

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR



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

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA
DE ESTRÉS EN EL PACIENTE ADULTO EN EL HOSPITAL JULIUS
DOEPFNER – ZAMORA, JUNIO 2018 - FEBRERO 2019.**

AUTOR:

DIEGO JAVIER GUTAMA VÁZQUEZ

DIRECTOR (A):

DRA. ANDREA CATALINA OCHOA BRAVO

ASESOR (A):

DRA. PATRICIA ELIZABETH VANEGAS IZQUIERDO

CUENCA – ECUADOR

AÑO 2019

RESUMEN:

Introducción: La hiperglicemia de estrés es una entidad transitoria aguda que se presenta de manera concomitante a una patología primaria, supone un mayor riesgo de complicaciones y aumento en la morbimortalidad del paciente con patología de mediana o alta complejidad.

Objetivo: Determinar la prevalencia y factores asociados a la hiperglicemia de estrés en el paciente adulto en el Hospital Julius Doepfner – Zamora, junio 2018 - febrero 2019.

Metodología: Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, observacional y de análisis, El universo estuvo comprendido por aquellos pacientes mayores de 18 años que fueron hospitalizados en el área de medicina interna o ingresaron por el servicio de emergencias del Hospital Julius Doepfner; sin patología diabética preexistente o que desconozca padecerla. La muestra fue determinada por conveniencia según los criterios de inclusión y exclusión, mediante la fórmula de estimación poblacional se seleccionó 100 pacientes, con un índice estadístico de confianza del 95%. Con la utilización de un formulario de recolección de información diseñado para el estudio, donde se detallan las variables del estudio y los criterios que deben cumplir cada uno de ellos.

Resultados: La prevalencia de la hiperglicemia de estrés fue de un 9% del total de la población en estudio. Relacionándose a patologías como infarto agudo de miocardio y sepsis.

Conclusiones: El desarrollo de la hiperglicemia de estrés fue mayor en los pacientes en edades avanzadas; asociándose principalmente a patologías como sepsis y enfermedades coronarias agudas.

Palabras Clave: Prevalencia, Hiperglicemia, Estrés, Adulto, factores, asociados.

ABSTRACT:

Introduction: Stress hyperglycemia is an acute transient entity that presents concomitantly with a primary pathology, it represents an increased risk of complications and increased morbidity and mortality in patients with medium or high complexity pathology.

Objective: To determine the prevalence and factors associated with stress hyperglycemia in elderly people at the Julius Doepfner Hospital - Zamora, June 2018 - February 2019.

Methodology: it was carried out a quantitative, observational and analytical study. The universe was comprised of over 18 years old patients who were hospitalized in the area of internal medicine or admitted to the emergency department of Julius Doepfner Hospital; without pre-existing or unknown diabetic pathology. The sample was determined for convenience according to the inclusion and exclusion criteria, using the population estimation formula, 100 patients were selected, with a 95% statistical confidence index. With the use of an information collection form designed for the study, detailing the study variables and the criteria that each of them must meet.

Results: The prevalence of stress hyperglycemia was 9% of the total population under study. Relating to pathologies such as acute myocardial infarction and sepsis.

Conclusions: It was shown to have a greater tendency of development in older adults; concomitantly with a primary pathology: sepsis and acute coronary disease.

KEYWORDS: PREVALENCE, HYPERGLYCEMIA, STRESS, ADULT, ASSOCIATED FACTORS.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	6
DEDICATORIA.....	7
CAPITULO I:	8
1.1. INTRODUCCION:.....	8
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2.1. Situación problemática:	9
1.2.2. Formulación del problema:.....	10
1.3. JUSTIFICACION:	11
CAPITULO II:	12
2. FUNDAMENTO TEORICO:.....	12
2.1. Antecedentes:.....	12
2.2. Generalidades:	13
2.3. Fisiopatología:.....	14
2.4. Factores asociados a la hiperglicemia de estrés:	15
2.5. Diagnostico:.....	18
2.6. Consideraciones especiales.....	19
CAPITULO III:	21
3. OBJETIVOS:.....	21
3.1. Objetivo General:	21
3.2. Objetivos Específicos:	21
CAPITULO IV:.....	22
4. DISEÑO METODOLOGICO:.....	22
4.1. Diseño general del estudio:	22
4.2. Criterios de inclusión y exclusión	23
4.3. Métodos e instrumentos de recolección de datos.	24
4.4. Procedimiento para garantizar procesos bioéticos:.....	26
4.5. Descripción de variables.....	27
CAPITULO V:.....	30
5. RESULTADOS:.....	30
5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO.....	30
5.2. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION DE ESTUDIO.....	30
5.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	31
CAPITULO VI:.....	35

6. DISCUSIÓN:	35
CAPITULO VII	39
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	39
7.1. Conclusiones:	39
7.2. Recomendaciones:	39
BIBLIOGRAFÍAS:	41
ANEXOS:	46
ANEXO N. 1 Formulario de Recolección de Datos	46
ANEXO N.2 Oficio de autorización del Hospital Julius Doepfner	51
ANEXO N.3 Oficio de Bioética	54
ANEXO N.4 Oficio de coordinación de investigación.	55
ANEXO N.5 Informe del sistema anti plagio	56
ANEXO N.6 Rubrica Pares Revisores	57
ANEXO N. 7 Rubrica Dirección de Carrera	61
ANEXO N.8 Informe final de investigación	62
ANEXO N.9 Certificación Traducción Centro de Idiomas	63
.....	63

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y la Santísima Virgen María, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a mis padres: Norma y Cleofer, por ser los inspiradores de este sueño, por su confianza, los consejos, valores y principios inculcados, a mis hermanos, familiares y amigos por su apoyo total para alcanzar este logro.

A la Universidad Católica de Cuenca y sus docentes, por haber compartido sus conocimientos y experiencias a lo largo de la preparación de esta profesión, de manera especial, a la Dra. Andrea Catalina Ochoa Bravo, directora de este proyecto de investigación, quien ha guiado con su paciencia, rectitud y su valioso aporte para la realización de este trabajo.

Diego Javier Gutama Vázquez

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios y la Santísima Virgen, por ser los inspiradores y originarios de la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi madre, Norma, por todo el amor, trabajo, esfuerzo y sacrificio en todos estos años, gracias por permitirme llegar hasta aquí y convertirme en lo quien soy; a mi padre, hermanos y demás familiares, es especial a mis tíos Martín y Catalina, por estar siempre presentes, por su compañía y apoyo moral, a lo largo de esta etapa.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que realice y alcance con éxito este sueño.

Diego Javier Gutama Vázquez

CAPITULO I:

1.1. INTRODUCCION:

Dentro de la práctica médica, es habitual encontrar pacientes que cursan con cuadros agudos de hiperglicemia sin haber sido diagnosticados de enfermedad diabética previa, por lo cual es habitual que su importancia clínica pase desapercibida, sus valores diagnósticos son similares los de la diabetes es decir cifras de glicemia superior a la 126mg/dl en ayunas o 200mg/dl medidos en cualquier momento de la estancia hospitalaria, pero con la diferencia en los valores de hemoglobina glicosilada A1c que deben ser inferior a los 6.5% para ser catalogada dentro de esta patología.

La hiperglucemia por estrés actúa como un es un factor pronóstico de la morbimortalidad asociada a la patología primaria. Numerosas son las investigaciones que se han realizado a nivel global sobre esta patología; logrado identificarse como factores directos a procesos de alta mortalidad; de ellos los más comunes son sepsis, infarto agudo de miocardio o enfermedad cerebrovascular isquémica; así como otros factores externos a la enfermedad base como son la edad y la administración exógena de dextrosa.

Actualmente, los estudios han logrado demostrar que exposición en situaciones de estrés orgánico agudo se produce insulinoresistencia, y elevación en las cifras de glucemia, tal elevación guarda relación directa con el grado de estrés del individuo. Debemos recalcar que al no producirse este aumento en las cifras de glicemia en todos los individuos podría suponerse el alto riesgo que tienen los mismos de desarrollar diabetes en el futuro.

Dado los antecedentes descritos la intención del presente trabajo investigativo es de detallar las características esenciales de la hiperglicemia de estrés; además es de establecer las bases para la realización de subsecuentes trabajos investigativos que determinen el impacto de la hiperglucemia de estrés como un factor pronóstico de los pacientes y concretar el beneficio resultante del control adecuado de la glucemia en pacientes sometidos a estrés.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Situación problemática:

La hiperglicemia por estrés es una afección asociadas a los procesos patológicos críticos que con mayor frecuencia cursan los pacientes que se encuentran hospitalizados por enfermedades de mediano o elevado riesgo y complejidad; a nivel mundial son varios los estudios de grandes magnitudes que se han llevado a cabo durante los últimos años en referencia al tema, aunque aún sigue siendo un campo inexplorado de estudio, Japón es uno de los país con más estudios respecto a la tema siendo el referente para los estudios realizados a nivel latinoamericano, en el metaanálisis presentado en el año 2014(1), se reflejó que de una muestra total de 6150 pacientes, un 15% de ellos presento cifras elevadas de glicemia, por un periodo corto de tiempo, por lo que se la catalogo como una hiperglicemia transitoria o de estrés.

Del estudio multicéntrico Normoglycemia in Intensive Care Evaluation and Survival Using Glucose Algorithm Regulation (NICE-SUGAR), uno de los estudios más importantes que han sido llevados a cabo, realizado en Australia y Nueva Zelanda en el que se incluyó a 6,104 pacientes, se reflejó que la prevalencia de hiperglucemia transitoria debido a estrés fue de un 6.8% (3).

En referencia a estudios realizados en América, en Estados Unidos se realizaron estudios investigativos observacionales en donde se pudo identificar que entre el 32% al 46% de los pacientes hospitalizados presentaban elevados niveles de glicemia superior a los valores límites y de ellos una tercera parte eran personas no diabéticas (1). En países latinoamericanos estudios referentes a esta entidad patológica son escasas, los pocos estudios son los realizados en países como México o Argentina, pero ya de larga data en su presentación (2) (4).

