



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**PREVALENCIA DE DEFICIENCIA DE VITAMINA D EN PACIENTES DE LA
CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL CMN 20
DE NOVIEMBRE VALORADOS DE ENERO A JUNIO DE 2019**

TESIS DE POSGRADO

Que para obtener el título de:
ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA

Presenta:
Dr. Néstor Martínez Zavala

Director de Tesis:
Dra. Alma Vergara López

Ciudad de México, 12 de agosto de 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Prevalencia de deficiencia de vitamina D en pacientes de la consulta externa del servicio de endocrinología del CMN 20 de noviembre valorados de enero a junio de 2019”

ÍNDICE

Glosario	3
Relación de tablas y gráficas	4
1. Introducción	5
2. Marco teórico	6
3. Planteamiento del problema	9
4. Justificación	9
5. Hipótesis	10
6. Objetivos	
6.1 Objetivo general	10
6.2 Objetivos específicos	10
7. Metodología de la investigación	10
7.1 Diseño y tipo de estudio	10
7.2 Población de estudio	11
7.3 Universo de trabajo	11
7.4 Tiempo de ejecución	11
7.5 Definición del grupo intervenido	11
7.6 Criterios de selección	11
7.6.1 Criterios de inclusión	11
7.6.2 Criterios de exclusión	11
7.6.3 Criterios de eliminación	11
7.7 Tipo de muestreo	11
7.8 Cálculo del tamaño de la muestra	12
7.9 Descripción operacional de las variables	12
7.10 Técnicas y procedimientos empleados	14
7.11 Procesamiento y análisis estadístico	15
8. Aspectos éticos	15
9. Resultados	16
10. Discusión	24
11. Conclusiones	25
12. Perspectivas	26
13. Limitaciones	27
14. Bibliografía	28
15. Anexos	30
15.1 Aviso de privacidad	30
15.2 Hoja de recolección de datos	31

GLOSARIO

CMN: Centro Médico Nacional

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

1-25(OH)Vit-D: 1-25 dihidroxicolecalciferol

25(OH) Vit-D: 25 hidroxicolecalciferol

PFH: Pruebas de funcionamiento hepático

IMC: Índice de masa corporal

DMO: Densidad mineral ósea

RELACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICAS

Tablas

Tabla 1. Estadísticos descriptivos con niveles medios, mínimos y máximos	17
Tabla 2. Tabla de frecuencia de edades de los pacientes	17
Tabla 3. Distribución de los niveles de vitamina D	19
Tabla 4. Frecuencia de deficiencia de vitamina D	19
Tabla 5. Frecuencia de insuficiencia de vitamina D	20
Tabla 6. Distribución de las principales comorbilidades en la población	21
Tabla 7. Tabla de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov	23
Tabla 8. Tabla cruzada entre genero y deficiencia de vitamina D	23
Tabla 9. Tabla de estimuación de riesgo para el genero masculino	24

Gráficas

Gráfica 1. Frecuencia del genero de los pacientes	16
Gráfica 2. Frecuencia de los grupos etarios de los pacientes femeninos	18
Gráfica 3. Frecuencia de los grupos etarios de los pacientes masculinos	18
Gráfica 4. Distribución de la población acorde a la clasificación del IMC	19
Gráfica 5: Representación de pastel de los pacientes con DM2	21
Gráfica 6: Representación de pastel de los pacientes con HAS	21
Gráfica 7: Representación de pastel de los pacientes con Osteoporosis	21
Gráfica 8: Representación de pastel de los pacientes con Hipotiroidismo	22
Gráfica 9: Representación de pastel de los pacientes con Bypass	22
Gráfica 10: Representación de pastel de los pacientes con uso de glucocorticoides	22

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se han publicado varios estudios donde se han determinado múltiples funciones de la Vitamina D en todos los sistemas del organismo partiendo de la presencia de sus receptores en casi todos los tejidos del cuerpo. Entre estas funciones se encuentra la homeostasis a nivel óseo con sus efectos en el metabolismo mineral ampliamente estudiado pero también funciones extra-esqueléticas entre las que destacan efectos anti-inflamatorios, anti-proliferativos, anti-oxidativos e inmunomoduladores que pudieran contribuir en la homeostasis y la longevidad (1)). Asimismo, la mayoría de los estudios reportan asociaciones inversas entre las concentraciones de 25(OH)D y mortalidad por cualquier causa.

Ante la evidencia creciente sobre sus diversas funciones, impacto y beneficios en la salud, surge la necesidad de los sistemas de salud de establecer la prevalencia y los factores de riesgo para presentar deficiencia de vitamina D. En países desarrollados se han publicado estudios y encuestas nacionales donde encontraron prevalencias de deficiencia de vitamina D en adultos de hasta un 50% (2). Por otro lado, los estudios en países en desarrollo son escasos y en la última década al menos en Latinoamérica no han existido publicaciones que sean representativas de nuestra población. (3) (4)

Estos estudios son de vital importancia para adecuar intervenciones en los programas de salud pública para la población en riesgo de deficiencia de vitamina D y establecer la magnitud del problema en nuestra región y nuestro país y así lograr incidir de manera más eficaz en esta nueva epidemia global.

2. MARCO TEÓRICO

La vitamina D es una vitamina liposoluble esencial para la homeostasis del metabolismo mineral y óseo. La vitamina D se puede obtener de manera enteral pero su fuente mas importante es la síntesis en la piel secundaria a exposición a rayos ultravioleta B (UVB). Las manifestaciones clínicas de la deficiencia de vitamina D no solo se limitan al sistema musculoesquelético, sino también incluyen aumento en riesgo de infecciones respiratorias, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. (5)

Los desenlaces musculoesqueléticos de la deficiencia de vitamina D son bien conocidos como el raquitismo en niños y la osteomalacia en adultos, pero también existen otras consecuencias de la hipervitaminosis como aumento del riesgo de infecciones y trastornos crónicos, así como enfermedades autoinmunes. (5)

Factores como el uso de fotoprotección con factor 30, disminuye la capacidad de producir vitamina D entre 95-99%. Personas de piel oscura tienen menor eficiencia en la producción de vitamina D hasta en un 90%. La contaminación y los niveles aumentados de ozono y dióxido de nitrógeno absorben los rayos UVB y disminuyen la producción de vitamina D. La edad también disminuye la capacidad de la piel para producir vitamina D hasta en un 200%. (3)

Los reportes de la literatura alrededor del mundo indican que la hipovitaminosis D es un problema de salud mundial extendido a todas las regiones del planeta, (4) y determinar la gravedad del estado de vitamina D en una población es un verdadero reto debido a la variación entre ensayos utilizados en los diversos estudios publicados, lo que dificulta su homologación; esto ha iniciado un debate para determinar los niveles normales u óptimos de vitamina D los cuales se ha visto que dependen del tipo de población y el grupo de edad estudiado. De igual manera la falta de un consenso internacional sobre la definición de deficiencia de vitamina D han dificultado el estudio de la prevalencia de dicho padecimiento (2).

