



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

**IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA
PARA EL USO ADECUADO DE METFORMINA EN
POBLADORES DEL ASENTAMIENTO HUMANO
MÁRQUEZ, CALLAO. ABRIL A DICIEMBRE 2015**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTOR:

CUADROS ZA VALETA JORGE MANUEL

ASESOR:

Mgtr. Q.F. ZEVALLOS ESCOBAR LIZ

**CHIMBOTE– PERÚ
2016**

**IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA EL USO
ADECUADO DE METFORMINA EN POBLADORES DEL ASENTAMIENTO
HUMANO MÁRQUEZ, CALLAO. ABRIL A DICIEMBRE 2015.**

FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Mgtr. Teodoro Walter Ramírez Romero

Secretario

Mgtr. Edison Vásquez Corales

Miembro

Mgtr. Jorge Luis Díaz Ortega

Presidente

Mgtr. Q.F. Liz Zevallos Escobar

Asesora

AGRADECIMIENTO

En primer lugar deseo agradecer a Dios por haberme provisto de las condiciones necesarias para llevar a cabo el planteamiento y desarrollo de la tesis.

Agradezco el apoyo y comprensión de la persona más importante de mi vida y de mis hijos, que son el motor y orgullo que me impulsan continuamente a salir adelante.

Especialmente a mi madre y a mi tía que me han brindado el soporte emocional.

Para con todos mis amigos y familiares que siempre estuvieron allí apoyándome y alegrándose por mis logros obtenidos.

A la Mg. Liz Zevallos, por su apoyo, tiempo y comprensión.

DEDICATORIA

Se lo dedico todo este trabajo a mis hijos, que son mi más grande logro y esto que sirva como ejemplo para su desarrollo personal y profesional, y que el tiempo y la edad que no signifique un obstáculo para perseguir y conseguir nuestros retos trazados.

“El camino a la excelencia no tiene límite de velocidad.”

DAVID JOHNSON

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo evaluar el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de la metformina, en pobladores del Asentamiento Humano Márquez en el Callao durante abril a diciembre del 2015. Se desarrolló un estudio de tipo longitudinal, pre experimental con un nivel de investigación de enfoque cuantitativo. Se realizó una encuesta domiciliaria sobre el uso adecuado de metformina y se desarrolló una intervención educativa en 30 pobladores, que consistió en una charla educativa, entrega de trípticos y visitas domiciliarias con la finalidad de mejorar sus conocimientos. Los resultados muestran una diferencia significativa entre el nivel de conocimientos obtenidas según cuestionario aplicado antes y después de la intervención educativa. A través de la prueba estadística de McNemar se determinó que la intervención educativa mostró un cambio favorable en el conocimiento del uso adecuado de metformina con una significancia $p = 0.0253$. Se concluye finalmente que la intervención educativa tiene un impacto positivo en el conocimiento del uso adecuado de metformina en la población de estudio.

Palabras clave: Intervención educativa, metformina

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the impact of an educational intervention for the proper use of magnesium salts in the population of human settlement Marquez, Callao. During April to December in 2015. A study of longitudinal type, pre experimental research with a level of quantitative approach was developed. a household survey about the proper use of metformin was performed and an educational intervention in 30 citizens, it consisted in a educational speech, I gave triptych and visited their houses, it was developed in order to improve their skills. The results show a significant difference between the level of knowledge obtained by questionnaire applied before and after the educational intervention. Through statistical McNemar test it was determined that the educational intervention showed a favorable change in the knowledge of the proper use of metformin with a significance $p = 0.0253$. It concludes that the educational intervention has a positive impact on the knowledge of the proper use of metformin in the study population.

Keywords: Educational intervention, metformin.

INDICE

	Pág.
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	11
III. METODOLOGÍA	20
3.1 Tipo y diseño de investigación	20
3.2 Población y muestra	21
3.3 Definición y operacionalización de variables	23
3.4 Técnicas e instrumentos	24
3.5 Plan de análisis	25
3.6 Consideraciones éticas	25
IV. RESULTADOS	26
4.1 Resultados	26
4.2 Análisis de resultados	29
V. CONCLUSIONES	36
5.1 Conclusiones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	44

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Patrones del uso de metformina antes y después de la intervención educativa en pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao durante abril a diciembre del 2015 26

TABLA 2: Uso adecuado de metformina antes y después de la intervención educativa en la población del Asentamiento Humano Márquez, Callao durante abril a diciembre del 2015 28

INDICE DE FIGURA

FIGURA 1: Patrones del uso de metformina antes y después de la intervención educativa en pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao durante abril a diciembre del 2015

27

I. INTRODUCCIÓN

El concepto actual de la diabetes mellitus, implica “un grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizados por la aparición de hiperglucemia secundaria a defectos de la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas”, además debemos tener en cuenta que estos síndromes también afectan el metabolismo proteico y lipídico.⁽¹⁾ Esta patología, está muy distribuida en la población nacional, en base a ello es que se busca mejorar la adecuada administración de uno de los fármacos de primera línea para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en mi caso específico se estudiará el consumo y el conocimiento que posee la población sobre el uso racional de la metformina.

La metformina es una biguanida eficaz en el control metabólico de la diabetes mellitus tipo II, y otras enfermedades. Debido a su fácil acceso en el mercado y a su marcada eficacia en el tratamiento de diversos síndromes es muy extendido su uso, sin embargo, debe tenerse en cuenta las condiciones individuales, considerando los factores de riesgo en cada paciente y las enfermedades crónicas asociadas, por lo que es vital una buena anamnesis antes de su indicación.²

En relación al mecanismo de acción de la metformina, se cree que su principal efecto en la diabetes de tipo 2 es la disminución de la gluconeogénesis hepática. Además, la metformina mejora la utilización de la glucosa en músculo esquelético y en tejido adiposo aumentando el transporte de la glucosa en la

membrana celular. La metformina prácticamente no ocasiona hipoglucemias ya que no modifica sensiblemente las concentraciones de insulina. Desde el punto de vista clínico, la metformina reduce la hiperglucemia en ayunas y postprandial. La disminución de la glucosa en ayunas es del 25-30%. A diferencia de las sulfonilureas, la metformina raras veces produce hipoglucemia. Tampoco ocasiona un aumento de peso y, de hecho, puede causar una modesta pérdida de peso debido a un efecto anoréxico inducido por el fármaco.³

Es importante mencionar que el tratamiento con monoterapia o en combinación con metformina y otro antiglicémico (como glibenclamida o insulina), es el más utilizado en el tratamiento de la diabetes mellitus no insulina dependiente, esto es realidad tanto en México como en la ciudad de Trujillo – La Libertad; en estudios realizados por Torres (2004) y Carranza (2013), respectivamente.^{4,5} Asimismo, se ha encontrado que es necesario estudios de dosificación de este medicamento para su uso diferencial por géneros, con el fin de llevar una farmacoterapia, lo más individualizada posible. Puesto que en estudios realizados en México por Chávez en el año 2010 en la ciudad de Durango, encontró diferencias significativas en la frecuencia de administración y dosis de metformina, requiriendo dosis mayor en pacientes masculinos, y con un intervalo más prolongado en las mujeres con DM2.⁶

Conjuntamente con sus efectos beneficiosos para el control glucémico, se ha reportado un papel protector en pacientes con DM2 y su asociación con cáncer de mama, donde se ha encontrado hasta más de un 50% de protección sobre el cáncer de mama en pacientes con tratamiento con metformina a largo plazo (más de 5 años)⁵. Y también un papel protector frente a las fracturas en

pacientes con DM2 que consumen metformina, en estudios realizados por Tolosa en el año 2013 en Argentina en los laboratorios de la Universidad Nacional de La Plata; donde se ha tratado de corroborar en estudios realizados en ratas que consumen metformina y se ha encontrado que incrementa la resorción y formación ósea, estimulando en definitiva el recambio óseo.⁷

El cumplimiento terapéutico en las enfermedades crónicas tiene interés desde el punto de vista de muchas disciplinas, ya que el mejor tratamiento pierde su eficacia si el paciente no lo toma de forma adecuada. Concretamente en la diabetes mellitus, y el uso de metformina dicho cumplimiento resulta crucial y es una variable de medida de las intervenciones en educación terapéutica.⁸

La presente investigación permite evaluar los efectos potenciales de una intervención educativa enfocada a mejorar la actitud y percepción de los pacientes en relación con las propiedades de los hipoglucémicos, específicamente de la metformina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Por lo antes expuesto, el presente trabajo de investigación consideró el siguiente problema: ¿Cuál es el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de metformina en pobladores del asentamiento humano Márquez, Callao durante abril a diciembre del 2015?, para responder tal pregunta se plantea evaluar el impacto de la intervención educativa en esta población en ese lapso temporal, mediante una encuesta que muestre los conocimientos previos de la población sobre el uso adecuado y patrones de uso de la metformina, posteriormente realizar una intervención educativa a la población capacitándola

e informándola sobre ello y por último medir en una segunda encuesta la variación de sus conocimientos al respecto.

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de metformina en pobladores del asentamiento humano Márquez, Callao durante abril a diciembre 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar los patrones del uso de metformina, antes y después de la intervención educativa en pobladores del asentamiento humano Márquez, Callao durante abril a diciembre 2015.
2. Comparar el uso adecuado de la metformina antes y después de la intervención educativa en pobladores del asentamiento humano Márquez, Callao durante abril a diciembre 2015.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

Se estima que el 30% de las hospitalizaciones están relacionadas con el uso de medicamentos ya sea por enfermedades no tratadas, inadecuada selección, reacciones adversas, tratamiento incompletos, interacciones, sobredosis. , la utilización poco controlada de productos naturales y la automedicación se consideran un problema preocupante desde el punto de vista de la salud pública.

9

La diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) constituye un problema creciente de salud pública, es así que la intervención educativa dentro de las políticas de prevención y control de la enfermedad en la población en general o susceptible, así como en la población con DM2, es considerada un elemento central dentro del plan terapéutico, del personal médico y de enfermería de acción preventiva; por ejemplo, en España, Aguilar realizó un estudio en el 2011, donde se ha considerado el educar a la población sobre los medicamentos orales prescritos, principalmente de metformina en pacientes de contextura normal y con sobrepeso, y de estar contraindicada ésta (insuficiencia renal, hepática, respiratoria o insuficiencia cardíaca descompensada) se sugiere glibenclamida¹⁰.

Calderón et al. realizaron un estudio sobre el impacto de una intervención educativa en pacientes con DM2 y llegaron a la conclusión que el proceso educativo individual y grupal es parte fundamental del tratamiento del paciente para estimular el autocuidado de la enfermedad, las metas son optimizar el control metabólico, prevenir las manifestaciones tardías o cronicidad de la enfermedad, y mejorar la calidad de vida del paciente manteniendo costos aceptables ¹¹. Esto respalda la aplicabilidad de mi estudio.

Dentro de las directivas gubernamentales en materia de salud en España el 2008, podemos citar recomendaciones hechas por el Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2, manifestó que en relación a la relevancia de la intervención educativa en el tratamiento multifactorial de la diabetes mellitus y fármacos orales, donde se señala que “la eficacia de la intervención educativa en el control de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus es beneficioso para disminuir los factores de riesgo, pero a demostrado una modesta eficacia a largo plazo en el tratamiento del paciente; sin embargo el contenido educativo consta de información relevante en relación al adecuado conocimiento y manejo de efectos adversos, mecanismo de acción y cumplimiento del tratamiento con fármacos orales”¹².

Se ha identificado que el tratamiento con insulina es altamente efectivo para el control de la glucemia en pacientes con DM2, pero en la práctica médica, se prefiere optar por un tratamiento farmacológico oral, en los cuales la glibenclamida y la metformina son los más utilizados con este fin, así podemos citar el estudio realizado por Riosa et al. en España en los cuales se evalúa el efecto económico de mantener una monoterapia con metformina o tratamientos combinados con insulina y glibenclamida, en el cual se resalta el bajo costo para los sistemas de salud y el paciente de las monoterapias con metformina¹³.

Adicionalmente es importante mencionar que el tratamiento con monoterapia, o en combinación con metformina y otro antiglicémico (como glibenclamida o insulina), es el más utilizado en el tratamiento de la diabetes mellitus no insulina dependiente, esto es realidad tanto en México como en la Ciudad de

Trujillo – Libertad, en estudios realizados por Chávez y Carranza, respectivamente.^{4,5}

En el trabajo realizado por Chávez en el 2010 en Durango - México, se ha encontrado que es necesario estudios de dosificación de este medicamento para su uso diferencial por géneros, con el fin de llevar una farmacoterapia, lo más individualizada posible. Puesto que en estudios realizados en México se encontró diferencias significativas en la frecuencia de administración y dosis de metformina, requiriendo dosis mayor en pacientes masculinos, y con un intervalo más prolongado en las mujeres con DT2.⁶

En el trabajo de investigación realizado por García et al. Se concluye que el proceso educativo en la etapa pre-diabética, es una herramienta indispensable para prevenir la diabetes tanto en las acciones no farmacológicas (cambios en el estilo de vida, dieta y actividad física), como en las acciones farmacológicas, principalmente mediadas por metformina, en la atención primaria en los centros de salud, para la población en riesgo.¹⁴

Gabliardino et al. concluyeron que existe evidencia que las intervenciones educativas encaminadas a mejorar el estilo de vida y conocimiento sobre enfermedades metabólicas y sus riesgos, son tan efectivas como las intervenciones farmacológicas con metformina en pacientes con alto riesgo de padecerla, como por ejemplo los prediabéticos o la población en general con estilos de vida de sedentarismo o síndromes de obesidad.¹⁵

La metformina es una biguanida eficaz en el control metabólico de la diabetes mellitus tipo II, no insulino dependiente cuando el control dietético falla. Debido a su fácil acceso en el mercado y a su marcada eficacia en el tratamiento de este síndrome es muy extendido su uso, sin embargo, debe tenerse en cuenta las condiciones individuales, considerando los factores de riesgo en cada paciente y las enfermedades crónicas asociadas (diabetes mellitus tipo I, edad avanzada, alcoholismo, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, etc.); por lo que es vital una buena anamnesis antes de su indicación. ²

Conjuntamente con sus efectos beneficiosos para el control glucémico, se han reportado por parte de Tolosa en Argentina en el año 2013, un papel protector en pacientes con DM2 y su asociación con cáncer de mama, donde se ha encontrado más de un 50% de protección sobre el cáncer de mama en pacientes con tratamiento con metformina a largo plazo (más de 5 años)⁷. Y también un papel protector frente a las fracturas en pacientes con DM2 que consumen metformina, donde se ha tratado de corroborar en estudios realizados en ratas que consumen metformina y se ha encontrado que incrementa la resorción y formación ósea, estimulando en definitiva el recambio óseo. ⁷

Revisiones realizadas por Sanez et al. en el Hospital de Fertilidad Santa Rosa de Lima en Baja California – México (2012)¹⁶, al igual que el realizado por Fernández y Sagot en el Hospital de México de Costa Rica (2007)¹⁷, muestran que en la utilización de la metformina para tratar el síndrome de ovario poliquístico, se ha demostrado que la hiperinsulinemia causa hiperandrogenismo o viceversa, basándose en observaciones donde la corrección o supresión de la hiperinsulinemia a través de la dieta y

medicamentos sensibilizadores de insulina disminuye los niveles de andrógenos y mejora la función ovulatoria produciendo fertilidad; ya que la hiperinsulinemia es la causante de la mayoría de las alteraciones bioquímicas producidas, por lo que si tratamos la misma se obtiene un resultado benéfico en cadena; es así que el consumo de metformina mejora la biosíntesis patológica de andrógenos y por ende, mejorando la función ovárica (favoreciendo la fertilidad)¹⁶. En relación a este último punto la metformina y su uso como monoterapia en la inducción de la ovulación no demuestra sustancialmente mejoría en la tasa de embarazo clínico. La evidencia señala que la metformina asociada con el citrato de clomifeno induce la ovulación y mejora la tasa de embarazo clínico.¹⁷

En la literatura revisada también se encuentra la utilización de la metformina en el tratamiento de otros síndromes metabólicos como la obesidad¹⁸ o el hígado graso¹⁹. Según una revisión hecha por Velázquez y Lara en 2002¹⁸: “El síndrome metabólico es una entidad que considera cierta carga genética en el individuo, lo que le confiere susceptibilidad a la acción de diversos factores de riesgo, tales como el sedentarismo y la alimentación rica en grasas y carbohidratos, lo cual propicia a su vez el desarrollo de resistencia a insulina e hiperinsulinemia, es decir, niveles altos de insulina en la sangre por una sobrestimulación del páncreas”; por ende un tratamiento eficaz para controlar la hiperinsulinemia se traduce en una mejora de la enfermedad metabólica. En relación al hígado graso no alcohólico, la revisión realizada por Barisio et al., en el 2009, cita estudios en los cuales se ensayaron drogas insulinosensibilizantes como la metformina en el tratamiento de la enfermedad

y se obtuvo un mejor pronóstico cuando se consume, pues la metformina mejoró la insulinoresistencia y disminuyó el volumen hepático; también se observó, una mejoría de la infiltración grasa en un número limitado de pacientes bajo biopsia hepática.¹⁹

Como se desprende de la enumeración de la literatura, la metformina se confiere como un potente modulador metabólico y es utilizado en diferentes patologías relacionadas con la hiperglicemia. Sin embargo aún no se encuentra información suficiente sobre el impacto educativo de su correcto uso.

2.2 BASES TEORICAS:

Un medicamento, se define como toda sustancia y sus asociaciones o combinaciones, destinadas a prevenir, diagnosticar, aliviar o curar enfermedades en humanos y animales, a los fines de controlar o modificar sus estados fisiológicos o fisiopatológicos. En este sentido todo medicamento, independientemente de su origen o naturaleza, debe garantizar tanto al individuo como a la sociedad su calidad estandarizada, así como comprobar

que su seguridad y eficacia contribuirá de manera importante a la solución de problemas que justifique su utilización racional. ⁹

En relación al uso adecuado de medicamentos, Debido a que en los países menos desarrollados la condición humana todavía está marcada por el hambre, la enfermedad y la muerte precoz, la percepción de la salud que tienen sus poblaciones es muy diferente a la que existe en los países desarrollados, por tanto la población común que toma medicamentos por lo general conoce poco sobre ellos y sobre la forma en que deben ser utilizados, pudiendo tener ideas o creencias equivocadas que posibilitan un mal empleo de los productos, lo que puede hacerlos menos efectivos y/o más peligrosos además de la promoción publicitaria algunas veces descontrolada y que incluso puede resultar engañosa

(20)

La expresión “uso racional de medicamentos” aceptada en la conferencia de la OMS efectuada en 1985 en Nairobi, hace referencia a que los pacientes reciben los fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, en dosis correctas para sus requerimientos, por el tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y su comunidad. Desde un punto de vista más amplio, el uso adecuado de los medicamentos debería realizarse en los distintos eslabones de la cadena del medicamento; sin embargo, las distorsiones más frecuentes y relevantes tienen lugar en los actos de prescripción y de empleo por parte de los consumidores

(20)

La metformina, es un fármaco que forma, junto con la fenformina y la butformina, el grupo terapéutico de las biguanidas (ya retiradas por toxicidad). Las biguanidas (unión de dos moléculas de guanidina) se identificaron en la planta *Galega officinalis*. La metformina como tal, metabolito que aparece en la síntesis de N,Ndimetilguanidina (figura 1), surge en los textos científicos en el año 1922 tras los trabajos de Emil Werner y James Bell, en los que descubrieron el poder antihiper glucemiante en conejos²¹. La Metformina comenzó a utilizarse en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en 1957 en Europa y en 1995 en EE.UU. Actualmente es el antihiper glucemiante oral más frecuentemente recetado en todo el mundo. En 1998 el United Kingdom Prospective Diabetes Study, demostró los efectos antiaterogénicos de metformina y más tarde se descubrió que mejoraba muchos componentes del síndrome de resistencia a insulina (síndrome metabólico) y pertenece a la categoría de medicamento esencial según la OMS²².

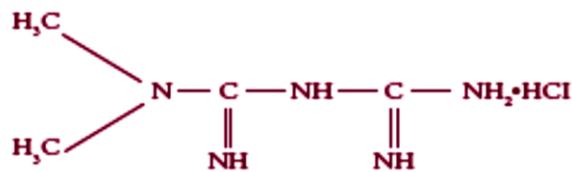


Figura 1. Estructura química de la metformina

Fuente: Millán, C. O. Metformina (primer escalón terapéutico): titulación de la dosis. Suplemento Extraordinario. pp 1

La metformina es el antihiper glucémico más utilizado en el tratamiento primario de la diabetes mellitus tipo 2 sobre otras clases de fármacos como sulfonilureas o inhibidores de la alfa – glucosidasas, por ejemplo²³. La

metformina, por tener dos grupos metilo (CH₃) unidos a un nitrógeno (N) del núcleo biguanida, no ligarse a las proteínas, no requerir ser metabolizada por el hígado, tener vida media corta y eliminarse por vía renal, es la mejor tolerada; y es 10 veces menos inductora de acidosis láctica que la fenformina, por lo cual hoy se le prefiere como fármaco de primera elección preventivo y antihiperoglucémico en el diabético tipo 2, con sobrepeso u obeso, así como en el síndrome dismetabólico²⁴.

Generalidades Farmacológicas^{21,22,23,24,25,26}

Mecanismo de Acción

El mecanismo exacto de los lugares de acción tanto molecular como bioquímica, y cómo actúa la metformina, no se conoce aún del todo bien. Sabemos que es un antihiperglucemiante que no actúa como hipoglucemiante (no modifica sensiblemente las concentraciones de insulina) y que el mecanismo posiblemente más importante se da al inhibir la producción hepática de glucosa (gluconeogénesis) a través de la activación de una enzima hepática denominada proteína cinasa activada por adenosínmonofosfato (AMPK), que produce una inhibición de la expresión de genes de la gluconeogénesis.

La metformina actúa través de tres mecanismos: (1) reducción de la producción basal de glucosa hepática; (2) reducción de la absorción intestinal de glucosa y (3) mejoramiento de la sensibilidad a la insulina mediante el

incremento de la captación y utilización de la glucosa periférica. La metformina no tiene efecto directo sobre la célula beta.

Eficacia

Su eficacia es igual que la de las sulfonilureas en el tratamiento inicial de la DM2, tanto en presencia como en ausencia de obesidad. La metformina reduce la glucemia basal sobre 60-70 mg/dl y la HbA_{1c} en 1,5 - 2%. Además de sus efectos sobre la glucemia, tienen efectos favorables sobre los lípidos, independientemente de la mejora en el control glucémico (reducción de triglicéridos, LDL y colesterol total).

Metformina está incluida en el Petitorio Nacional Único de medicamentos Esenciales (PNUME) en las concentraciones de 500mg y 850mg en tabletas, pero no en la concentración de 1000mg. En el Perú, a Junio del 2010, el principio activo Metformina de 1000mg en tabletas cuenta con 4 registros sanitarios vigentes.

Indicaciones

Las molestias gastrointestinales suelen ser los efectos secundarios más frecuentes (diarrea, náuseas, vómitos, flatulencia, malestar abdominal, anorexia...). Algunos pacientes experimentan una alteración del sentido del gusto (sabor metálico). Estos síntomas pueden alcanzar tal intensidad que haya que retirar el tratamiento (un 5% de los pacientes). Por regla general, suele ocurrir cuando comenzamos la administración de MET o cambiamos de dosis con tendencia a ir disminuyendo con el tiempo; por eso, se recomienda titular

la dosis, comenzando con dosis bajas y aumentándola de forma gradual, administrándola después de las comidas: empezando por la cena o el desayuno. En el adulto los esquemas de dosificación usuales consideran como dosis inicial 500 mg una o dos veces al día u 850 mg una vez al día. Cuando se utiliza la tableta de 500 mg, la dosis puede ajustarse con intervalos de una semana, y en los casos en que se usa la tableta de 850 mg la dosis puede ajustarse cada dos semanas hasta llegar a las dosis máximas que individualizamos en cada paciente.

Interacciones

Pueden interactuar con los anticonceptivos orales, disminuyendo su actividad contraceptiva. Con fármacos que se metabolizan a través del citocromo P450: enzima CYP2C8 y en menor medida en CYP2C9, por lo que habría que tener precaución con fármacos que inhiben (ketoconazol, itraconazol) o inducen esta vía (eritromicina, astemizol, antagonistas del calcio, cisaprida, corticoides, triazolam, etc.).

Contraindicaciones

Absolutas: insuficiencia renal (creatinina en plasma $> 1,5$ mg/dl en varones o $> 1,4$ mg/dl en mujeres, o filtrado glomerular < 60 ml/m), alcoholismo, insuficiencia hepática, insuficiencia respiratoria, desnutrición importante, gestación o lactancia.

Relativas: uso de contrastes yodados, frecuentes infecciones, insuficiencia cardiaca congestiva, preparación quirúrgica. En todos estos casos está

contraindicada temporalmente mientras dure la situación. Es importante advertir al paciente que debe suprimir la toma de biguanidas 24-48 horas antes de una intervención quirúrgica y del empleo de pruebas con contraste.

Diabetes Mellitus 2

El concepto actual de la diabetes mellitus, implica “un grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizados por la aparición de hiperglucemia secundaria a defectos de la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas”, además debemos tener en cuenta que estos síndromes también afectan el metabolismo proteico y lipídico. ¹

Intervenciones educativas y su medida de impacto

Las intervenciones educativas para los pacientes/consumidores frecuentemente involucran un abordaje múltiple que incluye la combinación de diferentes estrategias educativas y materiales, tales como posters, folletos informativos, promoción por los medios de comunicación, educación en las escuelas y colegios, así como métodos innovadores como el teatro, revistas de dibujos (“comics”) y videos. El fundamento de estas estrategias es el promover un cambio cultural tanto en los prescriptores como en los usuarios de los servicios (recuérdese aquí el eje de los conocimientos, actitudes y prácticas abordado previamente), pero lamentablemente los efectos positivos de estas estrategias suelen ser a largo plazo, lo que provoca muy poco interés por parte de las autoridades sanitarias y el nivel político. ^(9,20)

La mayoría de estas intervenciones se han conducido por organizaciones no gubernamentales, pero muchas han sido poco documentadas y evaluadas,

contando con muy poco apoyo. El impacto que algunas han tenido para mejorar los hábitos de consumo ha sido muy variable. Lamentablemente, existen pocos estudios que han determinado la utilidad o efectividad de las intervenciones educativas dirigidas a la población. Además, existe limitada información sobre el tipo de educación que requieren las personas comunes respecto al uso adecuado de medicamentos. ^(9,20)

Se estima que el 30% de las hospitalizaciones están relacionadas con el uso de medicamentos ya sea por enfermedades no tratadas, inadecuada selección, reacciones adversas, tratamiento incompletos, interacciones, sobredosis. , la utilización poco controlada de productos naturales y la automedicación se consideran un problema preocupante desde el punto de vista de la salud pública ⁽⁹⁾

Estudios de utilización de medicamento (EUM)

El uso inadecuado de medicamentos afecta la calidad de la atención de la salud y provoca una pérdida de los recursos económicos disponibles. Considerando la magnitud del gasto que ocurre a causa de la mala utilización de los medicamentos (en sus distintas variaciones), la necesidad de realizar actividades destinadas a controlar este problema resulta evidente. ⁽²⁷⁾

Los estudios de medicamentos se pueden definir como aquellos estudios epidemiológicos descriptivos con los que se pretende determinar cuáles son los

patrones, perfiles y otras características de la oferta, prescripción, dispensación, consumo, cumplimiento terapéutico y cualquier otra parte relacionada con los medicamentos en una población determinada; con objetivo de conseguir, mediante el análisis de los mismos, su uso racional. ⁽²⁸⁾

Estudios de consumo: Tienen un método sencillo para detectar problemas potencialmente importantes, cuantitativamente, de inadecuación en la utilización de medicamentos en un primer nivel de análisis. Sin embargo, su grado de fiabilidad no siempre es grande, porque no se tiene en cuenta la patología o la indicación en la que los medicamentos son utilizados. Para que un estudio de consumo cumpla con los objetivos que tiene planeados, es imprescindible que se realicen de forma sistémica y continuada a lo largo del tiempo, lo que permitirá determinar tendencias de consumo en una población o ámbito dados. ⁽²⁸⁾

Patrones de uso de medicamentos: Se define patrón de uso de medicamentos, como el conjunto de elementos que caracterizan su consumo por la población, en un contexto dado y que puede ser tomado como referente, base para el estudio y la planificación, así como para establecer perfiles, tendencias en la utilización y costos de los tratamientos en diferentes horizontes que permitan evaluarlos. Para caracterizarlas, los autores tienen en cuenta características de -la población que realiza dicha acción- (distribución por grupo de edades, sexo, ocupación, escolaridad) y de -la acción en sí, el consumo- (consumo de medicamento, grupo farmacológico consumido, origen del consumo,

padecimientos para los cuales se automedicaría, cumplimiento terapéutico, información sobre medicamentos, fuente de la información y criterio de la calidad de la información recibida. ⁽²⁹⁾

III.METODOLOGÍA *Según Del Valle⁽³⁰⁾ y Maldonado⁽²⁰⁾ modificada*

3.1 Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación corresponde a un estudio de tipo pre-experimental, longitudinal, con un nivel de investigación de enfoque cuantitativo. La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas, están en total consonancia con las variables que se declararon desde el principio y los resultados obtenidos van a brindar una realidad

específica a la que estos están sujetos. Este estudio pre-experimental valora la influencia de una intervención de tipo informativa y formativa en personas adultas para el uso adecuado de metformina.

El diseño de la investigación es pre experimental y se utiliza 1 solo grupo de control y experimento.

El esquema a seguir es el siguiente:

GE O₁ ----- X -----O₂

Donde:

GE= Grupo experimental

O= Pobladores

O₁= Pre-test aplicado al grupo experimental para evaluar el uso adecuado de metformina

O₂= Post-test aplicado al grupo experimental para evaluar el uso adecuado de metformina

X= Intervención educativa

3.2 Población y muestra

Universo y población:*Según Duffao⁽³¹⁾ modificada*

Población: El tamaño del universo se determinó teniendo como referente la información brindada por el Jefe de Estadística del Centro de Salud Márquez, Callao, considerando así que la población total estimada corresponde a 12 543 habitantes (ANEXO IV).

Muestra: Para la estimación del tamaño muestral (n), se aplicó los siguiente criterios.⁽³¹⁾

- P= Proporción: 50% de la población = 0.5
- Q = Probabilidad de fracaso: 1 – P =0.5
- d = Precisión: 5 % (cuanto se aleja la muestra del verdadero porcentaje del universo) =0.05
- z = 1.96. (Nivel de confianza 95% para un nivel de significación del 5%)
- n = tamaño de muestra
- N = Universo = 12 543

Luego se aplicó la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{d^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

De acuerdo al cálculo teórico, la muestra objetivo constituyó en 373 habitantes del Asentamiento Humano Márquez - Callao, como muestra una cifra representativa de la población en estudio de los habitantes mayores de edad, que padezcan de diabetes mellitus tipo 2 y se encuentren bajo tratamiento oral para controlar su hiperglicemia en el centro poblado, que en la práctica se redujo a 30 pobladores.

Criterios de inclusión y exclusión (modificado de Patilla³²)

- a) Se considerará en los ***criterios de inclusión*** a personas mayores de edad con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que se encuentran bajo tratamiento con metformina oral o han estado bajo tratamiento los últimos 6 meses. O personas que usaron metformina para alguna enfermedad o situación particular en los últimos 6 meses.
- b) ***criterios de exclusión*** a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con tratamientos de suministro de insulina o con más de 6 meses de haber

dejado su tratamiento oral. Asimismo, no pueden formar parte de la muestra aquellas personas:

- Pacientes con internamiento psiquiátrico.
- Pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o con diagnóstico de diabetes gestacional.
- Pacientes con enfermedades terminales.
- Pacientes que no aceptaron participar en el estudio o no fue posible su seguimiento por medio de las encuestas (pobladores que no participaron en la encuesta final por razones de no encontrarse en su domicilio por motivos de trabajo, viaje a otro lugar, entre otros motivos).

Después de evaluar los pobladores aptos para el presente estudio, se seleccionó como muestra a 30 pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao, en el periodo de abril a diciembre del 2015.

3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Subvariable o dimensión	indicador
Uso adecuado de Metformina	Es el conjunto de información, ideas, conceptos y datos que adquiere una persona a lo largo de la vida acerca del uso de metformina a través del aprendizaje y la experiencia de cada paciente.	Implica el uso de metformina de acuerdo a la forma correcta de adquisición y administración.	Conocimiento adecuado de indicaciones	Si
			Conocimiento adecuado de frecuencia de administración	Si
			Conocimiento adecuado de la dosis	Si
			Conocimiento adecuado de reacciones adversas	Si
			Identificación de reacciones adversas	Si
			Conocimiento adecuado de la recomendación profesional	Si
			Conocimiento adecuado del lugar de adquisición	Si
			Discrimina entre genérico y comercial	Si
Intervención Educativa	Estrategias educativas y materiales para llegar a la población común, incluyen el uso de trípticos, charlas, videos y exposición con diapositivas.	Se determinó la influencia de la intervención educativa mediante una charla y la posterior aplicación del test de McNemar. El impacto será cuando los encuestados varíen sus respuestas de lo inadecuado a lo adecuado o viceversa, o en su defecto no varió.		Se realizó una charla educativa

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación se desarrolló en dos etapas: la primera fue considerada una evaluación de pre prueba sobre la población objetivo que nos permitió identificar a quienes usaban metformina y los conocimientos previos que tenían respecto a su uso adecuado.

La encuesta presentó 8 preguntas correspondientes sobre conocimiento de las indicaciones del fármaco, frecuencia de consumo, dosis, reacciones adversas, recomendación profesional, lugar de adquisición, discriminación entre genérico y comercial, uso con alimentos.

Se utilizó un consentimiento informado (ANEXO I) donde el investigador notificó al entrevistado los objetivos del estudio y sus fines.

La intervención educativa se dio a través de una presentación adecuada a la población a través de una charla educativa, así como también a través de material impreso sobre temas específicos relacionados con el uso adecuado de metformina. El contenido de la ponencia y la presentación del material impreso tuvieron en cuenta lenguaje sencillo y claro así como mensajes cortos e ideas concretas. La evaluación post prueba se llevó a cabo luego de un mes de la intervención a través de un cuestionario validado para evaluar el conocimiento del uso adecuado de la metformina. La información fue recabada y analizada mediante la utilización de un formato realizado en una hoja electrónica del programa Microsoft Office Excel 2010, para su valoración estadística.

Evaluación del impacto de la intervención educativa

Criterios de aceptación: Según el cuestionario se debe responder 7 de 8 preguntas (87,5 % de respuesta adecuada= uso adecuado, menos de 87,5 % uso inadecuado).

Con estas respuestas se realizó un análisis descriptivo de frecuencias (antes/después) de acuerdo a los criterios mencionados anteriormente que permitieron comprobar el avance de conocimientos de forma individual.

3.5 Plan de análisis de datos

Se realizó una tabla de frecuencias de acuerdo a la clasificación anterior, capaz de evidenciar de forma porcentual y por frecuencia la cantidad de conocimiento de los individuos y se comparó un conocimiento previo con el conocimiento analizado de la encuesta de seguimiento.

Se utilizó la prueba estadística de chi cuadrada de McNemar, para determinar la efectividad de la intervención educativa impartida a la población en una tabla que compara antes de la charla y después de la misma con el valor de la significancia menor a 0,05.

3.6 Consideraciones éticas

Se solicitó el consentimiento informado de cada participante, de manera que se enteraron de lo que se trató el presente estudio, considerando y haciendo énfasis en la confidencialidad de la información y su identidad. Los datos que fueron recogidos en el curso del estudio se documentaron de manera anónima, la información recopilada sólo fue utilizada con fines de investigación.

IV.RESULTADOS

Tabla 1. Patrones del uso de metformina antes y después de la intervención educativa en pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao, durante abril a diciembre del 2015.

CONOCIMIENTOS	USO ADECUADO DE METFORMINA							
	ANTES				DESPUÉS			
	SI		NO		SI		NO	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Indicaciones	24	80	6	20	28	93	2	7
Frecuencia	30	100	0	0	30	100	0	0
Dosis	14	47	16	53	22	73	8	27
Reacciones adversas	21	70	9	30	28	93	2	7
Identificación de una reacción adversa	17	57	13	43	23	77	7	23
Por recomendación profesional	30	100	0	0	30	100	0	0
Lugar de adquisición	30	100	0	0	30	100	0	0
Discriminación entre genérico y comercial	15	50	15	50	17	57	13	43

Fuente: cuestionario aplicado a personas mayores de edad

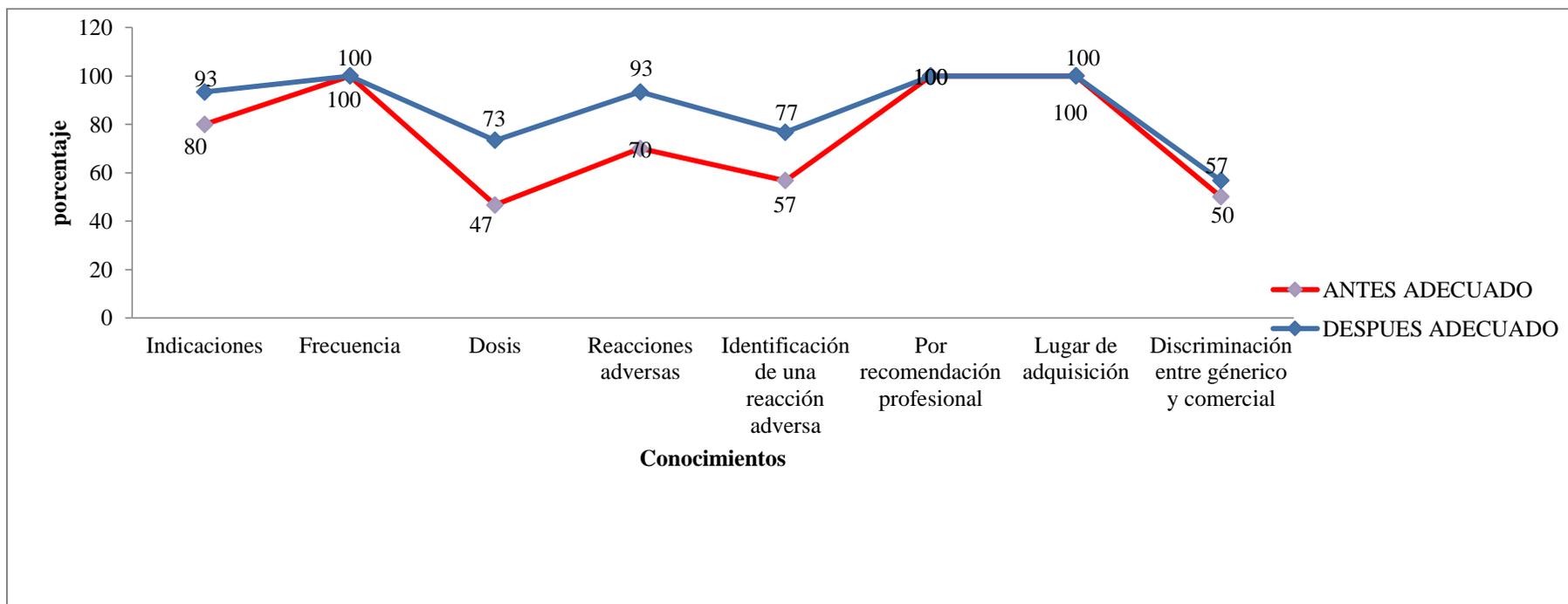


Figura 1. Patrones del uso de metformina antes y después de la intervención educativa en pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao, durante abril a diciembre del 2015.

Fuente: Cuestionario aplicado.

Tabla 2. Uso adecuado de metformina antes y después de la intervención educativa en pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao, durante abril a diciembre 2015.

Después de la intervención educativa	Antes de la intervención educativa				TOTAL	%	Significancia (p)
	Uso adecuado de metformina	%	Uso inadecuado de metformina	%			
Uso adecuado de metformina	22	73,3	5	16,7	27	90,0	0,0253*
Uso inadecuado de metformina	0	0,0	3	10,0	3	10,0	
TOTAL	22	73,3	8	26,7	30	100,0	

***p<0,05**

Fuente: cuestionario aplicado

4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Se sabe que un inadecuado control de la glucemia favorece al desarrollo de complicaciones tanto a nivel microvascular (retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética) como macrovascular (acelerando la aterosclerosis que participa en el desarrollo de infarto de miocardio, de eventos vasculares cerebrales, y de gangrena periférica en estos pacientes).³³ Así también se sabe que el proceso educativo individual y grupal es parte fundamental del tratamiento del paciente para estimular el autocuidado de la enfermedad las metas son optimizar el control metabólico, prevenir las manifestaciones tardías o cronicidad de la enfermedad, y mejorar la calidad de vida del paciente manteniendo costos aceptables¹¹. La mayoría de las intervenciones educativas destinadas a mejorar el uso de medicamentos en la población común han sido poco documentadas. Los resultados obtenidos en la aplicación de cuestionarios en la población del Asentamiento Humano Márquez, Callao durante abril a diciembre del 2015, permiten considerar que la intervención educativa fue eficaz para mejorar los conocimientos de los pobladores y para disminuir la frecuencia de creencias erróneas respecto al uso de metformina. Es así, que el presente trabajo ayuda a caracterizar los patrones de consumo y conocimiento de los pobladores evaluados y servirá como fundamento para diseñar estudios exploratorios más extensos y que sirvan para mejorar el estilo de vida del paciente.

Luego de la aplicación de la intervención educativa, las frecuencias de respuestas aumentaron los aciertos en varios de los ítems evaluados como en las indicaciones de metformina de 80 % a 93%,mejorando un 13%;la dosificación de 47% a 73%, mejorando un 26%.En cuanto a las reacciones adversas de70 % a 93 %, mejorando un 23%; el 57% identificaba una reacción adversa, luego 77% identifica una reacción adversa, mejorando un 20%., finalmente, discrimina entre un genérico y un comercial de 50% a 57%, mejorando un 7%.

Se observó 100% de aciertos en varios de los ítems evaluados como en el uso por recomendación de un profesional idóneo, en la frecuencia y lugar de adquisición.

Los resultados presentados mejoran o mantienen en el aprendizaje en los pobladores de acuerdo a tabla y gráfico 1, por lo que se infiere que la aplicación de una intervención educativa en la población se relaciona con el aumento del nivel de conocimientos respecto al uso adecuado de metformina.

En el trabajo realizado por Untiveros et al., en el Hospital II EsSALUD-Cañete, se evidenció una tendencia a mejores valores de control glucémico a mayor nivel de instrucción.³⁴ Asimismo en el estudio realizado por Cipriani et al. en el 2014, en Lima en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, con pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de condición económica que colinda con la indigencia, se encontró que las complicaciones recurrentes secundarias se deben a factores

socio – culturales y económicos, en relación a su mala praxis en la toma de medicamentos y/o estilos de vida³⁵.

Además de los estudios precedentes, se realizó un estudio cualitativo para medir el nivel de conocimiento, sobre diabetes mellitus 2 en pacientes hospitalizados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Hospital Nacional Cayetano Heredia, hallándose que el nivel de conocimientos sobre la diabetes en estos pacientes fue insuficiente. La información obtenida sugiere una educación deficiente de parte de los médicos hacia estos pacientes, lo que hace necesario implementar los programas educativos para ellos. ³⁶

Esto se evidencia en nuestros resultados iniciales, al encuestar a nuestra población objetivo, encontramos estas tendencias, pues en general se trata de poblaciones con bajo nivel económico y/o instructivo, pero al intervenir educativamente, se mejoró el adecuado consumo y estilo de vida del paciente.

La prueba de McNemar se utiliza para decidir si hubo o no un cambio significativo entre una evaluación inicial y una final. Predice sí existe un cambio en la respuesta de los elementos sometidos al estudio, y es aplicable a los diseños del tipo "antes-después" en los que cada elemento actúa como su propio control, que' permiten comprobar si hay diferencias entre frecuencias y proporciones, por lo que hace referencia a un conjunto de características que se consideran relevantes.

A pesar de la corta duración de la intervención realizada, los resultados han sido favorables, como podemos observar en la tabla 2, que antes de la intervención educativa el 73% indicaron un uso adecuado de metformina, lo que significa que 22 personas contestaron más de 07 respuesta correctas del cuestionario aplicado.

El uso correcto de los medicamentos implica necesariamente la participación del prescriptor, del dispensador y del usuario y el incumplimiento de cualquiera de los aspectos que a ellos competen, conlleva al uso inadecuado de los medicamentos, teniendo como posibles resultados la disminución de los efectos clínicos benéficos, el aumento en la frecuencia y/o en la intensidad de los potenciales efectos indeseables, al aumento en los costos de atención para el paciente.³⁷ Debido a ello es que es importante tanto una buena educación por parte de los pacientes, como de nosotros que somos los profesionales responsables por velar la correcta administración e instruir de a la población sobre los beneficios y perjuicios de no seguir una adecuada praxis en la medicación.

Luego de la intervención educativa se puede observar que una parte de la población mejora su nivel de conocimientos dando un total del 90% de personas que conocen el uso adecuado de la metformina, quedando entonces que el 10% de los encuestados indican un uso inadecuado de la metformina.

De los resultados en la tabla 2, se determina un valor de $p = 0,0253$; siendo este valor menor que 0,05 ($p < 0,05$), por tanto se evidencia que existe diferencia significativa entre el nivel de conocimiento antes y después de la intervención educativa, por lo que nuestros resultados tiene un impacto positivo.

Estudios sobre intervenciones educativas demuestran ser efectivos para ayudar o mejorar el uso adecuado de los medicamentos, tal como lo evidencia Maldonado⁽²⁰⁾, quien utilizó estrategias de charlas educativas a estudiantes y midió la intervención educativa a corto y largo plazo mostrando una efectividad de la intervención educativa con un valor de $p = 0.001$.

Si bien no existen reportes de estudios realizados en cuanto al impacto de una intervención educativa sobre el uso racional de hipoglucemiantes, sí existen estudios relacionados al uso racional de medicamentos en general y que cuantifican el impacto de la intervención educativa, así podemos citar el trabajo realizado por García en el año en 2015⁽³⁸⁾, que concluyó que la intervención educativa implementada mejoró significativamente el nivel de conocimientos de la muestra en estudio, donde se encontró que el nivel de conocimientos fue de 91.18%, 8.82% y 0% para los criterios escaso, razonable y adecuado respectivamente en una etapa pre - intervención, y en una etapa de post intervención fue: 0%, 85.29% y 14.71% para los criterios escaso, razonable y adecuado respectivamente.

Asimismo, en el estudio realizado por Cubas en el 2015⁽³⁹⁾, y que midió el impacto de la intervención educativa en el uso racional de medicamentos en una muestra de madres de familia comprendida en edades de 20 a 60 años, se concluyó que la dicha intervención educativa impacta positivamente en el nivel de conocimientos de la población, donde en la etapa de pre test se encontraron nivel de conocimiento; escaso 80%, nivel razonable 20% y nivel adecuado 0%. Mientras que en post test se obtuvieron nivel de conocimientos; escaso 0%, nivel razonable 30% y nivel adecuado 70%.

Finalmente en el estudio realizado por Chávez en el 2015⁽⁴⁰⁾, realizado sobre una 30 personas que acudían regularmente a un club de madres en Trujillo, se concluyó con un 95% de confianza que el nivel de conocimientos post – capacitación tuvo un incremento general de 75%. Es importante mencionar que tales niveles de mejora en el nivel de conocimientos, probablemente se debieron a que dichas intervenciones educativas, fueron en mayor número (2 a 4 sesiones) y por un tiempo mucho más prolongado (150 – 160 minutos por sesión) que el realizado en el presente trabajo, lo cual implica un mayor tiempo de afianzamiento y resolución de dudas de los conocimientos impartidos.

Se realizó esta investigación con el propósito de proporcionar información actualizada sobre el cumplimiento del tratamiento que tienen los pacientes, e identificar de qué manera interviene en su calidad de vida; de ésta forma orientar las intervenciones que mejoren la situación haciendo énfasis en el nivel de prevención secundaria (modificación de conductas inapropiadas) y

terciaria (disminuir las consecuencias de la enfermedad como la repercusión en otros órganos) de los pacientes diabéticos, en la comunidad de Márquez – Ventanilla, Callao. Con actividades sostenidas y regulares en la población los cambios serían mayores, este tipo de proyección a la comunidad de los profesionales Químicos farmacéutico podría ser de gran utilidad para realizar una promoción del uso adecuado de metformina y otros medicamentos.

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó la intervención educativa dirigida a los pobladores del Asentamiento Humano Márquez, Callao durante abril a diciembre del año 2015, tuvo un impacto positivo sobre el uso adecuado de metformina.

2. En la comparación de los patrones de uso de metformina, se establece que las indicaciones de la metformina mejora 13%; la dosificación mejora 26%, el conocimiento de las reacciones adversas mejora 23%; la identificación de una reacción adversa mejora 20%, la discriminación entre un medicamento genérico y comercial mejora 7%; la frecuencia que debe ser administrado, al igual que el lugar de adquisición de la metformina(en establecimientos de salud o farmacéuticos)y en relación a la recomendación de un profesional idóneo se mantiene en 100%; por lo que se concluye que la aplicación de una intervención educativa en la población se relaciona con el aumento del nivel de conocimientos.

3. Según la comparación realizada en los patrones de uso de metformina antes y después de la intervención educativa, verificamos que existe un cambio significativo ($p < 0.05$) entre el conocimiento previo a la intervención farmacéutica y posterior a ésta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tébar, F.; Escobar, F. La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. 1era edición. Editorial Médica Panamericana. 2009. pp. 1 – 9.
2. Salazar, Y. Uso de la metformina en la diabetes mellitus tipo II. Rev Cubana Farm 2011; 45(1): 157-166. [Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/far/vol45_1_11/far15111.htm]
3. Equipo de redacción del Centro colaborador de la Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología Médica. Vademecum: Metformina. Monografía. Argentina, 2013. [Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/m025.htm>]
4. Torres, M. Evaluación del tratamiento farmacológico en diabetes. [Tesis para Médico - Cirujano]. Universidad Veracruzana. Minatitlán, Veracruz – México. 2004. 58 pp. [Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/36917/1/torresreyes.pdf>]
5. Carranza, L. Asociación entre el cáncer de mama y el uso de metformina a largo plazo, en pacientes diabéticas tipo 2. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, La Libertad – Perú. 2013. 41 pp. [Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/228/CarranzaCarranza_L.pdf?sequence=1&isAllowed=y]

6. Chávez, I. Farmacocinética poblacional de metformina en pacientes con diabetes tipo 2 y su efecto sobre los niveles plasmáticos de glucosa y ácido láctico en ayunas. [Tesis Doctoral]. Universidad Politécnica Nacional. Victoria de Durango, Durango – México. 2010.96 pp. [Disponible en: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/13541/Tesis%20Oscar%20Chavez.pdf?sequence=1>]
7. Tolosa, M. J. A. Efecto de drogas antidiabéticas sobre la diferenciación de células progenitoras de médula ósea y la microarquitectura de tejido óseo de rata. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de la Plata Facultad de Ciencias Exactas. La Plata – Argentina. 2013.114 pp. [Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/36972>]
8. Jansá, M; Vidal M. Importancia del cumplimiento terapéutico en la diabetes mellitus. Av Diabetol. 2009. 25:55-61 [Disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/revistaAvances/25-1.pdf#page=55>]
9. Avila A. Determinantes relacionados con la tenencia de medicamentos y su uso racional. [Tesis doctoral]. Universidad autónoma de Barcelona. Bellaterra. 2011.
10. Aguilar, Manuel. Diabetes Mellitus: Proceso asistencial integrado. 2da Edición. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, España. 2011. pp. 31 – 36. [Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/diabetes_mellitus/diabetes_mellitus.pdf]

11. Calderón, J., Solís, J., Castillo, O., Cornejo, P., Figueroa, V., Paredes, J., Neyra, L. Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *RevSocPeruMed Interna*, 2003. 16(1), 17-25. [Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/spmi/v16n1/efectos.htm>]
12. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008.pp. 73 – 77. [Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_resum.pdf]
13. Ríosa, E. V., Zamoraa, K. G. R., Dazaa, E. R. V., Rodrígueza, L. G., Gonzáleza, L. M., & Lópeza, J. M. R. Coste-efectividad del uso de esquemas de tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. 2012. 5(3), 158-165.
14. García, R, Suárez R., Agramonte, A., Mendoza, M. El proceso educativo en la etapa prediabética. *Rev Cubana Endocrinol [serie en internet]*. 2011. 22(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol22_1_11/end050111.htm
15. Gabliardino, J. et al.. Prevención Primaria de la Diabetes Tipo 2: Estado actual del conocimiento. Foro interdisciplinario sobre Diabetes en Argentina. 2008 [Disponible en: <http://docplayer.es/1946071-Prevencion-primaria-de-diabetes-tipo-2.html>]

16. Sáñez, H. A. M., Sáñez, E. M., Arroyo, L. H., & Ricarte, E. L. S. La administración de metformina en el síndrome de ovario poliquístico. *RevMexReprod*, 2012. 4(4), 141-146.
17. Fernández-Morales, D., & Sagot-Verdesia, F. Uso de la metformina en pacientes con el síndrome del ovario poliquístico: [revisión]. *Acta méd. costarric*, 2007. 49(3), 140-146.
18. Velázquez, O.; Lara, A.; Tapia, R. Uso de metformina en el síndrome metabólico. *Manual de Uso: Metformina y Síndrome Metabólico*. México: Secretaría de Salud, 2002. 13-19.
19. BarisioD'Angelo MG, Mariel Actis A, Outomuro D. Hígado graso no alcohólico: una entidad cada vez más frecuente y de pronóstico incierto. *Revgastroenterol*. 2009;29(1):19-24.
20. Maldonado J. Efectos a corto y largo plazo de una intervención educativa sobre uso adecuado de medicamentos en estudiantes de colegios fiscales de la ciudad de Quito. [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. 2004.
21. Millán, C. O. Metformina (primer escalón terapéutico): titulación de la dosis. Suplemento Extraordinario. *Diabetes práctica. Actualización y habilidades en Atención Primaria*, Córdoba – Argentina. 2012. 10 pp.
22. Crespo Herrera, S. Metformina, a 50 años de su uso: eficacia, tolerancia, seguridad y nuevas indicaciones. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2009; 12(2), 23-25.
23. Fernández, I. Actualización en antidiabéticos orales. *Inf Ter SistNac Salud* 2001; 25: 33-45.

24. Peniche, M. Generalidades Farmacológicas de la Metformina. Manual de Uso: Metformina y Síndrome Metabólico. México: Secretaría de Salud, 2002. 13-19.
25. Llave, F.J. Actualización en el manejo de los antidiabéticos orales en Atención Primaria. Medicina de Familia (And) 2008. Vol. 8, Nº. 2, pp. 98 – 111.
26. Ministerio de Salud del Perú, DIGEMID. Informe Técnico N° 11: Metformina 1000mg tabletas. Lima, Perú, 2010. 7 p. [Disponible en: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad%5CUpLoaded%5CPDF/11-10_METFORMINA.pdf]
27. Organización Mundial de la Salud. (Homepage en internet). [Actualizado Mayo 2010. Consultado Julio 2014.]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/es/>
28. Brito Y. y Serrano P. Uso de medicamentos, reacciones adversas e interacciones farmacológicas en un hospital obstétrico de Puebla, México. RevInformat. 2011; 7(27): 58-98.
29. García A, Carbonel L, López P. y León P. Definición de consumo de medicamentos y su patrón. Rev. Horizonte sanitario. 2013; 12(3):79-83.
30. Del Valle,L. Educación Sanitaria sobre el correcto uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) utilizados para tratar el dolor y la fiebre, dirigida a padres de familia de niños de 1-6 años que asisten a colegios ubicados en Ciudad San Cristóbal zona 8 de Mixco”. Universidad de san Carlos de Guatemala. Octubre 2012. [Tesis].Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3363.pdf

31. Duffao G. Tamaño muestral en estudios Biomédicos. Rev. chil. pediatr. 1999; 70(4): 314-32. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-4106200000050001
32. Patilla, C. Ansiedad, depresión y situaciones generadoras de estrés en pacientes diabéticos tipo 2 con adherencia y sin adherencia al tratamiento. [Tesis de licenciatura en psicología]. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2011. [Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/582>]
33. Ayala, Y., Acosta, M., & Zapata, L. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. RevSocPeruMed Interna. 2013. 26(2):68 – 70. [Disponible en: <http://medicinainterna.org.pe/pdf/05.pdf>]
34. Untiveros, C.; Nuñez, O. ; Tapia, L.; Tapia, G. Diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete: aspectos demográficos y clínicos. RevMedHered. 2004, 15(1), pp. 19-23. [Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2004000100005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1729-214X].
35. Cipriani, E. Características demográficas y epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados por cetoacidosis diabética. Revista Medica Herediana, 2014. 25(3), 183-186.

36. Noda, J.; Perez, J.; Malaga, G.; Aphan, M. Conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered [online]. 2008; 19(2) [citado 2014-11-14], pp. 46-47. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2008000200005&lng=es&nrm=iso. ISSN 1729-214X.
37. Mora M. Implementación de sistema de Farmacovigilancia en paciente de hospitalización del área de clínica y ginecología en el Instituto Ecuatoriano de seguridad-Riobamba. [Tesis]. Universidad de Chimborazo. Ecuador. 2011[Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1167/1/56T00276.pdf>]
38. García, D. Intervención Educativa Sobre Uso Racional de Medicamentos a Madres de Familia del Tercer Grado de la I.E. N° 80822 Santa María del Distrito La Esperanza Setiembre – Diciembre 2014. [Tesis]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Trujillo, La Libertad - Perú. 2015. 72 pp.
39. Cubas, A. Intervención educativa sobre el uso racional de medicamentos en el club de madres “José María Arguedas” del distrito de Florencia de Mora – Trujillo. Octubre - Diciembre 2015. [Tesis]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Trujillo, La Libertad - Perú. 2015. 52 pp.
40. Chávez, E. Intervención educativa sobre uso racional de medicamentos al club de madres Nuestro Señor de los Milagros de los Rosales de San Luis - distrito de Víctor Larco Herrera- Trujillo, setiembre - diciembre 2013. [Tesis]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Trujillo, La Libertad - Perú. 2015. 78 pp.

ANEXOS

ANEXO I

Consentimiento Informado - Declaración

TITULO DEL ESTUDIO

**IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA EL
USO ADECUADO DE METFORMINA ENPOBLADORES DEL
ASENTAMIENTO HUMANO MÁRQUEZ, CALLAO. DE ABRILA
DICIEMBRE 2015.**

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Cuadros Zavaleta, Jorge Manuel

Le invito a participar en un programa de investigación para estudiar cómo se utiliza habitualmente la metformina en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y su adherencia al tratamiento antihiper glucémico. Para el estudio se van a registrar los medicamentos que Ud. toma habitualmente y se le van a hacer unas preguntas sobre cómo lo toma, quién le recomendó, razones por las que no acude al médico o farmacéutico, etc.

Si Ud. decide participar, llenaremos un formulario con la información sobre su tratamiento y sus respuestas a las preguntas que le voy a hacer. Los datos que se obtengan serán analizados conjuntamente con los de los demás pacientes, sin dar a conocer su identidad en ningún caso.

Si acepta Ud. Participar, firme esta hoja y ponga la fecha de hoy.

NOMBRE, DNI Y FIRMA DEL PACIENTE

FECHA: ____ de _____ del 2015

ANEXO II

**CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL USO ADECUADO
DEMETFORMINA ENPOBLADORES DEL ASENTAMIENTO HUMANO
MÁRQUEZ, CALLAO**

1. ¿Usted en qué medida sabe respecto a las indicaciones de la metformina?

CONOCE ()

NO CONOCE ()

2.Usted en qué medida sabe respecto a la frecuencia de cada que tiempo debe tomar la metformina?

CONOCE ()

NO CONOCE ()

3.¿Usted en qué medida sabe respecto a la dosis o cantidad de la metformina?

CONOCE ()

NO CONOCE ()

4.¿Usted en qué medida sabe respecto a las reacciones adversas de la metformina?

CONOCE ()

NO CONOCE ()

5.¿Usted identificó alguna reacción adversa o efecto no deseado a consecuencia del uso de metformina?

No ()

Si ()

¿Cuál o cuáles?

.....

6. Usted adquiere estos medicamentos por:

Recomendación de un profesional idóneo ()

Recomendación de otro que no es profesional ()

7. ¿Dónde acude a comprar sus medicamentos?

Establecimiento de salud o farmacéuticos ()

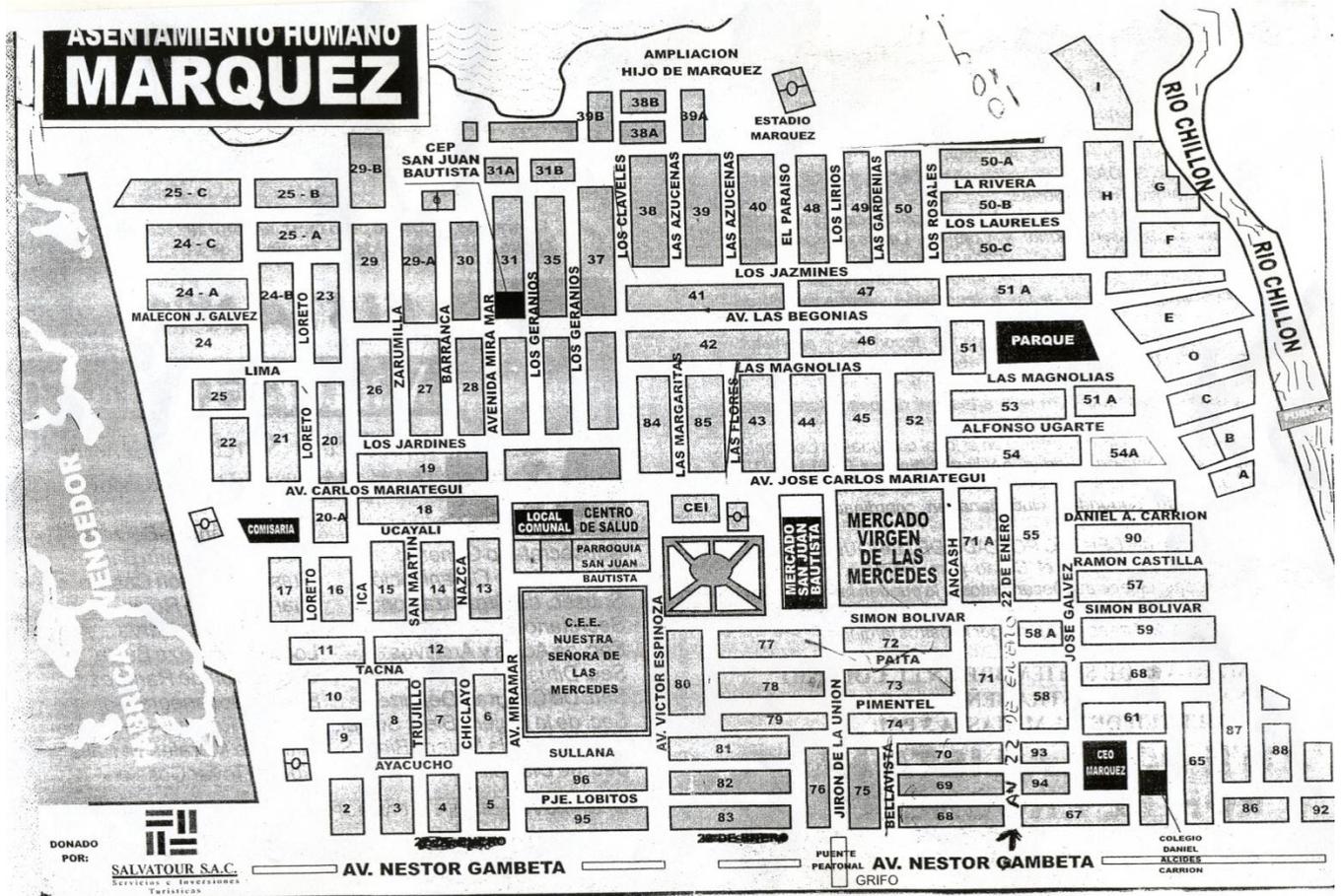
Otros establecimientos ()

8. ¿Considera usted que la metformina genérico tiene menos efecto que la metformina de marca?

SI () NO ()

ANEXO III

UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL ASENTAMIENTO HUMANO MÁRQUEZ, CALLAO. ABRILA DICIEMBRE 2015.



ANEXO IV



REDES STABLECIMIENTO DE SALUD	TOTAL	EDADADE																
		<1a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
MICRORED 4	27,809	450	462	468	471	473	474	477	476	477	476	475	476	476	477	479	482	484
C.S. Marquez	12,543	172	180	182	182	182	181	184	182	183	183	184	186	189	192	196	200	
C.S. Ventanilla Baja	6,819	124	126	128	129	130	131	131	131	131	131	130	130	129	128	128	127	
C.S. Ventanilla Este	8,447	154	156	158	160	161	162	163	163	163	162	161	160	159	159	158	157	

FUENTE: CENSO NACIONAL XI DE POBLACION Y VIVIENDA 2007; BOLETIN DEMOGRAFICO N° 18. BOLETIN DEMOGRAFICO N° 37 Lima - 2009
 ELABORACION: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática - DIRESA-Oficina de Estadística-OIE
 *LA PUNTA INCLUYE CHUCUITO

S PUNTUALES Y GRUPOS DE EDAD

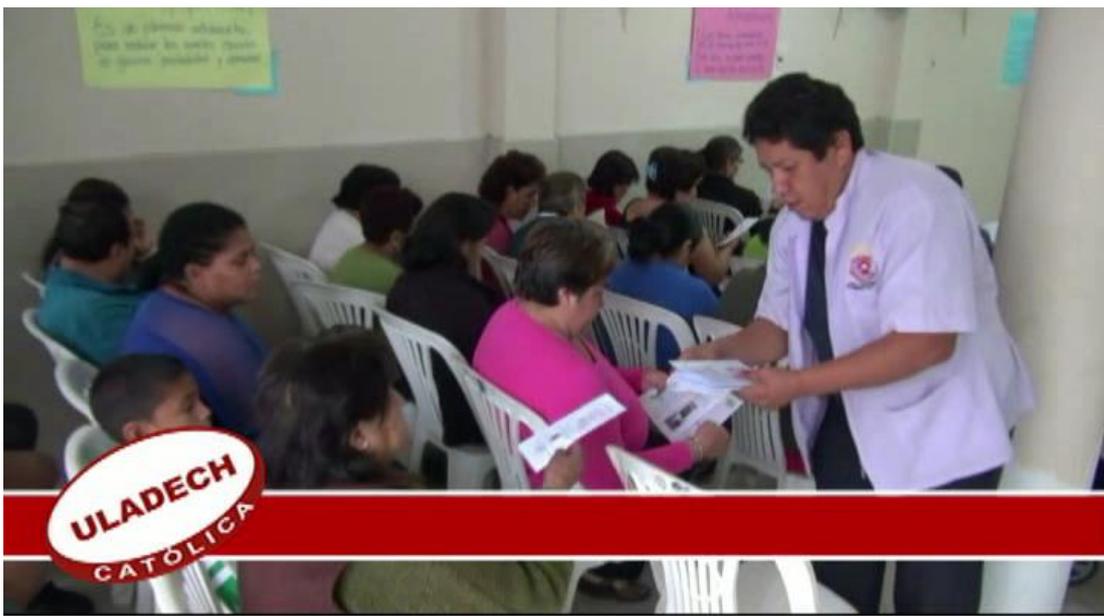
	17	18	19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80 y +
	487	489	493	2,495	2,414	2,389	2,340	1,946	1,744	1,499	1,153	835	579	400	262	231
	205	209	215	1,136	1,124	1,077	1,028	838	824	772	658	491	334	223	141	127
	126	125	124	607	576	586	586	495	411	325	221	154	109	79	54	46
	156	155	154	752	714	726	726	613	509	402	274	190	136	98	67	58

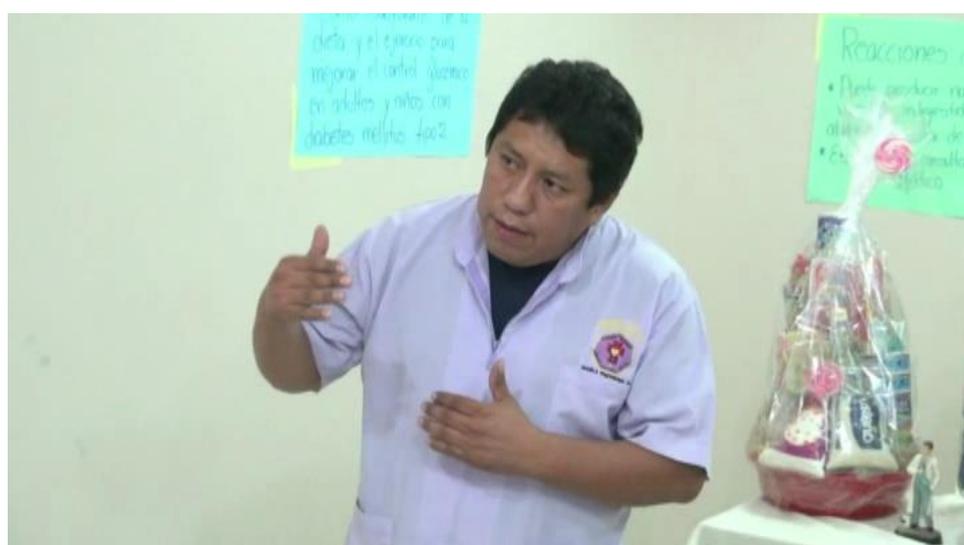
Nacimientos	Gestantes	MUJERES	MUJERES	MUJERES	POBLACION
		DE 10 A 14 AÑOS	DE 15 A 19 AÑOS	DE 20 A 49 AÑOS	N FEMENINA
450	567	1,156	1,202	6,546	13,871
170	220	443	497	2,887	6,243
125	155	318	315	1,635	3,407
155	192	395	390	2,024	4,221

ANEXO V

FOTOS EN LA POBLACIÓN DEL ASENTAMIENTO HUMANO MÁRQUEZ,
PROVINCIA DEL CALLAO, CALLAO. SETIEMBRE 2015 – DICIEMBRE
2015.

FOTOS DE LA CHARLA EDUCATIVA.





FOTOS DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS



ANEXO V

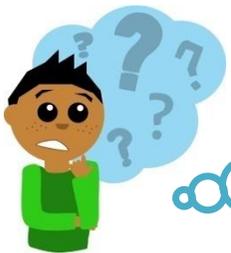
LINK DEL VIDEO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA:

<https://www.youtube.com/watch?v=G59CH5BQuQo>



¿Qué es la diabetes mellitus tipo II (DM2)?

El concepto actual de la diabetes mellitus, implica "un grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizados por la aparición de hiperglucemia secundaria a defectos de la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas", además debemos tener en cuenta que estos síndromes también afectan el metabolismo proteico y lipídico.



¿Qué enfermedades están asociadas a esta

Según los expertos de la International Diabetes Federation (IDF), la **esperanza de vida media para sujetos con diabetes mellitus es al menos 10 años más corta que la de la población general**, principalmente por el aumento de la mortalidad cardiovascular; además de ello la diabetes mellitus es la primera causa de **insuficiencia renal terminal, de ceguera adquirida y de amputación no traumática de los miembros inferiores**.



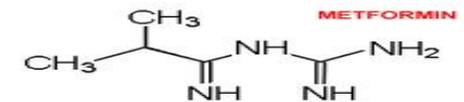
Se ha **?** cado **?** insulina es altamente **?** el **?**

¿Qué tratamientos se utilizan?

control de la glucemia en pacientes con DM2, pero en la práctica médica, se prefiere optar por un tratamiento farmacológico oral, en los cuales la **glibenclamida** y la **metformina** son los más utilizados con este fin.

¿Qué es y cómo actúa la metformina?

La metformina es un fármaco antidiabético utilizado en los diabéticos de tipo 2 como monoterapia, para reducir los niveles elevados de glucosa postrandial y obesidad.



Su principal efecto en la diabetes de tipo 2 es la disminución de la gluconeogénesis hepática. Además, la metformina mejora

la utilización de la glucosa en músculo esquelético y en tejido adiposo aumentando el transporte de la glucosa en la membrana celular.



¿Cómo debemos consumirla?

- + Adultos - Administración oral (comprimidos estándar): las dosis recomendadas son de 500 mg dos veces al día. Esta dosis se puede aumentar a 1000 mg/dos veces al día.
- + Administración oral (comprimidos de liberación sostenida) - Adultos: la dosis recomendada es de 1000 mg una vez al día.

La metformina se usará exclusivamente en casos de diabetes de madurez no complicada con cetosis, cuando hayan

fracasado los intentos de controlar la enfermedad con dieta sólo, o con dieta más sulfonilureas.

¿Cuándo evitar su uso?

Cuando el paciente presente:

- ✓ Insuficiencia renal.
- ✓ Enfermedad hepática.
- ✓ Abuso de alcohol.
- ✓ Insuficiencia cardíaca y cardiopatía isquémica.
- ✓ Condiciones que impliquen hipoxemia.
- ✓ Edad mayor de 80 años.
- ✓ Condiciones que puedan producir insuficiencia renal como cirugía mayor, shock, sepsis, uso de radiocontrastes.



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



ESCUELA PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUÍMICA

INTERVENCIÓN
EDUCATIVA EN EL
CONSUMO DE
METFORMINA EN
ADULTOS CON DM2

Q.F. Jorge Cuadros