



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA**

**TEMA:
ESTUDIO DE CASO CLINICO DE UN PACIENTE VEGETARIANO.**

**AUTOR (A):
PINARGOTE ROMERO CESAR VICENTE**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADO EN NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA**

**Guayaquil, Ecuador
2015**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Cesar Vicente Pinargote Romero**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciado en Nutrición, dietética y estética**.

DIRECTOR(A) DE CARRERA

COORDINADOR(A) DE TITULACION

Martha Celi

Ludwig Álvarez

Guayaquil, a los 24 del mes de Septiembre del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Cesar Vicente Pinargote Romero**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Estudio de caso clínico de un paciente vegetariano** previo a la obtención del Título **de Licenciado en Nutrición, dietética y estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación de tipo de Estudio de Caso referido.

Guayaquil, a los 24 del mes de Septiembre del año 2015

EL AUTOR (A)

Cesar Vicente Pinargote Romero



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Cesar Vicente Pinargote Romero**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Estudio de Caso clínico de una paciente vegetariana**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 del mes de Septiembre del año 2015

EL (LA) AUTOR(A):

Cesar Vicente Pinargote Romero

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia, especialmente a mis padres que sin la ayuda de ellos no hubiese sido posible alcanzar las metas propuestas para obtener este título de educación superior, de igual manera a los docentes que otorgaron de su conocimiento y experiencia en mi formación como profesional, a mis amigos que junto al trabajo en equipo logramos grandes avances en el estudio y preparación para obtener dicho título de licenciatura.

CESAR VICENTE PINARGOTE ROMERO.

DEDICATORIA

Dedico este presente trabajo de titulación, a todas esas personas que me apoyaron moral y económicamente en todo el proceso de mis estudios superiores. Mis padres que con su apoyo y consejos supieron guiarme y formarme adecuadamente para alcanzar una de las metas propuestas en mi vida que es ser un profesional. A mi familia y amigos que junto con su apoyo moral incentivaron aun más mis estudios. A todos ellos les dedico este presente trabajo de titulación.

CESAR VICENTE PINARGOTE ROMERO.

ÍNDICE GENERAL

Resumen, palabras claves.....	8
Introducción.....	9
Justificación.....	10
Historia clínica.....	11-15
Caso Clínico.....	11
Historia nutricional.....	12-16
Metas y objetivos.....	17
Marco Teórico.....	18-28
Anemia megaloblastica.....	18
Fisiopatología.....	18
Fases de deficiencia.....	18
Signos clínicos.....	19
Diagnostico.....	19
Tratamiento médico.....	20
Terapia nutricional.....	20
Vitamina B12.....	20
Absorción, transporte y almacenamiento.....	21
Metabolismo.....	21
Funciones.....	21
Ingesta dietética de referencia.....	22
Fuentes.....	22
Deficiencias.....	22
Preguntas para el análisis del caso clínico.....	23-28
Evaluación del estado nutricional.....	29-31
Propuesta de tratamiento.....	32-35
Conclusiones y recomendaciones.....	36
Bibliografía.....	37

RESUMEN

El presente estudio de caso clínico, pretende diagnosticar claramente las deficiencias y posibles complicaciones de las personas que lleven un régimen vegetariano las cuales puedan llegar a padecer a largo plazo. El vegetarianismo es un tipo de régimen alimenticio excluido en su totalidad del consumo de carnes, por lo que se evaluara el estado nutricional del paciente y las deficiencias que presente por no consumir fuentes de proteínas de alto valor biológico. Se lograra obtener las fuentes de proteínas complementarias mediante las combinaciones de ciertos grupos alimenticios, de tal manera que se pueda cumplir con los requerimientos diarios.

ABSTRACT

This clinical case study aims to clearly diagnose deficiencies and possible complications of people with a vegetarian diet which maybe suffering long term. Vegetarianism is a type of diet excluded entirely from the consumption of meat, so that the nutritional status of the patient and the short comings present not consume protein sources of high biological value is evaluated. It is achieved to obtain the proteins by complementary sources of combinations of certain food groups, so that it can meet the daily requirement.

Palabras Claves: Vegetariano, anemia, cobalamina, aminoácidos esenciales, proteínas.

INTRODUCCION

El vegetarianismo trata de un régimen alimenticio, en el cual las personas que lo realizan no consumen ya sea en su totalidad o parcialmente carnes y cualquier tipo de alimento de origen animal, esto puede también incluir a los productos lácteos, leche y huevos. Según sus raíces esta práctica comenzó a realizarse en Inglaterra en donde yacen las bases del vegetarianismo, pero su verdadero origen está en la India y ciertos países del mediterráneo. Las personas que realizan el vegetarianismo optan por este régimen ya sea por razones étnicas, ecológicas, sociales, religiosas o simplemente por salud y bienestar. Aunque la última se ponga un poco en duda debido a que pueden llegar a presentar deficiencias a largo plazo y no gozar de una buena salud en general. La palabra “vegan” cuyo origen es el inglés, comprende aquella persona que realiza el vegetarianismo en su totalidad. El significado de vegetariano proviene del latín “vegetus”, que significa vigoroso o fuerte; lo cual da a entender que las personas que practican este tipo de alimentación deberían de gozar de una buena salud. Existen diferentes tipos de derivaciones para el vegetarianismo las cuales son: Vegetarianos estrictos; cuya alimentación es exenta de carnes de todo tipo, leche, huevo y productos lácteos. Muchos de ellos también excluyen el uso de prendas de vestir provenientes de animales, también se preocupan mucho por el consumo de alimentos orgánicos y dejan a un lado los alimentos procesados e industrializados.

Están también los ovo-lacto-vegetarianos; que por su mismo nombre da a entender que son personas que incluyen en su dieta alimentos como huevos, leche y productos lácteos en general.

