griffin A. The inter-rater reliability of
8. the diagnosis of surgical site infection in the context of a clinical trial. *Bone & Joint Research*. 2016 Agosto; 5(8).

- 4 Saunders L, Perennec-Olivier M, Jarno P, L'Hériteau F. Improving
9. Prediction of Surgical Site Infection Risk with Multilevel Modeling. Plos
One. 2014 Mayo; 9(5).
- 5 Spagnolo AM, Ottria G, Amicizia D, Perdelli. Operating theatre quality
0. and prevention of surgical site infections. Journal of Preventive Medicine
and Hygiene. 2013 Septiembre; 54(3).

ANEXOS:



18 de Julio del 2017

Sr. Dr.

Pedro Barberán Torres

Decano Facultad de Medicina

Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Samborondón.

De mis consideraciones:

Yo Angel Genaro Cedeño Gutiérrez portador de la cédula de identidad C.C. 0925543613, estudiante de 6to años de la carrera de medicina de la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Ciencias Médicas con código 2011100637 entrego mi borrador de tesis de mi trabajo de titulación cuyo tema es: **"NIVELES DE ALBUMINA SÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL LUIS VERNAZA – 2016"**.

Solicito la revisión del borrador de mi trabajo de titulación para realizar las correcciones pertinentes y posteriormente la sustentación del mismo.

De usted, muy atentamente



Cedeño-Gutiérrez Angel G
Interno de Medicina, UEES

Guayaquil, 8 de febrero del 2017

Señores
Comité Científico del Hospital Luis Vernaza

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico que ha sido aprobado por este departamento, el anteproyecto del trabajo de investigación del Sr. Ángel Genaro Cedeño Gutiérrez, como requisito para la obtención del título de **MÉDICO**, con el tema:

"NIVELES DE ALBÚMINA SÉRICA Y RELACIÓN CON EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL LUIS VERNAZA. 2016"

Atentamente,


H. Junta de Beneficencia de Guayaquil
HOSPITAL LUIS VERNAZA

Dr. Daniel Tettamanti M.
JEFE DEL DPTO. DE INVESTIGACIÓN
REG. HOSP. LUIS VERNAZA 153 PROF. 0699

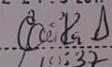
Dr. Daniel Tettamanti M.
Jefe del Dpto. de Investigación Médica
dtettamanti@central.jbgye.org.ec
PBX: (593) 4 2560300 Ext. 2404

c.c. Archivo

H. Junta de Beneficencia de Guayaquil
HOSPITAL LUIS VERNAZA
COMITÉ CIENTÍFICO



22 FEB 2017

POR: 

HORA: 10:37

RECIBIDO

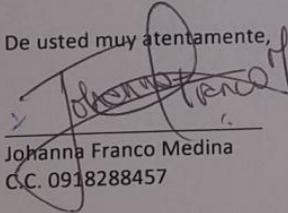
Guayaquil, 18 de Julio de 2016

Señor Doctor,
José Pedro Barberán Torres
Decano
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Especialidades Espíritu Santo

De mi consideración:

Yo, Johanna Franco Medina, portadora de la cédula de identidad 0918288457, docente de la Escuela de Medicina en la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Ciencias Médicas, cátedra Cirugía I y Cirugía II; certifico que el trabajo de titulación del estudiante Angel Genaro Cedeño Gutiérrez, cuyo tema es *"Niveles de albumina sérica y su relación con el riesgo de infección del sitio quirúrgico. Hospital Luis Vernaza – 2016"*, ha cumplido con las normativas del proceso de titulación hasta el momento y puede procederse a la revisión del borrador de tesis.

De usted muy atentamente,


Johanna Franco Medina
C.C. 0918288457

Guayaquil, 25 de Agosto de 2017

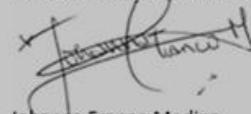
Doctor:
JOSÉ PEDRO BARBERÁN TORRES
DECANO
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Especialidades Espíritu Santo

De mi consideración:

Yo, Johanna Franco Medina, portadora de la cédula de identidad 0918288457, docente de la Escuela de Medicina en la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Ciencias Médicas, cátedra Cirugía I y Cirugía II; comunico a usted, que he concluido con la TUTORÍA realizada al estudiante Angel Genaro Cedeño Gutiérrez, cuyo tema del trabajo de titulación es "NIVELES DE ALBUMINA SÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL LUIS VERNAZA – 2016", durante el periodo de enero a junio del 2016 en el hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil.

Certifico que el trabajo ha sido realizado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúne los criterios científicos y técnicos de una trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

De usted muy atentamente,



Johanna Franco Medina
C.C. 0918288457



UNIVERSIDAD ESPÍRITU SANTO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA

CONTROL DE ASESORÍA DE LOS TUTORES AL TRABAJO DE TITULACION

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Cedeño Gutiérrez Angel Genaro

NOMBRE DEL TUTOR: Franco Medina Johanna

TRABAJO DE TITULACIÓN: NIVELES DE ALBÚMINA SÉRICA Y SU RELACION CON EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL LUIS VERNAZA - 2016

TIPO DE TRABAJO DE TITULACIÓN: Independiente Aplicativo

FECHA (DD/MM/AA)	LUGAR	HORA INICIO	HORA FINAL	TEMAS TRATADOS	OBSERVACIONES	FIRMA EGRESADO	FIRMA TUTOR
10/07/2016	HLV	11h00	12h30	Solicitudes de permisos al Hospital Luis Vernaza	ninguna		
12/08/2016	HLV	11h00	12h30	Manejo y familiarización con el sistema informático del HLV.	ninguna		
03/09/2016	UEES	16h00	17h30	Metodología del trabajo de titulación	ninguna		
12/10/2016	HLV	10h00	11h30	Definición de Objetivos Específicos y Generales	ninguna		
26/10/2016	HLV	10h00	11h30	Definición de la muestra a estudiar	ninguna		
18/11/2016	C. Kennedy	18h00	19h30	Sugerencias de bases de información médica	ninguna		

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

FIRMA TUTOR:



