

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN CONTINUA
DIRECCIÓN DE POSGRADO



TESIS DE GRADO

**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL CIMFA MANCO KAPAC DE LA
CAJA NACIONAL DE SALUD. GESTIÓN 2019**

POR: Paola Verónica Soria Reynaga

Tesis presentada a consideración de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” como requisito para optar el Título de Master en Farmacología Clínica.

La Paz – Bolivia

2020

TESIS APROBADA POR:

MSc. Dra. Mariam Casal Chali
SECRETARIA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

TRIBUNAL:

MS c. Dr. Freddy Rosales Delgado
PRESIDENTE

MS c. Dra. Karim Roxana Pradel Poveda
SECRETARIA

MS c. Dr. Julio Antonio Cáceres Cotorety
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Mamita Mirtha tus esfuerzos fueron impresionantes y tu amor es para mí invaluable. Junto a mi padre me has educado, me has proporcionado todo y cada cosa que he necesitado. Tus enseñanzas las aplico cada día tengo mucho por agradecerte.

*"CUANDO TIENES A ALGUIEN QUE AMAS EN EL CIELO
TIENES UN PEDACITO DE CIELO EN TU CASA".*

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de vivir la experiencia de ser madre, esposa y profesional. A mi esposo Jorge por su sacrificio y esfuerzo y por creer en mi capacidad, aun en momentos difíciles.

*A mis hijos Coquito, Arita, Sebas y Santi por ser mi fuente de motivación e inspiración que me llenan de felicidad y que por ellos me levanto cada día con fuerza porque SON
TODO EN MI VIDA.*

INDICE

CAPITULO I

Introducción	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Problema de investigación	10
1.3. Planteamiento del problema	10
1.4. Formulación del problema.....	12
1.5. Justificación.....	12
1.6. Objetivos	14
1.7. Objetivo General	14
1.8. Objetivos Específicos.....	14
1.9. Viabilidad de la investigación	14

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1. Marco Teórico Conceptual	15
2.1.1. Del diagnóstico	19
2.1.2. Del tratamiento.....	20
2.1.3. Prueba de hemoglobina glicosilada	23
2.2. Marco teórico referencial.....	25

2.3.	Alcance del estudio	26
2.4.	Hipótesis	26

CAPITULO III

3. Diseño metodológico

3.1.	Tipo de estudio.....	27
3.2.	Unidad de análisis y universo de estudio	27
3.3.	Cálculo del tamaño de la muestra.....	27
3.4.	Selección de la muestra.....	28
3.5.	Operacionalización de variables	28
3.6.	Recolección de datos, técnicas e instrumentos	31
3.7.	Plan de análisis estadístico.....	31

CAPITULO IV

4. Resultados

4.1.	Presentación de Resultados	33
4.1.1.	Características sociodemográficas	33
4.1.2.	Rango de edades.....	33
4.1.3.	Género.....	35
4.1.4.	Presencia de Hipertensión en los pacientes	36
4.1.5.	Presencia de Dislipidemia en los pacientes	37

4.1.6. Medición actual e inicial del HbA1c (Prueba de Hemoglobina glicosilada)	38
4.1.7. Medición inicial del HbA1c (Prueba de Hemoglobina glicosilada)....	39
4.1.8. Tratamiento farmacológico actual	40
4.1.9. Promedio de PDC (Proporción de Días Cubiertos).....	41
4.1.10. Comparación del tratamiento con algoritmo Guías ALAD	43
4.1.11. Validación de la correlación de variables.....	53
4.1.11.1. Relación Edad-Tratamiento Efectivo	53
4.1.11.2. Relación Sexo-Tratamiento Efectivo	55
4.1.11.3. Relación Presencia de Hipertensión-Tratamiento Efectivo	57
4.1.11.4. Relación Presencia de Dislipidemia-Tratamiento Efectivo	58
4.1.11.5. Relación HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial-Tratamiento Efectivo....	60
4.1.11.6. Relación HbA1c inicial-Tratamiento Efectivo.....	62
4.1.11.7. Relación Medicación-Tratamiento Efectivo	64
4.1.11.8. Relación Promedio PDC-Tratamiento Efectivo.....	66
4.1.11.9. Relación Edad – Valor Final HbA1c	68
4.1.11.10. Relación Sexo – Valor Final HbA1c	70
4.1.12. Estrategia para la mejora de seguimiento en el Tratamiento Farmacológico para pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2	72

4.2.	Análisis y discusión de resultados.....	79
4.3.	Conclusiones y recomendaciones.....	83
4.3.1.	Conclusiones	83
4.3.2.	Recomendaciones	85
5.	Referencias bibliográficas	
6.	ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 NIVEL DE AZÚCAR (GLUCOSA) EN LA SANGRE	25
TABLA N° 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	29
TABLA N° 3 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EDADES DE LOS PACIENTES	34
TABLA N° 4 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL SEXO DE LOS PACIENTES	35
TABLA N° 5 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN EN LOS PACIENTES	36
TABLA N° 6 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA EN LOS PACIENTES	37
TABLA N° 7 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MEDIDA ACTUAL DE HbA1c, MENOR O IGUAL A LA INICIAL	38
TABLA N° 8 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MEDIDA INICIAL DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA	39
TABLA N° 9 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MEDICACIÓN DE LOS PACIENTES	40
TABLA N° 10 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PROPORCIÓN PDC DE LOS PACIENTES	41
TABLA N° 11 RESUMEN DE RESULTADOS	42
TABLA N° 12 RESUMEN DEL ALGORITMO	44

TABLA N° 13 DATOS OBSERVADOS – EDAD Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	54
TABLA N° 14 DATOS ESPERADOS – EDAD Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	54
TABLA N° 15 PRUEBA CHI-CUADRADO – EDAD Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	55
TABLA N° 16 DATOS OBSERVADOS – SEXO Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	56
TABLA N° 17 DATOS ESPERADOS – SEXO Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	56
TABLA N° 18 PRUEBA CHI-CUADRADO – SEXO Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	56
TABLA N° 19 DATOS OBSERVADOS – PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	57
TABLA N° 20 DATOS ESPERADOS – PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	57
TABLA N° 21 PRUEBA CHI-CUADRADO – PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	58
TABLA N° 22 DATOS OBSERVADOS – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	59
TABLA N° 23 DATOS ESPERADOS – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA Y TRATAMIENTO EFECTIVO	
.....	59

TABLA N° 24 PRUEBA CHI-CUADRADO – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	59
TABLA N° 25 DATOS OBSERVADOS – HBA1C ACTUAL ≤ HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	60
TABLA N° 26 DATOS ESPERADOS – HBA1C ACTUAL ≤ HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	61
TABLA N° 27 PRUEBA CHI-CUADRADO – HBA1C ACTUAL ≤ HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	61
TABLA N° 28 DATOS OBSERVADOS – HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	62
TABLA N° 29 DATOS ESPERADOS – HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	63
TABLA N° 30 PRUEBA CHI-CUADRADO – HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	63
TABLA N° 31 DATOS OBSERVADOS – MEDICACIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	64
TABLA N° 32 DATOS ESPERADOS – MEDICACIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	65
TABLA N° 33 PRUEBA CHI-CUADRADO – MEDICACIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	65
TABLA N° 34 DATOS OBSERVADOS – PROMEDIO PDC Y TRATAMIENTO EFECTIVO.....	66

TABLA N° 35 DATOS ESPERADOS – PROMEDIO PDC Y TRATAMIENTO EFECTIVO	67
TABLA N° 36 PRUEBA CHI-CUADRADO – PROMEDIO PDC Y TRATAMIENTO EFECTIVO	67
TABLA N° 37 DATOS OBSERVADOS – EDAD Y VALOR FINAL DE HBA1C	68
TABLA N° 38 DATOS ESPERADOS – EDAD Y VALOR FINAL DE HBA1C	69
TABLA N° 39 PRUEBA CHI-CUADRADO – EDAD Y VALOR FINAL DE HBA1C.....	69
TABLA N° 40 DATOS OBSERVADOS – SEXO Y VALOR FINAL DE HBA1C	70
TABLA N° 41 DATOS ESPERADOS – SEXO Y VALOR FINAL DE HBA1C	71
TABLA N° 42 PRUEBA CHI-CUADRADO – SEXO Y VALOR FINAL DE HBA1C.....	71
TABLA N° 43 PROGRAMA DE CONCIENTIZACIÓN A LOS PACIENTES	75
TABLA N° 44 MÉTODO DE SEGUIMIENTO Y PERIODICIDAD	78
TABLA N° 45 RESUMEN CORRELACIÓN DE VARIABLES.....	81

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 BOLIVIA: CASOS DE DIABETES A NIVEL

DEPARTAMENTAL.....	11
GRÁFICO N° 2	34
GRÁFICO N° 3	35
GRÁFICO N° 4	36
GRÁFICO N° 5	37
GRÁFICO N° 6	38
GRÁFICO N° 7	39
GRÁFICO N° 8	40
GRÁFICO N° 9	41
GRÁFICO N° 10 ACCIONES PARA DIRIGIR EL PROGRAMA	73
GRÁFICO N° 11 MÉTODO PARA LA CONSULTA MÉDICA	76
GRÁFICO N° 12 MÉTODO PARA LA MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE HBA1	77

RESUMEN

El problema de Diabetes Tipo 2 no es una novedad en el medio. Si bien es muy común hoy en día, es una enfermedad silenciosa a la que se debe tener respeto. Una vez diagnosticada, se presenta la decisión del tratamiento farmacológico que el paciente debe seguir, junto con la buena alimentación y el ejercicio.

En la Caja Nacional de Salud se trata a los pacientes diagnosticados con 3 tipos de medicamentos: la metformina, la glibenclamida y la insulina. Ya sea solos o combinados, representan el tratamiento que ayuda a estabilizar los niveles de glucosa en la sangre, nivel que es medido con la hemoglobina glicosilada.

El presente trabajo busca identificar si es efectivo el tratamiento farmacológico en los pacientes, analizando por un lado si se hace correctamente la prescripción, si el paciente la sigue a cabalidad, y por otro lado si la institución efectúa el seguimiento respectivo de manera correcta.

Con la información obtenida de los historiales clínicos, se definirá la efectividad, si se respeta el algoritmo de tratamiento farmacológico planteado por las Guías ALAD 2019, y si se realiza seguimiento.

Finalmente se propone una estrategia de concientización a los pacientes, y una metodología para diagnóstico, prescripción médica y para el seguimiento que la institución pueda ejecutar.

ABSTRACT

The Problem of Type 2 Diabetes is not a novelty in the middle. While it is a very common disease today, it is a silent disease that must be respected. Once diagnosed, the decision of the pharmacological treatment that the patient should follow, along with good diet and exercise, is presented.

The Caja Nacional de Salud treats patients diagnosed with 3 types of medicines: metformin, glibenclamide and insulin. Whether alone or in combination, they represent the treatment that helps level the blood glucose level, a level that is measured with glycosylated hemoglobin.

This work seeks to identify whether drug treatment is effective in patients, analyzing on the one hand whether the prescription is done correctly, whether the patient follows it fully, and on the other hand whether the institution follows the respective follow-up correctly.

With the information obtained from the clinical histories, effectiveness will be defined, if the pharmacological treatment algorithm posed by the ALAD 2019 Guidelines is respected, and if it is tracked.

Finally, a patient awareness strategy is proposed, and a methodology for diagnosis, prescription and follow-up that the institution can implement.

CAPITULO I

Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre). La diabetes es un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario. En las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. (OMS, 2016)

Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En la última década, la prevalencia de la diabetes ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos.

Todos los tipos de diabetes pueden provocar complicaciones en muchas partes del organismo e incrementar el riesgo general de muerte prematura. Entre las posibles complicaciones se incluyen: ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, amputación de piernas, pérdida de visión y daños neurológicos. Durante el embarazo, si la diabetes no se controla de forma adecuada, aumenta el riesgo de muerte fetal y otras complicaciones.

La falta de acceso a insulina a precios asequibles sigue siendo un importante obstáculo a la introducción de tratamientos adecuados y conlleva complicaciones innecesarias y muertes prematuras. Se dispone de insulina y

de hipoglucemiantes orales de forma generalizada tan solo en una minoría de países de ingresos bajos. Es más, en los países de ingresos bajos y medianos con frecuencia no se dispone de los medicamentos esenciales que son fundamentales para controlar la diabetes, como los antihipertensores y los hipolipemiantes. Para mejorar el acceso equitativo se necesitan intervenciones en las políticas y los programas.

1.1. Antecedentes

La diabetes es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos. La glucosa proviene de los alimentos que se consume. La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa entre a las células para suministrarles energía.

En la diabetes tipo 1, el cuerpo no produce insulina. En la diabetes tipo 2, la más común, el cuerpo no produce o no usa la insulina de manera adecuada. Sin suficiente insulina, la glucosa permanece en la sangre.

Con el tiempo, el exceso de glucosa en la sangre puede causar problemas serios. Puede dañar los ojos, los riñones y los nervios. La diabetes también puede causar enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y la necesidad de amputar un miembro. Las mujeres embarazadas también pueden desarrollar diabetes, llamada diabetes gestacional.

Un análisis de sangre puede mostrar si se tiene diabetes. Un tipo de prueba, la A1c, también puede comprobar cómo se está manejando la diabetes. El ejercicio, el control de peso y respetar el plan de comidas puede ayudar a controlar la diabetes. También se debe controlar el nivel de glucosa en sangre y, si se tiene receta médica, tomar medicamentos.

A nivel nacional, se estima que en Bolivia hay 160.000 diabéticos sin diagnóstico, la OPS (Organización Panamericana de la Salud), estima que cerca de 660.000 bolivianos (6.6% de la población), tiene diabetes, pero registrados en el Ministerio de Salud sólo 500.000 para el 2016. (INE, 2017).

Anualmente se estima que 5.260 personas mueren entre los 20 a 79 años de edad por ésta enfermedad.

Según datos de la FAO (Organización Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), el índice de obesidad en Bolivia era de 16,8% en 2012 y subió a 18,7% en 2016, manteniendo una tendencia al alza. Debido básicamente al nivel de sedentarismo y mala alimentación presente en la población.

Respecto a la medicación, Bolivia está en una fase de transición entre el uso de la insulina humana y los análogos de la insulina, pero la mayoría de las personas que vive con diabetes no puede permitirse el coste de ello o de los dispositivos, como los inyectores de insulina, para medir su azúcar en sangre cada día. (Vargas, 2018)

(Brutsaert, MSD. Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus, 2017), menciona que el tratamiento general para todos los pacientes con diabetes mellitus (DM) implica cambios en el estilo de vida, incluida la dieta y el ejercicio. El control regular de los niveles de glucosa en sangre es esencial para prevenir complicaciones de la diabetes. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 se tratan con insulina así como con dieta y ejercicio. Los pacientes con diabetes tipo 2 a menudo se tratan en forma inicial con dieta y ejercicio. Si esas medidas no son suficientes para el control glucémico, a los pacientes se les pueden recetar medicamentos hipoglucemiantes orales, inyectables, como agonistas del receptor del péptido 1 semejante al glucagón (GLP-1), insulina, o una combinación de ellos. Para algunos pacientes con diabetes, a menudo se administran bloqueantes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) (inhibidores de la ECA o bloqueantes del receptor de angiotensina II), estatinas y aspirina para prevenir complicaciones.

(Brutsaert, MSD Manual, 2017), explica las complicaciones de la Diabetes:

Las personas con diabetes mellitus pueden presentar numerosas complicaciones graves que se prolongan en el tiempo. Algunas comienzan a los pocos meses de

iniciarse la diabetes, aunque la mayoría suelen aparecer al cabo de algunos años. Suelen empeorar de forma gradual. Si se padece diabetes, es necesario controlar de forma estricta la glucemia para que la probabilidad de que aparezcan complicaciones o de que empeoren las ya existentes sea menor.

Complicaciones vasculares de la diabetes

La aterosclerosis provoca infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares (ictus, infarto cerebral, derrame cerebral). Asimismo, ocurre entre 2 y 4 veces más a menudo en personas jóvenes con diabetes que en ausencia de diabetes.

Con el paso del tiempo, el estrechamiento de los vasos sanguíneos puede dañar el corazón, el cerebro, las piernas, los ojos, los riñones, los nervios y la piel, lo que da lugar a angina de pecho, insuficiencia cardíaca, accidentes cerebrovasculares, calambres en las piernas al caminar (claudicación), visión deficiente, enfermedad renal crónica, daños neurológicos (neuropatía) y erosiones cutáneas.

Problemas cutáneos en la diabetes

La mala circulación en la piel provoca úlceras e infecciones y una cicatrización más lenta de las heridas. Cuando se padece diabetes, existe una tendencia especial a desarrollar úlceras e infecciones en los pies y en las piernas. Con mucha frecuencia, estas heridas cicatrizan muy despacio o de modo incompleto. Cuando estas heridas no cicatrizan se puede producir una gangrena (muerte del tejido) y puede ser necesario amputar el pie o parte de la pierna.

Es frecuente contraer infecciones bacterianas y fúngicas, sobre todo, en la piel. Si existe hiperglucemia, los glóbulos blancos (leucocitos) no pueden combatir las infecciones con eficacia, por lo que existe una tendencia a que las infecciones sean más graves y tarden más en resolverse.

Problemas oculares en la diabetes

Las lesiones en los vasos sanguíneos de los ojos pueden provocar pérdida de la visión (retinopatía diabética). La cirugía con láser sella herméticamente los vasos

sanguíneos hemorrágicos de los ojos y evita una lesión permanente en la retina. A veces, se pueden usar otras formas de cirugía o fármacos inyectables. Por lo tanto, cuando se padece diabetes, es necesario someterse a exploraciones oftalmológicas anuales para detectar de forma precoz la aparición de estas lesiones.

Daño renal en la diabetes

El funcionamiento de los riñones se ve alterado, lo que resulta en enfermedad renal crónica, que puede requerir diálisis o trasplante. Se analiza la orina para detectar una posible concentración excesivamente alta de proteínas (albúmina), que es un signo precoz de lesión renal. Cuando se observan los primeros indicios de complicaciones renales, se suelen recetar inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina I (IECA) o antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II), unos fármacos que retrasan el avance de la nefropatía.

Lesiones nerviosas en la diabetes

Los daños neurológicos se manifiestan de varias formas. Si un solo nervio funciona de forma inadecuada, aparece una debilidad repentina en un brazo o en una pierna. Si se dañan los nervios de las manos, de las piernas y de los pies (polineuropatía diabética), la sensibilidad se altera y aparece hormigueo o dolor urente y debilidad en los brazos y en las piernas. Los daños en los nervios de la piel predisponen a sufrir más heridas porque se pierde la sensibilidad para percibir los cambios de presión o de temperatura.