Los niveles de 25 (OH) Vitamina D son el mejor método para determinar el estado de los niveles de vitamina D por su vida media prolongada. El Instituto Nacional de Medicina y la Sociedad de Endocrinología han establecido recomendaciones dietéticas para mantener niveles de suficiencia de vitamina D (>20 ng/ml). La sociedad de endocrinología recomienda definir deficiencia de vitamina D en niveles <20 ng/ml e insuficiencia de vitamina D en niveles entre 21-29 ng/ml. También se recomendó mantener niveles entre 40-60 ng/ml en niños y adultos y que niveles incluso hasta 100 ng/ml pueden ser seguros.(3)

La vitamina D ha sido estudiada por sus múltiples funciones en el organismo. La forma activa 1,25 (OH) D se une a receptores nucleares y regulan la transcripción de genes. Se estima que existen entre 200 y 2000 genes que tienen elementos de respuesta a vitamina D o que están influenciados de manera indirecta por la vitamina. Una mejoría en los niveles de vitamina D podría afectar significativamente la expresión de genes con variedad de funciones biológicas en más de 80 vías metabólicas relacionadas con el cáncer, enfermedades autoinmunes y enfermedad cardiovascular.

En países desarrollados se han publicado reportes epidemiológicos con la prevalencia de deficiencia de vitamina D. Estudios en EUA, Nueva Zelanda y Canadá han estimado una prevalencia de deficiencia de vitamina D en adultos entre el 30-48% (2). En Australia se determinó que el 20% de los adultos mayores de 25 años tienen deficiencia de Vitamina D y que los niveles de vitamina D se ven afectados por la latitud y la época del año en que se realizó la medición.

En Latinoamérica se ha dificultado el estudio por la gran mezcla de orígenes étnicos, así como la variación en los hábitos dietéticos y deficiencias nutricionales encontrados en grupos socioeconómicos bajos. En un estudio epidemiológico en mujeres postmenopáusicas de México (n=149), Chile (n=115) y Brasil (n=151) se encontraron los niveles más bajos de Vitamina D en la población mexicana con una prevalencia de insuficiencia del 67%. (4)

Los grupos clásicos en riesgo para deficiencia de vitamina D son las mujeres embarazadas, niños y adultos mayores. Los factores genéticos y raciales contribuyen en variación de los niveles circulantes de vitamina D entre un 43 y un 80% del total. (3). La deficiencia de vitamina D en países en desarrollo es, junto con la desnutrición y las enfermedades infecciosas, uno de los desordenes en la salud más prevalentes en la edad pediátrica, mujeres y pacientes geriátricos. (5)

Mientras se realizan más esfuerzos para prevenir la osteoporosis con la inversión de la pirámide poblacional a nivel mundial, el papel de las intervenciones no farmacológicas también empieza a cobrar importancia incluyendo la detección de hipervitaminosis y suplementación de vitamina D de manera oportuna. (4)

Vitamina D y Obesidad

La obesidad y la deficiencia de vitamina D se han detectado como problemas de salud pública emergentes. Se ha reportado que la obesidad se asocia a deficiencia de vitamina D sin importar el grupo de edad estudiado. La OMS proyectó en 2015 que en el mundo 2-3 billones de personas sufren sobrepeso u obesidad por lo que se espera que la deficiencia de vitamina D a nivel mundial aumente. (6) El tejido adiposo puede secuestrar vitamina D y se ha reconocido

que en los pacientes obesos se requieren de 2 a 5 veces mas vitamina D para prevenir y tratar la deficiencia.(4)

En nuestro país esto cobra mayor importancia ante la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad siendo de las mas altas a nivel mundial por lo que se espera que de igual manera la prevalencia de deficiencia de vitamina D sea alta.

Vitamina D y Diabetes

En la síntesis de vitamina D el citocromo CYP2R1 es la principal 25 hidroxilasa de vitamina D hepática y se ha demostrado que tanto el ayuno como la diabetes suprimen el citocromo P450 (CYP) 2R1 que es la principal 25-hidroxilasa responsable del primer paso de bioactivación de la vitamina D mediante sobreexpresión de PGC-1a. En modelos murinos donde se indujo obesidad y DM2 con dieta rica en grasa se disminuyó la expresión del mRNA del CYP2R1 hepático en un 45% y de manera consistente los niveles de vitamina D séricos. De igual manera se comprobó represión en su expresión en modelos de ayuno de 12 y 24 horas con disminuciones de la actividad microsomal de la 25OH vitamina D hepática en un 54% aunque sin demostrar disminución de la vitamina D sérica probablemente secundario a su larga vida media (2 semanas). Lo anterior muestra una represión funcional a nivel genético. (7)

Vitamina D y mortalidad

Investigadores del Reino Unido en 2018 publicaron un artículo de revisión de 84 estudios observacionales donde se investiga la relación entre los niveles de vitamina D y la mortalidad por cualquier causa. La mayoría de los estudios reportan asociaciones inversas entre las concentraciones de 25(OH)D y mortalidad por cualquier causa. (1)

De igual manera se han reportado estudios con aumento en la mortalidad en pacientes con niveles muy altos de vitamina D. (8) (9) (10) con lo que se determinó una curva de mortalidad en forma de U teniendo en el eje X los niveles de vitamina D.

Se ha discutido la hipótesis sobre la posibilidad de que los niveles bajos de vitamina D estuvieran ligados a pobre estado de salud secundario a pobre exposición solar o desnutrición por lo que en los estudios se hicieron ajustes estadísticos para diversas variables confusoras e incluso se observó mayor mortalidad entre pacientes sanos cuando se comparaban dentro del mismo grupo los niveles de vitamina D. En causas específicas de mortalidad la evidencia es moderada en la asociación inversa en mortalidad por cáncer y por enfermedades respiratorias y no es suficiente para establecer conclusiones. En el resto de las causas de mortalidad la evidencia es escasa e inconclusa.

A pesar de los múltiples estudios, sigue sin terminarse si existe una relación casual entre la vitamina D y la mortalidad o se trata de una causalidad reversa.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de que actualmente el estudio de las implicaciones clínicas de los niveles séricos deficientes de la vitamina D, así como su suplementación, se encuentra en auge, no existe epidemiología sobre el estado de suficiencia de vitamina D en población mexicana. Tampoco existen datos precisos que nos puedan ayudar a conocer los niveles normales en nuestro medio y por lo tanto este padecimiento pasa desapercibido en la atención médica de nuestra institución.

Ante las implicaciones clínicas de la deficiencia de vitamina D, es imperativo conocer la prevalencia de deficiencia de vitamina D en nuestra población que, debido a sus características, pudiera tener riesgo aumentado para padecer dicho trastorno.

Recientemente se incluyó la medición de niveles de vitamina D de manera rutinaria en los laboratorios generales de los pacientes valorados en el servicio de Endocrinología del CMN 20 de noviembre.