UNIVERSIDAD ESPÍRITU SANTO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA

CONTROL DE ASESORÍA DE LOS TUTORES AL TRABAJO DE TITULACION

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Cedeño Gutiérrez Angel Genaro

NOMBRE DEL TUTOR: Franco Medina Johanna

TRABAJO DE TITULACIÓN: NIVELES DE ALBÚMINA SÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO. HOSPITAL LUIS VERNAZA - 2016

TIPO DE TRABAJO DE TITULACIÓN: Independiente Aplicativo

FECHA (DD/MM/AA)	LUGAR	HORA INICIO	HORA FINAL	TEMAS TRATADOS	OBSERVACIONES	FIRMA EGRESADO	FIRMA TUTOR
13/01/2017	C. Kennedy	18h00	19h30	Avances y novedades sobre el trabajo de titulación	ninguna		
17/02/2017	C. Kennedy	18h00	19h30	Sugerencias de información para fortalecer marco teórico.	ninguna		
22/05/2017	C. Kennedy	18h00	19h30	Modificaciones y correcciones al trabajo de titulación	ninguna		
21/04/2017	C. Kennedy	18h00	19h30	Avances y novedades sobre el trabajo de titulación	ninguna		
8/07/2017	C. Kennedy	18h00	19h30	Manejo de muestras y cálculos estadísticos	ninguna		
17/07/2017	C. Kennedy	18h00	19h30	Revisión general previa entrega de borrador	ninguna		

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

FIRMA TUTOR:

Datos Obtenidos en SPSS Tablas y Gráficos

Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Albuminemia * GrupoEtario	147	99,3%	1	0,7%	148	100,0%
Albuminemia * Sexo	147	99,3%	1	0,7%	148	100,0%

Albuminemia * GrupoEtario

Relación Grupo Etario - Albuminemia

Recuento

		GrupoEtario				
		18-30	31-40	41-50	51-60	61-70
Albuminemia	Normal	12	8	7	21	13
	Hipoalbuminemia	3	2	5	14	19
Total		15	10	12	35	32

Relación Grupo Etario - Albuminemia

Recuento

		GrupoEtario			
		71-80	81-90	91-100	
Albuminemia	Normal	1	4	0	66
	Hipoalbuminemia	24	11	3	81
Total		25	15	3	147

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	38,152 ^a	7	,000
Razón de verosimilitud	44,796	7	,000
Asociación lineal por lineal	30,207	1	,000
N de casos válidos	147		

a. 3 casillas (18,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,35.

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,117
		Albuminemia dependiente	,221
		GrupoEtario dependiente	,080

Medidas direccionales

			Error estándar asintótico ^a
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,028
		Albuminemia dependiente	,053
		GrupoEtario dependiente	,019

Medidas direccionales

			Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	4,159
		Albuminemia dependiente	4,159
		GrupoEtario dependiente	4,159

Medidas direccionales

			Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,000 ^c
		Albuminemia dependiente	,000 ^c
		GrupoEtario dependiente	,000 ^c

- a. No se supone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
- c. Probabilidad de chi-cuadrado de razón de verosimilitud.

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,454		
Intervalo por intervalo	R de persona	,455	,066	6,150
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,469	,067	6,401
N de casos válidos		147		

Medidas simétricas

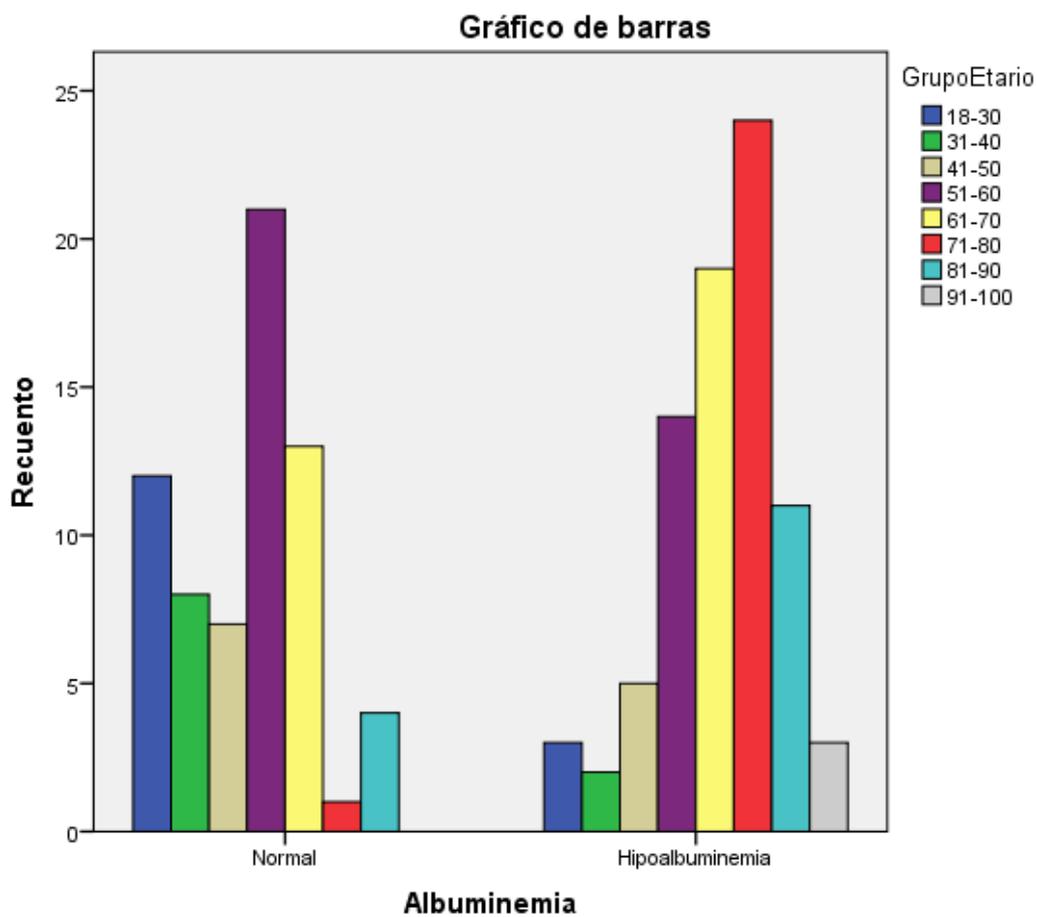
		Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,000
Intervalo por intervalo	R de persona	,000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,000 ^c
N de casos válidos		

- a. No se supone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
- c. Se basa en aproximación normal.