En el estudio realizado por el Programa Disciplinario de Fisiología y Biofísica-ICBM de la Facultad de Medicina en la Universidad de Chile, del año 2015, que Incluye un universo de 6165 pacientes, sus resultados demostraron que unos 7,1% pacientes presentaron valores elevados transitorios de glicemia (4), en los lugares en donde se realizaron este tipo de estudios los valores resultaban tener cierta similitud en sus resultados de estudios internacionales.

1.2.2. Formulación del problema:

¿Cuál es la prevalencia y los factores asociados a la hiperglicemia de estrés en el Hospital Julius Doepfner, de la ciudad de Zamora, durante el periodo Junio 2018 a febrero 2019?

1.3. JUSTIFICACION:

La frecuencia con la que la hiperglicemia se presenta en pacientes hospitalizados es muy alta, sin que necesariamente estos hayan sido diagnosticados con patología diabética previa. Ya son varios los estudios que plantean el beneficio y la reducción de la morbimortalidad en los pacientes cuando se manejan valores ideales de glicemia, más aun en patologías agudas graves en donde se la toma como factor pronostico independiente.

Toda esta información reflejada en los datos de diversos estudios detalla la necesidad de controles y manejos adecuados de los episodios de hiperglicemia en los pacientes hospitalizados, ya que además de reducir riesgos de complicaciones graves, también se logra la reducción de la estancia hospitalaria y por ende reducción en los gastos que representan hacia el sistema de salud.

Para la realización de este trabajo se realizara un estudio con todos aquellos pacientes que ingresen por el área de emergencia o aquellos que se encuentren ya hospitalizados, mayores de 18 años a los cuales se haya descartado patología diabética previa o desconozcan padecerla, apoyados con la realización de una hemoglobina glicosilada cuyo valores superiores a 6,5 por ciento serán indicativos de descarte del estudio, a más de esto en donde por medio de criterios de inclusión y exclusión se complementara la selección de los individuos a estudio, donde realizaremos la evaluación y control del estudio mediante exámenes de laboratorio claves, además se estudiara la patología base que induce la alteración metabólica de la glucosa; siendo estos los factores asociados detallándolos y relacionándolos directamente con los objetivos planteados.

Dado que un pronto diagnóstico y el oportuno tratamiento para la corrección de esta alteración brindan una mejoría no solo en el cuadro principal, sino que además se pudieran sumar beneficios como evitar las complicaciones a corto y largo plazo, esto se ha demostrado en varios estudios en donde al reducir los valores entre los rangos normales y mantenerlos durante un cuadro agudo grave reduce las complicaciones, además de que al prevenir otro tipo de afecciones que pudieran sumarse al cuadro existe una reducción de costos en la terapéutica, todos estos factores denotan la gran importancia de un estudio detallado y su difusión para el beneficio de los pacientes.

CAPITULO II:

2. FUNDAMENTO TEORICO:

2.1. Antecedentes:

Múltiples son los estudios realizados sobre el tema, a nivel internacional en Nueva Zelanda el estudio NICE-SUGAR del 2017 que incluyo 6104 pacientes, donde uno de sus objetivos fue determinar la prevalencia de la hiperglicemia; sus resultados concluyeron que el 6,8% de ellos presento hiperglicemia transitoria, relacionándola con patologías cardiovascular aguda, procesos quirúrgicos mayores, septicemia y sepsis grave así como traumatismos craneoencefálicos (3). Japón país pionero sobre el estudio de la patología, en el año 2014, Se-Hsu y colaboradores publicó un metaanálisis con una muestra total de 6150 participantes, sus resultados reflejaron una hiperglicemia de estrés que represento un 15% de la población en estudio, con factores inductores como procesos infecciosos con sepsis positiva, eventos cerebro vasculares con énfasis en los isquémicos y procesos quirúrgicos prolongados (1).

A nivel regional, en Chile, la investigación realizada por el Programa Disciplinario de Fisiología y Biofísica-ICBM; con un total de 6165 pacientes se concluyó que un 7,1% de ellos presento alteración de los valores de glicemia, en donde se descartó la positividad sobre el diagnóstico de diabetes, entre las principales causas que se relacionó al desarrollo de la patología fue la mala implementación de la fluido terapia con el uso de sustancias glucosadas en procesos agudos como eventos cardiovasculares agudos y su uso en procesos quirúrgicos, además de cuadros de sepsis y enfermedades cerebrovasculares (4). En el año 2018 Russo y colaboradores, la ciudad de Buenos Aires-Argentina, se realizo un estudio con 3102 pacientes y se determinó que un 7% de ellos cursaba con cifras elevadas de glicemia, durante su hospitalización que se normalizaron posterior al control de la patología aguda primaria, demostrando su asociación directa con procesos infecciosos de alta complejidad que presentaban sepsis confirmada, procesos coronarios agudos con gran relación entre el grado de daño de tejido cardiaco con la elevación de los valores de glicemia, traumatismos cerebro vasculares y enfermedad cerebro vascular isquémica (33).

A nivel nacional son escasos los estudios realizados sobre el tema, en la ciudad de Cuenca, la Dra. Ojeda publicó un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en donde se estudió a 461 pacientes, cuyo resultado concluyó que la prevalencia de hiperglicemia fue de un 11,5%, con una asociación a cuadros patológicos como sepsis, infarto agudo de miocardio y administración exógena de dextrosa (38).

2.2. Generalidades:

La hiperglicemia de estrés a la elevación de los niveles séricos de glucosa en el momento del ingreso a una unidad hospitalaria, teniendo en cuenta que previamente estos pacientes no fueron diagnosticados con diabetes mellitus (1).

Para la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en conjunto con la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE) establecen que la hiperglicemia de estrés o diabetes relacionada a la hospitalización se la denomina cuando los niveles séricos de glicemia tomada en ayunas es igual o superior a los 126 mg/dl o si se realiza en un horario al azar esta debe ser igual o superior a los 200 mg/dl, además que al realizar la determinación del valor de la hemoglobina glicosilada esta debe presentar valores menores al 6,5% (2)(3).

Esta patología es común en el área intrahospitalaria con una gran variedad de situaciones que la desencadenan ya sea que se presente en patologías catabólicas, procesos agudos graves o tras intervenciones quirúrgicas aumentando riesgo de infecciones (4); todo esto dado por factores inductores como el aumento de concentraciones de hormonas adrenales en respuesta al estrés que se da en la enfermedad o aumento de citosinas plasmáticas, y comúnmente esta patología surge en todos aquellos pacientes que no hayan sido diagnosticados previamente con Diabetes Mellitus(5).

Alrededor del 75% de pacientes hospitalizados a nivel mundial presentaron valores de glicemia superiores a los 110 mg/dl en ayunas y alrededor de un 12% de esta cursan con valores que sobrepasaban los 200 mg/dl(6).

En las investigaciones desarrolladas en Estados Unidos donde se realizaron varios estudios de carácter observacional de todos los pacientes que ingresaban a

hospitalización alrededor de un 32% a 46% de ellos presentaban niveles séricos de glucosa superior a los 180 mg/dl, siendo una tercera parte de esta población personas no diagnosticadas o que desconocían ser diabéticas (5). Es así que esta población de aproximadamente un 10% a 12% que no padecen patología diabética se cataloga como hiperglicemia de estrés (3) (6).

2.3. Fisiopatología:

Cuando un proceso patológico se encuentra en curso, el organismo induce mecanismos compensadores de respuesta, que inducen una hiperglicemia por la activación del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, aumento de la liberación de catecolaminas; así como la resistencia a la insulina, gluconeogénesis y la glucogenolisis (6).

El mecanismo más conocido de inducción de aumento de la glicemia es la resistencia a la insulina, denominada así en situaciones en las cuales la acción de la insulina es inferior a sus efectos normales, que como particularidad tiene el aumento de valores de la proteína 1 fijadora de IGF-1(7), además de alteraciones en el metabolismo de las grandes biomoléculas como son las proteínas, hidratos de carbono, lípidos; además la resistencia insulínica va a manifestarse en relación a la magnitud del proceso patológico en curso, es así que la elevación de los niveles de glicemia pueden ser mínimas y durar pocos días o aumentar a niveles peligrosos y durar semanas (6) (7).

Pero de forma adyacente a la resistencia y la menor capacidad de captación de insulina en las células blanco de estas como son el tejido muscular y el lipídico, otro conjunto celular que captan glucosa según sus niveles extracelulares, al estar elevados los niveles séricos se da un aumento en la absorción por parte de estas como son las células del sistema inmune, células neurales y las del endotelio (8).

En los procesos fisiopatológicos en los que se induce la sobrecarga en los valores de glicemia se produce también una sobresaturación de las células que captan con mayor afinidad la glucosa; y esta población celular al ser incapaz de poder almacenar este exceso se produce la glucólisis (9); esto trae consigo efectos dañinos en el organismo ya que al haber una sobrecarga en la vía de la glucólisis se inicia la producción de radicales libres de oxígeno que como acción de corta

evolución inducirá un proceso inflamatorio con la liberación de todos los factores involucrados como interleuquinas, citoquinas y demás (10).

Hay que recalcar que además de las serie de modificaciones compensatorias del organismo, también se debe tomar en cuenta factores externos como la utilización de fármacos esteroideos y en algunos casos vasopresores, la administración de sustancias con alto índice glicémico como dextrosa, la diálisis o la permanencia en cama que influyen a que los valores aumenten aún más (11).

Esta afección glicémica va desencadenar y traducirse en un proceso inflamatorio, sumándose la agregación plaquetaria con disfunción endotelial y posible trombosis, pudiendo actuar como factor de complicación; acompañado del aumento del estrés oxidativo con alteración hidroelectrolíticas y acido – base, también disminución de la competencia inmunológica del paciente que podrían complicar patologías agudas o crónicas (12).

2.4. Factores asociados a la hiperglicemia de estrés:

Esta afección se la asociado en numerables estudios a una gran gama de patologías que priman como la enfermedad de base: además de a procesos fisiopatológicos que inducen y favorecen su aparición y desarrollo (13), se la asocia principalmente a factores como el sobrepeso, edad avanzada mayor 65 años, aporte exógeno de dextrosa con la administración de más de 100g en 24h, hipoxemia, uremia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (50%), enfermedades graves: como IAM o un ECV; es relativamente frecuente su presentación (14).