Por lo anterior y ante la ausencia de datos actualizados en nuestra población se propone el presente estudio epidemiológico en población mexicana para determinar de manera inicial los niveles séricos medios y la prevalencia de deficiencia de vitamina D.

4. JUSTIFICACIÓN

El conocer de manera actualizada los niveles de deficiencia de vitamina D en nuestra población, permitirá establecer estrategias de intervención para la suplementación oportuna de y según la evidencia podría mejorar la salud general de nuestros pacientes disminuyendo la mortalidad y la presencia de enfermedades crónico-degenerativas, neoplásicas y autoinmunes; sin contar los desenlaces en la salud ósea como densidad mineral ósea e hiperparatiroidismo secundario.

5. HIPÓTESIS

Al tratarse de un estudio de tipo observacional descriptivo no planteamos hipótesis.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de deficiencia de vitamina D en población de la consulta externa de endocrinología del CMN 20 de noviembre

6.2 Objetivos específicos

- Determinar las características epidemiológicas de la población con deficiencia de vitamina D
- Establecer las características epidemiológicas de la población con insuficiencia de vitamina D
- Calcular la prevalencia de deficiencia de vitamina D en pacientes de consulta externa de endocrinología del CMN 20 de noviembre de enero a junio de 2019

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Diseño y tipo de estudio

1. Manipulación por el investigador
-Observacional
2. Grupo de comparación
-NA
3. Seguimiento
-Transversal
4. Asignación de la maniobra
-NA
5. Evaluación
-NA
6. Participación del investigador.
-Observacional
7. Recolección de datos
-Ambilectivo

7.2 Población de estudio

Pacientes que cumplan los criterios de inclusión de este estudio y se encuentren en seguimiento por el servicio de Endocrinología en la consulta externa del CMN 20 de Noviembre.

7.3 Universo de trabajo

Pacientes adultos derechohabientes del CMN 20 de Noviembre.

7.4 Tiempo de ejecución

Del 01 abril 2019 al 31 de julio 2019

7.5 Definición del grupo intervenido

La población que se evaluó fueron los pacientes que fueron valorados en la consulta externa en el servicio de Endocrinología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, de cualquier género, entre 18 y 85 años, que aceptaron participar en el estudio y que no cumplieron con ningún criterio de exclusión.

7.6 Criterios de selección

7.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes derechohabientes y en seguimiento por el servicio de Endocrinología del CMN 20 de noviembre.

7.6.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no cuenten con determinación de niveles de vitamina D en el expediente electrónico.

7.6.3 Criterios de eliminación

- Pacientes que se encuentren en suplementación activa de vitamina D previo a la toma de muestra para niveles de Vitamina D.

7.7 Tipo de muestreo

- No probabilístico
- A conveniencia

7.8 Cálculo del tamaño de la muestra

Al ser un muestreo no probabilístico, el muestreo será discrecional y a conveniencia y no por reglas fijas, no hay error de muestra, por lo que no se calcula un tamaño específico de muestra.

7.9 Descripción operacional de las variables

Variables Principales		Variables Generales	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
<u>Vitamina D</u>	Intervalo: 50-70ng/mL		
		<u>Edad</u>	Intervalo, años completos asentado en su expediente.
		<u>Género</u>	Nominal 1=mujer 2=hombre
		<u>Peso</u>	Intervalo. Peso en Kg. asentado en su expediente.
		<u>Talla</u>	Intervalo. Medida de una persona de los pies a la cabeza medida en cm y asentado en su expediente.
		<u>IMC:</u>	Nominal: menor 25kg/m ² : Peso normal; 25-30 kg/m ² Sobrepeso; > 30 kg/m ² Obesidad
		<u>PFH</u>	Intervalo ALT/TGP: 7-35 IU/L AST/TGO: 15-41 IU/L GGT: 9-35 IU/L
		<u>Colesterol total</u>	Nominal 0= 0-199mg/dL normal 1= ≥200mg/dL dislipidemia
		<u>Triglicéridos</u>	Nominal 0= 40-150 mg/dL normal 1= ≥151mg/dL hipertrigliceridemia

- **Vitamina D**

Definición conceptual: niveles de 25 (OH) Vitamina D circulante en suero de pacientes.

Definición operacional: niveles séricos de 25 (OH) Vitamina D entre 30 y 50 ng/ml (50-75 nmol/L)

Tipo de variable: cuantitativa se reportará con media y desviación estándar
Nivel de medición: ng/ml

- **Edad**

Definición conceptual: es el tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el inicio del estudio

Definición operacional: tiempo transcurrido en años desde el nacimiento del paciente, obtenido mediante el interrogatorio

Tipo de variable: cuantitativa, se reportará con media y desviación estándar.

Nivel de medición: años

- **Género**

Definición conceptual: hombre o mujer

Definición operacional: se considera femenino o masculino de acuerdo a las características fenotípicas del paciente

Tipo de variable: cualitativa nominal, se reportar con porcentajes.

Nivel de medición: masculino o femenino

- **Peso**

Definición conceptual: fuerza con que la tierra atrae un cuerpo, se medirá en kilogramos.

Definición operacional: "peso" que este asentado en su expediente.

Tipo de variable: cuantitativa, se reportará con media y desviación estándar.

- **Talla**

Definición conceptual: medida de una persona de los pies a la cabeza.

Definición operacional: se medirá a la persona de los pies a la cabeza y se reportará en centímetros que este asentado en su expediente.

Tipo de variable: cuantitativa, se reportará con media y desviación estándar.

- **Índice de masa corporal:**

Definición conceptual: es un número que pretende determinar, a partir de la estatura y el peso, el rango más saludable de masa que puede tener una persona. Se utiliza como indicador nutricional desde principios de 1980

Definición operacional: El índice de masa corporal es igual al valor numérico resultante de la división de la masa en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros. $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$

Tipo de variable: cuantitativa que se transforma a escala: menor 25= peso normal, 25-30= sobrepeso, mayor 30= obesidad, se reportara con porcentajes.

Nivel de medición: kg/m²

- **Hipertensión arterial**

Definición conceptual: incremento de la presión arterial ya sea sistólica o diastólica de acuerdo a la JNC8, con cifras mayores de 140/90 mmHg

Definición operacional: antecedente de interrogatorio de hipertensión arterial o uso de medicamentos antihipertensivos.

Tipo de variable: cualitativa, se reportara con porcentaje.
Unidad de medida: presente o ausente

- **Diabetes mellitus**

Definición conceptual: elevación de la glucosa sérica con criterios establecidos por la Asociación Americana de diabetes.

Definición operacional: antecedente por interrogatorio.

Tipo de variable: cualitativa nominal. Se reportara con porcentajes

Unidad de medida: presente o ausente.

- **Densidad mineral ósea**

Definición conceptual: cantidad de calcio y otros tipos de minerales presentes en un área del hueso.

Definición operacional: masa ósea en un área del hueso reportada en g/cm^2 .