Para el caso de la Diabetes tipo 2, la Asociación Americana de Diabetes, recomienda usar la prueba de hemoglobina glicosilada por lo menos 2 veces al año en los pacientes. La hemoglobina glicosilada es un parámetro que refleja cómo ha sido el control de la diabetes los meses anteriores a la realización del análisis. Su determinación permite contar con un dato objetivo que con una sola cifra nos informa de la glucemia media de los 3 meses anteriores. Cuando se mide la fracción A1c y se emplea el llamado “estándar DCCT”, método que utilizan la mayoría de los laboratorios, el rango normal es 4-6 %. En los últimos tiempos tiende a ofrecerse también la glucemia media

equivalente. Por ejemplo, una A1c de 7 %, que muchas veces se considera el objetivo a alcanzar, representaría una glucemia media de 154 mg/dl, mientras que 6 %, el límite superior del rango normal, equivaldría a 126 mg/dl. Cada punto de A1c equivale a 28-29 mg/dl. Aunque es verdad que en ciertos pacientes no existe la misma correlación y que una cifra determinada de hemoglobina glicosilada puede equivaler a una glucemia media más elevada o más baja, incluso en estos casos sigue siendo una medida útil ya que la monitorización de la evolución de la glicosilada dirá si el paciente está mejorando o empeorando. (Calle, 2010), de la Asociación Americana de Diabetes.

Actualmente, existen diferentes fármacos para tratar la diabetes tipo 2, la (Dirección General de Asistencia Sanitaria - Generalitat Valenciana, 2018), realizó un estudio en base a información de los Estándares para la atención médica en diabetes elaboradas por la American Diabetes Association (ADA), 2018; y otros estudios relativos al tratamiento farmacológico. Donde concluye principalmente:

Objetivos de control de HbA1c

Para la mayoría de personas con DM 2, se recomiendan cifras de control glucémico inferiores a 7% de HbA1c, aunque pueden individualizarse teniendo en cuenta la situación clínica de los pacientes.

Pueden considerarse objetivos de HbA1c hasta 7%:

- Si el tiempo de evolución de la diabetes es inferior a 10 años.
- En ausencia de complicaciones vasculares establecidas.
- En pacientes con esperanza de vida prolongada.
- Si no existe riesgo de hipoglucemia o polifarmacia.

Pueden considerarse objetivos de HbA1c hasta 8%:

- En personas mayores de 65 años.

- Si existen antecedentes de hipoglucemia grave.
- En pacientes con esperanza de vida limitada.
- En presencia de complicaciones micro o macrovasculares avanzadas.
- En presencia de comorbilidades asociadas importantes.
- En casos de diabetes en los que los pacientes presentan dificultad para alcanzar el objetivo de control glucémico pese a haber recibido educación terapéutica, monitorización de glucemia y terapia intensiva adecuadas.

Pueden considerarse objetivos de HbA1c hasta 9%:

- En pacientes con deterioro cognitivo grave.
- En pacientes con enfermedades en situación terminal.

En general, para el control del tratamiento de la DM 2 con fármacos diferentes a la insulina, no es necesaria la medición de glucemia capilar. El control debe basarse en la determinación de HbA1c al menos cada 6 meses en pacientes con buen control o cada 3 meses si el control no es óptimo.

Recomendaciones farmacoterapéuticas

El tratamiento farmacológico debe iniciarse si transcurridos 3-6 meses del diagnóstico de DM 2, los hábitos dietéticos y la modificación del estilo de vida no han sido suficientes para alcanzar los objetivos de control glucémico. Los tratamientos hipoglucemiantes deben prescribirse con un periodo de prueba y supervisar su respuesta, utilizando como medida de eficacia la HbA1c.

Tratamiento farmacológico de inicio, monoterapia

Se recomienda utilizar metformina como primera opción de tratamiento. Para mejorar la tolerancia y minimizar el riesgo de efectos gastrointestinales, es conveniente administrarla con alimentos y titular la dosis. En caso de intolerancia o contraindicación a metformina, deben considerarse otros fármacos teniendo en cuenta la eficacia, riesgo de hipoglucemias, efectos

sobre el peso y otros efectos adversos, comorbilidad, esperanza de vida y preferencias de los pacientes, además del coste.

Doble terapia farmacológica

En pacientes con niveles de HbA1c superiores a 9% en el momento del diagnóstico, puede considerarse el inicio de tratamiento con doble terapia, reevaluando la necesidad de mantenerla según los valores de HbA1c de siguientes controles. Las distintas combinaciones de fármacos HNI con metformina producen reducciones de la HbA1c mayores que el tratamiento con metformina en monoterapia. La American Diabetes Association (ADA) y la European Association for the Study of Diabetes (EASD) aconsejan intensificar el tratamiento mediante la combinación de dos fármacos cuando en un periodo aproximado de 3 meses no se alcanzan los objetivos de HbA1c con monoterapia. Los fármacos adicionales a la metformina pueden ser sulfonilureas, glitazonas, inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4 (IDPP4), inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (ISGLT2), análogos del péptido 1 similar a glucagón (ArGLP1) o insulina. La elección del segundo fármaco debe realizarse con un enfoque centrado en el paciente teniendo en cuenta la eficacia, riesgo de hipoglucemias, efectos sobre el peso y otros efectos adversos, comorbilidad, esperanza de vida y preferencias de los pacientes, además del coste.

Triple terapia farmacológica

Cuando el control con dos fármacos sea insuficiente puede añadirse un tercero (triple terapia oral), un ArGLP1 en pacientes con obesidad o bien insulina basal.

Se recomienda que la selección del esquema terapéutico se base en criterios de eficiencia y seguridad cuando existan diferentes alternativas posibles, siendo de elección el esquema con mejor relación coste/efectividad.

Insulinoterapia

En pacientes con hiperglucemia sintomática (≥ 300 mg/dl), cetonuria, pérdida de peso o embarazo debe iniciarse tratamiento con insulina y metformina, con titulación progresiva de dosis. En pacientes con tratamiento oral en los que se opte por la insulinización, se recomienda mantener la metformina. En el caso de las sulfonilureas y/o glinidas, se debe reducir la dosis y valorar la suspensión del tratamiento según evolución clínica y riesgo de hipoglucemia. En base a la evidencia disponible y a la práctica clínica, existen tres estrategias diferentes: insulina basal más terapia no insulínica, insulina premezclada e insulina en estrategia basal plus o basal bolo. Dada la ausencia o escasez de datos en términos de morbilidad, calidad de vida, adherencia y coste-eficiencia a medio-largo plazo, la elección de la pauta de insulina de inicio tras fracaso de terapia oral se basará en los resultados de la variable intermedia de HbA1c, en la situación del paciente y en la sencillez del esquema terapéutico. La mayoría de las veces se usa la combinación de una insulina basal con fármacos orales.

En pacientes insulinizados en tratamiento con metformina (pacientes sintomáticos), se irá titulando la insulina o aumentando el número bolos hasta lograr el control glucémico.

Bolivia cuenta con una variedad de medicamentos para la diabetes, en el LINAME están autorizados los siguientes:

- a. Biguanida metformina
- b. Sulfonilurea glibenclamida
- c. La insulina basal (NPH)
- d. Insulina prandial (insulina cristalina)
- e. Análogo basal (glargina)

- f. Análogo prandial (glulisina) (Bolivia, Ministerio de Salud, AGEMED, 2018)

En la actualidad, en el CIMFA Manco Kapac de la Caja Nacional de Salud, se divide a los pacientes en 4 grupos, para que reciban el siguiente tratamiento:

- a. Grupo que recibe tratamiento con glibenclamida más metformina
- b. Grupo que recibe tratamiento con sólo glibenclamida o metformina
- c. Grupo que recibe tratamiento con insulina
- d. Grupo que recibe tratamiento con insulina y metformina

Se pretende estudiar los casos de diferentes personas para hacer seguimiento a la efectividad del tratamiento que siguen, y si siguen el criterio propuesto de la medición de glicemia mediante la hemoglobina glicosilada.

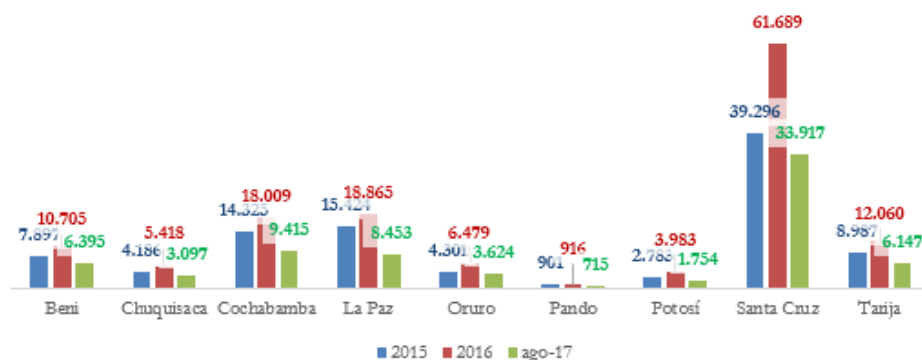
1.2. Problema de investigación

El seguimiento de la efectividad del tratamiento farmacológico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en el CIMFA Manco Kapac, no se realiza de manera adecuada, ya que debería usarse la prueba de hemoglobina glicosilada como punto de evaluación del mismo. Actualmente no existen muchas publicaciones al respecto de la institución sobre la efectividad de los medicamentos disponibles en la LINAME, datos importantes para el análisis de costo.

1.3. Planteamiento del problema

Según datos del (INE, 2017), el departamento de La Paz es el segundo en Bolivia con la mayor cantidad de casos de diabetes en su población, los datos reflejados en 3 años de estudio (2015, 2016, 2017) las cifras medidas, para el 2016 se tenía 18865 pacientes con diabetes.

GRÁFICO N° 1
BOLIVIA: CASOS DE DIABETES A NIVEL DEPARTAMENTAL



Fuente: INE-Ministerio de Salud. Datos hasta agosto de 2017

Lo preocupante es que los casos van en aumento, y afecta más a mujeres en la Ciudad de La Paz. Según informes del SEDES a 2018, la población más afectada es la económica activa, es decir entre los 20 a 60 años de edad, de las que el 90% son casos de diabetes tipo 2. La correcta adherencia terapéutica del paciente es crucial para asegurar un control efectivo de la evolución de la enfermedad, evitando complicaciones futuras en la salud.

La prueba de hemoglobina glicosilada, reconocida por las principales sociedades científicas (incluyendo a la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición), como importante para su empleo en la determinación de A1c como método alternativo para el diagnóstico de diabetes, da información importante porque la A1c entrega una impresión global de cómo es el control metabólico de una persona con diabetes y las glucemias capilares dicen qué tipo de ajustes hay que hacer. En caso de discrepancias entre las glucemias capilares y la hemoglobina glicosilada, habría que revisar el reflectómetro (aparato en el que se introducen las tiras reactivas para medir la glucosa) por si su funcionamiento fuera incorrecto. Si no es así, habría que plantearse si el paciente está camuflando las cifras reales de glucemia, si los días que se mide la glucosa no son representativos del control global (por ejemplo, si se mide

los días que cumple mejor las normas de estilo de vida o los fines de semana) o si no se está midiendo la glucosa a horas que estropean la media. Por ejemplo, hay pacientes que sólo se miden antes de las comidas y no después y otros a los que el mal control nocturno les incrementa la glucemia media y, por tanto, la hemoglobina glicosilada. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, es posible que algunas discrepancias se deban a enfermedades como hemoglobinopatías, talasemias, insuficiencia renal o hepática avanzada, algunos cánceres, etc. (Calle, 2010)

La problemática es que actualmente en el CIMFA Manco Kapac, no se realiza la prueba de hemoglobina glicosilada para el seguimiento de efectividad del tratamiento de los pacientes.

Por lo que no se puede hacer un seguimiento correcto a la adherencia terapéutica de los pacientes, es decir, que no se puede saber con exactitud si están siguiendo el tratamiento farmacológico, alimentación y estilo de vida, que conlleva a evitar complicaciones futuras de la salud.

1.4. Formulación del problema

¿La efectividad del tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el CIMFA Manco Kapac de la Caja Nacional de Salud, gestión 2019, está siendo medida correctamente mediante la prueba de hemoglobina glicosilada?

1.5. Justificación

Según la (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019), la diabetes tipo 2, es una enfermedad silenciosa y se manifiesta en edades entre los 18 y 69 años de edad, y si no es tratada a tiempo puede generar discapacidad, pie diabético, neuropatía diabética que llega hasta la amputación, enfermedades de tipo cardiovascular o insuficiencia renal. La diabetes es el resultado de un proceso fisiopatológico iniciado muchos años atrás de su aparición clínica. Las

condiciones que determinan la aparición de la diabetes tipo 2 y sus comorbilidades están presentes desde los primeros años de vida.

Ingresar a un proceso de tratamientos (adherencia) conlleva responsabilidades por parte del paciente, que debe ser consecuente en los tratamientos farmacológicos, estilo de vida, alimentación, etc. Y también por parte del plantel de salud, que debe plantear un programa educativo estructurado desde el momento del diagnóstico. La ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019), sugiere: a) El programa educativo debe incluir sesiones grupales de 5 a 10 personas y debe ser dictado por un profesional de salud, preferiblemente un educador en diabetes certificado. b) El programa educativo debe incluir todos los rubros mostrados en el ANEXO 1. La intervención debe resultar en que el paciente conozca su enfermedad y se empodere para lograr el autocontrol. Las acciones deben ajustarse a la etapa de motivación del paciente. Educar es más que informar.

Por otro lado, “a pesar de que existen múltiples intervenciones para mejorar la adherencia al tratamiento de los diabéticos, estudios publicados en la literatura médica, señalan que los esfuerzos se quedan cortos al buscar sólo errores que dependan del paciente y no del entorno que lo rodea” (Assunção & Guedes, 2008, p.p.2189-2197). “Conductas que aunque pueden ser corregidas, la verdad sobre la adherencia al tratamiento o el nivel metabólico (HbA1c), indica que hacen falta por corregir otros factores. Éste hecho hace necesario estimar la multidimensionalidad de la adherencia al tratamiento (farmacológico y no farmacológico), para detectar en los programas de promoción y prevención todos los factores susceptibles de modificar”. (Krape, King, Warren, S., & George, 2004, p.p.62)

1.6. Objetivos

1.7. Objetivo General

Determinar la efectividad del tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el CIMFA Manco Kapac de la Caja Nacional de Salud, gestión 2019, mediante la prueba de hemoglobina glicosilada.

1.8. Objetivos Específicos

Se definen los siguientes objetivos específicos:

- Determinar las características sociodemográficas de la muestra de estudio.
- Caracterizar el tratamiento farmacológico que siguen los pacientes con diabetes tipo 2 del CIMFA Manco Kapac, mediante revisión de historias clínicas.
- Comparar el tratamiento con el algoritmo de tratamiento de las “Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019”.
- Definir la correlación entre las variables con el tratamiento efectivo, mediante la prueba Chi-cuadrada.
- Establecer una estrategia para la mejora de seguimiento en el tratamiento farmacológico en el CIMFA Manco Kapac.

1.9. Viabilidad de la investigación

Se define los siguientes puntos que hacen viable la investigación:

- Se toma como caso de estudio el CIMFA Manco Kapac.
- Se tiene acceso a los historiales de los pacientes, se tendrá información verídica.

En resumen, se tienen los elementos suficientes para realizar la investigación.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1. Marco Teórico Conceptual

La OMS define: La diabetes es una enfermedad crónica grave que sobreviene cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula la concentración de azúcar [glucosa] en la sangre, o glucemia) o cuando el organismo no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce. La diabetes es un problema de salud pública importante y una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) cuya carga los líderes mundiales se proponen aliviar mediante diversas medidas. Tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado progresivamente en los últimos decenios.

Debido a la necesidad de usar pruebas de laboratorio complejas para distinguir entre la diabetes de tipo 1 (en que se depende de inyecciones de insulina para sobrevivir) y la de tipo 2 (en que el organismo no utiliza adecuadamente la insulina que produce), no existen cálculos separados de la frecuencia mundial de diabetes de tipo 1 y de tipo 2. La mayoría de las personas con diabetes tienen la de tipo 2, que antes se presentaba en adultos casi exclusivamente pero que ahora está afectando a los niños también. (OMS, 2016)

La *American Diabetes Association*, (ADA, 2019), determina las categorías generales de la diabetes mellitus:

- Diabetes tipo 1. Este tipo de diabetes antes se conocía como Diabetes Mellitus insulino dependiente (DMI). Esto debido a la destrucción autoinmune de las células β , generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina. La diabetes tipo 1 suele aparecer antes, durante o poco después de la adolescencia, por lo que también se le conoce como diabetes juvenil, aunque en realidad no hay edad límite. Los pacientes con diabetes tipo 1 necesitan

insulina toda su vida. Ante la ausencia de insulina existe un riesgo de coma diabético.

- Diabetes tipo 2. En este tipo de diabetes, hay pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β . Se le conoce como resistencia a la insulina. Es decir, en la diabetes tipo 2, los pacientes tienen suficiente insulina al principio de su enfermedad, pero su cuerpo no puede emplearla de forma correcta para bajar la glucosa en sangre. El sobrepeso y la obesidad son dos factores que propician la diabetes tipo 2, la cual suele diagnosticarse después de los 30 años, pero cada vez hay más jóvenes que la padecen. La diabetes tipo 2 se puede controlar al vigilar los niveles de azúcar con una dieta para diabéticos y ejercicio. También se pueden emplear medicamentos orales. En caso de no atenderse, la diabetes puede empeorar y los pacientes llegan a necesitar insulina. Anteriormente se conocía como Diabetes Mellitus no insulino dependiente.
- Prediabetes. Es un término que se usa para referirse a la situación de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. En la mayoría de los casos, las personas que padecen diabetes mellitus tipo 2, anteriormente presentaron prediabetes. La prediabetes es un trastorno en que el nivel de la glucosa en la sangre es mayor de lo normal pero no tan alto como para que sea diabetes. Por ejemplo, cuando la glucosa de sangre en ayunas está entre 100-125 mg/dl.
- Diabetes gestacional. Por varios años, la diabetes gestacional ha sido definida como cualquier grado de intolerancia a la glucosa durante el embarazo, independientemente de si esta existía antes o después de la gestación. Sin embargo, ante la epidemia de obesidad, se ha detectado que algunos casos se trata de mujeres embarazadas que padecen diabetes tipo 2. La diabetes gestacional implica riesgos para la madre, el feto y el recién nacido.

