



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPORTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**“DIETA Y EJERCICIO SUPERVISADOS PARA CONTROL GLUCÉMICO DE
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 EN UN SERVICIO DE
MEDICINA FAMILIAR. LIMA-2019”**

AUTOR: LESLIE YESENIA CRUZ PRECIADO

ASESOR: GERMÁN JAVIER MÁLAGA RODRÍGUEZ

LIMA – PERU

2019

RESUMEN

Introducción, La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) como problema de Salud Global, forma parte de las ya conocidas enfermedades crónicas (ECNT), una entidad nosológica en sí misma y un grave factor de riesgo cardiovascular (RCV) debido a su carácter progresivo, a la falta de programas con abordajes integrales, a las dificultades en la adherencia a las terapias farmacológicas e higienico dietéticas, se ha convertido en un gran reto para los sistemas sanitarios.

Métodos, Se realizará un ensayo clínico aleatorizado doble ciego en pacientes con el diagnóstico de DM2 de novo, en el Servicio de Medicina familiar del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú, con una duración de 18 meses, tiempo en el que se obtendrán los resultados de los datos analizados. Se realizará la selección de los participantes, bajo un consentimiento informado. La intervención se define como un conjunto de actividades programadas sobre dieta y ejercicio supervisados como parte de la terapéutica, que se adicionan al tratamiento farmacológico prescrito. Los participantes de ambos grupos distribuidos al azar serán analizados en sus características demográficas y clínicas de base para identificar la homogeneidad de los grupos que garanticen la similaridad de condiciones antes de la intervención. Se aplicará una prueba t independiente con un nivel de confianza del 95%. Se obtendrán los valores de p con un valor significativo de <0.05 y los Odds ratio, así como el valor del NNT.

Palabras Claves: Diabetes, Dieta, Ejercicios, Control glicémico, Medicina familiar.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) como problema no sólo de Salud Pública sino Global, forma parte de las ya conocidas enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), una entidad nosológica en sí misma y un grave factor de riesgo cardiovascular (RCV) (1) debido a su carácter progresivo, a la falta de programas con abordajes integrales, a las dificultades en la adherencia a las terapias farmacológicas e higiénico dietéticas, se ha convertido en una gran reto para los sistemas sanitarios, con un impacto mayor sobre los países en vías desarrollo y también en los países desarrollados.

La DM2 es considerada una enfermedad milenaria con reportes en escritos indios, romanos, griegos, pero no es hasta el siglo XIX-XX que Oskar Minkowski y Joseph Von Mering logran dilucidar su etiología, donde la alteración de la secreción de insulina por lesiones pancreáticas, genera un cortejo sintomático que caracteriza la hiperglicemia de la enfermedad.

Alrededor del 7% de las personas en el mundo padecen la enfermedad, según datos de OMS en el 2014 (2), la carga de enfermedad fue de 244 millones de personas en todo el orbe. La DM2 está presente en alrededor de un 12% de los adultos. Se destaca que la mortalidad por ECNT resulta en más de un 50% en la mayoría de países desarrollados y es causa de hasta un 80% de las muertes en países de medianos y bajos ingresos. Esta Enfermedad es considerada una de las más importantes causas de muertes prematuras y prevenibles en el mundo.

En América Latina, en el 2015, habían 26 millones de personas con DM2, con pronósticos a 15 años que mencionaban que la cifra aumentaría hasta en un 30%, muy por encima de lo esperado en Nortamérica y el resto de continentes.(3)(4)

En el Perú, según los reportes del 2016 de OMS, la mortalidad a todas las edades atribuida a Diabetes fue del 2% (se debe tener en cuenta el subregistro y subdiagnóstico), además en el análisis realizado sobre las estrategias de control y prevención de la enfermedad no existen datos suficientes en Atención primaria sobre resultados de la prevención; por lo general no se cuenta con disponibilidad de técnicas diagnósticas ni de tratamiento en la mayoría de establecimientos del primer nivel de atención, donde por lo general la metformina es el único hipoglicemiante disponible y no de forma regular en todos los establecimientos de salud. (1)

El enfoque biomédico en el manejo de la DM2 persiste y las recomendaciones en dieta y ejercicio requiere de una especial atención. La American Diabetes Association (ADA) reporta que en EE.UU aproximadamente sólo un 2% cumple con la terapéutica recomendada. En una encuesta realizada en 9 países de América Latina, incluyendo el Perú mencionan que el 58% de los pacientes con DM2 tiene una dieta deficiente y el 71% no realizaba ejercicio de forma regular. (5)(6)