Tipo de variable: cuantitativa continua. se reportara con media y desviación estándar.

Nivel de medición: g/cm^2 .

7.10 Técnicas y procedimientos empleados

Se tomaron los valores de todos los pacientes valorados en el servicio de endocrinología del CMN 20 de noviembre que cuenten con determinación de vitamina D sérica en los últimos 6 meses o que se realizaron mediciones hasta Junio 2019 así como sus variables antropométricas y antecedentes personales patológicos los cuales serán vaciados en una hoja de recolección de datos para su posterior análisis.

La toma de muestra para niveles de vitamina D fue realizada mediante punción venosa en conjunto con el resto de los análisis de rutina realizados para la evaluación endocrinológica del paciente según el resto de sus comorbilidades.

Las mediciones fueron realizadas mediante inmunoensayo en un laboratorio externo a nuestra unidad mediante convenio subrogado.

Las variables antropométricas y los antecedentes personales patológicos se obtuvieron de la historia clínica del paciente en el expediente electrónico las cuales se recaban mediante interrogatorio directo.

7.11 Procesamiento y análisis estadístico

- a) Se reportaron los resultados de las mediciones de las variables utilizando estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

- b) Para el cálculo de prevalencia puntual de deficiencia e insuficiencia de vitamina D se determinaron el número de casos entre el total de la población estudiada.
- c) Por medir asociación, se utilizará: Análisis de Correlación lineal, Coeficiente de correlación de Spearman, otras.

Comparación	Paramétrica	No Paramétrica
2 muestras	t de 2 muestras	W-Mann Whitney (suma de rangos)
Pareado	t pareada	Rangos señalados de Wilcoxon
>2 muestras	ANOVA (1via)	Kruskal-Wallis
Correlación	r de Pearson	r de Spearman

- d) El análisis estadístico se realizó con el software IBM SPSS Statistics for Macintosh, Version 24.0. Las variables categóricas cualitativas se describieron mediante frecuencias y porcentajes. Las variables cualitativas se describieron mediante la media y desviación estándar, medianas o porcentaje dependiendo de su distribución poblacional que fue determinada mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov (K-S).

8. ASPECTOS ÉTICOS

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. según el Título Segundo, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I de Disposiciones Comunes en el Artículo 16: salvaguardando la privacidad del individuo sujeto de investigación.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación con riesgo mínimo, se anexa hoja privacidad de datos. Ej.- Estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamiento rutinarios.

El presente estudio cumple con los principios básicos de investigación en humanos de acuerdo con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica (Helsinki Finlandia 1964 última enmienda en la 52 Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013)

Los datos recabados se manejaron de manera confidencial, solo el personal autorizado de la Coordinación de Investigación del CMN "20 de Noviembre" y los investigadores responsables tuvieron acceso a la información. Debido a que los datos manejados se consideran datos sensibles, se anexó un Aviso de privacidad en la carta de consentimiento informado (Ver Anexo 1).

8.1 Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

8.2 Condiciones de bioseguridad

Los procedimientos realizados no alteraron el proceso médico de diagnóstico o tratamiento del paciente. La toma de muestras durante el estudio se realizó en apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se tomaron las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

Debido a que el presente proyecto es retrospectivo y documental sin riesgo, no hay consideraciones de bioseguridad de relevancia.

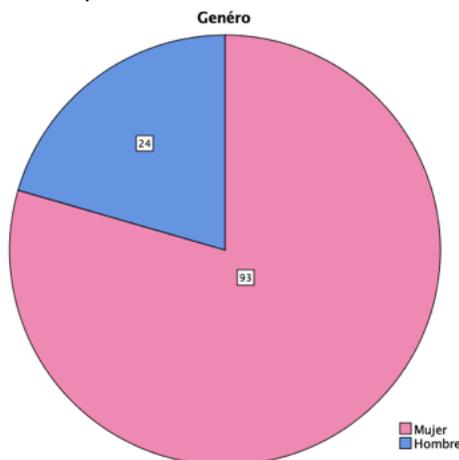
9. RESULTADOS

Se recolectaron datos de 117 pacientes atendidos en la consulta externa del servicio de Endocrinología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre que contaban con medición de niveles plasmáticos de 25 OH vitamina D.

Distribución demográfica

De los pacientes reclutados se obtuvo la siguiente distribución según las variables demográficas (tabla 1):

- Género: de los 117 pacientes 93 pacientes fueron mujeres (79.5%) y 24 fueron hombres (20.5%).



Gráfica 1. La frecuencia del género de los pacientes refleja que la mayoría son del sexo femenino 79.5% (n=93) y solo el 20.5% (24) pertenecen al género masculino

- Edad: La distribución de la edad de la población total de la muestra arroja como resultados que la media de edad en años cumplidos es de 57.8 (± 16.6) años, con un mínimo de 18 y máximo de 88 obteniendo un rango de 70. Basados en estos datos, a continuación presentamos la distribución de los

grupos etarios agrupados en 7 intervalos (tabla 2). De igual manera se muestran en la gráfica 2 y 3 la distribución etaria dividida por sexo donde se observó que la mayoría de los pacientes estudiados se encontraron en el intervalo de 52-62 años de edad.

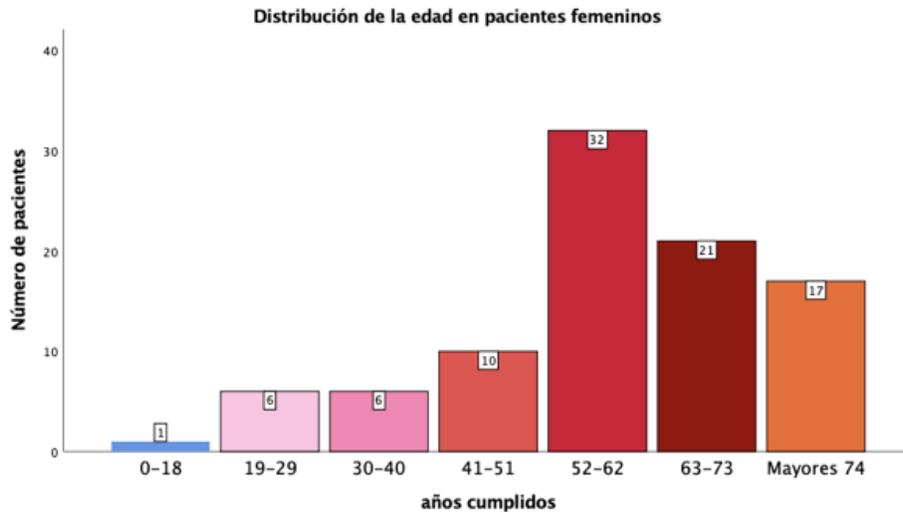
- **Peso:** Los pacientes presentaron una media de peso corporal de 67.51 kg con UN PESO MINIMO de 29 kg y un PESO MAXIMO de 113 kg con un IMC medio de 27.4 acorde al criterio diagnóstico de sobrepeso con un IMC mínimo de 13.2 y máximo de 48.8.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Edad (años)	18	88	57.85	16.63
Peso (Kg)	29.0	113.0	67.51	15.83
Talla (m)	1.38	1.78	1.56	14.65
Indice de Masa Corporal	13.20	48.80	27.40	5.63
Vitamina D sérica	5	37.6	18.37	7.21