- Diabetes por fibrosis quística. Las personas que padecen fibrosis quística (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) suelen desarrollar diabetes, debido a que se suele afectar la función del páncreas, por lo cual no se produce la suficiente cantidad de insulina, así como sucede en la diabetes tipo 1.
- Diabetes post trasplante. La hiperglucemia se refiere a niveles altos de azúcar en la sangre. Esta condición es frecuente en pacientes que recibieron un trasplante de órgano. El documento de Diabetes ADA 2019 refiere que hasta 90 por ciento de los pacientes que recibieron un trasplante de riñón presentaron un incremento en su glucosa durante las primeras semanas posteriores a la cirugía.
- Diabetes monogénica. Es un tipo de diabetes poco común, producto de mutaciones en un gen. Suele afectar a niños y jóvenes con mayor frecuencia, particularmente niños recién nacidos. Representa menos del 5 por ciento de los pacientes afectados por diabetes. El tipo más frecuente de diabetes monogénica es MODY.

Diabetes mellitus tipo 2. Es definida por ADA como una condición médica en la que las células del cuerpo no responden bien a la hormona insulina. La insulina es producida por el páncreas para permitir que el azúcar en la sangre acceda a las células del cuerpo y sea convertida en energía. Las personas con diabetes tipo 2 tienen un problema para llevar el azúcar en la sangre hacia las células del cuerpo, lo que produce altos niveles de azúcar en la sangre. Los síntomas de la diabetes tipo 2 incluyen una necesidad frecuente de orinar, producir grandes cantidades de orina, sensación de cansancio, pérdida de peso y sentir sed con mayor frecuencia que lo normal. La diabetes tipo 2 puede controlarse con una buena dieta, actividad física habitual y medicamentos para reducir los niveles de azúcar en la sangre.

Riesgos: El páncreas es un órgano ubicado detrás del estómago, conectado al intestino, que produce las sustancias necesarias para la digestión y fabrica

hormonas (insulina y glucagón) que regulan los niveles de azúcar (glucosa) en el cuerpo. La insulina es importante ya que habilita el azúcar en la sangre a ser utilizada por el cuerpo como energía. La diabetes tipo 2 ocurre cuando las células del cuerpo ya no responden a la insulina, y como resultado no incorporan azúcar. La diabetes tipo 2 se diagnostica normalmente en adultos mayores, aunque se también se ha empezado a diagnosticar a un número elevado de adultos más jóvenes y adolescentes. Son más propensos a desarrollar diabetes tipo 2 las personas con sobrepeso, que consumen una dieta de muchas calorías, que no realizan actividad física con regularidad y aquellos que tienen un familiar con diabetes tipo 2. Las mujeres que desarrollaron diabetes durante el embarazo también pueden ser más propensas a desarrollar esta condición médica.

Síntomas: Los síntomas tempranos son sensación frecuente de sed, orinar con frecuencia y producir grandes cantidades de orina. Las personas con diabetes a menudo se sienten cansadas todo el tiempo y pueden bajar de peso. Muchas personas, sin embargo, no presentan ningún síntoma durante las etapas iniciales y se las diagnostica durante un análisis de rutina. Los síntomas más avanzados incluyen infecciones frecuentes (por ejemplo infecciones cutáneas o de vejiga), lenta curación de heridas, visión borrosa y dolor o adormecimiento en los pies o las manos.

Diagnóstico: El diagnóstico a menudo se basa en los síntomas y en una medición de la cantidad de azúcar en la sangre. Si no queda claro si una persona tiene diabetes, el diagnóstico se puede confirmar a través de una prueba de tolerancia de glucosa, durante la cual se ingiere una cantidad medida de glucosa y se miden los niveles de azúcar en la sangre a lo largo de un período de tiempo para ver si el cuerpo acepta la glucosa según lo esperado.

Tratamiento: El tratamiento de la diabetes tipo 2 apunta a mantener los niveles de azúcar en la sangre en el rango saludable, mejorar la respuesta del cuerpo

a la insulina y prevenir que se desarrollen complicaciones. Los primeros pasos del tratamiento envuelven aumentar la actividad física, mejorar la dieta y mantener un peso saludable. Sin embargo, con el tiempo podría ser necesario utilizar medicamentos o insulina para reducir los niveles de azúcar en la sangre. A medida que la condición médica progresa, podría necesitarse más educación sobre cómo auto-controlar los niveles de azúcar. Los educadores en diabetes son de ayuda para brindar información y apoyo en todas las etapas de los tratamientos. Es importante realizar controles frecuentes para detectar y prevenir consecuencias, tales como lesiones oculares y nerviosas.

Prevención: Mantener un peso saludable, comer una dieta saludable y realizar actividad física habitual pueden ayudar a prevenir algunos casos de diabetes tipo 2.

Pronóstico: La diabetes mellitus tipo 2 no puede curarse, pero con apoyo y educación muchas personas aprenden a controlar sus niveles de azúcar en la sangre. Las personas que tienen dificultad para controlar sus niveles de azúcar en la sangre pueden desarrollar complicaciones con el paso del tiempo, tales como pérdida de visión, lesiones nerviosas en manos y pies y cardiopatía, entre otras.

2.1.1. Del diagnóstico

Según la (ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES, 2019): para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

- Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.

- Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l). Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
- Una A1c mayor o igual a 6.5%, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program)

Para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las cifras que se describen en el segundo y tercer punto. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de DM, es aconsejable hacer controles periódicos hasta que se aclare la situación. En estas circunstancias el clínico debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar, comorbilidades, antes de tomar una decisión diagnóstica o terapéutica.

La medición de glucometría pre y postprandial solo tiene indicación en pacientes ya diagnosticados con diabetes, en quienes ayuda a evaluar el impacto de la alimentación o a optimizar las dosis de ciertos medicamentos, pero no tiene ningún lugar en el diagnóstico de la diabetes.

2.1.2. Del tratamiento

La (ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES, 2019), indica (ver Anexo 2):

- Se debe iniciar tratamiento farmacológico al momento del diagnóstico, simultáneamente con el inicio de las modificaciones en el estilo de vida.
- En lugares donde se disponga de un programa estructurado, intensivo y validado para lograr cambios efectivos del estilo de vida

a corto plazo, se podría aplazar la monoterapia hasta la siguiente medición de la A1c (máximo a los tres meses), iniciándola solo en aquellos pacientes que no logran alcanzar la meta en ese momento o la pierden posteriormente.

- Se debe iniciar monoterapia con metformina, mientras el paciente no esté inestable (con hiperglucemia extrema, cetosis o pérdida rápida de peso). Los principales efectos adversos de metformina son de tipo gastrointestinal. Por ello se debe administrar en dosis ascendentes partiendo de 500 mg/día en general, hasta llegar a 2000 mg/ día; con el fin de mejorar la tolerancia al medicamento. Otro efecto adverso a vigilar en pacientes que reciben metformina es la deficiencia de vitamina B12.
- En caso de que la metformina no se pueda tolerar o esté contraindicada, se puede iniciar el manejo con otro antidiabético oral (ADO). Un inhibidor de dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4) es la mejor alternativa porque no aumenta el peso y tiene poco riesgo de hipoglucemia. La dosis de los iDPP-4 debe ajustarse cuando la tasa de filtración glomerular es menor o igual a 50 ml/min, con excepción de la linagliptina que se elimina por vía biliar.
- Los agonistas de GLP-1 son una opción para reemplazar a metformina. Tienen una eficacia superior a los ADOs y producen pérdida moderada de peso. Tienen el costo más elevado y un número considerable de pacientes presentan náusea y vómito que pueden ceder con el tiempo. La dosis debe escalarse progresivamente para mejorar la tolerancia.
- Los inhibidores del transportador renal de glucosa SGLT-2 reducen la A1c de forma similar a otros antidiabéticos orales, por reducción del umbral de glucosuria solo si existe hiperglucemia, por lo cual no causan hipoglucemia. Producen también una pérdida de peso por la eliminación urinaria de calorías, pero aumentan la frecuencia de

infecciones bacterianas o micóticas en especial en las mujeres. Se han evaluado principalmente en combinación con otros antidiabéticos.

- En los pacientes con DM2 recién diagnosticada y niveles de HbA1c > 8%, se recomienda utilizar terapia combinada desde el inicio con metformina y otro antidiabético oral. Se recomienda que la selección del segundo antidiabético oral tenga en cuenta beneficios, efectos adversos y costos.
- La combinación de metformina con cualquiera de los otros ADOs es igualmente efectiva para bajar la A1c hasta 2 puntos porcentuales, pero es preferible la combinación de metformina con iDPP-4 porque ofrece el mejor balance riesgo-beneficio.
- Todos los antidiabéticos tienen una efectividad similar cuando se agregan a metformina pero la combinación de metformina + iDPP-4 ofrece el mejor balance riesgo-beneficio porque no aumenta el peso y tiene poco riesgo de hipoglucemia.
- Se recomienda adicionar un segundo antidiabético oral en los pacientes con DT2 que no han alcanzado la meta terapéutica con metformina como monoterapia (HbA1c < 7%). Las diferentes combinaciones reducen de manera efectiva la HbA1c, pero la combinación de metformina más inhibidores de la DPP4 y metformina más SGLT-2 presentan menores tasas de hipoglicemia.
- La adición de una sulfonilurea ha sido la conducta preferida por la mayoría de los médicos y sigue recomendándose en la mayoría de las guías como la primera opción. La adición de sulfonilurea es muy efectiva para reducir la glucemia cuando se compara con el mantenimiento de la monoterapia con metformina, pero produce incremento de peso y aumenta el riesgo de hipoglucemia.
- En pacientes con DM2 en tratamiento con terapia dual con metformina y otro antidiabético oral que no han alcanzado las metas

de control, se recomienda la adición de un tercer medicamento. Las diferentes combinaciones reducen de manera efectiva la HbA1c, pero la adición de GLP-1 y SGLT-2 favorece la reducción de peso con un adecuado perfil de seguridad.

- Se recomienda utilizar insulina basal (NPH, glargina, detemir o degludec) nocturna en pacientes clínicamente inestables, caracterizados por pérdida severa de peso, síntomas de descompensación persistente y/o cetonuria en cualquier etapa de la enfermedad. Estos pacientes suelen tener una A1c > 9%.
- La insulinoterapia basal puede iniciarse en pacientes con A1c fuera de meta a pesar de tratamiento optimizado con cambio terapéutico en el estilo de vida y uno o más antidiabéticos orales.
- Para la insulinización basal se puede emplear insulina NPH o análogos de acción prolongada. Estos últimos dan los mismos beneficios metabólicos que la insulina NPH con menor riesgo de hipoglucemia severa o nocturna. Es posible que la insulina detemir se asocie con una menor ganancia de peso que otras insulinas de acción prolongada. Cualquier insulina basal asociada a fármacos orales, se debe iniciar con una sola dosis al día.

2.1.3. Prueba de hemoglobina glicosilada

La hemoglobina glicosilada es el valor de la fracción de hemoglobina (glóbulos rojos) que tiene glucosa adherida. Luego de que los alimentos son digeridos, el nivel de glucosa libre que circula en torrente sanguíneo, se eleva, al estar circulando libremente, la glucosa, tiene contacto con los glóbulos rojos y puede adherirse de manera permanente. (Fundación Mexicana de Diabetes A.C., 2016)

La (Fundación Argentina de Diabetes, s.f.), especifica que el análisis de hemoglobina glicosilada es indicado por los médicos para el control de los pacientes con diabetes, dado que HbA1c es un indicador de la concentración

de glucosa promedio en la sangre de un período previo, usualmente de 6 a 8 semanas: el paciente tiene más HbA1c si ha tenido niveles elevados de glucosa en sangre.

Cuanto más alto es el nivel de HbA1c, mayor será el riesgo de desarrollar problemas asociados a la diabetes como enfermedad ocular, renal, cardiopatía y daños neurológicos, entre otros. Esto sucede especialmente si el nivel de HbA1c permanece elevado por un período de tiempo prolongado.

Cuanto más cerca esté el valor de HbA1c de lo normal, menor será el riesgo de tener complicaciones. De modo que si el valor de HbA1c disminuye, estará indicando qué tan bien se está manejando en el tiempo la diabetes. Existe una relación predecible entre HbA1c y la concentración de Glucosa promedio de un período previo. Esta relación fue definida mejor recientemente en sujetos con y sin diabetes, y para realizar esta comparación se incluyeron varios datos de mediciones de glucosa diarios en diferentes momentos del día, en diferentes días.

El valor de glucosa promedio estimado corresponde al valor promedio de glucosa a lo largo del día y puede no ser igual al de la glucosa en ayunas. Entender esta relación puede ayudar a los pacientes con diabetes y sus médicos tratantes a un mejor manejo de esta enfermedad

A continuación se muestra el nivel de azúcar en la sangre promedio aproximado, que indica el porcentaje de Hemoglobina glicosilada que representa, mediante éste cuadro se puede detectar cuáles serían los niveles idóneos de glucosa en la sangre que no implique un porcentaje elevado en HbA1c. El nivel se mide en mg/dl, que son miligramos por decilitro, medida más utilizada en la medición de glucosa:

TABLA N° 1
NIVEL DE AZÚCAR (GLUCOSA) EN LA SANGRE

HbA1c (%)	Estimación de la Glucosa promedio (mg/dl)
6 %	126
7 %	154
8 %	183
9 %	212
10 %	240
11 %	269
12 %	298

Fuente: Diabetes Care 2008; 31:1-6

2.2. Marco teórico referencial

Existe un análisis de la Escuela de enfermería y fisioterapia (ULL – Universidad de La Laguna) del 2017, sobre el Déficit de conocimientos: Hemoglobina Glicosilada en pacientes diabéticos. En éste estudio se concluye que el nivel de conocimiento sobre las bondades de la prueba de hemoglobina glicosilada, no tiene mucha significancia en su población de estudio.

Una investigación realizada en Colombia, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquía, por dos médicos especialistas, sobre la HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes en el 2010; concluye:

La medición de la HbA1c es el eje central del control de los pacientes con diabetes, debido a que con base en estos valores se han establecido las metas para el control y tratamiento de los pacientes con esta enfermedad y el control de las complicaciones a mediano y largo plazo. Además, gracias a los procesos de estandarización y armonización de la prueba, a partir del presente año (2010) la ADA la incorporó como el primer criterio de diagnóstico de diabetes en población sana como prueba de tamizaje y en pacientes con antecedentes familiares o

sintomatología compatible con este diagnóstico. La comunidad médica debe familiarizarse con el manejo de la prueba, siguiendo las guías que las organizaciones internacionales y regionales han establecido claramente para el manejo de la prueba, y los laboratorios clínicos deben hacer los cambios para alcanzar las metas de desempeño analítico que los mismos han establecido participando activamente en programas de calidad a nivel nacional e internacional para cumplir el requerimiento de los organismos internacionales, como es la instrumentación y los materiales utilizados certificados por el NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) y estandarizados de acuerdo con las especificaciones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial). El uso de la HbA1c en el diagnóstico y manejo de la diabetes es costoso, pero se lograría una reducción significativa de la morbilidad y mortalidad asociada con esta enfermedad pero, para alcanzar estos objetivos es indispensable afinar las herramientas que como la HbA1c han demostrado a la sociedad su bondad.

2.3. Alcance del estudio

El alcance del presente estudio es el CIMFA Manco Kapac, de la ciudad de La Paz. Se considera como población de análisis a todos los pacientes que reciben tratamiento farmacológico para diabetes mellitus tipo 2, que están de acuerdo en que se revise sus historias clínicas.

2.4. Hipótesis

La hipótesis que se plantea es:

H_0 = La efectividad en el tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el CIMFA Manco Kapac de la Caja Nacional de Salud, gestión 2019, está siendo medida correctamente mediante la prueba de hemoglobina glicosilada

CAPITULO III

3. Diseño metodológico

3.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico prospectivo comparativo, ya que se realiza un diagnóstico del tratamiento farmacológico actual en el CIMFA Manco Kapac, y se lo compara con el algoritmo especificado por las guías ALAD 2019, para determinar si se está siguiendo correctamente el mismo, mediante la prueba de hemoglobina glicosilada.

3.2. Unidad de análisis y universo de estudio

La población de estudio pertenece al CIMFA Manco Kapac de la Caja Nacional de Salud; se considera a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. La cantidad de pacientes tomados en cuenta son aquellos que están siguiendo un tratamiento farmacológico, en los últimos 3 meses se han registrado 611 pacientes con tratamiento farmacológico (que acudieron al servicio de Farmacia en el trimestre establecido (febrero, marzo y abril de la gestión 2019)).

3.3. Cálculo del tamaño de la muestra

Se aplica análisis probabilístico, tomando en cuenta la siguiente fórmula:

$$m = \frac{N}{(N - 1) \times K^2 + 1}$$

Dónde:

m = Muestra

N = Tamaño de Población. (611)

K = Margen de error = (10%, es decir 0.10)

Reemplazando datos:

$$m = \frac{611}{(611 - 1) \times 0.10^2 + 1}$$

$$m = 86 \text{ pacientes}$$

La muestra considerada es de 86 pacientes.

