



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Programa para la prevención y tratamiento del
déficit de Vitamina D en la población adulta
mayor de 50 años

Program for the prevention and treatment of
Vitamin D deficiency in the adult population
over 50 years of age

Autor

Juan Pastrana Cano

Directora

Dra Beatriz Sanz

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Enfermería

2020/21

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3-6
2. OBJETIVOS.....	7
◦ Objetivo principal.....	7
◦ Objetivos secundarios.....	7
3. METODOLOGÍA.....	8
4. DESARROLLO.....	9
◦ Análisis.....	9
◦ Priorización.....	9
◦ Planificación.....	10
◦ Población.....	10
◦ Recursos.....	10
◦ Estrategias.....	11-12
◦ Cronograma.....	13
◦ Actividades.....	14
▪ Sesión 1: ¿Cual es tu relación actual con la Vitamina D?.....	14
▪ Sesión 2: ¿Qué es la Vitamina D y cómo obtenerla?.....	15
▪ Sesión 3: Cuéntanos tu experiencia.....	16
◦ Evaluación.....	17-18
5. CONCLUSIONES.....	19
6. BIBLIOGRAFÍA.....	20-21
7. ANEXOS.....	22-27

RESUMEN

La vitamina D es una vitamina liposoluble, la cual se puede obtener principalmente a través de la alimentación y la exposición solar. Participa principalmente en la regulación del calcio en nuestro organismo, la absorción intestinal, excreción renal y movilización del calcio en los huesos. Además, cumple diversas funciones en el sistema inmunológico y nervioso, así como reducción del estrés, acciones antiinflamatorias y beneficios cardiovasculares entre otras.

El déficit de la vitamina D es un problema que está presente en todo el mundo y que afecta a más de la mitad de la población de todas las edades, siendo la mayor población en riesgo los ancianos y las mujeres postmenopáusicas. Este déficit puede provocar sarcopenia, fatiga crónica y otros trastornos como obesidad, enfermedad celíaca, asma y síndromes de mala absorción.

Se decide así, elaborar un programa de salud para la prevención y tratamiento del déficit de Vitamina D en la población adulta mayor de 50 años a partir de varias sesiones en las que se valora el estado del paciente y factores de riesgo, se informa del papel de la vitamina D en nuestro organismo, su déficit y las consecuencias que esto produce para proponer buenos hábitos de vida saludables como platos preparados con alimentos ricos en vitamina D y actividades al aire libre que puedan realizar los pacientes.

De este modo, conseguiremos incrementar los niveles de Vitamina D en sangre, logrando así prevenir y tratar el estado de insuficiencia o deficiencia de la vitamina y afianzar unos buenos hábitos de vida saludable de cara a conseguir unos niveles óptimos de Vitamina D.

Palabras clave: Vitamina D, déficit de vitamina D, carencia, metabolismo, luz solar, obtención, requerimientos, función, prevalencia, diagnóstico, requerimientos, toxicidad, sobredosis, consecuencias

ABSTRACT

Vitamin D is a fat-soluble vitamin, which can be obtained mainly through diet and sun exposure. It mainly participates in the regulation of calcium in our body, intestinal absorption, renal excretion and mobilization of calcium in the bones. In addition, it fulfills various functions in the immune and nervous system, as well as stress reduction, anti-inflammatory actions and cardiovascular benefits, among others.

Vitamin D deficiency is a problem that is present throughout the world and affects more than half of the population of all ages, the largest population at risk being the elderly and postmenopausal women. This deficit can lead to sarcopenia, chronic fatigue, and other disorders such as obesity, celiac disease, asthma, and malabsorption syndromes.

It is thus decided to develop a health program for the prevention and treatment of Vitamin D deficiency in the adult population over 50 years from several sessions in which the patient's condition and risk factors are assessed, the role of vitamin D in our body, its deficit and the consequences that this produces are reported, in order to propose good healthy lifestyle habits such as dishes prepared with foods rich in vitamin D and outdoor activities that patients can carry out.

In this way, we will be able to increase the levels of Vitamin D in the blood, thus preventing and treating the state of insufficiency or deficiency of the vitamin and consolidating good healthy lifestyle habits in order to achieve optimal levels of Vitamin D.

Key words: Vitamin D, vitamin D deficiency, lack, metabolism, sunlight, obtaining, requirements, function, prevalency, diagnosis, requirements, toxicity, overdose, consequences

1- INTRODUCCIÓN

La vitamina D es una vitamina liposoluble. Existe de 2 formas diferentes: ergocalciferol (vitamina D2) y colecalciferol (vitamina D3). La vitamina D2 se obtiene principalmente de alimentos de origen vegetal, mientras que la vitamina D3 se encuentra en los de origen animal y además la luz solar puede promover la síntesis de ésta en la piel (1,2). En consecuencia, las fuentes principales de obtención de Vitamina D son la radiación solar y la dieta (Anexo 1), a la que también hay que sumar la suplementación (3).