Los pesco/pollo-vegetarianos que también son considerados una clasificación de los vegetarianos, a pesar de que en términos generales no serían considerados vegetarianos, puesto que están incumpliendo con las reglas básicas de esta alimentación la cual es el no consumo en su totalidad de carnes.

Hay que dejar en claro que el vegetarianismo puede confundir un poco con la ortorexia, o incluso puede desarrollarse una vez que se realice este tipo de alimentación. Queda claro que la ortorexia es un trastorno psicológico, que trata de la obsesión que la persona tiene por el consumo de alimentos saludables y de origen natural. Muchas de las personas que practican el vegetarianismo no desarrollan necesariamente ortorexia, pero si es importante dejar en claro que existe una gran diferencia en ambas, a pesar de que el vegetarianismo pueda ser la causa de la ortorexia en algunos de los casos.

JUSTIFICACION

Se desarrollara el caso clínico presente, para diagnosticar las diferentes complicaciones que una persona vegetariana puede presentar a largo plazo y su tratamiento respectivo para evitar deficiencias nutricionales. Se prescribirá el consumo de proteínas vegetales de alto valor biológico, suplementación de vitamina B12 y proteínas complementarias para poder cubrir sus necesidades diarias y posibles deficiencias.

HISTORIA CLÍNICA

Caso Clínico.

Sara Rojas de 23 años estudiante colegiala convencida de proteger el medio ambiente procura proteger la naturaleza, se está haciendo vegetariana y lo ha sido por 2 ½ años pesa 98 lb y mide 1,57 cm. La dieta que sigue es: Tofu, brotes de alfalfa y legumbres de varios tipos, ella cambio leche de vaca por leche de soya, no tiene suplementos de vitaminas y minerales de forma regular; sin embargo cuando esta estresada toma vitaminas y minerales pero naturales y orgánicos. Sara Rojas no fuma, no consume alcohol, ni harinas refinadas, consume el pan hecho en casa, no usa microondas y toma una variedad de frutas y vegetales, come granos con cada comida y legumbres. Ella se ha ido sintiendo mal desde el año pasado, no hace ejercicio es sedentaria, apariencia pálida, su cabello es deslustrado, sus encías pálidas y sus uñas toman algún tiempo para regresar a su color rosado normal, si sube escaleras se ahoga. Sara ha visitado a su médico y encontró lo siguiente: Hb.: 10g/dl, Hct.: 30%, RBC: 4.2 x 10⁶/U, MCV: 72 um³; Glu.: 80 mg/dl, BUN 5 mg/dl, Cr 0.3 mg/dl, Ca: 8.8 mg/dl, 3.1 g/dl.

Historia nutricional.

Nombre: Sara Rojas	Fecha: 2/09/2015	Registro: #01	
Edad: 23 años	Sexo: F (x) M	Medico Referido: Cesar Pinargote.	
Diagnóstico: Anemia megaloblastica.			
Problemas: Consumo exento de carnes.			
Problemas visuales No refiere	Problemas auditivos No refiere	Problemas para deambular No refiere	
Ocupación: Estudiante.	Horario de trabajo: Vespertino.	Nivel de Estrés: Moderado.	
Edades de familiares: No refiere.	Escolaridad: Superior.	A Étnicos: Mestizo.	
Antecedentes: Vegetarianismo hace 2 ½ años.	Patológicos : No refiere	Familiares : No refiere	Qx/Fx: No refiere.
Tratamiento nutricional previo:	Tipo de dieta: Normocalórica	% nutrientes: CHO 50% PR 15% GR 35%	
Bioquímica relevante:	Hb.: 10g/dl, Hct.: 30%, RBC: 4.2 x 10 ⁶ /U MCV: 72 um ³ ; BUN 5 mg/dl, Cr 0.3 mg/dl.		
Medicamentos:	Vitaminas de origen natural y orgánico.		
Datos antropométricos.	Peso: 44.54 kg – 98 lb.		

	<p>Talla: 1.57 m.</p> <p>IMC: $44.54 / 2.46 = 18.10$ (Bajo peso).</p> <p>Peso ideal = 55.25 kg.</p>
--	--

HISTORIA ALIMENTARIA
Apetito: Regular.
Alim. Rechazados: Carnes en general, huevos, lácteos y derivados.
Alim. Favoritos: Leche de soya, tofu, brotes de alfalfa.
Intolerancias: No refiere.
Hábitos intestinales: No refiere.
Masticación: Normal.
Deglución: Normal.
Síntomas gastrointestinales: No refiere
Complemento/suplemento nutricional: Vitaminas de tipos naturales y orgánicos.
Actividad física: Sedentaria.
Alcohol: No
Cigarrillos: No

Diagnostico Nutricional:	Anemia megaloblastica.
<p>Tratamiento nutricional: Dieta hipercalórica e hiperproteica. Las fuentes de proteínas se obtendrán de fuentes vegetales como legumbres, granos, cereales y semillas.</p>	

Análisis de la ingesta dietética:			
Kcal	CHO	Proteínas.	Grasas
1657	50% - 207g	20% - 82,85g	30% - 55,22g

A. Anamnesis

1. **Peso:** 44.5 kg

Talla: 1.57 m

IMC: 18.10

Peso Habitual: no refiere

Peso al Ingreso: no refiere.

Pérdida de peso en los últimos 6 meses: No refiere.

Cantidad Pérdida: **Tiempo:**

Calcule él % de pérdida en relación a su peso habitual **%CP:** %

Las últimas dos semanas:

Continua perdiendo..... estable...**X**.... subió de peso..... no sabe.....

2. Ingesta alimentaria con relación a la habitual

Sin alteraciones...**X**.....Hubo alteraciones.....