Estimación de riesgo

	Valor
Odds ratio para Albuminemia (Normal / Hipoalbuminemia) ^a	

- a. Los estadísticos de estimación de riesgo no se pueden calcular. Sólo se han calculado para una tabla 2*2 sin casillas vacías.



Albuminemia * Sexo

Tabla cruzada

Recuento		Sexo		Total
		Mujer	Hombre	
Albuminemia	Normal	48	18	66
	Hipoalbuminemia	50	31	81
Total		98	49	147

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,980 ^a	1	,159		
Corrección de continuidad ^b	1,516	1	,218		
Razón de verosimilitud	1,998	1	,157		
Prueba exacta de Fisher				,218	,109
Asociación lineal por lineal	1,966	1	,161		
N de casos válidos	147				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 22,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,010
		Albuminemia dependiente	,010
		Sexo dependiente	,011

Medidas direccionales

			Error estándar asintótico ^a
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,014
		Albuminemia dependiente	,014
		Sexo dependiente	,015

Medidas direccionales

			Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,712
		Albuminemia dependiente	,712
		Sexo dependiente	,712

Medidas direccionales

			Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,157 ^c
		Albuminemia dependiente	,157 ^c
		Sexo dependiente	,157 ^c

- a. No se supone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
- c. Probabilidad de chi-cuadrado de razón de verosimilitud.

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coficiente de contingencia	,115		
Intervalo por intervalo	R de persona	,116	,081	1,407
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,116	,081	1,407
N de casos válidos		147		

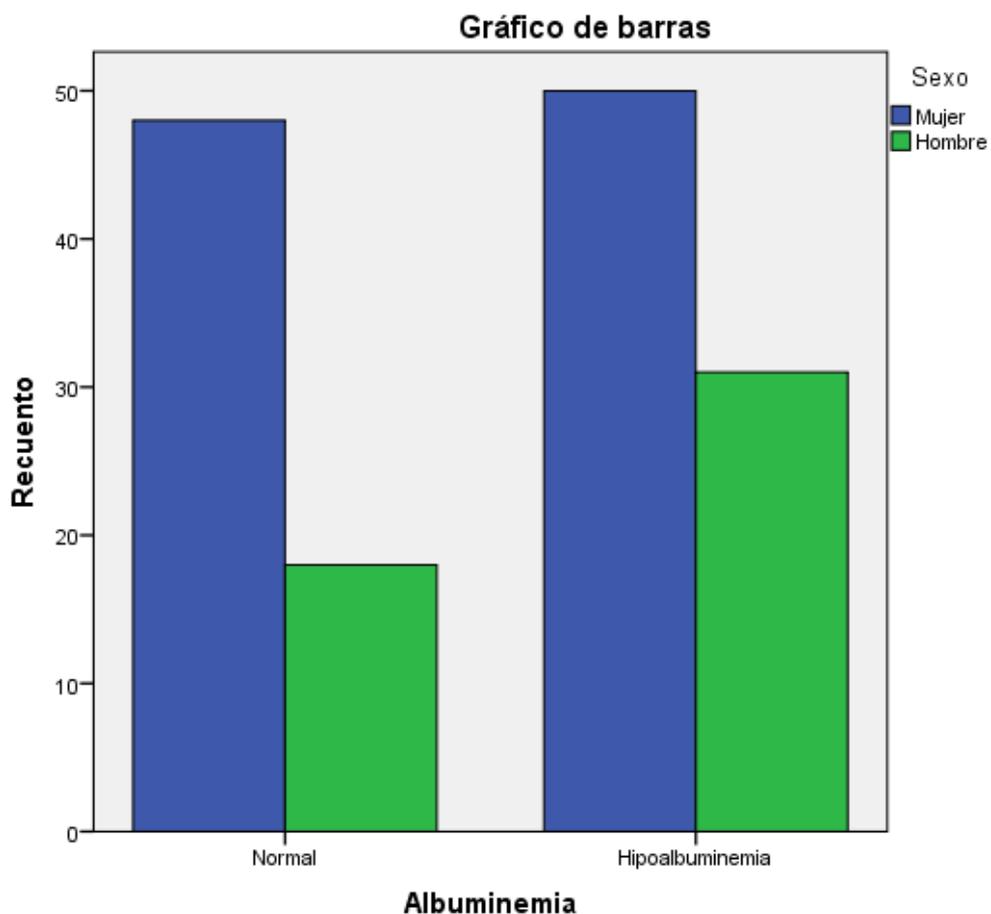
Medidas simétricas

		Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coficiente de contingencia	,159
Intervalo por intervalo	R de persona	,162 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,162 ^c
N de casos válidos		

- a. No se supone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
- c. Se basa en aproximación normal.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Albuminemia (Normal / Hipoalbuminemia)	1,653	,819	3,339
Para cohorte Sexo = Mujer	1,178	,940	1,477
Para cohorte Sexo = Hombre	,713	,440	1,153
N de casos válidos	147		



Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Infección * GrupoEtario	147	99,3%	1	0,7%	148	100,0%
Infección * Sexo	147	99,3%	1	0,7%	148	100,0%
Infección * Albuminemia	147	99,3%	1	0,7%	148	100,0%

Infección * Grupo Etario

Tabla cruzada

Recuento

		GrupoEtario					
		18-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Infección	No Infectado	14	9	11	30	21	18
	Infectado	1	1	1	5	11	7
Total		15	10	12	35	32	25

Tabla cruzada

Recuento

		GrupoEtario		
		81-90	91-100	
Infección	No Infectado	12	1	116
	Infectado	3	2	31
Total		15	3	147

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	12,628 ^a	7	,082
Razón de verosimilitud	12,343	7	,090
Asociación lineal por lineal	6,592	1	,010
N de casos válidos	147		

a. 6 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,63.

