

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**Asociación entre la calidad del sueño y el control glicémico en
pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte
desde junio hasta setiembre del 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

Méndez Chavez, Karen Aileen

Dr. Galvez Gutierrez, José Enrique
Asesor de Tesis

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
Director de Tesis

LIMA – PERU

2017

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional, su amor y
esfuerzo constante para poder cumplir
con cada una de mis metas.

A mis hermanos por creer en mí siempre.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme llegar a este momento especial en mi vida y por ser mi guía en cada paso que doy.

A mis padres Orlando y Rosa, por ser los pilares más importantes de mi vida, por su sacrificado esfuerzo durante todos estos años, gracias por creer en mí y por ayudarme a concretar uno de mis sueños.

A mis hermanos Paola y Diego, por ser mi compañía, mi apoyo y mi fuerza para seguir adelante.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar asociación entre la calidad del sueño y el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

MATERIAL Y METODOS: Estudio de tipo observacional, analítico, transversal, prospectivo. Se trabajó con 155 pacientes que acudieron a consulta por endocrinología y medicina interna en el Hospital Vitarte. La variable dependiente fue la calidad de sueño medido con la escala de Pittsburgh, y la independiente fue el control glicémico medido con el promedio de los dos últimos controles de glucosa de cada paciente. Se realizó la prueba de chi cuadrado usando un valor p significativo de menos de 0,05; asimismo, se obtuvieron los OR con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

RESULTADOS: De los 155 encuestados, 52,9 % eran del sexo femenino. La prevalencia de mala calidad de sueño fue del 59%. Esa se asoció a control glicémico, edad, tiempo de enfermedad y comorbilidades como el EPOC, la HTA y la anemia. La frecuencia de adherencia al tratamiento fue del 49,68 %.

CONCLUSION: El pobre control glicémico, la edad, el tiempo de enfermedad y la comorbilidad de HTA, EPOC y anemia son factores de riesgo para mala calidad de sueño en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

PALABRAS CLAVES: calidad de sueño, diabetes mellitus, glucosa, control glicémico, adherencia al tratamiento.

INDICE

1. Introducción.....	6
1.1. Línea de investigación y lugar de ejecución	6
1.2. Planteamiento del problema	6
1.3. Formulación del problema.....	7
1.4. Justificación:.....	8
1.5. Objetivos	8
1.6. Hipótesis.....	9
2. Marco teórico	9
2.1. Bases teóricas	9
2.2. Antecedentes	15
3. Metodología:	19
3.1. Tipo de estudio:	19
3.2. Operacionalización de variables	20
3.3. Población de Estudio, Selección y Tamaño de Muestra, tipo de muestreo Unidad de Análisis:	20
3.4. Criterios de Inclusión y Exclusión:	20
3.5. Procedimiento para la recolección de los datos	21
3.6. Instrumentos a utilizar y métodos para el Control de la Calidad de Datos:.....	21
3.7. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación ...	24
3.8. Análisis de Resultados	24
4. Resultados	25
5. Discusión.....	47
6. Conclusiones	49
7. Recomendaciones	50
8. Cronograma de actividades	52
9. Presupuesto	52
10. Referencias bibliográficas	53

1. Introducción

1.1. Línea de investigación y lugar de ejecución

La presente investigación es una investigación aplicada que se ubica dentro de las líneas de investigación en el área de enfermedades crónicas no transmisibles y salud pública, las cuales son prioridades de investigación en el Perú. El presente proyecto se realizará en el Hospital Vitarte, un hospital que atiende a un importante número de pacientes y tiene un gran tamaño de personal.

1.2. Planteamiento del problema

Una buena calidad del sueño es esencial para la buena salud y el bienestar. Sin embargo, el estilo de vida y los factores ambientales están causando cada vez más dificultades para dormir. Estas alteraciones del sueño se han relacionado con anormalidades en el metabolismo energético, incluyendo resistencia a la insulina y diabetes tipo 2 ¹. La desalineación circadiana se produce cuando el sueño y la alimentación no están armonizados con el reloj circadiano endógeno. El trabajo de turno nocturno es un ejemplo de desalineación circadiana grave, ya que los trabajadores están despiertos, activos y comen durante la noche circadiana y tratan de dormir rápido durante el día circadiano ².

En estudios de laboratorio controlados, donde se inducía una desalineación circadiana experimentalmente en voluntarios humanos sanos, dio lugar a alteraciones de la tolerancia a la glucosa ³⁻⁵. Los estudios epidemiológicos también han revelado que el trabajo por turnos se asocia con un mayor diagnóstico de diabetes ⁶.

Muchos individuos en la sociedad moderna experimentan algún trastorno del ritmo circadiano, al menos de intensidad leve, especialmente durante la semana de trabajo o a medida que siguen ritmos sociales impuestos por las obligaciones profesionales, horarios escolares, familiares y otros compromisos ^{7,8}. Aquellas personas con más preferencia a realizar actividades por la noche, con una hora de dormir más tarde y mayor tiempo de vigilia, por lo general, tienen un mayor grado de desalineación entre los ritmos sociales y del reloj circadiano ⁷. Los datos que están surgiendo sugieren que este tipo de desalineación circadiana leve se asocia con un mayor riesgo cardiometabólico, incluyendo el índice de masa corporal (IMC) ^{9,10}, el saltarse comidas y patrones de alimentación poco saludables ¹¹, hormonas de estrés y frecuencia cardíaca en reposo elevadas ¹² y el síndrome metabólico ¹³.

En grandes estudios recientes basados en población general, los que tienen preferencia por la noche tenían un riesgo significativamente mayor de tener un diagnóstico de diabetes (OR 1,7-2,5) ^{13,14}. Además, en los pacientes con diabetes tipo 2, la preferencia por la noche (o cronotipo tardío) se ha asociado de forma independiente con un peor control glucémico ¹⁵⁻¹⁷.

Los factores que podrían afectar el cronotipo incluyen la edad el sexo y la ubicación geográfica ^{18,19}. En las latitudes del norte, donde la duración del día varía significativamente entre las estaciones del año, la hora de acostarse y despertarse mostró variación estacional, mientras que esto no se observó en los lugares cerca del ecuador ²⁰.

La falta de sueño ha sido reconocido como un factor de riesgo para diabetes y ha demostrado que se asocia con un pobre control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 ²¹⁻²³, aunque no de manera consistente ²⁴.

1.3. Formulación del problema

¿Existe asociación entre la calidad del sueño y el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016?

1.4. Justificación:

En el 2010; 1,3 millones de personas murieron debido a la diabetes, cifra que duplicó a la del año 1990. En Sudamérica, países como Uruguay, Brasil y Argentina tienen las prevalencias mayores, que pueden llegar hasta el 8% ²⁵, sin embargo, uno de los países que más ha aumentado su prevalencia de diabetes es el Perú, que pasó de 0,4% (una de las cifras más bajas de la región) ²⁶ a afectar el 7% de la población general, convirtiéndose en un problema de salud pública ²⁷.

La diabetes es una de las enfermedades más importantes del Perú, como muchas otras enfermedades no transmisibles, durante la transición epidemiológica, la diabetes se ha convertido en una gran carga de morbilidad y mortalidad en la población peruana. Esto hace que este sea un problema de salud pública, siendo indispensable que el sector salud haga esfuerzos para prevenir esta enfermedad y también para controlarla.

La gravedad de esta enfermedad se basa principalmente en sus repercusiones a largo y corto plazo, que pueden traducirse en complicaciones agudas y crónicas, que hacen merman su calidad de vida y su productividad con repercusión a toda la sociedad.

Es importante por lo tanto cuidar de que estas complicaciones en los pacientes diabéticos aparezcan, la mejor manera de prevenirlos es un control adecuado de la enfermedad, cumpliendo el tratamiento asignado por el médico. Es por eso que es importante que en estos pacientes se investigue si algún trastorno del sueño puede afectar el control del tratamiento de esta enfermedad.

1.5. Objetivos

General: Determinar la asociación entre la calidad del sueño y el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Específicos:

- Determinar las características generales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016
- Determinar la calidad de sueño en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- Determinar el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- Determinar la asociación entre el sexo, la edad, tiempo de enfermedad, medicamentos, comorbilidades, hábitos y adherencia al tratamiento a la calidad de sueño en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

1.6. Hipótesis

- **Hipótesis alterna:** La calidad del sueño está asociado al control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- **Hipótesis nula:** La calidad del sueño no está asociado al control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

2. Marco teórico

2.1. Bases teóricas

Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico a largo plazo que se caracteriza por altos niveles de glucosa en sangre, resistencia a la insulina y relativo déficit de insulina. Los síntomas comunes incluyen aumento de la sed,

micción frecuente y la pérdida de peso sin explicación. Los síntomas también pueden incluir aumento del apetito, sensación de cansancio y falta de cicatrización de heridas y llagas. A menudo, los síntomas aparecen con lentitud. Las complicaciones a largo plazo del alto nivel de azúcar en la sangre constante incluyen enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, ceguera por retinopatía diabética, insuficiencia renal y mala circulación sanguínea en las extremidades que pueden llevar a amputaciones. Se pueden producir eventos agudos como complicaciones del desarrollo de la enfermedad, como la aparición repentina de estado hiperglucémico hiperosmolar o, menos frecuentemente, cetoacidosis diabética ²⁸⁻³⁰.

La diabetes tipo 2 se debe principalmente a la obesidad y poco ejercicio en las personas que están predispuestas genéticamente. Esto constituye alrededor del 90% de los casos de diabetes, el otro 10% son principalmente la diabetes gestacional y la diabetes mellitus tipo 1. En la diabetes mellitus tipo 1 hay una carencia absoluta de insulina debido a la ruptura de las células de los islotes del páncreas ^{31,32}.

La definición de la Organización Mundial de la Salud de la diabetes (tanto de tipo 1 y tipo 2) incluye, además de los signos y síntomas, una de las siguientes condiciones ³³:

- Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dL
- En una prueba de tolerancia a la glucosa, dos horas después de la dosis oral, un nivel de glucosa en plasma ≥ 200 mg/dL

Un nivel de glucosa en la sangre al azar de más de 200 mg/dL en asociación con síntomas típicos o una hemoglobina glicosilada (HbA1c) de $\geq 6,5$ % es otro método de diagnóstico de la diabetes. En 2009, un comité internacional de expertos que incluía representantes de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Federación Internacional de Diabetes (FID) y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) recomendó que se debe utilizar un umbral de ≥ 6.5 DCCT% para diagnosticar la diabetes. Esta recomendación fue adoptada por la Asociación Americana de la Diabetes en 2010. Cuando los

resultados son positivos se debe repetir la prueba, a menos que la persona presente síntomas típicos y azúcar en la sangre >200 mg/dL ^{34,35}.

El umbral para el diagnóstico de la diabetes se basa en la relación entre los resultados de las pruebas de tolerancia a la glucosa, la glucosa en ayunas o la HbA1c y complicaciones tales como problemas de la retina. La glucosa en sangre en ayuno o al azar es superior a la prueba de tolerancia a la glucosa, ya que son más accesibles para la gente. La HbA1c tiene las ventajas de que no necesita ayuno previo y los resultados son más estables, sin embargo, tiene la desventaja de que la prueba es más costosa que la medición de glucosa en sangre. Se estima que el 20% de las personas con diabetes en los Estados Unidos no se dan cuenta de que tienen la enfermedad ^{36,37}.

La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza por altos niveles de glucemia en el contexto de resistencia a la insulina y la deficiencia relativa de insulina. Esto es diferente a la diabetes mellitus tipo 1, en la que hay una deficiencia absoluta de insulina debido a la destrucción de células de los islotes del páncreas, y la diabetes mellitus gestacional, que es una nueva aparición de niveles altos de glucemia asociados con el embarazo. La diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 por lo general se pueden distinguir en función de las circunstancias en las que se presentan. Si el diagnóstico está en duda, la prueba de anticuerpos puede ser útil para confirmar la diabetes tipo 1 y los niveles de péptido C para confirmar la diabetes tipo 2. Los niveles de péptido C son normales o altos en la diabetes tipo 2, pero bajos en la diabetes tipo 1 ^{36,37}.

La diabetes tipo 2 es prevenible en parte al mantenerse un peso normal, hacer ejercicio regularmente y comer adecuadamente. El tratamiento consiste en ejercicios y cambios en la dieta. Si los niveles de azúcar en la sangre no se bajan de manera adecuada, generalmente la metformina es el medicamento que se recomienda. Muchas personas podrán llegar incluso a requerir inyecciones de insulina. En estos casos, se recomienda el dosaje rutinario de glucosa. Normalmente la cirugía bariátrica mejora el cuadro general de la diabetes en los pacientes obesos ^{38,39}.

Las tasas de diabetes tipo 2 han aumentado notablemente desde 1960, en paralelo con la obesidad. A partir de 2013, había aproximadamente 368 millones de personas diagnosticadas con la enfermedad en comparación con alrededor de 30 millones en 1985. Por lo general comienza en la mediana edad o más. La diabetes tipo 2 se asocia con una esperanza de vida de diez años menos ^{40,41}.

Control glucémico

El control glucémico es el control de los niveles normales de glucosa en la sangre en una persona con diabetes mellitus. Hay mucha evidencia que sugiere que muchas de las complicaciones a largo plazo de la diabetes, especialmente las complicaciones microvasculares, son el resultado de años de hiperglucemia mantenida. Un buen control de la glucemia, en el sentido de una "diana" para el tratamiento, se ha convertido en un objetivo importante de la atención de la diabetes, aunque la investigación reciente sugiere que las complicaciones de la diabetes pueden ser causadas por factores genéticos o, en los diabéticos tipo 1, por los efectos persistentes de la enfermedad autoinmune que causaron que el páncreas pierda su capacidad productora de insulina en primera instancia ⁴².

Debido a que los niveles de glucosa en la sangre fluctúan a lo largo del día y los registros de glucosa son indicadores imperfectos de estos cambios, el porcentaje de hemoglobina glicosilada se utiliza como una medida aproximada del control glucémico a largo plazo en ensayos de investigación clínica y la atención común de las personas con diabetes. Esta prueba, la hemoglobina A1c o hemoglobina glicosilada refleja los valores de glucosa media de los 2 a 3 meses precedentes. En personas no diabéticas con el metabolismo normal de glucosa, la hemoglobina glicosilada es generalmente de 4 a 6% usando los métodos más comunes (pues rangos normales pueden variar según el método) ^{43,44}.

Un "perfecto control de la glucemia" significaría que los niveles de glucosa fueron siempre normales (entre 70 y 130 mg/dL) e indistinguibles de los de una

persona sin diabetes. En realidad, debido a las imperfecciones de las medidas de tratamiento, incluso un "buen control glucémico" describe los niveles de glucosa en sangre con un promedio de algo más alto de lo normal la mayor parte del tiempo. Además, un estudio de diabéticos tipo 2 encontró que puede haber daño a la calidad de vida cuando las intervenciones son muy intensivas para controlar su glucosa en sangre; y este daño puede ser tan grave como el daño resultante de las complicaciones diabéticas de niveles intermedios, principalmente debido a los posibles trastornos hipoglucémicos ⁴⁵.