Dada estas variadas asociaciones de factores inductores se permite deducir que la hiperglicemia de estrés resulta ser un efecto secundario a otras patologías que promueven una respuesta metabólica adaptativa de compensación y por ende un factor pronóstico de la enfermedad (15). Por lo general los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos, o en estados crítico en hospitalización con frecuencia pasan por un estado hipermetabólico con un elevado gasto energético, aumento de la resistencia celular a la insulina y elevación de los valores séricos de glucemia (4) (14).

Pacientes con infarto agudo de miocardio que no hayan presentado antecedente de diabetes de cualquier tipo pero que al ingreso hospitalario cursan con hiperglucemia se evidenció en infartos extensos, con mayor porcentaje de insuficiencia cardíaca y una supervivencia a un año menor a quienes sus valores glucémicos se mantuvieron estables (14). El control riguroso de las cifras de glucemia en pacientes diabéticos con IAM mejoraron su pronóstico y sobrevivencia, dado que al elevarse los valores tienen a estimular a las citocinas, moléculas de adhesión, radicales libres e inhiben al óxido nítrico que son factores de mal pronóstico (15).

En un metaanálisis plasmado en MEDLINE donde se analizaron 15 ensayos realizados se concluye que en pacientes sin patología diabética con IAM se deben manejar con infusión continua de glucosa, insulina y potasio para el control óptimo de los valores de glicemia ya que la mortalidad se disminuye en un 21%(16).

En referencia a los pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémica aguda la elevación de la glicemia determina un factor negativo, dado que esto se asocia con un aumento en la mortalidad, además de mayor repercusión y afeción a nivel de la recuperación neurológica (17). Aún más en pacientes traumatismo craneoencefálico en donde la glicemia supuso ser un efectivo factor predictorio independiente de la morbimortalidad.

Es demás decir que en los cuadros sépticos la alteración metabólica y por consiguiente la variabilidad de los valores de glicemia supone un factor potencialmente agravante del cuadro, que conducen a un shock y aumenta la mortalidad con relación al proceso patológico en curso (18). En numerosos estudios de gran impacto demuestran que mantener y manejar estrictamente las cifras de glucemia sería un método eficaz para la reducción de la morbimortalidad de pacientes con cuadros críticos o en tratamientos quirúrgicos complejos(9) (15).

Se ha mencionado a la edad como un factor predisponente para el desarrollo de la patología, que no está dada por una elevación plasmática de la insulina, sino más bien a una inadecuada respuesta de la insulina ante es elevado estrés metabólico de una patología adyacente en relación a la respuesta de una persona joven, por lo que el respaldo teórico fundamenta su consideración como factor predisponente(4).

Se ha identificado que en los procesos en donde hay una disminución del aporte normal de oxígeno como es el caso de la apnea del sueño comúnmente cursa con elevación de los niveles séricos de la glicemia además de desarrollar una resistencia a la acción de la insulina, esto siempre que los niveles de saturación sean menores al 90% (11).

La administración parenteral de compuestos glicosilados ha sido analizada (Sheean P. en Madrid en el 2012), detallando en las conclusiones de su estudio que las posibilidades de cursar con hiperglucemia posterior a la administración parenteral fueron de 4 mayor en relación a quienes no estuvieron expuestos por lo que recomienda que las infusiones de glucosa no sobrepasen los 5 -7 mg / kg / min, dado que el hipercatabolismo provocado por el cuadro patológico base reduce la oxidación de la glucosa e induce la lipogénesis, hígado graso y la hiperglucemia (19).

Estudios de la ADA sobre la hiperglucemia hospitalaria detallan que al administrar glucosa parenteral sobrepasando los 4 mg / kg / min se considera como factor inductor de hiperglucemia especialmente en pacientes quirúrgicos con un 5,73 veces más probabilidades por cada gramo de glucosa por kilogramo de peso al día (20).

Los mecanismos por los cuales la hiperglucemia de estrés se presenta son:

Tabla 1. Mecanismos productores de hiperglucemia.

Factor Productor	Mecanismo Compensador
Obesidad	Insulino Resistencia
Administración Exógena de dextrosa	Depuración de glucosa es sobrepasada por la producción hepática.
Sepsis	Insulino Resistencia
Evento Cerebro vascular	Insulino Resistencia
Infarto Agudo de Miocardio	Insulino Resistencia
Procedimientos quirúrgicos	Insulino Resistencia

Edad	Insulino Resistencia
------	----------------------

Fuente: Dungan KM, Braithwaite SS, Preiser J-C. Stress hyperglycaemia. The Lancet. 2012; 373 (9677):1798–1807.

2.5. Diagnostico:

Existen diferentes criterios en cuanto a los valores a considerar al momento de definir una hiperglicemia intrahospitalaria, En el estudio por la Universidad de Columbus en Ohio se empleó como cifras referenciales se toman valores superiores a los 140mg/dl (21) al momento de su ingreso a la casa de salud. De estos pacientes se puede realizar una clasificación en tres subgrupos como son: a) todos aquellos con un diagnóstico previo de diabetes, b) pacientes que padecen de diabetes pero que desconocen padecerla y por último c) pacientes con valores normales de glucosa pero que tras la afección patológica sufren el incremento de valores de glucemia, llamándose hiperglicemia por estrés (22).

En publicación de la revista Lancet de un estudio de largo control de tres años a pacientes hospitalizados por parte del Centre Hospitalier Universitaire de Liege en Bélgica, se realizó estudio controlado para lograr el diagnóstico correcto de una hiperglicemia de estrés y descartar que se trate de una diabetes que desconoce padecer el paciente, se lo logro mediante la medición y cuantificación de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) (23), en donde si el valor de esta prueba es superior al 6,5% nos sugiere que nos encontramos frente a una diabetes no diagnosticada; en cambio con valores inferiores a esta referencia nos haría pensar que la causa de la hiperglicemia se debe a los mecanismos compensadores de la enfermedad (24).

Se debe tener en cuenta que en la gran mayoría de los casos los pacientes ingresan a la casa de salud por el área de emergencias en donde al momento de realizar una revisión rápida del paciente se realizan glicemias capilares en donde comienza el registro de los primeros niveles glicémicos elevados (25); mismos que pueden presentarse de manera transitoria o permanecer altas por un tiempo prolongado, resulta complicado establecer un diagnóstico certero de hiperglicemia de estrés al momento del ingreso (26).

Según lo publicado en los estándares de cuidado médico de la diabetes dada por la American Diabetes Association (ADA) cuyas direcciones y referencias se correlacionan con la Sociedad de Endocrinología, La Sociedad Europea de Endocrinología, la Asociación Americana del Corazón y la Sociedad de Medicina Hospitalaria los valores óptimo de glucemia en pacientes de áreas no críticas debe ser menores a 140 mg/dl en el ayuno y si se la mide a cualquier hora del día debería ser menor a los 180 mg/dl (27).

Es por eso que se determinan los siguientes factores para la sospecha y realización del diagnóstico de la hiperglicemia, todos estos tomados como referencia de varias investigaciones de relevancia internación; tomando como base los múltiples trabajos realizados por Umpierri, en Buenos Aires – Argentina, pionero en referencia al tema (32):

- Glicemia basal central con valores superiores a 100mg/dl servirá como sospecha, cifras superiores a los 126 mg/dl como valor definitorio.
- Glicemia al azar superior a 140 mg/dl, realizada en dos tomas.
- Glicemia postprandial superior a 200 mg/dl, realizado en dos tomas.
- Como elemento diagnóstico principal se tiene al resultado de la hemoglobina glicosilada en donde cuyo valor inferior a 6,5% asociada a una alteración de las antes detalladas, significa positividad para la hiperglicemia de estrés.

2.6. Consideraciones especiales

Se debe tener en cuenta que hay instancias en las cuales los niveles de glucemia representan un verdadero problema a ser tratado enérgicamente durante el transcurso de las patologías y son una constante vital de pronóstico (28).

Al referirnos de manera central en el Infarto Agudo de Miocardio, se han realizado numerosos estudios en donde se relacionan directamente la hiperglicemia durante o posterior al cuadro con complicaciones tales como: disminución de la fracción de eyección, taquicardias ventriculares persistentes, arritmias ventriculares malignas en todos los procesos agudos como son los síndromes coronarios en especial el infarto agudo de miocardio IAM o en el evento cerebro vascular (ECV) (29). Se asocia a un aumento en los índices de morbilidad del IAM en un corto plazo aunque no es referente de índice de mortalidad individual, todo en comparación con

pacientes cuyos niveles glicémicos se mantuvieron dentro de los rangos normales, demostrando que complicaciones a corto plazo era mínimas y la mortalidad disminuía de manera significativa (24).

En los accidentes cerebrovasculares (ACV) en la etapa aguda de la patología la presencia de niveles elevados de glucemia suponen un verdadero factor pronóstico negativo en la evolución de la enfermedad (30), en donde aparte del riesgo que en si representa la enfermedad primaria la asociación con alteraciones metabólicas suponen la aparición de alteraciones neurológicas y extra neurológicas, además se discute si la administración de insulina vía venosa para reducir de manera rápida los valores glicémicos durante la etapa aguda de ACV supondrá beneficios, así como cuál es el tiempo que deberíamos tener vigilada la glicemia posterior al control de la afección primaria (31).

Si la hiperglicemia de estrés se presenta conjuntamente con sepsis, las alteraciones metabólicas como acidosis o alcalosis en peroraran el cuadro aún más con los subsiguientes problemas de alteración hidroelectrolíticas, respiratorias y neurológicas; desencadenando falla múltiple de órganos que podrían llegar a comprometer la vida del paciente llevándolo a la muerte (6).

CAPITULO III:

3. OBJETIVOS:

3.1. Objetivo General:

Determinar la prevalencia y factores asociados a la Hiperglicemia de Estrés en el Hospital Julius Doepfner - Zamora, junio 2018 - febrero 2019.