Si hubo, hace cuánto tiempo:días

Si hubo, para que tipo de dieta: Dieta sólida en cantidad menor.....Dieta líquida completa..... Dieta líquida incompleta..... Ayuno.....

3. Síntomas gastrointestinales presentes hace más de 15 días: Si.... No
X

Vómitos.... Náuseas.... Diarrea.... (+ De 3 evacuaciones líquidas/día) Falta de apetito....

4. Capacidad funcional: Sin disfunción...**X**... Con disfunción.....

Si hay disfunción, hace cuánto tiempo:días

Que tipo: Trabajo subóptimo...**X**..En tratamiento ambulatorio..... Postrado en cama

5. Diagnósticos principales: Anemia megaloblastica.

Demanda metabólica: Estrés bajo.....Estrés moderado...**X**...Estrés severo.....

A. Examen físico: Para c/ítem, califique: normal, pérdida leve; pérdida moderada, pérdida importante.

X...pérdida de grasa subcutánea

X...pérdida muscular (cuádriceps o deltoides)

..... Edema de tobillos

..... Edema sacro

..... Ascitis

B. Evaluación subjetiva: A – B – C

A Bien nutrido.

B Moderadamente desnutrido o sospecha de desnutrición. **(X)**

C Gravemente desnutrido.

6. Indicadores bioquímicos de desnutrición.

	Resultado	Unidad	Rango de Referencia
Hemoglobina	10	g/dl	H: 13.2 – 17.5 M: 11.4 – 14.5
Hematocrito	30	%	39.20 – 50.30
BUN	5	mg/dl	6 – 20
MCV	72	um ³	79 – 93,3

7. Índice de masa corporal, sobrepeso y obesidad

IMC (kg/m²) Asociada a obesidad

Obesidad Grado III > 40 máximo

	Grado II	35 – 39.9
	Grado I	30 – 34.9
Sobrepeso		25 – 29.9
Normal		18.5 – 24.9
➔ Bajo Peso		18.5 – 18
Desnutrición		< 18

METAS Y OBJETIVOS

Objetivo general.-

Identificar los problemas de salud que causan un régimen alimenticio de tipo vegetariano y sus posibles complicaciones a largo plazo.

Objetivo específico.-

- ✓ Determinar las deficiencias nutricionales que la paciente Sara Rojas presenta actualmente.
- ✓ Proveer de un plan alimenticio que ayude a completar sus necesidades diarias de proteínas.
- ✓ Prescribir las fuentes de proteína vegetal y complementaria, más completas y de mejor calidad.

Metas.-

Aumentar los niveles de hemoglobina en sangre hasta 2.5 mg/dl durante los próximos 15 días, una vez ejecutado el tratamiento dietético prescrito.

MARCO TEORICO

Problemas actuales:

Anemia Megaloblastica.

La anemia megaloblastica se caracteriza por una síntesis alterada de ADN, que conlleva a cambios morfológicos y funcionales en los hematíes, los leucocitos, las plaquetas y sus precursores en la sangre y la medula ósea. Este tipo de anemia suele estar causada por una deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico, ambos esenciales para la síntesis de nucleoproteínas. Los cambios hematológicos son iguales en ambos casos, sin embargo la deficiencia de ácido fólico aparece primero. Las reservas corporales de folato se agotan aproximadamente a los 4 o 6 meses en personas que consumen alimentos deficientes en folato; por el contrario, las reservas de vitamina B12 se agotan después de varios años con una dieta deficiente en la vitamina. En las personas con deficiencias de vitamina B12, un suplemento de ácido fólico puede aparentemente mejorar el déficit, al momento de tratar la anemia; pero esto resulta peligroso, ya que, el déficit de vitamina B12 sigue vigente, lo cual llevara consigo un riesgo de daño neuropsiquiátrico irreversible que solo se previene con el suplemento de vitamina B12.

Fisiopatología.

La anemia megaloblastica puede presentar varias derivaciones de este trastorno en las cuales se puede citar, la anemia perniciosa, que es una anemia macrocítica megaloblastica causada por déficit de vitamina B12. La mayoría de veces, la deficiencia de vitamina se da por la falta de factor intrínseco (FI), que es una glucoproteína presente en el jugo gástrico y necesario para que se absorba la vitamina B12 de los alimentos. En ciertas ocasiones la anemia por déficit de vitamina B12 ocurre en vegetarianos estrictos los cuales no consumen alimentos de fuentes animales, que son los que contienen esta vitamina en mayor concentración. La vitamina B12 ingerida es liberada de la proteína por el ácido gástrico y enzimas gástricas e intestinales. La vitamina B12 libre se une al fijador R salival, que a un pH ácido (2,3) como en el estómago, tiene más afinidad por la vitamina que el FI.

Fases de la deficiencia.

Fase 1: Balance negativo de vitamina B12 precoz; comienza cuando la ingesta de vitamina B12 es baja o la absorción deficiente, con depleción de TCII, la proteína de suministro primaria, que conduce a un nivel bajo de TCII. La TCII baja (<40 pg/mL) puede ser el primer signo detectable de deficiencia de vitamina B12.

Fase 2: Depleción de vitamina B12, existe también una caída gradual de la B12 en la haptocorrina (holohap <150 pg/mL), la proteína de almacenamiento.

Fase 3: Metabolismo dañado o eritropoyesis con deficiencia de vitamina B12; presente nivel bajo de folato en los hematíes (<140 ng/mL) y daño neuropsiquiátrico leve (trastorno de la memoria a corto plazo y reciente).

Fase 4: Daño clínico con anemia por deficiencia de vitamina B12; se incluyen todas las fases precedentes, con hematíes macro ovalocíticos, volumen corpuscular medio (VCM) aumentado, niveles altos de TCII, aumento de homocisteína y de ácido metilmalónico y daño de la mielina.