La cantidad diaria recomendada de vitamina D en Unidades Internacionales (UI) para bebés de hasta 12 meses es 400 UI diarias y 600 UI para niños de 1 a 18 años, así como para los adultos hasta los 70 años y 800 UI si son mayores de 71 años (4).

El pescado azul graso, la yema de huevo, la leche y la mantequilla son ejemplos de fuentes de vitamina D3, mientras que la vitamina D2 se encuentra en pequeñas cantidades en alimentos de origen vegetal y setas silvestres (5).

La vitamina D ingresa al cuerpo a partir del 7-dihidrocolesterol después de la exposición a los rayos ultravioletas o la ingesta (3). La vitamina D se vuelve activa después de su paso por el hígado y, posteriormente, del riñón (6).

Participa en la regulación de los niveles de calcio y fósforo, actuando en su absorción intestinal, excreción renal y la movilización ósea del calcio (7). En el intestino, estimula la absorción intestinal de calcio, la solubilidad y la capacidad de absorción. En los riñones, junto a la Paratohormona (PTH), estimula la reabsorción de calcio del túbulo distal renal (8). En el hueso, el calcitriol moviliza calcio de los huesos, junto a la PTH y promueve la formación y el crecimiento óseo (9).

La vitamina D regula la proliferación y diferenciación celular y tiene un papel clave en las respuestas de los sistemas inmunológico y nervioso, como resultado, las altas concentraciones séricas de vitamina D protegen contra las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer colorrectal (10). A parte, influye en la reducción del estrés, las funciones neuroprotectoras, la defensa antimicrobiana, la inmunorregulación, las acciones antiinflamatorias y anticancerígenas y beneficios cardiovasculares (11,12).

Existe una relación entre la vitamina D y el sistema inmunológico, dada la expresión de receptores de Vitamina D (VDR) en casi todas las células del sistema inmunológico. Además, el VDR epitelial intestinal es importante para proteger la integridad de la barrera de la mucosa y regular la inmunidad innata del intestino (13).

En los cardiomiocitos, se encontró que el calcitriol regulaba la madurez y diferenciación celular. Se ha descubierto que la vitamina D regula la maduración y la infiltración de macrófagos en el sistema vascular y regulando componentes que actúan en la progresión de la aterosclerosis (14).

El VDR también se encuentra en el lóbulo temporal, la corteza orbitofrontal, el tálamo, el núcleo accumbens, la amígdala y todo el sistema olfativo del cerebro adulto. Además, el calcitriol y los metabolitos relacionados están presentes en el líquido cefalorraquídeo humano. Dentro del sistema nervioso, se ha informado VDR en muchos tipos de células, incluidas neuronas, células gliales, oligodendrocitos y células endoteliales cerebrales (15).

El mejor método para determinar el estado corporal de vitamina D consiste en medir su concentración plasmática. El valor obtenido indica si los depósitos son suficientes, insuficientes o existe intoxicación. La mayoría de los laboratorios consideran valores normales los comprendidos en los 30 ng/ml (80 nmol/l). Cuando los niveles plasmáticos superan los 150 ng/ml (325 nmol/l) aparece hipercalcemia, y por lo tanto niveles superiores a esta cifra indican intoxicación (16).

En la actualidad, los niveles insuficientes constituyen un problema en todo el mundo que afecta a más de la mitad de la población, a niños, jóvenes, adultos, mujeres postmenopáusicas y ancianos; más si tienen fracturas osteoporóticas, donde la prevalencia llega al 100%. En España, independientemente de la zona geográfica, la situación es similar a la del resto del mundo (Anexo 2) (17).

Las personas mayores con deficiencia de vitamina D pueden estar en riesgo de sarcopenia, un síndrome caracterizado por la pérdida progresiva de masa y fuerza del músculo esquelético, a menudo complicada por eventos adversos, como caídas u hospitalización, así como fibromialgia, distimia, enfermedad degenerativa de las articulaciones, artritis, síndrome de fatiga crónica y otras enfermedades (18, 20).

En cuanto a niños y adolescentes, se han descrito ciertos trastornos clínicos relacionados con el déficit de vitamina D como obesidad, prematuridad, síndromes de mala absorción intestinal, fibrosis quística, enfermedad celíaca, infecciones del tracto respiratorio, asma y otros trastornos como el raquitismo (19,20).