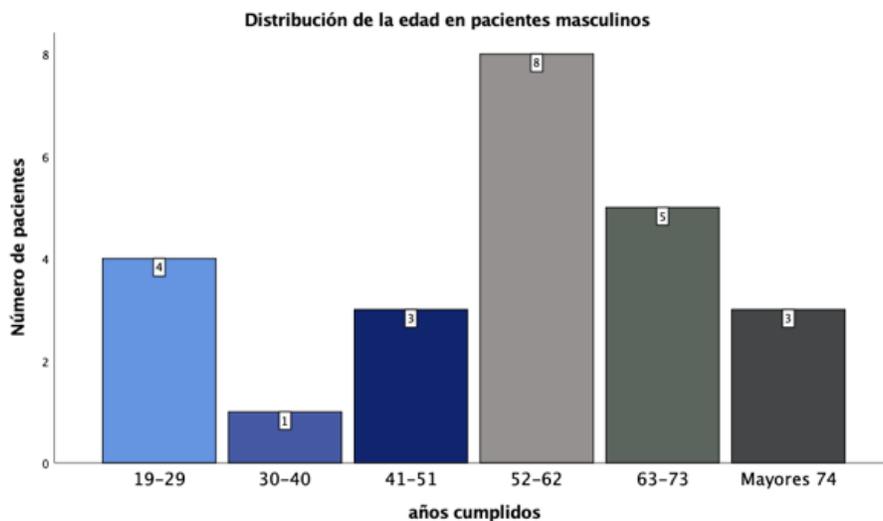
Tabla 1. Se muestran los estadísticos descriptivos con niveles medios, mínimos y máximos

Tabla de frecuencias de edades de todos los pacientes		
Años cumplidos	Frecuencia	Porcentaje
0-18	1	0.9%
19-29	10	8.5%
30-40	7	6%
41-51	13	11.1%
52-62	40	34.2%
63-73	26	22.2%
Mayores 74	20	17.1%
Total	117	100%

Tabla 2. Se muestran la frecuencia de grupos etarios agrupados en 7 intervalos

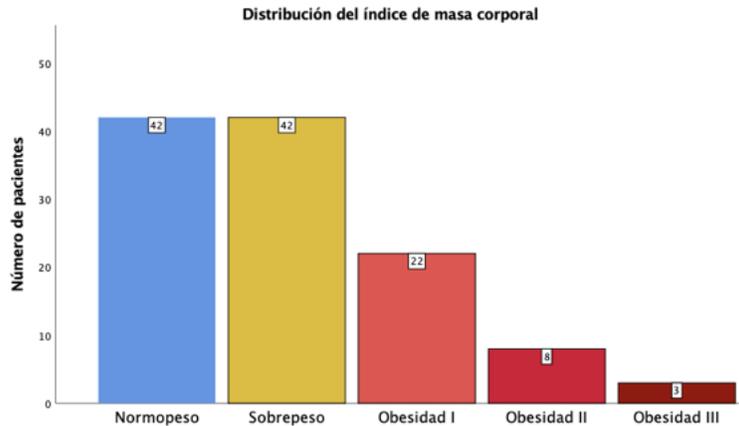


Gráfica 2. Se muestran la frecuencia de los grupos etarios agrupados en 7 intervalos en los pacientes femeninos



Gráfica 3. Se muestran la frecuencia de los grupos etarios agrupados en 7 intervalos en los pacientes masculinos

- IMC: La distribución del número de pacientes por IMC categorizado nos indica que 42 pacientes (35.9%) se encuentran dentro de peso normal; un porcentaje similar (35.9%) de los pacientes presenta sobrepeso (n=42) mientras que el resto de los pacientes presentan obesidad en distintos grados; 18.8% se categoriza con el grado de obesidad grado I (n= 22), 6.8% dentro de la categoría obesidad grado II (n=8) y, finalmente 3 pacientes (2.6%) presenta obesidad grado III. (Gráfica 4)



Gráfica 4. Se muestra la distribución de la población según su clasificación de obesidad y sobrepeso acorde al IMC

Prevalencia de insuficiencia y deficiencia de vitamina D

En la tabla 3 se muestra la media obtenida en los pacientes estudiados de niveles de vitamina D, siendo esta de 18.37 ng/ml compatible con rango de insuficiencia con una mínima de 5 ng/ml y una máxima de 37.6 ng/ml.

De acuerdo con la tabla 2, de los 117 pacientes el 93.2% presenta valores alterados de vitamina D (n=109). De los cuales según la tabla 4 y 5, 44 pacientes presentan deficiencia de vitamina D (37.6%) y 36 insuficiencia de vitamina D (30.8%)

Tabla 3. Niveles séricos de vitamina D		
	Frecuencia	Porcentaje
Valores Alterados	109	93.2%
Valores Normales	8	6.8%
Total	117	100%

Tabla 3. Se muestra la distribución de los niveles de vitamina D de acuerdo con el corte de normalidad de >30 ng/ml

Tabla 4. Frecuencia de deficiencia de vitamina D		
	Frecuencia	Porcentaje
No	44	37.6%
Sí	73	62.4%
Total	117	100%

Tabla 4. Se muestra la distribución de los pacientes con deficiencia de vitamina D de acuerdo con el corte de <20 ng/ml

Tabla 5. Frecuencia de insuficiencia de vitamina D		
	Frecuencia	Porcentaje
No	81	69.2%
Sí	36	30.8%
Total	117	100%

Tabla 5. Se muestra la distribución de los pacientes con insuficiencia de vitamina D de acuerdo con el rango de 21-29 ng/ml

Se calculó la prevalencia de vitamina D mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número existente de casos}}{\text{Población total}}$$

Se encontró una prevalencia de deficiencia de vitamina D del 62.4% y de insuficiencia de vitamina D de un 30.8%. La prevalencia total de alteraciones en los niveles de vitamina D en la población estudiada fue del 93.2%

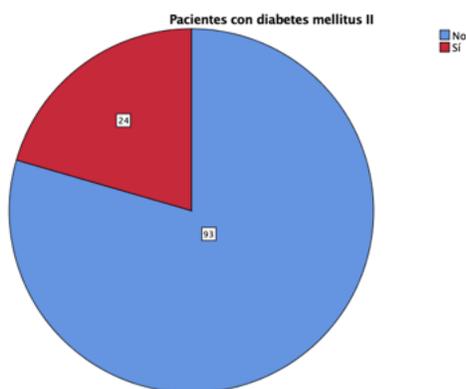
Comorbilidades

De los 117 pacientes estudiados, se describieron sus principales comorbilidades relacionadas con la insuficiencia y deficiencia de vitamina D (tabla 6) entre las que destacan la osteoporosis como la entidad patológica mas frecuente en estos pacientes (45.3%) lo cual era esperado según la fisiopatología de esta enfermedad ligada a deficiencia de vitamina D, seguidos por HTA e Hipotiroidismo (34.2% ambas).

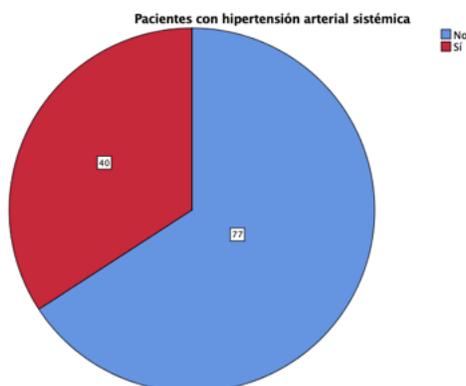
Tabla 6. Frecuencia de comorbilidades		
	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes mellitus II	24	20.5%
Hipertensión arterial sistémica	40	34.2%
Tabaquismo	4	3.4%
Osteoporosis	53	45.3%
Hipertiroidismo	1	0.9%
Hipotiroidismo	40	34.2%
Posoperado bypass	4	3.4%
Uso de glucocorticoides	3	2.6%

Tabla 6. Se muestra la distribución de las principales comorbilidades descritas en la población estudiada

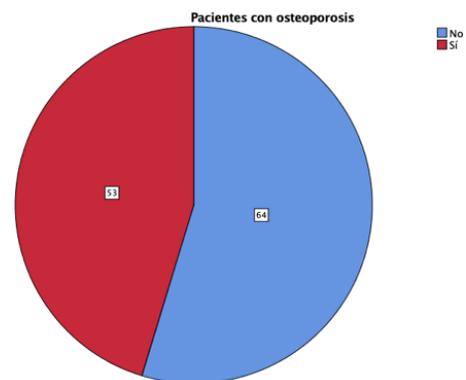
Se describieron de manera individual las prevalencias de las principales comorbilidades asociadas con alteraciones séricas de vitamina D las cuales la se describe en las gráficas 5-10.



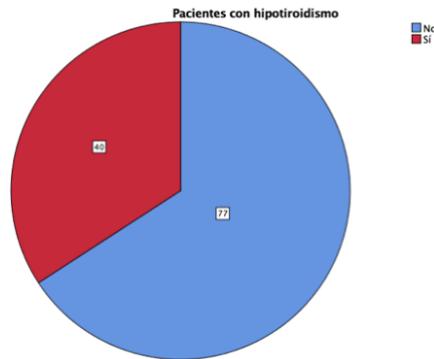
Gráfica 5: representación de pastel de la población de acuerdo con los pacientes que contaban con el diagnóstico de DM2 vs sanos.



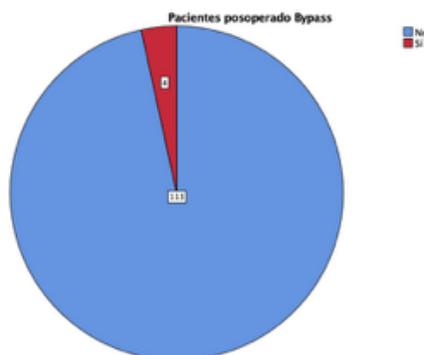
Gráfica 6: representación de pastel de la población de acuerdo con los pacientes que contaban con el diagnóstico de Hipertensión arterial sistémica vs sanos.



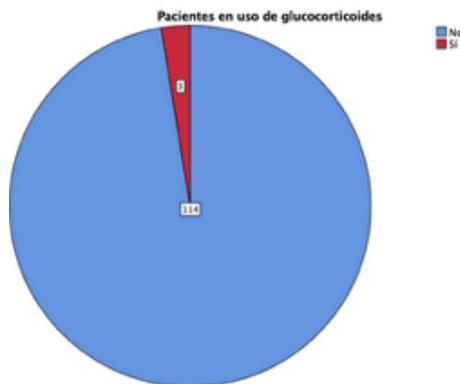
Gráfica 7: representación de pastel de la población de acuerdo con los pacientes que contaban con el diagnóstico de osteoporosis vs sanos.



Gráfica 8: representación de pastel de la población de acuerdo con los pacientes que contaban con el diagnóstico de hipotiroidismo vs sanos.



Gráfica 9: representación de pastel de la población de acuerdo con los pacientes que contaban con el antecedente de haberse sometido a cirugía de bypass gástrico vs sanos.



Gráfica 10: representación de pastel de la población de acuerdo con los pacientes que contaban con el antecedente de uso de glucocorticoides vs sanos.

Pruebas de asociación

Con la información obtenida se realizaron pruebas estadísticas entre los niveles de vitamina D según los grupos de deficiencia e insuficiencia cruzadas con variables epidemiológicas y las principales comorbilidades para determinar si existía algún tipo de asociación.

Por el tamaño de la muestra se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer la distribución de las variables a estudiar la cual se describe en la tabla 6 y de acuerdo con ello se determinó las pruebas de correlación a utilizar.

Tabla 7. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov						
		Vitamina D sérica	Edad	Peso	Talla	Indice de Masa Corporal
N		117	117	117	117	117
Parámetros normales	Media	18.3678	57.85	67.512	2.9278	27.4024
	Desv. Desviación	7.21523	16.627	15.8282	14.64716	5.62608
Máximas diferencias extremas	Absoluto	0.082	0.122	0.103	0.514	0.077
	Positivo	0.082	0.068	0.103	0.514	0.077
	Negativo	-0.055	-0.122	-0.063	-0.458	-0.056
Estadístico de prueba		0.082	0.122	0.103	0.514	0.077
Sig. asintótica(bilateral)	p	0.053	0.000	0.004	0.000	0.083

Tabla 7: tabla de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov para las variables: Vitamina D, edad, peso, talla e IMC

Como se muestra en la tabla 7, la variable vitamina D e IMC tuvieron una distribución normal a diferencia de la edad, peso y talla que tuvieron una libre distribución.

Cuando se realizan las pruebas de χ^2 para realizar el análisis bivariado entre las variables nominales y los grupos Deficiencia e Insuficiencia de vitamina D, solo la variable "Género" presenta una diferencia estadística entre el grupo de Deficiencia de vitamina D ($p=0.019$), colocando a los "hombres" como factor de riesgo para presentar insuficiencia de vitamina D (OR= 2.323 IC: 1.130- 4.773). (Tabla 8 y 9)

Tabla cruzada					
			Género		Total
			Mujer	Hombre	
Deficiencia de vitamina D	No	Recuento	30	14	44
		% dentro de género	32.3%	58.3%	37.6%
	Sí	Recuento	63	10	73
		% dentro de género	67.7%	41.7%	62.4%
Total		Recuento	93	24	117
		% dentro de género	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 8: tabla cruzada entre género y deficiencia de vitamina D.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Deficiencia de vitamina D (No / Si)	0.340	0.135	0.854
Para cohorte Género = Mujer	0.790	0.633	0.986
Para cohorte Género = Hombre	2.323	1.130	4.773
N de casos válidos	117		

Tabla 9: Tabla de estimación de riesgo en donde se determino que el genero hombre es factor de riesgo para deficiencia de vitamina D

El análisis bivariado entre la distribución por edad, peso, talla e IMC para los niveles normales de vitamina D arrojó que no existe significancia estadística por lo que no hay asociación entre ellas y la deficiencia o insuficiencia de vitamina D.

10. DISCUSIÓN

En este estudio descriptivo con 117 pacientes de la consulta externa del servicio de endocrinología del CMN 20 de Noviembre que contaban con medición de niveles séricos de vitamina D, se encontró una prevalencia de deficiencia e insuficiencia muy superiores a los descritos por Mithal et al. (4) en donde se describió de manera global el estado sérico de Vitamina D y en el apartado de América Latina se discutía que debido a las características geográficas y poblacionales nos encontrábamos en probable riesgo de hipovitaminosis.

En dicho estudio donde se incluyó una cohorte de pacientes mexicanos (n=149) se encontró una prevalencia de niveles inadecuados de Vitamina D del 67% que contrasta con el 93.2% encontrado en nuestro estudio. Cabe destacar que en el estudio previo solo se analizaron mujeres posmenopáusicas (11) y en nuestro estudio contamos con hombres y mujeres de diversas edades por lo que se esperaba que la prevalencia fuera menor.

Para la definición de deficiencia de vitamina D, los estudios se remontan a 1998 en donde se intento definir por primera vez los valores séricos adecuados para mantener la homeostasis del metabolismo mineral óseo, se disminuía el riesgo de fractura y donde se lograba una meseta en los niveles de PTH (12)

Dichos estudios (2)(12)(13) han arrojado los valores de corte utilizados en la actualidad en nuestro país sin necesariamente haber sido validados para nuestra población pues mayormente fueron usados cortes de laboratorio de población caucásica. Lo anterior, y al tomar en cuenta las particularidades de nuestra población en cuanto a situación geográfica (latitud, altura sobre el nivel del mar, etc.) pudiera explicar en parte la discrepancia de nuestros hallazgos con la literatura.

También se debe destacar que nuestra población estudiada presentaba un sesgo de selección ya que los pacientes a los que se les solicita Vitamina D ya cuentan de inicio con factores de riesgo y sospecha diagnóstica de deficiencia de vitamina D.

Al tratarse de población mexicana, que en su mayoría habitan en la Ciudad de México a más de 2000 msnm y a una distancia considerable del Ecuador, surge la interrogante de que si los niveles de corte para deficiencia e insuficiencia de vitamina D utilizados de manera internacional son igualmente aplicables o se deberá realizar algún ajuste para evitar el sobre diagnóstico y el tratamiento innecesario. Para ello se deberán realizar estudios en donde se valoren los riesgos de complicaciones secundarias a la deficiencia de vitamina D de acuerdo con los niveles previamente establecidos o bien, como se ha hecho en otros estudios, con los niveles de PTH, hormona que se eleva cuando los niveles de VD son insuficientes para mantener el calcio en valores normales.

De igual manera llama la atención que en la literatura, de manera clásica, se han descrito como al sexo femenino como población de riesgo para deficiencia de vitamina D y en nuestro estudio durante los análisis de asociación se encontró el sexo masculino como factor de riesgo para deficiencia de vitamina D (OR= 2.323 IC: 1.130- 4.773). Dicho resultado pudiera explicarse al sesgo de selección al tratarse de pacientes masculinos con patologías endocrinológicas enviados de manera selectiva a nuestro servicio y a la población de estudio con una N relativamente pequeña.

Finalmente, y ante la importancia que ha cobrado recientemente mantener niveles de vitamina D séricos dentro de rangos normales y la importancia de realizar intervenciones terapéuticas en el caso contrario, se recomienda extender el tamizaje para deficiencia e insuficiencia de vitamina D a toda la población de nuestro servicio pues de acuerdo a nuestro reporte, se encuentran en alto riesgo de padecerla y por consecuencia se encuentran en alto riesgo de padecer alteraciones en el metabolismo óseo con implicaciones a corto y largo plazo en la morbi-mortalidad.

11. CONCLUSIONES

De los 117 pacientes estudiados en la consulta de endocrinología del 20 de Noviembre se obtuvo una prevalencia de insuficiencia de vitamina D del 30.8% y de deficiencia de vitamina D en 62.4%. En total el 93.2% de la población estudiada

(n=109) tenían alteraciones en los niveles de vitamina D de acuerdo con las definiciones descritas en la literatura.

De las comorbilidades de la población, la osteoporosis fue la mas prevalente y dicho hallazgo era de esperarse al ser la deficiencia de vitamina D un factor de riesgo para desarrollarla.

En el análisis multivariado para determinar si alguna de las variables epidemiológicas era factor de riesgo para desarrollar deficiencia de vitamina D, solo se encontró que el género masculino es un factor de riesgo para presentar insuficiencia de vitamina D (OR= 2.323 IC: 1.130- 4.773, p=0.019) y el resto no demostraron significancia estadística.

Con lo anterior, y ante encontrarnos con una incidencia alta de deficiencia e insuficiencia de vitamina D, se recomienda ampliar el estudio de escrutinio a toda la población atendida en el servicio de Endocrinología del CMN 20 de Noviembre para diagnosticar dicha patología y realizar intervenciones oportunas que mejoren la salud ósea-mineral así como los desenlaces en tratamiento de las enfermedades a las que se dan seguimiento en esta unidad y que tienen estrecha relación a los niveles séricos de Vitamina D.

12. PERSPECTIVAS

Con los resultados obtenidos en esta investigación se determinó la magnitud del problema de deficiencia de vitamina D en los pacientes a los que se les da seguimiento en la consulta externa del CMN 20 de Noviembre en el servicio de endocrinología. Dichos pacientes se beneficiarán de la suplementación adecuada de vitamina D lo cual desembocará en beneficios para su salud ósea y su salud en general.

Por lo anterior es importante hacer un estudio extenso del total de la población que pudiera llegar a abarcar incluso a la totalidad de los derechohabientes al tratarse de un ensayo clínico relativamente sencillo que llevaría a una intervención terapéutica oportuna y por lo tanto a mejorar la salud integral de nuestros pacientes.

13. LIMITACIONES

Algunas limitaciones de este estudio se deben tener en cuenta. Debido a que se trata de un estudio observacional con una sola medición.

Durante el transcurso del año se vio comprometida la disponibilidad del recurso para determinar los niveles séricos de Vitamina D por lo que la población estudiada fue menor de la proyectada.

Por lo anterior se propone que, de volver a contar con el recurso, y debido a los hallazgos en nuestra población demostrados en este estudio, se deberá continuar con este estudio epidemiológico el cual deberá abarcar a la mayor cantidad de personas posibles y de esta manera reportar la magnitud actual de la deficiencia de Vitamina D en la población atendida en nuestra unidad hospitalaria.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Heath A, Kim I, Hodge A, English D, Muller D. Vitamin D Status and Mortality: A Systematic Review of Observational Studies. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 Jan 29 [cited 2019 Apr 1];16(3):383. Available from: <http://www.mdpi.com/1660-4601/16/3/383>
2. Malacova E, Cheang PR, Dunlop E, Sherriff J, Lucas RM, Daly RM, et al. Prevalence and predictors of vitamin D deficiency in a nationally-representative sample of adults participating in the 2011-2013 Australian Health Survey. *Br J Nutr* [Internet]. 2019 Jan 24 [cited 2019 Apr 1];1–24. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114519000151/type/journal_article
3. Hossein-nezhad A, Holick MF. Vitamin D for health: a global perspective. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2013 Jul [cited 2019 Apr 1];88(7):720–55. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025619613004047>
4. Mithal A, Wahl DA, Bonjour J-P, Burckhardt P, Dawson-Hughes B, Eisman JA, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. *Osteoporos Int* [Internet]. 2009 Nov 19 [cited 2019 Apr 1];20(11):1807–20. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00198-009-0954-6>
5. Arabi A, El Rassi R, El-Hajj Fuleihan G. Hypovitaminosis D in developing countries-prevalence, risk factors and outcomes. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2010 Oct 1 [cited 2019 Apr 1];6(10):550–61. Available from: <http://www.nature.com/articles/nrendo.2010.146>
6. Pereira-Santos M, Costa PRF, Assis AMO, Santos CAST, Santos DB. Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* [Internet]. 2015 Apr [cited 2019 Apr 1];16(4):341–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/obr.12239>
7. Aatsinki S-M, Elkhwanky M-S, Kummu O, Karpale M, Buler M, Viitala P, et al. Fasting-Induced Transcription Factors Repress Vitamin D Bioactivation, a Mechanism for Vitamin D Deficiency in Diabetes. *Diabetes* [Internet]. 2019 Mar 4 [cited 2019 Apr 1];db181050. Available from: <http://diabetes.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/db18-1050>
8. Durup D, Jørgensen HL, Christensen J, Schwarz P, Heegaard AM, Lind B. A reverse J-shaped association of all-cause mortality with serum 25-hydroxyvitamin D in general practice: the CopD study. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2012 Aug [cited 2019 Apr 1];97(8):2644–52. Available from: <https://academic.oup.com/jcem/article-lookup/doi/10.1210/jc.2012-1176>
9. Granic A, Aspray T, Hill T, Davies K, Collerton J, Martin-Ruiz C, et al. 25-hydroxyvitamin D and increased all-cause mortality in very old women: the Newcastle 85+ study. *J Intern Med* [Internet]. 2015 Apr [cited 2019 Apr 1];277(4):456–67. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/joim.12273>
10. Michaëlsson K, Baron JA, Snellman G, Gedeberg R, Byberg L, Sundström J, et al. Plasma vitamin D and mortality in older men: a community-based prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2010 Oct 1 [cited 2019

Apr 1];92(4):841–8. Available from:
<https://academic.oup.com/ajcn/article/92/4/841/4597548>

11. Hernández-Bueno JA, Vázquez-Alanís A, Sánchez-Méndez E, Sobrino-Cossío S (2008) Blood vitamin D levels in Mexican osteoporotic postmenopausal women with or without supplement administration. World congress on the menopause, Madrid, Spain, 19–23 May 2008
12. Malabanan A, Veronikis IE, Holick MF. Redefining vitamin D insufficiency. *Lancet*. 1998;351:805–6. 14;351(9105):805-6. DOI: 10.1016/s0140-6736(05)78933-9
13. Thomas KK, Lloyd-Jones DH, Thadhani RI, Shaw AC, Deraska DJ, Kitch BT, Vamvakas EC, Dick IM, Prince RL, Finkelstein JS. Hypovitaminosis D in medical inpatients. *N Engl J Med*. 1998;338: 777–83.

15. ANEXOS

15.1 Aviso de privacidad

AVISO DE PRIVACIDAD

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
PREVALENCIA DE DEFICIENCIA DE VITAMINA D EN PACIENTES DE LA
CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL CMN 20
DE NOVIEMBRE VALORADOS DE ENERO A JUNIO DE 2019**

Número de registro: _____

El presente Aviso de Privacidad tiene como objeto informarles sobre el tratamiento que se les dará a sus datos personales cuando los mismos son recabados, utilizados y almacenados.

Investigador responsable de recabar sus datos personales, de su uso y protección:

Nombre: Dr. Néstor Martínez Zavala

Domicilio: Félix Cuevas 540, Col del Valle Sur, CP 03100

Teléfono: 5540947363

Correo electrónico: rotsen44@icloud.com

Su información personal será utilizada con la finalidad de contactar **con usted para informarle cambios de fecha y/o horarios de consultas médicas, así como proporcionar información sobre exámenes practicados** para lo cual requerimos obtener los siguientes datos personales: Nombre completo, folio de expediente, fecha de nacimiento, datos antropométricos y teléfono. Estos datos son considerados como sensibles de acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

Es importante que usted sepa que todo el equipo de investigación que colabora en este estudio se compromete a que todos los datos proporcionados por usted serán tratados bajo medidas de seguridad y garantizando siempre su confidencialidad. En el caso de este proyecto las medidas que se tomarán para ello serán: Manejo electrónico de la hoja de recolección de datos únicamente por los responsables del presente proyecto de investigación

Los datos que usted nos proporcione no serán compartidos con otras instancias o instituciones y únicamente serán usados por el equipo de investigadores para este proyecto.

Usted tiene derecho de acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, así como de oponerse al manejo de los mismos o anular el consentimiento que nos haya otorgado para tal fin, presentando una carta escrita dirigida a el/ la investigador responsable: Dra. Alma Vergara López, o con la Presidente del Comité de Ética en Investigación del CMN "20 de Noviembre", Mtra. Erika Graciela Meza Dávalos. Tel. 52003544.

DECLARACION DE CONFORMIDAD: Manifiesto estar de acuerdo con el tratamiento que se dará a mis datos personales

Nombre y firma del sujeto de investigación o paciente: _____

Fecha: _____

15.2 Hoja de recolección de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	Paciente	Niveles Vit D	Vit D Normal	Deficiencia	Insuficiencia	Sexo	Edad	Peso	Talla	IMC	DM2	HAS	Tabaquismo	Diabetes	Hipertensión	Hipotiroidismo	PO Bypass	Uso de GC	Otros dx	
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				
49																				