3.4. Selección de la muestra

Se selecciona bajo el siguiente criterio:

Se incluyen a los pacientes:

- a. Con diagnóstico diabetes mellitus tipo 2.
- b. Que estén en tratamiento farmacológico.
- c. Rango de edad desde los 45 años.
- d. Mujeres y varones

Se excluye a los pacientes:

- a. Con diagnóstico diabetes mellitus tipo 1 y gestacional.
- b. Que no estén siguiendo tratamiento farmacológico.
- c. Menores de 45 años

3.5. Operacionalización de variables

Las variables que se definen son:

- Algoritmo de manejo farmacológico
- Aspectos sociodemográficos
- Seguimiento de la terapia farmacológica
- Efectividad de tratamiento

A continuación se muestra la operacionalización de variables:

TABLA N° 2
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de medición	Categoría	Indicador
Características Sociodemográficas	Aspectos de la muestra de estudio	Edad	Cuantitativa -Continua - Dicotómica	Desde 45 años	45 A 50 51 A 55 56 A 60 61 A 65 66 A 70 71 A 75 76 A 80 81 A 85
		Sexo		Femenino - Masculino	Femenino o masculino
Seguimiento de la terapia farmacológica	Documento obligatorio y necesario en el desarrollo de las prácticas de atención sanitarias de personas	Estabilidad del paciente		Hipertensión	Presencia de Hipertensión
		HbA1c		Dislipidemia	Presencia de Dislipidemia
				HbA1c actual ≤ HbA1c inicial	HbA1c menor
				HbA1c inicial	5,01 A 6 6,01 A 7 7,01 A 8 8,01 A 9 9,01 A 10 10,01 A 11 11,01 A 12 12,01 A 13 13,01 A 14
	Tratamiento que se sigue actualmente	Tipo de medicación		Glibenclamida Insulina Insulina/Metformina Metformina Metformina/Glibenclamida	

		Días cubiertos de la prescripción		Proporción de días cubiertos PDC	Bajo: 30% a 40% 41% a 50% Medio: 51% a 60% 61% a 70% 71% a 80% Alto: 81% a 90% 91% a 100%
Algoritmo de manejo farmacológico	Es un grupo finito de operaciones organizadas de manera lógica que permite realizar un manejo farmacológico o adecuado	Paciente que según su historia médica, esté siguiendo el tratamiento que le corresponde	Cualitativa - Continua - Dicotómica	Monoterapia con metformina (considerar otro antidiabético o si existe intolerancia)	HbA < 8%
				Metformina + iSGLT2 Metformina + iDPP4 Metformina + arGLP1 Metformina + Sulfonilurea 2° generación	HbA ≥ 7% (si no se redujo con la monoterapia) HbA ≥ 8% (sin monoterapia anterior)
				Insulina Basal	Paciente inestable, con pérdida de peso reciente, cetonuria, sintomático y deshidratado
				2 o 3 antidiabéticos + Insulina Basal	HbA ≥ 7%

Efectividad de tratamiento	Medida del impacto que un procedimiento determinado tiene sobre la salud de la población, contempla el nivel con que se proporcionan pruebas, procedimientos, tratamientos	Tratamiento efectivo en el paciente	Cualitativa - Continua - Dicotómica	Bueno	HbA1c actual < HbA1c inicial
				Regular	HbA1c actual = HbA1c inicial
				Malo	HbA1c actual > HbA1c inicial

Fuente: Elaboración propia, 2019

3.6. Recolección de datos, técnicas e instrumentos

Al recolectar los datos se realiza revisión documental como técnica. Los instrumentos a usar son el algoritmo de las Guías ALAD sobre el tratamiento de la diabetes mellitus 2.

Para proceder con la recopilación, primero se obtiene el permiso pertinente de la institución, en el presente caso, la Caja Nacional de Salud, Policlínico Manco Kapac, para poder revisar los historiales clínicos de la muestra especificada con anterioridad. Se toman en cuenta a los pacientes cuya edad será mayor a 18 años.

3.7. Plan de análisis estadístico

Se planea inicialmente recopilar la información revisando cada historia clínica que cumpla con el límite de edad. Por la muestra calculada de 86 pacientes, se considera un tiempo límite de 2 semanas para recopilar los datos.

Posteriormente se procede a tabular la información en el paquete Excel, y ha graficar cada una de las variables anteriormente especificadas (mediante gráficas circulares y barras, se mostró el valor numérico resultante.

Bajo cada una de las gráficas se procede a realizar un análisis de los resultados.

Se procede luego a realizar un análisis correlacional sobre las variables ya definidas y la efectividad del tratamiento farmacológico, con el uso de la distribución Chi-cuadrada.

En estadística, existen diversas pruebas para analizar la relación entre variables. Las variables nominales son las que permiten relaciones de igualdad y desigualdad, como por ejemplo el género.

Según (Ruiz, 2018):

La prueba chi-cuadrado, también llamada Ji cuadrado (χ^2), se encuentra dentro de las pruebas pertenecientes a la estadística descriptiva, concretamente la estadística descriptiva aplicada al estudio de dos variables. Por su parte, la estadística descriptiva se centra en extraer información sobre la muestra. El nombre de la prueba es propio de la distribución Chi-cuadrado de la probabilidad en la que se basa. Esta prueba fue desarrollada en el año 1900 por Karl Pearson.

La prueba chi-cuadrado es una de las más conocidas y utilizadas para analizar variables nominales o cualitativas, es decir, para determinar la existencia o no de independencia entre dos variables. Que dos variables sean independientes significa que no tienen relación, y que por lo tanto una no depende de la otra, ni viceversa. Así, con el estudio de la independencia, se origina también un método para verificar si las frecuencias observadas en cada categoría son compatibles con la independencia entre ambas variables.

Se utiliza para ver el sentido de la correlación entre dos variables nominales o de un nivel superior (por ejemplo, se la puede aplicar para conocer si existe relación entre el sexo [ser hombre o mujer] y la presencia de ansiedad [sí o no]).

CAPITULO IV

4. Resultados

A continuación se procede a tabular los resultados obtenidos, divididos entre las características sociodemográficas, seguimiento de la terapia farmacológica, el algoritmo de manejo farmacológico, y finalmente la efectividad de tratamiento. Tal como se muestra estructurada la operacionalización de variables.

4.1. Presentación de Resultados

4.1.1. Características sociodemográficas

Inicialmente se procede a tabular la información obtenida en la revisión de las historias clínicas, respecto a las características sociodemográficas, como edad y género de los pacientes.

4.1.2. Rango de edades

Los pacientes que constituyen la muestra de éste estudio, según las delimitaciones planteadas, se encuentran entre los 45 a 85 años de edad. La Tabla 3 muestra ocho rangos divididos entre 5 años cada uno, con la cantidad de frecuencia que cada rango representa, el porcentaje que cada rango de edad tiene, los porcentajes válidos y los porcentajes acumulados.

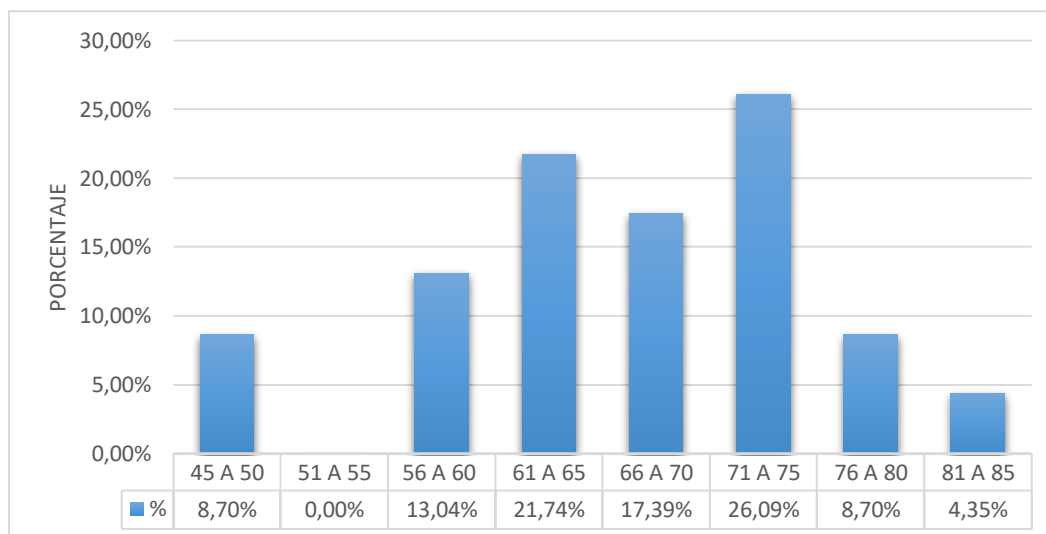
Posteriormente se procede a graficar la tabla, para que se entienda visualmente el comportamiento de ésta variable.

TABLA N° 3
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EDADES DE LOS PACIENTES

EDAD	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
45 A 50	7	8,7	8,7	8,7
51 A 55	0	0,0	0,0	8,7
56 A 60	11	13,0	13,0	21,7
61 A 65	19	21,7	21,7	43,5
66 A 70	15	17,4	17,4	60,9
71 A 75	22	26,1	26,1	87,0
76 A 80	8	8,7	8,7	95,7
81 A 85	4	4,4	4,4	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 2



Fuente: Tabla N° 3

Análisis:

Se puede observar que los pacientes oscilan principalmente entre los 71 a 75 años de edad con 26,09% de recurrencia, posteriormente se tiene a los de 61

a 65 años con 21,74%, y finalmente los de 66 a 70 años con 17,39% de los casos.

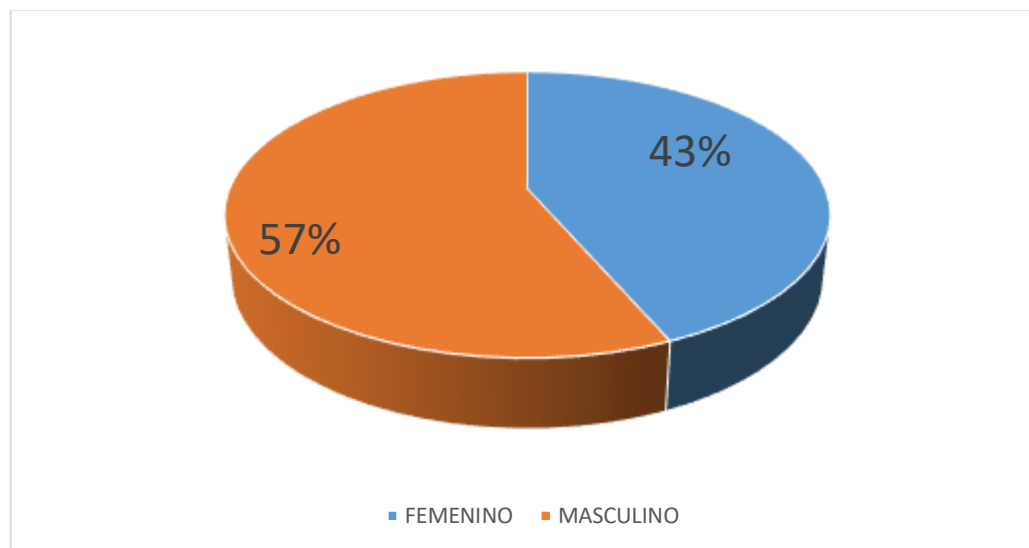
4.1.3. Género

TABLA N° 4
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL SEXO DE LOS PACIENTES

SEXO	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
FEMENINO	37	43,5	43,5	43,5
MASCULINO	49	56,5	56,5	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 3



Fuente: Tabla N° 4

Análisis:

El gráfico muestra que el 57% de los pacientes de la muestra es de sexo masculino, mientras que el restante 43% es de sexo femenino.

4.1.4. Presencia de Hipertensión en los pacientes

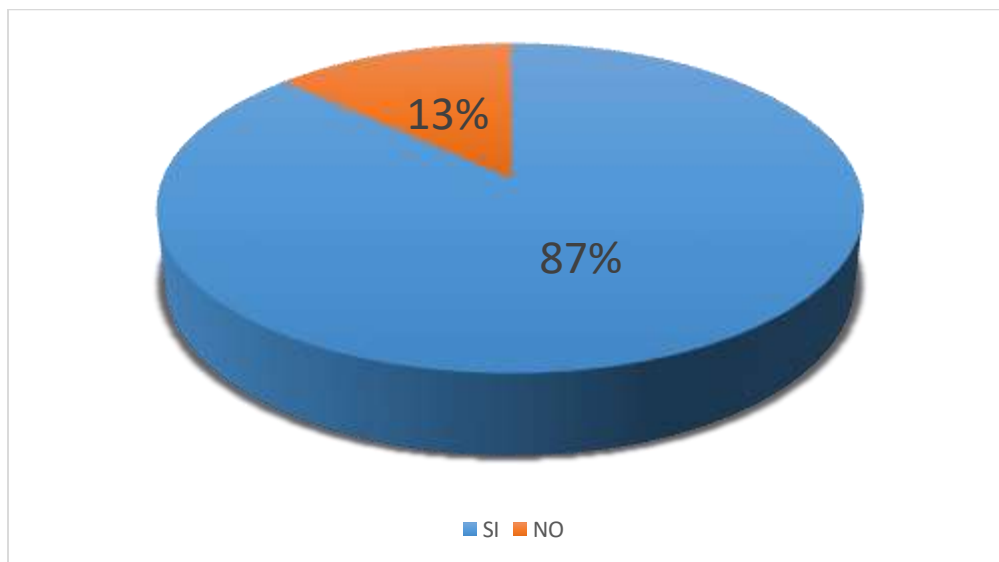
TABLA N° 5

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN EN LOS PACIENTES¹

HIPERTENSIÓN	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
SI	75	87,0	87,0	87,0
NO	11	13,0	13,0	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 4



Fuente: Tabla N° 5

Análisis:

En el gráfico se muestra que el 87% de los pacientes de la muestra presenta Hipertensión, por otro lado el 13% de ellos no presente hipertensión.

¹ Obtenido de la revisión de las historias clínicas

4.1.5. Presencia de Dislipidemia en los pacientes

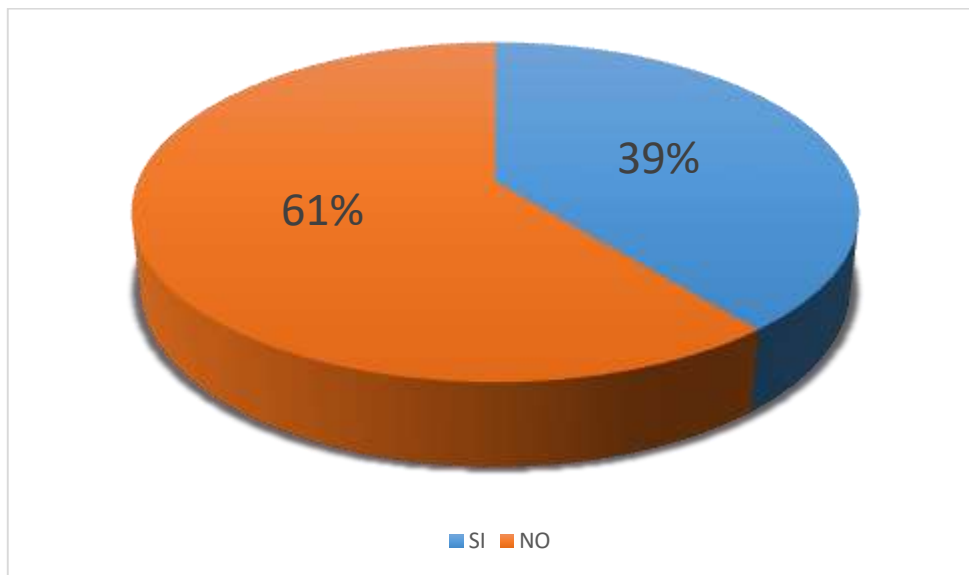
TABLA N° 6

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA EN LOS PACIENTES

DISLIPIDEMIA	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
SI	34	39,1	39,1	39,1
NO	52	60,9	60,9	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 5



Fuente: Tabla N° 6

Análisis:

Como se puede observar, de la muestra analizada, el 61% de los pacientes no presenta Dislipidemia, mientras que el 39% de ellos si lo presenta.

4.1.6. Medición actual e inicial del HbA1c (Prueba de Hemoglobina glicosilada)

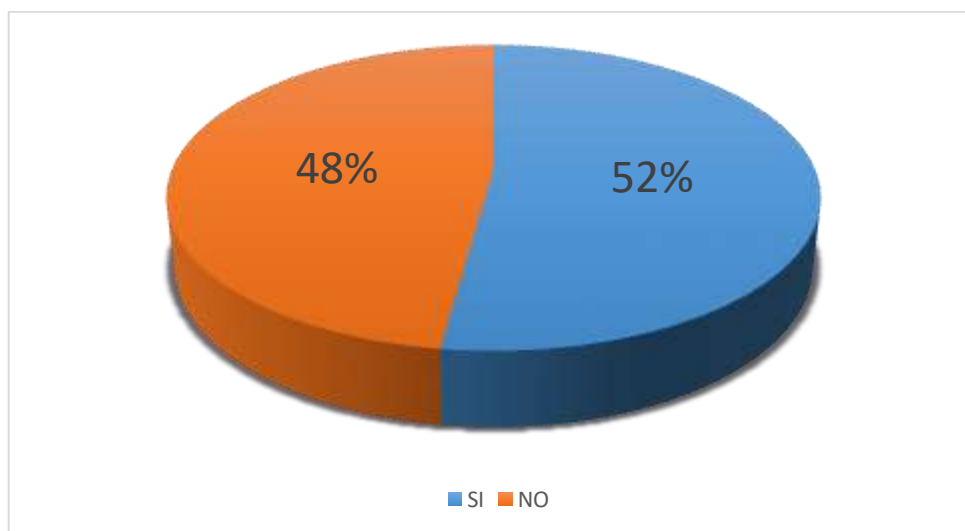
TABLA N° 7

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MEDIDA ACTUAL DE HbA1c,
MENOR O IGUAL A LA INICIAL**

HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
SI	45	52,2	52,2	52,2
NO	41	47,8	47,8	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 6



Fuente: Tabla N° 7

Análisis:

En el gráfico se observa que de la muestra analizada, el 52% de los pacientes tienen la prueba de hemoglobina glicosilada actual menor a la inicial, es decir que el nivel promedio de azúcar ha reducido en los últimos 3 meses. Por otro lado, se observa que el 48% restante ha obtenido resultados contrarios, es decir que el nivel de azúcar o glucosa es mayor al inicial.

4.1.7. Medición inicial del HbA1c (Prueba de Hemoglobina glicosilada)

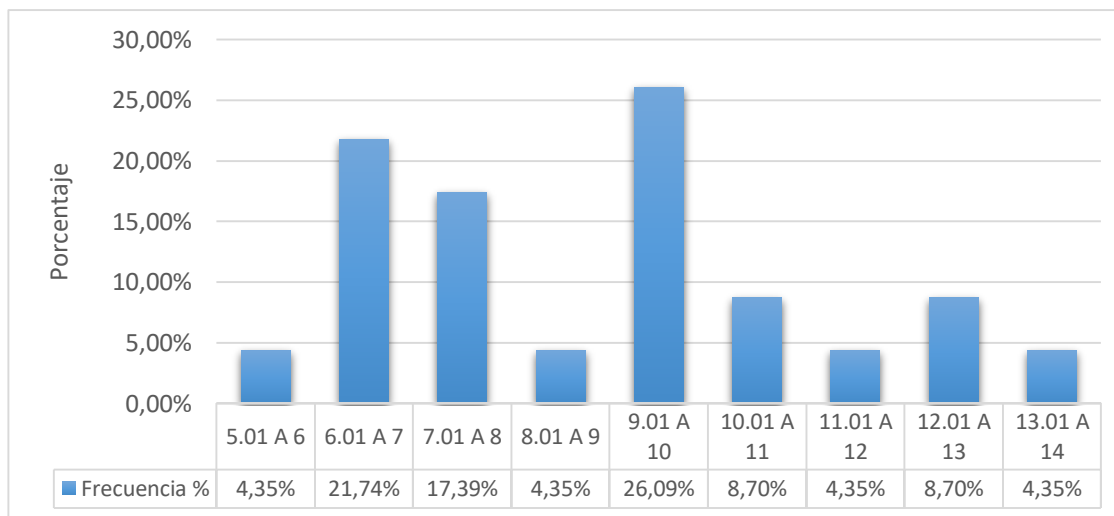
TABLA N° 8

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MEDIDA INICIAL DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA

HbA1c inicial	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
5.01 A 6	4	4,4	4,4	4,4
6.01 A 7	19	21,7	21,7	26,1
7.01 A 8	15	17,4	17,4	43,5
8.01 A 9	4	4,4	4,4	47,8
9.01 A 10	22	26,1	26,1	73,9
10.01 A 11	7	8,7	8,7	82,6
11.01 A 12	4	4,4	4,4	87,0
12.01 A 13	7	8,7	8,7	95,7
13.01 A 14	4	4,4	4,4	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 7



Fuente: Tabla N° 8

Análisis:

Como se puede apreciar en el gráfico, el 26,09% de los pacientes tiene valores de 9.01 a 10 en el nivel de hemoglobina glicosilada, lo que significa 212 a 240

mg/dL, cantidad alta. Por otro lado el 21,74% tiene niveles de 6.01 a 7 de hemoglobina glicosilada, nivel límite para el diagnóstico de diabetes tipo 2.

4.1.8. Tratamiento farmacológico actual

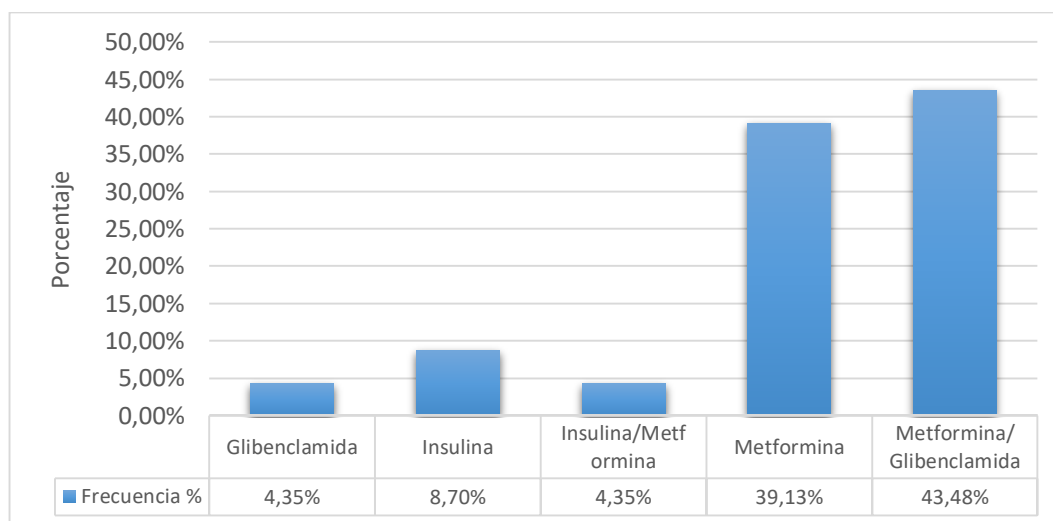
TABLA N° 9

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MEDICACIÓN DE LOS PACIENTES

Medicación	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
Glibenclamida	4	4,4	4,4	4,4
Insulina	7	8,7	8,7	13,1
Insulina/Metformina	4	4,4	4,4	17,4
Metformina	34	39,1	39,1	56,5
Metformina/Glibenclamida	37	43,5	43,5	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 8



Fuente: Tabla N°9

Análisis:

El gráfico muestra claramente que los pacientes analizados, siguen un tratamiento de Metformina con Glibenclamida, en un 43,48% de los casos, representando la mayoría. Por otro lado el 39,13% de los pacientes sigue un

tratamiento con sólo Metformina. Por otro lado, el 8,7% sigue un tratamiento de Insulina, y el restante 4,35% glibenclamida e insulina/metformina respectivamente.

4.1.9. Promedio de PDC (Proporción de Días Cubiertos)

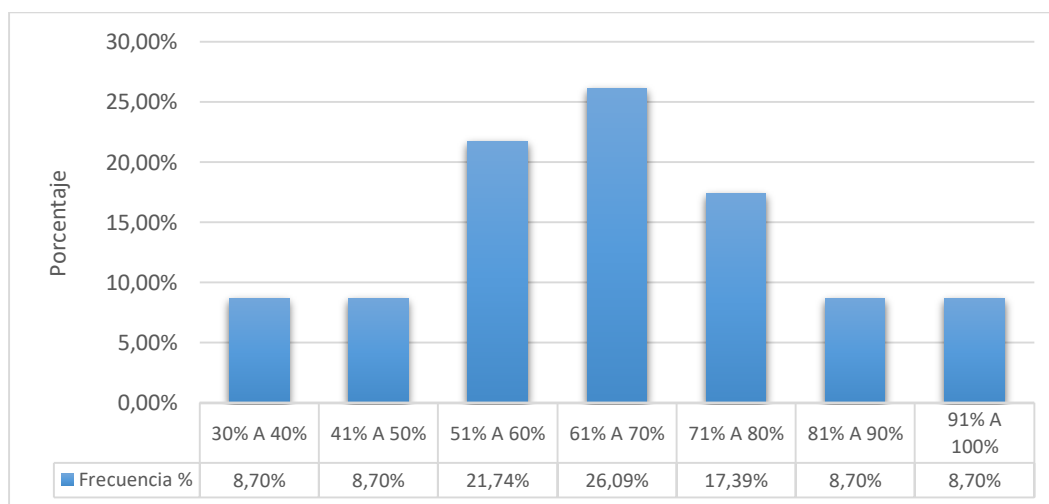
TABLA N° 10

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PROPORCIÓN PDC DE LOS PACIENTES

Promedio PDC	No.	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
30% A 40%	7	8,7	8,7	8,7
41% A 50%	7	8,7	8,7	17,4
51% A 60%	19	21,7	21,7	39,1
61% A 70%	22	26,1	26,1	65,2
71% A 80%	15	17,4	17,4	82,6
81% A 90%	8	8,7	8,7	91,3
91% A 100%	8	8,7	8,7	100,0
TOTAL	86	100	100	

Fuente: Elaboración propia con datos de las historias clínicas, 2019

GRÁFICO N° 9



Fuente: Tabla N° 10

Análisis:

En el gráfico se puede observar que el 26,09% de los pacientes tiene un PDC promedio de 61 a 70%, vale decir un promedio medio-alto en la proporción de días cubiertos con la prescripción. En segundo lugar se tiene un 21,74% de pacientes con un 51 a 60% de PDC, es decir valor medio. Finalmente el 17,39% de la muestra cumple al 71 a 80% con el PDC, valor medio-alto.

Resumen de resultados

A continuación se presenta el resumen de los resultados obtenidos con la revisión de los historiales clínicos de los pacientes:

TABLA N° 11
RESUMEN DE RESULTADOS

CATEGORÍA	INDICADOR	RESULTADO
Desde 45 años	45 A 50 51 A 55 56 A 60 61 A 65 66 A 70 71 A 75 76 A 80 81 A 85	26,09% - de 71 a 75 años 21,74% - de 61 a 65 años 17,39% - de 66 a 70 años
Femenino - Masculino	Femenino o masculino	43,48% - Femenino 56,52% - Masculino
Hipertensión	Presencia de Hipertensión	SI - 86,96%
Dislipidemia	Presencia de Dislipidemia	NO - 60,87%
HbA1c actual ≤ HbA1c inicial	HbA1c menor	SI - 52,17% NO - 47,83%

HbA1c inicial	5,01 A 6 6,01 A 7 7,01 A 8 8,01 A 9 9,01 A 10 10,01 A 11 11,01 A 12 12,01 A 13 13,01 A 14	HbA1c = 9.01 a 10. 26,09% HbA1c = 6.01 a 7. 21,74% HbA1c = 7.01 a 8. 17,39%
Tipo de medicación	Glibenclamida Insulina Insulina/Metformina Metformina Metformina/Glibenclamida	Metformina/Glibenclamida = 43,48% Metformina = 39,13% Insulina = 8,7% Glibenclamida, Insulina/Metformina = 4,35%
Proporción de días cubiertos PDC	Bajo: 30% a 40% 41% a 50% Medio: 51% a 60% 61% a 70% 71% a 80% Alto: 81% a 90% 91% a 100%	61% A 70% = 22 pacientes (medio-alto) 51% A 60% = 18 pacientes (medio) 71% A 80% = 15 pacientes (medio-alto)

Fuente: Elaboración propia

4.1.10. Comparación del tratamiento con algoritmo Guías ALAD

Para evaluar si se cumple o no el algoritmo planteado, se muestra a continuación los criterios que se deben cumplir en un paciente con diabetes, desde el tratamiento con monoterapia, que incluye sólo la metformina, luego el tratamiento con metformina más un sulfonilurea, en el caso de la CNS es

que aplica (glibenclamida); tratamiento con insulina, y finalmente insulina más 2 o 3 antidiabéticos:

TABLA N° 12
RESUMEN DEL ALGORITMO

CATEGORÍA	INDICADOR
Monoterapia con metformina (considerar otro antidiabético si existe intolerancia)	HbA < 8%
Metformina + iSGLT2 Metformina + iDPP4 Metformina + arGLP1 Metformina + Sulfonilurea 2° generación	HbA ≥ 7% (si no se redujo con la monoterapia) HbA ≥ 8% (sin monoterapia anterior)
Insulina Basal	Paciente inestable, con pérdida de peso reciente, cetonuria, sintomático y deshidratado
2 o 3 antidiabéticos + Insulina Basal	HbA ≥ 7%

Fuente: Elaboración propia con datos del algoritmo (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019)

Para entender el análisis, se va mencionar a continuación la revisión de algunas historias clínicas, verificando el cumplimiento del algoritmo. Se elaboró una planilla para llenar los datos como Número de historial, matrícula, edad y sexo del paciente, estabilidad, valore inicial y final de HbA1c, etc.:

Historial N°:	1				
Matrícula:	710119 MSJ ID	Edad:	49	Sexo:	MASCULINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión:	SI
	Dislipidemia:	SI

Valor Inicial HbA1:	9,35	
Valor Actual HbA1:	14	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:	NO	

Tratamiento prescrito:	
Monoterapia Metformina	X
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	

Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	X
Insulina	
Insulina/Metformina	

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	60%	MEDIO
---	-----	-------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	---------	------

En el caso de éste historial, no se ha considerado que el paciente estaba inestable, presentando hipertensión y dislipidemia, con el valor HbA1 de 9,35, debía recetarse la Metformina/Glibenclamida. El tratamiento no ha sido efectivo debido a que no se ha iniciado el tratamiento adecuado y el paciente no ha cubierto el total de días de tratamiento, cubriendo solamente el 60%.

Historial N°:	2				
Matrícula:	531115 GGE ID	Edad:	66	Sexo:	MASCULINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión:	SI
	Dislipidemia:	SI

Valor Inicial HbA1:	7	
Valor Actual HbA1:	14	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:	NO	

Tratamiento prescrito:	
Monoterapia Metformina	X
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	

Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	X
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	X

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	60%	MEDIO
---	-----	--------------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	---------	-------------

En el caso del historial 2, como el valor inicial de HbA1 era 7, lo correcto era recetar Monoterapia con Glibenclamida inicialmente, y en función al valor actual de HbA1 de 14, cambiar a Insulina con metformina, debido a que el paciente presenta inestabilidad, y no ha mostrado mejoría con el primer tratamiento farmacológico.

Historial N°:	3				
Matrícula:	460701 SCS ID	Edad:	75	Sexo:	MASCULINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión:	SI
	Dislipidemia:	NO

Valor Inicial HbA1:	8,16	
Valor Actual HbA1:	9,4	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:	NO	

Tratamiento prescrito:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	X

Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	X

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	85%	MEDIO -ALTO
---	-----	------------------------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	----------------	------

En el historial 3, se puede detectar que el tratamiento prescrito ha tenido una efectividad regular, ya que se ha seguido el tratamiento según la Guía, pero el cumplimiento sólo llegó a 85%.

Por lo tanto no ha devuelto una medición actual de HbA1 menor al inicial.

Historial N°:	4				
Matrícula:	425802 VJN ID	Edad:	76	Sexo:	FEMENINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión	SI
	Dislipidemia	NO

Valor Inicial HbA1:	10	
Valor Actual HbA1:	6,7	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:		SI

Tratamiento prescrito:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	X
Insulina/Metformina	

Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	X
Insulina/Metformina	X

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	56%	MEDIO
---	-----	-------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	---------	------

El historia 4 muestra que el tratamiento ha tenido una efectividad regular, efectivamente ha bajado el valor HbA1, pero la proporción de días cubiertos llega sólo a 56%. Cumple con la guía de tratamiento ALAD, ya que podía prescribir Insulina o Insulina con metformina.

Historial N°:	5				
Matrícula:	550725 ZMH 50	Edad:	62	Sexo:	FEMENINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión	SI
	Dislipidemia	NO

Valor Inicial HbA1:	11,36	
Valor Actual HbA1:	10,4	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:	SI	

Tratamiento prescrito:		Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina		Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida		Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	X	Metformina/Glibenclamida	X
Insulina		Insulina	X
Insulina/Metformina		Insulina/Metformina	

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	63%	MEDIO
---	-----	--------------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	----------------	------

La historia clínica 5, muestra una efectividad regular, la reducción de HbA1 no ha sido representativa respecto a la inicial. La paciente presentaba inestabilidad con presencia de hipertensión, el tratamiento farmacológico prescrito cumple con la guía ALAD, que podría ser metformina/glibenclamida, o insulina. Pero el problema se presenta en el promedio PDC, que sólo llega al 63%, es decir un promedio de nivel Medio en el cumplimiento de la prescripción.

Historial N°:	6				
Matrícula:	631222 MCJ ID	Edad:	56	Sexo:	MASCULINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión	NO
	Dislipidemia	NO

Valor Inicial HbA1:	6,9	
Valor Actual HbA1:	7	
HbA1c actual ≤ HbA1c inicial:	NO	

Tratamiento prescrito:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	X
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	

Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	X
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	80%	MEDIO -ALTO
---	-----	----------------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	---------	------

El historial clínico 6 presenta una efectividad de tratamiento regular, porque el valor actual de HbA1 es levemente mayor al inicial. El paciente no presenta inestabilidad, el tratamiento prescrito está correctamente recetado, ya que cumple con la Guía ALAD. En cuanto al promedio PDC, llega a 80%, nivel medio a alto, pero no se ha cumplido en su totalidad los días de tratamiento. Probablemente éste sea un motivo por el cual el tratamiento no ha sido efectivo en su totalidad.

Historial N°:	7				
Matrícula:	540715 AAE 50	Edad:	64	Sexo:	FEMENINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión	SI
	Dislipidemia	SI

Valor Inicial HbA1:	8	
Valor Actual HbA1:	7,5	
HbA1c actual ≤ HbA1c inicial:	SI	

Tratamiento prescrito:		Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	X	Monoterapia Metformina	X
Monoterapia Glibenclamida		Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida		Metformina/Glibenclamida	
Insulina		Insulina	
Insulina/Metformina		Insulina/Metformina	

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	100%	ALTO
---	------	------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	---------	------

El historial 7, muestra una buena efectividad de tratamiento, esto se debe a que según los datos iniciales de HbA1, se cumple con la prescripción especificada por la guía ALAD, recetando Monoterapia de Metformina. Además, con un promedio alto de PDC del 100%, se ha logrado disminuir el nivel de glucosa como es el objetivo del tratamiento farmacológico.

Historial N°:	8				
Matrícula:	505325 PEE ID	Edad:	68	Sexo:	FEMENINO

Estabilidad del paciente:	Hipertensión	SI
	Dislipidemia	NO

Valor Inicial HbA1:	12,15	
Valor Actual HbA1:	10,8	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:	SI	

Tratamiento prescrito:		Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	X	Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida		Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida		Metformina/Glibenclamida	
Insulina		Insulina	X
Insulina/Metformina		Insulina/Metformina	X

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):	33%	BAJO
---	-----	------

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
-------------------------------------	-------	---------	------

Como se puede observar en éste historial, la efectividad del tratamiento es mala, debido a que no se ha logrado reducir lo suficiente el valor de la hemoglobina glicosilada en la paciente. Éste presentaba una inestabilidad al presentar hipertensión, la medicación prescrita fue de monoterapia con metformina, pero no era tratamiento correcto, ya que el elevado nivel de HbA1 actual indicaba que la metformina no estaba funcionando y era necesario

agregar insulina. O tal vez comenzar desde el principio con insulina directamente.

En resumen, luego de revisar las historias clínicas se ha detectado que el 47,67% de los pacientes han sido tratados con la farmacología según las Guías ALAD 2019, mientras que el restante 52,33%, no han cumplen la farmacología respectiva.

4.1.11. Validación de la correlación de variables

Para poder entender y validar la correlación de las variables planteadas, y definir la importancia del estudio de las mismas, se procede a analizar las mismas usando la Prueba Chi-cuadrado.

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Dónde

fo = frecuencia observados

fe = frecuencia esperados

Σ = sumatoria

4.1.11.1. Relación Edad-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente en las historias clínicas, se mantienen los rangos anteriormente establecidos, y se determinar qué tratamiento ha sido efectivo (SI) y qué tratamiento (NO), se totaliza la frecuencia absoluta de ocurrencia de cada uno de los dos, y en la parte inferior de la tabla se suman las tres columnas, las de SI, NO y Frecuencia Absoluta.

Luego se calculan los datos esperados en otra tabla, y finalmente se realiza la prueba Chi Cuadrada.