En relación al exceso de vitamina D, debido a un amplio índice terapéutico, la toxicidad es extremadamente rara; ocurriendo en dosis excesivamente altas por errores de formulación, administración y suscripción, causando una hipercalcemia marcada (21).

El papel de Enfermería en cuanto a los cuidados que puedan recibir estas personas incluyen: detección de factores de riesgo, anámnesis, toma de constantes, extracción de pruebas (analítica sanguínea), educar acerca del problema y de sus consecuencias, así como de su prevención y tratamiento, seguimiento del paciente a lo largo del proceso y del régimen terapéutico entre otras.

Justificación

Debido al importante papel que desarrolla la vitamina D en nuestro organismo y la elevada prevalencia en personas de todas las edades, especialmente en personas mayores y sus múltiples consecuencias, es importante la elaboración de un programa de salud que mida los valores de vitamina D en población con factores de riesgo, eduque acerca de su papel en nuestro organismo y las consecuencias de su déficit, ayudando así al tratamiento en las personas que presenten déficit de la misma y a su prevención en individuos con buenos parámetros eligiendo medidas que tengan una buena adherencia para el paciente a través de buenos hábitos de vida.

2- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un programa de salud para la prevención y tratamiento del déficit de Vitamina D en la población adulta mayor de 50 años.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar los factores que influyen en los niveles de Vitamina D del paciente (edad, sexo, tipo de piel, medicación habitual, hábitos alimentarios, grado de exposición solar, etc.)
- Proporcionar conocimiento a los pacientes acerca del papel que desarrolla la Vitamina D en nuestro organismo y de las consecuencias que produce el déficit de la misma.
- Educar a los pacientes con buenos hábitos de vida saludable en relación a la vitamina D y que estos sean llevados a la práctica.

3- METODOLOGÍA

Para la parte de la introducción, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en varias bases de datos, expuestos en la siguiente tabla:

BASE DE DATOS	Palabras clave	ARTÍCULOS CONSULTADOS	ARTÍCULOS UTILIZADOS
Scielo	Vitamina D, déficit de	4	2
PubMed	vitamina D, carencia, metabolismo, luz solar, obtención, requerimientos,	31	17
Science Direct	función, prevalencia, diagnóstico, requerimientos,	3	1
Elsevier	toxicidad, sobredosis, consecuencias	4	2

Tabla 1. Elaboración propia.

Para ello, se introdujeron las palabras clave y se utilizaron los filtros de artículos comprendidos entre 2016 y 2021 y un artículo tratando de forma íntegra el déficit de vitamina D del 2008, todas ellas revisiones bibliográficas, realizados únicamente en seres humanos y de acceso libre para su visualización completa, así como la utilización de operadores booleanos AND, OR y NOT para simplificar la búsqueda.

Para la elaboración de los diagnósticos, las intervenciones y los objetivos se utiliza la taxonomía NANDA, NIC, NOC. La información se obtiene de la página NNN-Consult.

4- DESARROLLO

Análisis y priorización

Para nuestro programa de salud seleccionaremos el Centro de Salud José Ramón Muñoz, situado en la zona centro de la ciudad de Zaragoza. Se elige esta zona debido a que su población mayor de 50 años constituye un 20% en el caso de los hombres y un 29,67% en el caso de las mujeres, siendo prácticamente la mitad de la población de esta zona mayor de 50 años de edad. Este centro de salud se encuentra en Paseo Sagasta, cercano al Parque Pignatelli, lugar donde desarrollaremos algunas de nuestras sesiones.

TABLA NANDA NIC Y NOC

Diagnósticos NANDA	[00182] Disposición para mejorar el autocuidado	[00257] Síndrome de fragilidad del anciano r/c Estilo de vida sedentario m/p disminución de la concentración en sangre de la 25-hidroxivitamina D	[00161] Disposición para mejorar los conocimientos
NOC Relacionado	[2002] Bienestar personal	[3100] Autocontrol: enfermedad aguda	[3012] Satisfacción del paciente/usuario: enseñanza
NIC Relacionados	[1800] Ayuda con el autocuidado	[1120] Terapia nutricional	[5618] Enseñanza: procedimiento/tratamiento
Indicadores	[200207] Capacidad de afrontamiento [200210] Capacidad para expresar emociones	[310002] Sigue las precauciones recomendadas [310019] Ajusta la dieta durante la enfermedad	[301203] Explicación de pruebas diagnósticas y preparación [301207] Explicación de las razones para el tratamiento

Planificación

En el momento de planificar nuestro programa, buscaremos que nuestros participantes sean población de riesgo y, a través del programa, conseguir hábitos de vida para que estos tengan concentraciones séricas de 25 OH D entre 30 y 50 ng/ml (75-125 nmol/l), asegurando el beneficio y manteniendo un adecuado perfil de seguridad (21,22).