Signos clínicos.

La anemia por deficiencia de vitamina B12, no solo afecta a la sangre sino también al tracto gastrointestinal y el sistema nervioso, lo cual se diferencia de la anemia por déficit de ácido fólico. Los síntomas están causados por mielinización inadecuada de los nervios, incluyen parestesias (sobre todo entumecimiento y hormigueo de las manos y pies), disminución de la sensibilidad a la vibración y el sentido de la posición, coordinación muscular deficiente, mala memoria y alucinaciones. Si la deficiencia es prolongada, el daño en el sistema nervioso podría ser irreversible.

La infección por *Helicobacter pylori*, también puede causar deficiencia de vitamina B12, la cual se la soluciona erradicando la infección. La gastritis atrófica, patología que viene acompañada por la infección del *H. pylori*, disminuye la secreción ácida del estómago. El ácido gástrico ayuda a liberar vitamina B12 desde las proteínas de los alimentos antes que se una al factor intrínseco y sea absorbida en el intestino.

Diagnóstico.

Se realizan análisis microbiológicos para detectar las deficiencias de esta vitamina, pero debido a que conlleva mucho tiempo, se los sustituye por radioinmunoanálisis simultáneos, que requieren de menos tiempo y son de igual manera precisos. Los radio análisis miden más de un componente dentro del mismo medio biológico se calcula simultáneamente los niveles séricos de vitamina B12 y de folato. También se toman en cuenta otras pruebas de laboratorio para diagnosticar la deficiencia de vitamina B12, como: Medición de la capacidad de unir B12 no saturada, los anticuerpos contra el FI, la prueba de Schilling, el test de supresión con dU y la medición de los niveles séricos de homocisteína y metionina.

Tratamiento médico.

El tratamiento consiste en suministrar una inyección intramuscular o subcutánea con 100 ug o más de vitamina B12 una vez a la semana. Luego se reduce la frecuencia de administración hasta que es posible mantener por tiempo

indefinido la remisión con inyecciones mensuales de 100 ug. Las dosis orales de vitamina B12 también son efectivas incluso en ausencia de FI, puesto que el 1% de la vitamina se absorbe por difusión. Está disponible también, un gel nasal y tabletas sublinguales, que se absorben bien. Se aumenta la dosis inicial cuando la deficiencia de vitamina B12 se complica con enfermedades como infecciones, hepatopatía, uremia, coma, desorientación grave o daño neurológico. Existe una mejora en el tratamiento cuando el apetito se aumenta en el paciente y la mejora en los estudios hematológicos.

Terapia nutricional médica.

Una dieta alta en proteínas de 1,5 g/kg de peso corporal es recomendable para mejorar la función del hígado y facilitar la regeneración sanguínea. Los vegetales de hojas verdes contienen ácido fólico y hierro, los cuales deberán de incluirse en la dieta. El hígado se debe consumir con frecuencia, debido a que aporta una buena cantidad de hierro, vitamina B12 y ácido fólico. Las carnes como la de vaca y cerdo, los huevos, la leche y los productos lácteos son fuentes significativas de vitamina B12.

Se recomienda también que las personas con más de 50 años consuman vitamina B12 en su forma cistalina, como son los cereales enriquecidos o suplementos, para superar los efectos de la gastritis atrófica.

Vitamina B12.

Hace referencia a una familia de compuestos de cobalamina, esta incluye análogos que tienen unidos al cobalto grupos metilo (metilcobalamina), 5 – desoxiadenosilo (adenosilcobalamina), hidroxilo (OH-) (hidroxicobalamina), nitrito (nitritocobalamina) o agua (acuocobalamina). De los diversos compuestos de cobalamina que tienen actividad de vitamina B12, la cianocobalamina y la hidroxicobalamina son los más activos.

Absorción, transporte y almacenamiento.

La vitamina B12, está unida a las proteínas de los alimentos y se debe liberar de las mismas mediante digestión por la pepsina en el estómago. La vitamina

después se combina con proteínas R (cobalofilinas) en el estómago y pasa al intestino delgado, donde se hidrolizan las proteínas R, y el factor intrínseco (FI), una proteína de unión específica a la vitamina B12, sintetizada en el estómago, se une a la cobalamina. La mayor parte de la vitamina B12 se absorbe mediante este transporte activo, y el FI es esencial para este proceso. El FI se puede unir a cualquiera de las cuatro cobalamina formando un complejo FI-vitamina B12 mediante el cual la vitamina es captada por el enterocito en el borde del cepillo ileal. Luego de la absorción la cobalamina se une a las proteínas R del plasma conocidas como transcobalaminas (TC: TCI, TCII y la TCIII). La transcobalamina II es la principal proteína transportadora para las cobalaminas recién absorbidas durante su trayecto hasta los tejidos periféricos. En personas adecuadamente nutridas, la vitamina B12 se almacena en cantidades considerables (2000 ug), principalmente en el hígado, que acumula comúnmente un depósito sustancial que puede durar de 5 a 7 años, y la mayor parte del cual está en forma de adenosilcobalamina.

Metabolismo.

La vitamina B12 es metabólicamente activa solo en forma de derivados que tienen un grupo 5 –desoxiadenosina o un grupo metilo unido covalentemente al átomo de cobalto del anillo de la corrina. Estas conversiones las realiza la vitamina B12 coenzima sintetasa y la 5-metil-FH₄: homocisteína, metiltransferasa, respectivamente.

Se produce un metabolismo escaso o nulo del anillo corrinoide, y la vitamina es excretada intacta por las vías renal y biliar, solo las cobalaminas libres del plasma están disponibles para su excreción.

Funciones.