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,035
		Infección dependiente	,082
		GrupoEtario dependiente	,022

Medidas direccionales

			Error estándar asintótico ^a
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,019
		Infección dependiente	,044
		GrupoEtario dependiente	,012

Medidas direccionales

			Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	1,804
		Infección dependiente	1,804
		GrupoEtario dependiente	1,804

Medidas direccionales

			Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de incertidumbre	Simétrico	,090 ^c
		Infección dependiente	,090 ^c
		GrupoEtario dependiente	,090 ^c

- No se supone la hipótesis nula.
- Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
- Probabilidad de chi-cuadrado de razón de verosimilitud.

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,281		
Intervalo por intervalo	R de persona	,212	,071	2,618
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,214	,073	2,641
N de casos válidos		147		

Medidas simétricas

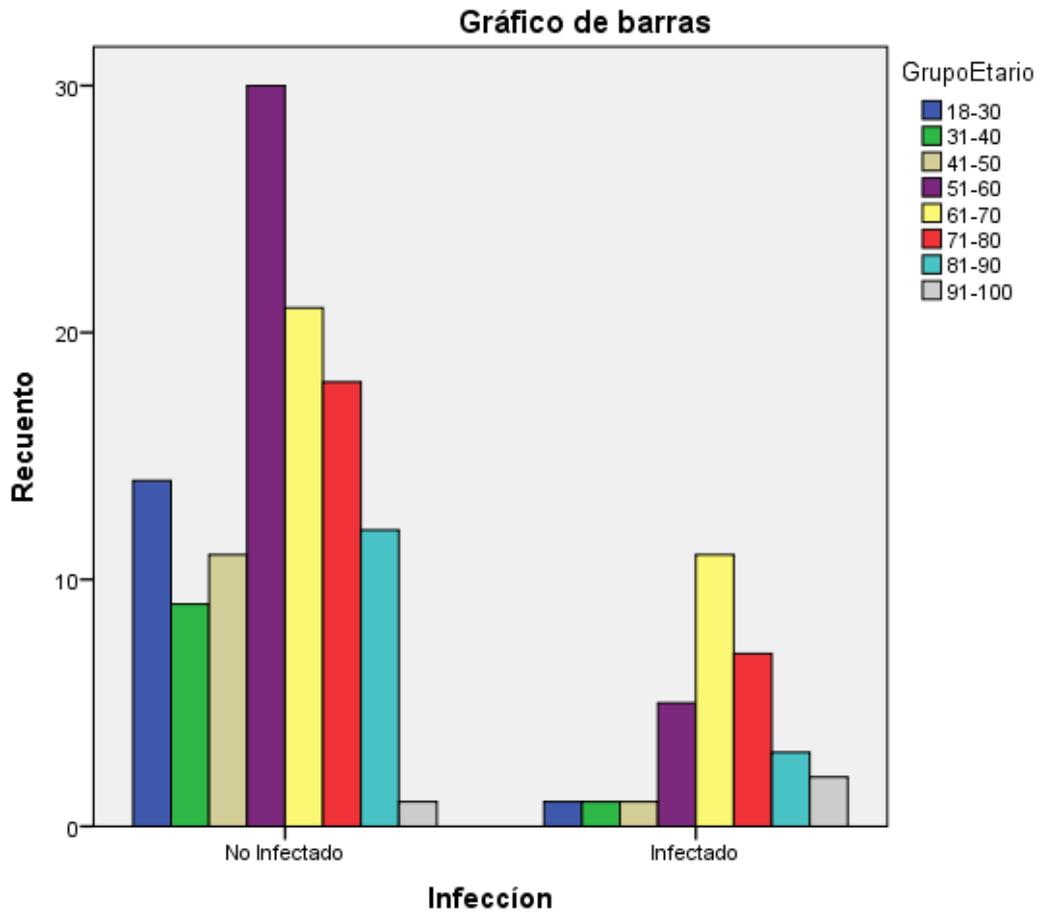
		Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,082
Intervalo por intervalo	R de persona	,010 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,009 ^c
N de casos válidos		

- No se supone la hipótesis nula.
- Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
- Se basa en aproximación normal.

Estimación de riesgo

	Valor
Odds ratio para Infección (No Infectado / Infectado)	^a

- Los estadísticos de estimación de riesgo no se pueden calcular. Sólo se han calculado para una tabla 2*2 sin casillas vacías.



Infección * Sexo

Tabla cruzada

Recuento

		Sexo		Total
		Mujer	Hombre	
Infección	No Infectado	82	34	116
	Infectado	16	15	31
Total		98	49	147

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4,006 ^a	1	,045		
Corrección de continuidad ^b	3,194	1	,074		
Razón de verosimilitud	3,854	1	,050		
Prueba exacta de Fisher				,055	,039
Asociación lineal por lineal	3,979	1	,046		
N de casos válidos	147				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,023
		Infección dependiente	,025
		Sexo dependiente	,021

Medidas direccionales

			Error estándar asintótico ^a
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,023
		Infección dependiente	,026
		Sexo dependiente	,021

Medidas direccionales

			Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,970	,050 ^c
		Infección dependiente	,970	,050 ^c
		Sexo dependiente	,970	,050 ^c

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Probabilidad de chi-cuadrado de razón de verosimilitud.