Población

La población de nuestro programa será aquella del centro de salud José Ramón Muñoz, del área de Zaragoza, priorizando a la población mayor de 50 años, para así incluir tanto a mujeres postmenopáusicas como a la población anciana, siendo aquellas que cuentan con un número mayor de factores de riesgo (17) y debido a que el cribado universal no está recomendado o no hay evidencia suficiente como para realizarlo (22).

Recursos

Recursos humanos				
Personal de Enfermería	1	9 horas	Aportado por el centro	
Recursos materiales: equipamiento				
Equipos audiovisuales (ordenador y proyector)	1	-	Aportado por el centro	
Cuestionarios	Valoración del paciente: 30 x2(3 páginas cada uno)	-	0,03€/ud	2,70€
	Evaluación del programa: 30			
Bolígrafos	30	-	0,3€/ud	9€
Espacios				
Aula de clase	1	7,5 horas	Aportados por el centro	
Total				11,70€

Estrategia

La estrategia que llevaremos a cabo será la de conocer el estado del paciente en cuanto a hábitos, factores de riesgo, antecedentes, medicación habitual, etc. para después medir el estado real del paciente a partir de una serología y posteriormente, tras explicar en profundidad la Vitamina D y el déficit de la misma, implantaremos medidas adaptadas a las necesidades de cada paciente y basadas en la evidencia científica en función de los factores de riesgo detectados y, con ello, conseguir la implementación de hábitos de vida saludables en relación al tema de la vitamina D y reducir el estado del paciente de insuficiencia a deficiencia, de deficiencia a niveles estables/óptimos o reducir el nivel de insuficiencia/deficiencia y que haya una tendencia a la recuperación.

Para ello, unos cuantos pacientes serán seleccionados a partir de la base de datos del centro y serán contactados de manera telefónica o presencialmente para que acudan al centro a un programa de prevención y tratamiento de Vitamina D y se les asignará una hora concreta para que acudan a la sala de reuniones del centro para dar allí la primera sesión. Se establecerán 3 grupos de 10-12 personas, eligiendo, dada la situación actual, a aquellas que hayan sido vacunadas frente a la Covid o que lo hayan pasado en un periodo inferior a 3 meses.

En ese momento, se le entregará un consentimiento informado al paciente sobre que va a ser participante del programa, el contenido del mismo y que se le van a recoger unos datos acerca de su estado y que se le van a realizar dos extracciones sanguíneas y que todo esto se manejará de forma anónima. El paciente puede aceptar si acudir al programa o no en el momento de ser seleccionado o bien si acude a la primera sesión con el consentimiento firmado. En cualquier caso, el paciente podrá abandonar el programa de forma voluntaria en cualquier momento de este.

Las actividades que realizaremos en nuestro programa de salud comprenden sesiones informativas, educativas, seguimiento del paciente y valoración del impacto del programa en su salud. Estas se desarrollarán a partir de 3 sesiones repartidas a lo largo de un mes de otoño (octubre). Para ello, las primeras 2 sesiones, que son aquellas seleccionadas con la fase de valoración y educación del programa, se realizarán en la misma semana para una mejor adquisición de conocimiento y recogida de información del paciente. Tras estas, se dejará la última sesión tras 3-4 semanas de la implantación del programa para medir el grado de eficacia del programa y los niveles del paciente tras la implantación de medidas impartidas en las sesiones.

Nuestro programa de salud girará en torno a un cuestionario (anexo3) que relacione al paciente con los factores que puedan afectar a sus niveles de Vitamina D.

En la primera parte preguntamos por edad (todos los integrantes del programa de salud son mayores de 50 años) y sexo (si son mujeres, incluimos mujeres postmenopáusicas), color de piel (si tienen la piel oscura o muy oscura (4), su exposición solar deberá ser el doble que de aquellas que tengan un tono de piel claro) y antecedentes

En la segunda parte, preguntaremos acerca de hábitos alimentarios en base a la tabla del Anexo 1 y mediremos después la cantidad de Vitamina D en UI (5) que toma cada uno para comprobar si llegan al mínimo diario para considerarlo como un factor de riesgo más.