La vitamina B12 actúa de dos formas coenzimáticas: Adenosilcobalamina (con la metilmalonil-CoA mutasa y leucina mutasa) y metilcobalamina (con la metionina sintetasa). En estas reacciones estas formas de la vitamina tiene funciones importantes en el metabolismo del propionato, de los aminoácidos y de las moléculas de un único átomo de carbono; los cuales son esenciales para el metabolismo normal de todas las células, especialmente las del tubo digestivo, la médula ósea y el tejido nervioso. Por tanto, una deficiencia de la vitamina se caracteriza por aumento de la concentración plasmática y urinaria de ácido metilmalónico, aminoisocaproato y homocisteína, y por pérdidas de FH₄.

Ingesta dietética de referencia.

La vitamina B12, se expresa en microgramos. Las IDR de la vitamina B12, incluyen las IA para los lactantes y las CDR definidas. Las CDR del adulto permiten mantener unos depósitos corporales sustanciales debido a la

prevalencia de aclorhidria y gastritis atrófica asociada a pérdidas de síntesis del FI y de anemia perniciosa en personas mayores a 60 años de edad.

Fuentes.

La vitamina B12 es sintetizada por las bacterias, pero la vitamina sintetizada por la microflora del colon no se absorbe. Las fuentes más ricas de la vitamina son hígado y riñón, leche, huevos, pescado, queso y carnes. Los alimentos vegetales contienen la vitamina solo por contaminación o por síntesis bacteriana. Las personas realizan dietas vegetarianas de manera estricta en un tiempo de 5 a 7 años, tienen menores concentraciones circulantes de vitamina B12, salvo que reciban suplementos de vitaminas. Esto no es cierto para los ovolactovegetarianos, cuyas dietas incluyen fuentes alimenticias de vitamina B12.

Como la vitamina se encuentra en los alimentos unida a proteínas, aproximadamente el 70% de su actividad se conserva durante la cocción de la mayoría de alimentos, sin embargo, se pueden perder cantidades considerables de la vitamina cuando la leche es pasteurizada o evaporada.

Deficiencias.

La deficiencia de vitamina B12 produce alteración de la división celular, particularmente en las células en división rápida de la médula ósea y de la mucosa intestinal, debido a una detención de la síntesis del ADN. La consiguiente reducción de la tasa mitótica hace que haya células anormalmente grandes y una anemia megaloblástica característica. La anemia producto de la deficiencia de vitamina B12, se relaciona con el hecho de que una vitamina B12 inadecuada da lugar a una deficiencia secundaria de folato por la trampa de metilfolato. La suplementación con folato, disminuye la anemia producida por la deficiencia de vitamina B12. La deficiencia de cobalamina también produce otras alteraciones neurológicas como: Neuropatía progresiva con desmielinización nerviosa; los síntomas incluyen adormecimiento, hormigueo, quemazón de los pies, rigidez y debilidad generalizada de las piernas.

Las causas más frecuentes de deficiencia de vitamina B12 es la malabsorción de la vitamina debido a una síntesis y secreción inadecuadas de FI (factor intrínseco). Clínicamente se denomina anemia perniciosa y se puede deber al envejecimiento asociado a atrofia de las células parietales gástricas, a deficiencias hereditarias de la síntesis del FI o a incapacidad autoinmunitaria del FI. También, el consumo a largo plazo de una dieta vegetariana estricta sin suplemento de vitamina B12 normalmente da lugar a concentraciones circulantes muy bajas de la vitamina.

Según el análisis de estudio en el caso clínico, responda las siguientes preguntas.

1.- Defina:

Pesco-vegetariano/pollo-vegetariano: Denominado también semi-vegetariano; consume menos carne que el común de las personas y suelen autodenominarse vegetarianos, aunque estrictamente no lo serían. Por ejemplo los pesco-vegetarianos incluyen el consumo de pescados y excluyen el consumo del resto de las carnes.

Vitaminas naturales: Las vitaminas naturales son aquellas que se la obtienen de una fuente natural u orgánica, sea esta un alimento en especial que sea incluido en la alimentación diaria, o asimismo producida, de tal forma que se conserve su la naturaleza de esta vitamina.

Vitaminas sintéticas: Se producen a partir de un conjunto de químicos sintetizados en un laboratorio. Algunas de estas vitaminas son fabricadas a base de petróleo o brea de carbón. Se comercializan comúnmente en el mercado como suplementos multivitamínicos.

Vitaminas Orgánicas: Son vitaminas derivadas de fuentes orgánicas. En la obtención de estas vitaminas, no se utiliza ningún tipo de agente químico o sintético. Básicamente, todas las vitaminas son orgánicas. Lo que no lo es, son los rellenos y aglutinantes que se utilizan a menudo en la producción de suplementos vitamínicos.

2.- Determine el peso ideal de Sara Rojas y el % del peso ideal:

Edad: 23 años.

Peso: 44.54 kg (98 lb).

Talla: 1.57 m.

Calculo del peso ideal:

Peso Ideal: $0.75 (\text{altura en cm} - 150) + 50$.

Peso ideal = 55.25 kg.

Calculo del % Peso Ideal:

$\frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} \times 100$

Peso Ideal

% Peso ideal= 80.5 % (Déficit del 9%).

**3.- Sara rojas, gusta de tofu, alfalfa, legumbres, lentejas, leche de soya.
¿Cuál de estos alimentos son buenas fuentes de proteínas o ninguno?**

Tofu; cada 100 gramos de este alimento contiene 8 gramos de proteínas.

Leche de soya; cada 100 gramos de este alimento contiene 3.3 gramos de proteínas.

Lentejas; cada 100 gramos de este alimento contiene 9 gramos de proteínas.

Alfalfa; cada 100 gramos de este alimento contiene 4 gramos de proteínas.