Los niveles objetivo aceptados de glucosa y la hemoglobina glucosilada que se consideran como un buen control se han reducido en los últimos 25 años, debido a las mejoras en las herramientas de cuidado de la diabetes, debido a la creciente evidencia del valor de control de la glucemia en evitar complicaciones y por las expectativas de los pacientes y médicos. Lo que se considera "buen control" también varía según la edad y la susceptibilidad del paciente a la hipoglucemia. En la década de 1990 la Asociación Americana de la Diabetes llevó a cabo una campaña de publicidad para persuadir a los pacientes y médicos de luchar por valores medios de glucosa y hemoglobina A1c por debajo de 200 mg / dl y 8%, respectivamente. Actualmente muchos pacientes y médicos intentan buscar un punto óptimo de control glucémico mucho menor ^{42,45}.

Un pobre control glucémico se refiere a la glucosa en sangre persistentemente elevada, que puede oscilar entre 200-500 mg/dL, y con niveles de hemoglobina glucosilada de entre 9-15% o más, durante meses y años antes de que aparezcan complicaciones graves. Un metanálisis de los grandes estudios realizados sobre los efectos de un control estricto frente al control convencional, o más relajado, de la glucemia en diabéticos tipo 2 no ha demostrado diferencia frente a las causas de muerte cardiovascular, ictus no mortal o la amputación de miembros, sin embargo, disminuyó el riesgo de ataque cardíaco no fatal en un 15%. Además, el control estricto de la glucosa disminuye el riesgo de progresión de la retinopatía y nefropatía diabética, así como también, la disminución de la incidencia de neuropatía periférica. No obstante, aumentó el riesgo de hipoglucemia 2,4 veces ⁴⁶.

Calidad de sueño

El sueño es un estado natural periódico que se caracteriza por alteración de la conciencia, actividad sensorial relativamente inhibida, inhibición de casi todos los músculos voluntarios e interacciones con el entorno reducido. Se distingue de la vigilia por una disminución de la capacidad de reaccionar a los estímulos, pero se revierte de forma más fácil que el estado de hibernación o de estar en estado de coma. El sueño de los mamíferos se produce en periodos repetidos, en los que se alternan dos etapas muy distintas conocidas como sueño no-REM y sueño REM. REM significa "movimiento rápido del ojo", pero implica muchos otros aspectos que incluyen la parálisis virtual del cuerpo ⁴⁷. Durante el sueño, la mayoría de los sistemas en un animal están en un estado anabólico, realizando la construcción de los sistemas inmunológico, nervioso, esquelético y muscular. El sueño en los animales no humanos se observa en los mamíferos, aves, reptiles, anfibios y algunos peces, y, de alguna forma, en los insectos e incluso en los animales más simples, tales como nematodos. El reloj circadiano interno favorece el sueño diariamente por la noche en especies diurnas (por ejemplo, seres humanos) y en los días en los organismos nocturnos (tales como roedores). Sin embargo, los patrones de sueño varían ampliamente entre los animales y entre diferentes individuos humanos. La industrialización y la luz artificial han alterado sustancialmente los hábitos de sueño humanos en los últimos 100 años ^{18,19}.

Los diversos propósitos y mecanismos del sueño son temas muy importantes de investigación en curso. El sueño parece ayudar a los animales psicológica y físicamente. Una característica bien conocida de sueño en los seres humanos son los sueños, una experiencia típicamente relatada en forma narrativa, que se asemeja a la vida de vigilia mientras está en curso, pero que por lo general una vez culminado y visto en retrospectiva, puede ser distinguido como una fantasía. El sueño se confunde a veces con pérdida de conocimiento, pero es muy diferente en términos de proceso de pensamiento. Los seres humanos pueden sufrir de un gran número de trastornos del sueño. Estos incluyen disomnias (tales como insomnio, hipersomnia y apnea del sueño),

parasomnias (como el trastorno de sonambulismo y el comportamiento REM), el bruxismo y los trastornos del sueño del ritmo circadiano ⁴⁷.

2.2. Antecedentes

- Un estudio publicado el 2008 por Belo da Cunha y cols. titulada Calidad del sueño en diabéticos tipo 2 realizado en Brasil. Que fue un estudio observacional-transversal donde la calidad del sueño fue investigada en 50 diabéticos del tipo 2, a quienes se aplicó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI). La mayoría (52%) presentó puntuaciones del PSQI, que indican calidad del sueño mala. Aquellos con tiempo de diagnóstico superior a 10 años y con hipertensión poseían peor calidad del sueño. Para aquellos con valores de Hemoglobina A1c >7%, que usaban medicamentos para dormir y los que presentaron IMC normal, la calidad del sueño se mostró peor. Lo encontrado en esta investigación refuerza la relevancia de la temática, ya que no existen instrumentos específicos para evaluar el sueño del diabético del tipo 2, dificultando afirmaciones sobre la calidad del sueño del diabético ⁴⁸.
- Un estudio publicado el 2014 por Grimaldi y cols. titulada Association of obstructive sleep apnea in rapid eye movement sleep with reduced glycemic control in type 2 diabetes: therapeutic implications, realizado en Estados Unidos. Que fue un estudio de cohortes incluyó 115 sujetos (65 mujeres, con una edad de $55,2 \pm 9,8$ años; IMC $34,5 \pm 7,5$ kg / m²). En un modelo de regresión lineal multivariada, el índice de apnea-hipopnea (IAH) del sueño REM se asoció independientemente con el aumento de los niveles de HbA1c (P = 0,008). Por el contrario, el IAH del sueño no REM no se asoció con HbA1c (P = 0,762). La HbA1c media ajustada aumentó del 6,3% en los sujetos en el cuartil más bajo de IAH REM a 7,3% en los sujetos en el cuartil más alto de IAH REM (P = 0,044 para la tendencia lineal). Este modelo predice que 4 horas de uso continuo de presión positiva (CPAP) dejaría el 60% de sueño REM sin tratamiento y se asociaría con una disminución de la HbA1c en aproximadamente un 0,25%. En contraste, 7 horas de uso del CPAP cubriría más del 85% de

sueño REM y estaría asociado con una disminución de la HbA1c de hasta 1%. Este estudio concluye que en la diabetes tipo 2, la apnea obstructiva del sueño durante el sueño REM puede influir en el control glucémico a largo plazo y los beneficios metabólicos de la terapia de CPAP no pueden alcanzarse sólo con la adhesión típica de 4 h por la noche ⁴⁹.

- Un estudio publicado el 2012 por Tsai y cols. titulada Impact of subjective sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes mellitus, realizado en Taiwán. Que fue un estudio transversal en un total de 46 sujetos con diabetes mellitus tipo 2. El sexo, el índice de masa corporal, la eficiencia total de la puntuación de la escala de Pittsburg (PSQI) estuvieron significativamente correlacionadas con el nivel de HbA1C ($p < 0,05$). Su análisis de regresión logística mostró que el odds ratio (OR) ajustado de la eficiencia del sueño frente al nivel de HbA1c fue de 6,83 (intervalo de confianza (IC) al 95% = 2,04 a 22,8, $p = 0,002$). Las OR ajustadas de peor control glucémico para el grupo de pobre calidad del sueño fue de 6,94 con respecto al grupo de la buena calidad del sueño (IC al 95%: 1,02 a 47,16, $p < 0,05$). Este estudio demostró que tanto la mala calidad del sueño y el sueño menos eficiente se correlacionan significativamente con un peor control de la glucemia en pacientes con diabetes tipo 2 ⁵⁰.
- Un estudio publicado el 2014 por Tang y cols. titulada Interaction of sleep quality and sleep duration on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus, realizado en China. Que fue un estudio transversal la escala de Pittsburg (PSQI) en 551 pacientes donde la tasa de pacientes que tenían un sueño insatisfactorio era mucho más alta en el grupo de control glucémico deficiente que en el otro grupo ($p = 0,037$). La tasa de pobre calidad de sueño en el grupo de mal control glucémico fue mucho mayor que en el grupo control promedio ($p = 0,007$). Después de ajustar por sexo, edad, índice de masa corporal y duración de enfermedad, el OR ajustado de la puntuación PSQI fue de 1,048 (IC 95%: 1,007 a 1,092, $p = 0,023$) frente al nivel de HbA1c. El OR ajustado de la duración del sueño fue de 0,464 (IC del 95%: 0,236 hasta 0,912, $p = 0,026$) frente al nivel de HbA1c. Se concluye que un sueño inadecuado, tanto en

- calidad como en cantidad, debe ser considerado como un factor de riesgo plausible para el control glucémico en la diabetes tipo 2 ⁵¹.
- Un estudio publicado el 2013 por Reutrakul y cols. titulada *The Relationship Between Breakfast Skipping, Chronotype, and Glycemic Control in Type 2 Diabetes*, realizado en Estados Unidos. Que fue un estudio transversal en el que se ha recogido el ritmo del sueño y un recordatorio de la dieta de 24 h de 194 pacientes de diabetes tipo 2 que estaban siendo seguidos en consulta externa. Se utilizó el tiempo medio de sueño en días libres (MSF) como un indicador de cronotipo. Los que se saltaban el desayuno tenían significativamente niveles más altos de HbA1C, índices de masa corporal (IMC) y cronotipo tardío frente a los que sí lo tomaban. Saltarse el desayuno se asoció significativamente con mayores valores de HbA1C ($B = 0,108$, $p = 0,01$), incluso después de ajustar por edad, sexo, raza, índice de masa corporal, número de complicaciones de la diabetes, uso de insulina, síntomas depresivos, percepción de la falta de sueño y porcentaje de ingesta diaria de calorías en la cena. La relación entre la omisión del desayuno y de la HbA1C fue mediada en parte por el cronotipo. Se concluye que saltarse el desayuno está asociado con un cronotipo más tardío ⁵².
 - Un estudio publicado el 2013 por Hung y cols. titulada *The relationship between impaired fasting glucose and self-reported sleep quality in a Chinese population*, realizado en China. Que fue un estudio trasversal analítico en un total de 1805 sujetos con tolerancia normal a la glucosa (NGT, $n = 1217$), glucosa alterada en ayuna (IFT, $n = 118$), intolerancia a la glucosa (IGT, $n = 287$), ambos dos últimos (IFG + IGT, $n = 80$) y diabetes recién diagnosticada (NDD, $n = 103$) fueron reclutados. Las puntuaciones globales de la escala de Pittsburg (PSQI) fueron $6,07 \pm 2,44$; $6,74 \pm 3,23$; $6,91 \pm 3,51$; $6,74 \pm 2,26$ y $7,16 \pm 3,49$, respectivamente. El análisis de regresión lineal multivariado mostró que el sexo femenino, el tabaquismo, IGT, IFG + IGT y NDD, pero no IFG, fueron determinantes independientes de la puntuación global PSQI. Se concluye que los sujetos con prediabetes y DDN tenían una puntuación global de ICSP significativamente más altos que los individuos con TNG

- Un estudio publicado el 2016 por Shaw y cols. titulada *The Effect of Treatment of Obstructive Sleep Apnea on Glycemic Control in Type 2 Diabetes*, realizado en Estados Unidos. Que fue un ensayo clínico en 416 pacientes que cumplieron con los criterios de ingreso y fueron asignados al azar. Una mayor caída de la presión arterial diastólica se produjo en el grupo de tratamiento de apnea con presión positiva frente al grupo de tratamiento habitual (-3,5 mmHg vs -1,5 mmHg; $p = 0,07$). Esta diferencia fue significativa en aquellos que eran continuos con la terapia de presión respiratoria positiva (-4,4 mmHg vs -1,6 mmHg; $p = 0,02$). Hubo una reducción significativa en la somnolencia del grupo de terapia a presión positiva ($p < 0,0001$). Asimismo, una mejora en la calidad de vida, vitalidad, salud mental y las puntuaciones del componente mental en el grupo de terapia con presión respiratoria positiva. Conclusiones: Este ensayo no mostró ningún efecto de la terapia de presión respiratoria positiva sobre el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 relativamente bien controlados ⁵⁴.
- Un estudio publicado el 2013 por Borel y cols. titulada *Short Sleep Duration Measured by Wrist Actimetry Is Associated With Deteriorated Glycemic Control in Type 1 Diabetes*, realizado en Francia. Que fue un estudio de cohortes con 79 pacientes adultos con diabetes tipo 1 (edad media 40 años [RIC 23-49; 47% hombres) que fueron reclutados para llevar un sensor de en la muñeca durante 3 días consecutivos para evaluar la duración media de su sueño durante la vida diaria normal. Los pacientes que tenían una duración más corta del sueño de menos de 6,5 h ($n = 21$), tenían mayores niveles de HbA 1c ($P = 0,01$) que los pacientes con la duración del sueño más larga, por encima de 6,5 h ($n = 58$). En un modelo de regresión multivariada que incluye duración de la enfermedad, actividad diaria, la duración del sueño fue la única variable asociada de forma independiente con la HbA 1c ($R^2 = 10\%$). Por lo que se concluye que la duración del sueño se asocia con mayor HbA 1c en pacientes con diabetes tipo 1 ⁵⁵.
- Un estudio publicado el 2016 por Martínez-Cerón y cols. titulada *Effect of CPAP on Glycemic Control in Patients with Obstructive Sleep Apnea and Type 2 Diabetes. A Randomized Clinical Trial*, realizado en España. Que

fue un ensayo clínico donde se quería observar el efecto del tratamiento de la apnea obstructiva del sueño (AOS) en el control glucémico, con una duración de 6 meses con 50 pacientes con AOS y diabetes tipo 2 y niveles de HbA1c \geq 6,5% que fueron asignados al azar al tratamiento con CPAP (n = 26) o sin CPAP (control; n = 24), mientras que su medicación habitual para la diabetes se mantuvo sin cambios. Se encontró que el grupo CPAP logra una mayor disminución en los niveles de HbA1c en comparación con el grupo control. La resistencia a la insulina y los niveles séricos de IL-1 β , IL-6 y adiponectina también mejoraron en el grupo de CPAP en comparación con el grupo de control después de 6 meses. Por lo que se concluye que en los pacientes con diabetes tipo 2 controlada subóptimamente y AOS, el tratamiento con CPAP durante 6 meses, en comparación con un grupo control, dio lugar a un mejor control glucémico y de resistencia a la insulina ⁵⁶.

- Un estudio publicado el 2013 por Hung y cols. titulada The Association between Self-Reported Sleep Quality and Metabolic Syndrome, realizado en China. Que fue un estudio transversal analítico con 3.435 sujetos reclutados, de los cuales 899 (26,2%) tenían síndrome metabólico. Los sujetos con síndrome metabólico tenían una mayor prevalencia de mala calidad del sueño que aquellos sin síndrome metabólico. El análisis de regresión lineal múltiple mostró que el sexo femenino, el síndrome metabólico, la duración del sueño, los ronquidos, el consumo de alcohol y el ejercicio habitual fueron predictores independientes de mala calidad del sueño, Por lo que se concluye que los sujetos con síndrome metabólico tienen peor calidad de sueño ⁵⁷.

3. Metodología:

3.1. Tipo de estudio:

Se realizará un estudio observacional (pues no se controlará ninguna variable, solo se medirán), transversal (pues la medicación de las

variables se realizara una sola vez) , analítico (pues se busca asociación entre variables) y prospectivo(que se realiza en el presente).

3.2. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables se pueden observar en el anexo 1.

3.3. Población de Estudio, Selección y Tamaño de Muestra, tipo de muestreo Unidad de Análisis:

La población estará constituida por los pacientes diabéticos atendidos en consulta externa del servicio de medicina interna y endocrinología del Hospital Vitarte, desde junio hasta setiembre del 2016. . Esta población consta de más o menos 50 pacientes por mes, con la inclusión de 5 pacientes del mes de junio; por lo que la población total será de 155 pacientes.

No se realizará muestreo, se trabajará con toda la población.

3.4. Criterios de Inclusión y Exclusión:

Se incluirán a:

- Pacientes que acepten formar parte del estudio.
- Pacientes en pleno uso de sus facultades mentales.
- Pacientes mayores de 25 años.

Se excluirán a:

- Pacientes que voluntariamente pidan no formar parte del estudio después de haber llenado la encuesta.
- Pacientes que hayan llenado de forma incorrecta o no hayan llenado las variables principales de la encuesta.

- Pacientes con alguna enfermedad neurológica o psiquiátrica.
- Pacientes sin control glucémico.

3.5. Procedimiento para la recolección de los datos

La elaboración de esta tesis empezará con la presentación y levantamiento de correcciones del presente proyecto de tesis a los responsables pertinentes de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, una vez hecho esto, se procederá a solicitar la autorización de la misma. Enseguida, se solicitarán los permisos necesarios en la misma sede del Hospital, donde se recolectarán los datos.

Se hará una visita previa donde se reconocerá el Hospital Vitarte y los lugares específicos donde se realizara la recolección de los datos. Para iniciar con el estudio, se solicitó el permiso a cada participante, mediante el documento de consentimiento informado, para contar con la autorización y su participación en la investigación, con ello se procedió a aplicar el cuestionario a dichos pacientes.

Asimismo, se revisarán las historias clínicas para poder obtener los datos como los controles glucémicos, así como para comprobar otros que sean pertinentes.

3.6. Instrumentos a utilizar y métodos para el Control de la Calidad de Datos:

Para medir la calidad de sueño se usará el test de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) que contiene un total de 19 ítems, agrupadas en 10 preguntas. Los 19 ítems se unen para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, en donde cada una de ellas muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los caso una puntuación de "0" indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación

global, que oscila entre 0 y 21 puntos. “0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas. Un punto de corte mayor de 5 puntos para distinguir malos de buenos dormidores tiene una sensibilidad diagnóstica del 89,6% y una especificidad del 86,5%. La encuesta tiene un alfa de Alfa de Cronbach superior a 0,7 ⁵⁸. Este test también fue validado en una muestra de población peruana, con un alfa de Cronbach de 0,564 ⁵⁹.

Para la adherencia al tratamiento se usó el test de Cuestionario de Morisky-Green, el cual tiene valor alfa de Cronbach de 0,61; así como una especificidad de 94% y un valor predictivo positivo de 91,6%. Consta de cuatro interrogaciones de oposición con contestación dicotómica de sí/no, que manifiesta la conducta del paciente con respecto al cumplimiento. Las preguntas deben realizarse entreveradas con la entrevista y de forma amable, son las siguientes:

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?

Se considera al paciente como cumplidor, si contesta correctamente las cuatro preguntas, es decir, No/Sí/No/No. En el Perú, este test ha sido usado ampliamente en diversas investigaciones para evaluar la adherencia al tratamiento ⁶⁰⁻⁶².

El control glicémico se establecerá con los resultados de glucosa, mediante una encuesta para recoger estos datos (Anexo 1). Se consideró un valor de 180 mg/dL como punto de corte para el grupo de exposición, pues este punto de corte se considera como el valor de glucosa aceptable para los pacientes con enfermedad avanzada y que puedan presentar alteraciones secundarias producto de la enfermedad ⁶³.

El grupo de exposición para la edad es el de mayores de 65 años, debido que a esta edad se empieza a manifestar un deterioro de la funcionalidad, de la autonomía y de la calidad de vida ⁶⁴.

El tiempo de enfermedad planteado como grupo exposición será de 10 años de enfermedad o más, pues en esta edad aumenta significativamente el riesgo de manifestación de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus ⁶⁵.

3.7. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación

El proyecto de tesis aprobado será evaluado por el comité de ética de la Universidad Ricardo Palma, y una vez aprobado será aplicado para la recolección de datos.

Además, se ha usado un método de investigación coherente con el problema y la necesidad social, con la selección de los sujetos, los instrumentos y las relaciones que establece el investigador con las personas. Así como también, un marco teórico suficiente basado en fuentes documentales y de información. La elección de la población en este estudio debe asegurar que esta es escogida por razones relacionadas con las interrogantes científicas. Por lo tanto se ha incluido en la selección de la población a los que pueden beneficiarse de un resultado positivo

3.8. Análisis de Resultados

Métodos y Modelos de Análisis de Datos según tipo de variables

Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos se utilizarán las técnicas estadísticas descriptivas y analíticas.

En la estadística descriptiva, para las variables cuantitativas, se usarán las medidas de tendencia central, sea media o mediana y sus respectivas medidas de dispersión, según sea el caso de una variable normal o no normal; lo cual se sabrá haciendo la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

En la estadística analítica, se utilizarán pruebas paramétricas (Chi cuadrado o T de student, según sea el caso) y no paramétricas (exacta de Fisher o U de Mann-Whitney, según sea el caso), dependiendo de la naturaleza de las variables. Se utilizará un $p < 0,05$ como significativo y un intervalo de confianza del 95%.

Programas a utilizar para análisis de datos.

Los programas a utilizar para el análisis de datos de este trabajo serán:

- Microsoft Excel

- SPSS

4. Resultados

De los 155 pacientes encuestados, casi la mitad eran mujeres, la gran mayoría era menor de 65 años (la mediana de la edad fue de 60 años, con un rango intercuartílico de 52 a 67 años); así como también tenía un tiempo de enfermedad mayor o igual de 3 años (mediana de 9, rango intercuartílico de 2 a 15). Los valores de control de glucosa fueron de $198,25 \pm 61,36$ en su último control; de $208,59 \pm 100,2$ en su penúltimo control; y el promedio de ambos fue $203,67 \pm 74,61$. Casi el 30% tuvo como comorbilidad la HTA y casi la mitad tuvo una buena adherencia al tratamiento; estos datos se pueden apreciar en la tabla 1.

Tabla 1. Características generales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	73	47,1 %
Femenino	82	52,9 %
Edad		
≥ 65 años	46	29,7 %
< 65 años	109	70,3 %
Tiempo de enfermedad		
≥ 10 años	71	45,8 %
< 10 años	84	54,2 %
Usa metformina		
Si	122	78,7 %
No	33	21,3 %
Usa glibenclamida		
Si	122	78,7 %
No	33	21,3 %
Usa insulina		
Si	14	9,1 %

No	144	90,9 %
Comorbilidad HTA		
Si	43	27,7 %
No	112	72,3 %
Comorbilidad hiperlipidemia		
Si	77	49,7 %
No	78	50,3 %
Adherencia al tratamiento		
Si	77	49,7 %
No	78	50,3 %

De los pacientes encuestados, 92 (59,35 %) tuvieron mala calidad de sueño; mientras que 63 (40,65 %) tuvieron buena calidad de sueño.



Figura 1. Calidad de sueño de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

La adherencia al tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016 fue del 49,68 %.

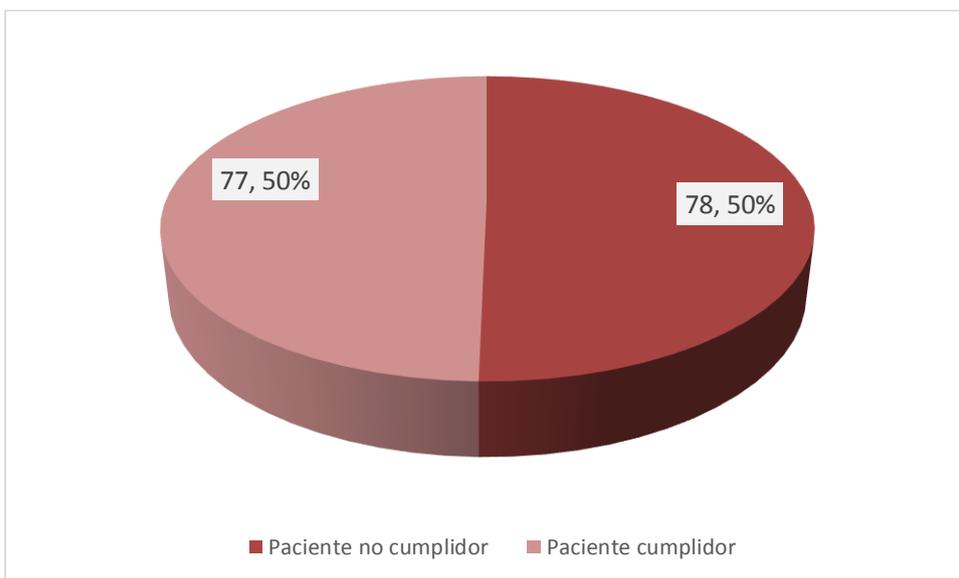


Figura 2. Adherencia al tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Sexo, se encontró que 39 (42.39%) de los que tenían mala calidad de sueño eran de sexo Masculino, mientras que 34 (53.97%) de los que tenían buena calidad de sueño eran de sexo Masculino. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.156).

Tabla 2. Calidad de sueño según sexo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Masculino	39	34	73	0.63 (0.31-1.26)	0.156
Femenino	53	29	82		
	92	63	155		

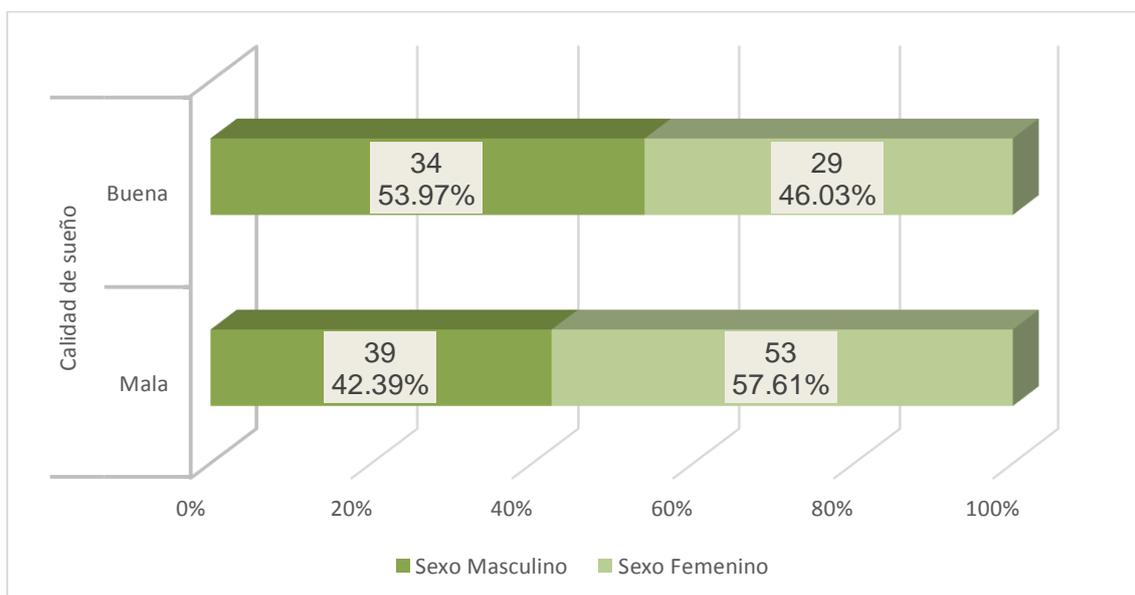


Figura 3. Calidad de sueño según sexo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Edad, se encontró que 34 (36.96%) de los que tenían mala calidad de sueño eran de ≥ 65 años, mientras que 12 (19.05%) de los que tenían buena calidad de sueño eran de ≥ 65 años. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0.016).

Tabla 3. Calidad de sueño según edad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
≥ 65 años	34	12	46	2.49 (1.11-5.84)	0.016
< 65 años	58	51	109		
	92	63	155		

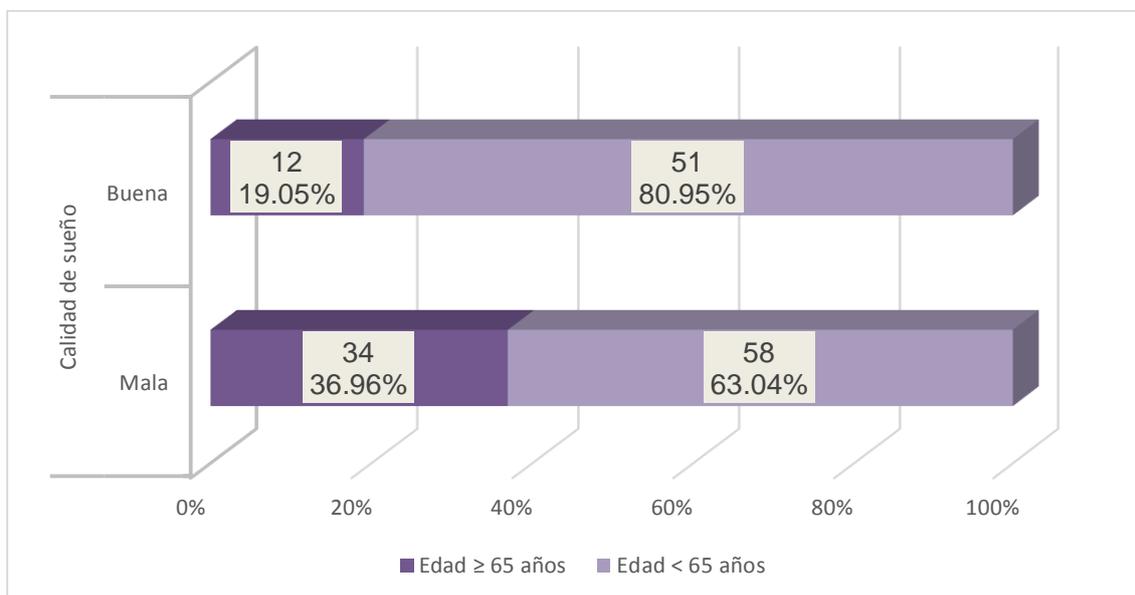


Figura 4. Calidad de sueño según edad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Tiempo de enfermedad, se encontró que 50 (54.35%) de los que tenían mala calidad de sueño eran de ≥ 10 años de enfermedad, mientras que 21 (33.33%) de los que tenían buena calidad de sueño eran de ≥ 10 años de enfermedad. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0.009).

Tabla 4. Calidad de sueño según tiempo de enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
≥ 10 años	50	21	71	1.69 (1.17-4.91)	0.009
<10 años	42	42	84		
	92	63	155		

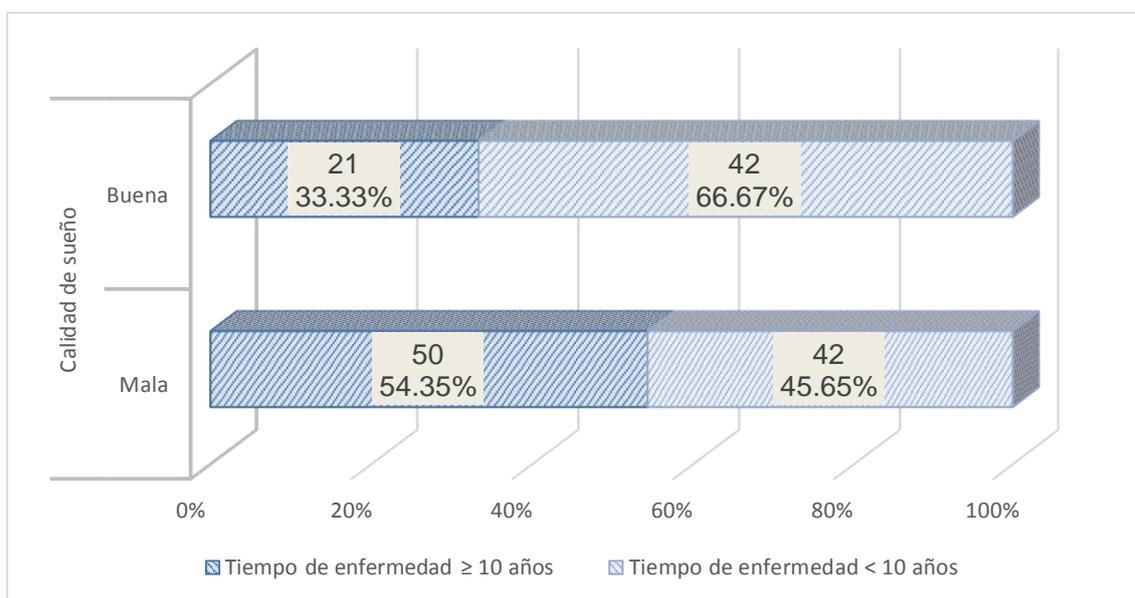


Figura 5. Calidad de sueño según tiempo de enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable de control glicémico, se encontró que 58 (63.04%) de los que tenían mala calidad de sueño eran de ≥ 180 mg/dL, mientras que 26 (41.27%) de los que tenían buena calidad de sueño eran de ≥ 180 mg/dL. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0,007).

Tabla 5. Calidad de sueño según control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
> 180 mg/dL	58	26	84	2.43 (1.2-4.94)	0,007
≤ 180 mg/dL	34	37	71		
	92	63	155		

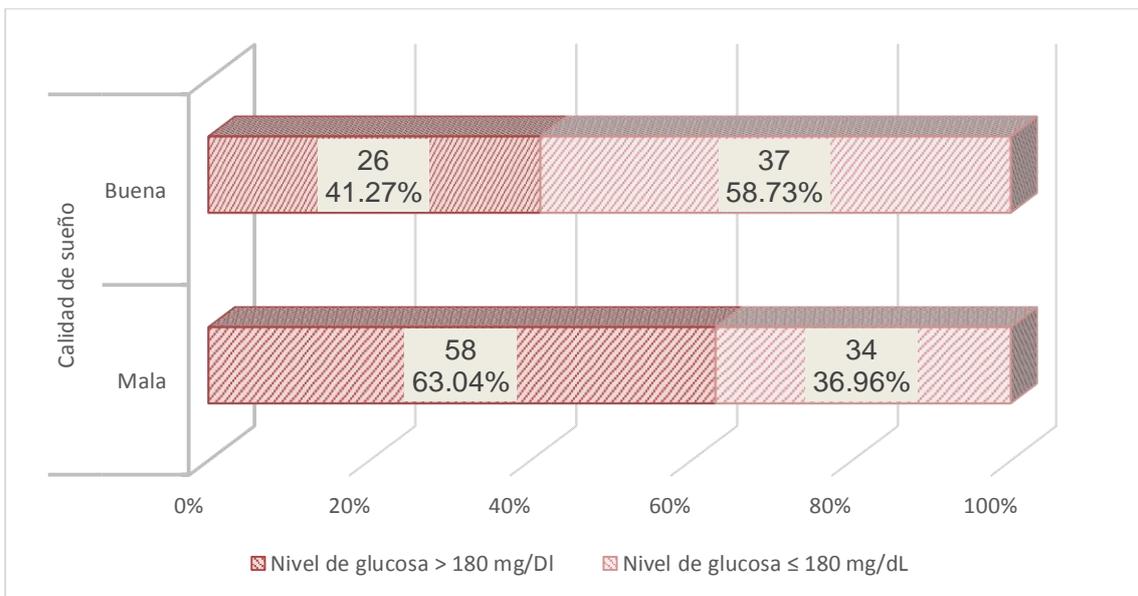


Figura 6. Calidad de sueño según control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable del uso de metformina, se encontró que 68 (73.91%) de los que tenían mala calidad de sueño la usaban, mientras que 54 (85.71%) de los que tenían buena calidad de sueño la usaban. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.077).

Tabla 6. Calidad de sueño según uso de metformina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	68	54	122	0.47	0.077
No	24	9	33	(0.18-1.16)	
	92	63	155		

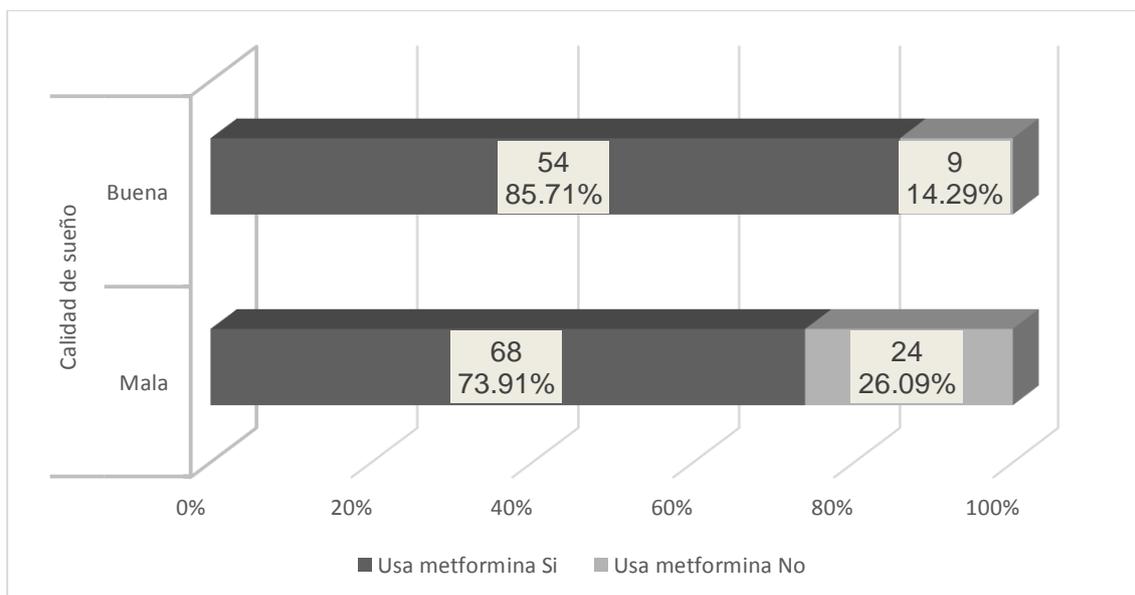


Figura 7. Calidad de sueño según uso de metformina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable de uso de glibenclamida, se encontró que 29 (31.52%) de los que tenían mala calidad de sueño la usaban, mientras que 10 (15.87%) de los que tenían buena calidad de sueño la usaban. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.274).

Tabla 7. Calidad de sueño según uso de glibenclamida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	29	10	39	2.44 (1.03-6.12)	0.03
No	63	53	116		
	92	63	155		

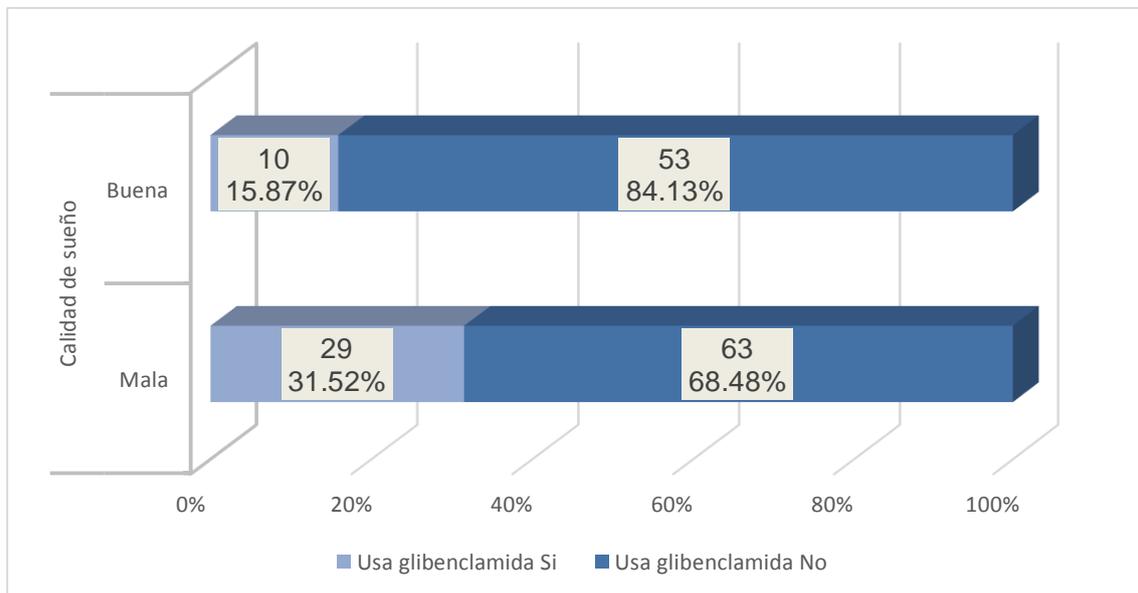


Figura 8. Calidad de sueño según uso de glibenclamida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Usa insulina, se encontró que 11 (11.96%) de los que tenían mala calidad de sueño la usaban, mientras que 3 (4.76%) de los que tenían buena calidad de sueño la usaban. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.124).

Tabla 8. Calidad de sueño según uso de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	11	3	14	2.72 (0.67-15.72)	0.124
No	81	60	141		
	92	63	155		

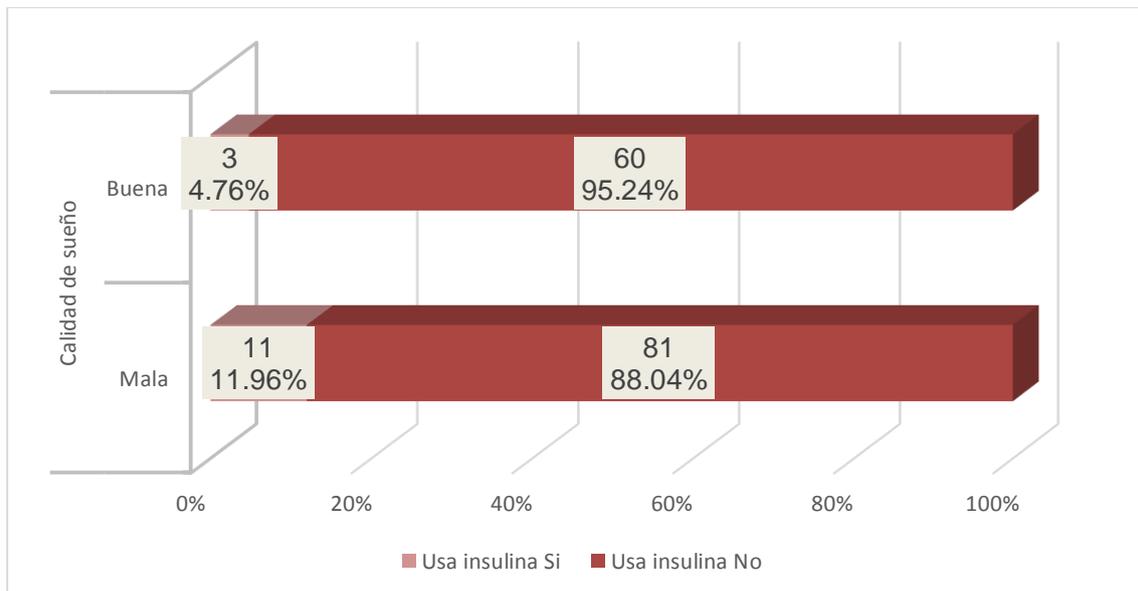


Figura 9. Calidad de sueño según uso de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable IMC, se encontró que 51 (55.43%) de los que tenían mala calidad de sueño eran de Peso normal, mientras que 33 (52.38%) de los que tenían buena calidad de sueño eran de Peso normal. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.707).

Tabla 9. Calidad de sueño según IMC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Peso normal	51	33	84	1.13 (0.57-2.26)	0.707
Sobrepeso u obesidad	41	30	71		
	92	63	155		

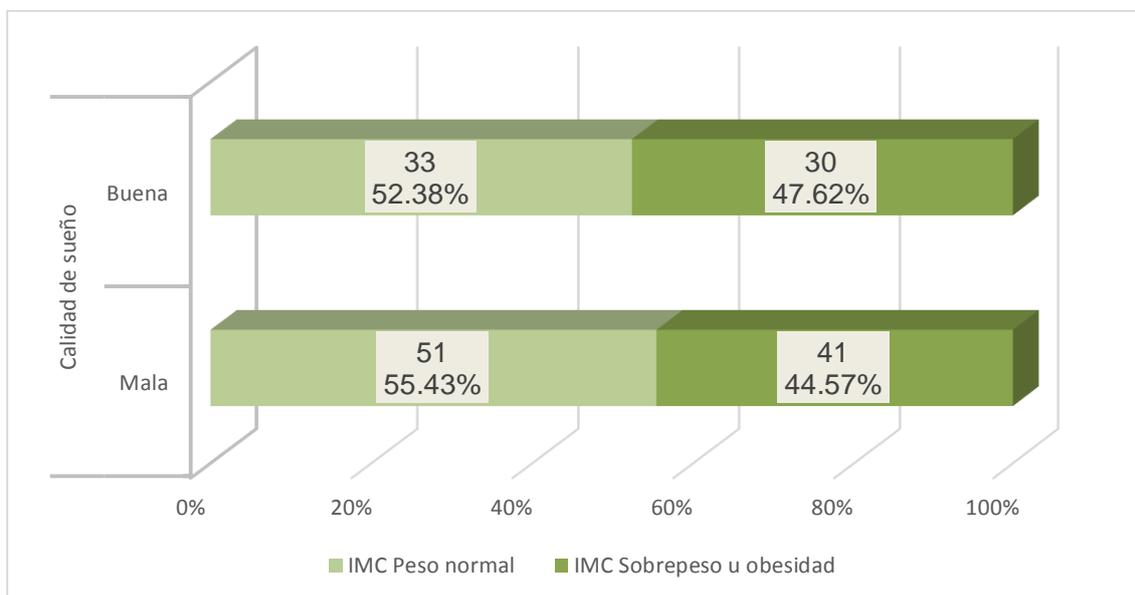


Figura 10. Calidad de sueño según IMC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable HTA, se encontró que 34 (36.96%) de los que tenían mala calidad de sueño la tenían, mientras que 9 (14.29%) de los que tenían buena calidad de sueño la tenían. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0.002).

Tabla 10. Calidad de sueño según HTA en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	34	9	43	3.52 (1.47-9.07)	0.002
No	58	54	112		
	92	63	155		

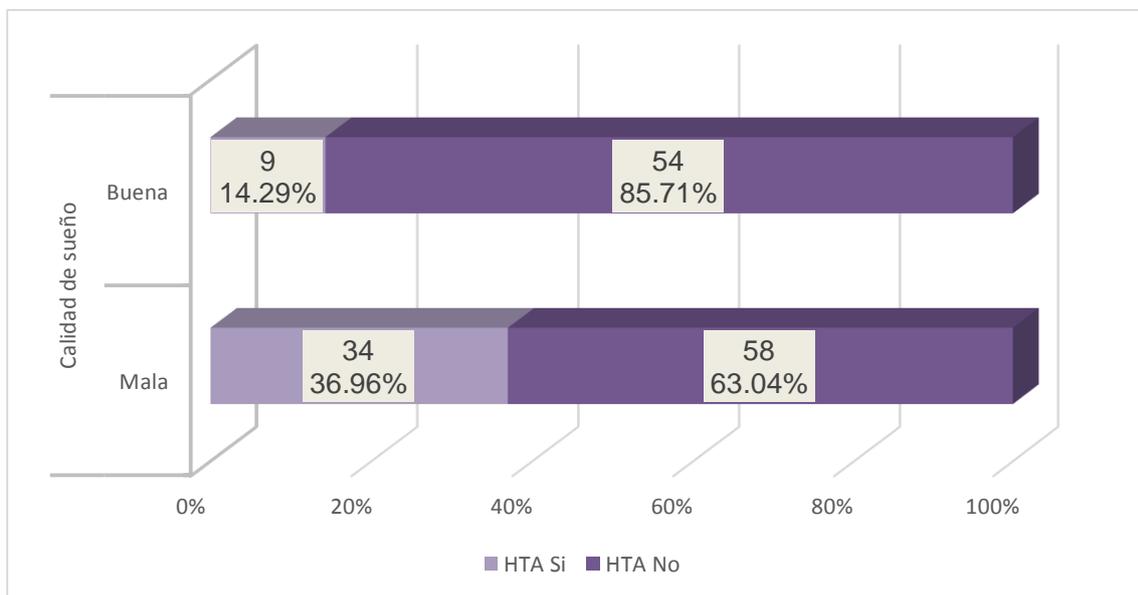


Figura 11. Calidad de sueño según HTA en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Hiperlipidemia, se encontró que 51 (55.43%) de los que tenían mala calidad de sueño la tenían, mientras que 26 (41.27%) de los que tenían buena calidad de sueño la tenían. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.083).

Tabla 11. Calidad de sueño según Hiperlipidemias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	51	26	77	1.77	0.083
No	41	37	78	(0.88-3.57)	
	92	63	155		

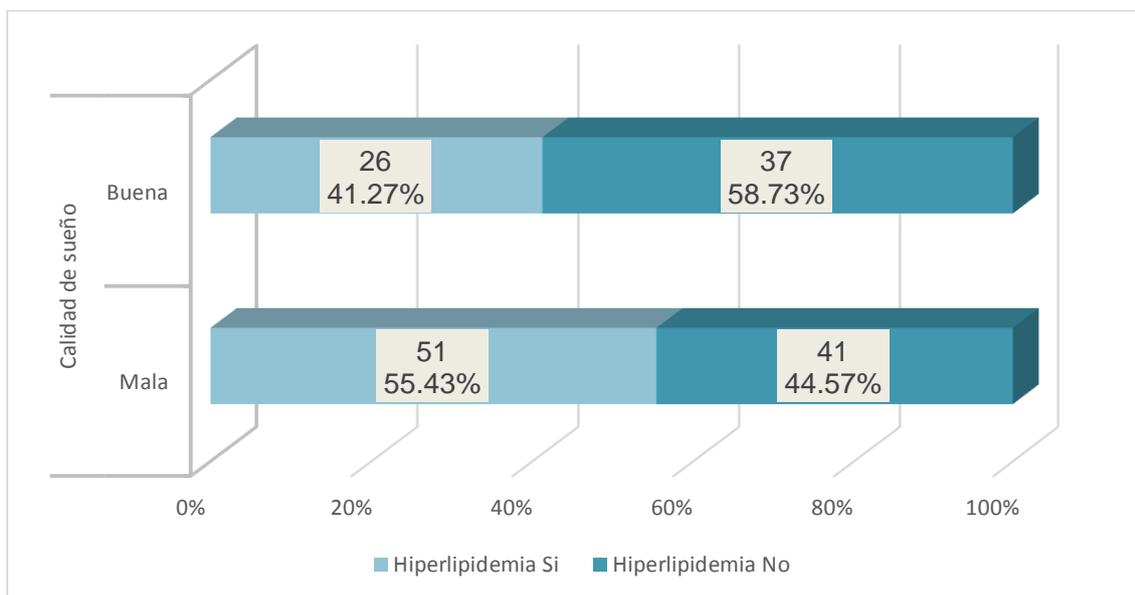


Figura 12. Calidad de sueño según Hiperlipidemias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable EPOC, se encontró que 13 (14.13%) de los que tenían mala calidad de sueño lo padecían, mientras que 2 (3.17%) de los que tenían buena calidad de sueño lo padecían. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0.023).

Tabla 12. Calidad de sueño según EPOC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	13	2	15	5.02	0.023
No	79	61	140	(1.07-47.07)	
	92	63	155		

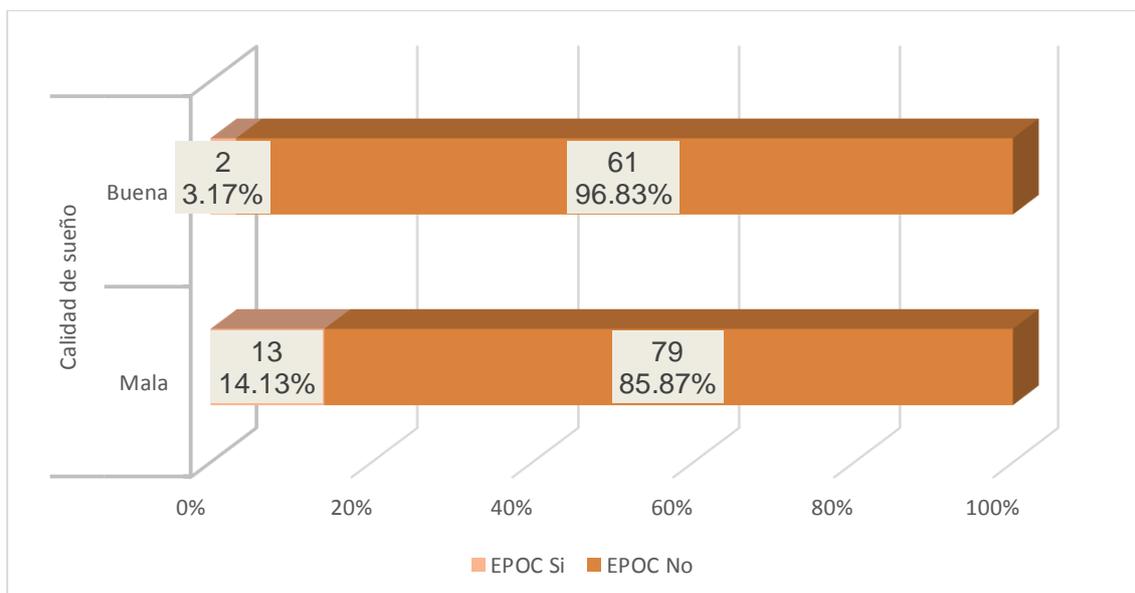


Figura 13. Calidad de sueño según EPOC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Asma, se encontró que 8 (8.7%) de los que tenían mala calidad de sueño lo padecían, mientras que 4 (6.35%) de los que tenían buena calidad de sueño lo padecían. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.591).

Tabla 13. Calidad de sueño según Asma en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	8	4	12	1.4	0.591
No	84	59	143	(0.36-6.66)	
	92	63	155		

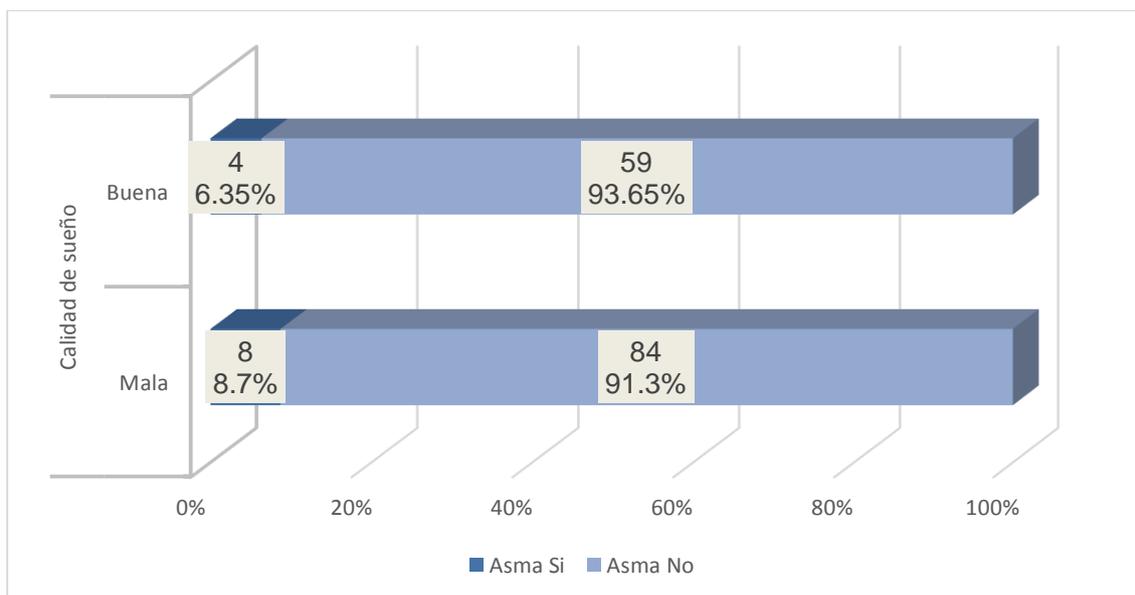


Figura 14. Calidad de sueño según Asma en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Anemia, se encontró que 14 (15.22%) de los que tenían mala calidad de sueño la tenían, mientras que 2 (3.17%) de los que tenían buena calidad de sueño la tenían. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0.015).

Tabla 14. Calidad de sueño según Anemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	14	2	16	5.47 (1.18-51)	0.015
No	78	61	139		
	92	63	155		

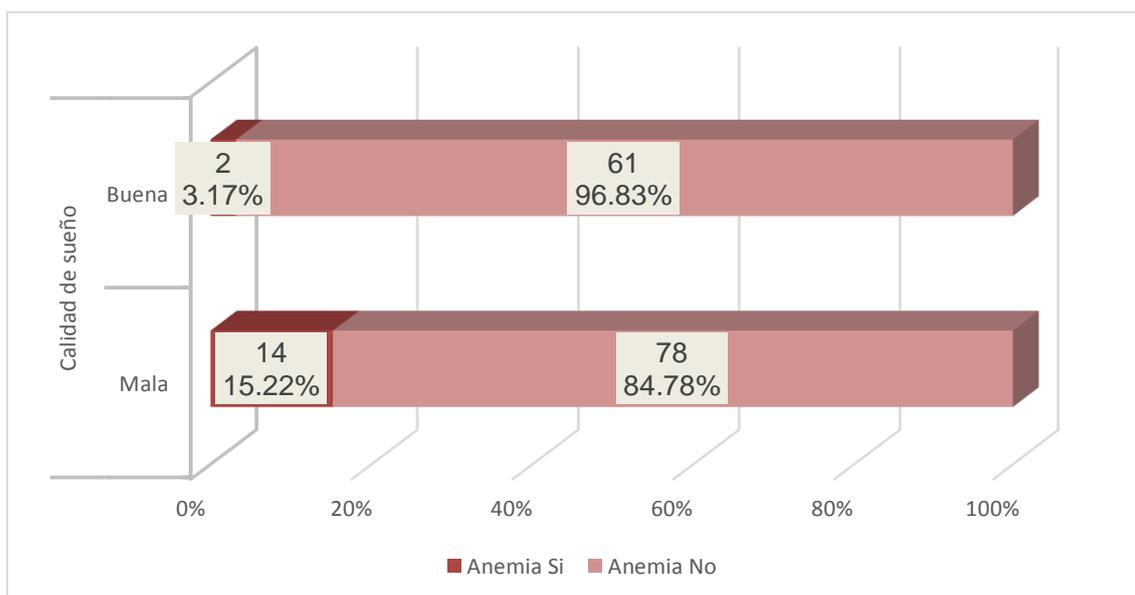


Figura 15. Calidad de sueño según Anemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Gastritis, se encontró que 8 (8.7%) de los que tenían mala calidad de sueño la padecían, mientras que 3 (4.76%) de los que tenían buena calidad de sueño la padecían. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.348).

Tabla 15. Calidad de sueño según Gastritis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	8	3	11	1.9	0.348
No	84	60	144	(0.43-11.56)	
	92	63	155		

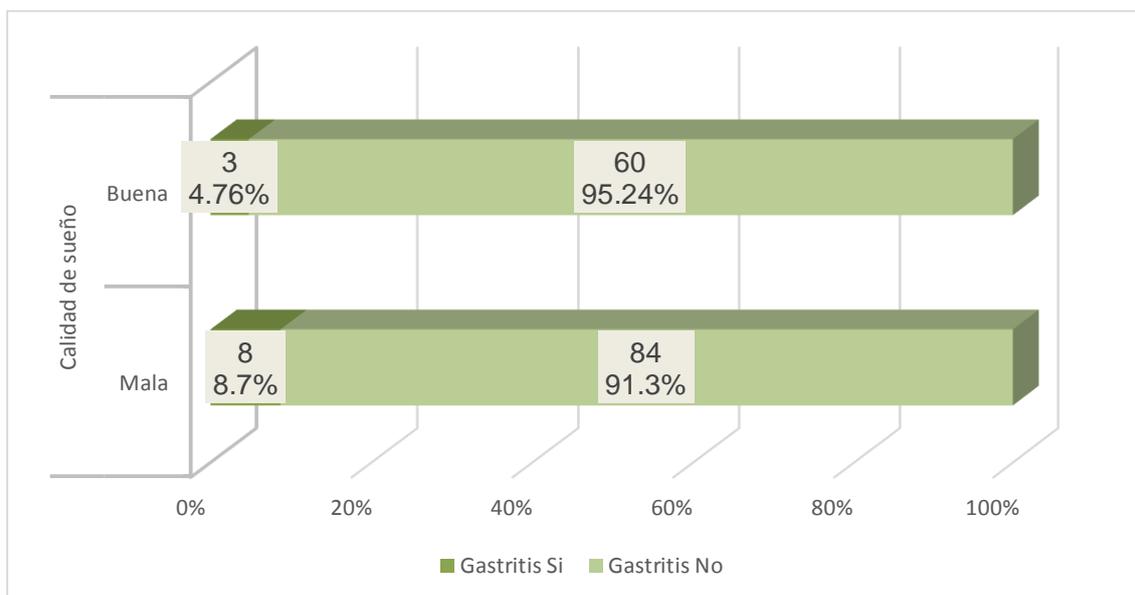


Figura 16. Calidad de sueño según Gastritis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable consumo de alcohol, se encontró que 10 (10.87%) de los que tenían mala calidad de sueño lo consumían, mientras que 4 (6.35%) de los que tenían buena calidad de sueño lo consumían. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.334).

Tabla 16. Calidad de sueño según consumo de Alcohol en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	10	4	14	1.8	0.334
No	82	59	141	(0.49-8.21)	
	92	63	155		

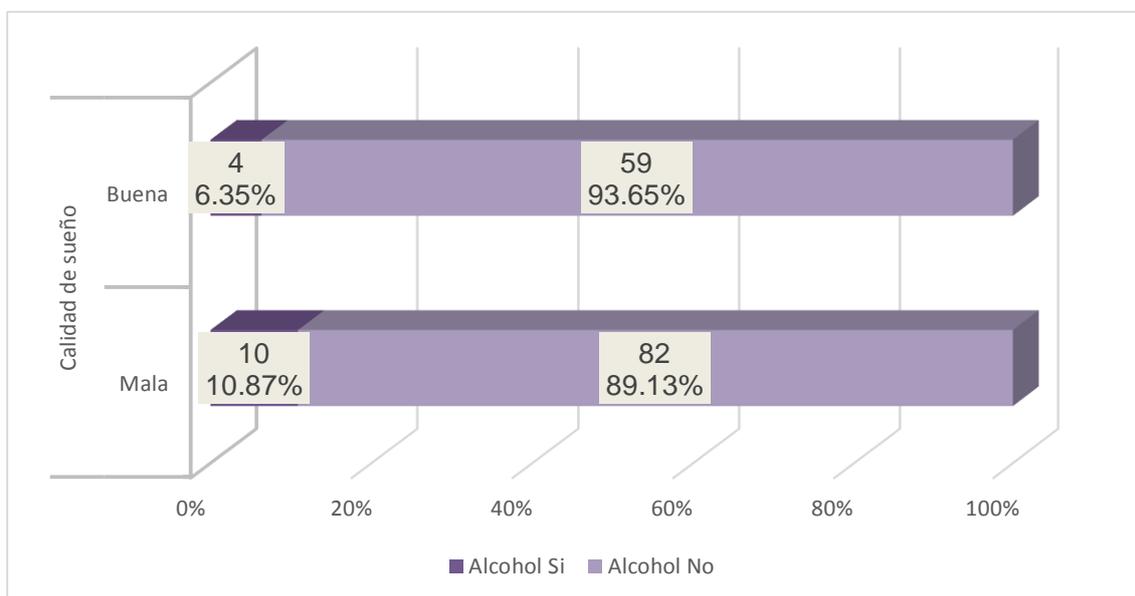


Figura 17. Calidad de sueño según consumo de Alcohol en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable consumo de café, se encontró que 11 (11.96%) de los que tenían mala calidad de sueño lo consumían, mientras que 7 (11.11%) de los que tenían buena calidad de sueño lo consumían. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.871).

Tabla 17. Calidad de sueño según consumo de Café en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	11	7	18	1.09	0.871
No	81	56	137	(0.36-3.52)	
	92	63	155		

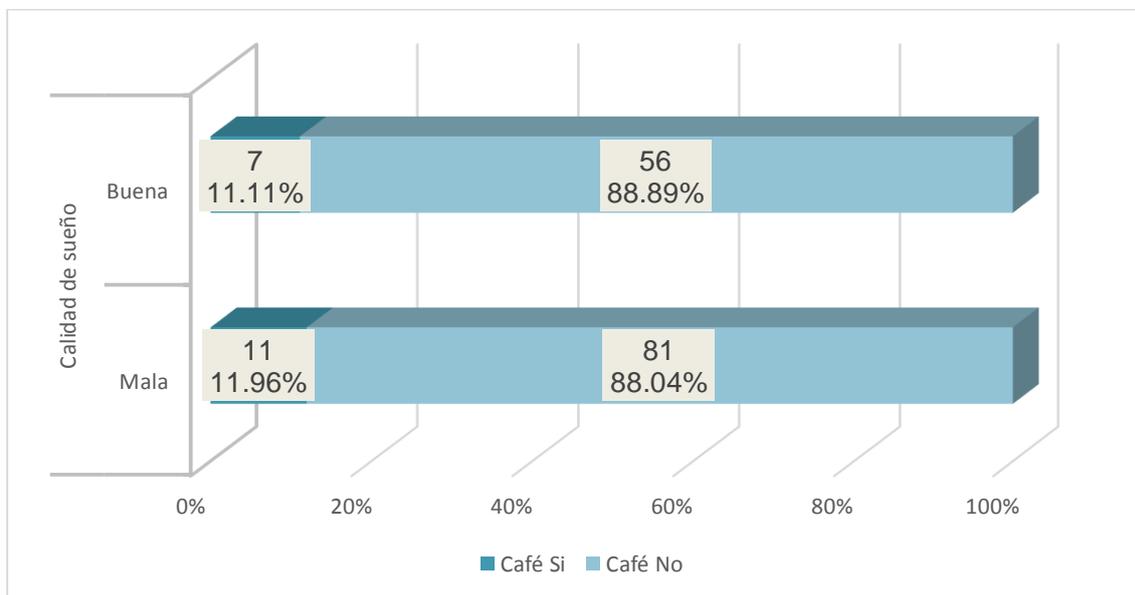


Figura 18. Calidad de sueño según Café en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Fumar, se encontró que 6 (6.52%) de los que tenían mala calidad de sueño lo hacían, mientras que 0 (0%) de los que tenían buena calidad de sueño lo hacían. Siendo esta relación estadísticamente significativa (0.038), pero no se pudo hallar el OR por poca frecuencia.

Tabla 18. Calidad de sueño según Fuma en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Si	6	0	6	Celda con valor de 0	0.038
No	86	63	149		
	92	63	155		

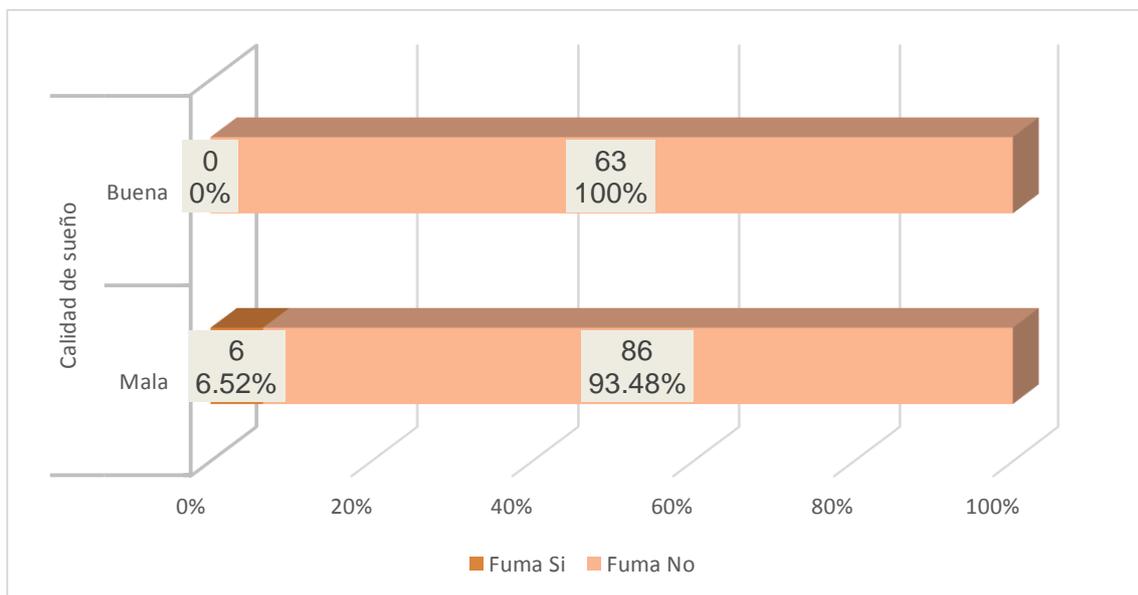


Figura 19. Calidad de sueño según Fuma en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Con respecto a la asociación de la calidad de sueño con la variable Adherencia al tratamiento, se encontró que 49 (53.26%) de los que tenían mala calidad de sueño eran pacientes tipo Cumplidor, mientras que 28 (44.44%) de los que tenían buena calidad de sueño eran pacientes tipo Cumplidor. Siendo esta relación no estadísticamente significativa (0.28).

Tabla 19. Calidad de sueño según Adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

	Calidad de sueño			OR (IC 95%)	Valor p
	Mala	Buena			
Cumplidor	49	28	77	1.42	0.28
No cumplidor	43	35	78	(0.71-2.86)	
	92	63	155		

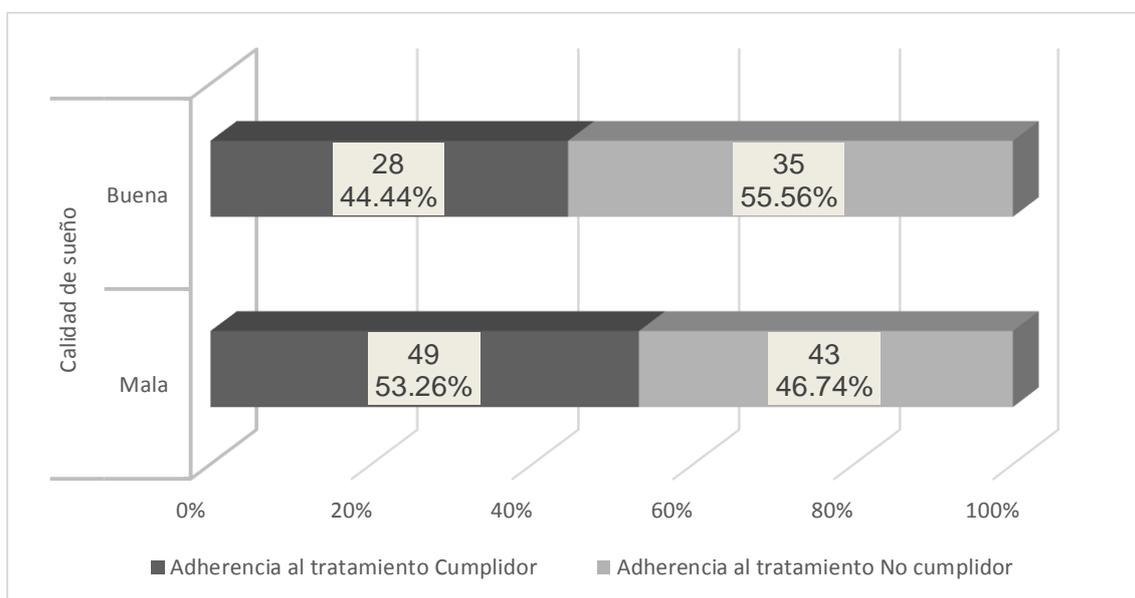


Figura 20. Calidad de sueño según Adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

Los factores asociados a la calidad de sueño en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016 se presenta en la tabla 20 a continuación.

Tabla 20. Factores asociados a la calidad de sueño en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital vitarte desde junio hasta setiembre del 2016

Variable	Indicador	Valor p	OR (IC 95%)
Edad	≥ 65 años	0.016	2.49 (1.11-5.84)
	< 65 años		
Sexo	Masculino	0.156	0.63 (0.31-1.26)
	Femenino		
Tiempo de enfermedad	≥ 10 años	0.009	1.69 (1.17-4.91)
	< 10 años		
Control glicémico	> 180 mg/dL	0.007	2.43 (1.2-4.94)
	≤ 180 mg/dL		
Uso de metformina	Si	0.077	0.47 (0.18-1.16)
	No		
Uso de glibenclamida	Si	0.03	2.44 (1.03-6.12)
	No		
Uso de insulina	Si	0.124	2.72 (0.67-15.72)
	No		
IMC	Peso normal	0.707	1.13 (0.57-2.26)
	Sobrepeso u obesidad		
HTA	Si	0.002	3.52 (1.47-9.07)
	No		
Hiperlipidemia	Si	0.083	1.77 (0.88-3.57)
	No		
EPOC	Si	0.023	5.02 (1.07-47.07)
	No		
Asma	Si	0.591	1.4 (0.36-6.66)
	No		
Anemia	Si	0.015	5.47 (1.18-51)
	No		
Gastritis	Si	0.348	1.9 (0.43-11.56)
	No		
Consumo de alcohol	Si	0.334	1.8 (0.49-8.21)
	No		
Consumo de café	Si	0.871	1.09 (0.36-3.52)
	No		
Fumar	Si	0.038	-
	No		
Adherencia al tratamiento	Cumplidor	0.28	1.42 (0.71-2.86)
	No cumplidor		

5. Discusión

Según los resultados de este estudio, se ha encontrado que la calidad de sueño en diabéticos está asociado con el control glicémico, con un OR de 2,43; el cual significa que los pacientes diabéticos que mantienen su glucosa por encima de 180 mg/dL, tienen 2,43 veces el riesgo de tener mala calidad de sueño que los que mantienen su glucosa por debajo de 180 mg/dL. Estos resultados concuerdan con el estudio de Belo da Cunha y cols. donde se investigó la calidad de sueño en 50 diabéticos y, quienes tenían un peor control glicémico (representado por una hemoglobina glicosilada mayor al 7%) tenían una peor calidad de sueño frente a los que no ⁴⁸. Asimismo, otro estudio, publicado por Tsai y cols. el 2012, sugiere que un mejor control de la calidad de sueño mejoraría los niveles de control glicémico en pacientes diabéticos ⁵⁰. En esta misma línea, un estudio publicado por Grimaldi y cols. el 2014, reporta que en los pacientes con bajo nivel de hemoglobina glicosilada empeora el índice apnea-hipopnea, lo que sugiere que el poco control glicémico está asociado a una mayor apnea del sueño ⁴⁹. Esto sugiere que es en realidad la mala calidad de sueño la que empeoraría los niveles de glucosa, aunque la mayoría de estudios que establecen esta relación son transversales, como el de Tang y cols. quien trabaja con 551 pacientes hallando correlación entre el control glicémico y el puntaje de la escala de Pittsburg, la misma usada en mi estudio ⁵¹. Uno de los estudios más grandes fue el de Hung y cols., realizado en 1805 personas reporta que los pacientes con alteraciones del control de glucosa, no necesariamente diabéticos, tienen valores alterados de la escala de sueño; a diferencia de los individuos que tenían metabolismo normal de la glucosa ⁵³. La controversia sobre si es el control glicémico pobre el cual produce la mala calidad de sueño o viceversa se debe confirmar en estudios longitudinales y a largo plazo. Uno de los estudios realizado por Shaw y cols. investigo el efecto del tratamiento sobre la apnea del sueño obstructiva sobre los niveles de glucosa, resultando que la mejora de la apnea del sueño con presión positiva no mejoraba la glicemia de los pacientes, pudiendo esto significar que es la glucosa alterada la que genera los trastornos del sueño ⁵⁴.

Así también, se encontró que los pacientes que tenían mayor edad y mayor tiempo de enfermedad tenían también peor calidad de sueño; esto también se vio en otros estudios, como el de Belo da Cunha y cols. quienes encuentran que los pacientes con mayor tiempo de diagnóstico tenían peor puntaje en la calidad de sueño ⁴⁸. Esto podría deberse a que los pacientes que tienen mayor edad suelen tener un empeoramiento normal del sueño, así como que también se hace más difícil el control de glucosa, al igual que los que tienen tiempo de enfermedad avanzada, pues la misma enfermedad está avanzada.

Por otro lado, la HTA, la anemia y el EPOC, fueron las comorbilidades que estuvieron asociadas también a la peor calidad de sueño. La relación con la hipertensión arterial también fue descrita previamente, en pacientes diabéticos; en un estudio realizado en 50 pacientes diabéticos que, los que tenían además de la diabetes, hipertensión arterial tenían peor calidad de sueño que los que no la tenían ⁴⁸. Con respecto al EPOC es muy probable que la pobre ventilación propia de la enfermedad influya directamente en la calidad de sueño, así también, la anemia es una enfermedad presente en la mayoría de pacientes ancianos quienes tienen un peor control glicémico y un estado de enfermedad más avanzada por lo general.

Llama la atención que no haya habido asociación con la adherencia al tratamiento, esto probablemente se deba a que las metas de tratamiento de la diabetes no son tan bajas como se muestra en la literatura, por el riesgo de llevar a una hipoglicemia. En la práctica clínica un control adecuado de la diabetes suele tener como objetivo mantener los valores de glucosa no mucho más altos de 200 mg/dL. Esto hace que la adherencia al tratamiento no tenga un valor de glucosa estrictamente bajo como para poder haber hallado la diferencia con la calidad de sueño.

Las limitaciones del estudio fueron que es un estudio transversal y con un muestreo por conveniencia, principalmente en los pacientes que acuden a consulta y que suelen estar más preocupados por el estado de su enfermedad, sin embargo no se tomaron en cuenta a los pacientes descuidados y negligente cuya situación con respecto a la calidad del sueño no se conoce.

6. Conclusiones

- 59,35 % de los pacientes encuestados tenía una mala calidad de sueño y casi el 50% tiene baja adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- La calidad de sueño fue mala en un 59,4 % en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- El valor promedio de los dos últimos controles de glucosa fue de 203,67 \pm 74,61 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y la edad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y el tiempo de enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y las comorbilidades en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.
- No existe asociación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Vitarte desde junio hasta setiembre del 2016.

7. Recomendaciones

- Se recomienda realizar más estudios sobre el tema, sobretodo de corte longitudinal y que consideren también el valor de la hemoglobina glucosilada como factor de exposición, con los resultados medidos, de ser posible, directamente por los investigadores.
- Se recomienda hacer prevención y dar información sobre los adecuados hábitos de sueño en pacientes diabéticos y con hipertensión, pues se debe considerar una población en riesgo de hacer mala calidad de sueño. Esto se debe realizar mediante charlas preventivas y de información en los centros de salud, durante el tiempo de espera de la atención; otra estrategia es informar a los pacientes sobre la importancia de la calidad de sueño durante las consultas, y dar cuenta de que los pacientes diabéticos que no tienen un buen control de glucosa tienen mayor predisposición a tener una peor calidad del sueño.
- Se debe impulsar la salud del sueño y todas las repercusiones que tiene sobre la salud general y el bienestar de las personas. Es importante que los pacientes diabéticos y no diabéticos tengan presente que la higiene del sueño es parte importante de la calidad de vida y es un factor de riesgo para muchas otras enfermedades. Es importante que se difunda la información acerca de la importancia que tiene tener una buena calidad de sueño, mediante campañas promocionadas por el Ministerio de Salud, y de cómo una persona puede darse cuenta de que tiene problemas para dormir, que se pueden manifestar en la latencia del sueño, la duración, la somnolencia diurna, el uso de medicación para dormir, entre otros.
- Se debe enseñar en las facultades de medicina sobre la salud del sueño y su importancia para el tratamiento de las enfermedades crónicas. Pues gran parte de la desinformación acerca de este tema de la calidad de sueño en los pacientes se debe a que el personal de salud, principalmente los médicos, no tomamos muchas veces en cuenta la relevancia que tiene el sueño para el funcionamiento adecuado de nuestra mente y para la prevención de enfermedades. Esto se debe enseñar a los futuros profesionales de la salud desde su formación en

pre grado, para que se tenga la información necesaria para brindar a los usuarios del sistema de salud.

8. Cronograma de actividades

Actividad \ Fechas	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño del Proyecto	X	X																																		
Revisión de la Literatura		X	X																																	
Elaboración del proyecto de investigación			X	X																																
Aprobación del Comité de ética e investigación				X																																
Recolección de datos					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
Análisis e Interpretación de datos																					X	X	X	X	X											
Redacción del informe final																									X	X	X	X	X	X						
Presentación del informe final																																	X	X	X	

9. Presupuesto

Denominación	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo Total S/.
Llamadas de coordinación	20	2,00	40,00
Viáticos	10	4,00	40,00
Impresiones encuestas	200	0,30	60,00
Otras impresiones	10	2,00	20,00
TOTAL			160,00

10. Referencias bibliográficas

1. Reutrakul S, Van Cauter E. Interactions between sleep, circadian function, and glucose metabolism: implications for risk and severity of diabetes. *Ann N Y Acad Sci.* abril de 2014;1311:151-73.
2. Reutrakul S, Siwasaranond N, Nimitphong H, Saetung S, Chirakalwasan N, Ongphiphadhanakul B, et al. Relationships among sleep timing, sleep duration and glycemic control in Type 2 diabetes in Thailand. *Chronobiol Int.* 26 de noviembre de 2015;32(10):1469-76.
3. Buxton OM, Cain SW, O'Connor SP, Porter JH, Duffy JF, Wang W, et al. Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. *Sci Transl Med.* 11 de abril de 2012;4(129):129ra43.
4. Leproult R, Holmbäck U, Van Cauter E. Circadian misalignment augments markers of insulin resistance and inflammation, independently of sleep loss. *Diabetes.* junio de 2014;63(6):1860-9.
5. Scheer FAJL, Hilton MF, Mantzoros CS, Shea SA. Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment. *Proc Natl Acad Sci.* 17 de marzo de 2009;106(11):4453-8.
6. Gan Y, Yang C, Tong X, Sun H, Cong Y, Yin X, et al. Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med.* enero de 2015;72(1):72-8.
7. Wittmann M, Dinich J, Mellow M, Roenneberg T. Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int.* 2006;23(1-2):497-509.
8. Juda M, Vetter C, Roenneberg T. Chronotype modulates sleep duration, sleep quality, and social jet lag in shift-workers. *J Biol Rhythms.* abril de 2013;28(2):141-51.
9. Arora T, Taheri S. Associations among late chronotype, body mass index and dietary behaviors in young adolescents. *Int J Obes* 2005. enero de 2015;39(1):39-44.
10. Culnan E, Kloss JD, Grandner M. A prospective study of weight gain associated with chronotype among college freshmen. *Chronobiol Int.* junio de 2013;30(5):682-90.
11. Sato-Mito N, Sasaki S, Murakami K, Okubo H, Takahashi Y, Shibata S, et al. The midpoint of sleep is associated with dietary intake and dietary behavior among young Japanese women. *Sleep Med.* marzo de 2011;12(3):289-94.

12. Lucassen EA, Zhao X, Rother KI, Mattingly MS, Courville AB, de Jonge L, et al. Evening chronotype is associated with changes in eating behavior, more sleep apnea, and increased stress hormones in short sleeping obese individuals. *PLoS One*. 2013;8(3):e56519.
13. Yu JH, Yun C-H, Ahn JH, Suh S, Cho HJ, Lee SK, et al. Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J Clin Endocrinol Metab*. abril de 2015;100(4):1494-502.
14. Merikanto I, Lahti T, Puolijoki H, Vanhala M, Peltonen M, Laatikainen T, et al. Associations of chronotype and sleep with cardiovascular diseases and type 2 diabetes. *Chronobiol Int*. mayo de 2013;30(4):470-7.
15. Iwasaki M, Hirose T, Mita T, Sato F, Ito C, Yamamoto R, et al. Morningness-eveningness questionnaire score correlates with glycated hemoglobin in middle-aged male workers with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Investig*. 8 de julio de 2013;4(4):376-81.
16. Osonoi Y, Mita T, Osonoi T, Saito M, Tamasawa A, Nakayama S, et al. Morningness-eveningness questionnaire score and metabolic parameters in patients with type 2 diabetes mellitus. *Chronobiol Int*. noviembre de 2014;31(9):1017-23.
17. Reutrakul S, Hood MM, Crowley SJ, Morgan MK, Teodori M, Knutson KL, et al. Chronotype is independently associated with glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. septiembre de 2013;36(9):2523-9.
18. Roenneberg T, Kumar CJ, Mrosovsky M. The human circadian clock entrains to sun time. *Curr Biol*. 23 de enero de 2007;17(2):R44-45.
19. Roenneberg T, Kuehnle T, Juda M, Kantermann T, Allebrandt K, Gordijn M, et al. Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep Med Rev*. diciembre de 2007;11(6):429-38.
20. Friberg O, Bjorvatn B, Amponsah B, Pallesen S. Associations between seasonal variations in day length (photoperiod), sleep timing, sleep quality and mood: a comparison between Ghana (5°) and Norway (69°). *J Sleep Res*. abril de 2012;21(2):176-84.
21. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. febrero de 2010;33(2):414-20.
22. Kim BK, Kim BS, An S-Y, Lee MS, Choi YJ, Han SJ, et al. Sleep duration and glycemic control in patients with diabetes mellitus: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. *J Korean Med Sci*. septiembre de 2013;28(9):1334-9.
23. Ohkuma T, Fujii H, Iwase M, Kikuchi Y, Ogata S, Idewaki Y, et al. Impact of sleep duration on obesity and the glycemic level in patients with type 2

diabetes: the Fukuoka Diabetes Registry. *Diabetes Care*. marzo de 2013;36(3):611-7.

24. Knutson KL, Van Cauter E, Zee P, Liu K, Lauderdale DS. Cross-sectional associations between measures of sleep and markers of glucose metabolism among subjects with and without diabetes: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Sleep Study. *Diabetes Care*. mayo de 2011;34(5):1171-6.
25. Aschner P. Diabetes trends in Latin America. *Diabetes Metab Res Rev*. octubre de 2002;18 Suppl 3:S27-31.
26. Barceló A, Rajpathak S. Incidence and prevalence of diabetes mellitus in the Americas. *Rev Panam Salud Pública*. noviembre de 2001;10(5):300-8.
27. Villena JE. Diabetes Mellitus in Peru. *Ann Glob Health*. 1 de noviembre de 2015;81(6):765-75.
28. Mackay MT, Molesworth C, Northam EA, Inder TE, Cameron FJ, DKA Brain Injury Study Group. Diabetic ketoacidosis and electroencephalographic changes in newly diagnosed pediatric patients. *Pediatr Diabetes*. junio de 2016;17(4):244-8.
29. Pasquel FJ, Umpierrez GE. Hyperosmolar Hyperglycemic State: A Historic Review of the Clinical Presentation, Diagnosis, and Treatment. *Diabetes Care*. noviembre de 2014;37(11):3124-31.
30. Reinehr T. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World J Diabetes*. 15 de diciembre de 2013;4(6):270-81.
31. Handorf AM, Sollinger HW, Alam T. Insulin gene therapy for type 1 diabetes mellitus. *Exp Clin Transplant Off J Middle East Soc Organ Transplant*. abril de 2015;13 Suppl 1:37-45.
32. Meier JJ, Giese A. Diabetes associated with pancreatic diseases. *Curr Opin Gastroenterol*. septiembre de 2015;31(5):400-6.
33. Report of a WHO/IDF consultation. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. World Health Organization; 2006 p. 50.
34. Gómez Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga F, Lafita Tejedor J, Rodríguez Mañas L, González-Sarmiento E, et al. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Med Clínica*. 2 de febrero de 2013;140(3):134.e1-134.e12.
35. Committee* TIE. International Expert Committee Report on the Role of the A1C Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 1 de julio de 2009;32(7):1327-34.
36. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2012;35(Supplement 1):S64-71.

37. Theo Vos, Ryan M Barber, Brad Bell, Amelia Bertozzi-Villa, Stan Biryukov, Ian Bolliger, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. agosto de 2015;386(9995):743-800.
38. Thompson AM, Linnebur SA, Vande Griend JP, Saseen JJ. Glycemic targets and medication limitations for type 2 diabetes mellitus in the older adult. *Consult Pharm J Am Soc Consult Pharm*. febrero de 2014;29(2):110-23.
39. Pratley RE, Gilbert M. Clinical management of elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Postgrad Med*. enero de 2012;124(1):133-43.
40. Zaccardi F, Webb DR, Yates T, Davies MJ. Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. *Postgrad Med J*. 1 de febrero de 2016;92(1084):63-9.
41. Smyth S, Heron A. Diabetes and obesity: the twin epidemics. *Nat Med*. enero de 2006;12(1):75-80.
42. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2012. *Diabetes Care*. enero de 2012;35(Suppl 1):S11-63.
43. Yu E, Mehta S. Fatty acids, hyperglycemia, and glycosylated hemoglobin in the United States (369.7). *FASEB J*. 1 de abril de 2014;28(1 Supplement):369.7.
44. Gabriel Navar L, Gööz M, Ahia CL, Holt EW, Krousel-Wood M. Diabetes Care Its Association With Glycosylated Hemoglobin Level. *Am J Med Sci*. marzo de 2014;347(3):245-7.
45. Nathan DM, Group for the DR. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Overview. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2014;37(1):9-16.
46. Buehler AM, Cavalcanti AB, Berwanger O, Figueiro M, Laranjeira LN, Zazula AD, et al. Effect of Tight Blood Glucose Control Versus Conventional Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Cardiovasc Ther*. 1 de junio de 2013;31(3):147-60.
47. Kornum BR, Mignot E. Chapter 36 - Sleep Disorders. En: Rowland LP, Coyle JT, editores. *Neurobiology of Brain Disorders [Internet]*. San Diego: Academic Press; 2015 [citado 28 de abril de 2016]. p. 585-611. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123982704000367>
48. Cunha MCB da, Zanetti ML, Hass VJ. Sleep quality in type 2 diabetics. *Rev Lat Am Enfermagem*. octubre de 2008;16(5):850-5.

49. Grimaldi D, Beccuti G, Touma C, Van Cauter E, Mokhlesi B. Association of obstructive sleep apnea in rapid eye movement sleep with reduced glycemic control in type 2 diabetes: therapeutic implications. *Diabetes Care*. febrero de 2014;37(2):355-63.
50. Tsai Y-W, Kann N-H, Tung T-H, Chao Y-J, Lin C-J, Chang K-C, et al. Impact of subjective sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes mellitus. *Fam Pract*. 1 de febrero de 2012;29(1):30-5.
51. Tang Y, Meng L, Li D, Yang M, Zhu Y, Li C, et al. Interaction of sleep quality and sleep duration on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Chin Med J (Engl)*. diciembre de 2013;127(20):3543-7.
52. Reutrakul S, Hood MM, Crowley SJ, Morgan MK, Teodori M, Knutson KL. The Relationship Between Breakfast Skipping, Chronotype, and Glycemic Control in Type 2 Diabetes. *Chronobiol Int*. 1 de febrero de 2014;31(1):64-71.
53. Hung H-C, Yang Y-C, Ou H-Y, Wu J-S, Lu F-H, Chang C-J. The relationship between impaired fasting glucose and self-reported sleep quality in a Chinese population. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1 de abril de 2013;78(4):518-24.
54. Shaw JE, Punjabi NM, Naughton MT, Willes L, Bergenstal RM, Cistulli PA, et al. The Effect of Treatment of Obstructive Sleep Apnea on Glycemic Control in Type 2 Diabetes. *Am J Respir Crit Care Med [Internet]*. 29 de febrero de 2016 [citado 16 de junio de 2016]; Disponible en: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201511-2260OC>
55. Borel A-L, Pépin J-L, Nasse L, Baguet J-P, Netter S, Benhamou P-Y. Short Sleep Duration Measured by Wrist Actimetry Is Associated With Deteriorated Glycemic Control in Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 1 de octubre de 2013;36(10):2902-8.
56. Martínez-Cerón E, Barquiel B, Bezos A-M, Casitas R, Galera R, García-Benito C, et al. Effect of CPAP on Glycemic Control in Patients with Obstructive Sleep Apnea and Type 2 Diabetes. A Randomized Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med [Internet]*. 24 de febrero de 2016 [citado 16 de junio de 2016]; Disponible en: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201510-1942OC>
57. Hung H-C, Yang Y-C, Ou H-Y, Wu J-S, Lu F-H, Chang C-J. The Association between Self-Reported Sleep Quality and Metabolic Syndrome. *PLOS ONE*. ene de 2013;8(1):e54304.
58. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. mayo de 1989;28(2):193-213.
59. Luna-Solis Y, Robles-Arana Y, Agüero-Palacios Y. Validación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh en una Muestra Peruana. *Rev An Salud Ment*. 2016;31(2):23-30.

60. Carhuallanqui R, Diestra-Cabrera G, Tang-Herrera J, Málaga G. Adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes hipertensos atendidos en un hospital general. *Rev Medica Hered.* octubre de 2010;21(4):197-201.
61. Tejada-Llacsca PJ, Cahuana-Aparco J, Chalco Huaman J, De Freitas Vidal C, Leon C, Eduardo J. Adherencia al tratamiento de osteoporosis en pacientes posmenopáusicas en un hospital de referencia, Perú 2013. *An Fac Med.* enero de 2015;76(1):43-6.
62. Oscanoa TJ. Diagnóstico de problemas relacionados con medicamentos en adultos mayores al momento de ser hospitalizados. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* abril de 2011;28(2):256-63.
63. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Clin Diabetes.* 2016;34(1):3–5.
64. Azpiazu Garrido M, Cruz Jentoft A, Ferrer V, Ramón J, Herranz A, Carlos J, et al. Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años. *Rev Esp Salud Pública.* diciembre de 2002;76(6):683-99.
65. Hernández-Romieu AC, Elnecavé-Olaiz A, Huerta-Urbe N, Reynoso-Noverón N. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública México.* febrero de 2011;53(1):34-9.

ANEXOS

Anexo 1:

Variable	CALIDAD DE SUEÑO	ADHERENCIA TERAPEUTICA	EDAD	SEXO	CONTROL GLICÉMICO	COMORBILIDADES
Tipo	Variable independiente	Variable independiente	Variable independiente	Variable independiente	Variable dependiente	Variable independiente
Naturaleza y medición	Cualitativa ordinal	Cualitativa nominal	Cuantitativa discreta	Cualitativa nominal	Cualitativa nominal	Cualitativa nominal
Indicador	Puntaje del Cuestionario de Pittsburg para calidad del sueño	Puntaje del Cuestionario de Morisky-Green para adherencia terapéutica	Cantidad de años puestos en la encuesta.	Conjunto de características biológicas que caracterizan a la especie humana en hombres y mujeres respondidos en la encuesta	Valor de glucosa en la sangre medido con glucómetro	Coexistencia de dos o más enfermedades en un individuo respondidos en la encuesta
Unidad de medida	Puntos >5=Buena calidad de sueño ≤5=Mala calidad de sueño	4 respuestas correctas=Cumplidor Al menos 1 respuesta incorrecta=No cumplidor	Años	0=Femenino 1=Masculino	Alto : ≥ 200 mg/dL Bajo : < 200 mg/dL	Nro de morbilidades 0=HTA 1=Hiperlipidemia 2=EPOC 3=Anemia 4=Otros
Instrumento	Cuestionario de Pittsburg	Cuestionario de adherencia al medicamento de Morisky-Green	Encuesta	Encuesta	Ficha de recolección de datos	Encuesta
Dimensiones	Calidad del sueño Latencia Duración Eficiencia Alteraciones Uso de medicación para dormir Disfunción diurna	Actitudes sobre su tratamiento Causas sobre el abandono - Puntualidad	Unidimensional	Encuesta	Unidimensional	Unidimensional

Definición operacional	Alteración significativa de las dimensiones del sueño medidas con el Cuestionario de Pittsburg	El cumplimiento de las 4 condiciones sobre adherencia terapéutica medidas con el test de Morisky-Green	Tiempo transcurrido en años a partir del nacimiento de un individuo respondidos en la encuesta	Sexo con el cual se identifica el paciente y el cual consigna en la encuesta	Promedio de los dos últimos controles de glucosa, uno al momento de la consulta y el anterior con tiempo máximo de 8 semanas	Coexistencia de dos o más enfermedades en un individuo, generalmente relacionadas.
Definición conceptual	Construcción clínica importantísima, dado que las quejas sobre la calidad del sueño son comunes	Cumplimiento del tratamiento; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación y el programa prescrito; y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo de tratamiento indicado	Tiempo transcurrido en años a partir del nacimiento de un individuo	Conjunto de características biológicas que caracterizan a la especie humana en hombres y mujeres	El control glucémico es un término médico que se refiere a los niveles típicos de azúcar en la sangre (glucosa) en una persona con diabetes mellitus.	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.

Dimensiones	Unidimensional	Unidimensional	Unidimensional	Unidimensional	Unidimensional	Unidimensional
Definición operacional	Si el paciente diabético tiene el hábito de consumir tabaco	Si el paciente diabético tiene el hábito de consumir alcohol	Si el paciente diabético tiene el hábito de consumir café	Tratamiento que recibe el paciente diabético	Número de años transcurridos desde el momento en que se le diagnosticó la diabetes mellitus 2 por primera vez	Calculado como $\text{Peso(Kg)/Talla(m)}^2$
Definición conceptual	Acto de consumir tabaco	Acto de consumir alcohol	Acto de consumir café	Todas aquellas opciones ambientales, humanas, físicas, químicas, entre otras, que contribuyen a la curación del paciente, de su proceso, o bien a la atenuación de sus síntomas (tratamiento paliativo) para mejorar en lo posible su calidad de vida logrando su incorporación a la sociedad.	El tiempo es una magnitud física con la que se mide la duración o separación de acontecimientos.	Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo

Anexo 3: Encuesta

(Observación): El número de preguntas del test no se pueden reducir

Iniciales: _____

Sexo: Masculino () Femenino () Edad: _____ (años)

Peso: _____ Kg Talla: _____ m

¿Hace cuantos años le diagnosticaron diabetes? _____ años

¿Qué pastillas toma para su diabetes?

- Metformina el q mas
- Glibenclamida
- Acarbosa
- Pioglitazona
- Rosiglitazona
- Insulina
- Otros: _____

Valores de los tres últimos controles de glucosa:

_____ mg/dL Fecha: ___/___/___

_____ mg/dL Fecha: ___/___/___

Además de la diabetes, usted tiene alguna de estas enfermedades?

- HTA
- Hiperlipidemia
- EPOC
- Anemia
- Otros: _____

Ud realiza estas actividades regularmente, si la respuesta es SI indicar su consumo promedio por semana:

Hábito	Lo realiza regularmente		Cantidad de consumo por mes
Fuma	No ()	Si ()	cigarrillos
Cerveza	No ()	Si ()	Vasos
Trago corto	No ()	Si ()	Vasos
Consume café	No ()	Si ()	tazas

Anexo 4

Test de Morisky-Green

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad? Si () No ()
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas? Si () No ()

3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación? Si () **No** ()
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla? Si () **No** ()

Anexo 5

Índice de Calidad del sueño de Pittsburgh

INSTRUCCIONES: Las siguientes cuestiones hacen referencia a tus hábitos de sueño sólo durante el último mes. Tus respuestas deben reflejar fielmente lo ocurrido la mayoría de días y noches del último mes. Por favor contesta a todas las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿a qué hora solías acostarte por la noche?

HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: _____

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo (en minutos) te ha costado quedarte dormido después de acostarte por las noches?

NUMERO DE MINUTOS PARA CONCILIAR EL SUEÑO: _____

3. Durante el último mes, ¿a qué hora te has levantado habitualmente por la mañana?

HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: _____

4. Durante el último mes, ¿cuántas horas de sueño real has mantenido por las noches? (puede ser diferente del número de horas que estuviste acostado)

HORAS DE SUEÑO POR NOCHE: _____

Para cada una de las cuestiones siguientes, selecciona la respuesta más adecuada a tu situación. Por favor contesta todas las preguntas de detrás de la página.

5. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia has tenido un sueño alterado a consecuencia de....?

(a) no poder conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

(b) despertarse en mitad de la noche o de madrugada:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

(c) tener que ir al baño:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

(d) no poder respirar adecuadamente:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
|--|--|

- No me ha ocurrido durante el último mes Una o dos veces a la semana
 Menos de una vez a la semana Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿cómo de problemático ha resultado para ti el mantener el entusiasmo por hacer las cosas?:

- No ha resultado problemático en absoluto Sólo ligeramente problemático
 Moderadamente problemático Muy problemático

10. ¿Tienes pareja o compañero/a de habitación?

- No tengo pareja ni compañero/a de habitación Si tengo pero duerme en otra habitación
 Si tengo, pero duerme en la misma habitación y distinta cama Si tengo y duerme en la misma cama

Si tienes pareja o compañero/a de habitación con el que duermes, con qué frecuencia, durante el último mes, te ha dicho que has tenido...

(a) ronquido fuertes

- No me ha ocurrido durante el último mes Una o dos veces a la semana
 Menos de una vez a la semana Tres o más veces a la semana

(b) largas pausas entre las respiraciones mientras dormía

- No me ha ocurrido durante el último mes Una o dos veces a la semana
 Menos de una vez a la semana Tres o más veces a la semana

(c) temblor o sacudidas de las piernas mientras dormía

- No me ha ocurrido durante el último mes Una o dos veces a la semana
 Menos de una vez a la semana Tres o más veces a la semana

(d) episodios de desorientación o confusión durante el sueño

- No me ha ocurrido durante el último mes Una o dos veces a la semana
 Menos de una vez a la semana Tres o más veces a la semana

(e) otro tipo de trastorno mientras dormía, por favor descríbelo:

-
- No me ha ocurrido durante el último mes Una o dos veces a la semana
 Menos de una vez a la semana Tres o más veces a la semana

Anexo 6

Oficio N° 2053-2016-FMH-D

Lima, 22 de julio de 2016

Señorita
KAREN AILEEN MENDEZ CHAVEZ
Presente.-

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis “**ASOCIACIÓN ENTRE LA CALIDAD DEL SUEÑO Y EL CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL VITARTE DESDE JUNIO HASTA SETIEMBRE DEL 2016**”, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha 21 de julio de 2016.

Por lo tanto queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Hilda Jurupe
Mg. Hilda Jurupe Chico
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.