En la tercera parte, preguntaremos por los fármacos (22) que pueden afectar a los niveles de Vitamina D del paciente. Esta parte será consultada a partir de la medicación habitual del paciente, bien aportado por el paciente o bien consultando en su historia clínica.

En la última parte, preguntaremos por el grado de exposición solar del paciente, para comprobar si llegan a la cantidad mínima recomendada y de las medidas de fotoprotección que llevan a cabo para ver como pueden interferir con la exposición solar.

Cronograma – Diagrama de Gantt



Actividades

Sesión 1

Título de la sesión	¿Cual es tu relación actual con la Vitamina D?
Duración	1 hora
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Presentar y explicar el programa- Completar cuestionario (anexo 3)- Obtener muestra serológica

En nuestra primera sesión, el personal de Enfermería a cargo del programa de salud en ese momento realizará la bienvenida y presentación del programa a los participantes, así como la entrega del cuestionario inicial. En esta sesión se explicará el programa, su fin, actividades, pruebas a realizar, fechas y horarios. Esta será una sesión centrada en que cada persona rellene su cuestionario para su posterior clasificación y planteen dudas acerca del desarrollo del programa. Una vez acabada la sesión, se les entregará a cada paciente un volante para que acudan al día siguiente al centro de salud para medir su nivel de vitamina D en sangre.

Sesión 2:

Título de la sesión	¿Qué es la Vitamina D y cómo obtenerla?
Duración	1 hora y media
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Hablar de la Vitamina D, importancia y factores que influyen en la misma.- Proponer medidas a los pacientes para tratar/prevenir el déficit.

Objetivo de la sesión:

En la siguiente sesión, se realizará la explicación de la vitamina D en profundidad, qué es, cómo obtenerla, funciones, déficit de la misma y consecuencias.

Después se pasará a explicar las principales medidas en las que queremos incidir en el programa (dieta y actividad al aire libre), para ello pasaremos a explicar en la parte de la alimentación diferentes recetas sencillas que los pacientes puedan realizar en casa en base a alimentos ricos en Vitamina D (anexo 1), en este caso, una receta de pescado, huevos y lácteos en diferentes formas (aperitivos, platos principales y postres) como ejemplos.

También será realizada otra pequeña actividad, pero esta vez al aire libre, en el parque Pignatelli, durante unos 15-20 minutos en la que mostraremos más medidas que pueden llevar a cabo nuestros paciente para prevenir/tratar el déficit, a través de un paseo por el parque, una rutina de ejercicios o estiramientos o bien tomando el sol durante ese periodo de tiempo. Así indicaremos el tiempo necesario (4) diario de para la síntesis de la vitamina D a través de la piel.

Finalmente, pediremos que cada paciente adopte cualquiera de las medidas propuestas y, si es posible, que ellos mismos elaboren las suyas (recetas, actividades u otras medidas) durante las próximas 3-4 semanas de cara a la última sesión.

Sesión 3:

Título de la sesión	Cuéntanos tu experiencia
Duración	1 hora
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Mostrar la experiencia de cada paciente- Repetir el cuestionario de valoración- Obtener 2ª muestra serológica- Realizar cuestionario de satisfacción

Objetivo de la sesión:

Esta última sesión se realizará a las 3-4 semanas de la última sesión ya que el precursor del calcitriol, el calcidiol, es más estable y puede permanecer durante este tiempo en sangre para su mejor medición (16) y obtendremos nuestra segunda muestra serológica a través de otra extracción sanguínea.

Tras esto, pediremos a los pacientes, de manera individualizada, que nos cuenten las medidas que han llevado a cabo durante el mes, si han aplicado las medidas que le hemos enseñado, si han elaborado alguna nueva como una receta o rutina de ejercicios y, si es así que la compartan con el resto del grupo. También, preguntaremos si han experimentado algún cambio en ellos mismos a nivel físico o psicológico.

Por último, se les pedirá que realicen de nuevo el cuestionario para comparar los resultados con el primero, junto con un cuestionario de grado de satisfacción (anexo 4) con el programa de salud al que podrán añadir un comentario acerca de la experiencia, el trato recibido, sugerencias o aspectos a tener en cuenta.