Legumbres; cada 100 gramos de este alimento aportan aproximadamente entre 10 a 15 gr de proteínas.

En conclusión tiene un aporte de proteínas moderado, para el tipo de régimen alimenticio que Sara lleva.

4.- Cuales son las fuentes de calcio en la dieta de Sara Rojas.

Leche de soya. 25 mg de calcio.

Tofu: 350 mg de calcio.

Alfalfa: 32 mg de calcio.

Lentejas: 19 mg de calcio.

La fuente más significativa de calcio es el Tofu, por lo que se recomienda un consumo diario de este alimento para evitar deficiencias a largo plazo.

5.- Cuales son las fuentes de proteína completa en la dieta de Sara Rojas.

La soya es la única leguminosa que contiene todos los aminoácidos esenciales, es decir que consumir productos derivados de la soya, aportarían para su dieta, proteínas de alto valor biológico.

6.- Que posible deficiencia nutricional podrá tener Sara Rojas, basada en la información:

Deficiencia de vitamina B12 o cobalamina, ácido fólico, calcio, zinc, selenio, yodo, hierro, ácido lipoico.

7.- Está de acuerdo o desacuerdo con la teoría de Sara Rojas acerca de los suplementos de Vitaminas:

En desacuerdo, debido a que los suplementos de vitaminas no se consumen de manera única en situaciones de estrés, sino que su consumo debería de ser habitualmente para así evitar deficiencias nutricionales y prevenir enfermedades a largo plazo. El consumo de suplemento de vitaminas de tipo natural u orgánico es la mejor elección, porque es la manera más eficaz en obtener los beneficios que aporta cada vitamina.

8.- Incrementa el estrés la necesidad de vitaminas y vegetales.

Se recomienda cuidar especialmente el aporte de determinados nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del sistema nervioso (transmisión de impulsos, transporte de oxígeno a las células). Estos nutrientes intervienen directamente en la concentración, la memoria, el rendimiento intelectual y el estado de ánimo y son: vitaminas del grupo B (tiamina, niacina, piridoxina, B12 y ácido fólico), vitamina E, determinadas sales minerales (potasio, magnesio y zinc), oligoelementos (litio, silicio, selenio y cromo) y ácidos grasos esenciales. Es infrecuente que se produzcan déficits de oligoelementos, ya que el cuerpo los necesita en cantidades muy pequeñas y se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza.

La carencia de vitamina B1, por ejemplo, produce irritabilidad nerviosa y depresión, y la de B6, nerviosismo y fatiga; el déficit de magnesio produce nerviosismo y ansiedad. Los ácidos grasos insaturados, como el linoleico que predominan en los frutos secos y aceite de semillas, son necesarios para el desarrollo del sistema nervioso.

9.- Cuál es el tipo de vitamina que funciona mejor en el cuerpo humano: natural, orgánica, sintética. Explique.

La vitamina natural, debido a que se obtiene de alimentos que crecen naturalmente de la tierra, como frutas, vegetales, legumbres y cereales. Estas fuentes de vitaminas son de mejor calidad y el cuerpo humano las asimila sin ningún problema.

10.- Son las comidas naturales u orgánicas más saludables que las comidas procesadas.

Las comidas preparadas con alimentos cuyo origen es natural, sin haber alterado su composición natural ni añadirle aditivos para mejorar su sabor o aspecto; siempre será la mejor opción al momento de preparar una comida saludable. Los alimentos procesados contienen aditivos químicos, compuestos sintéticos, colorantes y saborizantes; el consumo prolongado causa alteraciones en el ADN y enfermedades crónicas.

11.- ¿Es la irradiación perjudicial para nuestra salud? Explique.

Cuando una persona aparece como positiva de padecer radiación quiere decir que tuvo una exposición excesiva con materiales considerados como radioactivos, ya sea de forma accidental o intencional. Existen dos tipos de radiación, la radiación ionizante y la no ionizante. La radiación no ionizante se presenta en forma de luz, ondas de radio, microondas, radares e inclusive puede ser emitida por electrodomésticos. Este tipo de radiaciones son muy ligeras y poco perjudiciales para el cuerpo. En cambio, la radiación ionizante si presenta efectos químicos inmediatos en el tejido humano y este tipo de radiación es emitida por rayos X, rayos gamma y haces de neutrones, electrones, protones, mesones y otros. Las personas se exponen a este tipo de radiación de diversas maneras, ya sea por, razones laborales, ambientales, hábitos tóxicos y alimenticios, entre otros.

Cuando una persona tiene niveles de radiación altos en su cuerpo fue porque estuvo expuesto a grandes dosis de radiación ionizante como las que se producen en las plantas nucleares. Se puede presentar de manera aguda o crónica.

La enfermedad por radiación es una condición grave, donde los síntomas dependerán de la cantidad de radiación a la que se estuvo expuesto. Si un humano desarrolla la enfermedad de radiación aguda, esto indica que estuvo expuesto a grandes cantidades de radiación en un periodo de tiempo muy corto, los síntomas aparecen en cuestión de minutos, y los daños en los tejidos y la piel pueden persistir durante años dependiendo de la severidad de la exposición. Algunos síntomas incluyen náusea, vómito, fatiga y diarrea. En los casos más severos puede inducir al coma o ataques epilépticos o la muerte.

Dosis específicas de radiación.-

- Dosis baja (hasta 1 kGy)
- Dosis Media (hasta 10 kGy):
- Dosis alta (superior a 10 kGy): es usada para la esterilización de carne, pollo, mariscos y pescados, y otras preparaciones en combinación con un leve calentamiento para inactivar enzimas, y para la desinfección de ciertos alimentos o ingredientes, como ser especias.