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,163		
Intervalo por intervalo	R de persona	,165	,086	2,016
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,165	,086	2,016
N de casos válidos		147		

Medidas simétricas

		Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,045
Intervalo por intervalo	R de persona	,046 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,046 ^c
N de casos válidos		

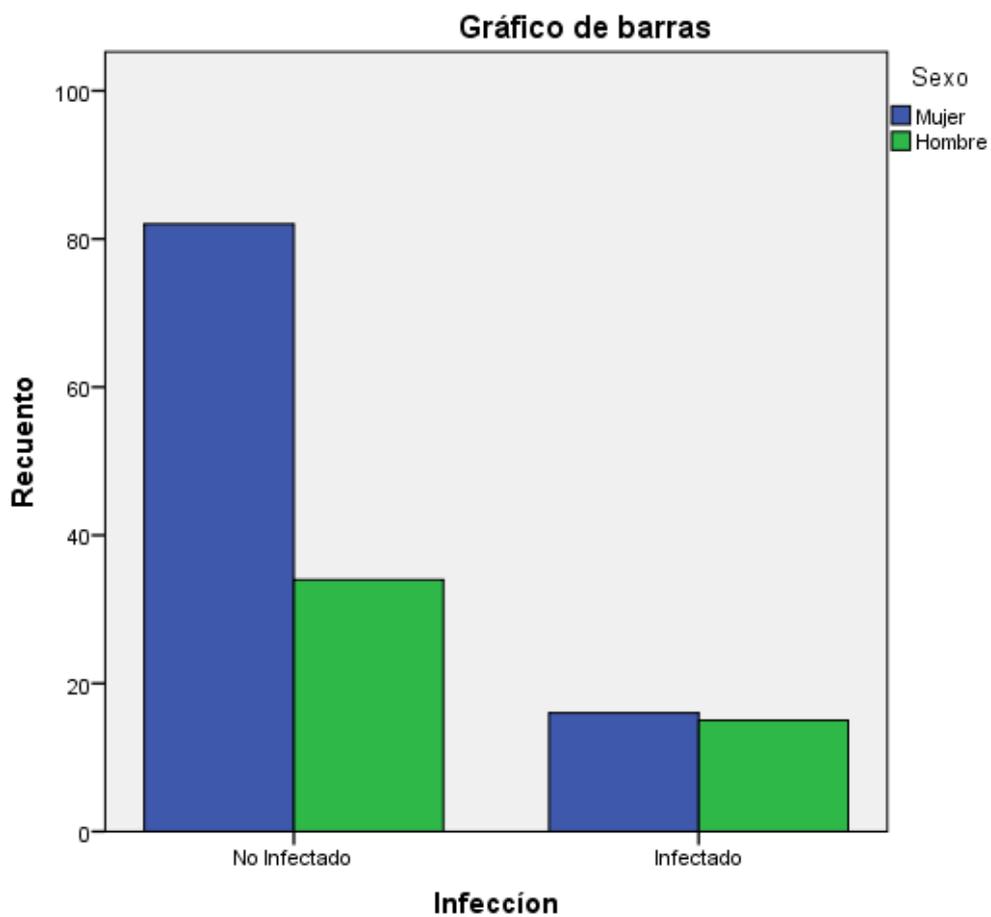
a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Infección (No Infectado / Infectado)	2,261	1,006	5,082
Para cohorte Sexo = Mujer	1,370	,955	1,964
Para cohorte Sexo = Hombre	,606	,382	,960
N de casos válidos	147		



Infección * Albuminemia

Tabla cruzada

		Albuminemia		Total
		Normal	Hipoalbuminemia	
Infección	No Infectado	62	54	116
	Infectado	4	27	31
Total		66	81	147

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	16,255 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	14,657	1	,000		
Razón de verosimilitud	18,152	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	16,144	1	,000		
N de casos válidos	147				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,92.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,103
		Infección dependiente	,120
		Albuminemia dependiente	,090

Medidas direccionales

			Error estándar asintótico ^a
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,042
		Infección dependiente	,049
		Albuminemia dependiente	,038

Medidas direccionales

			Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	2,364
		Infección dependiente	2,364
		Albuminemia dependiente	2,364

Medidas direccionales

			Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	,000 ^c
		Infección dependiente	,000 ^c
		Albuminemia dependiente	,000 ^c

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Probabilidad de chi-cuadrado de razón de verosimilitud.

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,316		
Intervalo por intervalo	R de persona	,333	,065	4,246
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,333	,065	4,246
N de casos válidos		147		

Medidas simétricas

		Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,000
Intervalo por intervalo	R de persona	,000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,000 ^c
N de casos válidos		

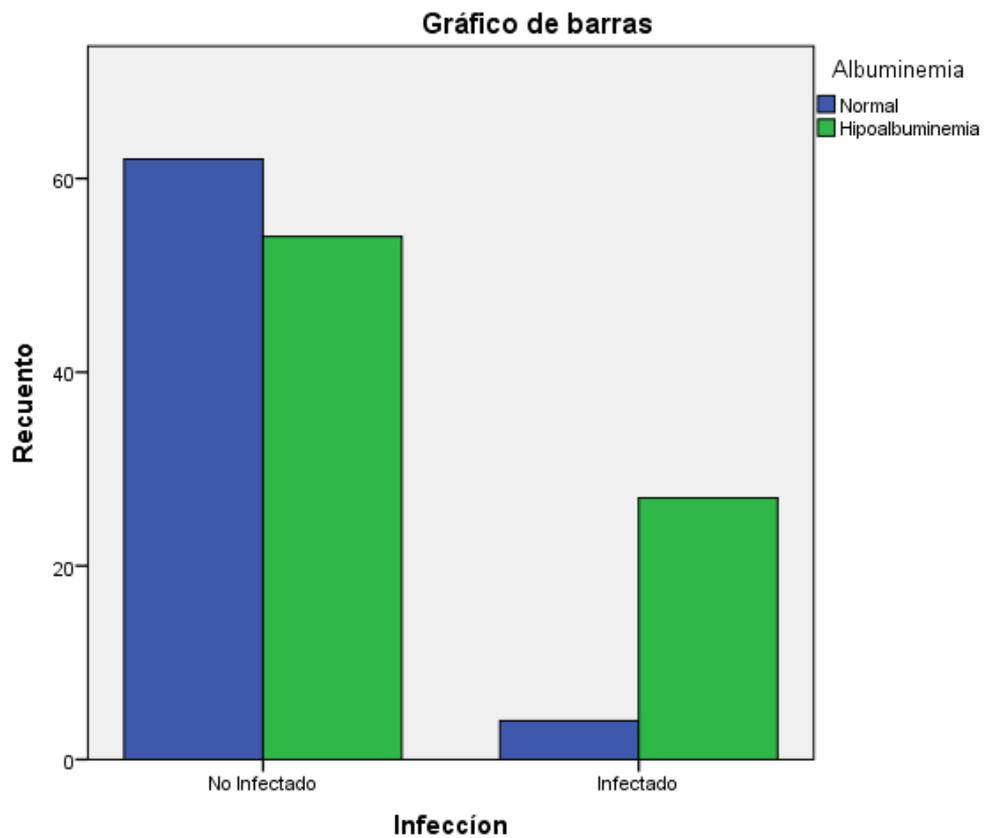
a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Infección (No Infectado / Infectado)	7,750	2,550	23,555
Para cohorte Albuminemia = Normal	4,142	1,634	10,501
Para cohorte Albuminemia = Hipoalbuminemia	,534	,422	,678
N de casos válidos		147	



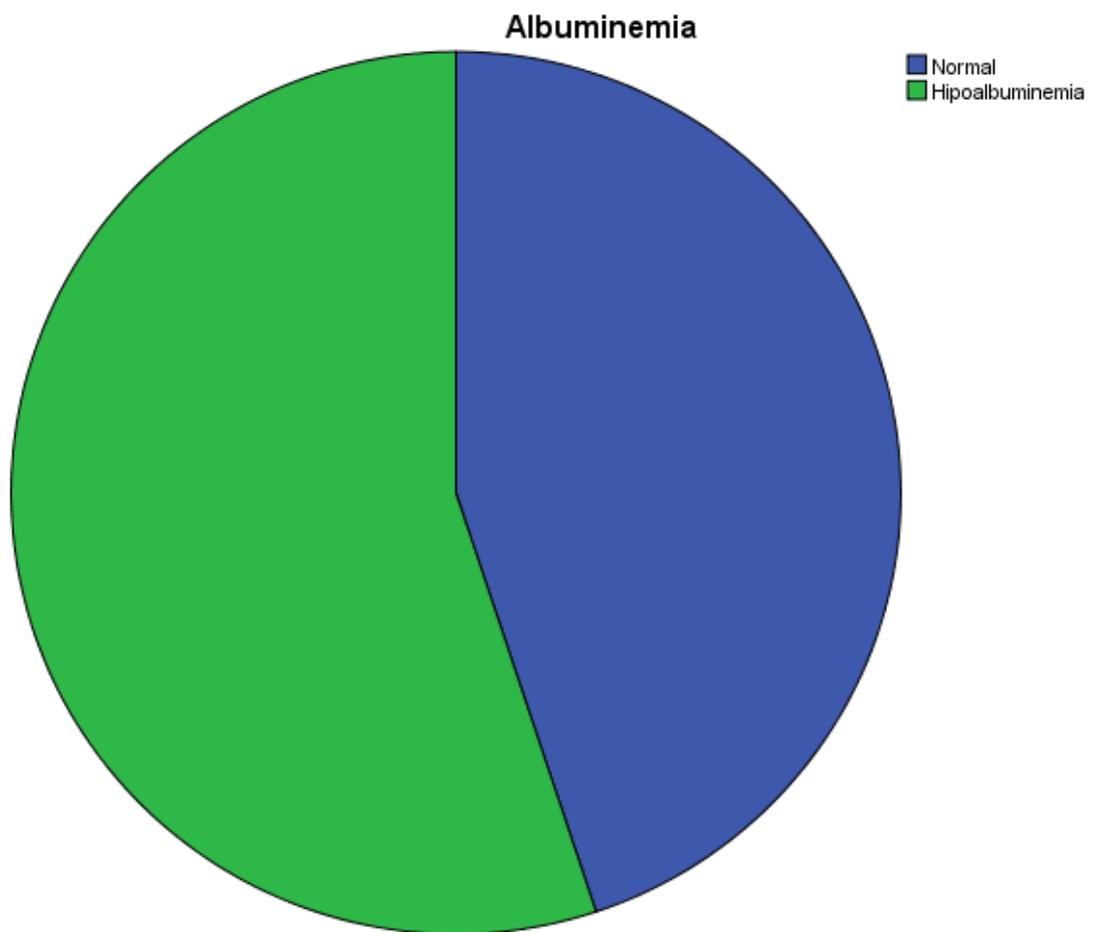
Estadísticos

Albuminemia

N	Válido	147
	Perdidos	1
Media		,55
Mediana		1,00
Desviación estándar		,499
Varianza		,249
Rango		1
Mínimo		0
Máximo		1

Albuminemia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	66	44,6	44,9	44,9
	Hipoalbuminemia	81	54,7	55,1	100,0
	Total	147	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7		
Total		148	100,0		



Frecuencias

Estadísticos

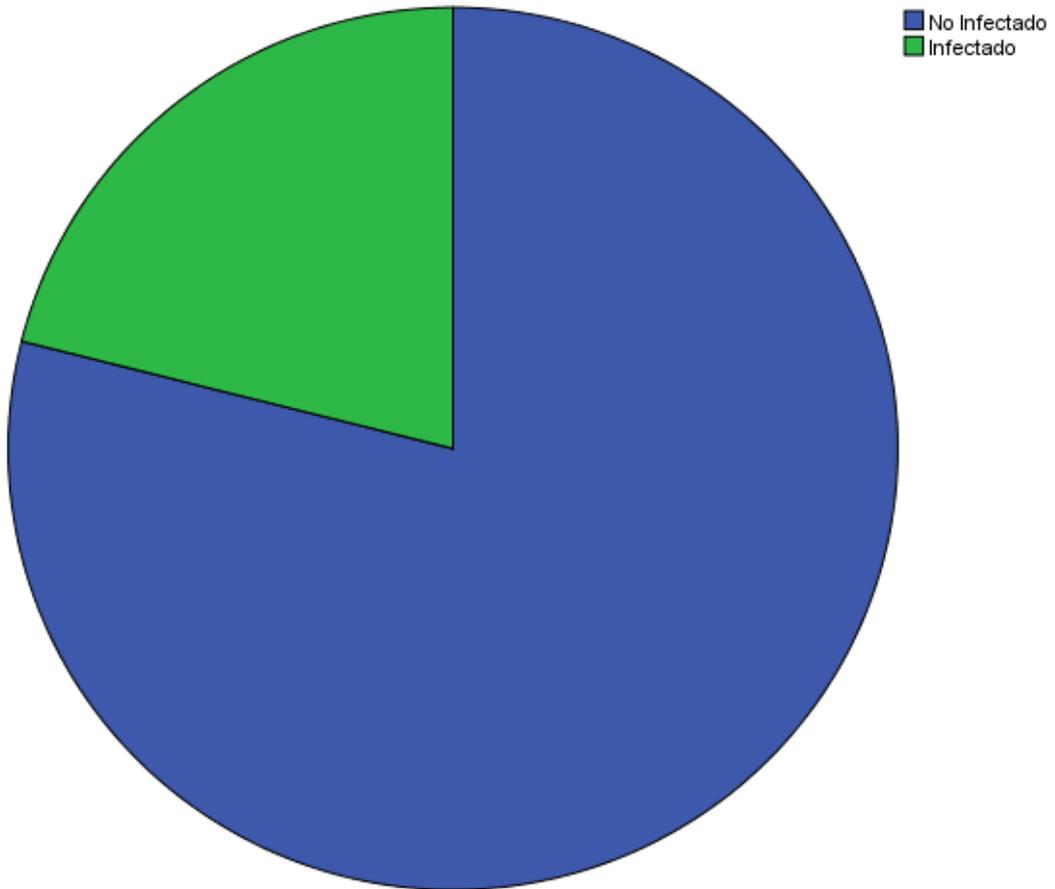
Infección

N	Válido	147
	Perdidos	1
Media		,21
Mediana		,00
Desviación estándar		,409
Varianza		,168
Rango		1
Mínimo		0
Máximo		1

Infección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Infectado	116	78,4	78,9	78,9
	Infectado	31	20,9	21,1	100,0
	Total	147	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7		
Total		148	100,0		

Infección



Frecuencias

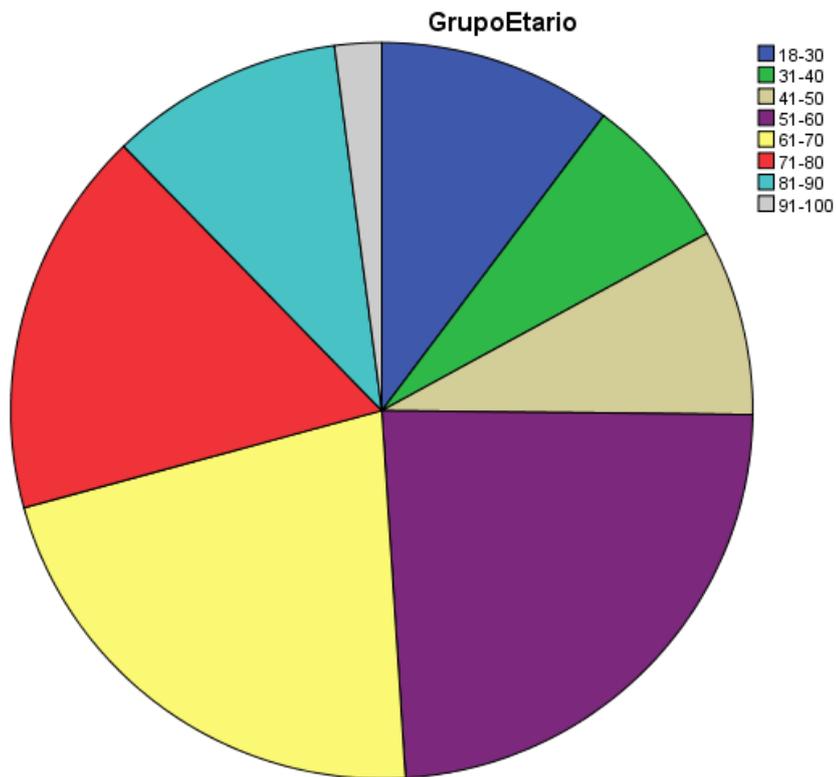
Estadísticos

GrupoEtario

N	Válido	147
	Perdidos	1
Media		4,42
Mediana		5,00
Desviación estándar		1,805
Varianza		3,259
Rango		7
Mínimo		1
Máximo		8

GrupoEtario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18-30	15	10,1	10,2	10,2
	31-40	10	6,8	6,8	17,0
	41-50	12	8,1	8,2	25,2
	51-60	35	23,6	23,8	49,0
	61-70	32	21,6	21,8	70,7
	71-80	25	16,9	17,0	87,8
	81-90	15	10,1	10,2	98,0
	91-100	3	2,0	2,0	100,0
	Total	147	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7		
Total		148	100,0		



Descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Seroalbumina	147	1,56	4,87	3,2701	,82888
N válido (por lista)	147				

Frecuencias

Estadísticos

Seroalbumina

N	Válido	147
	Perdidos	1
Media		3,2701
Mediana		3,2500
Moda		3,50
Desviación estándar		,82888
Varianza		,687
Rango		3,31
Mínimo		1,56
Máximo		4,87
Percentiles	25	2,5600
	50	3,2500
	75	3,9200

Seroalbumina

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,56	1	,7	,7	,7
	1,62	1	,7	,7	1,4
	1,71	1	,7	,7	2,0
	1,85	1	,7	,7	2,7
	1,90	1	,7	,7	3,4
	1,98	1	,7	,7	4,1
	2,03	1	,7	,7	4,8
	2,05	1	,7	,7	5,4
	2,06	1	,7	,7	6,1
	2,08	1	,7	,7	6,8
	2,11	2	1,4	1,4	8,2
	2,18	2	1,4	1,4	9,5
	2,22	1	,7	,7	10,2
	2,25	1	,7	,7	10,9
	2,30	1	,7	,7	11,6
	2,32	1	,7	,7	12,2
	2,36	1	,7	,7	12,9
	2,38	4	2,7	2,7	15,6
	2,39	3	2,0	2,0	17,7
	2,40	1	,7	,7	18,4
	2,42	1	,7	,7	19,0
	2,43	1	,7	,7	19,7
	2,45	1	,7	,7	20,4
	2,46	1	,7	,7	21,1
	2,47	1	,7	,7	21,8
	2,49	2	1,4	1,4	23,1
	2,50	1	,7	,7	23,8
	2,53	1	,7	,7	24,5
	2,56	1	,7	,7	25,2
	2,57	1	,7	,7	25,9
2,59	1	,7	,7	26,5	
2,64	4	2,7	2,7	29,3	

2,66	1	,7	,7	29,9
2,69	2	1,4	1,4	31,3
2,70	2	1,4	1,4	32,7
2,71	1	,7	,7	33,3
2,77	2	1,4	1,4	34,7
2,78	2	1,4	1,4	36,1
2,80	1	,7	,7	36,7
2,89	1	,7	,7	37,4
2,91	1	,7	,7	38,1
2,93	2	1,4	1,4	39,5
2,94	1	,7	,7	40,1
2,95	1	,7	,7	40,8
2,96	1	,7	,7	41,5
2,97	1	,7	,7	42,2
3,00	2	1,4	1,4	43,5
3,08	1	,7	,7	44,2
3,10	1	,7	,7	44,9
3,15	2	1,4	1,4	46,3
3,20	3	2,0	2,0	48,3
3,21	1	,7	,7	49,0
3,22	1	,7	,7	49,7
3,25	1	,7	,7	50,3
3,30	1	,7	,7	51,0
3,31	1	,7	,7	51,7
3,33	2	1,4	1,4	53,1
3,34	1	,7	,7	53,7
3,40	1	,7	,7	54,4
3,43	1	,7	,7	55,1
3,50	6	4,1	4,1	59,2
3,51	1	,7	,7	59,9
3,52	1	,7	,7	60,5
3,53	1	,7	,7	61,2
3,55	1	,7	,7	61,9
3,61	4	2,7	2,7	64,6
3,63	1	,7	,7	65,3
3,68	1	,7	,7	66,0
3,71	1	,7	,7	66,7

3,73	1	,7	,7	67,3
3,74	2	1,4	1,4	68,7
3,78	1	,7	,7	69,4
3,79	1	,7	,7	70,1
3,80	1	,7	,7	70,7
3,82	2	1,4	1,4	72,1
3,85	2	1,4	1,4	73,5
3,89	1	,7	,7	74,1
3,90	1	,7	,7	74,8
3,92	1	,7	,7	75,5
3,93	1	,7	,7	76,2
4,00	2	1,4	1,4	77,6
4,01	1	,7	,7	78,2
4,02	1	,7	,7	78,9
4,05	1	,7	,7	79,6
4,07	1	,7	,7	80,3
4,08	1	,7	,7	81,0
4,09	1	,7	,7	81,6
4,19	1	,7	,7	82,3
4,20	1	,7	,7	83,0
4,21	1	,7	,7	83,7
4,23	1	,7	,7	84,4
4,27	1	,7	,7	85,0
4,28	1	,7	,7	85,7
4,29	1	,7	,7	86,4
4,32	1	,7	,7	87,1
4,35	2	1,4	1,4	88,4
4,37	1	,7	,7	89,1
4,47	1	,7	,7	89,8
4,48	1	,7	,7	90,5
4,49	1	,7	,7	91,2
4,55	1	,7	,7	91,8
4,56	1	,7	,7	92,5
4,60	1	,7	,7	93,2
4,61	1	,7	,7	93,9
4,63	2	1,4	1,4	95,2
4,64	1	,7	,7	95,9

	4,65	2	1,4	1,4	97,3
	4,70	1	,7	,7	98,0
	4,73	2	1,4	1,4	99,3
	4,87	1	,7	,7	100,0
	Total	147	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7		
Total		148	100,0		

Modelo de Base Datos

Base Tesis Genaro_2.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	HC	Sexo	Seroalbumi...	Albuminemia	Infección	Edad	Mes	GrupoEtario
9	1892621	Mujer	2,71	Hipoalbuminemia	Infectado	66	Enero	61-70
10	1662941	Hombre	2,57	Hipoalbuminemia	Infectado	85	Enero	81-90
11	1564231	Mujer	4,29	Normal	No Infectado	43	Enero	41-50
12	1500551	Mujer	4,47	Normal	No Infectado	56	Enero	51-60
13	1456011	Mujer	3,73	Normal	No Infectado	29	Enero	18-30
14	1369581	Mujer	2,80	Hipoalbuminemia	No Infectado	88	Enero	81-90
15	1229891	Hombre	4,01	Normal	No Infectado	66	Enero	61-70
16	1116521	Mujer	2,95	Hipoalbuminemia	Infectado	38	Enero	31-40
17	1014821	Hombre	2,49	Hipoalbuminemia	Infectado	53	Enero	51-60
18	952201	Hombre	4,63	Normal	No Infectado	57	Enero	51-60
19	886601	Mujer	2,05	Hipoalbuminemia	Infectado	62	Enero	61-70
20	814141	Mujer	3,90	Normal	No Infectado	59	Enero	51-60
21	718941	Mujer	2,93	Hipoalbuminemia	Infectado	55	Enero	51-60
22	422591	Mujer	3,33	Hipoalbuminemia	No Infectado	49	Enero	41-50
23	350181	Mujer	4,05	Normal	No Infectado	52	Enero	51-60
24	167941	Hombre	2,49	Hipoalbuminemia	Infectado	62	Enero	61-70
25	136511	Mujer	1,90	Hipoalbuminemia	No Infectado	87	Enero	81-90
26	98931	Hombre	4,28	Normal	No Infectado	37	Febrero	31-40
27	369351	Hombre	2,32	Hipoalbuminemia	No Infectado	75	Febrero	71-80
28	570311	Mujer	4,35	Normal	No Infectado	48	Febrero	41-50
29	721571	Mujer	4,60	Normal	No Infectado	34	Febrero	31-40
30	835811	Mujer	2,30	Hipoalbuminemia	No Infectado	76	Febrero	71-80
31	837261	Mujer	4,56	Normal	No Infectado	51	Febrero	51-60
32	1105111	Hombre	2,70	Hipoalbuminemia	Infectado	87	Febrero	81-90

Vista de datos Vista de variables