Evaluación

- Evaluación de los resultados:

La evaluación de nuestro programa de salud será llevada a cabo mediante la comparación de los resultados obtenidos de la parte 2 y 4 de nuestro cuestionario de evaluación del paciente (anexo 3), viendo así si el paciente ha modificado algunos de sus hábitos tanto alimenticios como de exposición solar. En base al primer cuestionario y analítica realizados obtendremos los siguientes tipos de perfiles:

Nivel 1 (riesgo alto)	Personas con malos resultados en hábitos extraídos del cuestionario y niveles de vitamina D menor a 30 ng/ml.
Nivel 2 (riesgo medio)	Personas con mal resultado en el cuestionario, pero buen nivel de vitamina D en sangre por que pueden presentar una tendencia al déficit y a personas con buenos hábitos en el cuestionario, pero que no presenten un bien resultado en la analítica.
Nivel 3 (riesgo bajo)	Personas con buenos hábitos y buen resultado de niveles en sangre, buscando afianzar estos buenos hábitos en esos pacientes

- Evaluación del programa:

También se compararán las dos analíticas realizadas durante el programa de salud, espaciadas en 3-4 semanas, las cuales medían los niveles del precursor de Vitamina D en sangre. De esta manera, compararemos si tras la implementación del programa de salud, estos niveles han ascendido, descendido o si se han mantenido igual.

En caso de haber ascendido, encontraremos una tendencia en nuestros paciente a solucionar su previo estado de déficit de Vitamina D o la solución de este estado en caso de que se encuentren en los rangos establecidos como óptimos en el planteamiento del programa (30-50 ng/ml).

En caso de mantenerse igual o descender, buscaríamos si los hábitos del paciente realmente se han modificado durante el programa o si ha habido algún otro motivo para que los niveles no varíen en ese mes.

También llevaremos a cabo la realización de un formulario final con preguntas acerca del programa en el que los pacientes puedan además añadir comentarios y sugerencias sobre éste de cara a su modificación.

CONCLUSIONES

Con nuestro programa de salud, conseguimos valorar el estado del paciente en relación a la Vitamina D y si esto se encuentran en un estado de insuficiencia, deficiencia o en un buen estado y detectar además los factores de riesgo que puedan influir en estos y que sean modificables.

Los pacientes aprenderán qué es la Vitamina D, el papel que desarrolla en nuestro organismo, cómo obtenerla y cuándo se produce el déficit de la misma y las consecuencias que provoca.

Para prevenir y tratar este déficit, los pacientes aprenderán medidas que puedan llevar a la práctica para abordar los factores de riesgo que presenten, principalmente recetas de comida con alimentos ricos en Vitamina D y con actividades al aire libre que favorezcan la captación de Vitamina D a través de la piel. Estas serán impartidas en el programa, pero a la vez, se dejará libertad a los pacientes para que elaboren ellos las suyas propias, para que se adapten mejor a sus necesidades, posibilidades y estilo de vida.

Finalmente, los pacientes lograrán incrementar sus niveles de Vitamina D, logrando así salir de su previo estado de insuficiencia o deficiencia y afianzar unos buenos hábitos de cara a conseguir unos niveles óptimos de Vitamina D.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alcántara Montero A. Vitamina D y dolor crónico. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2016 Ago [citado 2021 Mar 08] ;23(4): 211-214. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20986/resed.2016.3429/2016>.
2. Bee Koon P., Nipa R., Bao Khanh LN., et al. 25-hydroxy-vitamin D demography and the risk of vitamin D insufficiency in the South East Asian Nutrition Surveys (SEANUTS). Journal of Clinical Nutrition 2016; 25 (3): 538-548.
3. Aguilar-Shea A. Vitamin D, the natural way. Clinical Nutrition ESPEN [Internet]. 2021 [cited 11 March 2021];(41):10-12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.12.001>.
4. Chang, S. W., & Lee, H. C. Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. Pediatrics and neonatology, 2019; 60(3), 237-244. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2019.04.007>
5. Navarro-Triviño, F. J., Arias-Santiago, S., Gilaberte-Calzada, Y. Vitamin D and the Skin: A Review for Dermatologists. Vitamina D y la piel. Una revisión para dermatólogos. Actas dermo-sifiliograficas, 2019; 110(4), 262-272. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2018.08.006>
6. Sassi F, Tamone C, D'Amelio P. Vitamin D: Nutrient, Hormone, and Immunomodulator. Nutrients [Internet] 2018;10(11):1656. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10111656>
7. Gil Á, Plaza-Diaz J, Mesa MD. Vitamin D: Classic and Novel Actions. Ann Nutr Metab. 2018;72(2):87-95.
8. Silva MC, Furlanetto TW. Intestinal absorption of vitamin D: a systematic review. Nutr Rev. 2018; 76: 60-76
9. Murali SK, Roschger P, Zeitz U, Klaushofer K, Andrukhova O, Erben RG. FGF23 Regulates bone mineralization in a 1,25(OH)₂ D₃ and klotho-independent manner. J Bone Miner Res. 2016; 31: 129-142.
10. Carlberg C. Molecular approaches for optimizing vitamin D supplementation. Vitam Horm. 2016; 100: 265-272
11. Christakos S, Dhawan P, Verstuyf A, Verlinden L, Carmeliet G. Vitamin D: metabolism, molecular mechanism of action, and pleiotropic effects. Physiol Rev. 2016; 96: 365-408.
12. Marino R, Misra M. Extra-Skeletal Effects of Vitamin D. Nutrients [Internet] 2019;11(7):1460. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu11071460>