12.- ¿Que alimento de origen animal se le puede incluir en la dieta a pesar de ser vegetariana? O que producto derivado.

Básicamente eso dependerá de la decisión que personalmente la paciente Sara Rojas tome. Si ella optaría por el consumo de carnes como pollo o pescado, mejoraría sus deficiencias nutricionales, pero no estaría cumpliendo con las reglas del vegetarianismo y por tanto no sería considerada como tal. La otra opción, estaría en el consumo de productos derivados de la soya, como la leche, la carne de soya y el tofu.

13.- Nombre 3 ejemplos de proteínas complementarias que le puede sugerir a Sara Rojas.

Cereales y legumbres.

Legumbres, frutos secos y semillas.

Cereales, frutos secos y semillas.

14.- La evaluación clínica de Sara Rojas incluye: Palidez, cabello reseco, uñas que no son rosadas, y encías pálidas. ¿Qué le indican estos signos clínicos?

Los signos clínicos indican déficit nutricional de hierro, vitamina B12, folato, B6; anemia; desnutrición; destrucción de los glóbulos rojos.

15.- Que le dice a usted la baja de los niveles de Hb., Hct.

Está padeciendo de anemia.

16.- Basada en la información disponible de la dieta de Sara Rojas, que usted podría pronosticar que sea la causa de anemia.

El tipo de anemia que padece Sara Rojas es de tipo megaloblastica en donde es debido al déficit de vitamina B12, como ella es vegetariana, las fuentes significativas de esta vitamina provienen de las carnes, pescado, pollo, huevos, leche y sus derivados. Debido al no consumo de estas fuentes alimentarias, es la razón de su déficit y posterior padecimiento de anemia.

17.- Que explicación posible daría usted a los niveles bajos de BUN, Cromo y Albumina sérica.

BUN bajo: Sus niveles inferiores se deben a una dieta baja en proteínas, desnutrición, sobre hidratación o insuficiencia hepática.

Cromo bajo: Producto de la desnutrición debido al exceso consumo de azúcar; estrés.

Albumina baja: Estado nutricional deficiente, baja ingesta de proteínas, pérdida de proteína durante un periodo de enfermedad.

Evaluación del estado nutricional.

Datos antropométricos:

Edad: 23 años.

Peso: 44.54 kg – 98 lb.

Talla: 1.57 m.

IMC: $44.54 / 2.46 = 18.10$ (Bajo peso).

- Calculo del peso ideal:

Peso Ideal: 0.75 (altura en cm – 150) + 50.

Peso ideal = 55.25 kg.

- Calculo del % Peso Ideal:

$\frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} \times 100$

Peso Ideal

% Peso ideal = 80.5 % (Déficit del 9%).

A. Anamnesis

1. **Peso:** 44.5 kg **Talla:** 1.57 m **IMC:** 18.10

Peso Habitual: no refiere

Peso al Ingreso: no refiere.

Pérdida de peso en los últimos 6 meses: No se sabe

Cantidad Pérdida: **Tiempo:**

Calcule el % de pérdida en relación a su peso habitual %CP: %

Las últimas dos semanas:

Continua perdiendo..... estable...**X**.... subió de peso..... no sabe.....

2. Ingesta alimentaria con relación a la habitual

Sin alteraciones...**X**.....Hubo alteraciones.....

Si hubo, hace cuánto tiempo:días

Si hubo, para que tipo de dieta: Dieta sólida en cantidad menor.....Dieta líquida completa..... Dieta líquida incompleta..... Ayuno.....

3. Síntomas gastrointestinales presentes hace más de 15 días: Si.... No
X

Vómitos.... Náuseas.... Diarrea.... (+ De 3 evacuaciones líquidas/día) Falta de apetito....

4. Capacidad funcional: Sin disfunción...**X**... Con disfunción.....

Si hay disfunción, hace cuánto tiempo:días

Que tipo: Trabajo subóptimo...**X**..En tratamiento ambulatorio..... Postrado en cama

5. Diagnósticos principales: Anemia megaloblastica.

Demanda metabólica: Estrés bajo.....Estrés moderado..**X**..Estrés severo.....

B. Examen físico: Para c/ítem, califique: normal, pérdida leve; pérdida moderada, pérdida importante.

X.....pérdida de grasa subcutánea

X.....pérdida muscular (cuádriceps o deltoides)

..... Edema de tobillos

..... Edema sacro

..... Ascitis

C. Evaluación subjetiva: A – B – C

A Bien nutrido.

B Moderadamente desnutrido o sospecha de desnutrición. **(X)**

C Gravemente desnutrido.

- **Indicadores bioquímicos de desnutrición.**

	Resultado	Unidad	Rango de Referencia
Hemoglobina	10	g/dl	H: 13.2- 17.5 M: 11.4- 14.5
Hematocrito	30	%	39.20 – 50.30

BUN	5	mg/dl	6 – 20
MCV	72	um3	79 – 93,3

D. Índice de masa corporal, sobrepeso y obesidad

- **IMC (kg/m2) Asociada a obesidad**

Obesidad	Grado III	> 40 máximo
	Grado II	35 – 39.9
	Grado I	30 – 34.9
Sobrepeso		25 – 29.9
Normal		18.5 – 24.9
- **Bajo Peso** 18.5 – 18 (Sara Rojas está en esta categoría).
- **Desnutrición** < 18

PROPUESTA DE TRATAMIENTO

Calculo de requerimiento de calorías, nutrientes y líquidos totales a administrar: Cálculo directo y Harris Benedict.