Terechenko, Nadia, en su estudio realizado en Uruguay, en un contexto de Atención primaria, con un equipo de salud con médico de familia, el 44% de los pacientes con DM2 tuvo mala adherencia al tratamiento y sobretodo en los hábitos de dieta y ejercicio. Por tanto nuestro enfoque terapéutico debe ampliarse no solo al compromiso

de una correcta medicación de modo que el paciente entienda el plan terapéutico sino de brindar las condiciones para que inicialmente podamos contribuir en la creación de estilos de vida saludables bajo guía de médicos de familia y personal de nutrición basados en una dieta saludable y equilibrada y ejercicios supervisados e individualizados, quien menciona que la confianza generada entre el médicos de familia y el paciente es fundamental.(7)

Shakil-Ur-Rehman, en Pakistán, realizó un estudio similar para la incorporación de ejercicio supervisado en el tratamiento de la DM2 para obtener un mejor control glicémico, con resultados favorables a las 25 semanas de seguimiento con un valor de p estadísticamente significativo.(8)

Cradock KA, en su estudio hace un revisión sistemática y metanálisis de las principales técnicas utilizadas en el cambio de comportamiento de los pacientes con DM2 relacionados con la dieta y la actividad física, cuyos resultados estuvieron focalizados en los cambios producidos en la Hemoglobina glicosilada y el peso, con resultados a favor durante los primeros 6 meses, siendo menos significativo el resultado en el seguimiento posterior. Por tanto es importante tener en cuenta en la introducción de innovadoras estrategias de manejo el abordaje centrado en la persona, como ser biopsicosocial, la importancia de entender sus reales necesidades y principales motivaciones para efectuar el cambio en el estilo de vida: dieta y ejercicio. En tal sentido los médicos de familia y un equipo de salud entrenado en los principios de Atención primaria desarrollan en el proceso de formación habilidades y competencias en comunicación no solo clínica sino basadas en la empatía, escucha activa y la atención plena.(9)

Higgs C, en su trabajo presenta los resultados desde el punto de vista clínico y grado de aceptación de los programas basados en el estilo de vida aplicados a pacientes con DM2, incluyó un seguimiento de 12 semanas realizado por personal médico, de enfermería y fisioterapia, con sesiones educativas y de ejercicio, se evidenció un 30% de deserciones, se trabajó el desarrollo de habilidades de autocontrol de los pacientes con DM2. Entre las limitaciones planteadas por los pacientes para la realización de ejercicio físico mencionan la falta de tiempo, motivación y no contar con instalaciones adecuadas y accesibles. En estudios australianos refieren una mejor adherencia al ejercicio supervisado que le realizado en el domicilio en pacientes con DM2, relacionada con una mejor interacción en grupo.(10)

La incorporación de estilos de vida saludables en el tratamiento de los pacientes con ECNT, constituye un reto actual para el personal sanitario, somos conscientes que no es suficiente dar consejos a los pacientes y la alta demanda de la enfermedad con escasos tiempos en la consulta centran la atención en las medidas farmacológicas, sin embargo el presente estudio busca validar la incorporación de estrategias con seguimiento longitudinal estrecho realizado por un equipo de atención primaria quien debería ser el primer contacto del paciente con DM2, con el objetivo de alcanzar el control de la enfermedad y la prevención de morbimortalidad.(11)(12)(13)

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

2.1 Objetivo general:

- Conocer si la dieta y el ejercicio supervisados mejoran el control de las cifras glicémicas en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.

2.2 Objetivos específicos:

- Describir las características demográficas de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.
- Identificar los factores de riesgo cardiovascular presentes en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.
- Conocer si la dieta balanceada supervisada mejora el control de las cifras glicémicas en
- Conocer si el ejercicio supervisado mejora el control de las cifras glicémicas en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.
- Determinar el control glicémico con el uso de medicamentos hipoglicemiantes en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.
- Mostrar el grado de adherencia terapéutica prescrita a medicamentos hipoglicemiantes vs dieta y ejercicio supervisados y global, en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.
- Conocer el grado de funcionalidad familiar de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.
- Identificar el porcentaje de hospitalizaciones e ingresos a urgencias en los casos y controles de pacientes con Diabetes mellitus 2, en un servicio de Medicina familiar. Lima-2019.

3. MATERIALES Y MÉTODO

A) Diseño del estudio:

Se realizará un ensayo clínico aleatorizado doble ciego (paciente y médico operador). En pacientes con el diagnóstico de DM2 de novo, en el Servicio de Medicina familiar del Departamento de consulta externa del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), en el departamento de Lima-Perú, con una duración de 18 meses, tiempo en el que se obtendrán los resultados de los datos analizados. Se realizará la selección de los participantes, bajo un consentimiento informado previamente aceptado, de quienes cumplan con los criterios de inclusión. La intervención se define como un conjunto de actividades programadas sobre dieta y ejercicio supervisados como parte de la terapéutica, que se adicionan al tratamiento farmacológico prescrito. Con una duración del estudio de 18 meses, divididos en 6 meses de diagnóstico y selección de participantes y 12 meses para la intervención y el seguimiento.

B) Población:

Se incluirán a todos aquellos pacientes, atendidos y diagnosticados de novo con Diabetes mellitus de tipo 2, en la Unidad de crónicas del Servicio de Medicina familiar del HNCH, durante el periodo de selección de 6 meses, desde el 15 de julio de 2019 al 14 de diciembre de 2019, se identificarán a los participantes del estudio, los cuales serán divididos en 2 grupos, tras una aleatorización simple, de modo que se tenga un grupo de controles definido como aquellos pacientes con DM2 quienes recibirán tratamiento con medicación hipoglicemiante y las medidas higiénico dietéticas convencionales (pautas generales dietéticas), cuyos resultados en el control glicémico serán comparados con los del otro grupo de intervención definido por aquellos pacientes con DM2 tratados con medicación hipoglicemiante además de dieta y ejercicios supervisados, y como resultado primario se medirá el control glicémico con glucosas basales y hemoglobinas trimestrales, así como medir y comparar otros resultados secundarios, como: el grado de adherencia al tratamiento, las hospitalizaciones e ingresos a urgencias y el control de otros factores de riesgo cardiovascular. Los participantes serán seleccionados durante el periodo de 15 de Julio de 2019 al 14 de diciembre de 2019.

B.1 Características del lugar de la investigación

El Hospital Nacional Cayetano Heredia, es una institución de sanidad pública, categorizado en el tercer nivel de atención del Sistema sanitario peruano, con 50 años de creación al 2018, tiene una jurisdicción que incluye a los distritos del Cono Norte de la provincia y departamento de Lima, sin embargo recibe a población de todo el Perú al ser un referente nacional. Brinda servicios sanitarios: emergencias, hospitalización, especialidades clínicas como: Pediatría, Medicina interna, Medicina Familiar, Atención domiciliaria integral oncológica, , Medicina física y rehabilitación, Cardiología, Neurología, Departamento de Enfermedades infecciosas,

Dermatología, Neumología, Nefrología, y quirúrgicas como: traumatología, Neurocirugía, Gineco-obstetricia, gastroenterología, cirugía cardiovascular, oftalmología, Cirugía general, otorrinolaringología, entre otras como Laboratorio, Imagenología y Anatomía patológica; así mismo realiza actividades de docencia e investigación. En la actualidad la institución tiene una afluencia de aproximadamente 3 millones de personas anuales, con un incremento de sus atenciones en los últimos años.

El Departamento de Consulta externa, cuenta con el servicio de Medicina familiar, estructuralmente representado con un consultorio que inició sus actividades asistenciales desde el 2009, donde se realizan actividades recuperativas y de rehabilitación en pacientes adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, Además de su enfoque integral le permite desarrollar actividades del tipo de la promoción de salud y prevención de la enfermedad, enfatizando en una atención centrada en la persona y con herramientas de comunicación que afianzan la relación de la triada: Médico, paciente y familia. Asimismo realiza actividades de Docencia e investigación, cuenta con 4 médicos asistenciales de la especialidad de Medicina familiar y comunitaria, 2 de ellos tutores y 2 Médicos residentes del 3er año de la especialidad. En el 2018 se incorporó a sus actividades la Atención individualizada de pacientes crónicos (Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, Osteoartritis, Osteoporosis, Obesidad, Dislipidemia y Fibromialgia), con la disposición de consultas con horarios diferenciados y actividades programadas con un Equipo de salud conformado por el Médico de familia, Enfermera, Técnica de enfermería y Nutricionista. Diariamente en el consultorio, aproximadamente un 90 % de los pacientes atendidos tienen por lo menos una ECNT, muchos de ellos tienen patología pluripatología, principalmente en el grupo de los adultos mayores.

La demanda asistencial en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, en cuanto a atenciones de consulta externa es alta, entre las ECNT la Hipertensión esencial ocupa el segundo lugar (2.7%) y la Diabetes Mellitus tipo 2 sin complicaciones, el tercer lugar (1.7%), con alta demanda asistencial en el servicio de urgencias por patologías crónicas no controladas y complicadas, entre ellas la DM2. De ahí la necesidad de plantear protocolos innovadores de Cuidados en salud en el manejo de las ECNT principalmente la DM2, que incorporen e implementen nuevas estrategias de tipo preventivo-promocional adicionadas a las medidas terapéuticas farmacológicas en este tipo de pacientes, para lograr una mejor adherencia al tratamiento, que permitan ejercer un mejor control de la enfermedad evitando sus complicaciones agudas y crónicas, mortalidad prematura y pérdida de la calidad de vida.

B .2 Criterios de selección:

Los criterios de inclusión son:

- Los pacientes de 40 años a más.
- Varones y mujeres.

- Atendidos y diagnosticados en el Consultorio de crónicos del Servicio de Medicina familiar del HNCH.
- Con reciente diagnóstico (nuevos).
- Diagnóstico de DM2.
- Domiciliados en lugares adcritos al HNCH.
- Los criterios diagnósticos de DM2 son del ADA 2019: Glucemia basal mayor o igual a 126 mg/dL, PTGO a las 2 h mayor o igual que 200mg/dL, hemoglobina glicosilada de 6.5%, con dos valores alterados.
- Consentimiento informado aceptado.
- Que pertenezcan a los distritos limeños de: Los Olivos, Independencia, San Martín de Porres, Comas y Rímac, de modo que sea factible el seguimiento por un año.

Los criterios de exclusión son:

- Prediabetes
- Menores de 18 y mayores de 80 años.
- No cumplen con seguimiento establecido de 1 año.
- No consentimiento informado.
- Adultos mayores totalmente dependientes.
- Deterioro cognitivo severo.
- Gestantes.
- Diabetes tipo 1.
- Paciente con pluripatología crónica grave y/o compleja.

C) Muestra y Muestreo:

Se seleccionará una cohorte a partir de los casos nuevos diagnosticados con DM2, durante el periodo de 15 de julio de 2019 al 14 de diciembre de 2019, se incluirán a los que cumplan con los criterios antes expuestos y que hayan firmado el consentimiento informado, para posteriormente aplicar la intervención del estudio y realizar el seguimiento de 12 meses

D) Definición operacional de variables:

ITEMS/ VARIABLES	TIPO POR SU NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIA	ESCALAS DE LAS CATEGORIAS	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Dieta supervisada	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Nominal	Cumple totalmente	75-100% de actividades planificadas	Registros de asistencia de talleres grupales, visitas domiciliarias e Historias clínicas.
			Cumple parcialmente	50-75% de actividades planificadas	
			No cumple	< 50% de actividades planificadas	
Ejercicio supervisado	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Nominal	Cumple totalmente	75-100% de actividades planificadas	Registros de asistencia de talleres grupales, visitas domiciliarias e Historias clínicas.
			Cumple parcialmente	50-75% de actividades planificadas	
			No cumple	< 50% de actividades planificadas	

Grupo etario	Cuantitativa (INDEPENDIENTE)	De razón	40-59 años		Asignación de edad de los pacientes según fecha de nacimiento consignada en DNI
			60-69 años		
			70-79 años		
Sexo	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Nominal Dicotómica	Masculino		Según sexo identificado en DNI
			Femenino		
Nivel educativo	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Ordinal	Analfabeto	Sin educación escolar	Nivel educativo alcanzado según tipo de educación escolarizada.
			Primaria	Completa: 6 años escolares	
				Incompleta: menos de 6 años escolares	
			secundaria	Completa: 5 años escolares adicionales a la primaria	
				Incompleta: menos de 5 años escolares	
superior	Técnico/ Universitario				

Control glicémico	Cuantitativo (DEPENDIENTE)	Nominal	Controlado	Glucemias basales 80-130mg/dl, Hb A1C < 7% en adultos y < 8% en adultos mayores.	Registros electrónicos de análisis de laboratorio realizados en el Hospital Cayetano Heredia e Historias clínicas.
			No controlado	Glucemias basales >130mg/dl, Hb A1C >7% en adultos y >8% en adultos mayores.	
Valoración nutricional	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Ordinal	Delgado	<18.5	Índice de masa corporal (IMC=peso (kg)/talla (m ²) del paciente antes del inicio del tratamiento
			Normal	18.5- 24.9	
			Sobrepeso	25-29.9	
			Obeso	30 o más	
Funcionamiento familiar	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Ordinal	Funcionalidad	Normofuncional: 20-18ptos	Test de APGAR familiar: Puntuación por Escala de likert 0-4. Son 5 preguntas cerradas obteniéndose un final de 20
				Disfunción leve: 17-14ptos:	
				Disfunción moderada: 13-10ptos	

				Disfunción severa:<1 Optos	
Factores de riesgo cardiovascular	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Nominal	Fumadores		Registros de Historias clínicas.
			Dislipidemia		
			Hipertensión arterial		
			Antecedentes familiar directo de muerte CV prematura		
			Antecedente personal de evento CV		
Nivel de adherencia Terapéutica	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Nominal	Cumple totalmente	Cumple con todos los criterios, Patron correcto: No, Sí, No, No	Uso de Herrmienta Moryski Green abreviado 4 items

			No cumple	Responde a un 1 o más criterios de forma inadecuada	
Ingresos a urgencias y hospitalizaciones	Cualitativa (INDEPENDIENTE)	Nominal	Con 1 o menos hospitalizaciones o ingresos por urgencias.		Registros de atención de servicio de emergencias del HCH, visitas domiciliarias e Historias clínicas.
			Con 2 o más hospitalizaciones o ingresos por urgencias.		

E) Procedimientos y técnicas:

La intervención se define como un conjunto de actividades planificadas sobre dieta y ejercicio supervisados como parte de la terapéutica, que se adicionan al tratamiento farmacológico prescrito, que forma parte del programa aplicado por los Médicos de familia del Servicio del HNCH, conocido como: “Programa de atención integral del paciente crónico” (PAIPC), que incluyen las siguientes actividades:

Evaluación y tratamiento por nutricionista con indicaciones dietéticas en regímenes calóricos individualizados con controles trimestrales, talleres grupales de alimentación saludable con la enfermera, semanales el 1er mes y luego 5 talleres mensuales con pacientes y familiares, visitas domiciliarias trimestrales, 2 programadas y 2 inopinadas, con seguimiento telefónico a demanda por parte del médico de familia y la enfermera. Con controles quincenales del peso en consultorio de enfermería (Objetivo de resucción del peso de ½ a 1 kg) con una reducción del mínima del 7% del peso corporal en relación al peso base, durante los 12 meses de seguimiento. A partir de la consulta inicial, se realizarán evaluaciones clínicas semestrales en la consulta de crónicos con el Médico de familia (recojo de medicación bimensual).

Ejercicio físico supervisado 2 veces por semana, durante 1 hora, con una intensidad moderada (elíptica, caminadora, bicicleta estacionaria, trote), durante 1 mes y posteriormente supervisiones mensuales, el paciente debe mantener los ejercicios 2-3 veces/ semana durante 1 hora en días no

consecutivos (objetivo mínimo en los 12 meses de seguimiento), y luego idealmente llegar al objetivo progresivo de 5 veces x semana, durante al menos 30 minutos diarios, con Talleres grupales mensuales sobre ejercicio físico y estilos de vida saludables con el médico de familia y la enfermera.

A todos los participantes se les realizará analítica de base. El monitoreo de las glicemias basales y la hemoglobina glicosilada se realizarán de forma trimestral, si precisa se realizará seguimiento de otros parámetros como el lipídico en aquellos cuyos valores de base fueron alterados.

F) Aspectos éticos del estudio:

Se procederá a la aprobación de la investigación por parte del Comité de Ética del Hospital Nacional Cayetano Heredia, de la jefa y miembros del equipo del Servicio de Medicina familiar. Los participantes serán debidamente informados sobre los objetivos del estudio, haciéndose uso de un consentimiento informado aceptado por escrito con firma y huella del paciente y de un familiar apoderado en caso de ser necesario; autorizándose de esta manera el uso y análisis de los datos obtenidos en una entrevista estructurada. Se garantizará la adecuada atención médica que garantice la confidencialidad de los datos, así como incidir en los principios éticos: No maleficencia, Beneficencia, Autonomía y Justicia.

La aprobación fue realizada de manera consciente y voluntariamente. Se les manifiesta la privacidad de los datos y el código de ética bajo el cual se rige la investigación.

G) Plan de análisis:

El análisis de los datos recogidos será por intención a tratar, por tanto se incluirán a todos los participantes que inicialmente fueron aleatorizados. Los datos estadísticos de base y post-intervención serán registrados en el programa excel, posteriormente los datos serán trasladados para ser analizados al programa estadístico SPSS versión 24. Los participantes de ambos grupos distribuidos al azar serán analizados en sus características demográficas y clínicas de base para identificar la homogeneidad de los grupos que garanticen la similaridad de condiciones antes de la intervención. Se aplicará una prueba t independiente con un nivel de confianza del 95%. Se obtendrán los valores de p con un valor significativo de <0.05 y los Odds ratio, así como el valor del NNT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quispe R, Benziger CP, et al. The Relationship Between Socioeconomic Status and CV Risk Factors: The CRONICAS Cohort Study of Peruvian Adults. *Glob Heart*. 2016 Mar;11(1):121-130.
2. Organización Mundial de Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra, 2016.
3. Smith SM, Fortin M, Hudon C, O'Dowd T. Interventions for improving outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012
4. Steinsbekk A, Rygg LO, Lisulo M, Rise MB, Fretheim A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC Health Serv Res* 2012; **12** 213
5. Lopez Stewart G. Control of type 2 diabetes mellitus among general practitioners in private practice in nine countries of Latin America. *Rev Panam Salud Publica*. 2007 Jul;22(1):12-20.
6. Fisberg M, et al. Total and Added Sugar Intake: Assessment in Eight Latin American Countries. *Nutrients*. 2018 Mar 22;10(4).
7. Terechenko, Nadia. Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. *BIOMEDICINA*, 10/ pag. 20-33/ ISSN 1510 9747 Uruguay. 2015(b)
8. Shakil-Ur-Rehman S, et al. Effects of supervised structured aerobic exercise training program on fasting blood glucose level, plasma insulin level, glycemic control, and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *Pak J Med Sci*. 2017 May-Jun;33(3):576-580
9. Cradock KA, et al. Behaviour change techniques targeting both diet and physical activity in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017 Feb 8;14(1):18. doi: 10.1186/s12966-016-0436-0.
10. Higgs C, Skinner M, Hale L. Outcomes of a community-based lifestyle programme for adults with diabetes or pre-diabetes. *J Prim Health Care*. 2016 Jun;8(2):130-9
11. Vlaar EMA, et al. Effectiveness of a targeted lifestyle intervention in primary care on diet and physical activity among South Asians at risk for diabetes: 2-year results of a randomised controlled trial in the Netherlands. *BMJ Open* 2017 Jul 2;7(6)
12. Casey D, De Civita M, Dasgupta K. Understanding physical activity facilitators and barriers during and following a supervised exercise programme in Type 2 diabetes: a qualitative study. *Diabet Med* 2010; **27** 79–84.

13. Dasgupta K, Grover SA, Da Costa D, Lowensteyn I, Yale JF, Rahme E. Impact of modified glucose target and exercise interventions on vascular risk factors. *Diabetes Res Clin Pract* 2006; **72** 53–60.
14. Praet SF, van Rooij ES, Wijtvliet A., et al Brisk walking compared with an individualised medical fitness programme for patients with type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia* 2008; **51** 736–46.
15. Otten J, Stomby A, Waling M Benefits of a Paleolithic diet with and without supervised exercise on fat mass, insulin sensitivity, and glycemic control: a randomized controlled trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2017 Jan;33(1)
16. Quispe R, Benziger CP, et al.The Relationship Between Socioeconomic Status and CV Risk Factors: The CRONICAS Cohort Study of Peruvian Adults. *Glob Heart.* 2016 Mar;11(1):121-130.
17. Organización Mundial de Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra, 2016.
18. Smith SM, Fortin M, Hudon C, O’Dowd T. Interventions for improving outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012
19. Steinsbekk A, Rygg LO, Lisulo M, Rise MB, Fretheim A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC Health Serv Res* 2012; **12** 213
20. Lopez Stewart G. Control of type 2 diabetes mellitus among general practitioners in private practice in nine countries of Latin America. *Rev Panam Salud Publica.* 2007 Jul;22(1):12-20.
21. Fisberg M, et al. Total and Added Sugar Intake: Assessment in Eight Latin American Countries. *Nutrients.* 2018 Mar 22;10(4).
22. Terechenko, Nadia. Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. *BIOMEDICINA*, 10/ pag. 20-33/ ISSN 1510 9747 Uruguay. 2015(b)
23. Shakil-Ur-Rehman S, et al. Effects of supervised structured aerobic exercise training program on fasting blood glucose level, plasma insulin level, glycemic control, and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *Pak J Med Sci.* 2017 May-Jun;33(3):576-580
24. Cradock KA, et al. Behaviour change techniques targeting both diet and physical activity in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017 Feb 8;14(1):18. doi: 10.1186/s12966-016-0436-0.
25. Higgs C, Skinner M, Hale L. Outcomes of a community-based lifestyle programme for adults with diabetes or pre-diabetes. *J Prim Health Care.* 2016 Jun;8(2):130-9

26. Vlaar EMA, et al. Effectiveness of a targeted lifestyle intervention in primary care on diet and physical activity among South Asians at risk for diabetes: 2-year results of a randomised controlled trial in the Netherlands. *BMJ Open* 2017 Jul 2;7(6)
27. Casey D, De Civita M, Dasgupta K. Understanding physical activity facilitators and barriers during and following a supervised exercise programme in Type 2 diabetes: a qualitative study. *Diabet Med* 2010; **27** 79–84.
28. Dasgupta K, Grover SA, Da Costa D, Lowensteyn I, Yale JF, Rahme E. Impact of modified glucose target and exercise interventions on vascular risk factors. *Diabetes Res Clin Pract* 2006; **72** 53–60.
29. Praet SF, van Rooij ES, Wijtvliet A., et al Brisk walking compared with an individualised medical fitness programme for patients with type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia* 2008; **51** 736–46.
30. Otten J, Stomby A, Waling M Benefits of a Paleolithic diet with and without supervised exercise on fat mass, insulin sensitivity, and glycemic control: a randomized controlled trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2017 Jan;33(1).

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

A) Recursos

TIPO	CATEGORÍAS	RECURSO	DESCRIPCIÓN	FUENTE FINANCIADORA	MONTO
RECURSOS DISPONIBLES	Infraestructura	Equipo	Laptop	Personal	-
		Equipo	Pesa con tallímetro	Personal	s/300.00
			Glucómetro	Personal	-
RECURSOS NECESARIOS	Gastos de trabajo de campo	Gasolina	Para visitas a domicilios de pacientes	Personal	s/ 900.00
		Fotocopias	450 fotocopias de ficha de recolección de datos, consentimientos y plan de tesis	Personal	s/ 50.00

		Refrigerios	Para personal que realice las visitas domiciliarias	Personal	s/ 300.00	
	Recurso humano	Estadístico	Personal que realizará las labores de cálculo y estadística del proyecto.	Personal	s/2000.00	
		Encuestador	Personal que realizará la aplicación del cuestionario en las entrevistas.	Personal	s/ 1500.00	
	Materiales	Archivadores	Para fichas y consentimientos (2 unidades)	Personal	s/ 15.00	
		Lapiceros	Llenado de fichas (1 caja azules)	Personal	s/ 7.00	
		Papel	Hojas para la impresión de borradores (200)	Personal	s/ 20.00	
		Calculadora	registros	Personal	-	
					Total	s/ 5092.00
					Más 10% imprevistos	s/ 5601.20

B) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Actividades AÑO 2019	Meses				Semanas				1				2				3				4				5				6			
	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
Evaluación y aprobación de plan de tesis	X																															
Validación de cuestionario	X																															
Evaluación de expertos	X																															
Prueba piloto	X																															
Cuestionario definitivo					X																											
Selección y adiestramiento de entrevistas					X X																											
Realización de entrevistas					X X				X X X																							
Confeción de plan informático					X				X X																							
Introducción de datos													X X X																			
Explotación de plan informático																	X															
Informe avance de resultados																	X															
Análisis de entrevistas																	X															
Análisis de datos cuantitativos																	X															
Elaboración de informa final																					X											
Sustentación de tesis																					X											