13. Martens P-J, Gysemans C, Verstuyf A, Mathieu C. Vitamin D's Effect on Immune Function. *Nutrients* [Internet] 2020;12(5):1248. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12051248>
14. Nitsa A, Toutouza M, Machairas N, Mariolis A, Philippou A, Koutsilieris M. Vitamin D in Cardiovascular Disease. *In Vivo*. 2018 Sep-Oct;32(5):977-981. doi: 10.21873/invivo.11338.
15. Landel V, Annweiler C, Millet P, Morello M, Féron F. Vitamin D, Cognition and Alzheimer's Disease: The Therapeutic Benefit is in the D-Tails. *J Alzheimers Dis*. 2016 May 11;53(2):419-44. doi: 10.3233/JAD-150943. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31069788/>
16. Valero Zanuy MÁ y Hawkins Carranza F.. Metabolismo, fuentes endógenas y exógenas de vitamina D. *Revisión Española de Enfermedades Metabólicas Oseas* 2017; 16(4):63-70.
17. Navarro Valverde C., Quesada Gómez J.M.. Deficiencia de vitamina D en España: ¿realidad o mito?. *Rev Osteoporos Metab Miner* [Internet]. 2014 Mar [citado 2021 Abr 11] ; 6(Suppl 1): 5-10. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2014000500002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2014000500002>.
18. Remelli F, Vitali A, Zurlo A, Volpato S. Vitamin D Deficiency and Sarcopenia in Older Persons. *Nutrients*. 2019 Nov 21;11(12):2861. doi: 10.3390/nu11122861. PMID: 31766576; PMCID: PMC6950416.
19. Cediél G, Pacheco-Acosta J, CastiUo-Durdn C. Vitamin D deficiency in pediatric clinical practice. *Arch Argent Pediatr*. 2018 Feb 1;116(1):e75-e81. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2018.eng.e75. PMID: 29333826.
20. Holick MF, Chen TC. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr*. 2008 Apr;87(4):1080-6. doi: 10.1093/ajcn/87.4.1080S. PMID: 18400738.
21. Galior K, Grebe S, Singh R. Development of Vitamin D Toxicity from Overcorrection of Vitamin D Deficiency: A Review of Case Reports. *Nutrients* [Internet] 2018;10(8):953. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10080953>
22. Varsavskya, M., Rozas Moreno, P., Becerra Fernández, A., et al., 2017. Recomendaciones de vitamina D para la población general. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, pp.7-14.

ANEXOS

Anexo 1: Alimentos ricos en Vitamina D y cantidad de esta en mcg y UI por ración

Food*	Micrograms (mcg) per serving	International Units (IU) per serving	Percent DV*
Cod liver oil, 1 tablespoon	34.0	1,360	170
Trout (rainbow), farmed, cooked, 3 ounces	16.2	645	81
Salmon (sockeye), cooked, 3 ounces	14.2	570	71
Mushrooms, white, raw, sliced, exposed to UV light, ½ cup	9.2	366	46
Milk, 2% milkfat, vitamin D fortified, 1 cup	2.9	120	15
Soy, almond, and oat milks, vitamin D fortified, various brands, 1 cup	2.5-3.6	100-144	13-18
Ready-to-eat cereal, fortified with 10% of the DV for vitamin D, 1 serving	2.0	80	10
Sardines (Atlantic), canned in oil, drained, 2 sardines	1.2	46	6
Egg, 1 large, scrambled**	1.1	44	6
Liver, beef, braised, 3 ounces	1.0	42	5
Tuna fish (light), canned in water, drained, 3 ounces	1.0	40	5
Cheese, cheddar, 1 ounce	0.3	12	2
Mushrooms, portabella, raw, diced, ½ cup	0.1	4	1
Chicken breast, roasted, 3 ounces	0.1	4	1
Beef, ground, 90% lean, broiled, 3 ounces	0	1.7	0

