



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADÉMICA DE BIENESTAR Y CIENCIAS DE LA SALUD

FACULTAD DE MEDICINA

**“HIPERGLUCEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS NO DIABETICOS,
ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA,
FEBRERO – SEPTIEMBRE, 2018”.**

***TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO***

AUTOR

CESAR AGUSTIN MALDONADO PIEDRA

DIRECTOR

DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

ASESOR

DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

CUENCA – ECUADOR

2019

RESUMEN

La presencia de hiperglucemia en pacientes con patologías agudas que acuden a los servicios de emergencias es frecuente, mismo que conlleva grandes efectos adversos durante la hospitalización del paciente.

OBJETIVO: determinar la prevalencia de hiperglucemia y los factores asociados en pacientes de más de 40 años ingresados en el departamento de Emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo 2018.

METODOLOGIA: estudio cuantitativo, observacional, transversal y retrospectivo. Se recogieron datos 477 historias clínicas de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. La información fue recogida y procesada por el programa SPSS versión 23, para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva, se midió la asociación estadística con el intervalo de confianza de 95%, el valor OR, y se consideró estadísticamente significativo cuando presentan valores de $p < 0.05$.

RESULTADOS: la prevalencia de hiperglucemia fue del 11.53%, mayoritariamente se presentó en adultos mayores de 65 años con un 65.5%, el sexo femenino fue 54.5% y predominó la instrucción secundaria con el 67.3%. Se observó asociación estadística significativa entre hiperglucemia de estrés con el sobrepeso OR: 2.70 (IC: 1.25 - 4.22) $p = 0.009$ y síndrome de respuesta inflamatoria SIRS OR: 3.28 (IC: 1.52-4.69) $p = 0.000$.

CONCLUSIONES: la prevalencia de hiperglucemia fue del 11.53%. Los factores que presentaron una asociación y significancia estadística fueron la obesidad y síndrome de respuesta inflamatoria.

PALABRAS CLAVE: HIPERGLUCEMIA – DIABETES.

ABSTRACT

The presence of hyperglycaemia in patients with acute pathologies who attend emergency services is frequent, which entails large adverse effects during the hospitalization of the patient.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of hyperglycemia caused by stress and its associated factors in patients over 40 years old who were admitted to the Emergency Room at the José Carrasco Arteaga Hospital during the 2018 year.

METHODOLOGY: observational, cross-sectional, retrospective study. 477 clinical records from patients who met the inclusion criteria were collected. Data were gathered and processed by the SPSS program version 23, for the statistical analysis descriptive statistics was used, the statistical association was measured with the 95% confidence interval, the OR value, and it was considered statistically significant since these showed p-values: <0.05.

RESULTS: the prevalence of hyperglycemia caused by stress was 11.53%, mainly in adults over 65 years old with 65.5%, the female gender was 54.5% and secondary education predominated with 67.3%. Statistical association between hyperglycemia of stress and overweight was observed OR: 2.70 (CI: 1.25 - 4.22) $p = 0.00$, and the inflammatory response syndrome SIRS OR: 3.28 (CI: 1.52-4.69) $p = 0.000$.

CONCLUSIONS: the prevalence of hyperglycemia caused by stress was 11.53%. The factors that presented an association and statistical significance included obesity, inflammatory response syndrome and cerebrovascular event.

KEYWORDS: HYPERGLYCEMIA, DIABETES.



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITO INSTITUCIONAL

Yo, Cesar Agustin Maldonado Piedra, con cédula de identidad número 0104350228, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación de "HIPERGLUCEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS NO DIABETICOS, ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, FEBRERO – SEPTIEMBRE, 2018", de conformidad con el Art. 114 del código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación reconozco a favor de la Universidad Católica 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 Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Reposito Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 6 de mayo del 2019

Cesar Agustin Maldonado Piedra
C.I.: 0104350228



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Cesar Agustin Maldonado Piedra, autor del trabajo de titulación "HIPERGLUCEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS NO DIABETICOS, ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, FEBRERO – SEPTIEMBRE, 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca 6 de mayo del 2019

Cesar Agustin Maldonado Piedra
C.I.: 0104350228

CONTENIDO

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITO INSTITUCIONAL.....	5
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	5
1. INTRODUCCION	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	11
3. JUSTIFICACION.....	12
4. MARCO TEORICO	13
5. HIPÓTESIS	21
6. OBJETIVOS.....	22
6.1. Objetivo general.....	22
6.2. Objetivo específico.....	22
7. METODOLOGÍA:.....	23
7.1. Tipo de estudio y diseño general:	23
7.2. Área de estudio:.....	23
7.3. Universo y muestra:	23
7.4. Unidad de análisis	24
7.5. Criterios de inclusión y exclusión:.....	24
7.5.1. Criterios de inclusión:	24
7.5.2. Criterios de exclusión:.....	24
7.6. Variables:.....	24
7.7. Operacionalización de las variables:	25
7.8. Procedimientos y técnicas para la recolección de datos:.....	25
7.10. Aspectos éticos:.....	26
8. RESULTADOS.....	27
9. DISCUSION	31
10. CLONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
11. BIBLIOGRAFIA.....	35
12. ANEXOS.....	38

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo agradecer a Dios, quien me dio fuerza día a día para continuar.

A mi familia, por su apoyo incondicional.

Mis maestros, quienes supieron poner en mí el amor y la motivación necesaria para concluir con los años de estudio.

Mis compañeros, quienes fueron los que me ayudaron a sobrellevar los problemas que se presentaron.

A todos gracias.

AUTOR

DEDICATORIA

A mi bisabuela que dio todo de ella para hoy ser quien soy. A todos mis amigos y compañeros los que supieron tener amor y paciencia incluso en las jornadas más largas y duras durante el trabajo y estudio.

Agradezco especialmente a Eliana Lima Coronel, que si no fuera por su apoyo en los momentos más difíciles, este sueño no fuera posible.

AUTOR

1. INTRODUCCION

En la práctica médica es común encontrar pacientes que presenten patologías agudas, politraumatismos, quemaduras, etc. Los cuales, dada la circunstancia muestran un cuadro de hiperglucemia, sin tener previo un diagnóstico de diabetes mellitus, y que generalmente no se presta atención ni se da un manejo adecuado a la misma, incluso si las cifras son elevadas.

La hiperglucemia presentada sin un antecedente previo de diabetes también es denominada diabetes por estrés o diabetes por lesión aguda que se caracteriza por la existencia de hiperglucemia, hiperinsulinemia con resistencia periférica a la acción de la insulina e hiperproducción de glucosa, con valores en ayunas de ≥ 126 o en una glicemia al azar ≥ 200 mg/dl en pacientes hospitalizados sin diagnóstico previo de diabetes mellitus. ^{(1) (2)}

Varios estudios registran que los pacientes además de tener hiperglucemia, les acompañan patologías como infarto agudo al miocardio (IAM) y con politraumatismos (o trastornos neurológicos) tiene un 11% ⁽³⁾, y 33% de mortalidad respectivamente ⁽⁴⁾. Otros estudios refieren que pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) con hiperglucemia por estrés muestran un aumento en la duración de ventilación mecánica y los días de hospitalización ⁽⁵⁾, y aumentara en un 50% el índice de mortalidad en comparación con personas normo glicémicas y aquellas que no posean antecedentes de diabetes mellitus.

Existen varios estudios en los que se demuestra que la exposición a situaciones de estrés conlleva al desarrollo de Insulinorresistencia, y elevación de los niveles séricos de azúcar. Sin embargo, no todos los pacientes presentan hiperglucemia por lo que se podría suponer que estos pacientes tienen una alta predisposición a desarrollar diabetes en el futuro.

Es intención de la presente investigación determinar la prevalencia y el impacto de la hiperglucemia en el pronóstico y las complicaciones que el paciente presenta, así como el beneficio que otorga el manejo y el tratamiento oportuno.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hiperglucemia que se presenta en pacientes hospitalizados se encuentra relacionada directamente con un aumento de la morbilidad - mortalidad, la estancia hospitalaria y desarrollo de posibles complicaciones. Los mecanismos por los que se desarrolla aún no se encuentran claros en su totalidad.

En Australia un 17 % de los pacientes admitidos dentro de la unidad de cuidados intensivos desarrollaron hiperglucemia sin presentar antecedentes de diabetes. Incluso que un 4,8% de estos pacientes desarrollaron diabetes mellitus tipo 2 posterior a la patología aguda inicial ⁽⁶⁾.

En los EE.UU., reporta que la hiperglucemia está presente en un 32% al 38%, y una tercera parte de esta no tiene antecedentes de diabetes ⁽⁷⁾. En un estudio retrospectivo realizado en 1866 pacientes realizado en un hospital comunitario de México, la hiperglucemia por estrés se observó en un 38% de los pacientes, de los cuales una tercera parte no tenía diagnóstico de diabetes ⁽⁷⁾.

En América Latina un estudio realizado por Umpierrez, en Argentina encontró que hasta un tercio de los pacientes ingresados a hospitalización presentaron hiperglucemia sin tener un diagnóstico previo de diabetes mellitus ⁽⁸⁾.

A nivel nacional se cuenta con el estudio realizado por Chiquito MC. y cols cuales realizaron un estudio en 124 pacientes que acudieron a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el año 2011, donde la prevalencia de hiperglucemia fue de 31% con IC 95%.

Por lo tanto el presente estudio tiene como objetivo establecer la prevalencia de hiperglucemia y los factores asociados, en pacientes que acuden al servicio de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo febrero – septiembre

2018, encontrándose bajo una situación o una patología aguda que altere los niveles de glucosa en la sangre. Con la finalidad de que esta investigación sea una base para futuros trabajos cuyo fin sea enriquecer la sabiduría de los lectores y del personal de salud.

Reduciendo el índice de morbilidad - mortalidad mediante un tratamiento óptimo y oportuno para los pacientes que presenten este tipo de alteración.

2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la prevalencia de la hiperglucemia y factores asociados en pacientes no diabéticos, del Hospital José Carrasco Arteaga, en pacientes de 40 años y más durante el periodo de febrero – septiembre, 2018?

3. JUSTIFICACION

En la práctica clínica hospitalaria es frecuente encontrar pacientes que presentan hiperglucemia, sin el antecedente de diabetes mellitus. Los mecanismos que favorecen este trastorno pueden variar de acuerdo a la tolerancia del paciente a la glucosa, el tipo y la gravedad de la enfermedad. Sin embargo, el desarrollo de la hiperglucemia causado por una compleja interacción de hormonas contrarreguladoras como catecolaminas, hormona del crecimiento, cortisol y citoquinas.

Esta alteración se presenta posterior a que el paciente se encuentra sometido a un estrés metabólico el cual con lleva a la alteración de los niveles séricos de glucosa. En múltiples estudios se manifiesta que la hiperglucemia por estrés incrementa la morbilidad y mortalidad de los pacientes, así como su estancia hospitalaria. Por lo que es de suma importancia el realizar constantes controles de glucemias con el fin de disminuir posibles complicaciones y reducir los días de estancia hospitalaria.

Hemos conducido el presente estudio, con el que se intenta describir la frecuencia de hiperglicemia, en el grupo de pacientes que ingresan al servicio de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga, tratando de contribuir al reconocimiento de la misma como un problema y además enfatizar el hecho de que no se debe desaprovechar la hospitalización de un paciente como una oportunidad para realizar una detección precoz de las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono.

Es nuestra intención también el sentar bases para futuros trabajos de investigación cuyo diseño determine el impacto de la hiperglucemia en el pronóstico de un paciente y/o beneficio que resulte del control intensivo de la glicemia, sometidos a una causa por lo cual se altere.

4. MARCO TEORICO

4.1. Antecedentes

La hiperglucemia sin antecedentes de diabetes, fue conocida como “diabetes traumática”, diabetes de la lesión o del estrés. Claude Bernard en 1877 fue el primer autor en emplear el término Hiperglucemia al descubrirlo durante shock hemorrágico (9). En el siglo XIX, varias figuras de la medicina hicieron énfasis en la importancia del estrés como una etiología para el desarrollo de diabetes, afirmando que se presenta posterior a un trauma inesperado (5).

En 1952 Selye H. menciona el síndrome de adaptación, en el cual el estrés juega un papel importante para todos los fenómenos que se producen durante una patología aguda (10).

En 1984 Halter JB. Et al, afirmaba que se encontraba niveles de glucosa en sujetos sanos que presentan situaciones estresantes, politraumatizados, quemados, situaciones de hipoxia, hipotermia, sepsis, cirugía mayor (9). Atribuye la hiperglucemia a una mala respuesta adaptativa que puede producir daños mediante la alteración en la osmolaridad del agua y los solutos con lo consiguiente alteración de órganos vitales.

En la actualidad es un problema común dentro de los pacientes que llegan a entidades de salud, McCowen. et al, refiere que el 50% de los pacientes no diabéticos ingresados a la unidad de cuidados intensivos (UCI), y que presentan sepsis desarrollan una hiperglucemia. De igual manera refiere que pacientes con politraumatizados presentan dentro de los controles nivel de glucosa elevada (5).

Builes – Montaña en un trabajo retrospectivo refiere que al menos un 94% de los pacientes sometidos a trasplante hepático muestran hiperglucemia durante el preoperatorio y el postoperatorio, asociándose a un mayor porcentaje de desarrollar una infección en el sitio quirúrgico incluso el rechazo del órgano ⁽¹¹⁾.

Bosarge P. et al, refiere que el 82,6% de los pacientes ingresados en el área de emergencia al presentar Traumatismo Encéfalo Craneano grave (TEC) muestran hiperglucemia y que aumenta en un 50% la morbimortalidad en comparación de pacientes no diabéticos normo glicémicos ⁽¹²⁾.

A nivel de Latinoamérica E. Kitabchi, et al, en Argentina encuentra que el 12% de los pacientes presentan hiperglucemia hospitalaria ⁽¹³⁾.

4.2. Definición

El ser humano es un sistema complejo formado de órganos que cumplen una serie de funciones y procesos, con lo que es capaz de mantener una estabilidad en su medio interno, acto conocido como homeostasis. ⁽¹⁴⁾ Para que todas las funciones y procesos sean llevadas a cabo es necesario la presencia de glucosa la cual es la principal fuente de energía del cuerpo humano.

Ciertos aspectos externos, como el estrés producen una respuesta adaptativa para mantener una adecuada homeostasis. Así, genera glucogenólisis (proceso en que se da una degradación de glucógeno a glucosa o glucosa 6-fosfato, dada en el organismo por el requerimiento de glucosa), mayor perfusión cerebral, aumento o disminución del gasto cardiaco y respiratorio, inhibición de actividades o funciones. En ciertos aspectos el sistema endocrino en respuesta al estrés produce un escenario caracterizado por hiperglucemia.

La hiperglucemia denominada también diabetes por estrés o diabetes por lesión aguda, es la elevación de glucosa sérica al momento de la hospitalización en pacientes que no poseen diabetes mellitus como patología de base ⁽¹⁴⁾ ⁽⁸⁾.

La American Diabetes Association (ADA) y American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), los valores de glicemia que se presenta en ayunas es de ≥ 126 o en una glicemia al azar ≥ 200 mg/dl en pacientes hospitalizados sin diagnóstico previo de diabetes mellitus. ⁽⁹⁾.

4.3. Fisiopatología

La enfermedad o el traumatismo presente en el paciente con lleva a un incremento de la glucosa a nivel hepático mediante la glucogenólisis, a pesar de la hiperglucemia y la abundante liberación de insulina. La resistencia hepática a la insulina se debe por concentraciones elevadas de la proteína 1 – fijadora de IGF-1 (factor de crecimiento insulínico tipo 1), que se encuentra igualmente a nivel del musculo esquelético, cardiaco y que altera el transporte de glucosa estimulado por la insulina ^{(9) (15)}.

En los pacientes críticos durante muchos años se creyó que la hiperglucemia era un beneficio para el paciente y que se debía a una respuesta adaptativa para proporcionar una energía adicional a los órganos que predominantemente dependen de la glucosa como sustrato metabólico, sistema nervioso y células sanguíneas ^{(16) (17)}.

Las hormonas contrarreguladoras, la liberación de citocinas y las señales del sistema nervioso, afectan las vías metabólicas de la glucosa y dan lugar a la hiperglucemia. Estas hormonas son: catecolaminas, cortisol, glucagón y hormona del crecimiento ⁽⁹⁾. Las citocinas proinflamatorias afectan indirectamente la homeostasis de la glucosa, por estimulación de la secreción de hormonas contrarreguladoras y, directamente, por alterar la señalización del receptor de la insulina ⁽¹⁸⁾.

Aunque los mecanismos de señalización del receptor de la insulina no están completamente comprendidos, la producción de SOCS-1 (supresor de la señalización de citocinas 1) y SOCS-3 (supresor de la señalización de citocinas 3) puede estar involucrada ⁽⁹⁾.

La interleucina 6 (IL -6) estimula la producción de SOCS-3 (supresor de la señalización de citoquina 3) inhibe la fosforilación del receptor de tirosincinasa de la insulina y promueve la regulación a la baja de las señales de transducción y ⁽⁹⁾, además se ha demostrado que el SOCS-1 y SOCS-3 degradan los sustratos de IRS - 1 y IRS - 2 ⁽¹⁹⁾.

Además, las catecolaminas exógenas y endógenas inhiben de manera temprana la secreción de insulina por las células β del páncreas y, junto con la angiotensina II, ejercen un efecto anti insulina. Las consecuencias metabólicas de la resistencia a la insulina son mediadas predominantemente por anomalías a través de la vía de señalización IRS -1 de la insulina ⁽⁹⁾.

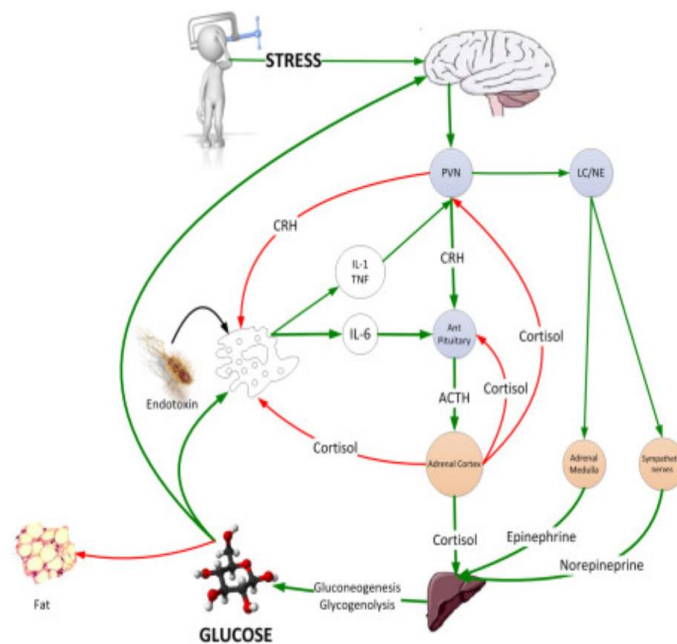


Figura 1. Respuesta neuroendocrina al estrés ⁽²⁰⁾.

Principales acciones de las hormonas contrarreguladoras y las citocinas en la producción de hiperglucemia. Adaptado de Colondrinez ⁽⁹⁾ .	
Glucagón	Incremento de la gluconeogénesis

Epinefrina	Insulinorresistencia en musculo esquelético Incremento de la gluconeogénesis Incremento de la glucogenólisis hepática y muscular Incremento de lipólisis Incremento de ácidos grasos libres supresión directa de la secreción de insulina
Norepinefrina	Incremento de lipólisis Incremento de la gluconeogénesis
Glucocorticoides	Insulinorresistencia en musculo esquelético Incremento de lipólisis Incremento de la gluconeogénesis
Hormona del crecimiento	Insulinorresistencia en musculo esquelético Incremento de lipólisis Incremento de la gluconeogénesis
Factor de necrosis tumoral	Insulinorresistencia en musculo esquelético Insulinorresistencia hepática

De la misma manera se han descrito diversos factores de riesgo para la hiperglucemia, según Mendez P. et al, en su revisión acerca del manejo de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados detallan múltiples factores que predisponen a la presencia de la mismo, como se detalla en la siguiente tabla ⁽⁷⁾.

Factores de riesgo para el desarrollo de hiperglucemia

Factor	Mecanismo
Obesidad	Insulinorresistencia
Edad avanzada	Deficiencia de insulina
Síndrome de respuesta inflamatoria	Insulinorresistencia
Uremia	Insulinorresistencia
Evento cerebro vascular	Insulinorresistencia
Infarto agudo de miocardio	Insulinorresistencia

Entre los estudios que se han realizado se aprecia una asociación entre la hiperglucemia y los factores de riesgo antes nombrados, los cuales se detallaran a continuación:

En cuanto al sobrepeso y la presencia de hiperglucemia, la acumulación de tejido adiposo va aumentar la cantidad de adipoquinas pro y anti inflamatorias, las cuales se encuentran en relación con muchas enfermedades tales como la diabetes. En una primera instancia el tejido adiposo se vuelve resistente ante la insulina por acción de las adipoquinas tales como el factor de necrosis tumoral o la interleucina-6. Con la finalidad de que se produce un aumento de los niveles de glucosa e insulina, constituyendo el paso inicial a desarrollar un síndrome metabólico ⁽⁹⁾. En un estudio realizado por Mirna M. y cols, Salvador en el año de 2013, donde se pudo analizar la relación entre hipertensión, obesidad y la hiperglucemia donde se encontró un 43.3% de hiperglucemia en relación al sobrepeso ⁽²¹⁾. En España se refieren a la obesidad y la hiperglucemia como un predictor de mortalidad, requiriendo una mayor administración de insulina (Insulinorresistencia).

La edad avanzada se asocia al aumento de hiperglucemia, pero no se acompaña del aumento de insulina a nivel plasmático, simplemente se refiere que a una mayor edad la función de la insulina no es suficiente a comparación de pacientes jóvenes ⁽²²⁾.

En caso de la uremia con relación a la hiperglucemia en un estudio realizado por Guarnieri T. y Cols en Trieste en el 2009, se encontró una relación del 33% de hiperglucemia en pacientes con uremia crónica, como resultado de la insulinoresistencia y la reducción de la eliminación de glucosa.

En cuanto a pacientes que cursan la presencia del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), desarrollan una respuesta metabólica el cual garantiza la presencia de sustratos necesarios en la circulación. Esto genera movilización de grasas, degradación de proteínas e hiperglucemia, además de la insulinoresistencia, razón por la cual, el paciente bajo agresión aguda presenta hiperglucemia, y es secundaria a la acción de las hormonas contrarreguladoras, citocinas proinflamatorias, de los receptores y las drogas adrenérgicas.

La hiperglucemia y la insulinoresistencia mostrada en un paciente con SIRS posee efectos en la evolución del paciente: alteran la inmunidad y disminuyen la resistencia a la infección, lo que ayuda a la sobreinfección y disfunción multiorgánica, incrementando la morbimortalidad del paciente ⁽²³⁾. En un estudio realizado en Chicago por Jeffrey y cols, realizado en 1236 pacientes sépticos, se encontró que el 13% de los pacientes presentaron asociación con hiperglucemia, incrementando el riesgo de mortalidad (OR 3,96, IC 95% = 2,01 a 7,79).

Los pacientes neurocríticos desarrollan una respuesta a la lesión hipercatabólica e hipermetabólica. En tal caso, el aumento de la glucemia es producto de la insulinoresistencia presente, propia del estrés metabólico. El aporte de glucosa debe ser continuo ya que la actividad cerebral requiere de un alto consumo energético, utilizando el 30% de la glucosa plasmática. Debido a que el cerebro no posee reservas propias. La hiperglucemia en estos pacientes, se relaciona al aumento de la morbimortalidad ⁽²⁴⁾. Un estudio realizado en China por Fang Yuan y cols, estudiaron

689 pacientes con ictus isquémico, donde se encontró que el 45.4% presenta hiperglucemia, y se encuentra relacionada a la respuesta metabólica y la insulinoresistencia.

En el caso de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM), que presentaron una hiperglucemia al momento del ingreso, se apreció infartos extensos, mayor frecuencia de insuficiencia cardíaca y la reducción de expectativa de vida a un año. Estudios demuestran que el control oportuno de glicemia en los pacientes que muestran diabetes e infarto agudo de miocardio ayuda a mejorar el pronóstico, puesto que la elevación de glucosa tiene la capacidad de estimular radicales libres, citocinas y la inhibición de óxido nítrico que son factores de mal pronóstico. Terlecki M. y cols en Polonia realizo un estudio sobre hiperglucemia y la inflamación en pacientes con IAM y elevación del segmento ST, 246 fueron los pacientes en el que 55.3% presentaron hiperglucemia, significativa mortalidad hospitalaria (11.8% vs 1.8%, $p < 0,0029$) y las tasas más altas de shock cardiogénico (10,3% vs 0,9%, $p < 0,0022$), insuficiencia cardíaca (44,1% frente a 20,0%, $p < 0,0001$), la fibrilación auricular (11,0% frente a 3,6%, $p < 0,0308$), se observó en el grupo de hiperglucemia aguda en comparación con el grupo normoglucémico ⁽²⁵⁾.

5. HIPÓTESIS

Se puede postular la siguiente hipótesis:

- Existe un gran número de pacientes que presentan hiperglucemia, y esta se encuentra asociada a diferentes causas tales como la obesidad, edad avanzada, uremia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, infarto agudo de miocardio (IAM) y evento cerebro vascular (ECV).

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de hiperglucemia y los factores asociados en pacientes de más de 40 años, ingresados en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo de febrero a septiembre del 2018.

6.2. Objetivo específico

- Caracterizar sociodemográficamente a la población en estudio según: edad, género, residencia, instrucción.
- Determinar la prevalencia de los factores de asociados como: obesidad, edad avanzada, uremia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), infarto agudo de miocardio (IAM) y evento cerebro vascular (ECV).
- Establecer la relación entre hiperglucemia y los factores asociados.

7. METODOLOGÍA:

7.1. Tipo de estudio y diseño general:

El siguiente estudio es de tipo cuantitativo, observacional, transversal y retrospectivo.

7.2. Área de estudio:

El presente estudio se llevó a cabo en el área de emergencia en el Hospital José Carrasco Arteaga. Esta entidad brinda sus servicios de atención en la salud, localizada en el Cantón Cuenca de la Provincia del Azuay, Zona de salud 6.

7.3. Universo y muestra:

Universo: está constituido por un universo infinito por pacientes de más 40 años, sin antecedentes conocidos de diabetes mellitus, que acudieron al área de emergencia del hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo de febrero – septiembre, 2018.

Muestra: la muestra fue tomada de manera aleatoria. El tamaño de la muestra se calculó sobre el 95% de confianza, el 11,5% de prevalencia obtenido en estudio previo en otro estudio y un error de 5%.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula a emplear fue el cálculo de una proporción para una variable cuantitativa y un universo infinito, la fórmula empleada fue

$$n = \frac{p \cdot q \cdot z^2}{e^2}$$

$$n = 434 + 10\% (43) = 477 \text{pacientes}$$

n = muestra

p = prevalencia esperada
11,5% (0.115)

q = probabilidad de no
ocurrencia 88,5% (0.885)

z = nivel de confianza 95%
(1,96²)

e = error de inferencia 3%
(0,03²)

7.4. Unidad de análisis

Historias clínicas de pacientes que acudieron al área de emergencia durante los meses de febrero a septiembre en el año 2018.

7.5. Criterios de inclusión y exclusión:

7.5.1. Criterios de inclusión:

- Historias clínicas completas de pacientes mayores de 40 años, sin antecedentes de diabetes mellitus, que acudieron al servicio de emergencia durante el periodo, febrero – septiembre, 2018.

7.5.2. Criterios de exclusión:

- Historias clínicas de pacientes con los antecedentes de: uso de corticoides, diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 o diabetes gestacional.
- Historias clínicas de pacientes pediátricos.

7.6. Variables:

Las variables dependientes a utilizar serán: hiperglucemia.

Las variables independientes a utilizar serán: sobrepeso, edad avanzada, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), infarto agudo de miocardio (IAM) y evento cerebro vascular (ECV).

7.7. Operacionalización de las variables:

(Anexo 1)

7.8. Procedimientos y técnicas para la recolección de datos:

7.8.1. Método

Observacional

7.8.2. Instrumento

El instrumento de recolección se elaboró en base a los variables propuestas dentro de la investigación (Anexo2). Tal cuestionario consta con dos partes, la primera en la cual se recolecto información como: edad, sexo, peso, talla, residencia, instrucción, y en la segunda parte se recolecto datos asociados a las variables impuestas que guardan relación directamente con la hiperglucemia, tales como: síndrome de respuesta inflamatoria, infarto agudo de miocardio, evento cerebro vascular, uremia y valores de glicemia.

7.8.3. Autorización

La efectucción de la investigación contó con la autorización del Director del Hospital José Carrasco Arteaga, así como la Decana de la facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca y el comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca.

7.8.4. Supervisión

El presente trabajo de titulación será supervisado por el director y a su vez asesor Dr. Hermel Medardo Espinosa Espinosa.

7.9. Plan de análisis de la información:

Para el manejo, la presentación y el análisis de los datos recolectados en el programa Excel 2016 y fueron tabulados en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25. Los resultados que se obtuvieron se presentaron en tablas y gráficos representados por frecuencias y porcentajes dependiendo del tipo de variable. Para el análisis de factores asociados se aplicó la prueba de Chi Cuadrado, aceptándose la hipótesis alterna con una $p < 0.05$, reportándose (OR) e intervalo de confianza al 95%.

7.10. Aspectos éticos:

El presente trabajo de titulación fue aprobado y aceptado por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca.

Los formularios fueron codificados según el número de historia clínica de los pacientes, no se registraron datos personales que revele la identidad del paciente.

Se solicitó permiso y la autorización del Director del Hospital José Carrasco Arteaga.

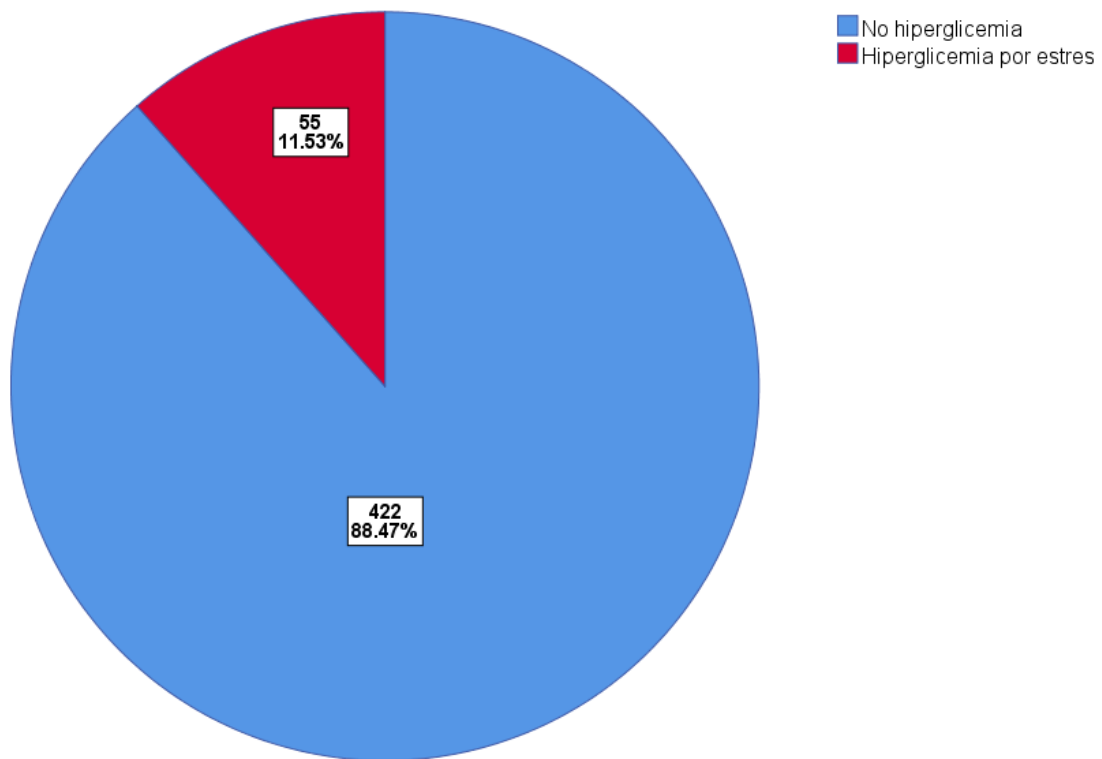
Ningún dato se utilizó con otro propósito diferente a los planteados al inicio de la investigación. Los nombres de los participantes no se muestran al momento de la presentación de los resultados con el fin de garantizar su anonimato.

El autor de la presente investigación declara que no tiene conflictos de interés con los participantes del estudio.

8. RESULTADOS

8.1. Prevalencia de hiperglucemia por y la estratificada por sexo, grupo etario y residencia.

Grafico 1. Prevalencia de hiperglucemia, área de emergencia, Hospital José Carrasco Arteaga, febrero – septiembre 2018.



Realizado por el autor
Fuente directa

De los 477 pacientes participantes la prevalencia de hiperglucemia fue del 11,53% y el 88,47% no presentaron esta alteración. (Grafico 1).

8.2. Prevalencia de hiperglucemia según grupo etario, género, residencia e instrucción.

Tabla 2. Prevalencia de hiperglucemia en 477 pacientes que acudieron al área de emergencia en el Hospital José Carrasco Arteaga, febrero - septiembre 2018.

Variable	HIPERGLUCEMIA		TOTAL
	SI (55)	NO (422)	
Edad			
	40-64 años	19 (34.5%)	204 (48.3%)
			223 (46.8%)

	>65 años	36 (65.5%)	218 (51.7%)	254 (53.2%)
Género	Masculino	25 (45.5%)	211 (50.0%)	236 (49.5%)
	Femenino	30 (54.5%)	211 (50.0%)	241 (50.5%)
Instrucción	Primaria	17 (30.9%)	116 (27.5%)	133 (27.9%)
	Secundaria	37 (67.3%)	276 (65.4%)	313 (65.6%)
	Superior	1(1.8%)	30 (7.1%)	31 (6.5%)
Residencia	Rural	27 (49.1%)	189 (44.8%)	216 (45.3%)
	Urbano	28 (50.9%)	233 (55.2%)	261 (54.7%)
Total		55 (100.0%)	422 (100.0%)	477 (100.0%)

Realizado por el autor
Fuente directa

Respecto a la edad se encontró que el 254 (53.2%) fueron mayores a 65 años. De los cuales 36 (65.5%) presentaron hiperglucemia.

En cuanto al género se observó similitud entre el grupo femenino 241 (50.5%) y el masculino 236 (49.5%). La hiperglucemia fue relativamente similar tanto en el sexo femenino 30 (54.5%) y el masculino 25 (45.5%).

En cuanto a la instrucción tenemos que 313 (65.6%) fueron pacientes de instrucción secundaria y de estos 37 (67.3%) presentaron hiperglucemia, mientras que el 31 (6.5%) fue el paciente de instrucción superior presentando tan solo 1(1.8%) con hiperglucemia.

Para la residencia hubo un mayor número de la zona urbana 261 (54.7%), mientras que la zona rural 216 (45.3%). De ello la hiperglucemia fue similar tanto para la zona urbana 28 (50.9%) y la zona rural 27 (49.1%). (Tabla 2)

8.4 Asociación entre los factores de exposición e hiperglucemia

Tabla 3. Asociación entre los factores de exposición y la hiperglucemia, área de emergencia, Hospital José Carrasco Arteaga, febrero - septiembre 2018.

Factores Asociados		Presencia de Hiperglucemia		Total	OR	Intervalo de Confianza		P
		Si (55)	No (422)			LI	LS	
Edad >65 años	SI	36 65.45%	218 51.65%	254 53.24%	1.77	0.98	2.81	0.053
	No	19 34.54%	204 48.34%	223 46.75%				

Obesidad	Si	10 18.18%	32 7.58%	42 8.80%	2.70	1.25	4.22	0.009
	No	45 81.81%	390 92.41%	435 91.19%				
SRIS	Si	12 21.81%	33 7.81%	45 9.43%	3.28	1.52	4.69	0.000
	No	43 78.18%	389 92.18%	432 90.56%				
IAM	Si	2 3.36%	6 1.42%	8 1.67%	2.61	0.64	7.54	0.229
	No	53 96.36%	416 98.57%	469 98.32%				
ECV	Si	3 5.45%	7 1.65%	10 2.09%	3.42	1.01	7.18	0.064
	No	52 94.54%	415 98.34%	467 97.90%				
UREMIA	Si	17 30.90%	130 30.80%	147 30.81%	1.05	0.58	1.71	0.987
	No	38 69.09%	292 69.19%	330 69.18%				

Realizado por el autor
Fuente directa

En la siguiente tabla se busca establecer la asociación entre hiperglucemia y los factores asociados para lo que se tuvo que dicotomizar a las variables de la siguiente manera: se asignó el valor "SI" para aquellos pacientes que presentaron hiperglucemia y estuvieron asociado a algún factor de riesgo. Y se asignó "NO" aquellos pacientes que no guardan relación con hiperglucemia o alguno de los factores de riesgo mencionados.

En cuanto a los factores de riesgo asociados con hiperglucemia se determinó lo siguiente: en el presente estudio las personas que sufren síndrome de respuesta inflamatoria (SRIS) tienen 3.28 veces riesgo de presentar hiperglucemia, representando una significancia estadística ya que sus intervalos de confianza en su límite inferior y superior son mayores a la unidad afirmando su asociación. OR: 3.28 (IC: 1.52-4.69) $p= 0.000$.

La obesidad tiene asociación de riesgo para presentar hiperglucemia, representando una significancia estadística ya que sus intervalos de confianza en su límite inferior y superior son mayores a la unidad por lo tanto se afirma su asociación. OR: 2.70 (IC: 1.25 - 4.22) $p= 0.009$.

Pacientes con (ECV) tienen 3.42 veces riesgo de presentar hiperglucemia, pese a que sus intervalos de confianza en su límite inferior y superior son mayores a la unidad, no representa una asociación significativa. OR: 3.42 (IC: 1.01 – 7.18) $p=0.064$.

Pese a que se evidencio un gran número de casos de hiperglucemia en los pacientes mayores de 65 años se estableció un OR: 1.77, este valor no representa significancia estadística debido a que el intervalo de confianza en su límite inferior es menor de la unidad y el límite superior es mayor a la unidad se anula su asociación OR: 1.77 (IC: 0.98 – 2.81) $p=0.053$. En consecuencia no se puede considerar como un factor de riesgo o protector.

En cuanto al infarto agudo de miocardio se evidencio un OR: 2.61, este valor no represento significancia estadística debido a que el intervalo de confianza en su límite inferior es menor de la unidad y el límite superior es mayor a la unidad por lo que se anula su asociación OR: 2.61 (IC: 0.64 – 7.54) $p=0.229$. Por consiguiente no se puede considerar como un factor de riesgo o protector.

La presencia de uremia no represento significancia estadística debido a que el intervalo de confianza en su límite inferior es menor de la unidad y el límite superior es mayor a la unidad por lo que se anula su asociación OR: 1.00 (IC: 0.58 – 1.71) $p=0.987$. Por lo que este no se lo puede considerar como un factor de riesgo o protector.

9. DISCUSION

La hiperglucemia es una alteración común y muy poco estudiada, su presencia en la estancia hospitalaria conlleva a múltiples efectos adversos, y su diagnóstico y tratamiento oportuno mejorara el pronóstico de los pacientes.

En el presente estudio la hiperglucemia tuvo una prevalencia del 11.53%, similar al estudio de Scott DI, en el Hospital Georgia Baptist de Atlanta – Estados Unidos, 2012 ⁽²⁶⁾, donde la prevalencia fue del 12%. Otro estudio realizado por Mark P. Plummer en el Hospital de cuidados intensivos del sur de Australia, 2016 ⁽⁶⁾, encontró una prevalencia del 17%. Llama la atención en el trabajo realizado por Serrano DM en el Hospital la UMAE de Veracruz – México, 2014 ⁽²⁷⁾, donde obtuvo una prevalencia del 57.4% de los pacientes con hiperglucemia, en el área de UCI, probablemente porque se tratan de pacientes muy graves que se ingresan en este servicio.

En cuanto a las variables sociodemográficas, se observó que hubo similitud entre el sexo femenino 50,5 % (IC 95% 1.93 - 1.17) y el masculino el 50.5% (IC 95% 1.4 - 0.85), valores que difieren a los que se encontraron en el estudio realizado Bauer y colaboradores en Trujillo, 2014 ⁽²⁸⁾, en el que se encontró que el sexo femenino presentó 16%, y el masculino 84%.

Según la edad, más de la mitad fueron mayores de 65 años 53.2%, seguidos por los menores de 65 años 46.8%. Resultado similar al estudio de Lorenzo MG en el Hospital General Universitario de Alicante – Murcia, 2014 ⁽⁵⁾, donde se encontró cifras similares tanto para pacientes mayores de 60 años 54%, y los menores de 60 años correspondieron al 46%.

En lo referente al lugar de residencia predominó el grupo que reside en la zona urbana 54.7% y el de la zona rural con el 45.3%. Así mismo, en lo que respecta al nivel de instrucción; más de la mitad de los pacientes estudiados presentaron un nivel secundario con el 65.6%, seguido de la instrucción primaria con el 27,9% y con valores muy bajos el nivel superior 6.5%.

Existen algunos factores de riesgo que se asocian con la producción de hiperglucemia en los pacientes que ingresan en las salas de emergencia, entre los cuales se encuentran: edad avanzada, obesidad, infarto agudo de miocardio (IAM), urea mayor a 40mg/dl (uremia), evento cerebro vascular (ECV) y el síndrome de respuesta inflamatoria (SIRS).

En cuanto al IAM en la presente investigación existe una asociación con la hiperglucemia OR: 2.61 (IC 95% 0.64 – 7.54), más no se encuentra una significancia estadística según el valor de $p= 0.229$, no así en el estudio realizado por Terlecki M y Colaboradores, en Polonia, 2013 ⁽²⁵⁾, donde se encontró una alta prevalencia 55.3%, con significancia estadística según el valor de $p= 0.0029$. De igual manera en el estudio realizado por Bauer y colaboradores en Trujillo, 2014 ⁽²⁸⁾, en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM), hubo una significancia estadística según el valor de $p=0.05$. Probablemente se da este fenómeno ya que los pacientes que participaron en los estudios fueron únicamente del área de cardiología, mientras que en la presente investigación se incluyó pacientes con cualquier tipo de patología.

Tener una urea mayor a 40 mg/dl en la presente investigación se encuentra asociada con el desarrollo de hiperglucemia OR: 1.05, (IC 95% 0.58 – 1.71), más no posee una significancia estadística $p= 0.987$, sin embargo, en el estudio realizado por Guarnieri T. y colaboradores en Italia, 2009 ⁽²⁹⁾, se encontró una prevalencia del 33% y con una significancia estadística $p= 0.004$. Esto probablemente se debe a que se estudiaron a pacientes únicamente con afección renal a diferencia del presente estudio que fue a todo tipo de pacientes.

En cuanto al ECV en la presente investigación se observó que presentar esta patología al ingreso en la sala de emergencia se asocia con 3.42 veces con el riesgo de presentar hiperglucemia OR: 3.42, (IC 95% 1.01–7.54) y con significancia estadística según el valor de $p= 0.064$. Así como en el estudio realizado por Fang Yuan en China, 2013 ⁽³⁰⁾, encontró una asociación y significancia estadística RP: 1.782, (IC: 95% 1.340-3.66) $p= 0.0005$. De igual manera en el estudio realizado por Zambrano D. y colaboradores en Ecuador, 2017 ⁽³¹⁾, donde se encontró que la presencia de hiperglucemia es un buen marcador pronóstico de morbilidad y mortalidad.

Además, en la presente investigación se pudo constatar que los paciente ingresados con SIRS en la sala de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga IESS en Cuenca-Ecuador, poseen 3,28 veces mayor probabilidad de presentar hiperglucemia OR: 3.28, (IC 95% 1.52-4.69) $p= 0.000$. Similar al estudio de

Jeffrey P. Green y Colaboradores en Chicago, 2013 ⁽³²⁾, donde se evidencio dicha asociación OR: 3.96, IC 95% (2.01-7.79). Contrario al estudio realizado por Galindo G. y colaboradores en México, 2015 ⁽⁸⁾, donde no se encontró tal asociación ni significancia estadística RR: 1.29 (IC: 95% 0.26-2.33) p=0.19, se debe considerar que el estudio contó con pacientes muy jóvenes por lo que pudo variar sus resultados.

Finalmente, el sobrepeso se encuentra asociado con hiperglucemia, teniendo este 2.70 veces más riesgo de presentarla OR: 2.70, (IC 95% 1.25 – 4.22) p=0.009. De igual manera se encontró una asociación y significancia estadística en el estudio realizado por Mirna Moran en el Salvador en el año 2013 ⁽³³⁾, en el que se analizó la hipertensión, sobrepeso e hiperglucemia, encontrándose un RP: 1.42 y valor p= 0.002. Resultados que difirieren del estudio realizado por Lorenzo MG en el Hospital General Universitario de Alicante – Murcia, 2014 ⁽⁵⁾, donde la obesidad no presento una significancia estadística según el valor de p= 0.71; esto podría corresponder a que la muestra de este estudio fue baja en relación a la del presente estudio por lo que la prevalencia pudo variar.

10. CLONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La prevalencia de hiperglucemia en el Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo de febrero – septiembre del 2018, fue del 11.53%.
- En cuanto a la edad los pacientes mayores a 65 años presentaron un mayor número, para el género fue similar tanto en hombres como mujeres, acerca de la residencia fue similar el porcentaje tanto para la zona rural como urbana y para el nivel de instrucción tenemos que el mayor número de casos perteneció al nivel secundario.
- Se observó asociación estadística entre hiperglucemia con la presencia de obesidad por IMC, la presencia de patologías como el síndrome de repuesta inflamatoria.
- No se encontró significancia estadística entre hiperglucemia y la presencia de urea mayor a 40mg/dl, infarto agudo de miocardio, el evento cerebro vascular y la edad avanzada de los pacientes según el valor de p.

Recomendaciones

Por la gran importancia que posee el control de los niveles de glucosa en los pacientes ingresados al área de emergencia se recomendara lo siguiente:

- Considerar un examen completo tanto de hemoglobina glicosilada como de glucosa central, o de ser oportuno una glicemia capilar al azar en todos los pacientes que ingresan al área de emergencia, independientemente de la patología que se esté tratando.
- En caso de la presencia de hiperglucemia, dar seguimiento al caso para garantizar un tratamiento oportuno, sin las complicaciones del mismo en un futuro.
- Expuesto la importancia de la hiperglucemia, tanto para el manejo del paciente como su pronto mejoría, se recomienda realizar mayores estudios, ya que lamentablemente existen a nivel nacional pocos datos.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Almaguer HA SPRSMSOG. Actualización sobre diabetes mellitus. Medigraphic (Literatura

Biomedica). 2012; 16(2).

2. Luis A. Grosembachera FPOFJGCGGU. Guía de recomendaciones para el manejo de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados. REVISTA ARGENTINA DE ENDOCRINOLOGIA Y METABOLISMO. 2018; 55(1): p. 34 - 40.
3. Felipe Cárdenas NGDGCA. Relación entre la hiperglicemia al ingreso a la unidad de emergencia y el pronóstico en pacientes no diabéticos con infarto agudo al miocardio, no sometidos a terapia de reperfusión. Revista Chilena de Cardiología - Scielo. 2012; 31(1): p. 24-28.
4. Huber Padilla-Zambrano. Huber Padilla-Zambrano YRVEa. Lesión traumática cerebral y el metabolismo de la glucosa: una revision sistematica. IATREIA - revista medica Universidad de Antioquia. 2018 Jan; 31(1): p. 5-55.
5. Lorenzo MG. La hiperglucemia del estrés como predictor de diabetes mellitus. Dialnet - UCAM (Univesidad Catolica de San Antonio). 2014; 1(1).
6. Mark P. Plummer MEFLKPPKBVBSMMHJESaAMD. Stress Induced Hyperglycemia and the Subsequent Risk of Type 2 Diabetes in Survivors of Critical Illness. Plos One. 2016 Nov 8; 11(11).
7. Abraham Edgar Gracia-Ramos MdPCDEOMSJAMGOLVL. Manejo de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015 May 14; 3(2): p. 192 - 199.
8. Gerardo Galindo-García aMEGPHN. Asociación entre hiperglucemia de estrés y complicaciones intrahospitalarias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015 May; 53(1): p. 6 -12.
9. Calvo-Colindrez JE DMLECVELRRFSRG. Hiperglucemia por estrés. Med Int Méx. 2013 Mar; 29(2): p. 164-170.
10. Pasqualini CD. Stress y resiliencia Hans selye y el encuentro de las dos culturas. Medicina. 2013; 73: p. 504-505.
11. Chapa MV. La hiperglucemia en el trasplante hepático. ¿Un evento frecuente o un factor de riesgo? Revista de gastroenterología México. 2014 Sep; 79(3): p. 159 - 216.
12. Bosarge PL STGRKJ. Stress-induced hyperglycemia is associated with higher mortality in severe traumatic brain injury. J Trauma Acute Care Surg.. 2015 Aug; 79(2): p. 289-94..
13. María Guadalupe Castro Martínez SAGGMGLC. Manejo de la hiperglucemia en el paciente hospitalizado. Med Int Mex. 2012; 28(2): p. 124-153.
14. Sacanelles IOPyRS. CONTROL HORMONAL DE LA HOMEOSTÁSIS. División de Neurociencias. Departamento de Neurodesarrollo y Fisiología, Instituto de Fisiología Celular, UNAM. 2012; 31(2): p. 41 - 48.

15. MARIA LUISA GRANADA YBERN LAPALS RAG. Factores a tener en cuenta en la interpretación de los resultados de la concentración sérica del factor de crecimiento insulinoide tipo 1 (IGF-1). Revista Española de Endocrinología. 2014 Sep; 5(2): p. 51 - 58.
16. Ángel Augusto Pérez-Calatayud AGVSFFEDAMJCBGRCE. Actualidades en el control metabólico del paciente crítico: hiperglucemia, variabilidad de la glucosa, hipoglucemia e hipoglucemia relativa. Cirugía y cirujanos. 2017 Jun 6; 85(1): p. 93 - 100.
17. Rodriguez-Calero MA BLECCMBMIPAM. Effectiveness of an evidence-based protocol for the control of stress-induced hyperglycaemia in critical care. PubMed - Enferm Intensiva. 2018 Jun 20; 18.
18. Hsu CW. Glycemic control in critically ill patients. World Journal of Critical Care Medicine. 2012 Feb 4; 1(1): p. 31 - 39.
19. Citlaly Gutiérrez-Rodelo ARGyJAOR. Mecanismos Moleculares de la Resistencia a la Insulina: una actualización. Gac Med Mex. 2017 Oct; 153: p. 214-28.
20. Paul E Marik RB. Stress hyperglycemia: an essential survival response! Critical Care. 2013 Mar; 17(2): p. 305.
21. Green JP BTGNHTSARMHYPE. Hyperlactatemia affects the association of hyperglycemia with mortality in nondiabetic adults with sepsis. Department of Emergency Medicine. 2012 Nov; 19(11).
22. Sökücü SN KLDLOCSEASAS. Effect of hypoxia on glucose metabolism in nondiabetic patients with obstructive sleep apnea syndrome. Arch Bronconeumol. 2013 Aug; 49(8): p. 321-5.
23. L. Martínez-Gangoso CFP. La hiperglucemia en el paciente crítico. Vía de elección, controles y valores: revisión bibliográfica. Enfermería intensiva. 2014 Oct; 25(4): p. 123-172.
24. JErEb MS. Hiperglucemia en el paciente Neurocrítico. ASOCIACIÓN ARGENTINA DE DIETISTAS y NUTRICIONISTAS-DIETISTAS. 2015 Jan; 33(150): p. 7-11.
25. Terlecki M BA,KJK,CD,LB. Acute hyperglycaemia and inflammation in patients with ST segment elevation myocardial infarction. Kardiol Pol. 2013; 71(3): p. 260-7.
26. Scott D. Isaacs Niloofar Bazargan Xiangdong You Leonard M. Thaler Abbas E. Kitabchi GEU. Hyperglycemia: An Independent Marker of In-Hospital Mortality in Patients with Undiagnosed Diabetes. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2012 Mar; 87(3).
27. RAMOS DMS. HIPERGLUCEMIA DE ESTRÉS ASOCIADA A NEUMONIA NOSOCOMIAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA EN LA UMAE. Universidad de Veracruz. 2014 Enero.

28. Bauer Ponte PA. Relación entre la hiperglicemia al ingreso hospitalario y la mortalidad en pacientes no diabéticos con infarto agudo de miocardio. UNITRU - Universidad nacional de Trujillo. 2014.
29. Guarnieri G ZMVP CMBR. Insulin resistance in chronic uremia. J Ren Nutr. 2009 Ene; 19(1): p. 20-4.
30. Fang Youn ZSWBLM. Hyperglycaemia in acute lacunar stroke: a Chinese hospital-based study. Sagr- Journal. 2013 May; 10(3): p. 216-21.
31. DOMÍNGUEZ ZAMBRANO NLVPMJ. HIPERGLUCEMIA COMO MARCADOR DE MORBIMORTALIDAD POR EVENTO CEREBROVASCULAR. JSPUI. 2017 Oct.
32. Jeffrey P. Green TBNGTHASMSRHaEAP. Hyperlactatemia Affects the Association of Hyperglycemia with Mortality in Nondiabetic Adults With Sepsis. Acad Emerg Med. 2013 Nov;; p. 1268-75.
33. Jeffrey P. Green TBM. Hyperlactatemia Affects the a Association of Hyperglycemia with Mortality in Nondiabetic Adults With Sepsis. Acad Emerg Med. 2012 Nov; 19(11): p. 1268-75.

12. ANEXOS

ANEXO 1: Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo transcurrido	Años cumplidos	Numérica 40 – 64 años ≥ 65 años
SEXO	Características fenotípicas que diferencian hombres de mujeres	Características Fenotípicas	Fenotipo	Masculino Femenino
ESTADO NUTRICIONAL	Determina el estado de salud de una persona mediante la relación entre su peso – talla y su estado nutricional.	Relación peso / talla	Tabla de IMC	≤ 18.5 (I. Ponderal) 18.5 - 24.9 (I. Normal) 25 - 29.9 (Preobesidad) ≥ 30 (Obesidad)
CONDICIÓN FISIOLÓGICA DE LA PRESIÓN ARTERIAL DE OXÍGENO EN SANGRE	Disminución anormal de la presión parcial del oxígeno en la sangre arterial.	Presión de oxígeno	mm/Hg	< 60 ≥ 60
CONDICIÓN FISIOLÓGICA DE LA UREA EN LA SANGRE	Concentración del producto terminal del metabolismo de proteínas.	Concentración	mg/dl	< 40 ≥ 40
SÍNDROME DE RESPUESTA	Es el fenómeno físico y fisiológico	Manifestaciones clínicas	Cumplir al menos 2 de	Si cumple No cumple

INFLAMATORIA (SIRS)	que resulta de la activación general del sistema inmune, independientemente de la razón que lo origine.		los criterios de la tabla.	
INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO (IAM)	Es el fenómeno físico y fisiológico que se caracteriza por la muerte de una porción del musculo cardiaco que se produce por la obstrucción de una arteria coronaria.	Manifestaciones clínicas	Cumplir criterios clínicos relacionados a la patología	Si cumple No cumple
EVENTO CEREBRO VASCULAR (ECV)	Es el fenómeno causado por la falta de irrigación sanguínea a nivel de la masa encefálica.	Manifestaciones clínicas	Cumplir criterios clínicos relacionados a la patología	Si cumple No cumple

- ANEXO 2: Formulario de recolección de datos

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

PREVALENCIA DE HIPERGLUCEMIA DE ESTRÉS Y FACTORES ASOCIADOS EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, 2018.

FORMULARIO N°: _____ HC: _____

EDAD: _____ GENERO: MASCULINO: _____ FEMENINO: _____

RESIDENCIA: URBANA _____ RURAL: _____ INSTRUCCIÓN: PRIMARIA: _____ SECUNDARIA: _____ SUPERIOR: _____

SIGNOS VITALES DE INGRESO: SAT02: ____ % UREA DE INGRESO: _____ MG/DL

RECIBE CORTICOIDES: SI: _____ NO: _____ PESO: _____ KG TALLA: _____ CM

GLICEMIA DE INGRESO: _____ AYUNAS: SI: _____ NO: _____

-SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA:

FIEBRE (>38 °C) O HIPOTERMIA <36C SÍ__ NO__

TAQUIPNEA (>20 RESPIRACIONES POR MINUTO) O PCO2 <32 MMHG SÍ__ NO__

TAQUICARDIA (>90 LATIDOS POR MINUTO) SÍ__ NO__

LEUCOCITOSIS >12.000 LEUCOCITOS/CC <4.000 LEUCOCITOS/CC SÍ__ NO__

- SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA SÍ__ NO__

-INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

DOLOR TÍPICO SÍ____ NO____

ELEVACIÓN O DEPRESIÓN DEL ST > 1MM EN 2 DERIVACIONES CONTINUAS SÍ ____ NO____

ONDA Q PATOLÓGICA SÍ ____ NO____

BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA DEL QUE NO SE SABE SEA ANTIGUO. SÍ ____ NO____

ONDAS T NEGATIVAS EN 2 DERIVACIONES CONTINUAS SÍ __ NO__

TROPONINAS POSITIVAS SÍ ____ NO____

- INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SÍ ____ NO____

-EVENTO CEREBRO VASCULAR TIPO ISQUÉMICO:

MANIFESTACIONES CLÍNICAS SÍ__ NO__

LESIONES EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE CRÁNEO SÍ____ NO____

- EVENTO CEREBRO VASCULAR TIPO ISQUÉMICO SÍ ____ NO____

- **ANEXO 3: Consentimiento informado**

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

PREVALENCIA DE HIPERGLUCEMIA DE ESTRÉS Y FACTORES ASOCIADOS EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, 2018.

FORMULARIO N°: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

YO CESAR AGUSTIN MALDONADO PIEDRA, ESTUDIANTE DEL ULTIMO AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENTA, ESTOY REALIZANDO UN ESTUDIO, COMO TRABAJO DE TESIS PREVIA A LA OPTENSION DE TITULO COMO MEDICO DE LA SALUD, SOBRE PREVALENCIA "PREVALENCIA DE LA HIPERGLUCEMIA POR ESTRÉS Y FACTORES ASOCIADOS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, EN PACIENTES DE 40 AÑOS Y MÁS DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO – SEPTIEMBRE, 2018". POR LO QUE SOLICITU SU COLOBORACION AL FORMAR PARTE DE ESTE ESTUDIO.

EN UN CASO DE PARTICIPAR DEL ESTUDIO, SE LE REALIZARA UN BREVE CUESTIONARIO RELACIONADO CON SU EDAD, SEXO, ENFERMEDADES PREVIAS, CON EL HABITO ALIMENTICIO QUE SE LLEVA. ADEMAS DE ELLO SERA NECESARIO REALIZAR EXAMENES POR LO QUE SE LLEVARA ACABO LA TOMA DE MUESTRAS DE SANGRE, DONDE SE ANALIZARA VALORES TALES COMO: UREA, GLUCEMIA, LAS CUALES SON NECESARIAS PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS. QUIZA ESTO CONLLEVE UN LIGERO DOLOR EL CUAL SEDERA ESPONTANEAMENTE EN UN PERIODO DE TIEMPO CORTO.

SE ME HA EXPLICADO LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ESTUDIO. HABIENDO ENTENDIDO EL OBJETIVO DEL ESTUDIO ACEPTO FORMAR PARTE DEL MISMO SIN NINGUNA PRESION ALGUNA AUTORIZO EL ESTUDIO.

FIRMA DEL PACIENTE

FIRMA DEL INVESTIGADOR

FECHA: _____

- ANEXO 4: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES						RESPONSABLES
	2018						
	1	2	3	4	5	6	
Presentación y aprobación del protocolo							Investigador Director
Elaboración del marco teórico							Investigador Director
Revisión de los instrumentos de recolección de datos							Investigador
Recolección de los datos							Investigador
Análisis e interpretación de los datos							Investigador Director
Elaboración y presentación de la información							Investigador Director

- ANEXO 5: Presupuesto

Recurso	Cantidad	Costo	Total
Computadora	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Papel para impresiones	500	\$0.01 ctvs	\$5.00
Impresiones	500	\$0.10 ctvs	\$50.00
Copias	0	\$0.02 ctvs	\$00.00
Transporte	0	\$0.00	\$00.00
Materiales de escritorio	1	\$100.00	\$100.00
Prueba de glucosa	450	\$ 3.00	\$1350.00
Otros gastos		\$100.00	\$100.00
TOTAL			\$2105.00

- ANEXO 6: Oficio de aprobación por el departamento de bioética



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 26 de noviembre del 2018

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Vivos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado
" Hiperglucemia de estrés y factores asociados en adultos atendidos en
emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga, febrero -septiembre 2018"

Trabajo de titulación realizado por el Sr. César Agustín Maldonado Piedra

Código: Lu6 CēMa28140



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Carlos Flores Montesinos".

DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA

- ANEXO 7: Oficio de coordinación de investigación



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA**

Cuenca, 27 de noviembre de 2018.

**Señor Doctor
Marco Rivera Ullauri
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA - IESS
Su despacho. -**

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que el estudiante de la Carrera de Medicina CESAR AGUSTIN MALDONADO PIEDRA con CI: 0104350228, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "HIPERGLUCEMIA DE ESTRÉS Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, FEBRERO – SEPTIEMBRE 2018". La Investigación será dirigida por la Dr. Hermel Espinosa, especialista en Medicina Interna, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y
BIENESTAR



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Karla Aspíazu M.
Dra. Karla Aspíazu M.

Responsable del Criterio de Investigación
Facultad de Medicina
UCACUE

Manual Vega y Pío Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

- ANEXO 8: Informe del sistema de antiplagio

HIPERGLICEMIA

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

4%

★ ateneo.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 100 words

- ANEXO 9: Rubrica de pares revisores



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: <i>Hipoglucemia y Fiebre asociadas en adultos no diabéticos atendidos en emergencias del Hospital José Carrasco Arteaga - febrero-septiembre 2018.</i>
Nombre del estudiante: <i>Cecilia Agustina Meléndez Piedra</i>
Director: <i>Dr. Hernán Meléndez Espinoza</i>
Nombre de par revisor: <i>Dra. Patricia Ochoa Zamora</i>

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis				0,5 /1
Redacción Científica				0,5 /1
Pensamiento crítico				1 /1
Marco teórico				1 /1
Anexos				1 /1
Total				4 /5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

[Firma manuscrita]

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Hipertensión y Efectos asociados en adultos no diabéticos, atendidos en emergencias del Hospital José Carrasco Arteaga. febrero - septiembre 2015.

Nombre del estudiante: Cesar Agustín Maldonado Piedra

Director: Dr. Hernán Medardo Espinosa

Nombre de par revisor: Dr. Andrea Ochoa Bravo

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis				0,5 /1
Redacción Científica				0,5 /1
Pensamiento crítico				1 /1
Marco teórico				1 /1
Anexos				1 /1
Total				4 /5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Realizar las correcciones en signos de puntuación

Manuel Vega y Pío Bravo
 Firma y sello de responsable

 Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pío Bravo
 Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec



- ANEXO 10: Revisión de dirección de carrera



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: HIPERGLICEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS NO DIABETICOS, ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, FEBRERO- SEPTIEMBRE 2018

Nombre del estudiante: **MALDONADO PIEDRA CESAR AGUSTIN**

Nombre del responsable de la calificación

Director: **DR. HERMEL ESPINOSA**

Asesor: **DR. HERMEL ESPINOSA**

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	X			X	
Redacción Científica	X			X	
Pensamiento crítico	X			X	
Marco teórico	X			X	
Anexos	X			X	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	X
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DR. FREDDY CÁRDENAS
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA

Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

ANEXO 11: Informe final de tesis



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TESIS"

Antecedentes: para el internado septiembre 2017 – agosto 2018, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

Informe: El alumno MALDONADO PIEDRA CESAR AGUSTIN ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: HIPERGLICEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS NO DIABETICOS, ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, FEBRERO- SEPTIEMBRE 2018, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

Revisores: DRA. PATRICIA OCHOA/ DRA. ANDREA OCHOA

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. El alumno ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado.

Atentamente,
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA

DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN

Lcda. Carem Prieto M. Sc.

Responsable de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE

UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
07 MAY 2019

RECIBIDO
HORA: 10:45 FIRMA: [Firma]