3.2. Objetivos Específicos:

- 3.2.1. Describir variables sociodemográficas de los pacientes: edad y sexo.
- 3.2.2. Determinar la prevalencia de hiperglicemia de estrés con la determinación de valores de glicemia mayores a 120mg/dl y hemoglobina glicosilada superior a 5,5%.
- 3.2.3. Determinar los factores asociados para la hiperglicemia de estrés como la edad avanzada, obesidad, administración exógena de glucosa, sepsis, IAM, ECV
- 3.2.4. Relacionar las variables sociodemográficas: edad y sexo con los factores asociados a la hiperglicemia de estrés.

CAPITULO IV:

4. DISEÑO METODOLOGICO:

4.1. Diseño general del estudio:

4.1.1. Tipo de estudio:

Observacional, analítico, de corte transversal.

4.1.2. Área de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital Julius Doepfner en el área de hospitalización de medicina interna. El mismo se localiza en la ciudad de Zamora, Ecuador, siendo un hospital General de atención en salud, de referencia provincial.

4.1.3. Universo de estudio

Está conformado por pacientes mayores de 18 años ingresados al área de Medicina Interna durante el periodo de junio 2018 a febrero de 2019.

4.1.4. Selección y tamaño de la muestra

La selección de la muestra fue por conveniencia de todos aquellos pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Para el cálculo del tamaño de la muestra se empleó la fórmula de estimación de población " $n = Z^2 \times p \times q / i^2$ ", se consideró un porcentaje medio general en base a los estudios relacionados en poblaciones de similares características a la del país (*Russo, M. P., Grande Ratti, M. F. Pacientes hospitalizados con hiperglucemia de estrés incidencia de diabetes y mortalidad al seguimiento. Buenos Aires, 2018*), por lo que la hiperglicemia de estrés estimado es 7%, un error alfa del 93%, una precisión esperada del 5% y una tasa esperada de pérdidas del 10%. Con estos valores el tamaño de la muestra a estudiar es de 100 pacientes que se encuentren hospitalizados en la casa de salud con patologías de mediana o alta gravedad.

$$n = Z^2 \times p \times q / i^2$$

$$n = 1,96^2 \times 0,07 \times 0,93 / 0,05^2$$

$$n = 3,8416 \times 0,07 \times 0,93 / 0,0025$$

$$n = 0,250088 / 0,0025$$

$$n = 100,03 \text{ pacientes}$$

En la asignación de los pacientes al estudio, para garantizar la representatividad de toda la población objetivo se utilizará un muestreo aleatorio simple. Se entrevistará a todos los pacientes hospitalizados seleccionados, según cumpla con los criterios de inclusión y exclusión hasta completar la muestra.

Aleatorización: Como método de asignación o selección de pacientes para el presente estudio se realizara de manera aleatoria, con la utilización del programa Epidat 4.2, en la cual ingresaremos nuestro universo de estudio, es decir los 248 pacientes, introduciremos nuestra muestra, 100 pacientes y la prevalencia esperada; mismo que nos indicara que pacientes formaran parte del estudio.

4.2. Criterios de inclusión y exclusión

4.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados en El Hospital Julius Doepfner.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Aceptación y firma del consentimiento informado por parte del paciente o representante legal.

4.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus Tipo 1 o Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional.
- Pacientes con diagnóstico de trastorno de los hidratos de carbono, trastorno de glucemia en ayunas e intolerancia oral a la glucosa.
- Pacientes con historia previa o actual de uso de corticoides.

4.3. Métodos e instrumentos de recolección de datos.

4.3.1. Métodos de procesamiento de datos

Una vez presentado y que el protocolo de investigación haya sido aprobado por el comité de investigación y el comité de ética de la Universidad Católica de Cuenca, se procederá a solicitar los permisos necesarios al director del Hospital “Julius Doepfner” Dra. Ruth Sigüenza Orellana, para permitir llevar a cabo el estudio planteado.

Se realizará una prueba piloto con 20 pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión pero que no se contabiliza para el estudio, para evaluar las dificultades de interpretación y cumplimientos de los cuestionarios, determinar la validez de la encuesta y se realizarán los cambios necesarios para mejorar el instrumento de recolección de datos, un formulario Diseñado para este estudio, en donde incluyen los criterios diagnósticos para las diferentes patologías a las cuales se asocia esta elevación transitoria de la glicemia.

Una vez superada y corregidas las posibles fallas que se pudiesen presentar al momento de realizar la encuesta, procederemos a realizar la evaluación y realización definitiva de los pacientes mediante pruebas de laboratorio, basándonos en la química sanguínea donde se valorara el valor glicémico y la hemoglobina glicosilada claves en este estudio.

4.3.2. Técnica:

Para poder llevar a cabo nuestro estudio localizaremos a todos los pacientes que ingresen al área de emergencia, medicina interna o cirugía, sin importar el problema patológico con el que acudan, siempre que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, posterior a esto tendremos que solicitar las historias clínicas con sus respectivos exámenes de laboratorio para registrar datos como glucosa sérica y hemoglobina glicosilada, además de la utilización de un glucómetro para la toma en ayunas y la toma al azar de los niveles de glucosa para registrarlos. Dado que como norma interna del Hospital Julius Doepfner está la solicitud de determinación de Hemoglobina glicosilada en pacientes con elevación de valores normales de glicemia para confirmar o descartar patología diabética.

Para poder determinar los factores asociados que nos planteamos en el estudio, nuevamente tendremos de necesidad de recurrir a la revisión de las fichas clínicas de los pacientes en donde mediante la exploración física realizada y la valoración de los exámenes complementarios realizados según el factor daremos como positivo o negativo su presencia y relación.

Para poder rellenar los datos de filiación básicos que solicitamos, la técnica empleada será la realización de la encuesta personal seria mediante entrevistas que se realizarán en un tiempo aproximado de seis meses, el tiempo para completar el cuestionario es de aproximadamente 15 minutos. La prueba piloto servirá también para programar los aspectos logísticos (conocer el grado de aceptación para participar en el estudio, necesidad de recursos extras, factibilidad de entendimiento de las preguntas etc.)

4.3.3. Procedimientos para la recolección de información y descripción de instrumentos a utilizar

Los datos de las encuestas serán transcritos a una base digital, para ellos se utilizará la codificación de los datos en las encuestas. Para el análisis de los datos y la construcción de la base digital se utilizará el programa estadístico SPSS, V 15. Para la corrección y verificación de la correcta manipulación de los datos se realizará una prueba piloto para corrección de posibles contratiempos o fallos que puedan presentarse, esto con un total de 30 pacientes y sus respectivos formularios de recolección de datos.

Una vez depurada la base se procederá a la recodificación de las variables de acuerdo al propósito del estudio. Se realizará análisis univariado mediante frecuencias y porcentajes, gráficos de barras simples, dobles y pasteles. Para las variables cuantitativas se determinará el tipo de distribución de los datos, y se presentarán estimadores de tendencia central y de dispersión (media y desviación estándar).

Para determinar la asociación entre los factores estudiados y la hiperglicemia de estrés se realizará análisis mediante la prueba de Chi cuadrado para las variables nominales politómicas. Se recodificarán los datos para obtener variables cualitativas nominales dicotómicas y se determinará el grado de asociación

mediante la razón de prevalencia, con su intervalo de confianza al 95%. Se considerará resultados estadísticamente significativos a valores de $p < 0,05$.

4.4. Procedimiento para garantizar procesos bioéticos:

El presente estudio respetará las normas éticas de investigación en sujetos humanos establecidas en la Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2008. No existe riesgo alguno en los procedimientos a emplearse para los pacientes. Se proveerá información amplia sobre el propósito de la investigación y se solventarán todas las dudas que tengan los pacientes antes del estudio. Se solicitará que firmen el consentimiento informado previo a la recolección de los datos en el cuestionario, los participantes estarán en libertad de no participar o retirarse de la investigación cuando ellos lo crean necesario. No se dará ningún tipo de incentivo a la paciente, y los procedimientos no representarán ningún costo para la paciente. Tampoco se publicarán los datos personales de los pacientes, y la información será utilizada únicamente para el propósito de la investigación.

4.5. Descripción de variables

4.5.1. Operacionalización de las variables:

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Tiempo transcurrido	años	Clasificación internacional uniformes de edades recomendadas para datos demográficos, sociales y económicos según la OMS
Sexo	Caracteres sexuales externos que identifican a una persona como hombre o mujer	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal
Estado Civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Orden Social	Situación Legal	Soletero Unión de Hecho Casado Divorciado Viudo
Residencia	Lugar o espacio físico donde habita una persona	Territorio	Rural o urbano	Nominal
Estado Nutricional	Indicador de salud de una persona en relación al peso y la	Relación peso y talla.	IMC (peso kg/ talla m ²)	≤18.5 (Bajo peso) 18.5 - 24.9 (normal)

	talla tras el ingreso de nutrientes			25 - 29.9 (Sobrepeso) ≥ 30 - 34.9 (Obesidad Grado I) 35 - 39.9 (Obesidad Grado II) >40 (Obesidad Grado III)
Glicemia ayunas	Niveles de glucemia en sangre, tras ayuno de 8 a 12 horas como respuesta al estrés.	Concentración	mg / dl, según la American Diabetes Association	90 - 100 (Normal) 101 - 126 (Hiperglicemia) >126 (Diabetes)
Glicemia Azar	Concentración de glucemia medida a cualquier hora del día	Concentración	mg/dl, según la American Diabetes Association	<140 (Normal) 140 a 200 (Hiperglicemia) > 200 (Diabetes)
Hemoglobina glicosilada	Porcentaje de hetero proteína que se encuentra unida a la fracción A1c de la hemoglobina.	Porcentaje	Porcentaje %, Según American Diabetes Association	<5.5 (Normal) 5.6 - 6.4 (Pre diabetes) >6.5 (Diabetes)
Administración exógena de glucosa	Cantidad o concentración de glucosa administrada vía venosa durante las últimas 24 horas.	Concentración	1 gr/24 horas	Si No

Sepsis	Respuesta desregulada por parte del huésped frente a la infección.	Manifestaciones clínicas y de laboratorio.	Escala SOFA	Si No
Infarto agudo de miocardio	Manifestaciones clínicas, laboratorio y alteraciones electrocardiográficas dadas por un riesgo sanguíneo insuficiente, que causa daño tisular, en un segmento del corazón, ocasionado por obstrucción de las arterias coronarias.	Manifestaciones clínicas, laboratorio, electrocardiográficas	Cumplir con 2 de 3 criterios: Alteraciones en el EKG. Alteraciones enzimas cardiacas. Clínica compatible, según la American Heart Association	Si No
Evento cerebrovascular isquémico	Manifestaciones clínicas y tomográficas en donde se evidencia isquemia en la masa encefálica por irrigación sanguínea.	Manifestaciones clínicas y tomográficas.	Manifestaciones clínicas. Estudios de imagen, exámenes laboratorio, según la Asociación Española de Neurología	Si No

CAPITULO V:

5. RESULTADOS:

5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

Para los análisis estadísticos se utilizó el programa IBM SPSS versión 15, tablas de frecuencia, tablas cruzadas y porcentajes, cálculo de chi cuadrado y la media, cada uno con grado de libertad 1, y su significancia para los factores asociados en el estudio como edad, sexo, administración exógena de glucosa, sepsis, infarto agudo de miocardio, evento cerebrovascular isquémico, todas estas en relación a los datos obtenidos.

5.2. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION DE ESTUDIO

Se implementó el uso de los formularios de recolección de información a los participantes de la investigación comprendidos entre el periodo de junio 2018 a febrero 2019, todos ellos con la debida numeración acorde al orden cronológico de llenado; además la firma de los consentimientos informados. Se excluyó a todos aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes previo, que hayan usado corticoides sistémicos en fechas recientes y quienes se negaron a la firma del consentimiento informado. Ninguno de los participantes renunció a su participación, por lo que no existen resultados perdidos

5.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla N°2. Características sociodemográficas de la población en estudio.

VARIABLE SOCIODEMOGRAFICA		NUMERO	PORCENTAJE
EDAD	Juventud Media (18-24 años)	2	2,0
	Adulto Joven (25 - 45 años)	22	22,0
	Adulto Maduro (46 - 64 años)	18	18,0
	Adulto Mayor (>65 años)	58	58,0
SEXO	Femenino	56	56,0
	Masculino	44	44,0
ESTADO CIVIL	Unión Libre	9	9,0
	Soltero	25	25,0
	Casado	57	57,0
	Divorciado	1	1,0
	Viudo	8	8,0
INSTRUCCIÓN	Ninguna	19	19
	Primaria	43	43,0
	Secundaria	20	20,0
	Bachiller	10	10,0
	Superior	8	8
	Ocupaciones Elementales	5	5,0
	Ninguno	40	40,0

***Edad:** Desviación Estándar: 0.886

Autor: Gutama Vazquez Diego Javier.

Fuente: Propia, formulario de recolección de datos.

Análisis: En cuanto a las características socio demográficas que se hallaron de los pacientes encuestados en el Hospital Julius Doepfner, se constata que el sexo femenino tiene un predominio en el estudio representando un 56% de la muestra; en relación a la variable de edad los adultos mayores representan el 58% de ella, seguido con un 22% los adultos jóvenes y la juventud media un 2%. Referente al nivel de instrucción de los encuestados en su mayoría con estudios de primaria con

un 43%, secundaria un 20% y con un porcentaje relativamente bajo, un 8% con estudio de nivel superior.

Del total de los pacientes encuestados un 57% de estado civil casado, un 25% soltero y un 8% viudos. Al ser la mayoría de la población adultos mayores en lo referente a las ocupaciones que desempeñan los integrantes del estudio un 40% de ellos refieren no realizar actividad económica alguna o son jubilados, un 21% se dedica a actividades agrícolas y un 14% dedicada a labores administrativos y dentro del sistema público.

Tabla N° 3. Prevalencia de la Hiperglicemia de Estrés.

HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS	NUMERO	PORCENTAJE
Si	9	9,0
No	91	91,0

Autor: Gutama Vazquez Diego Javier.

Fuente: Propia, formulario de recolección de datos.

Análisis: De acuerdo al resultado obtenido de la recolección y procesamientos de datos obtenidos de las historias clínicas e informes de exámenes complementarios, La prevalencia de la hiperglicemia de estrés represento un 9%, del total de la población en estudio.

Tabla N°4. Factores Asociados a la Hiperglicemia de estrés.

Factores Asociados		Hiperglicemia de Estrés			
		Si		No	
		Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Administración Exógena de Dextrosa	Si	0	0,0	1	1,0
	No	9	9,0	90	90,0
Sepsis Positivo	Si	8	8,0	59	59,0

	No	1	1,0	32	32,0
IAM Positivo	Si	1	1,0	3	3,0
	No	8	8,0	88	88,0
ECV Positivo	Si	0	0,0	10	10,0
	No	9	9,0	81	81,0

Autor: Gutama Vazquez Diego Javier.

Fuente: Propia, formulario de recolección de datos.

Análisis: En referencia a los factores que se asocian a la aparición de hiperglicemia de estrés, en el estudio se constató la relación existente entre esta patología con cuadros de sepsis representando un 8% de los casos y con cuadros coronarios agudos con un 1% como se expresa en la tabla; además no se presenta asociación directa con factores como la administración exógena de dextrosa o cuadro de eventos cerebros vasculares isquémicos.

Tabla N° 5. Relación de la hiperglicemia de estrés con las características sociodemográficas y los factores asociados.

EDAD	OR	IC	VALOR P
Pacientes menores a 40 años	0,583	0,142/2,639	0,547
Pacientes mayores a 40 años	0,630	0,860/1,304	0,576
SEXO	0,600	0,151/2,382	0,464
FACTORES ASOCIADOS			
Administración de Dextrosa	1,100	*	*
Sepsis	4,399	0,519/36,254	0,143
IAM	3,667	*	*
ECV Isquémico	1,111	*	*

Autor: Gutama Vazquez Diego Javier.

Fuente: Propia, formulario de recolección de datos.

Análisis: El desarrollo de hiperglicemia de estrés es más frecuente en pacientes mayores de 40 años; siendo en menor medida presentada en aquellos pacientes menores este límite de edad, en donde aparenta actuar como un factor protector.

En referente al sexo de los pacientes no hay una diferencia significativa, y se presenta una igualdad en el riesgo de desarrollar hiperglicemia de estrés.

De los factores asociados los cuadros de sepsis y enfermedades coronarias agudas representan factores predisponentes para el desarrollo de hiperglicemia de estrés, y en menor medida las enfermedades coronarias agudas indican ser un factor de riesgo para el desarrollo de esta patología; siendo la administración exógena de dextrosa en factor menos relevante del estudio en cuanto a un riesgo de aparición de la patología.

CAPITULO VI:

6. DISCUSIÓN:

La hiperglicemia de estrés es la afección patológica asociada a una enfermedad principal base que desencadena su aparición, a pesar de su importancia clínica; los estudios nacionales y locales son escasos, la importancia de su estudio radica en su oportuno diagnóstico que influye directamente en el pronóstico global del paciente, al erradicar o controlar las complicaciones de acorde a la enfermedad primaria disminuyendo la morbimortalidad.

Tras la realización del presente trabajo investigativo, la prevalencia de la hiperglicemia de estrés fue del 9%, lo que concuerda con investigaciones nacionales e internacionales publicadas con anterioridad; dentro de las investigaciones realizadas a nivel nacional en relación a la hiperglicemia de estrés, cabe destacar el estudio realizado por la Dra. Karina Ojeda en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el año 2013, donde la prevalencia de la patología fue de un 11,5% no muy alejada a la emitida por este trabajo, con una diferencia de 2,5% superior al demostrado (38); en referencia a nivel latinoamericano el estudio llevado a cabo en el año 2018 en la ciudad de Buenos Aires realizado por Russo y Grande, con una población examinada de 1000 pacientes, se demostró que la prevalencia de la hiperglicemia de estrés fue de un 7,3% del total de la muestra (33); dentro de los primeros estudios globales realizados en relación al tema con gran repercusión en la comunidad médica, fue el que lo llevo Cook y colaboradores en el año 2009 en la ciudad de Virginia-Estados Unidos; en donde evaluaron los valores de glicemia de pacientes hospitalizados en 126 establecimientos de salud en donde la prevalencia de la hiperglicemia de aquellos pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos fue de un 46% y de aquellos que no están hospitalizadas en las áreas no críticas fue de un 31,7% (37)

En el estudio referente al factor del sexo de los pacientes, no se ha encontrado diferencia significativa ni estadística que demuestre ser un factor asociado al desarrollo de la hiperglicemia de estrés, así lo demuestro los resultados de la investigación, donde el sexo masculino represento el 5% de los casos y el sexo

femenino el 4%, esta aseveración se ve reforzada por publicaciones como la realizada por Castro y sus colaboradores, publicada en la revista de Medicina Interna de México en el año 2015, donde la hiperglicemia fue de un 25,6%, de los cuales un 12.7% comprendían hombres y 12.9% mujeres (35).

La edad de los pacientes no representa ser un factor de riesgo que induzca el desarrollo de la patología; lo cual no concuerda con lo demostrando en la investigación que realizó Gracia, Cruz-Dominguez y Madrigalde en la ciudad de México en 2015, en donde se realizaron estudios en los pacientes hospitalizados en el Seguro Social de dicha ciudad demostrando tener la prevalencia y la asociación de aparición de la hiperglicemia de estrés era mayor en pacientes cuyas edades abarcaban los 40 años y aún más en aquellos con edades superiores a los 65 años, llegando a relacionarlo con la pérdida de la capacidad de regulación fisiológica de procesos patológicos agudos graves y aumento de la resistencia a la insulina (6).

La administración exógena de dextrosa no tuvo ninguna relación en referencia a la presentación de hiperglicemia de estrés, esto dado por la continua actualización y empleo de protocolos y normas de manejo de los pacientes; en su variada gama de patologías comprendidas; lo que contradice los resultados del estudio realizado por Álvarez Rodríguez y Agud Fernández M en el 2016, sobre el manejo de las complicaciones metabólicas agudas, quienes entre las conclusiones del trabajo desarrollado detallan que uno de los factores inductores de hiperglicemia es un mal empleo de soluciones utilizadas en la fluidoterapia, tanto en su elección así como dosificación; siendo este un factor inductor controlable y evitable (15).

Entre los factores patológicos que se relacionaban directamente como inductores de hiperglicemia de estrés en relación al estudio comprendían los eventos cerebrales vasculares isquémicos, sepsis y los cuadros de isquemia aguda de miocardio pero no se logró demostrar esta asociación como los resultados presentados por el gran número de investigaciones internacionales realizadas a gran escala en referencia al tema; probablemente las causas podrían deberse a la gran diferencia en el tamaño de las muestras estudiadas o el menor período comprendido en la realización del trabajo de investigación.

En este estudio no se constató la asociación de la hiperglicemia de estrés con el Evento Cerebro Vascular Isquémico; que contrasta con la investigación de Fang Yuan y Cols realizada en China y publicada en el 2014, en la cual se realizó el estudio a un total de 689 pacientes con cuadros clínicos diagnosticados de eventos cerebrovasculares isquémico; donde la asociación con la hiperglucemia tuvo una significancia comprobada y se lo definió como un factor inductor para la hiperglicemia de estrés; así como, un ítem predictor que incrementa la morbimortalidad del ECV isquémico (36) .

Como se evidencia en el estudio en los cuadros de sepsis represento el mayor porcentaje de desarrollo de la hiperglicemia de estrés representando el 8% del total de pacientes, pero esta relación no presenta concordancia con el estudio realizado por Umpierrez y Hellman y publicada en The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism en 2014 en Buenos Aires - Argentina, en donde se demostrando una relación y asociación directa de las patologías entre sí; concluyendo además el mayor riesgo en cuanto a la mortalidad de los procesos de sepsis adyacentes a la hiperglicemia de estrés (37).

Como último factor en estudio, se presenta al infarto agudo de miocardio, si bien no se logró evidenciar una asociación que respalde su relación con la hiperglucemia de estrés, ya que solo represento el 1% de los casos en estudio y su valor estadístico fue nulo; debe guardar gran importancia su identificación y corrección en cuadros coronarios agudos, ya que se lo ha definido como un factor premonitorio de gravedad durante la instauración del cuadro o posterior a su curso agudo; dado su capacidad de predecir posibles complicaciones; como lo demostró Gomez-Arbelaez D y Sánchez-Vallejo G, en su publicación realizado en el año 2016, en cuya investigación se estudió como la hiperglucemia se asociaba a mayor número de desenlaces adversos en casos de infartos agudos de miocardio como es mayor zona de extensión de la necrosis, presentación de arritmias persistentes y resistentes a la terapéutica, así como aumento en la formación de trombos (32). Más estudios son los que respaldan lo antes dicho, Hirschson Prado y Higa C, lo publicaron en su estudio referente a los registro Multicéntrico SCAR en el año 2014, concluyendo que cuando hay la presentación concomitante de la hiperglicemia de estrés y un proceso coronario agudo es mandatorio la observación continua, y aumentar la estancia hospitalaria recomendada, todo esto para un óptimo control

y descarte de posibles complicaciones tardías que suelen presentarse en este tipo de pacientes refiriéndose a la hipercoagulabilidad que conlleva al desarrollo de trombos, descartar arritmias malignas y mantener un óptimo control farmacológico (24).

En cuanto a la presentación de la enfermedad en aquellos los pacientes del estudio de la Dra. Ojeda en la ciudad de Cuenca, esta no tuvo diferencia significativa en relación al sexo de los pacientes reflejado resultados similares a esta investigación; si se logró establecer una asociación de aparición de la hiperglicemia con la administración exógena de dextrosa con valor estadístico fiable por lo que se le considera un factor de riesgo para el desarrollo de la patología; al igual que los resultados emitidos en este trabajo investigativo no se evidencio una relación estadística significativa que asocien la hiperglicemia de estrés con patologías como enfermedades coronarias agudas, eventos cerebro vasculares isquémicos y sepsis (38).

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

7.1. Conclusiones:

La prevalencia de hiperglicemia de estrés en el Hospital Julius Doepfner fue del 9%, siendo considerado un factor premonitorio de complicaciones de la patología de base que causa esta alteración.

Tiene una mayor prevalencia en personas adultas mayores, además se observó la asociación estadística directa entre la edad en menores de 24 años como factor protector para el desarrollo de hiperglicemia de estrés.

No se constató relevancia estadística entre la hiperglicemia de estrés con el aporte exógeno de dextrosa, sepsis, infarto agudo de miocardio y el evento cerebrovascular isquémico como lo demuestra el valor de p. Pero cabe recalcar que en estudios más extensos y con mayor cantidad de pacientes la relación directa de estas patologías es latente y de muy frecuente aparición.

7.2. Recomendaciones:

Dada la frecuente presentación de la hiperglicemia de estrés en el paciente hospitalizado y su gran importancia clínica que esta adopta al asociarse como factor que influye directamente en la morbimortalidad de las patologías base se recomienda:

- Considerar la implementación y realización de una glicemia capilar o central al momento del ingreso del paciente al centro hospitalario; así como la realización de glicemias al azar independientemente de la gravedad y la enfermedad base.
- Efectuar un oportuno diagnóstico y control de los valores glicémicos controlando y previniendo la aparición de complicaciones.
- Continuar con un adecuado control y seguimiento por consulta externa a todos aquellos pacientes que presentaron hiperglicemia de estrés al momento de su hospitalización.

- Incentivar la realización de estudios a nivel local y nacional de la hiperglicemia de estrés a nivel hospitalario, dado los escasos datos hasta el momento.

BIBLIOGRAFÍAS:

1. Hsu C-W. Glycemic control in critically ill patients. *World J Crit Care Med.* 2012;1(1):31.
2. Rajendran R, Rayman G. Glycaemic management in patients with diabetes in hospital. *Medicine (Baltimore).* diciembre de 2014;42(12):718–22.
3. Castro Martínez MG, Godínez Gutiérrez SA, Liceaga Craviotto M, Rosas GA, Jardines RC, Esper RC, et al. Manejo de la hiperglucemia en el paciente hospitalizado. *Med Interna México [Internet].* 2012 [citado el 7 de mayo de 2017];28(2). Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=01864866&AN=78574929&h=WP4EsreB6Wmnfl7Vg196nii9KQTcW%2FUqsF6BRp1DL9xZZi%2F3fWPnaGJLSSLeRgmiyA7dHC%2FWXczQ3PwhFOMKWQ%3D%3D&crl=c>
4. Sáenz-Abad D, Gimeno-Orna JA, Pérez-Calvo JI. Importancia pronóstica de la variabilidad glucémica sobre la mortalidad intrahospitalaria en pacientes ingresados en Medicina Interna. *Rev Clínica Esp.* diciembre de 2015;215(9):479–85.
5. Acuña JMG, Assi EA. Control de la glucemia en el paciente crítico. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2015;15:3–7.
6. Gracia-Ramos AE, Cruz-Dominguez MP, Madrigal-Santillan EO, Morales-González JA, Vera-Lastra OL. Manejo de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(2):192–199.
7. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes--2014. *Diabetes Care.* el 1 de enero de 2014;37(Supplement_1):S14–80.
8. García-Gallegos DJ, Luis-López E. Prediabetes as a riskmarker for stress-induced hyperglycemia in critically ill adults. *Rev Medica Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55:S14.
9. Cook CB, Kongable GL, Potter DJ, Abad VJ, Leija DE, Anderson M. Inpatient glucose control: a glycemic survey of 126 U.S. hospitals. *J Hosp Med.* noviembre de 2009;4(9):E7–14.

10. Ellger B, Debaveye Y, Vanhorebeek I, Langouche L, Giulietti A, Van Etten E, et al. Survival benefits of intensive insulin therapy in critical illness: impact of maintaining normoglycemia versus glycemia-independent actions of insulin. *Diabetes*. abril de 2006;55(4):1096–105.
11. Witasp A, Nordfors L, Schalling M, Nygren J, Ljungqvist O, Thorell A. Expression of Inflammatory and Insulin Signaling Genes in Adipose Tissue in Response to Elective Surgery. *J Clin Endocrinol Metab*. julio de 2010;95(7):3460–9.
12. Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications. *Diabetes*. 2005;54(6):1615–1625.
13. Curós Abadal A, Serra Flores J. Relevancia de la hiperglucemia en el síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(05):447–450.
14. Deedwania P, Kosiborod M, Barrett E, Ceriello A, Isley W, Mazzone T, et al. Hyperglycemia and Acute Coronary Syndrome: A Scientific Statement From the American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. el 25 de marzo de 2008;117(12):1610–9.
15. Álvarez Rodríguez E, Agud Fernández M, Caurel Sastre Z, Gallego Mínguez I, Carballo Cardona C, Juan Arribas A, et al. Recomendaciones de manejo de la diabetes, de sus complicaciones metabólicas agudas y de la hiperglucemia relacionada con corticoides en los servicios de urgencias. *Emerg St Vicenç Horts*. 2016;400–417.
16. Cairo YG, Rodríguez CMG, Román FRJ, Carvajal FJV, López JJN, Fernández SC. Hiperglicemia, marcador pronóstico de eventos adversos en el infarto agudo del miocardio. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc*. 2014;19(2):72–78.
17. Pérez-Calatayud AA, Guillén-Vidaña A, Fraire-Félix IS, Anica-Malagón ED, Briones Garduño JC, Carrillo-Esper R. Metabolic control in the critically ill patient an update: Hyperglycemia, glucose variability hypoglycemia and relative hypoglycemia. *Cir Cir Engl Ed*. enero de 2017;85(1):93–100.

18. Licea Puig ME, Cala Cardona JC. Valor pronóstico de la hiperglucemia en hospitalizados por enfermedad cerebrovascular. *Rev Cuba Endocrinol.* 2016;27(3):30–44.
19. Furnary AP. Clinical benefits of tight glycaemic control: Focus on the perioperative setting. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* diciembre de 2009;23(4):411–20.
20. Amor AJ, Ríos PA, Graupera I, Conget I, Esmatjes E, Comallonga T, et al. Abordaje de la glucemia intrahospitalaria en el paciente no-crítico: impacto de la intervención proactiva en base a un sistema de point-of-care con visualización remota de glucemias capilares. *Med Clínica.* 2014;142(9):387–392.
21. Dungan KM, Braithwaite SS, Preiser J-C. Stress hyperglycaemia. *The Lancet.* 2009;373(9677):1798–1807.
22. Gomez-Arbelaez D, Sánchez-Vallejo G, Perez M, Garcia RG, Arguello JF, Peñaherrera E, et al. Hiperglucemia se asocia a mayor número de desenlaces adversos en individuos latinoamericanos con infarto agudo de miocardio. *Clínica E Investig En Arterioscler.* enero de 2016;28(1):9–18.
23. Castilla-Guerra L, Fernández-Moreno MC, Hewitt J. Tratamiento de la hiperglucemia en pacientes con ictus agudo. *Rev Clínica Esp.* marzo de 2016;216(2):92–8.
24. Hirschson Prado A, Higa C, Merlo P, Dominé E, Blanco P, Vázquez G, et al. Valor pronóstico del índice leucoglucémico en el infarto agudo de miocardio. Resultados del Registro Multicéntrico SCAR. *Rev Argent Cardiol.* diciembre de 2014;82(6):500–5.
25. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosiborod M, Maynard GA, Montori VM, et al. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* enero de 2012;97(1):16–38.
26. Basevi V, Di Mario S, Morciano C, Nonino F, Magrini N. Comment on: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes--2011. *Diabetes Care* 2011;34(Suppl. 1):S11-S61. *Diabetes Care.* el 1 de mayo de 2011;34(5):e53–e53.

27. Vázquez F, Barrio R, Goñi MJ, Díaz-Soto G, Simón Muela I, González Blanco C. Documento de consenso sobre el tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina en el medio hospitalario. *Av En Diabetol.* mayo de 2015;31(3):81–8.
28. Puig Domingo M. Función plaquetaria e hiperglucemia en el síndrome coronario. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(01):3–5.
29. Oleñik CLM, Codas M, Gonzalez V. Factores de riesgo cardiovascular en accidente cerebrovascular-Cardiovascular risk factors in stroke. *Rev Virtual Posgrado-FMUNI [Internet].* 2016 [citado el 20 de mayo de 2017];1(1). Disponible en: <http://revista.medicinauni.edu.py/index.php/FM-uni/article/view/11>
30. Bosarge PL, Kerby JD. Stress-induced Hyperglycemia. *Adv Surg.* septiembre de 2013;47(1):287–97.
31. McDonnell ME, Umpierrez GE. Insulin Therapy for the Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients. *Endocrinol Metab Clin North Am.* marzo de 2012;41(1):175–201.
32. Gomez-Arbelaez D, Sánchez-Vallejo G, Perez M, Garcia RG, Arguello JF, Peñaherrera E, et al. Hiperglucemia se asocia a mayor número de desenlaces adversos en individuos latinoamericanos con infarto agudo de miocardio. *Clínica E Investig En Arterioscler.* enero de 2016;28(1):9–18.
33. Russo MP, Elizondo CM, Giunta DH, Grande Ratti MF. Prevalence of hyperglycemia and incidence of stress hyperglycemia in hospitalized patients: A retrospective cohort. *Eur J Intern Med.* 2017; 43:e15-e17.
34. Buehler L, Fayfman M, Alexopoulos A-S, Zhao L, Farrokhi F, Weaver J, et al. The impact of hyperglycemia and obesity on hospitalization costs and clinical outcome in general surgery patients. *J Diabetes Complications.* noviembre de 2015;29(8):1177–82.
35. Martínez MGC, Gutiérrez SAG, Craviotto MGL, Rosas A, Jardines RC, Esper RC, et al. Manejo de la hiperglucemia en el paciente hospitalizado. 2014;30.
36. Fang Y, Zhang S, Wu B, Liu M. Hyperglycaemia in acute lacunar stroke: A Chinese hospital-based study. *Diab Vasc Dis Res.* mayo de 2014;10(3):216–21.

37. Cook, C. B., Kongable, G. L., Potter, D. J., Abad, V. J., Leija, D. E., & Anderson, M. (2009). Inpatient glucose control: a glyceemic survey of 126 U.S. hospitals. *Journal of Hospital Medicine*, 4(9), E7–E14. doi:10.1002/jhm.533
38. Ojeda Orellana KP Tesis [Internet]. 2014 [citado el 26 de Julio de 2019]. Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/5209>.

ANEXOS:

ANEXO N. 1 Formulario de Recolección de Datos



UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y BIENESTAR

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DE TITULO DE MEDICO GENERAL

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS
EN EL HOSPITAL JULIUS DOPEFNER – ZAMORA, JUNIO 2018 - FEBRERO
2019.

FORMULARIO N° _____

HC:

1. DIAGNÓSTICO DE INGRESO:

2. Edad: _____

3. Sexo:

a. Masculino

b. Femenino:

4. Ocupación: _____

5. Residencia: _____

6. Estado Civil:

a. Unión Libre

b. Soltero.

c. Casado.

d. Divorciado.

e. Viudo.

7. Instrucción:

a. Ninguna

b. Primaria

c. Secundaria.

d. Bachiller.

e. Superior.

8. Situación Económica.

a. Indigencia

b. Baja

c. Media baja.

d. Media alta.

e. Alta

9. Peso (Kg):

10. Talla (m):

11. IMC:

12. Diagnóstico previo de diabetes:

a. Si

b. No

13. Diagnóstico de diabetes tras su ingreso:

a. Si

b. No

14. Valor de Glicemia de ingreso:

_____ mg / dl

15. Valor Glicemia ayunas:

_____ mg / dl

16. Valor Glicemia Postprandial:

_____ mg / dl

17. Valor hemoglobina Glicosilada:

_____ %

18. ¿Recibe o ha tomado corticoides la última semana?

a. Si

b. No

19. Administración exógena de dextrosa las últimas 24 horas:

a. Si

b. No

20. Sepsis (SOFA):

a. PaO₂/FiO₂: <400:

Sí__ No__

b. Plaquetas <150.000:

Sí__ No__

c. Bilirrubina Total: >1,2 mg/dl.

Sí__ No__

d. PAM: <70 mmHg:

Sí__ No__

e. Glasgow: < 14:

Sí__ No__

f. Creatinina >1,2 mg/dl:

Sí__ No__

g. Sepsis positivo:

Si__ No__

21. Infarto Agudo de Miocardio:

a. Examen Físico Positivo:

Sí__ No__

b. Enzimas cardiacas elevadas:

Sí__ No__

c. Alteración EKG elevación o depresión del segmento ST:

Sí__ No__

d. IAM positivo:

Sí__ No__

22. Evento Cerebro Vascular Isquémico:

a. Manifestaciones clínicas:

Sí__ No__

b. Lesión patológica en TAC de cráneo:

Sí__ No__

c. ECV Isquémico Positivo:

Sí__ No__

23. Procedimiento Quirúrgico:

- a. Manifestaciones Clínicas de
patología:
Sí_ No_
b. Exámenes Complementarios
Positivos:

- Sí_ No_
c. Se realizó Cirugía:
Sí_ No_

Observaciones:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: ____ / ____ / ____



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER – ZAMORA, JUNIO 2018 - FEBRERO 2019.

La presente investigación es realizado por: Diego Javier Gutama Vazquez, estudiante de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, con la finalidad de realizar la tesis **PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER – ZAMORA, JUNIO 2018 - FEBRERO 2019.**, previa a la obtención del título de Médico.

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

Información del estudio.- En el estudio investigará la incidencia de hiperglicemia de estrés y factores asociados, esto se llevará a cabo mediante la aplicación de un formulario de recolección de datos y pruebas de medición de glicemia sérica y capilar.

Beneficios: La información obtenida será utilizada para beneficio de los profesionales de la salud y de la comunidad, mediante la formulación posterior de programas educativos y de intervención.

Riesgos del Estudio: La participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de su integridad física y psicológica.

Confidencialidad. La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

La participación es voluntaria: La participación de este estudio es estrictamente voluntaria, usted está en libre elección de decidir si desea participar o no en el estudio sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Además usted puede retirarse del estudio cuando así lo desee.

Costos: Usted no tendrá que pagar nada por la participación en este estudio, ni tampoco recibirá derogación económica.

Preguntas: Si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número del responsable de la investigación descrito a continuación: Diego Javier Gutama Vazquez. Desde ya le agradecemos su participación.

Yo _____ con cédula de identidad _____, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido. Reconozco que la información de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado/a de que puedo hacer preguntas sobre esta investigación y que libremente puedo decidir sobre mi participación sin que esto acarree perjuicio alguno. Me han indicado también que tendré que responder preguntas para llenar un formulario de recolección de datos.

Firma del paciente o Representante legal

C.I. : _____

ANEXO N.2 Oficio de autorización del Hospital Julius Doepfner

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



Hospital General Julius Doepfner

Oficio Nro. MSP-CZ7-HGJD-2019-0234-O

Zamora, 06 de junio de 2019

Asunto: OTORGANDO AUTORIZACIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN.