Anexo 2: Estudio déficit de Vitamina D en España

Autor año (Ref.)	Población estudiada (domicilio)	Ciudad	Estación	Edad (años)	n	25OHD media±DE (ng/ml)	Prevalencia niveles séricos bajos 25OHD
Almirall (34)	Ambos sexos 53% mujeres mayores de 64 años	Sabadell 41° 35'	Invierno	72±5	237	17±7,6	80%
Gómez (35)	Hombres y mujeres	Hospitalet de Llobregat	Todo el año		253	23±21	
Muray (36)	Hombres 58 y mujeres	Lérida	Otoño		391		
Pérez Castrillón (37)	Ancianos ambos sexos (Casa)	Valladolid 41°38'	Todo el año	75±85	197	15±8	31% 79%
	(Residencia)			83±7	146	17±7	32% 91%
Quesada (38)	Mujeres osteoporóticas PM	Toda España 43-28°	Final de primavera				
	No Tratadas			71±5	190	22±10	11% 44% 76%
	Tratadas			71±5	146	27±11	5% 29% 63%

25OHD: 25-hidroxivitamina D; PM: postmenopáusicas; DE: desviación estándar.

Anexo 3: CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE LA RELACIÓN PACIENTE – VITAMINA D

1- DATOS DEL PACIENTE:

Sexo: Edad: años

Color de piel:

- (a) Muy clara
- (b) Clara
- (c) Oscura
- (d) Muy oscura

¿Ha sido diagnosticado/a en alguna ocasión de deficiencia/insuficiencia de Vitamina D?

SI Indique, si es posible, cuándo ocurrió: años/meses

NO

¿Hay algún caso en su familia en el que se haya detectado deficiencia/insuficiencia de Vitamina D?

SI

NO

2- HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL PACIENTE EN RELACIÓN A LA VITAMINA D

¿Con qué frecuencia come PESCADO semanalmente?

- (a) Ninguna
- (b) 1 a 3 veces
- (c) Más de 3 veces

En caso afirmativo, indique qué tipo de pescado consume con una mayor frecuencia (por ejemplo: Sardina, Salmón, Trucha, etc.):

.....

¿En qué forma lo consume?

- (a) Filete
- (b) Lata
- (c) Otra:

¿Consume HUEVOS de forma habitual?

SI ¿Con qué frecuencia?: huevos semanalmente

NO

¿Con qué frecuencia consume LECHE?

(a) Nunca

(b) 1 vez a la semana

(c) 2 a 5 veces a la semana

(d) 1 vez al día

(e) 2 o más veces al día

Indique la cantidad que consume: vasos/litros

¿Con qué frecuencia consume YOGUR?

(f) Nunca

(g) 1 vez a la semana

(h) 2 a 5 veces a la semana

(i) 1 vez al día

(j) 2 o más veces al día

Indique la cantidad que consume: unidades

¿Consume algún alimento que indique que esté "enriquecido con Vitamina D"?

SI Indique producto:

NO

¿Toma algún SUPLEMENTO de Vitamina D u otro multivitamínico?

SI Indique frecuencia: comprimidos/cápsulas/sobre diario/semanal

NO

3- FÁRMACOS

Indique si consume algún fármaco de los siguientes grupos de manera habitual:

- (a) Anticonvulsivantes
- (b) Glucocorticoides
- (c) Antirretrovirales empleados frente a VIH
- (d) Antifúngicos
- (e) Colestiramina

4- GRADO DE EXPOSICIÓN SOLAR Y FOTOPROTECCIÓN

¿Realiza algún tipo de actividad al aire libre (deporte, trabajo, desplazamiento fuera de su domicilio, etc.)?

SI

NO

¿Con qué frecuencia?

- (a) 1 a 3 veces por semana
- (b) Más de 3 días por semana

¿Durante cuánto tiempo?

- (a) Menos de 30 minutos
- (b) Más de 30 minutos

¿Utiliza alguna medida de protección solar para piel y ojos?

SI

NO

¿Cual?:

¿Cuándo las utiliza?

- (a) Únicamente en los meses de más calor
- (b) Con poca frecuencia
- (c) Con mucha frecuencia

Anexo 4: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD

¿Cual ha sido su grado de satisfacción con el programa de salud en el que ha participado?

¿Considera que ha adquirido conocimientos en el programa que puedan beneficiar en su salud?

¿Cual considera que ha sido el grado de dificultad del programa de salud? ¿Por qué?

¿Cree que han sido las estrategias utilizadas las más adecuadas?

Evalúe el papel de Enfermería en la realización del programa

¿Ha modificado el programa de salud algún hábito de su vida en su beneficio?

¿Tiene alguna sugerencia de cara a mejorar el programa de salud?

Finalmente, puede añadir un comentario acerca de lo que ha supuesto para usted la participación en el programa de salud: