

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS

Título : PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO
Y PRECIPITANTES DE LOS
PACIENTES HOSPITALIZADOS CON
CRISIS HIPERGLICÉMICAS EN UN
HOSPITAL DE JAUJA 2018 – 2022

Para optar : El Título Profesional de Médico Cirujano

Autor (es) : Bach. CHURAMPI LOAYZA, Fernando
Antonio

Asesor : M.C. Francisco Edgardo MEZA LEGUA

Línea de Investigación
Institucional : Salud y Gestión de la Salud

Fecha de inicio y culminación
de la investigación : 2022 – 2023

Huancayo - Perú

Agosto, 2023

Dedicatoria

Al esfuerzo y respaldo integro otorgado durante esta aventura profesional llamada Medicina Humana de parte de mi familia, razón de incalculable valor y retribución infinita hacia cada uno de ellos. Que permitieron reinventarme en esta última etapa ante la adversidad, con la finalidad de acercarme a los diferentes objetivos.

Agradecimiento

A los Doctores que brindaron su conocimiento y experiencias a lo largo de mi formación académica. Incluido el proceso de elaboración del presente trabajo.

A la Universidad Peruana los Andes por otorgarnos la oportunidad de ingresar a un mundo de conocimiento y arduo sacrificio que es retribuido al contribuir con la sociedad y específicamente con la salud de las personas.

Al Hospital Domingo Olavegoya y los trabajadores administrativos por contribuir en esta investigación al permitir el acceso y ubicación de Historias clínicas.

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0017-FMH -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO Y PRECIPITANTES DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON CRISIS HIPERGLICÉMICAS EN UN HOSPITAL DE JAUJA 2018 – 2022

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. CHURAMPI LOAYZA FERNANDO ANTONIO**

Facultad : **MEDICINA HUMANA**

Asesor(a) : **M.C. FRANCISCO EDGARDO MEZA LEGUA**

Fue analizado con fecha **13/03/2024** con **79** pág.; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

| |
|---|
| X |
| X |
| X |
| |

El documento presenta un porcentaje de similitud de **10** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: ***Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.***

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 13 de marzo de 2024



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

INTRODUCCIÓN

El trastorno metabólico crónico de la Diabetes, es debido a la insuficiente o nula producción de insulina que ocasiona hiperglucemia en contexto de la distribución deficiente de la glucosa. Según la OMS las cifras incrementan periódicamente pasando de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, causando efectivamente 1.5 millones de muertes. Precisamente la hiperglicemia no controlada ocasiona alrededor del 20% de fallecidos de tipo cardiovascular. (1) En concordancia la OPS indica que la Diabetes en los países de las Américas permanecerán con un incremento constante hasta por lo menos el año 2025. (2) Cifras expuestas desalentadoras que sin intervención terapéutica continuaran en deterioro progresivo hasta desencadenar complicaciones agudas (Cetoacidosis Diabética, Estado Hiperosmolar Hiperglucémico e Hipoglicemia) o crónicas (complicaciones Microvasculares, complicaciones Macrovasculares, entre otros.) que deterioran la calidad de vida hasta producir la muerte.

Las complicaciones diabéticas de emergencia como la Cetoacidosis Diabética (CAD) y Estado Hiperglucémico Hiperosmolar (EHH), se caracterizan por presentar hiperglucemias e insulinopenia absoluta o relativa con diferencias clínicas basadas en la gravedad de deshidratación, cetosis y acidosis metabólica. (3) Implicando necesariamente el manejo hospitalario obligatorio, lamentablemente la falta de confianza y sensibilización en la población genera estados críticos e incluso demora su traslado en primera instancia al hospital por preferir centros no profesionales o traslado a nosocomios lejos de su lugar de referencia.

Históricamente August W. von Stoch en 1828, describe por vez primera la condición clínica de Coma Diabético, como: Polidipsia severa, poliuria y hallazgo en la orina de glucosa, además de compromiso del sensorio con posterior fallecimiento. Cuarenta y seis años después Adolfo Kussmaul describe a las respiraciones profundas concomitante con disnea severa, la que precedía al coma diabético, asimismo, reporta ácido acetoacético y ácido B- hidroxibutírico en la orina. A mediados de 1886 Julius

Dreshfeld diferencia dos tipos de coma diabético mediante la descripción brindada por sus antecesores. Hasta 1921 que ocurre el descubrimiento de la insulina se evidenció que la mortalidad descendió alrededor del 90% en CAD. Increíblemente se reportó sostenidamente la reducción de las cifras de tasa de mortalidad hasta el 25% en el año 1930 y en la actualidad son reportados a pacientes con Crisis Hiperglicémicas tipo Cetoacidosis Diabética alrededor del 2% y Estado Hiperosmolar Hiperglucémico del 5 al 16%.⁽⁴⁾ A pesar de ello, las regiones con ingresos medianos y bajos tienen limitaciones por acceder al tratamiento adecuado actualmente, que incluye dificultades por idiosincrasia para adherirse al tratamiento, resultando fatídicamente en progreso tórpido a algún tipo de crisis descrito previamente.

Según la ADA estima que la CAD con alto potencial de mortalidad es diagnosticado en alrededor del 40 al 60 % de estos pacientes. ⁽⁵⁾

Los factores precipitantes reportados en la literatura son múltiples, tales como: Falta de adherencia al tratamiento, infecciones, procesos isquémicos, drogas, entre otros. Sin embargo, a nivel regional y local no contamos con cifras exactas que permitan priorizarlas para su prevención.

A nivel nacional los estudios hallados son limitados pues se encuentra un estudio de la década pasada, que estima la incidencia de crisis hiperglicémicas anual de 4,1 por cada 10 000 atenciones con predominio de CAD respecto a EHH. ⁽⁶⁾

A nivel Regional es un limitante no evidenciar estudios de esta índole que resulta en ausencia de conocimiento de particularidades de esta población para tomar decisiones que fomenten estrategias preventivas efectivas. Destacando que a nivel de la Red de salud Jauja que cobertura a la población de la provincia de Jauja y la Provincia de Yauli representa una población objetivo de 122 758 en sus diferentes edades. Ubicándonos a la altitud de 3380 m.s.n.m que presentan cambios notables por estar expuestos a hipoxia hipobárica crónica, pues de forma inversamente proporcional a mayor altitud presentan menor presión barométrica y presión de oxígeno atmosférico. Comprometiendo al funcionamiento celular por déficit de oxígeno, que a su vez en el tiempo son reflejo de

cambios fisiológicos en condiciones normales, involucrando también trastornos metabólicos como: sobrepeso, obesidad y diabetes. Estos últimos presentan menor prevalencia en habitantes de la altura, en el presente estudio se reporta particularidades en la gasometría arterial y glucosa basal con valores menores respecto a nivel del mar, está última se presume que por mejor empleo a nivel periférico y sensibilidad de la insulina. Sin embargo, otras condiciones metabólicas y hormonales asociadas a los hábitos alimenticios inadecuados y la actividad física deficitaria podrían estar condicionando al desarrollo de trastornos metabólicos y sus complicaciones agudas como las crisis hiperglicémicas. No menos importante la problemática se agudizada al identificar que a nivel local presentan limitantes como: Ausencia de datos objetivos basados en la evidencia, pues solo guiados de la percepción e información superficial del incremento de casos de crisis hiperglucémica por parte del personal asistencial y la razón del incremento también es basado en conjeturas y suposiciones como: Dificultad en la cobertura de vacunación o alcoholismo, esta última indica la OMS que la región Junín es la segunda localidad a nivel nacional con mayor consumo de alcohol en concordancia con el calendario festivo extenso de la Provincia de Jauja. (7) Otros reportes preocupantes indica el ASIS del Hospital Domingo Olavegoya del 2022, que entre las primeras causas de morbilidad en emergencia es por algún tipo de crisis en pacientes diabéticos, específicamente como la sexta, asimismo, según el ASIS de la Red de Salud Jauja el coma diabético se encuentra entre las primeras 20 causas de mortalidad a nivel de la provincia de Jauja y la Provincia de Yauli. También reportó a la obesidad entre las principales patologías de la provincia de Jauja, exactamente como la tercera, infiriéndose que 7 de cada 100 personas lo padecen y destacando entre otros reportes a 105 nuevos casos de diabéticos pero advirtiendo mejoras en la captación de nuevos casos, dejando en incertidumbre y preocupación la falta de una eficiente cobertura.(13) Importante mencionar que la población no acude necesariamente en primera instancia a este nosocomio debido probablemente a la ausencia de especialidades como endocrinología que es traducida en desconfianza, esta última es comprobada en el informe del área de Estadística y el servicio de Endocrinología del HOSPITAL CARRION – Huancayo, reportando que 1 a 3 casos atendidos por crisis

Hiperglicémica al año son residentes de Jauja y según la “Estrategia sanitaria nacional de prevención y control de daños no transmisibles del HRDCQ - DANIEL ALCIDES CARRION – Huancayo” indica el control periódico de 25 pacientes con residencia en Jauja. (8)

Por lo expuesto es importante contextualizar a la Red de Salud Jauja como habitantes de la altura expuestos a hipoxia hipobárica crónica que implica ciertas condiciones fisiológicas favorables. Sin embargo, presentan características desfavorables de tendencia a evolucionar a algún tipo de crisis hiperglicémica. Problemática que involucra al primer nivel de atención con ausencia de medidas preventivas efectivas en el corto plazo.

Por lo que, es motivación inminente la necesidad de realizar estudios locales con el fin de obtener información fidedigna de la población. El presente estudio planteado será de nivel descriptivo, método cuantitativo, de tipo observacional, retrospectivo y transversal. El Objetivo a perseguir es la identificación del perfil clínico-epidemiológico de los pacientes que sufrieron crisis hiperglicémicas como complicación aguda de diabéticos en condiciones de hipoxia hipobárica crónica, propio de habitantes de la altura. Mediante este perfil permitirá focalizar eficazmente a la población en riesgo y desarrollar capacitaciones o estrategias de salud orientados a las necesidades de la población objetivo, asimismo, seguimiento adecuado con la finalidad de prevenir un nuevo evento, también permitirá identificar características diferenciales de los habitantes de la altura como contribución sustancial de conocimiento luego de haber desarrollado en habitantes de la altura con crisis hiperglicémica. Y por último, obtener los principales precipitantes que permitirá dirigir las estrategias preventivas al paciente y su entorno, mediante el accionar de las áreas multidisciplinarias del primer nivel de salud. La importancia radica en obtener datos objetivos que por consecuencia generen estrategias preventivas al determinar cambios sustanciales en las proyecciones desalentadoras en la población de la Red de Salud de Jauja mediante el Hospital Domingo Olavegoya, pues abarca la población de la Provincia de Jauja y Provincia de Yauli.

CONTENIDO

Pág.

| | |
|---|------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTO | iii |
| INTRODUCCIÓN | vii |
| CONTENIDO | viii |
| CONTENIDO DE TABLAS Y FIGURAS | xi |
| RESUMEN | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| CAPÍTULO I | |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática..... | 15 |
| 1.2. Delimitación del problema..... | 18 |
| 1.3. Formulación del problema..... | 19 |
| 1.3.1. Problema General..... | 19 |
| 1.3.2. Problema (s) Específico (s)..... | 19 |
| 1.4. Justificación..... | 19 |
| 1.4.1. Social..... | 19 |
| 1.4.2. Teórica..... | 20 |
| 1.4.3. Metodológica..... | 20 |
| 1.5. Objetivos..... | 21 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1.5.1. Objetivo General..... | 21 |
| 1.5.2. Objetivo(s) Específico(s)..... | 21 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|---|----|
| 2.1 Antecedentes (nacionales e internacionales) | 22 |
| 2.2 Bases Teóricas o Científicas..... | 26 |
| 2.3 Marco Conceptual (de las variables y dimensiones) | 41 |

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

| | |
|------------------------------------|----|
| 3.1. Hipótesis General..... | 46 |
| 3.2. Hipótesis Específica (s)..... | 46 |
| 3.3. Variables | 46 |

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

| | |
|---|----|
| 4.1 Método de Investigación..... | 48 |
| 4.2. Tipo de Investigación..... | 48 |
| 4.3. Nivel de Investigación..... | 48 |
| 4.4. Diseño de la Investigación..... | 48 |
| 4.5. Población y muestra..... | 49 |
| 4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos..... | 50 |
| 4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos..... | 51 |
| 4.8. Aspectos éticos de la Investigación..... | 52 |

CAPÍTULO V

RESULTADOS

| | |
|--|-----------|
| 5.1 Descripción de resultados..... | 53 |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTOS..... | 64 |
| CONCLUSIONES..... | 75 |
| RECOMENDACIONES..... | 77 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 79 |
| ANEXOS..... | 86 |
| Matriz de Consistencia..... | 86 |
| Matriz de Operacionalización de las Variables..... | 87 |
| Base de Datos | 89 |
| Hoja de Recolección de Datos..... | 90 |
| Autorización de la Institución | 91 |
| Evidencias – Fotos..... | 92 |

CONTENIDO DE TABLAS

Pág.

| | |
|---|----|
| TABLA N°01: Características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 54 |
| TABLA N°02: Sexo distribuido por grupos de edad de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 56 |
| TABLA N°03: Características clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 56 |
| TABLA N°04: Tipos de diabetes distribuido por tipos de crisis hiperglicémicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022 | 58 |
| TABLA N°05: Grupos de edad distribuido por tipos de crisis hiperglicémicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 58 |
| TABLA N°06: Tipos de crisis hiperglicémicas distribuido por las manifestaciones clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 59 |
| TABLA N°07: Características clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 60 |
| TABLA N°08: Precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 60 |
| TABLA N°09: Antecedente de diabetes mellitus distribuido por precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 61 |
| TABLA N°10: Precipitantes distribuido por tipo de crisis hiperglicémica de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022..... | 62 |

CONTENIDO DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|------|
| FIGURA N°1: Interacción de los 4 ejes para mantener el equilibrio de glucosa..... | 28 |
| FIGURA N°2: Factores precipitantes de las crisis hiperglicémicas. | 31 |
| FIGURA N°3: Presentaciones clínicas de las crisis hiperglicémicas..... | 33 |
| FIGURA N°4: Criterios diagnósticos de CAD | 34 |
| FIGURA N°5: Criterios diagnósticos de EHH..... | 35 |

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil clínico - epidemiológico y precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

Resultados: Prevalencia (49%), perfil clínico-epidemiológico tuvo predominio del grupo de 30 - 59 años (48.15%), femenino (64.20%), nivel de educación secundaria (45.68%), lugar de residencia de la Prov. Jauja (83.95%), rural (51.85%), hábitos nocivos No realizarlos (85.19%), con antecedente de DM (75.31%) y sin predominio de antecedente de CH (87.65%). Predominio de las características clínicas de mucosas secas (86.32%), polidipsia (65.26%), poliuria (62.1%), entre otros. Identificando al estado de alta “mejorado” (91.58%). Se identifico el predominio de la CAD en ambos tipos de DM y en diferentes grupos de edad. Niveles de laboratorio inferiores de los habitantes de la altura respecto al nivel del mar. Los precipitantes más predominantes fue las infecciones (57.29%) y específicamente la ITU (56.60%). Caracterizándose los casos que presentaron y no presentaron antecedente de Diabetes Mellitus el predominio de las infecciones con 42.11% y 78% respectivamente.

Conclusiones: El perfil corresponde a un paciente entre los 30 - 59 años del sexo femenino, residente de la Provincia de Jauja, procedente de una zona rural, nivel de educación secundaria, sin hábitos nocivos por lo general. Presentando manifestaciones clínicas como: mucosas secas, polidipsia, poliuria, dolor abdominal y trastorno del sensorio principalmente. Resultando como precipitante a la ITU. Caracterizándose los precipitantes por predominar en los diferentes tipos de crisis y predominar la infección en casos con/sin antecedentes de DM.

Palabras clave: CH, CAD, EHH, EM, DM.

ABSTRACT

Objective: Describe the clinical-epidemiological profile and precipitants of hospitalized patients with hyperglycemic crises in a Jauja Hospital 2018 – 2022.

Methods: A descriptive, observational, retrospective and cross-sectional study was carried out..

Results: Prevalence (49%), clinical-epidemiological profile had a predominance of the group of 30 - 59 years (48.15%), female (64.20%), level of secondary education (45.68%), place of residence of the Jauja Province (83.95%), rural (51.85%), harmful habits Do not perform them (85.19%), with a history of DM (75.31%) and without predominance of a history of CH (87.65%). Predominance of the clinical characteristics of dry mucous membranes (86.32%), polydipsia (65.26%), polyuria (62.1%), among others. Identifying the “improved” discharge status (91.58%). The predominance of DKA was identified in both types of DM and in different age groups. Lower laboratory levels of high altitude inhabitants compared to sea level. The most predominant precipitants were infections (57.29%) and specifically UTI (56.60%). Characterizing the cases that did and did not present a history of Diabetes Mellitus, the predominance of infections was 42.11% and 78% respectively.

Conclusions: The profile corresponds to a patient between 30 - 59 years old, female, resident of the Province of Jauja, from a rural area, secondary education level, generally without harmful habits. Presenting clinical manifestations such as: dry mucous membranes, polydipsia, polyuria, abdominal pain and sensory disorder mainly. Resulting as a precipitant to UTI. The precipitants are characterized by predominating in the different types of crises and infection predominating in cases with/without a history of DM.

Keywords: HC, DKA, EHH, MS, DM

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas como consecuencia del anormal secreción de la insulina, esta última siendo de gran importancia en el tratamiento de 9 millones con DM tipo 1 y 60 millones con DM tipo 2, que atenúan el progreso a complicaciones crónicas. Sin embargo, luego de 100 años del descubrimiento, la población con ingresos medianos a bajos que habitan regiones de América del Sur y Central (SACA), África y otros, reportan que tres de cada cuatro pacientes aún contextualizados en el incremento de la necesidad de adquirir insulina, estas no terminan por adquirirlo. (9)

Se reporto en el mundo que 537 millones con prevalencia de 9.8% en el año 2021 en relación al año 2019 de 463 millones adultos diagnosticadas, según la Federación Internacional de Diabetes (FID) que evidencia un incremento sostenido del 16%, estimándose que para el 2045 se notificaran 783 millones de nuevos casos en proporción de 1 cada 8 adultos con prevalencia de 11,2%. Generando un gran impacto en la mortalidad atribuida en adultos entre los 20 a 79 años al 2021 de 6 700 000 y con gasto en salud de 1 053 700 de dólares. Precizando que 239, 7 millones no fueron diagnosticados, pues condiciona a un deterioro progresivo en perjuicio de su calidad de vida, específicamente al desencadenar complicaciones agudas y crónicas. (10)

Un estudio en Bangladeses que considera un problema de salud pública a las complicaciones agudas de hiperglucemia, concluye que la prevalencia es de 5,5 % y además indica sobre diferencias entre la población urbana y rural, siendo la prevalencia de 9,8% y 2,8% respectivamente. Reporta también que ciudadanos mayores de 18 años presentan hiperglicemia en una proporción de 1 cada 20. (11)

En América de Sur y Central (SACA) informa la FID que entre los 20 a 79 años fueron diagnosticados 32 millones con una prevalencia del 8 al 9 %, estimado en el año 2021 y previamente al indicado. Enmarcado al incremento sostenido a nivel mundial se estima que al año 2045 se habrá diagnosticado 49 millones en esta región. Reportando también la FID 410 mil muertos en SACA entre los 20 a 79 años y ocasionando un gasto de 65 281 billones de dólares en el año 2021. (10)

En Perú según la FID se estima que en el año 2021 se encontró entre los 20 a 79 años a 1.300,7 con prevalencia del 4.8%, estimándose al año 2045 una proyección de 1.970,6 con prevalencia del 5,5%. Indica el reporte que las “Muertes atribuibles a la Diabetes” ocasionaron 8.667,0 muertes por diabetes. Respecto al “Gasto total en salud” ocasionados por Diabetes es 1.731,8 de dólares en el 2021 y ascenderá en el año 2045 a 2.218,8 de dólares. En cuanto a personas que carecen de un “Diagnóstico oportuno” es alrededor de 485.2 que a mediano y largo plazo formaran parte de la estadística de pacientes con complicaciones agudas o crónicas. (10)

El Boletín Epidemiológico del 2022 en su “Semana 09”, reporta que la Encuesta Demográfica y de Salud familiar (ENDES) coincide con la prevalencia que es alrededor de 4,5 % en mayores de 15 años. Respecto a las complicaciones crónicas sugiere un subregistro siendo la más frecuente la polineuropatía seguida de nefropatía y pie diabético. (12)

La DIRESA – Junín indica que 192 pacientes fueron diagnosticados con Diabetes Mellitus hasta la actualidad a nivel de la Red de Salud - Jauja. Población ubicada a la altitud de 3380 m.s.n.m. expuestos a hipoxia hipobárica crónica Sin embargo, no se puede hallar cifras epidemiológicas de complicaciones agudas graves como las crisis hiperglicémicas de obligado paso hospitalario para su manejo preventivo adecuado multidisciplinario, por

ausencia de estudios, asimismo, la identificación en la emergencia de gran cantidad de casos solo se limita actualmente a identificar la causalidad a partir de suposiciones y conjeturas no objetivas a forma de comentario sin corresponder a una intervención basada en la evidencia. Deduciendo el personal asistencial a deficiencias de la cobertura de vacunación, consumo de alcohol, esta última incrementado por actividades sociales periódicas al presentar un calendario festivo extenso en la Provincia de Jauja y según la OMS indica que la Región Junín ocupa el segundo lugar de consumo de alcohol luego de Lima y en tercer lugar Huancavelica, además indica la OMS que a nivel de Latinoamérica Perú ocupa el sexto lugar. (7)

Según el Análisis Situacional de Salud (ASIS) de la Red de Salud de Jauja del 2022 indica como la sexta causa de morbilidad por algún tipo de crisis hiperglicémica en emergencia del servicio de medicina sobre todo en edades de adulto y adulto mayor, asimismo, advierte limitaciones en la captación de diabéticos. Por lo que, en contexto internacional la Red de Salud Jauja forma parte de la problemática. Sin embargo, el primer nivel de salud no toma medidas y puede reflejarse en los pacientes con deterioro hasta desencadenar algún tipo de crisis

Entre otras deficiencias identificadas del Hospital Domingos Olavegoya de Jauja se evidencia la ausencia del servicio de endocrinología y otras especialidades que configuran en conjunto la percepción de inseguridad y desconfianza en la población por lo que acudirían ante posibles complicaciones o incluso para el manejo continuo de su patología a otros nosocomios cercanos. Según el área de Estadística y el servicio de la especialidad de Endocrinología del HRDCQ – Daniel Alcides Carrión – Huancayo se identificaría entre 1 a 3 casos anualmente de pacientes con algún tipo de complicación agudas tipo crisis hiperglicémicas provenientes de la Provincia de Jauja y según el área de “Estrategia sanitaria nacional de prevención y control de daños no transmisibles” que informa en el “Padrón nominal de pacientes con diagnóstico de diabetes e hipertensión” hay un manejo continuo en el último año de 25 pacientes de la Provincia de Jauja. (8)

Contextualizada la población de la Provincia de Jauja en la tendencia desfavorable y en consecuencia gran gasto en salud por el estado y sus familiares. Pues presenta incremento de

diagnosticados con Diabetes en el tiempo a pesar de presentar condiciones favorables al estar expuestos a hipoxia hipobárica crónica que implica menor nivel de glucemia, mejor aprovechamiento periférico de la misma y estudios que indican mejor sensibilidad de la insulina, asimismo, población subdiagnosticada, población con reportes desfavorables por reportar obesidad en diferentes grupos de edad que es antagónico a la prevalencia disminuida de habitantes de la altura, percepción de atención incrementada de casos con crisis hiperglicémica sin registro adecuado que demuestre objetivamente, ausencia de precipitante más frecuente que limitan su prevención oportuna y considerando la desconfianza de la población para su manejo oportuno. Por lo tanto, es urgente desarrollar investigación y estrategias preventivas enfocadas en la realidad e idiosincrasia local que genere empoderamiento, autocontrol y consciencia de sus posibles complicaciones en los pacientes. No menos importante destacar la generación de conocimiento al identificar en el presente estudio las características particulares de los habitantes de la altura con crisis hiperglicémica. Pues es paradójico evidenciar amplia literatura para su identificación y manejo. Pero ausencia de datos estandarizados que identifiquen la problemática nacional, regional y local con la finalidad de contrarrestar principalmente los precipitantes más frecuentes, asimismo, evidenciar rasgos locales de habitantes de la altura que no colaboran con el diagnóstico y tratamiento oportuno. De lo contrario continuaremos evidenciando periódicamente proyecciones nada esperanzadoras y desenlaces fatales por inacción.

1.2. Delimitación del problema

DELIMITACIÓN TEMPORAL:

La presente investigación se realizó del periodo 2018 - 2022

DELIMITACIÓN ESPACIAL:

La presente investigación se realizó a cabo en el “Hospital Domingo Olavegoya” ubicado en la ciudad de Jauja, departamento de Junín.

DELIMITACIÓN CONCEPTUAL:

Los conceptos que se trataran en el presente trabajo son acerca del perfil clínico, epidemiológico y precipitantes de las Crisis Hiperglicemias.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Cuál es el perfil clínico-epidemiológico y precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022?

1.3.2. Problema (s) Específico (s)

- ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022?
- ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas más frecuente de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022?
- ¿Cuáles son los factores precipitantes más frecuentes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022?
- ¿Cuáles son las características de los factores precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

La presente investigación se realizó ante la presunción de incremento de casos. Estudio que tiene la finalidad de identificar el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes de la Red de Salud Jauja, constituyendo el grupo de riesgo a priorizar en primera instancia a nivel del primer nivel de salud, ante la usencia de datos objetivos y la suposición de incremento de casos con crisis hiperglicémica que fue demostrado en el presente estudio al identificar la prevalencia aumentada que lamentablemente no representa hasta el momento en ningún accionar. Contribuyendo significativamente en la sensibilización, advertencia, autodetección, identificación y empoderamiento al reconocer su patología; mediante la propuesta de capacitaciones dirigidas en grupos activos de pacientes con una crisis mínima y pacientes con alto riesgo de desarrollar una crisis. Basado en temas priorizados a partir de los precipitantes más frecuentes identificados en el presente estudio que se caracterizan por ser fidedignos de la población y desarrollados posteriormente en las capacitaciones con contenido de acuerdo a su idiosincrasia. Generando cambio a un sistema de salud proactivo

y no reactivo que oportunamente evitará desarrollar esta complicación y en consecuencia evitar gastos al estado y sus familiares por manejo hospitalario que esta implica. Es importante mencionar la relevancia social al contribuir en mejorar tendencias desalentadoras de esta población, caracterizados por deficiencias en la captación en perjuicio de la calidad de vida, factores de riesgo como la obesidad que predomina en los diferentes grupos de edad, población con cierto grado de desconfianza por ausencia de servicios especializados como endocrinología y reportes que priorizan esta crisis hiperglicémica en contexto nacional e internacional que requiere según la ADA una intervención a nivel local a partir de estudios que identifiquen rasgos locales.

1.4.2. Teórica

Constituyendo la presente investigación por sus características como aporte de conocimiento con datos fidedignos del espectro de la problemática real, al identificar el perfil clínico-epidemiológico del paciente con Crisis Hiperglicémica de la Red de Salud Jauja a la altitud de 3380 m.s.n.m. y hallar los precipitantes más frecuentes que localmente no fueron identificados, en conjunto representaran una ventana de acciones frente al manejo oportuno preventivo que contrarrestaría el progreso inadecuado en perjuicio de su calidad de vida.

Justificándose por ausencia de datos objetivos de habitantes de la altura expuestos a hipoxia hipobárica crónica con crisis hiperglicémica, en los que puedan caracterizar y medir sus valores de glucemia y gasometría arterial la que indica diagnóstico y gravedad. Aportando conocimiento que modifique los limitantes actuales de interpretar nuestra realidad con aproximaciones y estudios con diferentes características socioculturales, datos generales nacionales desactualizados a nivel del mar y bibliografía internacional que generan en consecuencia continuar con ausencia de entendimiento del habitante de la altura y tendencias desalentadoras, asimismo, el presente estudio puede ser tomado como referencia para estudios posteriores de cohorte o experimental y estudios con objetivo de modificar las tendencias actuales desfavorables.

1.4.3. Metodológica

Se justifica esta investigación porque se utilizará el método científico que es la herramienta de la ciencia para producir conocimiento científico.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Describir el perfil clínico - epidemiológico y precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.

1.5.2. Objetivo(s) Específico(s)

- Describir las características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.
- Indicar las manifestaciones clínicas más frecuente de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.
- Especificar los factores precipitantes más frecuentes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.
- Identificar las características de los factores precipitantes de pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes:

Internacionales:

Ascanio et. al (2022); realizaron un estudio en Caracas y concluye que los pacientes con complicaciones agudas se caracterizaban por tener una edad entre los 13 a 88 años. En relación al tipo de crisis reporta un amplio predominio de las crisis hiperglicémicas y específicamente el tipo de DM (Diabetes Mellitus) en relación con el tipo de crisis, evidencio que alrededor del 16,13% de CAD era de DM tipo 1 a diferencia del tipo 2 que se relacionó con hipoglicemia con 24.19% seguido de CAD con 14,52% y EHH con 6,45%. Las causas de egreso en relación al tipo de crisis, indica que pacientes con CAD presentaron mejoría con 25% seguido de muerte con 20%, asimismo, pacientes con EHH evidenciaron predominio de muerte del 5% seguido de mejoría con 2.5%. (13)

Aboelnaga et. al (2021); ejecutaron un estudio en Egipto y concluye que las Emergencias Hiperglucémica (EH) con predominio de mujeres es 65,8% entre rango de edad de los 18 a 83 años, asimismo, la procedencia de predominio fueron pacientes de zona rural con 62.1%. En referencia al nivel educativo predominante fue el nivel secundario con 35,4%. Respecto a las EH más frecuente es la Cetoacidosis Diabética que representa 49,5% y el EHH con 12,1%. Los parámetros de laboratorio reportados al ingreso en términos de media de CAD son: glucosa 539 mg/dl, PH 7.2, HCO₃ 15.54

mmol/L; EHH: glucosa 752.07 mg/dl, PH 7.33, HCO₃ 18.63 mmol/L y Osmolaridad 352.52 mosmol/L. Reporta también que el principal desencadenante es la falta de adherencia al tratamiento en CAD con 52.1%, pero diferente factor desencadenante en EHH que muestra a la infección con 41,4 %. Entre el tipo de infección más predominante se indicó al ITU con 52%, seguido de NAC con 26%. Respecto a las manifestaciones clínicas de predominio fue el dolor abdominal en todos los tipos de crisis hiperglicémicas CAD y EHH con 86.6% y 44.8% respectivamente. Indica en referencia al tipo de diabetes en relación al tipo de crisis hiperglicémica que la CAD estuvo desencadenado en pacientes con DM tipo 1 principalmente y el EHH en DM tipo 2. (14)

Ndizihiwe (2021); realizó un estudio en Rwanda y concluye que los pacientes con Emergencias Hiperglicémicas (EH) están caracterizados por consiguiente en el reporte indicando el grupo de edad entre los 36 a 65 años con 56% con una mediana de edad de 80 años; respecto al sexo indica que el sexo femenino fue con 55,2%. Además, el nivel académico hallado fue el primario con 51,7% de predominio. También halló que el estado civil de predominio fue el casado con 59,4% y la categoría económica de predominio fue categoría 3. En referencia al tipo de diabetes predominante fue DM tipo 2 que comprende el 73,4% a diferencia de la DM tipo 1 con 25,2%. Respecto a los factores precipitantes reportados es la infección con 34,5 % seguido de falta de tratamiento con 19%. Las manifestaciones clínicas en la CAD se caracterizaron por presentar dolor abdominal 78,8 seguido de respiración tipo patrón de Kussmaul con 41%; dificultad respiratoria con 37,6 % y poliuria 18,8%. Respecto al EHH la alteración del estado de sensorio (estado comatoso) y las convulsiones fue predominante. (15)

Pawlos et. al (2020); realizaron un estudio en Etiopía y concluye que los pacientes con Emergencias Hiperglicémicas (EH) se caracterizaron de acuerdo al sexo en reportar 40,2% varones y 59,8% mujeres; edad media de 43,3 +/- 18,4 años. Respecto a la Emergencia Hiperglicémica de mayor predominio fue el EHH con 52,3 % a diferencia de CAD con 47,7 %. De acuerdo al tipo de diabetes hubo un predominio de DM tipo 2 con 55,5% y DM tipo 1 con 44,5%. Los precipitantes más frecuentes fue la infección en el 48 % del total de EH y el tipo de infección en este grupo representó la neumonía con

37,7%; asimismo, la falta de adherencia al tratamiento con 38,6% representa el segundo lugar. (16)

Lagos (2020); realizó un estudio en Cartagena de Indias y concluye que los pacientes se caracterizaban por tener una edad promedio de 44 años; respecto al sexo de predominio fue el sexo masculino con 50,4%. Al indicar los dos tipos de crisis hiperglicémicas más frecuentes (CAD y EM) en relación al sexo, se muestra que el sexo masculino predomina en las CAD con 50,5%. El nivel de estudio de la población en estudios comprendía que el 27,1% tuvo primaria culminada, seguido de 21,9% con primaria no culminada y 7,3% no presentaban ningún tipo de estudio. La DM tipo 2 fue el tipo de diabetes con 67% que tuvo mayor predominio en los diferentes tipos de crisis, asimismo, las crisis hiperglicémicas como la CAD con 87,6% fue más frecuente respecto al estado mixto con 10,1% y EHH 2,3%. Los parámetros de laboratorio reportados al ingreso en términos de media de CAD son: Glucosa 540 mg/dl, PH 7.21 y HCO₃ 10.30 mmol/L; Mixto: glucosa 954.5 mg/dl, PH 7.22, HCO₃ 11.7 mmol/L y Osmolaridad 333 mosmol/L. Y finalmente indica el estudio que los precipitantes hallados de predominio fue la infección con 48%, específicamente las ITU con 35,1%; seguidamente presenta más frecuencia la falta de adherencia al tratamiento con 24,4%. (17)

Nacionales:

Porras (2022); realizó un estudio en el Hospital Nacional Hipólito Unanue y concluye que las crisis hiperglicémicas presentan una prevalencia de 3,4%. En referencia al sexo y grupos de edad, se caracterizan por ser predominantemente del sexo femenino con 70% y respecto a la edad que presentaron este sexo los pacientes con más frecuencia fueron del 53,6% entre los 41 a 60 años a diferencia de los varones de ambos grupos etarios con 41 a 60 años y mayores de los 60 años con 41,7% de predominio. En relación al sexo y tipo de crisis hiperglicémica, el sexo femenino tuvo predominio a la CAD con 73,3% y el EHH con 60% al sexo masculino. También reporta que el tipo de crisis en predominio fue la CAD con 75%. Respecto a los factores desencadenantes más frecuentes es la infección con 55%, específicamente las ITU con 55% de predominio; seguido de la “Falta de adherencia al tratamiento” con 30% por abandono de los fármacos. Finalmente,

el estudio indica que las manifestaciones clínicas característicos de esta población fueron poliuria, polidipsia y polifagia con 70%, seguido del trastorno del sensorio con 50% y por último el dolor a nivel del abdomen con 35%. (18)

Paima (2021); concluyó su estudio realizado en el Hospital Regional de Loreto que los pacientes se caracterizaron respecto al sexo con mayor predominio al masculino con 56,8%, promedio de edad de 48,59 años, nivel de instrucción secundaria con 55,0%. Tipo de crisis hiperglicémicas con predominio fue CAD con 86,48% seguido de Estado Mixto con 10,81% y el EHH con 2,70% de menor frecuencia. Los factores precipitantes más relevante fue la infección con 54,1% de estas la neumonía con 34,2%; seguida de infección de piel y partes blandas con 27,0% además de ITU complicada con 26,1%. (19)

Zanoni et al (2021); concluyeron un estudio en la emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza que los pacientes con crisis hiperglicémicas se caracterizaron en cuanto al sexo predominante, femenino con 66,67%. Además, en referencia a la edad fue de 47 años. Respecto al tipo de crisis de predominio fue CAD con 80%, el tipo de CAD que presento más frecuentemente es el severo con 50%, seguido de moderado con 41,67% y leve con 8,33%. Los parámetros de laboratorio reportados al ingreso en términos de media de CAD son: glucosa 473 mg/dl, PH 7.265 y HCO₃ 9.7 mmol/L; EHH: Glucosa 1025 mg/dl, PH 7.3, HCO₃ 12.9 mmol/L y Osmolaridad 387 mosmol/L. Los factores desencadenantes de predominio fue infección con 60% seguido de falta de adherencia al tratamiento con 13,33% y también por pancreatitis aguda con 6,67%. Las manifestaciones clínicas de predominio fue el trastorno de conciencia con 71,43%; seguido de vómitos con 42,85%, polidipsia con 28,57%, dolor abdominal con 28,57%; entre otros. (20)

Góngora (2020); realizó un estudio en el Hospital Regional del Cusco y concluye que la CAD con 86,7% es la más frecuente de las crisis hiperglicémicas, seguido del estado mixto con 10,2%. El perfil de los pacientes con mayor predominio hallado fue con una edad promedio de 50, 85 años, correspondiente al tipo de sexo más frecuente fue el femenino con 52,9%, asimismo, reporta la procedencia de predominio a las zonas

urbanas con 54,4% y se caracterizaron por haber tenido algún grado de estudios escolares. Las manifestaciones relevantes son los vómitos con 22% seguido de dolor a nivel abdominal con 18%, náuseas con 16%, polidipsia con 17% y menor consideración la poliuria con 12%, no menos relevante el trastorno del sensorio estuvo presente en 64,7% de los pacientes. Los parámetros de laboratorio reportados al ingreso en términos de media en todas las crisis hiperglicémica son: glucosa 453.22 mg/dl, PH 7.11, HCO₃ 7.26 mmol/L y Osmolaridad 318.06 mosmol/L. Los precipitantes identificados con más frecuencia son las infecciones con 75%, respecto al tipo de infección se encontró la infección respiratoria con 40% a diferencia del ITU con 29%. Otro precipitante es falta de adherencia al tratamiento con 35,3%. La tasa de mortalidad global del estudio fue del 5,9%. (21)

Salas (2018); concluyó un estudio en el Hospital de Ventanilla que los pacientes con crisis hiperglicémicas tuvieron una edad media de 59,40 años, edad mínima de 54,40 años y edad máxima de 84 años. La frecuencia de edad es predominio de la categoría de 40 – 59 años que comprenden el 47,7% del total de pacientes con crisis. También describe el predominio del sexo femenino con 58,6% y finalmente reporta el estudio a los desencadenantes más frecuentes como: la falta de adherencia al tratamiento con 84,5%; seguida de la infección con 75,9%; esta última indica que el foco de predominio evidenciado fue el respiratorio con 40,9%. (22)

2.2 Bases Teóricas o Científicas:

2.2.1 Crisis hiperglicémicas:

2.2.1.1 Definición:

La Cetoacidosis Diabética (CAD), es definida por su triada bioquímica característica de Hiperglucemia, Cetonemia/cetonuria y Acidosis Metabólica con brecha aniónica alta. Encontrada principalmente en la Diabetes tipo 1. (23)

El Estado Hiperglicémico Hiperosmolar (EHH), es definida como hiperglucemia severamente elevada, osmolaridad alta y deshidratación secundaria a la hiperglucemia en mención. Encontrada principalmente en la Diabetes tipo 2. (23)

Ambas consideradas emergencias de eminente necesidad hospitalaria, con alto potencial de mortalidad que presentan similitudes de grado variable de glicemia, pero claramente difieren por la gravedad de deshidratación, cetosis (distintivo de la Cetoacidosis Diabética) y desequilibrio metabólico. Con mayor enfoque reciente se describe a la Cetoacidosis Diabética Euglicémica (EDKA) que se presenta como una Cetoacidosis Diabética sin grado incrementado de glicemia pues tuvieron prescripción de SGLT2 en pacientes con DM tipo 1 y DM tipo 2. Sin menos importancia también describir la presentación del Estado Mixto. (24)

Advertir que las Crisis Hiperglicémicas en relación con el tipo de Diabetes y la edad en predominio no necesariamente es una regla válida. (24)

2.2.1.2 Epidemiología:

A pesar de una amplia literatura, aún las crisis hiperglicémicas continúan siendo significativamente causa de morbilidad y mortalidad. Pues en EEUU, Inglaterra y Finlandia evidencian que la incidencia anual de la Cetoacidosis Diabética mantiene incremento periódico, pues fue reportado en 140 000 hospitalizados en el año 2009 posteriormente 220 340 en el año 2017, sin embargo, los hospitalizados por Estado Hiperglicémico Hiperosmolar es menor al 1% de los ingresos registrados. (3)

Se estima que la Tasa de Mortalidad por Cetoacidosis Diabética es menor al 1% a diferencia del Estado Hiperglicémico Hiperosmolar del 20%. De igual importancia se reporta en relación a la tendencia de ingresos y mortalidad que los jóvenes presentan un predominio, pero con niveles bajos de mortalidad a diferencia de los adultos con resultados contrarios al mencionado previamente. (3)

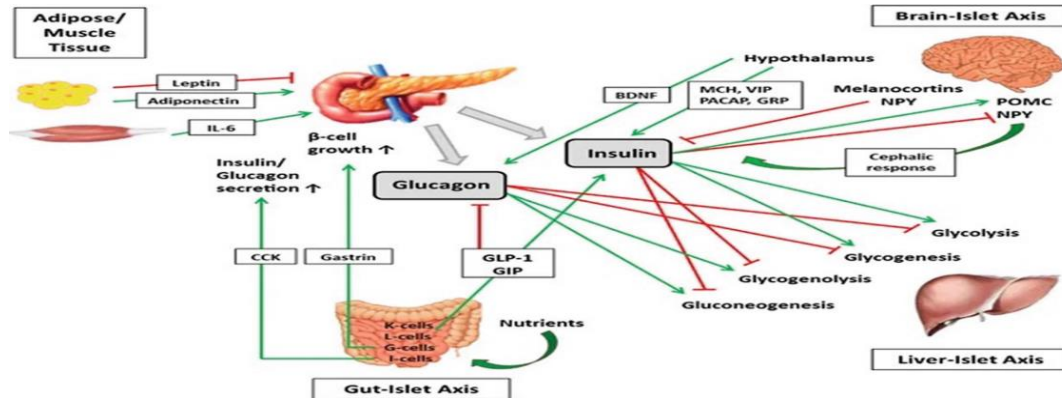
En términos económicos la Cetoacidosis Diabética genera un significativo gasto pues si en el año 1997 se estimaba 24 000 millones dólares al 2017 representa 6,76 mil millones de dólares y alrededor de 31 mil dólares por cada internación. (3)

2.2.1.2 Fisiopatología:

El equilibrio de glucosa involucra a la Insulina y el glucagón. Estas interactúan en 4 ejes, tales como: Eje cerebro-islote, Eje hígado-islote, Eje intestino-islote y Eje

adipocito – miocito islote. Con interacción contante en forma de Feed Back positivo o negativo. (23)

FIGRA N°1: Interacción de los 4 ejes para mantener el equilibrio de glucosa.



NOTA: Extraído de Acute Metabolic Emergencies in Diabetes: DKA, HHS and EDKA. (23)

Cetoacidosis Diabética (CDA):

Consecuencia del déficit Relativo (relación de DMT2) o déficit Absoluto (relación de DMT1) asociado al exceso de hormonas contrarreguladoras o antagonistas tales como: Glucagón, catecolaminas, cortisol y hormonas de crecimiento. (24)

Describiéndose a continuación los diferentes mecanismos.

- a. Incremento de Gluconeogénesis, incremento de Glucogenólisis y formación de cuerpos cetónicos en el hígado:
 - En asociación del incremento de gluconeogénesis y glucogenólisis, estos producirán el incremento de glucosa hepática y el descenso de glucosa a nivel de los tejidos periféricos. (24)
- b. Déficit de Insulina e Hiperglucemia:
 - A nivel hepático desciende la concentración de la enzima “Fructosa 2 – 6 bifosfato” que resulta en fosfofructocinasa-2 (PFK-2) y fructosa 1,6 bifosfatasa. (24)
- c. El déficit de insulina:

- Independientemente resulta en disminuir la concentración del “Cotransportador GLUT 4”, disminuyendo la captación de glucosa a nivel del músculo esquelético y tejido graso, en consecuencia, el metabolismo intracelular a este nivel está disminuido a diferencia de otros. (24)
- Ocasionalmente también actividad de la “Lipasa sensible a hormonas” y síntesis de ácidos grasos libres a partir del aumento de producción de triglicéridos y VLDL a nivel hepático, sin embargo, no son liberados a nivel periférico por actividad disminuida de la “Lipasa de lipoproteína” sensible a la insulina. (24)

d. Cetosis:

- Es el incremento de Ácidos grasos libres que provienen de los adipocitos, como resultado de la Gluconeogénesis. (24)
- El descenso de la insulina, incremento de catecolaminas y hormonas de crecimiento resulta en “incremento de la lipólisis” e “incremento de la liberación de ácidos grasos libres”, que en condiciones normales a nivel hepático son biotransformados en triglicéridos y VLDL, sin embargo en CAD ocasionan el “incremento de hiperglucagonemia” e “incremento del cociente glucagón/insulina” que resulta en alteración del metabolismo hepático, formando finalmente cuerpos cetónicos por actividad crucial de la enzima "Carnitina Palmitoiltransferasa". (24)

e. PH fisiológico:

Cuerpos cetónicos son existentes en forma de “cetoácidos” que en condiciones normales estas son neutralizados por el bicarbonato, pero al agotar sus concentraciones resulta en “Acidosis Metabólica” que facilita en producir Ácido Láctico. (libro es todo CAD). (24)

Estado Hiperglicémico Hiperosmolar (EHH):

Resultado del déficit relativo de la insulina e ingesta inadecuada de líquidos. (24)

- a. Déficit de Insulina:
- Ocasiona el incremento de producción hepática de glucosa por intermedio de procesos como: Glucogenólisis y gluconeogénesis, asimismo, dificulta la captación de glucosa a nivel periférico (músculo esquelético). (24)
 - El déficit relativo de insulina suprime la lipólisis y cetogénesis, sin embargo, no lo suficiente para captar la glucosa periféricamente. (23)
- b. Hiperglucemia:
- Acción en perjuicio del volumen intravascular, inducido por diuresis osmótica continua. (24)
- c. Deshidratación e hiperglucemia severa:
- Es consecuencia de diuresis osmótica continua, ocasionando hipernatremia, esta última de predominio en pacientes con comorbilidades de insuficiencia renal. (24)
 - La deshidratación es agudizada por aporte inadecuado de agua que deteriora la TFG, reflejado en pruebas de laboratorio con incremento de creatinina. (24)

Cetoacidosis Diabética Euglicémica (EDKA):

- a. Pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 con tratamiento de SGLT2, presentan:
- Niveles más bajos de insulina respecto al glucagón por lo que favorece la lipólisis que resulta en oxidación de lípidos incrementado. (24)
 - La insulinopenia conlleva a formar niveles de acetil – CoA reducidos por lo que la inhibición de la enzima Carnitina Palmitoiltransferasa es disminuida. Por lo que a nivel de la mitocondria arriban ácidos libres que posteriormente formaran cuerpos cetónicos (cetogénesis). (24)
 - Niveles de glucosa disminuidos por descenso de la oxidación de carbohidratos en aproximadamente el 60%. (24)
 - Los cuerpos cetónicos están alterados: B - Hidroxibutirato (BOHB) hallado independiente del ayuno o ingesta, con valores dos veces del valor

normal. A diferencia del lactato que a nivel plasmático desciende en un 20%. (24)

- b. Condición de Diabetes tipo 1 con predominio de insulinopenia absoluta asociado a carbohidratos insuficientes, conducirá a estado de cetosis y por lo tanto resultará en cetoacidosis. (24)

2.2.1.3 Factores Precipitantes:

Desencadenantes de las crisis hiperglicémicas más relevantes en las CAD y EHH es considerado a la falta de adherencia al tratamiento y procesos infecciosos respectivamente. (23) Seguidos de otros no menos importantes que incluye procesos isquémicos (IAM, ACV), tromboembolismo pulmonar, pancreatitis, ingesta de sustancias.

Tambien se describen precipitantes a medicamentos como: Corticoides, diuréticos tiazídicos o que incluya a simpaticomiméticos tipo dobutamina y terbutalina, asimismo, antipsicóticos de segunda generación. (3)

En pacientes con DM tipo 1 (incrementa el 5% de riesgo) y DM tipo 2 (incrementa de dos a cuatro veces) que desarrollaron CAD al uso de SGLT – 2, que es un inhibidor del “Co transportador de Na - Glucosa 2” como: Canagliflozina, dapagliflozina y empagliflozina. (3)

Tratamientos oncológicos pertenecientes al control inmunitario (ipilimumab, nivolumab, pembrolizumab), cerca del 1% pueden generar diabetes y alrededor de la mitad causar CAD. (3)

Otros desencadenantes de CAD recurrente, se describen en pacientes jóvenes con trastornos alimentarios o contextualizados en estrés por enfermedad crónica y por conceptualización errónea al temer posible incremento de peso. Tambien asociados a ingesta de cocaína. (3)

FIGURA N°2: Factores precipitantes de las crisis hiperglicémicas.

| CAD | EHH | EDKA |
|---|---|--|
| Factores fuertes | | |
| - Reducción u omisión repetida de la dosis de insulina. - Infecciones: Más frecuentes son respiratorias e ITU. | Infecciones: especialmente ITU y neumonía en 30 a 60% de los casos. | Reducción de la dosis de insulina en el contexto de un buen control glucémico en pacientes en SGLT2. |
| Incumplimiento de insulina, mal control y/o episodio previo. | Falta de adherencia a la insulina o a los antidiabéticos orales. | Reducción en la ingesta de carbohidratos. |
| Gastroenteritis con vómitos persistentes, deshidratación, ingesta compulsiva de alcohol, cocaína o abuso de sustancias, | Abuso de alcohol, ingesta restringida de agua en residentes de hogares de ancianos con diabetes, | Alcohol, cocaína o abuso de sustancias. No detener SGLT2i antes de la cirugía. |
| IMA de mediana edad | IMA, ACV | IMA, de mediana edad |
| Trastornos de la alimentación, trastornos psiquiátricos, maltrato parental, niñas peripuberales y adolescentes. | Depresión. | Trastornos de la alimentación, trastornos psiquiátricos. |
| Factores débiles | | |
| Pancreatitis, ACV en ancianos, embarazo | Post procedimiento cardiaco u ortopédico donde aumenta la carga osmótica, embarazo. | Alcoholismo crónico, embarazo. |
| Enfermedades endocrinas: Acromegalia, hipertiroidismo, Sd. Cushing. | Retraso en el inicio de la insulina en el postoperatorio, TPN | Enfermedad por almacenamiento de glucógeno. |
| Fármacos: Corticoides, tiazidas, pentamidina, simpaticomiméticos, antipsicóticos de segunda generación, cocaína, inhibidores del punto de control inmunitario | Fármacos: Corticoides, Tiazidas, BB, didanosina, fenitoína, Gatifloxacina, cimetidina, antipsicóticos atípicos – clozapina, olanzapina. | |

NOTA: Extraído de Acute Metabolic Emergencies in Diabetes: DKA, HHS and EDKA. (23)

2.1.2.4 Características Clínicas:

La evolución de la CAD Y EDKA suele presentarse incluso a poco tiempo de exponerse al precipitante que varía desde horas a días. A diferencia del EHH caracterizado por evidenciar un curso insidioso, desencadenándose en días o semanas. (3) (23)

El estado neurológico se presenta más frecuentemente en la EHH que la CAD, variablemente desde ausencia hasta el compromiso total. (3)

En caso específico de EDKA son caracterizados por menos acentuación de la polidipsia y poliuria, asimismo, presentación de clínica inespecífica como fatiga y malestar general. (23)

Las diferentes características clínicas de presentación inicial y tardía, se describen a continuación:

FIGURA N°3: Presentaciones clínicas de las crisis hiperglicémicas.

| Parámetro | CAD | EHH | EDKA |
|---|--|---|--|
| Historia | Breve malestar h/o, de horas a días | Malestar durante días o semanas | Longitud moderada |
| | h/o incumplimiento de la terapia con insulina | A menudo, una enfermedad precedente como la demencia, la inmovilidad predispone | Sin ingesta de SGLT2 y no interrumpida antes de la cirugía |
| | h/o falla mecánica de CSII | | h/o alcoholismo, mala ingesta de carbohidratos |
| Características tempranas más comunes | Poliuria, polidipsia y polifagia | Poliuria, polidipsia | Síntomas osmóticos menores pero características de CAD estan presentes. |
| | Náuseas, vómitos y anorexia. | Pérdida de peso, debilidad, letargo. | |
| | Pérdida de apetito, dolor abdominal difuso. | Las convulsiones que pueden ser resistentes a los anticonvulsivos y la fenitoína pueden empeorar el EHH, los calambres musculares. | |
| | Malestar, debilidad generalizada, fatiga. | Poco frecuentes: dolor abdominal | |
| Funciones tardías | Sequedad de las mucosas, mala turgencia de la piel. | Igual que la CAD pero la deshidratación es profunda. | Igual que la CAD pero la deshidratación es moderada |
| | Ojos hundidos, hipotermia. | Cambios neurológicos focales o globales agudos: somnolencia, delirio, convulsiones focales o generalizadas, coma, cambios visuales, hemiparesia, déficit sensorial. | |
| | Taquicardia, hipotensión. Respiración de | | |
| | Kussmaul, aliento cetónico o, respiración dificultosa, taquipnea. | | |
| | Estado mental alterado, reflejos reducidos. | | |
| Características de una posible infección intercurrente. | Síntomas constitucionales: fiebre, tos, escalofríos, dolor torácico, disnea, artralgia | Igual que la CAD y los componentes infecciosos son los precipitantes más comunes en EHH | Igual que la CAD, pero con mucha menos frecuencia se observan componentes infecciosos. |

NOTA: Extraído de Acute Metabolic Emergencies in Diabetes: DKA, HHS and EDKA. (23)

2.1.2.5 Clasificación y Criterios Diagnósticos:

a. Cetoacidosis Diabética:

La triada clásica incluye hiperglucemia, cetonemia y acidosis metabólica asociado a brecha aniónica elevada. A continuación, se expone los criterios bioquímicos (23), tales como:

1. Cetonemia: En sangre > 3 mmol/l o cetonuria (2+ Tira reactiva)
2. Hiperglucemia: > 200 mg/dL o > 11 mmol/L.
3. Acidosis: $HCO_3^- < 15$ mmol/l y/o Ph venoso < 7,3
4. Anión gap: >10

Sin embargo, las diferentes sociedades discrepan de ciertas características, sin encontrar un consenso en común.

FIGURA N°4: Criterios diagnósticos de CAD

| Criterios | ADA | JBDS | AACE/ACE |
|---|---|--|-----------------------------|
| Año de publicación | 2009 | 2013 | 2016 |
| Glucosa Plasmática | >13,9 mmol/L (250 mg/dL) | >11 mmol/L (>200 mg/dL) o diabetes conocida | N/A |
| Ph | leve: 7,25 – 7,30; moderado: 7,00 – 7,24; grave: < 7,00 | leve y moderado: <7,3 severo: <7,0 | <7,3 |
| Bicarbonato, mmol/L o mEq/L | leve: 15-18 moderado: 10 – 14,9 grave: <10 | <15 pero >5 | N/A |
| Anión gap: $Na^+ - (Cl^- + Hco_3^-)$ | leve: >10; moderado: >12; grave: <12 | Leve y moderado: >10 pero <16; grave: >16 | <10 |
| Acetoacetato en orina (reacción de nitroprusiato) | Positivo | Positivo | Positivo |
| BOHB en sangre, mmol/L | N/A | Leve y moderado ≥ 3 Grave > 6 | $\geq 3,8$ |
| Estado mental | leve: alerta, moderado: alerta o somnoliento; grave: estupor o coma | N / A | Somnoliento, estupor o coma |

NOTA: Extraído de Acute Metabolic Emergencies in Diabetes: DKA, HHS and EDKA. (23)

b. Estado Hiperglicémico Hiperosmolar:

Es diferenciada por Osmolaridad elevada y deshidratación secundaria a hiperglucemia severa, exponiéndose los criterios bioquímicos a continuación:
(23)

1. Hiperglucemia: > 600 mg/dL o > 33,3 mmol/L.
2. Cuerpos cetónicos: Negativo
3. PH Arterial: > 7,3
4. Osmolaridad Sérica: >320 mosm/kg
5. Bicarbonato plasmático: >18 mmol/l

FIGURA N° 5: Criterios diagnósticos de EHH

| Criterios | ADA | Reino Unido |
|---|--------------------------|----------------------------------|
| Año de publicación | 2009 | 2015 |
| Glucosa Plasmática | >33,3 mmol/L (600 mg/dl) | ≥ 30 mmol/L (540 mg/dL) |
| Ph | >7,30 | > 7,30 |
| Bicarbonato | >18 mmol/L | >15 mmol/L |
| Anión gap: $Na^+ - (Cl^- + Hco_3^-)$ | N / A | N / A |
| Acetoacetato en orina (reacción de nitroprusiato) | Negativo o positivo bajo | N / A |
| BOHB en sangre | N/A | < 3 |
| Osmolalidad mmol/kg | >320 | ≥320 |
| Presentación | Estupor o coma | Deshidratación severa y malestar |

NOTA: Extraído de Acute Metabolic Emergencies in Diabetes: DKA, HHS and EDKA. (23)

c. CAD Euglucémica:

Se describe por vez primera en el año 1972 como el tipo de crisis hiperglucémica en diabéticos con manejo de SGLT2i. (23)

El diagnóstico oportuno es basado en niveles de pH, bicarbonato y niveles de cuerpos cetónicos asociados a normo glucemia. Asimismo, se describe precipitantes como reducción de consumo de carbohidratos, niveles de reserva de glucógeno disminuidos, específicamente empleo de SGLT2i en Diabetes tipo 1 o empleo de insulina reducida. (23)

A continuación, se describe los criterios bioquímicos, tales como: (23)

1. Cetonemia: > 3 mmol/L en sangre o 2+ en orina
2. Acidosis: $HCO_3^- < 15$ mmol/l y/o Ph venoso < 7,3
3. Anión gap: >10
4. Glucosa: Normal < 200 mg/dL

2.1.2.6 Tratamiento:

Objetivos: (23)

- a. Corrección de la deshidratación.

- b. Corrección de hiperglucemia y cetoacidosis.
- c. Corrección de anomalías electrolíticas.
- d. Identificación de factores comórbidos y precipitantes.
- e. Vigilancia frecuente y prevención de complicaciones.

Precisiones:

- El manejo oportuno debe iniciar con la evaluación primaria de ABCDE. (23)
- Se considera un déficit de agua corporal total de 6 y 9 litros respectivamente, con la finalidad de regular los niveles de hormonas contrarreguladoras y la glucemia alterada. Específicamente al expandir el volumen intravascular regula la glucosa sérica, desciende el BUN y los niveles de potasio. (3)
- Al recuperar la perfusión renal se optimiza el Na y la osmolaridad. (23)
- El tiempo estimado de resolución es variable entre cada una de las crisis hiperglicémicas, entendiéndose que por CDA es de 24 horas y EHH es de 2 a 3 días. Esta última debido a una presentación inicial de días y por presentar en pacientes por lo general adultos y con comorbilidades. (23)

Gestión del Manejo:

La CDA Y EHH presentan alteraciones en común, por lo que describen un manejo compartido en consideración de las excepciones oportunas. (23)

a. Gestión de 0 a 60 minutos: (23)

FINALIDAD: Reanimación, diagnóstico y tratamiento

I. ABCDE: (23)

- Evaluación oportuna primaria de calificación del paciente, empleo de sonda nasogástrica si presenta compromiso del sensorio, consideración de oxigenoterapia, extracción de muestras de sangre y orina (AGA, glucosa, hemocultivo y urocultivo), entre otros. Empleo de un monitor durante la estancia hospitalaria y resolución.

- La evaluación horaria de glucosa (sangre capilar), cetonas, monitoreo de Fc, Pa, pulso, Fr, Oximetría, BHE y valoración neurológica.

II. Fluidoterapia: (23)

- Con la finalidad de expandir el volumen se ejecuta empleo de solución salina (líquidos cristaloides), siendo de elección sobre los coloides.
- El manejo de niños con CAD, emplear un bolo inicial de 10 mg/kg de NaCl al 0,9 % por vía IV en un tiempo de 1 hora. Si y solo si presenten shock garantizar de inmediato 20 ml/kg de NaCl al 0,9% por vía IV por 15 min. El manejo de mantenimiento a considerar, ejecutar mediante la fórmula de Holliday – Segar.
- Si los niños clínicamente evidencian estar no deshidratados como, por ejemplo: Náuseas y vómitos. No superponer la vía IV sobre la rehidratación oral. Medida de vigilancia continua de emplear incluso con cetonemia.
- En adultos con CAD y EDKA, emplear solución salina al 0.9% de 1 – 1,5 L durante la primera hora.
- En adultos con EHH, emplear la solución salina al 0.9 % de 1 a 1,5 L durante la primera hora.
- Tomar a consideración las comorbilidades como el compromiso cardiorrenal para el paso lento de NaCl al 0.9 %.

III. Insulinoterapia: (23)

- Inicio en CAD Y EHH si y solo si el $K > 3.3$ mEq/L.
- Se considera dos tipos de regímenes que incluya o no a la infusión de insulina regular IV de tasa fija o FRII (infusión de insulina IV de tasa fija) descritas a continuación: Primero es la FRII a 0,14 unidades/kg/h sin bolo inicial y el segundo consiste bolo IV inicial

de 0,1 unidades/kg/h seguido de FRII a 0,1 unidades/kg/h de infusión continua IV.

- En caso de EDKA debe infundir insulina empleando dextrosa con 5% -10 % en NaCl con la finalidad de manejar la cetoacidosis.
- Administración de insulina en un plazo de 1 hora de iniciado la fluidoterapia, que implica considerar en los casos especiales como en niños pequeños con CAD de leve a moderada se debe emplear 0,05 unidades /kg/h y en caso de CAD grave o adolescentes debe administrar 0,1 unidades /kg/h.
- En niños con EHH se debe administrar luego de 1 h de la fluidoterapia la insulina a 0,025 a 0,05 unidades/kg/h.
- La reducción óptima de glucosa es de 50 – 70 mg/dl o 3 mmol/L o 10% durante la primera hora de insulino terapia de no cumplir esta meta, añadir una dosis de 0,14 unidades/kg de insulina R en bolo.
- El siguiente paso a considerar es presentar una glucosa de 250 mg/dL o 13,9 mmol/L, reducir la terapia de insulina a 0,02 – 0,05 unidades/kg/h y agregar dextrosa a 5%. Manteniendo los niveles de glucosa entre 200 - 300 mg/dl.
- La prevención de complicaciones como el edema cerebral es al evitar reducir la glucosa rápidamente.

III. Corrección de Potasio: (23)

- La pérdida de K es alrededor de 3 a 15 mEq/Kg. Debido al tratamiento de insulino terapia, así como la corrección del trastorno de ácido-base pues movilizan el potasio al intracelular. Por lo que un dosaje adecuado en prevención de complicaciones como parálisis respiratoria o arritmia cardíaca es primordial con el objetivo de mantener $k > 3,5$ mmol/L. Iniciando la reposición con previa evaluación de funcionamiento renal adecuado.
- Si es $K > 5,5$ mmol/L; no incluye tratamiento.

- Si es K 3,5 - 5,5 mmol/L; indicar 20 – 40 mmol/L de potasio incluido en NaCl al 0,9 %.
- Si es K < 3,5 mmol/L; indicar 40 mmol/L en tiempo de 1 a 2 h con previa suspensión de insulino terapia.

b. Gestión de 1 a 6 horas: (23)

Finalidad: Evaluación y seguimiento

I. Fluidoterapia continua, FRII continua y Terapia de “K” a demanda: (23)

- Dosaje horario de cada 2 horas de K sérico, bicarbonato y AGA.
- Dosaje horario de cada 1 hora de glucosa, cuerpos cetónicos, monitoreo de PA, FR, pulso, HBE y evaluación neurológica.
- Fluidoterapia incluye manejo de 1 L de NaCl al 0,9% en dos ciclos de 1 hora, seguido de un ciclo en cuatro horas,
- Evaluación luego de suministro de 1 a 1,5 L en la primera hora, si persisten las manifestaciones clínicas como: Signos de deshidratación grave, hipoperfusión ortostática o hipotensión supina, entre otros. Con la finalidad de resolver signos indicados previamente mediante 1 L/h de la solución.
- Considerar luego de resolución de signos, modificar infusión implicado en Na corregido.
- Insulino terapia continua en adultos con FRII y en niños mediante el esquema indicado para las 6 primeras horas
- Evaluación de posibilidad de añadir antibioterapia de amplio espectro de identificar en el laboratorio leucocitos > 25, 000 y neutrófilos > 80%.

II. Terapia de Bicarbonato. (23)

- El reemplazo de bicarbonato es inherente al valor de pH
- Si pH >7, no es necesario pues la insulina bloquea la lipólisis con resultado de resolver la cetoacidosis de lo contrario ocasiona hipopotasemia, hipoxia tisular y edema cerebral.

- Si pH es 6,9 – 7,0; iniciar 50 mL bicarbonato sódico (NaHCO₃) diluido en 200 mL de agua estéril con 10 mEq KCl en tiempo de 1 hora. Meta de pH > 7,0
- Si pH es <6,9; iniciar 100 mL de bicarbonato sódico en 400 mL de agua estéril con 20 mEq de KCl en tiempo de 2 h (a razón de 200 mL/h). Meta pH > 7,0.

III. Terapia de Fosfato, magnesio y calcio: (23)

- Empleados a demanda e infrecuente.

c. **Gestión de 6 – 24 h:** (23)

Finalidad: Supervisión de mejora y resolución

I. Fluidoterapia continua, FRIII (Infusión de Insulina IV a tasa fija) continua y Terapia de “K” a demanda: (23)

- Dosaje de laboratorio cada 6 horas y posteriormente cada 12 horas de potasio, bicarbonato y AGA
- La evaluación horaria incluye a lo mencionado previamente.
- La Fluidoterapia incluye administrar 1 L de NaCl al 0,9 % en ciclos continuos de 4 h, 6 h y 6 h.
- Considerar terapias de Insulinoterapia y retos de potasio
- Considerar los criterios de resolución para CAD, EHH y EDKA.

d. **Gestión de 24 – 48 h:** (23)

Finalidad: Resolución e interrupción de FRIII.

- Reconocida la resolución de la crisis, es posible el escenario con limitación para mantener una ingesta adecuada de sólidos y líquidos, indica cambiar de FRIII a VRIII (Infusión de insulina IV de tasa variable) que considera los niveles de glucosa para su aplicación. (23)

- La suspensión de VRIII a insulina subcutánea es indicado de poder tolerar la ingesta oral. (23)

2.3 Marco Conceptual:

- **Perfil Epidemiológico:** Frecuencias, distribuciones y eventos de salud en conjunto que se caracterizan por ser negativos a menudo y que incluye a la enfermedad, discapacidad y defunción. Característico de una comunidad en cuestión. (25)
- **Perfil Clínico:** Ejercicio profesional de salud para la obtención de una patología que comprende el análisis de signos y síntomas y otras características de filiación y anamnesis. (26)
- **Epidemiología:**
Según Elkin es “la ciencia que estudia las causas de la aparición, propagación, mantenimiento y descenso de los problemas de salud en poblaciones, con la finalidad de prevenirlos o controlarlos”. (27)
- **Características Sociodemográficas:**
Base de conocimientos obtenidos de una situación social que involucra aspectos biológicos, socioeconomicoculturales que son medibles. (28)
- **Factores Precipitantes:**
Acontecimientos estresantes para el sujeto con incremento de probabilidad de sufrir un proceso patológico por algún rasgo, característica o exposición. (29)
- **Crisis Hiperglicémicas:**
Caracterizado por todo episodio de glucemia mayor de 250 mg/dl que exponen la vida del paciente y atribuible para manejo hospitalario e inmediato de hidratación e insulina. (30)
- **Alta Hospitalaria:**
Cierre de un episodio que fue atendido en el área hospitalaria que presenta tipos como: Curado, Traslado, fallecimiento y voluntarias. (31)
- **Síntoma:**
Manifestación que altera el estado de salud que se caracteriza por ser subjetivo de una enfermedad. (32)

- **Signo:**
Detectada por un profesional de salud que se caracteriza por ser objetivo y medible de una patología que es identificada en el proceso de exploración física. (33)
- **Poliuria:**
Producción anormal de orina durante 24 h cuantificado como punto de cohorte >3000 cc/día en adultos y >2000cc/día en niños, valorado en ambos grupos una osmolaridad <300 mOsm/kg. (34)
- **Polifagia:**
Incremento anómalo de la necesidad de comer. (35)
- **Polidipsia:**
Incremento de la ingesta de líquidos anormalmente presente en diabéticos. (36)
- **Náuseas:**
Situación de malestar en el estómago que asocia la sensación próxima a vomitar. (37)
- **Vómitos:**
Expulsión del contenido gástrico a través del esófago y posteriormente por la boca por consecuencia a la relajación del cardias y segmento inferior del esófago, posteriormente contracción del estómago y brusca a nivel del diafragma concomitantemente con las paredes gástricas. (38)
- **Dolor abdominal:**
Sintomatología inespecífica en consecuencia de algún órgano de la cavidad abdominal y posiblemente fuera de ella. Debido a múltiples razones. (39)
- **Respiración de Kussmaul:**
Hiperventilación secundaria a acidosis metabólica severa, caracterizada por exhalar mayor cantidad de co₂ mediante respiraciones profundas y rápidas. (40)
- **Mucosas Secas:**
Disminución o ausencia de secreción salival también denominada xerostomía, asialorrea o hiposalivación. (41)
- **CAD:**
Estado hiperglucémico acompañado de cetogénesis y compromiso del estado ácido básico debido al déficit absoluto de insulina que desencadena sintomatología.

- **EHH:**
Estado Hiperglucémico severo acompañado de hiperosmolaridad sérica que en consecuencia del déficit relativo de insulina por lo general que desencadena sintomatología.
- **EM:**
Estado hiperglucémico que comparten características inherentes de EHH Y CAD.
- **EDKA:**
Estado de cetogénesis con nivel de glucemia sin alteración relacionado al consumo de antidiabéticos del tipo inhibidores de SGLT2.
- **Diabetes Mellitus tipo 1:**
Trastorno metabólico con ausencia total de células B debido una destrucción autoinmunitaria que ocasiona hiperglucemia. (31)
- **Diabetes Mellitus tipo 2:**
Trastorno metabólico con disfunción parcial de la producción de insulina por parte de las células B y grado variable de resistencia asociado a hiperglucemia crónica. (31)
- **Edad:**
Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de fallecimiento, caracterizándose cada etapa por tener ciertas características particulares. (42)
- **Género:**
En referencia a los roles y características considerados propios para los hombres, mujeres, niños, niñas e individuos con identidad no binaria. Considerándose un concepto no estático pues depende del tiempo y lugar. (43)
- **Sexo:**
En referencia de la especie humana en cuanto a las características a nivel biológico, anatómico y cromosómico. Diferenciándose entre hombres y mujeres con sus caracteres sexuales. (44)
- **Nivel de instrucción:**
Es el grado de estudios más elevado realizado sin considerar su culminación o estado incompleto. (45)
- **Lugar de Residencia:**

Lugar geográfico donde el individuo reside permanentemente por lo que desarrolla sus diversas actividades. (46)

- **Hábitos Nocivos:**

Comportamiento impulsivo que tiene como finalidad un placer o alivio inmediato. Considerándose a una sustancia evasora por consecuencia de la realidad. (47)

- **Procedencia:**

Origen, principio de donde nace o se deriva algo. (48)

- **pH:**

Potencial de hidrogeno, entendido como medida convencional que expresa la concentración de iones hidrogeno. (49)

- **Osmolaridad:**

Concentración de una solución que fue expresada en osmoles de soluto por litro de solución. (50)

- **Hiperglucemia:**

Niveles de glucosa sobre el rango normal en sangre.

- **Cetonemia:**

Producto de oxidación metabólica a nivel hepático que ocasiona niveles elevados de cuerpos cetónicos en sangre. Valorado en niveles de B- hidroxibutirato ≥ 3 mmol/L (24)

- **Anión Gap:**

Brecha que resulta de la concentración de cationes y aniones séricos. (50)

- **SGLT2:**

Inhibidores del transportador de Na-Glucosa tipo 2 que actúan bloqueando la reabsorción de la glucosa a nivel del TCP del riñón. (24)

- **Falta de adherencia al tratamiento:**

Grado variable de comportamiento de un individuo que incluye al ingerir el alimento, cumplir un régimen alimentario y modificaciones en el estilo de vida. Que fueron recomendadas por un profesional de la salud. (50)

- **Prevalencia:**

Número de individuos afectados que se encuentran presentes en la población en un momento específico dividido por el número de individuos de la misma población de

estudio o interés y momento. En otros términos, qué proporción de la población presenta la enfermedad en dicho momento.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de una enfermedad presente en la población en un momento específico}}{\text{N}^\circ \text{ de personas en la población de interés en dicho momento específico}} \times 100$$

Se identifica a menudo dos formas: Prevalencia puntual, entendido al que ejecuta un momento dado y Prevalencia de periodo, considerado la prevalencia que considera al tiempo elegido arbitrariamente. (51)

CAPITULO III

HIPOTESIS

3.1 Hipótesis General:

Es un estudio observacional y descriptivo por lo que se vio conveniente no considerar una hipótesis general.

3.2 Hipótesis Específica:

Es un estudio observacional y descriptivo por lo que se vio conveniente no considerar hipótesis específicas.

3.3 Variables (definición conceptual y operacionalización)

Adjuntado en los anexos.

Variable de Interés:

- Crisis Hiperglicémicas

Variables de Caracterización:

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS:

- Prevalencia
- Edad
- Sexo
- Nivel de instrucción
- Lugar de residencia
- Procedencia
- Hábitos nocivos
- Antecedente de diabetes mellitus

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Evolución clínica
- Manifestaciones clínicas
- Tipo de crisis hiperglucémica
- Tipo de diabetes
- Laboratorio

PRECIPITANTES

- Factores precipitantes

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

El siguiente método de estudio es cuantitativo. Porque utiliza datos cuantificables por medio de observación y medición que analizara de esta forma diversos elementos. (52)

4.2. Tipo de Investigación

- Según número de mediciones: Transversal
- Según el número de variables a estudiar: Descriptivo
- Según el momento de recolección de datos: Retrospectivo
- Según la manipulación de variables: Observacional

4.3. Nivel de Investigación

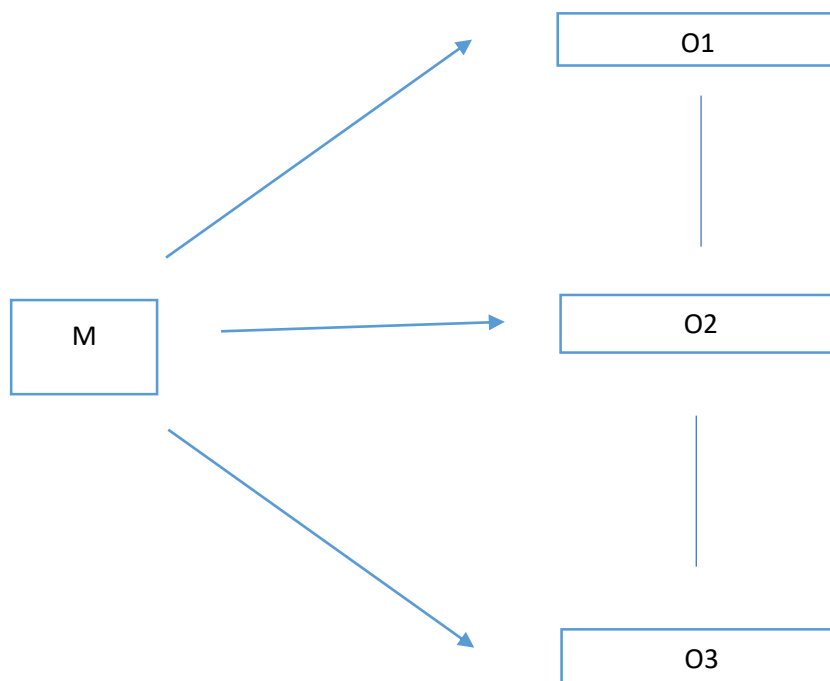
Descriptivo

4.4. Diseño de la Investigación

El diseño es descriptivo transversal, porque explora modalidades, categorías o niveles de una variable de una población determinada. (52)

Donde:

- M:** Pacientes Hospitalizados del Hospital Domingo Olavegoya con crisis hiperglicémicas
- O1:** Características epidemiológicas
- O2:** Características clínicas
- O3:** Precipitantes



4.5.Población y muestra:

La población de estudio estuvo conformada por 107 casos de pacientes hospitalizados en los diferentes servicios que presentaron algún tipo de crisis hiperglicémicas (cetoacidosis diabética, estado hiperglicémico hiperosmolar, estado mixto y cetoacidosis diabética euglicémica) del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja en el periodo comprendido desde enero del 2018 hasta diciembre del 2022, de los que 12 fueron excluidos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, resultando finalmente 95 casos.

Criterios de inclusión

- Se incluyeron historias clínicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de algún tipo de crisis hiperglicémicas, mayores de 18 años, de ambos sexos, de todo tipo de condición socioeconómica del periodo de enero del 2018 hasta diciembre del 2022.
- Pacientes hospitalizados en los diferentes servicios excepto pediatría.
- Pacientes con criterios laboratoriales correspondientes a los diferentes tipos de crisis hiperglicémicas.

- Historias clínicas disponibles en el área de admisión
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus y sin diagnóstico de diabetes mellitus previo.

Criterios exclusión

- Exclusión de historias clínicas con formatos incompletos que serán indispensables para valorar algún criterio diagnóstico.
- Historias clínicas con diagnósticos diferenciales de confusión (hiperglucemia simple).
- Historias clínicas de pacientes incompatibles con de algún criterio clínico o laboratorial.

Respecto a la muestra, la presente investigación evaluó el total de la población de estudio correspondiente a casos de pacientes hospitalizados del Hospital Domingo Olavegoya – Jauja, que fueron diagnosticados con algún tipo de crisis hiperglicémicas, definiéndose como muestra censal pues estudio a todas las unidades de estudio.

Específicamente el presente trabajo de investigación está conformado por un total de 95 casos y que está integrado de la siguiente forma:

- 71 casos que tuvieron un solo evento de crisis hiperglicémica
- 24 casos que resulto de 10 pacientes con más de un solo evento.
- Casos obtenidos a partir de 81 pacientes que resultan de: 71 pacientes con un solo evento de crisis hiperglicémica y 10 pacientes con más de un evento.

4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:

- En el presente estudio la técnica empleada fue la documentación, pues se recolectará información mediante datos secundarios, la investigación no tuvo injerencia en la medición y registro inicial que fueron obtenidos con una finalidad diferente a esta investigación, empleándose para ello los documentos de las historias clínicas que

incluye: Datos de anamnesis, el relato cronológico, el examen físico, los exámenes de laboratorio, entre otros. (53)

- Los datos obtenidos de la historia clínica de acuerdo al presente estudio fueron trasladados a una hoja de recolección de datos y posteriormente a una base de datos en el programa Microsoft Excel 2021. Considerando que fueron medidos previamente los datos y por lo tanto no implica emplear un instrumento de medición ni verificación. (53)
- El proceso de obtención y recolección de los datos se realizó previa autorización a la Dirección – Unidad de apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Domingo Olavegoya. Posteriormente se coordinó con la Unidad de Estadística e Informática y el área de Admisión para obtener los números de las Historias Clínicas de pacientes con algún diagnóstico de Crisis Hiperglicemia o denominados a nivel hospitalario “Diabetes Mellitus descompensado”, asimismo, para obtener una base de datos más completa se realizó indagación del libro de ingresos de emergencia y a nivel de los servicios de hospitalización. A continuación, fueron empleados los criterios de inclusión y exclusión para discriminar las Historias Clínicas adecuadas para el estudio y por último se trasladó la información a una Base de datos en el programa Microsoft Excel que consta de datos epidemiológicos, datos clínicos, Factores precipitantes y análisis definitivo del tipo de Crisis Hiperglucémico.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

El proceso de codificación se realizó de acuerdo a la evaluación de las Históricas Clínicas seleccionadas que presentan su respectiva numeración asignada por el hospital, el siguiente paso fue el vaciado al programa Microsoft Excel 2021 con la finalidad de crear una base de datos. Finalmente obteniendo los resultados se presentaron en porcentajes y frecuencias las variables cualitativas y en términos de media y desviación estándar las variables cuantitativas.

4.8. Aspectos éticos de la Investigación:

- El estudio tuvo la autorización de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana los Andes, Huancayo. Posteriormente se solicitó el permiso respectivo del “Hospital Domingo Olavegoya” en la oficina de “Unidad de apoyo a la docencia e investigación”, con la finalidad de obtener acceso libre al registro de las historias clínicas de pacientes con diagnósticos de crisis hiperglicémicas que son exclusivamente empleadas para la investigación, además es de alta confidencialidad para quedar en el anonimato, protegiendo de esta forma la identidad del paciente, conforme es dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Investigación ejecutada respetando el Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes que destaca el capítulo IV y específicamente el Artículo 27° que subraya los “Principios que rigen la actividad investigativa” y Artículo 28° sobre las “Normas de comportamiento ético que quienes investigan”.
- Se realizó de acuerdo a las recomendaciones y principios éticos en base a la Declaración de Helsinki de 1964 que fue aprobado en la asamblea número 64 de la Asociación Médica Mundial en octubre de 2013 y la Ley General de Salud.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1 Descripción de los Resultados:

Se determino una prevalencia del 49% en nuestra población y período de estudio. Calculado a partir de los pacientes con crisis hiperglicémica ingresados en el periodo del 2018 al 2022, sobre la población de diabéticos que ingresaron al hospital en este mismo periodo. Hallando 95 pacientes entre 192 diabéticos captados por la Red de Salud Jauja, que multiplicado por 100 resulta 49%. Infiriéndose de cada 100 diabéticos, 49 pacientes presentan crisis hiperglicémica.

TABLA N°01: Características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| CARACTERISTICAS | N = 81 | % |
|--|----------------------------|----------|
| EDAD | | |
| Rango | Mínimo = 22 Máximo = 90 | |
| 18 – 29 | 04 | 4.94% |
| 30 – 59 | 39 | 48.15% |
| ≥ 60 | 38 | 46.91% |
| SEXO | | |
| Masculino | 29 | 35.80% |
| Femenino | 52 | 64.20% |
| NIVEL DE INSTRUCCIÓN | | |
| Sin estudios | 00 | 00% |
| Primaria | 35 | 43.21% |
| Secundaria | 37 | 45.68% |
| Superior | 09 | 11.11% |
| LUGAR DE RESIDENCIA | | |
| Jauja | 68 | 83.95% |
| Yauli | 03 | 3.70% |
| Lima | 07 | 8.64% |
| Otros* | 03 | 3.70% |
| PROCEDENCIA | | |
| Urbano | 39 | 48.15% |
| Rural | 42 | 51.85% |
| HABITOS NOCIVOS | | |
| No | 69 | 85.19% |
| Si | 12 | 14.81% |
| ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS | | |
| No | 20 | 24.69% |
| Si | 61 | 75.31% |
| ANTECEDENTE DE CRISIS HIPERLICÉMICA | | |
| Si | 10 | 12.35% |
| No | 71 | 87.65% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja
 Otros*: En referencia a lugares de residencia: Concepción, Huancayo y Huancavelica.

En la tabla N°01 se observó del total de 81(100%) pacientes, entre un rango máximo y mínimo de 58 a 22 años respectivamente.

Respecto al grupo de edad predominante con poco menos de la mitad de pacientes con 48.15% que fue el adulto (30 -59 años), seguido del grupo de adulto mayor (≥ 60 años) que represento mínima diferencia en referencia al primer grupo de edad con 46.91% y jóvenes (18 a 29 años) con 4.94%.

El sexo predominante que puede observarse cercano a las dos terceras partes con 64.20% fue el femenino y su contraparte el sexo masculino con 35.80%. Por lo que 6 de cada 10 pacientes hospitalizados resultan ser mujeres.

En cuanto al nivel de instrucción alcanzado más frecuente fue el nivel secundario que representó poco menos de la mitad de pacientes con 45.68%, asimismo, el nivel primario con 43.21% lo que evidencia un resultado con mínima diferencia respecto al nivel secundario y el nivel superior con 11.11%. Por lo que 9 de cada 10 reporta haber acudido al colegio, sin embargo 1 de cada 10 solo acude a un centro superior.

El lugar de residencia registrado más frecuente fue Jauja al representar más de las tres cuartas partes con 83.95%; asimismo, las localidades de Lima con 8.64% y Yauli con 3.70%. Considerando lo reportado, 1 de cada 10 pacientes acuden al hospital de otras localidades como Yauli, Lima, Concepción, Huancayo y Huancavelica.

En relación a la procedencia más frecuente fue el rural al evidenciar poco más de la mitad de pacientes con 51.85%, seguido del urbano con 48.15%.

El hallazgo correspondiente a los hábitos nocivos registra con más frecuencia fue No realizarlo en más de las tres cuartas partes de los pacientes con 85.19% y Si con 14.81%. Comprendiendo que 8 de cada 10 pacientes no presenta hábitos nocivos.

Se observó que las crisis hiperglicémicas tuvo como predominio a los pacientes con antecedente de diabetes mellitus en las tres cuartas partes de los pacientes con 75.31%. Infiriéndose que 2 de cada 10 no son diagnosticados previamente. Sin embargo, 8 de cada 10 presentan diagnóstico previo de diabetes mellitus con evolución en algún tipo de crisis hiperglicémica.

Finalmente, los pacientes con antecedente de crisis hiperglicémica registraron más frecuentemente a los que No tuvieron algún evento previo en más de las tres cuartas partes

con 87.65%, seguido de los que Si con 12.35%. Infiriéndose que 1 de cada 10 pacientes SI presentan algún tipo de crisis previamente.

TABLA N°02: Sexo distribuido por grupos de edad de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| Grupos por Edad | Sexo | | | |
|-----------------|-----------|--------|----------|--------|
| | Masculino | | Femenino | |
| | N | % | N | % |
| 18 – 29 | 02 | 6.90% | 02 | 3.85% |
| 30 – 59 | 17 | 58.62% | 22 | 42.31% |
| ≥ 60 | 10 | 34.48% | 28 | 53.85% |
| Total (81) | 29 | 100% | 52 | 100% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja.

En la tabla N°02 se observó del total de 81(100%) pacientes, el sexo femenino tuvo predominio en el grupo de edad ≥60 años con 53.85% y el sexo masculino fue más frecuente entre los 30 - 59 años con 58.62%. Ambos sexos representando en cada uno de sus grupos de edad más de las dos cuartas partes de los pacientes estudiados, asimismo, reporta el grupo de edad entre los 18 – 29 años que no predomina en ninguno de los sexos.

TABLA N°03: Características clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| CARACTERISTICAS | N = 81 | % |
|--------------------------|--------|--------|
| TIPO DE DIABETES | | |
| Diabetes Mellitus tipo 1 | 04 | 4.94% |
| Diabetes Mellitus tipo 2 | 77 | 95.06% |
| CARACTERISTICAS | N = 95 | % |
| ESTADO AL ALTA | | |
| Curado | 00 | 0.0% |
| Mejorado | 87 | 91.58% |
| Fugado | 00 | 00% |
| Transferido | 03 | 3.16% |
| Solicitud | 02 | 2.11% |
| Fallecido | 03 | 3.2% |
| Autopsia | 00 | 0.0% |

| TIPO DE CRISIS | | |
|---------------------------------|----|--------|
| HIPERGLICÉMICAS | | |
| CAD | 59 | 62.11% |
| EHH | 18 | 18.95% |
| Estado Mixto | 18 | 18.95% |
| EDKA | 00 | 0.0% |
| MANIFESTACIONES CLÍNICAS | | |
| Mucosas Secas | 82 | 86.32% |
| Polidipsia | 62 | 65.26% |
| Poliuria | 59 | 62.11% |
| Dolor Abdominal | 49 | 51.58% |
| Trastorno del sensorio | 48 | 50.53% |
| Pérdida de Peso | 33 | 34.74% |
| Respiración de Kussmaul | 31 | 32.63% |
| Cefalea | 29 | 30.53% |
| Nauseas | 25 | 26.32% |
| Vómitos | 23 | 24.21% |
| Astenia | 23 | 24.21% |
| Polifagia | 15 | 15.79% |
| Disnea | 12 | 12.63% |
| Signos de Flogosis | 05 | 5.26% |
| Otros* | 22 | 23.16% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja

CAD: Cetoacidosis Diabéticas, EHH: Estado Hiperglicémico Hiperosmolar, EDKA: Cetoacidosis Diabética Euglicémica.

Otros*: En referencia a otras manifestaciones clínicas: Disartria, dislexia, convulsiones, tos, edema, fiebre, escotomas y parestesias.

En la tabla N°03 se observó del total de 81(100%) pacientes, el tipo de Diabetes hallado con mayor proporción fue Diabetes Mellitus tipo 2 en poco más de las tres cuartas partes de la población estudiada con 95.06% seguido de su contraparte con 4.94%. Resaltando que prácticamente la totalidad casos presento el tipo 2.

En la tabla N°03 también se identifica del total de 95(100%) casos, el estado al alta de predominio fue Mejorado en más de las tres cuartas partes de la población estudiada con 91.58%, asimismo, otros tipos de alta no acercándose a representar ni el 10%. A partir del estudio se comprende que 9 de cada 10 resultan con alta favorable de Mejorado.

El tipo de crisis hiperglucémica diagnosticado con más frecuencia fue la CAD en cerca de las dos terceras partes con 62.11%; asimismo, EHH, Estado mixto y EDKA con 18%,18% y 0% respectivamente, representado estos tipos de crisis un poco más de la tercera parte de casos identificados.

Las manifestaciones clínicas concomitantemente identificadas en los casos con algún tipo de crisis hiperglicémica fueron las mucosas secas en más de las tres cuartas partes de los casos con 86.32%, asimismo, en cerca de las dos terceras partes a polidipsia con 65.26%, poliuria con 62.11%, dolor abdominal con 51.58% y trastorno del sensorio con 50.53%. Importante es destacar que alrededor de un tercio de casos presentaron pérdida de peso con 34.74%, respiración de Kussmaul con 32.63% y cefalea con 30.53%.

TABLA N°04: Tipos de diabetes distribuido por tipos de crisis hiperglicémicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| Tipos de Diabetes | Tipos de crisis hiperglicémicas | | | | | | TOTAL | |
|-------------------|---------------------------------|--------|-----|--------|----|--------|-------|------|
| | CAD | | EHH | | EM | | N=95 | % |
| | N | % | N | % | N | % | | |
| Dm tipo 1 | 03 | 75% | 00 | 0.0% | 01 | 25% | 04 | 100% |
| Dm tipo 2 | 56 | 61.54% | 18 | 19.78% | 17 | 18.68% | 91 | 100% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja. CAD: Cetoacidosis Diabéticas, EHH: Estado Hiperglicémico Hiperosmolar y EM: Estado mixto.

En la tabla N°04 se observó que del total de 95(100%) casos, la Diabetes Mellitus tipo 1 tuvo predominio en las tres cuartas partes de CAD con 75% y la Diabetes Mellitus tipo 2 en cerca de las dos terceras partes de los casos de CAD con 61.54%. Representado la CAD predominio en ambos tipos de Diabetes Mellitus.

TABLA N°05: Grupos de edad distribuido por Tipos de crisis hiperglicémicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| Grupos de Edad | Tipos de Crisis Hiperglicémicas | | | | | | TOTAL | |
|----------------|---------------------------------|--------|-----|--------|----|--------|-------|------|
| | CAD | | EHH | | EM | | N=95 | % |
| | N | % | N | % | N | % | | |
| 18 – 29 | 03 | 75% | 00 | 0.0% | 01 | 25% | 04 | 100% |
| 30 – 59 | 29 | 69.05% | 06 | 14.29% | 07 | 16.67% | 42 | 100% |
| ≥ 60 | 27 | 64.29% | 12 | 28.57% | 10 | 23.81% | 49 | 100% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja. CAD: Cetoacidosis Diabéticas, EHH: Estado Hiperglicémico Hiperosmolar y EM: Estado mixto.

En la tabla N°05 se observó el total de 95(100%) casos, la Crisis Hiperglicémicas de predominio fue la CAD en los diferentes grupos de edad, pues entre los 18 a 29 años presento las tres cuartas partes de casos con 75%, en más de las dos terceras partes en el grupo de edad de 30 a 59 años con 69.05% y más de las dos cuartas partes en ≥ 60 años con 64.29%.

TABLA N°06: Tipos de crisis hiperglicémicas distribuido por las manifestaciones clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| MANIFESTACIONES CLÍNICAS | Tipos de Crisis Hiperglicémicas | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------|-----|--------|----|--------|
| | CAD | | EHH | | EM | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Mucosas Secas | 50 | 84.75% | 16 | 88.89% | 16 | 88.89% |
| Polidipsia | 36 | 61.02% | 14 | 77.78% | 12 | 66.67% |
| Poliuria | 37 | 62.71% | 12 | 66.67% | 10 | 55.56% |
| Dolor Abdominal | 31 | 52.54% | 08 | 44.44% | 10 | 55.56% |
| Trastorno del sensorio | 25 | 42.37% | 11 | 61.11% | 12 | 66.67% |
| Pérdida de Peso | 21 | 35.59% | 05 | 27.78% | 07 | 38.89% |
| Respiración de Kussmaul | 19 | 32.20% | 05 | 27.78% | 07 | 38.89% |
| Cefalea | 21 | 35.59% | 05 | 27.78% | 03 | 16.67% |
| Nauseas | 15 | 25.42% | 03 | 16.67% | 07 | 38.89% |
| Vómitos | 14 | 23.73% | 01 | 5.56% | 08 | 44.44% |
| Astenia | 14 | 23.73% | 04 | 22.22% | 05 | 27.78% |
| Polifagia | 09 | 15.25% | 02 | 11.11% | 04 | 22.22% |
| Disnea | 07 | 11.86% | 03 | 16.67% | 02 | 11.11% |
| Signos de Flogosis | 03 | 5.08% | 01 | 5.56% | 01 | 5.56% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja. CAD: Cetoacidosis Diabéticas, EHH: Estado Hiperglicémico Hiperosmolar y EM: Estado mixto.

En la tabla N°06 se observó del total de 95(100%) casos, las manifestaciones clínicas halladas con más frecuencia en la CAD en más de las tres cuartas partes de casos fue las mucosas secas con 84.75%, asimismo, más de las dos cuartas partes presentaron poliuria con 62.71%, polidipsia con 61.02% y dolor abdominal con 52.54%. Resultando otras manifestaciones en menos de un cuarto de casos.

Respecto a las manifestaciones clínicas el EHH fue más predominante en más de tres cuartas partes las mucosas secas con 88.89% y la polidipsia con 77.78%; importante destacar que

más de las dos cuartas partes presentaron poliuria con 66.67% y trastorno del sensorio con 61.11% principalmente.

Más frecuentemente hallados en el Estado Mixto en más de tres cuartas partes fue las mucosas secas con 88.89%, asimismo, presentaron los casos en más de dos tercios a polidipsia con 66.67%, trastorno del sensorio con 66.67%, poliuria con 55.56% y dolor abdominal con 55.56%.

TABLA N°07: Características clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| LABORATORIO | Tipos de Crisis Hiperglicémicas | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|---------|---------------------|
| | CAD | | EHH | | EM | | GENERAL | |
| | MEDIA | DESVIACIÓN ESTANDAR | MEDIA | DESVIACIÓN ESTANDAR | MEDIA | DESVIACIÓN ESTANDAR | MEDIA | DESVIACIÓN ESTANDAR |
| Glucosa mg/dl | 439.61 | 94.59 | 847.44 | 235.19 | 726.83 | 214.13 | 573.31 | 232.24 |
| PH | 7.12 | 0.87 | 7.39 | 0.10 | 7.24 | 0.22 | 7.19 | 0.70 |
| HCO3 (mmhg) | 13.35 | 4.88 | 18.75 | 4.67 | 13.21 | 6.89 | 14.41 | 5.65 |
| Osmolaridad (mOsm/kg) | -- | -- | 413.71 | 59.28 | 414.28 | 70.57 | 400.38 | 69.38 |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja. CAD: Cetoacidosis Diabéticas, EHH: Estado Hiperglicémico Hiperosmolar y EM: Estado mixto.

En la tabla N°07 se observa el resultado de los exámenes de laboratorio de acuerdo al criterio diagnóstico de cada tipo de crisis hiperglicémica que incluye a la CAD, EHH y EM.

TABLA N°08: Precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| PRECIPITANTES | N = 95 | % |
|-----------------------|--------|--------|
| Infecciones | 54 | 57.29% |
| ITU | 30 | 56.60% |
| GECA | 03 | 3.77% |
| NAC | 15 | 28.30% |
| Piel y Partes blandas | 06 | 11.32% |

| | | |
|---|----|--------|
| Falta de adherencia al Tratamiento | 27 | 28.42% |
| Trastornos alimenticios | 06 | 6.32% |
| Consumo de alcohol | 02 | 2.11% |
| Procesos Isquémicos | 03 | 3.16% |
| IMA | 02 | |
| ACV | 01 | |
| Otros* | 04 | 4.21% |
| Total | 95 | 100% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja.
Otros*: Hacen referencia a Trastornos psiquiátricos, Pancreatitis, Hemorragia digestiva alta.

En la tabla N°08 se observó del total de 95(100%) casos, los precipitantes más frecuentes en poco más de las dos cuartas partes de casos fueron las infecciones con 57.29% y específicamente fue la ITU en más de las dos cuartas partes de casos con 56.60%. Del total de población estudiada la falta de adherencia al tratamiento representa en poco más de un tercio de pacientes con 28.42%. Por lo que, podemos indicar que 6 de 10 pacientes presentan infección como precipitante de crisis.

TABLA N°09: Antecedente de diabetes mellitus distribuido por precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el Hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| PRECIPITANTES | ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS | | | |
|---|----------------------------------|--------|------|--------|
| | SI | | NO | |
| | N=75 | % | N=20 | % |
| Infecciones | 40 | 42.11% | 14 | 70% |
| ITU | 22 | 55% | 08 | 57.14% |
| GECA | 02 | 5% | 01 | 7.14% |
| NAC | 11 | 27.50% | 04 | 28.57% |
| Piel y Partes blandas | 05 | 12.50% | 01 | 7.14% |
| Falta de adherencia al Tratamiento | 27 | 28.42% | 00 | 00% |

| | | | | |
|--------------------------------|----|--------|----|-----|
| Trastornos alimenticios | 01 | 1.05% | 05 | 25% |
| Consumo de alcohol | 02 | 2.11% | 00 | 00% |
| Procesos Isquémicos | 03 | 3.16% | 00 | 00% |
| IMA | 02 | 66.67% | | |
| ACV | 01 | 33.33% | | |
| Otros* | 02 | 2.11% | 01 | 05% |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja.
 Otros*: Hacen referencia a Trastornos psiquiátricos y Pancreatitis.

En la tabla N°09 se identifica del total de 95(100%) casos, los que presentaron antecedentes de Diabetes Mellitus tuvieron predominio como precipitante a las infecciones en cerca de la mitad de la población de estudio con 42.11%, y específicamente la ITU en poco más de la mitad de casos. Del total de casos estudiados destaca en el segundo lugar a la falta de adherencia al tratamiento en poco más de un cuarto, pero representando la totalidad de casos en cuanto a este tipo de escenario diagnóstico.

En referencia a casos sin antecedente de diagnóstico de Diabetes Mellitus tuvieron predominio a las infecciones en cerca de las tres cuartas partes de la población con 70%, seguido de los trastornos alimenticios en un cuarto de la población con 25%.

TABLA N°10: Precipitantes distribuido por tipo de crisis hiperglicémica de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en el hospital Domingo Olavegoya de Jauja 2018 – 2022.

| PRECIPITANTES | Tipos de crisis hiperglicémicas | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|-------|------|-------|------|-------|
| | CAD | | EHH | | EM | |
| | N= 59 | % | N=18 | % | N=18 | % |
| Infecciones | 32 | 54.24 | 11 | 61.11 | 11 | 61.11 |
| ITU | 19 | 59.38 | 06 | 54.55 | 05 | 22 |
| GECA | 03 | 9.38 | 00 | 0 | 00 | 02 |
| NAC | 07 | 21.88 | 04 | 36.36 | 04 | 11 |
| Piel y Partes blandas | 03 | 9.38 | 01 | 9.09 | 02 | 05 |

| | | | | | | |
|---|----|-------|----|-------|----|-------|
| Falta de adherencia al Tratamiento | 19 | 32.20 | 04 | 22.22 | 04 | 22.22 |
| | 04 | 6.78 | 01 | 5.56 | 01 | 5.56 |
| Trastornos alimenticios | | | | | | |
| | 02 | 3.39 | 00 | 0.0 | 00 | 00 |
| Consumo de alcohol | | | | | | |
| Procesos Isquémicos | 01 | 1.69 | 00 | 0.0 | 02 | 11.11 |
| | 01 | 100 | 00 | 00 | 01 | 50 |
| IMA | 00 | 00 | 00 | 00 | 01 | 50 |
| ACV | | | | | | |
| | 01 | 1.69 | 02 | 11.11 | 00 | 00 |
| Otros* | | | | | | |

Fuente: Archivo y estadística del Hospital Domingo Olavegoya de Jauja.
 Otros*: Hacen referencia a Trastornos psiquiátricos y Pancreatitis.

En la tabla N°10 se observó del total de 95(100%) casos, los precipitantes que predominan son las infecciones en los diferentes tipos de crisis hiperglicémicas (CAD, EHH y EM) que representan más de la mitad de los casos con 54.24%, 61.11% y 61.11% respectivamente y específicamente las ITU. Respecto al total de casos es seguido de la falta de adherencia al tratamiento en la CAD que representa poco menos de un tercio con 32.20% y poco menos de un cuarto de casos con los tipos de crisis como el EHH y EM con 22.22 % cada uno de ellos.

Infiriéndose que 5 a 6 de cada 10 pacientes que presentan una crisis hiperglicémica estas presentan una infección como precipitante.

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio conformado por 95 casos o unidades de análisis que engloba a 81 pacientes seleccionados para la presente investigación en el “Hospital Domingo Olavegoya” de Jauja. Con la finalidad de identificar el perfil clínico-epidemiológico y especificar los precipitantes más frecuentes que conllevaron a una crisis hiperglicemia. Por lo que este apartado expone lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS:

Respecto al primer objetivo específico, se identificó la prevalencia que resulta en 49%. Resultado de prevalencia que difiere con el estudio nacional realizado por Porras(3.4%) en el Hospital Hipólito Unanue (19). Al inferir que 49 casos de crisis hiperglicémica se presentan cada 100 diabéticos en la Red de Salud Jauja, es evidente la complejidad y mayor dificultad que representa la captación y sensibilización de casos en un sistema de salud caracterizado por ser reactivo que hasta el momento no busca generar estrategias de cambio. Además de limitarse la toma de dediciones a razonamientos subjetivos y no basado en evidencia que facilitaría contrarrestar el riesgo que tiene un diabético en complicarse. Entre las consecuencias de las deficiencias se puede identificar que sectores de la población toman la decisión en primera instancia de trasladarse a otros nosocomios como el Hospital Carrión de Huancayo para un control periódico pertinente y por un posible evento agudo de crisis ante el conocimiento de ausencia de especialidades como endocrinología en el Hospital Domingo Olavegoya.

Respecto a otras características epidemiológicas halladas, el rango de edad predominante fue del adulto joven que comprende entre los 30 a 59 años. Hallazgos similares registrados en la literatura que describe a adulto joven y adulto mayor incluidos en las crisis hiperglicémicas principalmente, asimismo, coinciden con los estudios nacionales e internacionales. La presentación de la crisis hiperglicémica dependerá su forma más precoz o tardía por el grado de compensación de la hiperglicemia a expensas del precipitante. Destacando en el hallazgo la identificación de pacientes en una etapa naturalmente activa (30-59 años) y no necesariamente por el proceso de envejecimiento. En contexto de esta población caracterizada por factores de riesgo de Diabetes como la obesidad en diferentes

grupos de edad. Presumiéndose que el perjuicio de calidad de vida es por un primer nivel de salud reactivo y no proactivo, que no logra concientizar a la población ni focalizar grupos de riesgo a falta de promover estudios locales de estas características no hallados hasta el momento

En referencia al sexo femenino predominante cercano a las dos terceras partes fue el sexo femenino con 64.20%, resultado que coincide con los estudios internacionales realizados por Aboelnaga (65.8%) en Egipto (15), Ndizihiwe (55.2%) en Rwanda(16) y con estudios nacionales de Porras(70%) realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue(19), similar resultado reportado por Góngora (52.9%) realizado en el Hospital Regional del Cusco(22) y Salas (58.6%) en el Hospital de Ventanilla(23). A diferencia de los estudios antes mencionados, Paima reporto que a nivel del Hospital Regional de Loreto (20) el predominio del sexo masculino con 56,8%. Es importante mencionar que la región Loreto a diferencia de la estadística nacional según el INEI presenta un predominio del sexo masculino(54), asimismo, el censo nacional del 2017 también presenta predominio del sexo masculino con 50,23%, sin embargo este estudio de Paima(20) advierte que presenta un hallazgo aislado sin presentar algún tipo de asociación.

Respecto al nivel de instrucción alcanzado más frecuente fue el nivel secundaria que reportó que poco menos de la mitad de participantes con 45,68%, coincidiendo con el estudio de Aboelnaga en Egipto (15), asimismo, se evidencia que el nivel primaria con 43.21% es predominante en segundo lugar por muy poca diferencia respecto al primero. Pues los estudios de Ndizihiwe (51,7%) en Rwanda(16) y Lagos (27.1%) en Cartagena de Indias(18) reportan predominio del nivel primaria. Que explicaría el grado de dificultad del paciente para reflexionar la importancia de acudir al centro de salud, entender el origen de su patología, magnitud de sus complicaciones y adherirse al tratamiento. En mención a lo expuesto previamente además se expone las limitaciones de las estrategias no dirigidas ni confeccionadas de acuerdo a su idiosincrasia que facilitarían el autocontrol. Pues las desigualdades ocasionan “mayor riesgo de diabetes, mayor prevalencia en la población y peores resultados de diabetes” como lo indica la ADA en la guía del 2023

La procedencia más frecuente fue el rural con poco más de la mitad de pacientes con 51.85% que coincide con estudios internacionales de Aboelnaga (62.1%) realizado en Egipto (15). Sin embargo, el estudio realizado a nivel nacional por Gongora en el Hospital Regional

del Cusco (22) contradice el presente estudio al indicar que hubo predominio de zonas urbanas con 54.4%. Ante ello se puede interpretar que las dificultades de acceso independientemente de las nacionalidades es un limitante para la cobertura idónea de salud y el reporte contradictorio se debe al tipo de establecimiento que cobertura con mayor facilidad a la zona urbana del Cusco, además que esta ciudad presenta según el ASIS(55) del Cusco del año 2021, que a nivel regional presenta un predominio urbano del 60,7% y específicamente la provincia del cusco presenta una predominio del 96,7% de la zona urbana.

Respecto a la presencia de hábitos nocivos registrada con más frecuencia fue No realizarlo en más de las tres cuartas partes de los pacientes con 85.19%. En cuanto no existen datos o antecedentes que faciliten la comparación. Por lo que, no podría considerarse un agravante de la salud de la población, advirtiendo que el grupo minoritario es por cierto caracterizado predominantemente como rural que consume alcohol y hoja coca. Este último según un estudio realizado en el 2013 por Hurtado et. al en Bolivia (56) y en el 2021 por Lopez et. al en Huánuco (57), concluye que el consumo de coca por masticación o mate tienen efectos hipoglicemiantes que recuperan en un tiempo corto sus valores previos, asociándose al mayor requerimiento de glucosa en habitantes de la altura. Literatura que ayuda a inferir que la falta de sensibilización de posibles complicaciones y falta de captación de pacientes ocasionan un automanejo condicional a su malestar con consumo posterior de la hoja de coca, pero que no es dosificado ni consumido horariamente, resultando a largo plazo un pseudocontrol de la glucosa y deterioro de la salud, hasta ocasionar complicaciones agudas graves.

Es predominante el antecedente de pacientes con Diabetes Mellitus en tres cuartas partes con 75.31% de los pacientes hospitalizados con Crisis Hiperglucémica. En cuanto no existen datos o antecedentes que faciliten la comparación. Sin embargo, podemos inferir que la falta de prevención de complicaciones y sensibilización a cargo del primer nivel de salud aún luego de ser diagnosticados que en consecuencia expone todas sus deficiencias con sus instrumentos, guías desactualizadas y sin evidencia fidedigna que faciliten dirigir estrategias en prevención mediante precipitantes propios y menos perfil de riesgo de la población que permita dirigir grupos activos evitando la progresión inadecuada a algún tipo de crisis por natural deterioro y compensación inadecuada.

Respecto al antecedente de Crisis Hiperglucémica, es predominante hallar a los que No tuvieron previamente algún evento con 87.65%, en más de las tres cuartas partes. Sin embargo, no evidenciándose datos o antecedentes que faciliten la comparación. Entendiéndose que la mayoría de paciente nunca fueron captados y menos sensibilizados a tiempo, generando perjuicio en la calidad de vida y gastos innecesarios a los familiares y el estado, asimismo, los que tuvieron algún evento previamente se puede inferir lamentablemente que nunca fueron beneficiados de un manejo oportuno y control periódico, menos reconocieron sus dificultades para comprender la patología, a pesar de haber tenido más de un episodio de hospitalización en consecuencia de un sistema de salud reactivo que debería prevenir estos desenlaces en el primer nivel pero lamentablemente presentan una óptica inadecuada de generalizar datos, no identificar rasgos locales del habitante de la altura y no generar capacitaciones dirigidas en grupos activos. Agudizando la problemática prevenible pues por condiciones adaptativas el habitante de la altura expuesto a hipoxia hipobárica crónica, muestra ventajas principalmente para no desarrollar sobrepeso, obesidad o diabetes y en consecuencia complicaciones agudas como las crisis hiperglicémicas, describiéndose cifras menores de prevalencias de los trastornos metabólicos mencionados en ciudades de la altura, menor respuesta al glucagón (hormona contrarreguladora) que ocasiona menor grado de hiperglicemia explicado por posible resistencia a su acción en estos habitantes, niveles menores de leptina que favorecen en generar menor apetito, menores niveles de glucosa, mejor empleo de la glucosa a nivel periférico y mejor sensibilidad de la insulina por incremento del número y traslocación de Glut 4 en las células musculares(58), ventajas fisiológicas que podrían incluso adicionalmente resultar en mejores metas de estar acompañados a actividad física, contrario a lo reportado; pues el ASIS indica el predominio de la obesidad entre los diferentes grupos de edad. Sin embargo, al comprender que la producción hepática de glucosa depende de la captación de glucosa y la formación hepática de glucosa, esta última involucra la glucogenólisis la que resultaría incrementada en sujetos de la altura(59), infiriéndose que este mecanismo desfavorable sería beneficiada en sujetos con obesidad, característico de esta población.

El estado al alta de predominio fue mejorado en las tres cuartas partes de casos con 91.58% independientemente del tipo de crisis hiperglucémica. Sin embargo, el estudio realizado por Ascanio en Caracas (14) reporta que el estado de egreso depende del tipo de

crisis al indicar que la CAD predomino el Estado de Mejoría al alta con 25% a diferencia del EHH con relevancia del estado fallecido con 20%. A nivel del presente estudio se reportó 3 fallecidos que corresponde con la literatura actual, respecto a la discordancia de predominio fallecidos a nivel del estudio de Caracas se podría deducir que es por los limitantes de su sistema de salud y escasos de medicamentos, que el propio estudio lo expone favoreciendo la exacerbación y ausencia del manejo de las complicaciones agudas graves.

De acuerdo al tipo de Crisis Hiperglucémica en relación al tipo de Diabetes Mellitus, el presente estudio reporto que el tipo 1 y tipo 2 fue frecuente en las CAD con 75% y 61.54% respectivamente. Reporte que coincide a nivel internacional en referencia al tipo 1 con el estudio de Ascanio (16.13%) en Caracas (14), Aboelnaga (49.5%) en Egipto (15), asimismo, el tipo 2 coincide con el estudio de Ascanio (14.52%) pero es diferente al estudio de Aboelnaga(15), que reporta predominio del EHH. Al respecto la literatura describe una relación entre los tipos de Diabetes Mellitus y los tipos de crisis hiperglucémica, pero esta no es inherente ni regla, pues se produce hallazgos diferentes en cuanto a su presentación y espectro ya conocido, sin limitarse su presentación entre cualquiera de los mencionados. Explicándose el predominio de CAD contextualizada en habitantes de la altura por presentar niveles incrementados de ácidos grasos libres involucrado en el proceso de formación de cuerpos cetónicos, pero que posiblemente estan relacionados a la dieta pues otros habitantes de la altura no presentan necesariamente esta característica.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

Respecto al objetivo específico que identifica las manifestaciones clínicas más frecuentes que presentaron CAD en más de las tres cuartas partes de casos fue las mucosas secas (84,75%) y más de las dos cuartas partes presentaron poliuria (62.71%), polidipsia (61.02%) y dolor abdominal (52.54%), asimismo, el EHH fue más frecuente hallar en más de tres cuartas partes a las mucosas secas (88.89%) y polidipsia (77.78%); considerándose en más de dos cuartas partes a poliuria (66.67%) y trastornos del sensorio (61.11%) predominantemente. Las manifestaciones clínicas más frecuentes hallados en el Estado Mixto en más de las tres cuartas partes fue las mucosas secas (88.89%), considerándose en más de dos tercios a la polidipsia (66.67%), trastorno del sensorio (66.67%), poliuria

(55.56%) y dolor abdominal (55.56%). Evidenciándose entre estos dos tipos de crisis que el compromiso del sensorio es más frecuente hallar en el EM seguido del EHH. Hallazgos concordantes que demuestran las manifestaciones clínicas ya conocidas en la literatura y también reportados por estudios a nivel internacional y nacional que son indistintamente similares en cuanto a su presencia, pero dependientes del tipo de precipitante y comorbilidades del paciente, asimismo, el predominio en el presente estudio de las mucosas secas en los diferentes tipos de crisis hiperglicémicas se debe al estado de deshidratación que presentaron al momento de su evaluación que indica la gravedad con la que acudieron al centro hospitalario.

Los resultados de laboratorio reportados en el presente estudio de acuerdo a los criterios diagnósticos de cada tipo de crisis hiperglicémica realizados en estos habitantes de la altura a 3380 m.s.n.m; que generan diferencias respecto al habitante a nivel del mar, observándose resultados en la CAD de: glucosa 439.61 mg/dl, PH 7.12 y HCO₃ 13.35 mmol/L; el EHH: glucosa 847.44 mg/dl, PH 7.39, HCO₃ 18.75 mmol/L y Osmolaridad 413.71 mosmol/L; el Estado Mixto: glucosa 726.83 mg/dl, PH 7.24, HCO₃ 13.21 mmol/L y Osmolaridad 414.28 mosmol/L y en General: glucosa 573.31mg/dl, PH 7.19, HCO₃ 14.41 mmol/L y Osmolaridad 400.38 mosmol/L. Presentando a nivel nacional un estudio a similar de Góngora(21) en Cusco a 3250 m.s.n.m con niveles reportados de forma general con: glucosa 453.22 mg/dl, PH 7.11, HCO₃ 7.26 mmol/L y Osmolaridad 318.06 mosmol/L, infiriéndose que las similitudes halladas es debido al estudio realizado también en habitantes nativos de la altura a diferencia del estudio de Zanoni(20) en Lima a nivel del mar que indica resultados de CAD con: glucosa 473 mg/dl, PH 7.265 y HCO₃ 9.7 mmol/L; EHH: Glucosa 1025 mg/dl, PH 7.3, HCO₃ 12.9 mmol/L y Osmolaridad 387 mosmol/L, asimismo, internacionalmente hay diferencias con estudios de Aboelnaga (14) en Egipto a nivel del mar que reporto la CAD con: glucosa 539 mg/dl, PH 7.2, HCO₃ 15.54 mmol/L; EHH: glucosa 752.07 mg/dl, PH 7.33, HCO₃ 18.63 mmol/L y Osmolaridad 352.52 mosmol/L. y Lagos (17) en Cartagena de Indias a nivel del mar con resultados de CAD con: Glucosa 540 mg/dl, PH 7.21 y HCO₃ 10.30 mmol/L; Mixto: glucosa 954.5 mg/dl, PH 7.22, HCO₃ 11.7 mmol/L y Osmolaridad 333 mosmol/L.

Respecto a los resultados de laboratorio obtenidos. La Glucosa, en el presente estudio presenta niveles inferiores al comparar con los ejecutados a nivel del mar, infiriéndose debido

a la adaptación a condiciones de hipoxia hipobárica crónica que según los estudios de habitantes de la altura presentan características basales de menor glucemia basal por mayor sensibilidad de insulina relacionado al incremento de número y traslocación de Glut 4 en células musculares(58), asimismo, la producción hepática de glucosa depende del estímulo de glucagón pero estudios indican menor respuesta hiperglicémica que podrían explicarse por menor reserva de glucagón hepático o resistencia a la acción del glucagón(59). Por lo que, la característica de presentación de crisis hiperglicémica con valores menores de glucemia en habitantes de la altura, es deducible al condicionamiento de efectos ocasionados por la exposición de hipoxia hipobárica sin resultar fuera de rango de criterio diagnóstico, asimismo, considerar que los diferentes tipos de crisis y gravedad de las mismas serán un condicionante para el grado de hiperglicemia hallado. Coincidiendo el hallazgo con el estudio de Góngora(21) por similitudes en los valores hallados, resultando importante explicar que el valor general de todos los tipos de crisis hallado es mayor a nuestro estudio, pero aún menor respecto a los de nivel del mar, pero se explicarían por una menor altitud y por menor número de casos con EHH respecto al nuestro que involucra tener valores de glucemia más altos. La Gasometría en cuanto destacan el PH y Hco₃ de nuestra población se caracterizan por ser menores respecto a los habitantes a nivel del mar y específicamente es acentuada en la CAD, pues involucra su criterio diagnóstico explicado en la acidosis metabólica que es característico de la misma y propiamente consiguiente la neutralización del Hco₃ que dependerá de la magnitud de la gravedad, pero con efectos evidentemente condicionados a la altitud por una disminución de presión barométrica a 500 mmHg, con una altitud de 3380 m.s.n.m., que a una relación inversamente también condiciona menores valores de Hco₃; sin embargo el valor medio de PH general resulta similar a los reportados por Góngora(21) por lo que sus valores inferiores en los diferentes tipos de crisis deberían estar influenciados por la gravedad de la crisis.

PRECIPITANTES:

Respecto al objetivo específico que identifica los precipitantes. Fue reportado en el presente estudio con más frecuencia a las infecciones en poco más de las dos cuartas partes de casos con 57.29% y específicamente la ITU en más de las dos cuartas partes de casos con 56.60%, seguido entre los precipitantes la falta de adherencia al tratamiento en poco más de un tercio de pacientes con 28.42%. Similar hallazgo respecto a los dos más frecuentes

precipitantes que son reportados a nivel nacional por Porras (55%) en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (19) y Zanoni (60%) en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (21). Hallando diferencias en cuanto al tipo de infección más frecuente como la NAC con 34.2% y la ITU complicada con 26.1% en estudio de Paima realizado en el Hospital Regional de Loreto (20) y Góngora indicó predominio de infecciones respiratorias con 40% y la ITU con 29% en el Hospital Regional del cusco (22).

A nivel Internacional se encuentra similitudes entre los dos principales precipitantes como evidencia el estudio de Ndizihiwe que indica infección con 34.5%, seguido de falta de adherencia al tratamiento con 19% en Rwanda(16), Lagos reporto la infección con 48% (ITU con 35.1%), seguido de falta de adherencia al tratamiento con 24.4% realizado en Cartagena de Indias(18), asimismo, se encuentra diferencias respecto al tipo de Infección como reporta Pawlos que predomina la infección con 48% en Etiopía(15) y específicamente la Infección más frecuente fue la NAC con 37.7%.

Oportunamente se justifica la importancia de generar estudios como evidencia para toma de decisiones y no decidir a partir de razonamiento subjetivo de conjeturas y suposiciones, pues el personal asistencial deducía que el precipitantes de predominio era el alcoholismo, debido al nivel de consumo de alcohol en esta región o dificultades de la cobertura de vacunación que generen incremento de infecciones respiratorias. Resultando muy alejados de la realidad y ocasionando continuar con las tendencias desfavorables en perjuicio de la población.

Por lo que, los datos demostrados son coherentes y sobre todo son el punto de partida desde ahora para implementar estrategias basados en los precipitantes más frecuentes de las localidades en cuestión. Y no solo dirigir estrategias a partir de la literatura internacional. La infección del tracto urinario que es predominio podría explicarse por las condiciones de inmunosupresión que presenta el paciente, siendo entonces motivo de fortalecer las estrategias preventivas y autorreconocimiento de sintomatología para su precoz arribo a centros de salud de lo contrario la estadística y el reporte de pacientes con ITU con complicaciones graves continuaran predominando como en el presente estudio, asimismo, infecciones de otra índole como respiratoria y gastrointestinal deberían ser parte de un conjunto de información base para capacitaciones a la población diabética en prevención de sus agravantes.

No menos importante es el segundo precipitante reportado pues demuestra que la población no es aún sensibilizada correctamente, ni manejada adecuadamente por lo que no reconoce sus beneficios del tratamiento. El estudio también identifica que las estrategias no fueron diseñadas para su idiosincrasia, debido a que actualmente generan un automatismo de tratamiento unilateral sin comprobar la sensibilización del paciente. Por tanto, la información de este estudio es sustancial para crear estrategias en base a los datos del perfil de los pacientes que cobertura esta red.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRECIPITANTES:

Respecto al objetivo específico que identifica las características de los precipitantes se observó que predominan las infecciones en más de la mitad de casos en los diferentes tipos de crisis hiperglicémicas como la CAD, EHH y EM con 54.24%, 61.11% y 61.11% respectivamente y específicamente las ITU. A nivel del total de la población es seguido de la falta de adherencia al tratamiento en las crisis tipo CAD con 32.20%) y en el tipo de crisis como el EHH y EM con 22.22 % cada uno de ellos. También se identifica que pacientes con diagnóstico previo tuvieron predominio como precipitante a las infecciones en cerca de la mitad de la población de estudio con 42.11%, y específicamente la ITU en poco más de la mitad de casos. Del total de la población estudiada es seguido por la falta de adherencia al tratamiento en poco más de un cuarto, pero representando la totalidad en cuanto a este tipo de escenario diagnóstico. En referencia a pacientes con diagnóstico reciente en la hospitalización tuvieron predominio a las infecciones en cerca de las tres cuartas partes de la población con 70%.

Existiendo diferencia del precipitante más frecuente respecto al tipo de crisis hiperglicémica pues Aboelnaga(15) reporta en Egipto que indica que la Falta de adherencia al tratamiento(52.1%) es más frecuente en las CAD, asimismo, reporta también Aboelnaga la coincidencia del precipitante de Infección(41,4%) como la ITU (52%) en el EHH. Diferencia que podría explicarse pues el estudio de Aboelnaga reporta mayor predominio de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 caracterizados por insulinopenia absoluta y al interrumpir su terapéutica en este tipo de paciente con procesos de compensación más deteriorado, pues es factible su curso más abrupto a diferencia de la presente investigación

con predominio de diabéticos tipo 2 con insulinopenia relativa que en procesos más prolongados de infecciones como la ITU terminan por complicarse en un periodo más prolongado.

El análisis respecto al diagnóstico previo de Diabetes Mellitus en relación a su precipitante más frecuente. Se puede inferir que las ITU en un paciente no diagnosticado previamente o diagnosticado recientemente al ingreso del hospital tienen en común el desconocimiento de la magnitud de su patología por lo que al continuar su curso precipitan en una crisis hiperglicémica debido al estado de inmunosupresión que condiciona este tipo de pacientes con sobre todo inadecuado manejo terapéutico, asimismo, pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus reportan la totalidad de casos por precipitante de falta de adherencia al tratamiento que no necesariamente es el más frecuente pero es importante subrayar que coincide con el análisis lógico que pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus podrían presentar este tipo de precipitante. También es oportuno resaltar que la infección como precipitante es predominante en todos los tipos de crisis hiperglicémica que indica deficiencias del primer nivel de salud para prevenir este tipo de patología totalmente manejable, cuando es oportuno su identificación. Pero que es indicador de un sistema de salud reactivo y no proactivo al reflejar solo la contemplación de recepción de pacientes complicados ante patologías prevenibles en el servicio de emergencias.

La motivación de identificar al perfil del paciente hospitalizado con algún tipo de crisis hiperglicémicas es debido a contrarrestar el deterioro de la salud del paciente desde su ángulo más crítico al describirlo e identificar sus precipitantes. Pues luego de décadas desde la descripción de la patología hasta el momento no se pudo sensibilizar al paciente en cuanto a su patología y menos sus consecuencias reflejado en la entrevista al paciente en el consultorio o en la emergencia, asimismo, en la ausencia de estrategias dirigidas al reconocimiento de todo el espectro que implica estrategias de prevención de precipitantes o adherencia al tratamiento.

Por lo que, el presente estudio que presenta el perfil del paciente de la altura a 3380 m.s.n.m. y su precipitante como ventana de oportunidad para modificar la tendencia actual desalentadora, además de crear una línea de investigación de estudios dirigidos a estrategias de prevención, estudios de caso y control con terapéuticas aplicadas en la red o estudios que

involucran tratamientos que contemplan pilares de alimentación y actividad física en adultos mayores, entre otros.

Limitaciones:

- Zonas no bien diferenciadas de almacenamiento de Historias clínicas.
- No comparar con otra población a nivel del mar.
- Limitaciones del registro de patologías en el área de estadística que ocasiona recurrir al libro de ingresos como una mejor fuente confiable.
- Registro inadecuado de diagnóstico secundario sobre el principal.
- Falta de eficiencia en la cobertura de la población que genera incremento de casos.
- Preferencia de la población por atención en hospitales de otras provincias, entidades particulares o entidades de dudoso prestigio que limitan su manejo adecuado.
- Legibilidad de Historias clínicas.
- Limitación de fácil ubicación y filtrado de Historias clínicas de mayor antigüedad.
- Población con poca confianza en el nosocomio.
- Ausencia de Especialistas en Endocrinología.
- Ausencia del registro de variables de gravedad.

CONCLUSIONES

- El perfil clínico-epidemiológico es descrito a continuación:
 - En relación a las características epidemiológicas, se describió la prevalencia (49%), el perfil corresponde al paciente con rango de edad predominante de adulto joven de 30 a 59 años (48.15%), del sexo femenino (64.20%), asimismo, nivel de educación secundaria (45.68%), residente de la Provincia de Jauja (83.95%), procedente de la zona rural (51.85%), sin hábitos nocivos (85.19%), con antecedente de Diabetes Mellitus (77.78%) y sin antecedente de crisis hiperglicémica (87.65%) necesariamente.
 - Las manifestaciones clínicas más frecuentes identificadas en los pacientes hospitalizados con algún tipo de crisis hiperglucémica, fueron las mucosas secas en más de las tres cuartas partes de los casos (86.32%), asimismo, resaltar que cerca de las dos terceras partes presentaron polidipsia (65.26%), poliuria (62.11%), dolor abdominal (51.58%) y trastorno del sensorio (50.53%) principalmente.
 - Los resultados de laboratorio de los habitantes de la altura en términos de media son:
 - CAD: glucosa 439.61 mg/dl, PH 7.12 y HCO₃ 13.35 mmol/L.
 - EHH: glucosa 847.44 mg/dl, PH 7.39, HCO₃ 18.75 mmol/L y Osmolaridad 413.71 mosmol/L.
 - Estado Mixto: glucosa 726.83 mg/dl, PH 7.24, HCO₃ 13.21 mmol/L y Osmolaridad 414.28 mosmol/L.
 - General: glucosa 573.31mg/dl, PH 7.19, HCO₃ 14.41 mmol/L y Osmolaridad 400.38 mosmol/L.
- Se especifica que los precipitantes más frecuentes fueron las infecciones (57.29%). Por lo que, se comprende que 6 de cada 10 lo presentaron; incluyendo principalmente a la ITU (56.60%) en más de las dos cuartas partes y la NAC (28.30%) en poco más de una cuarta parte. Seguido de la falta de adherencia al tratamiento en más de un tercio del total de casos (28.42%).

- Las características de los precipitantes identificados fueron el predominio de las infecciones en los diferentes tipos de crisis hiperglicémicas como: CAD, EHH y EM (54.24%, 61.11% y 61.11% respectivamente) comprendiéndose que se presentan en 5 a 6 de cada 10, asimismo, independientemente del antecedente de diagnóstico de Diabetes Mellitus o diagnóstico reciente a la hospitalización, predominan las infecciones (42.11% y 70% respectivamente) y resultando la falta de adherencia al tratamiento en segundo lugar (28.42%) de predominio en pacientes con antecedente de diagnóstico.

RECOMENDACIONES

- El perfil epidemiológico del paciente de este estudio debe tomarse en consideración pues alerta debilidades de las estrategias de captación oportuna y sensibilización eficiente a la población, en beneficio de evitar progresión desfavorable.
- Se recomienda reevaluar el desempeño del primer nivel de salud que debería caracterizarse por ser proactivo y no reactivo. Pues los resultados evidencian las deficiencias con pacientes no captados e indiferentes de su patología que por consecuencia continúan generando complicaciones agudas y crónicas.
- Se recomienda sincerar los datos del área de estadística, transformándose en la primera fuente de datos y cambiar la actualidad como primera fuente confiable al libro de ingresos.
- Se recomienda emplear la Hoja de Recolección de Datos como formato para el registro adecuado en pro de nuevas investigaciones y manejo oportuno del paciente. Considerando adicionalmente control de HbA1C, años de enfermedad, gravedad en la CAD y tipo de terapéutica fármaco-nutricional-físico.
- Se recomienda rotular en la hoja de alta al precipitante en beneficio y ejecución del tema de capacitación.
- Se recomienda realizar estudios relacionales considerando la gravedad y describan el comportamiento en la altura, generar estudios de cohorte con el precipitantes más frecuente, estudios experimentales fortaleciendo las ventajas del habitante de la altura y estrategias terapéuticas.
- Se recomienda recrear grupos activos, caracterizados por:
 - Empoderar, monitorizar y capacitar a los pacientes periódicamente a nivel del primer nivel de salud, para prevenir un nuevo evento de crisis hiperglucémica.
 - La temática de las capacitaciones al paciente debe ser de acuerdo a su idiosincrasia y cultura, pues resulta dificultoso comprender la magnitud de su patología según el resultado del presente estudio.
 - Monitorizar activamente pacientes con un evento mínimo de crisis hiperglucémica lideradas en primera instancia por un médico o una licenciada en enfermería, en coordinación con nutrición. Si no cuenta con los profesionales referir al siguiente nivel de atención. Desarrollándose trimestralmente y

posteriormente de acuerdo a su adherencia. Asegurando su beneficio al generar compromiso en sus familiares con el plan de tratamiento y resultados de cumplimiento de metas.

- Capacitar en ITU y Falta de adherencia al tratamiento, pues la identificación de los precipitantes resulta ser uno de los pilares para modificación de la tendencia actual de crisis hiperglucémica al ser caracterizados como prevenibles, ejecutándose en grupos de 5 o 10 personas. La temática de la ITU debe considerar medidas preventivas, autodetección básica para no desarrollar infecciones e importancia de acudir al establecimiento de salud para evitar complicaciones. Respecto a la adherencia al tratamiento deberá incluir los beneficios de cumplir el plan de tratamiento farmacológico y no farmacológico, involucrando a sus familiares, asimismo, prevenir el abastecimiento de medicamentos.
- Se recomienda reevaluar a individuos sin diagnóstico de diabetes, con el perfil del presente estudio como medida urgente, considerando a la “prueba de riesgo de diabetes”, que seleccionara su posibilidad inicial de realizar una prueba diagnóstica de diabetes.
- Reevaluar a pacientes con diagnóstico de diabetes establecido que formen parte del grupo de riesgo del presente estudio mediante un control inicial de preferencia con HbA1C. Pues el estudio indica deficiencias en el monitoreo continuo y posterior desenlace de una crisis hiperglucémica.
- Considerar en las próximas guías de atención que son dirigidas por el programa de enfermedades no transmisibles, el riesgo potencial del empleo de Inhibidor de SGLT2 pues son relacionados principalmente son EDKA. Evitando de esta forma subdiagnosticados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Panorama de la diabetes en la Región de las Américas [Internet]. Washington, D.C; 2023 [citado 30 de junio de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275326336>
2. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes [Internet]. 2023 [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
3. Gosmanov AR, Gosmanova EO, Kitabch AE. Acute Endocrinology. 2021 [citado 20 de julio de 2023]. p. 119–47 Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279052/>
4. Fayfman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Medical Clinics of North America. 1 de mayo de 2017;101(3):587–606.
5. Elsayed NA, Aleppo Grazia, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer Dennis, et al. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. Diabetes Care. 1 de enero de 2023;46:S19–40.
6. Manrique Hurtado Hélar, Ramos Malpica Eric, Medina Sánchez C, Talaverano Ojeda A, Pinto Valdivia Miguel, Solís Villanueva José. Características epidemiológicas de las crisis hiperglicémicas. Revista De La Sociedad Peruana De Medicina Interna. 3 de diciembre de 2019;20(1):21–35.
7. Ramos C. Correo. 2022. En Junín el segundo problema más grave es el alcoholismo.
8. Área de estadística y Especialidad de Endocrinología. NOTA ESTADISTICA DE DIABETES MELLITUS DEL HRDCQ DANIEL ALCIDES CARRION. Huancayo; 2024 abr.
9. Organización Mundial de la Salud. New WHO report maps barriers to insulin availability and suggests actions to promote universal access [Internet]. OMS; 2021 [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/12-11->

2021-new-who-report-maps-barriers-to-insulin-availability-and-suggests-actions-to-promote-universal-access

10. Federación Internacional de Diabetes. IDF Diabetes Atlas [Internet]. Bruselas; 2021 [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
11. Jessica Yasmine Islam, Mohammad Mostafa Zaman, Mahfuz Rahman Bhuiyan, Syed Atiqul Haq, Shamim Ahmed, Ahmad Zahid A Qadir. Prevalence and determinants of hyperglycaemia among adults in Bangladesh: Results from a population based national survey. *BMJ Open*. 1 de julio de 2019;9(7):1–11.
12. Revilla Luis. Epidemiología de la diabetes según los resultados de la vigilancia epidemiológica en 2021. CDC - MINSA [Internet]. 27 de marzo de 2022 [citado 14 de julio de 2023];31:286–90. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>
13. Ascanio c., Linarez K, Parejo J. Características clínico-epidemiológicas de los Pacientes con Complicaciones Agudas. *Sociedad Venezolana de Medicina Interna* [Internet]. 2 de octubre de 2022;38:90–101. Disponible en: www.svmi.web.ve
14. Aboelnaga EA, Aladlany MA, Kyrillos FA. Predictors and treatment outcome of hyperglycemic emergencies: a one-center experience. *Egypt J Obes Diabetes Endocrinol* [Internet]. 13 de febrero de 2021;5:50–8. Disponible en: <http://journals.lww.com/ejde>
15. Ndizihwe E. Clinical Profile and Hospitalization outcome of Patients Admitted with Hyperglycemic Emergencies at Tertiary Hospital in Rwanda. [Kigali]: University of Rwanda; 2021.
16. Pawlos T, Gashaw M, Achenef M, Bereket T. Treatment Outcome Of Hyperglycemic Emergency And Predictors In Ethiopia. *Res Sq*. 6 de agosto de 2020;2:1–15.
17. Lagos K. Caracterización Clínica y Sociodemográfica, y Prevalencia de Complicaciones de Pacientes con Crisis Hiperglicémicas en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe (2017-2020). [Caracas]: Universidad de Cartagena; 2020.

18. Porras C. Características Clínicas y Factores Desencadenantes de Crisis Hiperglicémicas en Pacientes Atendidos en el Servicio de Emergencia, Hospital Nacional Hipólito Unanue 2021 [Tesis]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villareal; 2022.
19. Paima M. Factores de Riesgo de Crisis Hiperglicémicas en Pacientes Atendidos en un Hospital de Iquitos, Perú 2016 - 2020 [Tesis]. [Iquitos]: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2021.
20. Zaroni Omar, Marin Katherine, Luyo Karen, Sarria Carolina, Mas Guiliana. Complicaciones Agudas en Adultos con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2 Ingresados al Servicio de Emergencia de un Hospital de Tercer Nivel. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. 10 de diciembre de 2021;34(4):196–200.
21. Góngora J. Características de las Crisis Hiperglicémicas en pacientes Hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional del Cusco 2017 - 2019 [Tesis]. [Cusco]: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2020.
22. Salas K. Factores de Riesgo Asociados a Crisis Hiperglicemicas en Pacientes Adultos con Diabetes Mellitus Atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de Enero del 2016 a Junio del 2017 [Tesis]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2018.
23. Muneer Muhammad, Akbar Ijaz. Acute Metabolic Emergencies in Diabetes: DKA, HHS and EDKA. En: Springer C, editor. Advances in Experimental Medicine and Biology. Springer Nature Switzerland; 2021. p. 85–114.
24. Powers A. Diabetes Mellitus: control y tratamiento. En: Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna. 19ª ed. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES; 2016. p. 2417–21.
25. Suescún O. Conceptos e indicadores básicos de la epidemiología aplicados a la inspección, vigilancia y control sanitario de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos [Internet]. Antioquia; Disponible en: <http://www.rcm.upr.edu/publichealth/Documentos/Modulo>

26. Salvatierra K. Perfil epidemiológico y clínico del cáncer colorrectal en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Junín, 20202021. P [Internet]. [Huancayo]: UPLA; 2022 [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/4392/TESIS.SALVATIERRA%20ROJAS%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Alarcón J. Epidemiología: concepto, usos y perspectivas. Rev peru epidemiol [Internet]. marzo de 2009 [citado 24 de agosto de 2023];13:1–3. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/epidemiologia/v13_n1/pdf/a02v13n1.pdf
28. Romo J. Factores sociodemográficos, educativos y tecnológicos en estadios iniciales de cibercultura en comunidades universitarias. SCIELO [Internet]. octubre de 2015 [citado 9 de febrero de 2024];7:1–15. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802015000200101
29. Barrera O. Factores influyentes en la presencia de la conducta suicida [Internet]. Arauca; 2020 [citado 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1569be85-7ef7-48f0-9684-265997c38063/content>
30. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención [Internet]. Lima; 2016. Disponible en: www.minsa.gob.pe
31. EUSTAT. Alta Hospitalaria [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_17/elem_1491/definicion.html
32. Diccionario de la lengua española. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/s%C3%ADntoma>
33. Clínica Universidad de Navarra. Diccionario Médico. 2024.

34. Teherán A. Poliuria [Internet]. 2019 [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327350759_Poliuria?enrichId=rgreq-198d2440cfc7d4f79d7d35a05eec7151-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMjI5NzUzNjg4NTUxMzZAMTU0OTM4MjE2ODAxMw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
35. Pérez J. Polifagia - Qué es, causas, definición y concepto. [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://definicion.de/polifagia/>
36. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/contenido/cita>
37. Instituto Nacional del Cáncer. Diccionario del NCI [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nausea>
38. Ortega E. Vómitos [Internet]. Vol. 2, Form Act Pediatr Aten Prim. Sevilla; 2009. Disponible en: <http://www.mfi.ku.dk/ppaulev/chapter22/kap%2022.htm>.
39. Armas R. Medicina Interna Basada en la evidencia [Internet]. 4ª ed. Medycyna Praktyczna, editor. 2022 [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://empendium.com/manualmibe/compendio/chapter/B34.I.1.3>.
40. Clínica Universidad de Navarra. Diccionario Médico: Respiración de Kussmaul [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/respiracion-kussmaul>
41. González M, Malpica E, Jiménez M. Xerostomia [Internet]. Vol. 10. Ciudad de Mexico; 2011 jul [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///D:/DESCARGAS/X1665920111278404%20\(1\).pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///D:/DESCARGAS/X1665920111278404%20(1).pdf)
42. Clínica Universitaria de Navarra. Diccionario Médico: Edad [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>

43. OMS. Género y Salud [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
44. Diccionario de la lengua española. Real Academia Española [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/contenido/cita>
45. EUSTAT. Nivel de instrucción [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/opt_1/tema_80/elem_2376/definicion.html
46. Eustat. Lugar de Residencia [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_696/elem_15350/definicion.html
47. Capital Psicólogos. EL MÓVIL Y OTROS HÁBITOS NOCIVOS EN LA ADOLESCENCIA [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.capitalpsicologos.com/habitos-nocivos-en-la-adolescencia-el-movil/>
48. Diccionario de la lengua española. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/contenido/cita>
49. Meza M. Disturbios del estado ácido-básico en el paciente crítico. Acta Med Per. 2011;28(1):46.
50. Ortega J, Sánchez D, Rodríguez O. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 3 de julio de 2018;16(3). Disponible en: www.medigraphic.org.mx Aceptado:05-02-2018. Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>
51. Gordis L. Epidemiología. 5ª ed. Elsevier, editor. Barcelona; 2014.
52. Hernández Roberto, Fernández Carlos, Baptista María. Metodología de la investigación [Internet]. 5ª ed. McGRAW-HILL, editor. México D.F.; 2014. 1–656 p. Disponible en: www.FreeLibros.com
53. Supo J. Cómo empezar una tesis. 1ª ed. BIOESTADISTICO EIRL, editor. Arequipa; 2015. 1–55 p.

54. INEI. Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas [Internet]. 2017 [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
55. Dirección Ejecutiva de Inteligencia Sanitaria. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD CUSCO 2021 [Internet]. Cusco; 2020 dic [citado 19 de agosto de 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.diresacusco.gob.pe/asis-2021.pdf>
56. Hurtado Sánchez CA, Cartagena Triveño D, Pedro C, Revilla E. Evaluación de la respuesta glucémica post-ingesta de la hoja de coca (*Erythroxylum coca*) en personas sin antecedente patológico metabólico. *Rev Cient Cienc Med.* 2013;16(1):20–4.
57. Lopez Espinoza J, Paredes Irribarren N, Reyes Medina G. Infusión de la hoja de coca (*Erythroxylum coca*) como hipoglucemiante en pacientes adultos y adultos mayores con Diabetes Mellitus II, provincia de Huánuco y Ambo – 2021 [Internet]. [Huánuco]: UNHEVAL; 2023 [citado 19 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/8456>
58. Castillo O. Resistencia a la insulina y altura. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 15 de junio de 2015 [citado 17 de abril de 2024];76(2):181–6. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11145>
59. Woolcott O, Castillo O. Metabolismo de la glucosa en el habitante de la altura: Replanteando evidencias. *Arch Biol Andina.* 2008;14(1):51–62.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO Y PRECIPITANTES DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON CRISIS HIPERGLICÉMICAS EN UN HOSPITAL DE JAUJA 2018 – 2022

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECIFICOS | VARIABLES | HIPOTESIS | METODOLOGÍA Y ANALISIS ESTADISTICO | TECNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS |
|---|---|---|---|--|---|--|
| ¿Cuál es el perfil clínico-epidemiológico y precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022? | Describir el perfil clínico - epidemiológico y precipitantes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022 | <p>Describir las características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022</p> <p>Indicar las manifestaciones clínicas más frecuente de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022</p> <p>Especificar los factores precipitantes más frecuentes de los pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022</p> <p>Identificar las características de los factores precipitantes de pacientes hospitalizados con crisis hiperglicémicas en un Hospital de Jauja 2018 – 2022.</p> | <p>Características Clínicas</p> <p>Características epidemiológicas</p> <p>Precipitantes</p> | Es un estudio observacional y descriptivo por lo que se vio conveniente no considerar una hipótesis general. | <p>Diseño del estudio es cuantitativo.</p> <p>Tipo observacional, retrospectivo y transversal.</p> <p>Nivel descriptivo</p> <p>El análisis estadístico es tipo Análisis descriptivo</p> | <p>BASE DE DATOS</p> <p>HISTORIAS CLÍNICAS</p> |

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TITULO: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO Y PRECIPITANTES DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON CRISIS HIPERGLICÉMICAS EN UN HOSPITAL DE JAUJA 2018 – 2022

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | INDICADORES | VALORES | TECNICAS INSTRUMENTOS |
|-------------------------------|--|---|----------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| CRISIS HIPERGLICÉMICAS | Son procesos críticos que exponen la vida del paciente pues son complicaciones agudas consideradas como más graves de la diabetes mellitus que incluyen la CAD, EHH y EM | <p>Presenta Precipitantes que son desencadenantes de las crisis más relevantes en estados de crisis hiperglicémicas.</p> <p>Presenta una Clínica amplia y variable de acentuación dependiente del tipo de crisis hiperglicémica.</p> <p>Criterios diagnósticos laboratorial con pruebas en común, pero de valor variable dependiente del tipo de crisis hiperglicémica registrado en la historia clínica.</p> | CLÍNICA | CUALITATIVA | Nominal Multicotomica | EVOLUCIÓN CLÍNICA | Estado al alta: <ul style="list-style-type: none"> • Curado • Mejorado • Fugado • Transferido • Solicitud • Fallecido • Autopsia | BASE DE DATOS HISTORIAS CLÍNICAS |
| | | | | | | MANIFESTACIONES CLINICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Sintomatología típica de hiperglucemia. <ul style="list-style-type: none"> ○ Poliuria ○ Polifagia ○ Pérdida de peso ○ Polidipsia • Estado Neurológico. • Náuseas y vómitos. • Dolor Abdominal • Respiración de Kussmaul • Mucosas secas • Entre otros. | |
| | | | | | | TIPO DE CRISIS HIPERGLICÉMICA | <ul style="list-style-type: none"> • CAD • EHH • EM • EDKA | |
| | | | | | Nominal | TIPO DE DIABETES | <ul style="list-style-type: none"> • DM tipo 1 • DM tipo 2 | |
| | | | | CUANTITATIVA | Continua | LABORATORIO | <ul style="list-style-type: none"> • Glucosa • PH • HCO₃ • Electrolitos • Osmolaridad • Anión Gap | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------|------------------------------|--|---|---|---|
| | | | EPIDEMIOLOGICAS | CUANTITATIVA | Discreta | EDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Niño 0 - 11 • Adolescente 12 – 17 • Joven 18 – 29 • Adulto 30 - 59 • Adulto mayor ≥ 60 | BASE DE DATOS HISTORIAS CLÍNICAS |
| | | Continua | | | Morbilidad | <ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia Lapsica. <small> $\frac{\text{Número de casos presentes en un período determinado de tiempo}}{\text{Número de individuos en la población en ese período de tiempo}} \times 100$ </small> | | |
| | | CUALITATIVA | | Nominal Dicotómica | SEXO | <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino | | |
| | | | | Ordinal | NIVEL DE INSTRUCCIÓN | <ul style="list-style-type: none"> • Ningún nivel de instrucción • Primaria • Secundaria • Superior | | |
| | | | | Nominal Multicotómica | LUGAR DE RESIDENCIA | <ul style="list-style-type: none"> • Jauja • Yauli • Otro: _____ | | |
| | | | | | HÁBITOS NOCIVOS | <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Alcohol • Drogas • Tabaco • Otros: _____ | | |
| | | | | Nominal Dicotómica | PROCEDENCIA | <ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural | | |
| | | | | | ANTECEDENTE DE DIABETES | <ul style="list-style-type: none"> • Si • No | | |
| | | ANTECEDENTE DE CRISIS HIPERGLICÉMICA | | | <ul style="list-style-type: none"> • Si • No | | | |
| | | PRECIPITANTES | | CUALITATIVA | Nominal Multicotómica | FACTORES PRECIPITANTES | <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones: ITU, NAC, Otros • Falta de adherencia al tratamiento • IAM • ACV • Drogas • Consumo de Fármacos: BZD, SGLT2, Otros. | |

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| | |
|----------------------|--|
| NÚMERO DE HC: | |
|----------------------|--|

| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | |
|--|--|
| <p>1. Edad: ____ 18 - 29 años () 30 - 59 años () ≥60 años ()</p> <p>2. Sexo: Masculino () Femenino ()</p> <p>3. Grado de instrucción: Sin estudios () Primaria () Secundaria () Superior ()</p> <p>4. Lugar de Residencia: Jauja () Yauli () Otros: __ ()</p> | <p>5. Lugar de Procedencia: Urbano () Rural ()</p> <p>6. Antecedentes de Hábitos nocivos: No () Alcohol () Drogas () Tabaco () Otros: ____ ().</p> <p>7. Antecedente de Diabetes Mellitus Si () No ()</p> <p>8. Antecedente de Crisis Hiperlicémica: Si () No ()</p> |
| CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS | PRECIPITANTES |
| <p>9. Evolución Clínica: Curado () Mejorado () Fugado () Transferido () Solicitud () Fallecido () Autopsia ()</p> <p>10. Tipo de diabetes: Diabetes Mellitus tipo 1 () Diabetes Mellitus tipo 2 ()</p> <p>11. Tipo de Crisis Hiperglucémica: CAD () EHH () EM () EDKA ()</p> <p>12. Manifestaciones clínicas: Signos 1. Respiración de Kussmaul 2. Aliento cetónico 3. Mucosas secas</p> <p>Síntomas 1. Poliuria 2. Polifagia 3. Polidipsia 4. Pérdida de peso 5. Dolor abdominal 6. Vómitos 7. Trastorno del sensorio</p> <p>Indicar Signos y Síntomas: _____ _____</p> | <p>13. Tipo de Precipitante hallado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones: Tipo de infección: ITU () NAC () Otro: ____ () • Falta de adherencia al tratamiento: () • IAM: () • ACV: () • Drogas: () • Consumo de Fármacos: BZD () SGLT2 () Otros:() |
| | <p>CRITERIOS LABORATORIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glucemia: ____ • Cetonuria: ____ • PH: ____ • Hco3: ____ • Anión Gap: ____ • Osmolaridad: ____ <p>CAD () EHH () EM () EDKA ()</p> |

AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

MEMORANDUM N° 0240 - 2023-GRJ-DRSJ-RSJA /UADEI

**A : M.C.E NATHALIE ASTUDILLO RODRIGUEZ
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA**

ASUNTO : AUTORIZA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACION

FECHA : JAUJA, 28 DE NOVIEMBRE DEL 2023

Por intermedio del presente les hago llegar saludos y en atención al expediente de la referencia y dando cumplimiento a los dispositivos legales vigentes del Ministerio de Salud. Esta Dirección, AUTORIZA Permiso para realizar Trabajo de Investigación en el Servicio que Ud. Dirige al Bachiller CHURAMPI LOAYZA FERNANDO ANTONIO en el Proyecto de Investigación "PERFIL CLINICO EPIDEMIOLOGICO Y PRECIPITANTES DE LOS HOSPITALIZADOS CON CRISIS HIPERGLICEMICAS EN UN HOSPITAL DE JAUJA 2018-2022"

Así mismo, sírvase brindar todas la facilidades del caso, para el logro de sus objetivos profesionales.

Atentamente;


GOBIERNO REGIONAL JUNIN
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNIN
RED DE SALUD JAUJA

Mg. Magdiel Sally Huatuco Huaman
COP 21909
DIRECTOR EJECUTIVO

C.c. - Archivo
MHH / NDEM / nem

| | |
|------|----------|
| Doc. | 07296072 |
| Exp. | 05015834 |

FOTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FOTO N°01: Área de admisión del Hospital Domingo Olavegoya donde se ubican las Historias Clínicas.



FOTO N°02 Y N°03: Evaluación de Historias clínicas



FOTO N°04 Y N°05: Áreas de almacenaje de Historias clínica