TABLA N° 13

DATOS OBSERVADOS – EDAD Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
EDAD	SI	NO	Frecuencia Abs.
45 A 50	7	0	7
51 A 55	0	0	0
56 A 60	6	5	11
61 A 65	15	4	19
66 A 70	8	7	15
71 A 75	12	10	22
76 A 80	5	3	8
81 A 85	2	2	4
Total	55	31	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 14

DATOS ESPERADOS – EDAD Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
EDAD	SI	NO	Frecuencia Abs.
45 A 50	4,48	2,52	7,00
51 A 55	0,00	0,00	0,00
56 A 60	7,03	3,97	11,00
61 A 65	12,15	6,85	19,00
66 A 70	9,59	5,41	15,00
71 A 75	14,07	7,93	22,00
76 A 80	5,12	2,88	8,00
81 A 85	2,56	1,44	4,00
Total	55	31	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 15
PRUEBA CHI-CUADRADO – EDAD Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
EDAD	SI	NO	Frecuencia Abs.
45 A 50	1,42	2,52	3,95
51 A 55	0,00	0,00	0,00
56 A 60	0,15	0,27	0,42
61 A 65	0,67	1,19	1,85
66 A 70	0,26	0,47	0,73
71 A 75	0,30	0,54	0,84
76 A 80	0,00	0,00	0,01
81 A 85	0,12	0,22	0,34
Total	2,94	5,21	8,14

Fuente: Tabla N° 13 y Tabla N° 14

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 7
X ² tabla = 14,067

X^2 calculado > X^2 tabla

$8,14 > 14,067$ (falso)

Por lo tanto se concluye que la Edad no es un factor relacionado ni determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

4.1.11.2. Relación Sexo-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 16
DATOS OBSERVADOS – SEXO Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
SEXO	SI	NO	Frecuencia Abs.
FEMENINO	30	7	37
MASCULINO	25	24	49
Total	55	31	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 17
DATOS ESPERADOS – SEXO Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
SEXO	SI	NO	Frecuencia Abs.
FEMENINO	23,91	13,48	37,39
MASCULINO	31,09	17,52	48,61
Total	55,00	31,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 18
PRUEBA CHI-CUADRADO – SEXO Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
SEXO	SI	NO	Frecuencia Abs.
FEMENINO	1,55	3,11	4,66
MASCULINO	1,19	2,40	3,59
Total	2,74	5,51	8,25

Fuente: Tabla N° 16 y Tabla N° 17

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 1
$X^2 = 3,841$

X^2 calculado > X^2 tabla

8,25 > 3,841 (verdadero)

Por lo tanto se concluye que el Sexo de los pacientes es un factor relacionado y determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

4.1.11.3. Relación Presencia de Hipertensión-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 19

DATOS OBSERVADOS – PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HIPERTENSIÓN	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	29	46	75
NO	8	3	11
Total	37	49	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 20

DATOS ESPERADOS – PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HIPERTENSIÓN	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	32,27	42,73	75,00
NO	4,73	6,27	11,00
Total	37,00	49,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 21
PRUEBA CHI-CUADRADO – PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HIPERTENSIÓN	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	0,33	0,25	0,58
NO	2,26	1,70	3,96
Total	2,59	1,95	4,54

Fuente: Tabla N° 19 y Tabla N° 20

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 1
$X^2 = 3,841$

X^2 calculado > X^2 tabla

$4,54 > 3,841$ (verdadero)

Por lo tanto se concluye que la presencia de Hipertensión en los pacientes es un factor relacionado y determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

4.1.11.4. Relación Presencia de Dislipidemia-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente en las historias clínicas, respecto a la presencia o no de dislipidemia en los pacientes, relacionado de la misma forma con el tratamiento efectivo o no:

TABLA N° 22
DATOS OBSERVADOS – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
DISLIPIDEMIA	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	10	24	34
NO	37	15	52
Total	47	39	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 23
DATOS ESPERADOS – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
DISLIPIDEMIA	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	18,58	15,42	34,00
NO	28,42	23,58	52,00
Total	47,00	39,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 24
PRUEBA CHI-CUADRADO – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
DISLIPIDEMIA	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	3,96	4,78	8,74
NO	2,59	3,12	5,71
Total	6,55	7,90	14,45

Fuente: Tabla N° 22 y Tabla N° 23

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 1
$X^2 = 3,841$

X^2 calculado > X^2 tabla

$14,45 > 3,841$ (verdadero)

Por lo tanto se concluye que la presencia de Dislipidemia en los pacientes es un factor relacionado y determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

4.1.11.5. Relación HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 25
DATOS OBSERVADOS – HBA1C ACTUAL $\leq$ HBA1C INICIAL Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	33	12	45
NO	11	30	41
Total	44	42	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados, multiplicando la frecuencia absoluta por el porcentaje de representatividad del total de SI y NO obtenido en los datos observados:

TABLA N° 26
DATOS ESPERADOS – HBA1C ACTUAL $\leq$ HBA1C INICIAL Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	23,02	21,98	45,00
NO	20,98	20,02	41,00
Total	44,00	42,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 27
PRUEBA CHI-CUADRADO – HBA1C ACTUAL $\leq$ HBA1C INICIAL Y
TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial	SI	NO	Frecuencia Abs.
SI	4,32	4,53	8,85
NO	4,75	4,97	9,72
Total	9,07	9,50	18,57

Fuente: Tabla N° 25 y Tabla N° 26

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 1
X ² = 3,841

$$X^2 \text{ calculado} > X^2 \text{ tabla}$$

$$18,57 > 3,841 \text{ (verdadero)}$$

Por lo tanto se concluye que los valores HbA1c actual siendo menor al valor inicial, es un factor relacionado y determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

4.1.11.6. Relación HbA1c inicial-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 28
DATOS OBSERVADOS – HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO
EFFECTIVO

	TRATAMIENTO EFFECTIVO		
HbA1c inicial	SI	NO	Frecuencia Abs.
5.01 A 6	2	2	4
6.01 A 7	14	5	19
7.01 A 8	10	5	15
8.01 A 9	2	2	4
9.01 A 10	20	2	22
10.01 A 11	4	3	7
11.01 A 12	1	3	4
12.01 A 13	2	5	7
13.01 A 14	2	2	4
Total	57	29	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 29
DATOS ESPERADOS – HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HbA1c inicial	SI	NO	Frecuencia Abs.
5.01 A 6	2,65	1,35	4,00
6.01 A 7	12,59	6,41	19,00
7.01 A 8	9,94	5,06	15,00
8.01 A 9	2,65	1,35	4,00
9.01 A 10	14,58	7,42	22,00
10.01 A 11	4,64	2,36	7,00
11.01 A 12	2,65	1,35	4,00
12.01 A 13	4,64	2,36	7,00
13.01 A 14	2,65	1,35	4,00
Total	57,00	29,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 30
PRUEBA CHI-CUADRADO – HBA1C INICIAL Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
HbA1c inicial	SI	NO	Frecuencia Abs.
5.01 A 6	0,16	0,31	0,47
6.01 A 7	0,16	0,31	0,47
7.01 A 8	0,00	0,00	0,00
8.01 A 9	0,16	0,31	0,47
9.01 A 10	2,01	3,96	5,97
10.01 A 11	0,09	0,17	0,26
11.01 A 12	1,03	2,02	3,05
12.01 A 13	1,50	2,95	4,45
13.01 A 14	0,16	0,31	0,47
Total	5,27	10,36	15,63

Fuente: Tabla N° 28 y Tabla N° 29

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 8
$X^2 = 15,507$

$$X^2 \text{ calculado} > X^2 \text{ tabla}$$

$$15,63 > 15,507 \text{ (verdadero)}$$

Por lo tanto se concluye que los valores HbA1 inicial, es un factor relacionado y determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

4.1.11.7. Relación Medicación-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 31

DATOS OBSERVADOS – MEDICACIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
Medicación	SI	NO	Frecuencia Abs.
Glibenclamida	1	3	4
Insulina	6	1	7
Insulina/Metformina	4	0	4
Metformina	15	19	34
Metformina/Glibenclamida	27	10	37
Total	53	33	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 32
DATOS ESPERADOS – MEDICACIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
Medicación	SI	NO	Frecuencia Abs.
Glibenclamida	2,47	1,53	4,00
Insulina	4,31	2,69	7,00
Insulina/Metformina	2,47	1,53	4,00
Metformina	20,95	13,05	34,00
Metformina/Glibenclamida	22,80	14,20	37,00
Total	53,00	33,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 33
PRUEBA CHI-CUADRADO – MEDICACIÓN Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
Medicación	SI	NO	Frecuencia Abs.
Glibenclamida	0,87	1,40	2,27
Insulina	0,66	1,06	1,72
Insulina/Metformina	0,96	1,53	2,49
Metformina	1,69	2,72	4,41
Metformina/Glibenclamida	0,77	1,24	2,01
Total	4,95	7,95	12,90

Fuente: Tabla N° 31 y Tabla N° 32

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 4
$X^2 = 9,488$

X^2 calculado > X^2 tabla

12,90 > 9,488 (verdadero)

Entonces se concluye la prescripción médica es un factor determinante en el Tratamiento Efectivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2, siempre que se siga el Algoritmo.

4.1.11.8. Relación Promedio PDC-Tratamiento Efectivo

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 34
DATOS OBSERVADOS – PROMEDIO PDC Y TRATAMIENTO EFECTIVO

Promedio PDC	TRATAMIENTO EFECTIVO		Frecuencia Abs.
	SI	NO	
30% A 40%	2	6	8
41% A 50%	3	4	7
51% A 60%	8	10	18
61% A 70%	3	19	22
71% A 80%	10	5	15
81% A 90%	5	3	8
91% A 100%	6	2	8
Total	37	49	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 35
DATOS ESPERADOS – PROMEDIO PDC Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
Promedio PDC	SI	NO	Frecuencia Abs.
30% A 40%	3,44	4,56	8,00
41% A 50%	3,01	3,99	7,00
51% A 60%	7,74	10,26	18,00
61% A 70%	9,47	12,53	22,00
71% A 80%	6,45	8,55	15,00
81% A 90%	3,44	4,56	8,00
91% A 100%	3,44	4,56	8,00
Total	37,00	49,00	86,39

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 36
PRUEBA CHI-CUADRADO – PROMEDIO PDC Y TRATAMIENTO EFECTIVO

	TRATAMIENTO EFECTIVO		
Promedio PDC	SI	NO	Frecuencia Abs.
30% A 40%	0,60	0,46	1,06
41% A 50%	0,00	0,00	0,00
51% A 60%	0,01	0,01	0,01
61% A 70%	4,42	3,33	7,75
71% A 80%	1,95	1,47	3,42
81% A 90%	0,71	0,53	1,24
91% A 100%	1,90	1,44	3,34
Total	9,58	7,24	16,82

Fuente: Tabla N° 34 y Tabla N° 35

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 6
$X^2 = 12,592$

$$X^2 \text{ calculado} > X^2 \text{ tabla}$$

$$16,82 > 12,592 \text{ (verdadero)}$$

Entonces se puede concluir que el Promedio de Proporción de Días Cubiertos tiene relación con la Efectividad del Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, siempre que se siga el Algoritmo de manera correcta.

4.1.11.9. Relación Edad – Valor Final HbA1c

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 37
DATOS OBSERVADOS – EDAD Y VALOR FINAL DE HBA1C

Edad	HbA1c final		Frecuencia Abs.
	HbA1c ≤ 7	HbA1c > 7,1	
45 A 50	1	6	7
51 A 55	0	0	0
56 A 60	3	8	11
61 A 65	9	10	19
66 A 70	6	9	15
71 A 75	3	19	22
76 A 80	1	7	8
81 A 85	0	4	4
Total	23	63	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 38
DATOS ESPERADOS – EDAD Y VALOR FINAL DE HBA1C

Edad	HbA1c final		Frecuencia Abs.
	HbA1<=7	HbA1>7,1	
45 A 50	1,87	5,13	7,00
51 A 55	0,00	0,00	0,00
56 A 60	2,94	8,06	11,00
61 A 65	5,08	13,92	19,00
66 A 70	4,01	10,99	15,00
71 A 75	5,88	16,12	22,00
76 A 80	2,14	5,86	8,00
81 A 85	1,07	2,93	4,00
Total	23,00	63,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 39
PRUEBA CHI-CUADRADO – EDAD Y VALOR FINAL DE HBA1C

Edad	HbA1c final		Frecuencia Abs.
	HbA1<=7	HbA1>7,1	
45 A 50	0,41	0,15	0,55
51 A 55	0,00	0,00	0,00
56 A 60	0,00	0,00	0,00
61 A 65	3,02	1,10	4,13
66 A 70	0,99	0,36	1,35
71 A 75	1,41	0,52	1,93
76 A 80	0,61	0,22	0,83
81 A 85	1,07	0,39	1,46
Total	7,50	2,74	10,24

Fuente: Tabla N° 37 y Tabla N° 38

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 7
$X^2 = 14,067$

X^2 calculado > X^2 tabla

10,24 > 14,067 (falso)

Entonces se puede concluir que la Edad no tiene relación con los valores finales de hemoglobina glicosilada obtenidos luego del tratamiento farmacológico, por lo tanto no se considera una correlación existente.

También se observa que el 73% de los pacientes, tienen valores mayores a 7% de HbA1c, y el restante 27%, tiene valores menores al 7%.

4.1.11.10. Relación Sexo – Valor Final HbA1c

Se realiza la tabulación de Datos Observados inicialmente:

TABLA N° 40

DATOS OBSERVADOS – SEXO Y VALOR FINAL DE HbA1C

Sexo	HbA1c final		Frecuencia Abs.
	HbA1c ≤ 7	HbA1c > 7,1	
FEMENINO	5	32	37
MASCULINO	18	31	49
Total	23	63	86

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Posteriormente se tabulan los Datos Esperados:

TABLA N° 41
DATOS ESPERADOS – SEXO Y VALOR FINAL DE HbA1C

Sexo	HbA1c final		Frecuencia Abs.
	HbA1<=7	HbA1>7,1	
FEMENINO	9,90	27,10	37,00
MASCULINO	13,10	35,90	49,00
Total	23,00	63,00	86,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la revisión de historias clínicas

Finalmente la Prueba Chi-Cuadrado:

TABLA N° 42
PRUEBA CHI-CUADRADO – SEXO Y VALOR FINAL DE HbA1C

Sexo	HbA1c final		Frecuencia Abs.
	HbA1<=7	HbA1>7,1	
FEMENINO	2,42	0,88	3,31
MASCULINO	1,83	0,67	2,50
Total	4,25	1,55	5,80

Fuente: Tabla N° 40 y Tabla N° 41

Considerando:

MARGEN ERROR 0,05
GRADOS DE LIBERTAD 1
X ² = 3,841

X² calculado > X² tabla
5,80 > 3,841 (verdadero)

Se puede deducir entonces que el sexo de los pacientes tiene relación con los valores finales de la hemoglobina glicosilada obtenidos luego del tratamiento farmacológico.

4.1.12. Estrategia para la mejora de seguimiento en el Tratamiento

Farmacológico para pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2

Objetivo de la estrategia

Plantear estrategias que ayuden a lograr que el seguimiento a los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en el CIMFA Manco Kapac sea efectiva, obteniendo mejores resultados en la mejora de cada uno.

Para tal efecto se plantea los siguientes puntos de la estrategia:

- Concientizar a los pacientes sobre la importancia que tiene seguir correctamente el tratamiento farmacológico prescrito por parte del médico.
- Definir un método de seguimiento en base al algoritmo ALAD para el CIMFA Manco Kapac.
- Evaluar el seguimiento realizado de manera periódica.

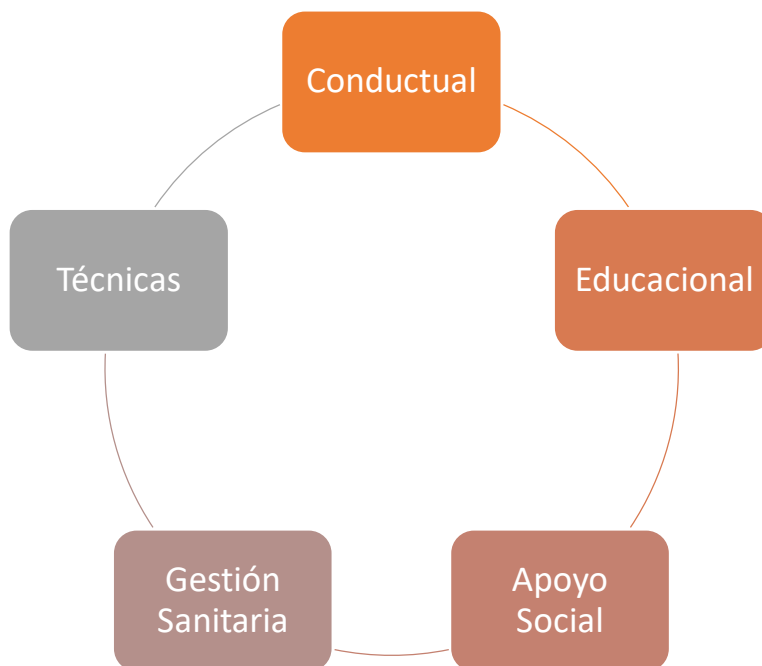
Programa de concientización

El programa de concientización se dirige al universo de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus Tipo 2 del CIMFA Manco Kapac.

Para lograr llevar a cabo el programa es necesario el compromiso por parte de los pacientes, los personeros de salud y la institución.

Se consideran las siguientes acciones:

GRÁFICO N° 10
ACCIONES PARA DIRIGIR EL PROGRAMA



Fuente: Elaboración propia

Conductual: Se debe incentivar la actitud del paciente, que modifique su conducta para con el seguimiento de su tratamiento, con el fin de incrementar el promedio PDC de cada uno de ellos. Esto puede lograrse con el desarrollo de recordatorios o ayuda memorias que el paciente pueda usar, actualmente en el mercado existen aplicativos móviles que pueden ser programables para que suene una alarma o alerta que recuerde al paciente la hora exacta que debe medicarse y qué medicamento es el que debe tomar.

Educativa: Proveer información educativa a los pacientes, desde el punto de vista de las causas de la enfermedad, las consecuencias a largo plazo si no se trata a tiempo o si se tiene una mala adherencia farmacológica. Informar sobre los medicamentos prescritos, lo que hacen con la enfermedad, y cómo les ayuda añadir a éstos una buena nutrición y actividad física.