Doctora
Karla Aspiazu
Responsable del Criterio de Investigación-facultad de Medicina Ucuacue
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a su digna persona para brindar atención al oficio sin número de fecha 30 de mayo de 2019, en el cual me permito hacer conocer el criterio jurídico emitido por el Dr. Manuel Albuja, Asesor Jurídico de la Coordinación Zonal 7 Salud, donde se autoriza que los *internos rotativos de medicina Gutama Vazquez Diego Javier, Paula Michelle Chica Barrera, Juan Sebastian Quezada Larriva, María Doménica Palacios Sacoto, para que realicen sus trabajos de titulación con diferentes temas cada uno.*

"Con un atento y cordial saludo me dirijo a usted, deseándole toda clase de éxitos, a la vez para indicarle lo siguiente:

En atención al Memorando Nro. MSP-CZ7-HGJD-2019-2940-M, suscrito por la Dra. Ruth Yolanda Sigüenza Orellana en su calidad de Directora Del Hospital Provincial General "Julius Doepfner", documento en el cual indica: "(...) *Me es grato dirigirme a su autoridad con un atento saludo; a la vez solicitar el apoyo con el criterio jurídico si es factible atender lo solicitado en documento adjunto de la Universidad Católica de Cuenca, quien solicita la autorización para realizar trabajos de titulación de internos rotativos de medicina que realizaron su internado en esta Casa de Salud y a continuación se detalla los nombres: (...)*"



Hospital General Julius Doepfner

Oficio Nro. MSP-CZ7-HGJD-2019-0234-O

Zamora, 06 de junio de 2019

Nombre de Internos Rotativos	Tema	Período
Gutama Vazquez Diego Javier	Prevalencia y factores asociados a la hiperglicemia de estres en el paciente adulto en el Hospital Julius Doepfner	junio 2018-febrero 2019
Paula Michelle Chica Barrera	Aplicación de escala Findrisc en el personal del Hospital Julius Doepfner para determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2	año 2018
Juan Sebastian Quezada Larriva	Calidad de vida del adulto mayor mediante cuestionario whoqol-bref en la consulta externa de clínica del Hospital Julius Doepfner	Junio 2018-enero 2019
María Domenica Palacios Sacoto	Evaluación de la prescripción médica inadecuada en pacientes adultos mayores mediante criterior stopp/start en el área de medicina interna del Hospital Julius Doepfner	2017-2018

Previo a emitir el criterio en derecho que corresponde es importante enunciar los siguientes preceptos legales:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado:

11. Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

Art. 4.- **Derecho a la Educación Superior.**- El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia.

Las ciudadanas y los ciudadanos en forma individual y colectiva, las comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo superior, a través de los mecanismos establecidos en la Constitución y esta Ley.

LEY ORGÁNICA DE SALUD.

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

Sevilla de Oro y Francisco de Orellana
Zamora – Ecuador • Teléfono: 593 (02) 605382- 605149 • www.salud.gob.ec



Hospital General Julius Doepfner

Oficio Nro. MSP-CZ7-HGJD-2019-0234-O

Zamora, 06 de junio de 2019

f) Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis; (el subrayado y negritas me pertenece)

CRITERIO JURÍDICO.

La Dirección Zonal de Asesoría Jurídica de la Coordinación Zonal 7 Salud indica lo siguiente:

En cumplimiento a lo establecido en el Art. 347 numeral 11 de la Constitución de la República en concordancia al Art. 4 de la Ley Orgánica de educación Superior y con la finalidad de garantizar el proceso de titulación de los internos rotativos antes mencionados, **SE AUTORIZA A LOS MISMOS REALICEN SU TRABAJO INVESTIGATIVO EN EL HOSPITAL "JULIUS DOEPFNER"**, quienes estarán bajo la supervisión de la Dra. Ruth Yolanda Sigüenza Orellana, Directora del Hospital o a quien delegue debiendo coordinar con la Dra. Andrea Ochoa, especialista en Medicina Interna, y el Dr. Jorge Buelvas docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, la información que se proporcionara a los estudiantes será única y exclusivamente Reporte, Edad, Sexo y Diagnostico, es decir de manera general.

Finalmente es importante recordar, que bajo ningún concepto se puede otorgar nombre o apellidos como historiales clínicos de los pacientes, en cumplimiento a lo dispuesto al Art. 7 literal f) de la Ley Orgánica de Salud, sin embargo, si dichos estudiantes obtienen la autorización suscrita por el paciente o familiares debidamente comprobado podrán acceder a los mismos.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dra. Ruth Yolanda Sigüenza Orellana
DIRECTORA DEL HOSPITAL GENERAL JULIUS DOEPFNER

Referencias:

- MSP-CZ7JURIDICO-2019-0362-M

ANEXO N.3 Oficio de Bioética



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

Cuenca, 16/5/2019

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

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado
Prevalencia y factores asociados a la hiperglicemia de Estrés en el paciente adulto en
el hospital Julius Doepfner-Zamora, Junio 2018- febrero 2019

Trabajo de titulación realizado por Diego Javier Gutama Vazquez

Código: Gu41PreME29

DR. CARLOS FLORES MONTESINOS



RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA

ANEXO N.4 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, 20 de mayo del 2019.

Señor Licenciado

Fausto Guillermo Aguirre Guerrero

DIRECTOR SUBROGANTE DEL HOSPITAL GENERAL JULIUS DOEPFNER ZAMORA

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 GUTAMA VAZQUEZ DIEGO JAVIER con CI: 0106625841, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguida hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL PACIENTE ADULTO EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER-ZAMORA, JUNIO 2018 – FEBRERO 2019". La Investigación será dirigida por la Dr. Andrea Ochoa, 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

Dra. Karla Aspíazu H.

Responsable del Criterio de Investigación
Facultad de Medicina
UCACUE

ANEXO N.5 Informe del sistema anti plagió

INFORME FINAL DE TITULACION DIEGO JAVIER GUTAMA VAZQUEZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE
INTERNET

4%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

www.scieee.com

2

Fuente de Internet

1%

repositorio.uss.edu.pe

Fuente de Internet

1%

www.revistasan.org.ar

3

Fuente de Internet

1%

4

eprints.ucm.es

Fuente de Internet

1%

ANEXO N.6 Rubrica Pares Revisores



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
 COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DR. STEFFY CARDENAS H.
 DIRECTOR DE CARRERA DE MEDICINA

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

Rubrica 5 Plagio y Normas de Bibliografía

Tema: Prevalencia y Factores Asociados a la Hiperglicemia de esb en el paciente adulto en el Hospital Julius Nappfner, Zumbrao Junio 2018 - Febrero 2019

Nombre del estudiante: Diego Javier Gutama Vázquez

Director: Dra. Andrea Catalina Ochoa Bravo

Título a obtener: Médico

Fecha de sustentación:

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	/			1 11
Redacción Científica		/		05 11
Pensamiento crítico	/			1 11
Marco teórico	/			1 11
Anexos	/			1 11
Total				4,5/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para publicación	/
Tesis apta para publicación con modificaciones	
Tesis no apta para publicación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

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



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
 UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
 CARRERA MEDICINA



DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



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

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

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Empty lined area for text or notes.

Empty rectangular box for stamp or additional information.

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



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA



DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



Rubrica 5 Plagio y Normas de Bibliografía

Tema: Prevalencia y Factores Asociados a la Hiperglucemia de esbcs en el paciente adulto en el Hospital Julius Roepfner-Zamora, Junio 2018 - Febrero 2019

Nombre del estudiante: Diego Javier Gutama Uizquez

Director: Dra. Andrea Catalina Ochoa Bravo

Título a obtener: Médico

Fecha de sustentación:

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	✓			1 / 11
Redacción Científica	✓			09 / 11
Pensamiento crítico	✓			09 / 11
Marco teórico	✓			1 / 11
Anexos	✓			1 / 11
Total				4,8 / 55

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

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

No Analizar variables cualitativas como si fuesen cuantitativas
Eliminar eso



Handwritten signature



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

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

DR. GABRIEL HUGO
0602331462

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

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



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA



DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN

ANEXO N. 7 Rubrica 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:	Prevalencia y Factores Asociados a la Hipertensión de Esbes en el paciente adulto en el Hospital Julius Roepfner - Zamora, Junio 2018 - Febrero 2019
Nombre del estudiante:	Diego Javier Gutama Quiroz
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	Dra. Andrea Catalina Ochoa Bravo
Asesor:	Dra. Patricia Elizabeth Vazquez Izquierdo

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

* Marcar con una x lo que corresponda

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

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Dra. Ana Ortiz, Mgs.
SUBDIRECTORA CARRERA 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 N.8 Informe final de investigación



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 mayo 2018 – abril 2019, 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 GUTAMA VAZQUEZ DIEGO JAVIER ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: **PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL PACIENTE ADULTO EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER - ZAMORA, JUNIO FEBRERO 2019**, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 9.8/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 49.8/100

Revisores: Dr. Gabriel Hugo/ Dra. Carem Prieto

Director: Dra. Andrea Ochoa/ Dra. Patricia Vanegas


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 CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD TITULACIÓN

Lcda. Carem Prieto M. Sc.

Responsable de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE

ANEXO N.9 Certificación Traducción Centro de Idiomas



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA

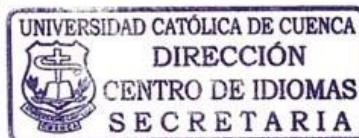
COMUNIDAD
EDUCATIVA AL
SERVICIO DEL PUEBLO

CENTRO DE IDIOMAS

Cuenca, 23 de agosto de 2019

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO

Dr. Wladimir Quinche Orellana
SECRETARIO



3/4



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

AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Diego Javier Gutama Vázquez, con cedula de identidad número 010662584-1, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación de "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL PACIENTE ADULTO EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER-ZAMORA, JUNIO 2018 – FEBRERO 2019", 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 Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 05 de septiembre de 2019

Diego Javier Gutama Vázquez

C.I. 010662584-1

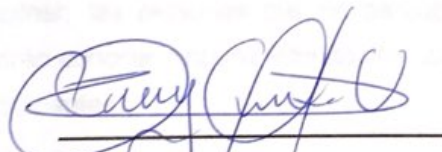


**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Diego Javier Gutama Vázquez, autor del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL PACIENTE ADULTO EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER – ZAMORA, JUNIO 2018 – FEBRERO 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 05 de septiembre de 2019.



Diego Javier Gutama Vázquez
C.I. 010662584-1



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

CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Yo, Diego Javier Gutama Vázquez, con cedula de ciudadanía N° 010662584-1, autor del trabajo de investigación previo a la obtención de título de Médico, con el tema "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLICEMIA DE ESTRÉS EN EL PACIENTE ADULTO EN EL HOSPITAL JULIUS DOEPFNER – ZAMORA, JUNIO 2018 – FEBRERO 2019", mediante la suscripción del presente documento me comprometo a que toda la información recolectada se utilizara estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos serán de manera confidencial y no se revelara a personas ajenas al proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realizara tiene fines académicos, los datos que se recolectaran permitirán conocer la prevalencia y factores asociados a la hiperglicemia de estrés en los pacientes adultos en el hospital Julius Doepfner; las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.

Cuenca, 05 de septiembre de 2019.

Diego Javier Gutama Vázquez

C.I. 010662584-1