Apoyo Social: Se puede llegar con la concientización a los familiares y entorno del paciente, informándoles también sobre cómo es recomendable ayudarlos a superar las contingencias, a sobrellevar la enfermedad y la ayuda que ellos significan en el paciente. Esto debe ser sobrellevado por la institución, una vez sea diagnosticado el paciente, debe serle entregado material informativo, y explicado a sus parientes cercanos. Recaltar con suficiencia el tratamiento farmacológico que se le está prescribiendo, y resaltar la importancia del seguimiento correcto.

Gestión Sanitaria: Éste punto debe ser sobrellevado por la Institución, en éste caso la CNS, por medio de la cual deberán plantearse actividades periódicas con los pacientes en tratamiento, como reuniones con material informativo actualizado. Para los pacientes nuevos, efectuar reuniones iniciales donde se explique todo lo relacionado a la enfermedad. Respecto al seguimiento del tratamiento, debe serle explicado al paciente que la institución le está realizando un seguimiento, y que los controles de hemoglobina glicosilada serán de manera periódica (cada 3 meses) para evaluar que se esté siguiendo el tratamiento farmacológico como corresponde.

Técnicas: Las medidas que se consideran tienen que ver con el seguimiento a la efectividad del tratamiento, se debe evaluar que no existan efectos adversos de las medicinas, el control de la estabilidad de los pacientes, mediante el control de presión arterial, peso, etc.

A continuación se aclara las estrategias respecto a la concientización, dónde se especifica la actividad que se realizará, el encargado o encargados de cada una de las actividades, y el plan en semanas del tiempo estimado que duraría cada actividad planificada en la concientización:

TABLA N° 43
PROGRAMA DE CONCIENTIZACIÓN A LOS PACIENTES

CONCIENTIZACIÓN DE LOS PACIENTES		
ACTIVIDAD	ENCARGADO	PLAN
Detectar puntos débiles de conocimiento: PDC, medicación, hemoglobina glicosilada, etc.	Jefe de Policlínico - Doctores especializados	1 semana
Definir conceptos a concientizar		2 semanas
Preparar material informativo		
Revisar material informativo		
Mandar imprimir el material informativo	Jefe logístico de materiales	1 semana
Recepción de material informativo		1 semana
Logística de entrega de material a los diferentes policlínicos de la CNS		
Capacitación a los personeros de salud	Jefe de Control de Calidad	1 semana
Programar reuniones informativas con los pacientes		1 semana
Ejecutar las reuniones con los pacientes nuevos	Personeros de Salud	2 semanas
Ejecutar las reuniones con los pacientes regulares		2 semanas
Emitir una encuesta simple para comprobar la eficacia de la capacitación	Jefe de Control de Calidad	1 semana
	TOTAL	12 semanas

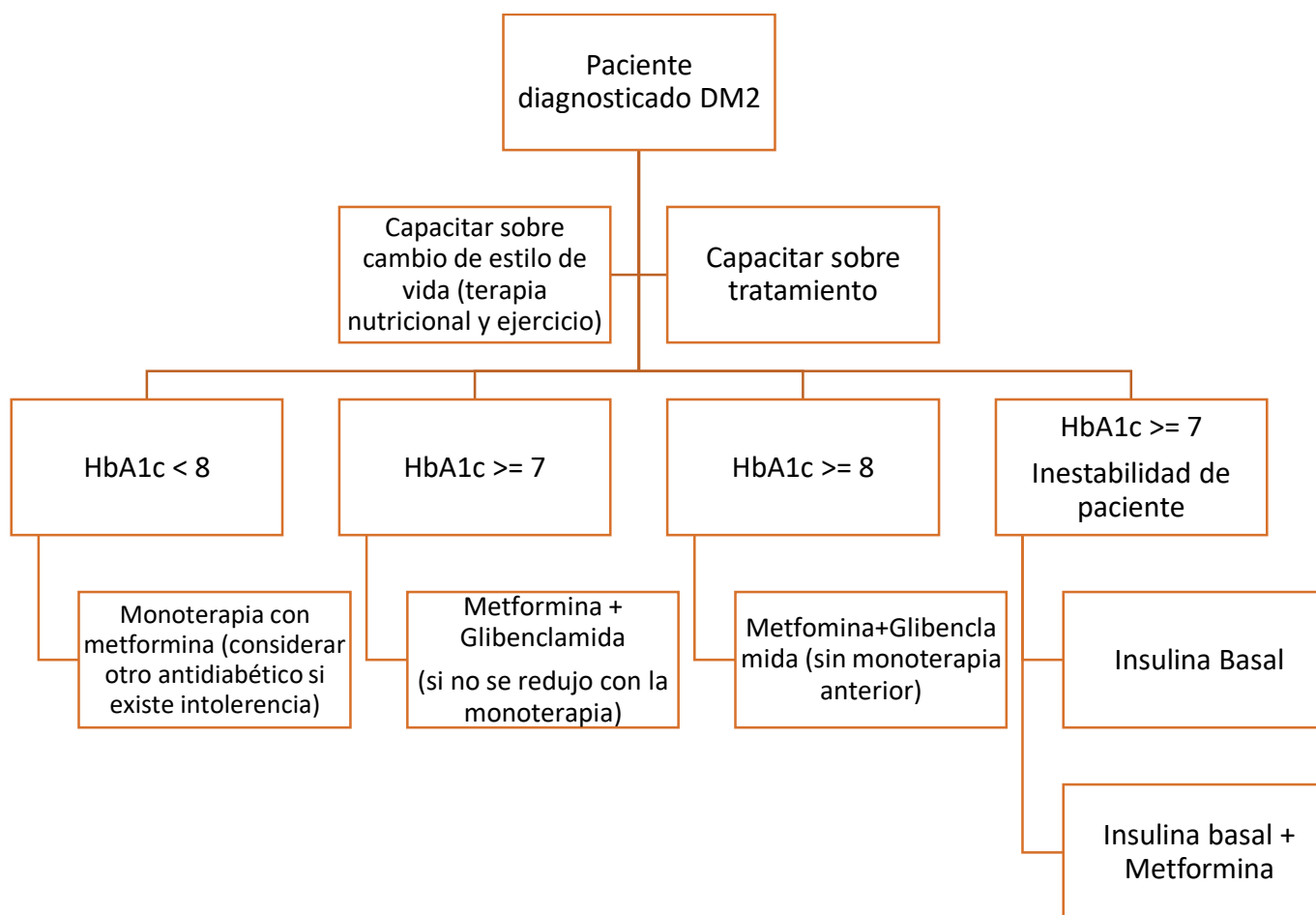
Fuente: Elaboración propia

Los modelos de material informativo se muestran en el anexo 4.

Método de seguimiento

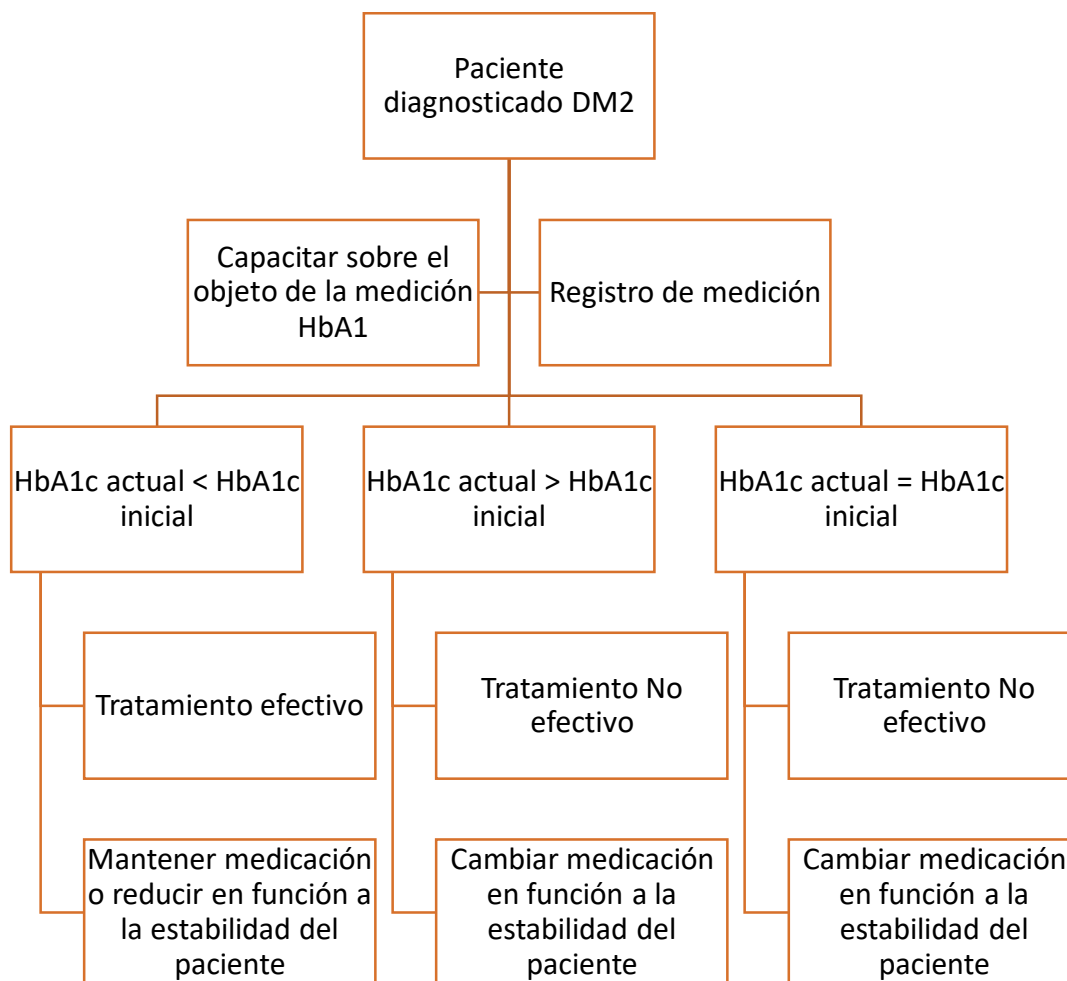
Para la elaboración del manual de seguimiento en función a la Guía ALAD del 2019, se plantea el siguiente mapa conceptual:

GRÁFICO N° 11
MÉTODO PARA LA CONSULTA MÉDICA



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 12
MÉTODO PARA LA MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE HbA1c



Fuente: Elaboración propia

A continuación se tabula las actividades de seguimiento y periodicidad para las consultas a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

TABLA N° 44
MÉTODO DE SEGUIMIENTO Y PERIODICIDAD

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD			
	Diagnóstico	Control	Semestral	Anual
Peso/IMC	X	X	X	X
Tensión Arterial (TA)/ Frecuencia cardiaca (FC)	X	X	X	X
HbA1c	X		X 2	X
Perfil lipídico	X			X
Cociente albúmina/creatinina	X			X
Creatinina (plasma)	X			X
Fondo de ojo (retinografía)	X			X
Exploración pies (inspección, monofilamento o vibratoria y pulso pedio)	X			X
Electrocardiograma (ECG)	X		X	X
Cumplimiento tratamiento dieta		X	X	
Cumplimiento tratamiento ejercicio		X	X	
Cumplimiento tratamiento farmacológico		X	X	
Revisión libreta (revisar técnicas autoanálisis y autoinyección)		X	X	X
Detección de hipoglucemias		X	X	X
Intervenciones educativas		X	X	X

Diagnóstico y clasificación de DM	X			
Detección y valoración de complicaciones crónicas	X			X
Establecimiento y/o evaluación de objetivos terapéuticos	X	X	X	X
Propuesta plan terapéutico y educativo	X			X
Anamnesis de complicaciones	X			X

Fuente: Elaboración propia

Se plantea el método de seguimiento mostrado anteriormente con una periodicidad de 6 meses y anual para la revisión de los puntos especificados.

Evaluar seguimiento

Para controlar que se cumplan los métodos planteados, primero se debe asegurar cargar la información de cada paciente en el sistema informático que usa la Caja Nacional de Salud, específicamente en el CIMFA Manco Kapac.

En función a cada control médico que se haga, el doctor asignado debe llenar la tabla de seguimiento (Tabla 38) en sistema, de ésta forma se controla que el paciente esté estable y que esté siguiendo el tratamiento farmacológico correctamente.

Ya que las mediciones de la Hemoglobina Glicosilada se realizan cada 3 meses, entonces se podrá realizar el seguimiento y evaluar el cumplimiento con mayor regularidad.

4.2. Análisis y discusión de resultados

Con las historias clínicas revisadas según la muestra calculada, se ha podido observar comportamientos interesantes entre diferentes pacientes.

En primer lugar casi el 50% de los pacientes no ha tenido buena eficiencia en su tratamiento, eso se ha detectado ya que el valor de hemoglobina glicosilada actual no ha reducido de la inicial, por lo tanto la prescripción indica por su médico no es la correcta y tampoco el paciente ha seguido la toma todos los días, ya que el promedio de PDC (Proporción de Días Cubiertos) no sobrepasa el 70% en la mitad de las historias clínicas analizadas.

Por una parte entonces se tiene que los pacientes no están cumpliendo con la medicación en su tratamiento prescrito. Por otro lado, no se está cumpliendo con el algoritmo a plena cabalidad, porque no se está haciendo seguimiento a los niveles de HbA1c en los pacientes. Desde el punto de vista del Estudio de la ULL (Universidad de La Laguna), dónde el nivel de conocimiento por parte de los pacientes sobre las bondades de la prueba de HbA1c, no tiene mucha significancia en la población estudiada, se detecta en la presente tesis que para implementar la estrategia propuesta es necesaria la socialización de las bondades de la prueba, para que el mismo paciente haga seguimiento a éste control.

Esto lo corrobora la investigación realizada en Colombia, en la Universidad de Antioquia en 2010, dónde se define que el uso de la HbA1c en el diagnóstico y manejo de la diabetes, lograría la reducción significativa de morbilidad y mortalidad, siempre que sean mostradas sus bondades e importancia.

A continuación una tabla resumen de los resultados obtenidos en la correlación de variables:

TABLA N° 45
RESUMEN CORRELACIÓN DE VARIABLES

Correlación de variables	Conclusión
Edad - Tratamiento efectivo	No es determinante la edad
Sexo-Tratamiento Efectivo	Es determinante el sexo del paciente con el tratamiento efectivo
Presencia de Hipertensión-Tratamiento Efectivo	Es un factor determinante en el tratamiento efectivo
Presencia de Dislipidemia-Tratamiento Efectivo	Es un factor relacionado al tratamiento farmacológico efectivo
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial-Tratamiento Efectivo	La reducción del valor de nivel de glucosa en sangre es determinante para ajustar el tratamiento y hacerlo efectivo
HbA1c inicial-Tratamiento Efectivo	El valor inicial de la hemoglobina glicosilada determina el tipo de tratamiento que se debe aplicar al paciente
Medicación-Tratamiento Efectivo	La prescripción médica indicada al paciente es determinante para que el tratamiento sea efectivo
Promedio PDC-Tratamiento Efectivo	La proporción de días cubiertos, es determinante para la efectividad del tratamiento
Edad - Valor final HbA1c	La edad no tiene relación con los valores finales de HbA1c
Sexo - Valor final HbA1c	El sexo del paciente si tiene relación con el valor final de HbA1c

Fuente: Elaboración propia

Entonces, se detecta que el control de la estabilidad del paciente es un factor determinante para que el médico pueda ajustar el tratamiento. Por otro lado los valores de HbA1c, en el diagnóstico y seguimiento es determinante para definir la siguiente medicación de cada paciente.

Finalmente, no se está considerando completamente la evaluación de estabilidad del paciente para cambiar a otro tratamiento farmacológico. Probablemente esto se puede deber a que los médicos no están realizando el seguimiento respectivo y cuidadoso a cada paciente.

Como propuesta de solución se plantean estrategias, por un lado de concientización al pacientes respecto a las tomas a tiempo de los medicamentos, las consecuencias negativas de no seguir el tratamiento, los cuidados a nivel de tratamiento nutricional y ejercicios. Por otro lado el ámbito social del paciente también debe ser capacitado con el fin de que se conviertan en veedores del cumplimiento de tratamiento.

Por otro lado se plantea un método de seguimiento que deberá seguir el Policlínico Manco Kapac, que define actividades y periodicidad de la ejecución en el diagnóstico y control de la enfermedad. Se ha indicado que deberá ser una tabla de llenado en el Sistema Informático que usa actualmente la institución, para tener los datos en tiempo real, y se pueda evaluar si se realiza el seguimiento respectivo.

La hipótesis planteada:

H_0 = La efectividad en el tratamiento farmacológico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el CIMFA Manco Kapac, está siendo medida correctamente mediante la prueba de hemoglobina glicosilada.

Se puede desechar la hipótesis nula, ya que con la revisión respectiva de la información recopilada, se ha detectado que el tratamiento farmacológico no está siendo aplicado de manera correcta, ya que no existe el seguimiento adecuado. Esto debido a que el algoritmo de las Guías ALAD no está siendo utilizado en el policlínico, tal vez por falta de conocimiento o actualización con la versión 2019.

El estudio abarca sólo la información del CIMFA manco Kapac, por lo que la estrategia planteada ayudará a la misma controlar mejor el seguimiento de la

enfermedad, por lo tanto se limita el estudio para que si se desea replicar en otros policlínicos, se evalúe la cantidad de pacientes diabéticos diagnosticados, para reprogramar o ajustar la estrategia planteada.

Como iniciativa de mejora, la implementación sería a nivel informático para los controles, por lo que se tendría un historial clínico moderno y al alcance de otras especialidades.

No se ha definido si un paciente con diabetes mellitus tipo 2, que padezca de otro tipo de enfermedad, requiera un tratamiento especial (que no siga necesariamente la Guía ALAD), por su condición, ya que la muestra tomada no consideró estos casos.

Éste punto puede tomarse en cuenta en futuras investigaciones que consideren casos con síntomas de otras enfermedades.

De la misma forma, como dentro de las limitaciones del tema se han considerado personas desde los 45 años, se tiene casos de diabetes en pacientes más jóvenes, incluso infantes, por lo que será necesario, en cada caso, revisar la forma adecuada de ajustar la estrategia, además de desarrollarse para futuras investigaciones en otros centros médicos.

4.3. Conclusiones y recomendaciones

4.3.1. Conclusiones

Se concluye que en general, se ha logrado medir la efectividad del tratamiento farmacológico en los pacientes del CIMFA Manco Kapac mediante la prueba de hemoglobina glicosilada, se ha obtenido una efectividad de tratamiento de 52,17%, prácticamente la mitad de pacientes no ha tenido efectividad en su tratamiento.

Se ha logrado determinar las características sociodemográficas de la muestra estudiada, obteniendo pacientes principalmente entre 71 a 75 años,

mayormente de sexo masculino, con presencia de hipertensión en 87% de los casos.

Se ha procedido a revisar las historias clínicas, obteniendo datos alarmantes sobre los niveles actual e inicial de la hemoglobina Glicosilada, indicando que el tratamiento que se ha prescrito a los pacientes no es la adecuada, porque no se cumple adecuadamente el Algoritmo de tratamiento de la Guía ALAD 2019 (si cumple en el 47,67% de los pacientes, y no cumple en el 52,33%). A esto se suma que la caracterización del tratamiento indica que los pacientes no son consistentes con la toma de los medicamentos, obteniendo un PDC de 61 a 70%, es decir mediano cumplimiento.

Se ha realizado un análisis correlacional entre las variables definidas de análisis con la efectividad de tratamiento, definiendo que la edad no es determinante, mientras que los otros factores sí.

Como aporte de solución a éste problema se ha planteado dos puntos:

Por un lado está la estrategia de concientización a los pacientes diagnosticados con Diabetes Tipo 2. Éste toma en cuenta 5 acciones, desde los puntos de vista conductual, educacional, de apoyo social, de gestión sanitaria y técnicas. Se plantea un programa de concientización, asignando actividades, encargados y tiempos para llevar a cabo.

Por otro lado, se ha planteado métodos para el diagnóstico, para la medicación y para el seguimiento, en función a las Guías ALAD 2019.

Se ha indicado los criterios que se deben seguir en función a las actividades, y a nivel de periodicidad con la que se debe ejecutar. Existirá un proceso para el diagnóstico (considerando las mediciones que se deben realizar), para los controles de la misma manera, y se considera una periodicidad semestral y anual de cada una de las actividades especificadas.

4.3.2. Recomendaciones

Se recomienda que la investigación sea aplicada lo antes posible en el CIMFA Manco Kapac, ya que se ha podido identificar los problemas de falta de seguimiento en el tratamiento farmacológico en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.

Como la aplicabilidad del seguimiento en el Sistema Informático implica aumentar un registro más, no implicaría un problema significativo. Y como es aplicable a nivel de toda la Institución, se recomienda replicar la misma para los otros policlínicos.

Debido a que el material informativo es de suma importancia, se recomienda el mayor cuidado posible y la actualización de datos sobre la Diabetes, cuidando la didáctica informativa para que sea de comprensión de toda la población, tanto pacientes diagnosticados, entorno social (como familiares), y para el público en general.

Se recomienda estudiar en otros proyectos la factibilidad del desarrollo de aplicativos móviles en la Caja Nacional de Salud, que puedan ser vinculados con las historias clínicas de los pacientes, las prescripciones médicas, en cuanto a medicamentos recetados y días de toma de los mismos, con el fin de que los pacientes estén enterados de cómo está evolucionando la enfermedad, estén alertados de las horas de medicación, etc.

Como la Diabetes es una enfermedad que debe ser “personalizada” en su tratamiento, se recomienda que la base de datos creada para cada paciente esté debidamente actualizada, para que se trate, modifique o mantenga la medicación según lo que sea necesario, obviamente respetando el algoritmo, y no se deje a criterio del doctor algún cambio que más que ayudar pueda perjudicar la evolución del paciente con Diabetes.

5. Referencias bibliográficas

Abellán, A. (2003, pp.340-342). *Rev Mult Gerontol. Percepción del estado de salud*. Obtenido de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/10500/1/g-13-5-007.pdf>

ADA. (2019). *Estándares de atención médica en la diabetes*.

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES. (2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 on Medicina Basada en Evidencia Edición 2019*. Permanyer México.

Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Revista Alad*. Obtenido de http://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf

Assunção, T., & Guedes, P. (2008, p.p.2189-2197). *A Study of factors associated to non pharmacological treatment delivered by the family health program in Ventosa, Belo Horizonte, to carriers of diabetes mellitus*. *Ciencia & Saude Colectiva*.

Bolivia, Ministerio de Salud, AGEMED. (2018). *agemed.minsalud.gob.bo*. Obtenido de Lista Nacional de Medicamentos Esenciales (LINAME 2018-2020). : <http://agemed.minsalud.gob.bo/snus/liname.htm>

Brutsaert, E. F. (Septiembre de 2017). *MSD Manual*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-hormonales-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-otros-trastornos-del->

metabolismo-de-la-glucosa-sangu%C3%ADnea/complicaciones-de-la-diabetes-mellitus

Brutsaert, E. F. (Febrero de 2017). *MSD. Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/tratamiento-farmacol%C3%B3gico-de-la-diabetes-mellitus?query=Tratamiento%20farmacol%C3>

Buitrago, F. (2 de Mayo de 2011). *ELSEVIER*. doi:10.1016/j.aprim.2011.05.002

Calle, J. R. (1 de Junio de 2010). *Fundación para la Diabetes*. Obtenido de <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/100/el-papel-de-la-hemoglobina-glucosilada>

Dirección General de Asistencia Sanitaria - Generalitat Valenciana. (2018). *Pautas para el tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2*.

Fundación Argentina de Diabetes. (s.f.). *Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)*. Obtenido de http://www.ibta.com.ar/descargar_archivo.php?adjuntos_id=2

Fundación Mexicana de Diabetes A.C. (2016). *ABC de la diabetes*.

Fundación red GDPS. (28 de Noviembre de 2018). *Red GDP ORG*. Obtenido de <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/36-adherencia-terapeutica-en-personas-con-diabetes-20180917>

INE. (2017). *CASOS DE DIABETES*.

INE. (20 de Noviembre de 2017). *Instituto Nacional de Estadística*. Obtenido de <https://www.ine.gob.bo/index.php/prensa/monitoreo-de-prensa/item/2327-se-estima-que-en-bolivia-hay-unos-160-000-diabeticos-sin-diagnostico>

Kardas P, L. P. (2013, p.4). *Determinants of patient adherence: a review of systematic reviews*. Front Pharmacol.

Krape, K., King, K., Warren, S., & George, K. (2004, p.p.62). *Medication adherence and associated haemoglobin A1c in type 2 diabetes*. Ann Pharmacother.

Krass I, S. P. (2015, p.32). *Adherence to diabetes medication: a systematic review*.

National Institute for Health and Clinical Excellence. (2009). *Clinical guideline* 76. Obtenido de <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11766/43042/43042.pdf>

Noda, M. J. (2008, pp.68-72). *Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales*

generales. Obtenido de Rev Med Hered:

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v19n2/v19n2ao4.pdf>

OMS. (2016). *INFORME MUNDIAL SOBRE LA DIABETES*. World Health Organization.

Rodríguez Chamorro, M. G.-J. (2008). *Revisión de test de medición del cumplimiento terapéutico utilizado en la práctica clínica*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656708720766>

Ruiz, L. (2018). *psicologíaymente.com*. Obtenido de Prueba de chi-cuadrado (χ^2): qué es y cómo se usa en estadística: <https://psicologiymente.com/miscelanea/prueba-chi-cuadrado>

Vargas, N. (7 de Mayo de 2018). *Buen Vivir*. Obtenido de <https://eju.tv/2018/05/medio-millon-de-personas-con-diabetes-en-bolivia/>

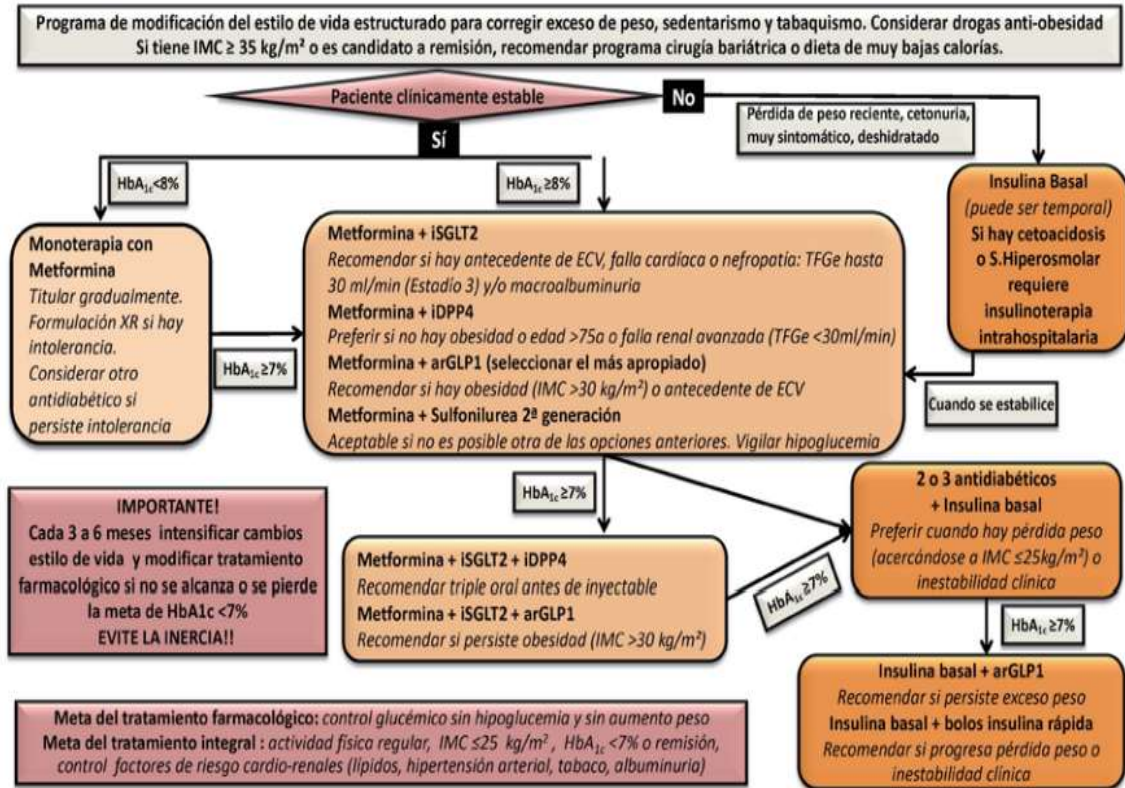
Vive con Diabetes. (10 de Enero de 2017). *Viviendo con diabetes*. Obtenido de <https://www.vivecondiabetes.com/viviendo-con-diabetes/complicaciones/6021-consecuencias-de-la-diabetes.html>

ANEXOS

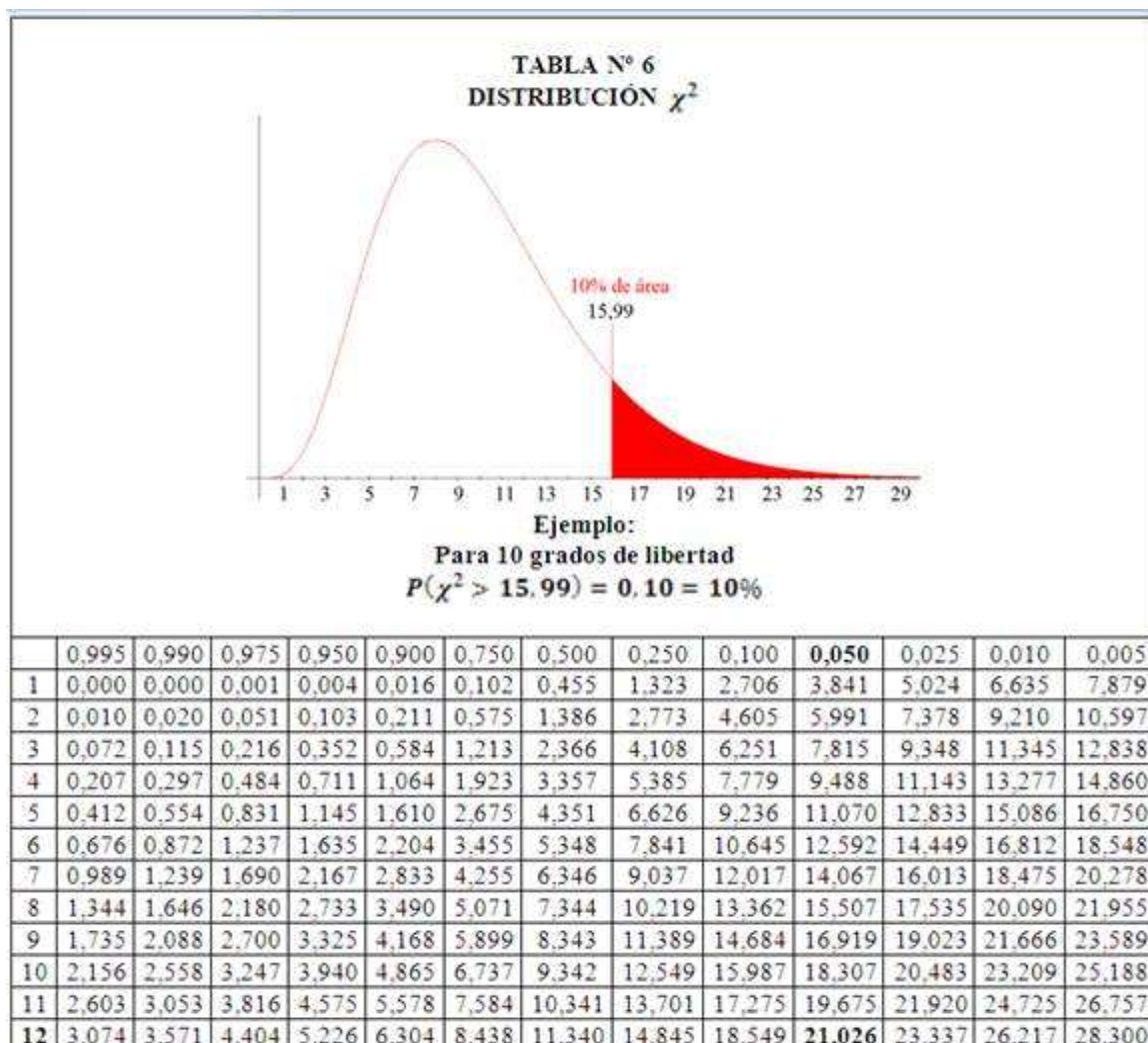
ANEXO 2: Programa básico de educación en diabetes (ALAD)

Sesión	Tema	Contenidos	Objetivo
Sesión 1	Entrevista y generalidades de diabetes	- Entrevista - Generalidades de diabetes *Pedir al paciente que lleve en su siguiente consulta su medidor de glucosa y baumanómetro.	Detectar las faltas de información en el paciente y la etapa en la que se encuentra para determinar la estrategia a seguir. *Fortalecer en el paciente que la diabetes es una enfermedad de autocuidado. - Evaluar si requiere envío a psiquiatría.
Sesión 2	Monitoreo: - Metas control: (glucosa, presión, lípidos) - Hipoglucemia - Hiperoglucemia - Regla de los 15	- Monitoreo (frecuencia, tipo e indicaciones) - Saber actuar: - Signos y síntomas de hipo e hiperoglucemia. - Regla de los 15.	- Entrenar en un adecuado monitoreo (trabajar en la aceptación de su realización por parte del paciente) - Entrenar en el manejo de una hipoglucemia e hiperoglucemia y manejo adecuado de regla de los quince.
Sesión 3 (Individual y grupal)	Individual: Técnica de aplicación insulina/Medicamentos Grupal: mitos y realidades de la insulina	- Conteo de carbohidratos - Practicar la técnica correcta de la aplicación de insulina.	Desarrollar en el paciente las habilidades y destrezas necesarias para la auto aplicación de insulina o el uso de los medicamentos
Sesión 4	- Alimentación saludable (grupal de conteo de carbohidratos)	- Identificación de los grupos - Lectura de etiquetas - Recetas - Comiendo fuera de casa	Selección de un desayuno y comida correcto
	- Cuidado de los pies - Cuidado de los dientes	Exploración y cuidados de los pies.	Sesión práctica de revisión de los pies
	- Enfermedad Renal (NKDEP)	- Qué son los riñones y cómo funcionan - Pruebas para detectar la ERC - Generalidades de alimentación - Alternativas de tratamiento.	Identificación de los alimentos ricos en sodio
	- Actividad física	- Rutina de ejercicios - Beneficios del ejercicio - Control de glucosa en relación al ejercicio.	Diseñar con el paciente un programa de actividad física de una semana Estimar la frecuencia cardíaca objetivo del caso
	- Días de enfermedad - Botiquín de emergencias - Alcohol y tabaco - Embarazo y anticoncepción	Qué hacer en días de enfermedad y cómo tener un botiquín de emergencias en diabetes. Cuidado del consumo de alcohol y tabaco.	Referencia a un programa de suspensión de tabaco y/o alcohol Resolver una situación teórica de un día de enfermedad

ANEXO 3: Algoritmo de manejo farmacológico e integral de las personas con diabetes Tipo 2. (ALAD)



ANEXO 4: Tabla de Distribución Chi Cuadrado χ^2



ANEXO 5: Infografía



LA DIABETES LOS RIESGOS



historial
familiar



falta
de ejercicio



dieta no
saludable



sobrepeso

Diez millones de personas son diagnosticadas
cada año con diabetes tipo 2.

Si piensa que puede correr riesgo,
haga que le examinen.

ALIMENTACIÓN SALUDABLE, un DERECHO, no un privilegio

ALIMENTACIÓN SALUDABLE

UNA PARTE IMPORTANTE PARA PREVENIR LA DIABETES TIPO 2 Y
CONTROLAR DE FORMA EFECTIVA TODOS LOS TIPOS DE DIABETES



SOBREPESO Y DIABETES TIPO 2



DETENGAMOS la EPIDEMIA de la diabetes

www.worlddiabetesday.org
#WDD

día mundial de la diabetes
14 de noviembre

ANEXO 6: Formulario de recolección de datos

[illegible]

Historial N°:					
Matrícula:		Edad:		Sexo:	

Estabilidad del paciente:	Hipertensión:	
	Dislipidemia:	

Valor Inicial HbA1c:	
Valor Actual HbA1c:	
HbA1c actual $\leq$ HbA1c inicial:	

Tratamiento prescrito:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	

Tratamiento según Guía ALAD:	
Monoterapia Metformina	
Monoterapia Glibenclamida	
Metformina/Glibenclamida	
Insulina	
Insulina/Metformina	

Promedio PDC (Proporción de Días Cubiertos):		
--	--	--

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	BUENO	REGULAR	MALO
------------------------------	-------	---------	------