Requerimiento calórico por cálculo directo

Requerimiento calórico diario = Peso (kg) x 40 Cal/kg/día

Requerimiento calórico diario = 55,25 kg x 40 Cal/kg/día

Requerimiento calórico diario = 2210 kcal/día

Requerimiento calórico por Harris Benedict

Mujeres = (kcal/24h) = 65,51 + (9,56 x peso (kg)) + (1,85 x talla (cm)) – (4,68 x edad (años))

Mujeres= (kcal/24h) = 65,51 + (9,56 x 55,25 kg) + (1,85 x 157 cm) – (4,68 x 23 años)

Mujeres= (kcal/24) = 65,51 + 528,19 + 290,45 – 107,64.

Mujeres= 776,51 kcal/24h + 80% kcal

Mujeres= 1397,71 kcal/24h.

Molécula calórica.

Carbohidratos= 50% x 2210 /100 = 1105 kcal / 4 = 276,25 g

Proteínas= 20% x 2210 /100 = 442 kcal / 4 = 110,5 g

Grasas= 30% x 2210 / 100 = 663 kcal / 9 = 73,66 g

Requerimiento de líquidos totales.

Requerimiento de líquido = Peso en kg x 40 ml/kg.

Requerimiento de líquido = 55,25 x 40.

Requerimiento de líquido = 2210 ml/kg/día.

Tipo y composición de mezclas a utilizar.

Tipo de dieta: Hipercalórica e hiperproteica.

Composición: Las preparaciones deben de contener alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico. Sus fuentes se obtendrán de alimentos frescos y naturales.

PREPARACIÓN DE LAS MEZCLAS ESTABLECIENDO CANTIDADES DE CADA UNO DE LOS MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES, SI EL CASO AMERITA NUTRCIÓN ENTERAL, PREPARAR LA FÓRMULA ADECUADA ESTABLECIENDO LA DILUCION CORRECTA.

Plan nutricional.

- Desayuno, 8:00 am – 9:00 am.

1 taza de leche de soya.

3 cdas. de avena.

1 manzana.

- Colación media mañana, 10:30 am – 11:00 am.

2 rodajas de pan integral.

2 Cdas de mermelada.

- Almuerzo, 13:00 pm.

Ensalada de tomate y pimiento, 1 cdta de aceite de oliva.

1 ½ taza de sopa de lentejas.

2 onzas de carne de soya.

- Colación media tarde, 16:00 pm.

1 taza de leche de soya, 3 onzas de tofu.

- Merienda, 19:00 pm.

Avena con nueces picadas y semillas de girasol.

✓ 3 Cdas de avena.

✓ 3 nueces.

✓ 1 Cdas de semillas de girasol.

Zanahoria rallada con tomate y lechuga, 1 cdta de aceite de oliva.

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD (GRAMOS)	KCAL	CHO G	GR G	PROT G
Leche de soya	2 taza	500 ml	270	30	9	16.50
Manzana	1 unidad	150g	75	15	0.2	1,2
Avena	6 Cdas	120g	468	80.4	8.42	19.44
Pan integral	2 rodajas	140g	350	60	3,2	8
Mermelada	2 Cdas	40g	101,2	24	1,2	0,2
Tomate	½ taza	50g	20	3,15	0.05	1.75
Pimiento	½ taza	50g	14	2,65	0,2	0,4
Aceite de oliva	2 Cdas	30g	270	—	30	—
Lenteja	2 puñado	50 g	210	58,7	1,6	22,7
Nueces	1 Cdas	10g	71,2	1,3	6,7	1,3
Semillas de girasol	1 Cdas	10g	58	2	5	2
Carne de soya	2 onzas	60g	210	17	1,2	30
Tofu	3 onzas	100g	76	1,9	4,8	8
TOTAL			2193,4	311	71,57	111,45

Suplementación.

INFORTIN; multivitamínico: Se recomienda el consumo de 2 a 4 tabletas masticables por día.

Cada comprimido masticable de 0.9 g contiene:

Vitaminas: Vitamina A 500 ug ER; Vitamina C 45.00 mg; Vitamina D3 10.00 ug; Vitamina E 7.00 mg ET; Tiamina 0.9 mg; Riboflavina 1.10 mg; Niacina 12.00 mg

NE; Vitamina B6 1.10 mg; Vitamina B12 1.0 ug; Biotina 25.0 ug; Acido Pantoténico 3.5 mg; Ácido Fólico 75 ug.

Minerales: Calcio 33.6 mg; Fósforo 30.7 mg; Magnesio 25.00 mg; Hierro 2.3 mg; Cobre 0.25 mg; Zinc 1.9 mg; Manganeso 0.2 mg.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión.

La ingesta de proteína proveniente de los alimentos es de importancia relevante, debido a que nos ayuda a mantener una dieta completa y equilibrada. Los regímenes alimenticios que cada persona decide llevar a cabo, son decisiones

personales de cada uno de ellos, pero el profesional en Nutrición debe cumplir con exponer las posibles complicaciones que ciertos regímenes pueden desarrollar. En el caso del vegetarianismo, se acabó de analizar que llevar una alimentación de este tipo puede llegar a ser muy saludable, pero si no tienen la suficiente destreza y conocimiento para preparar sus comidas o elegir los alimentos adecuados, desarrollaran a largo plazo deficiencias nutricionales significativas, que traerán consigo problemas de salud. Hay que tener en cuenta que en las personas vegetarianas existe otro déficit también que es el de la vitamina B12, las fuentes de origen animal son las únicas de esta vitamina, mientras que las de origen vegetal no. Se debe de optar por elegir alimentos enriquecidos por esta vitamina y también por suplementos orales de vitamina B12. De esta manera la persona que sea vegetariana podrá gozar de una buena salud.

Recomendaciones.

Las fuentes de vitamina B12 en los alimentos vegetales no son significativas, por lo que se optara por la suplementación a base de esta vitamina. Se recomienda también el consumo de alimentos enriquecidos en esta vitamina como cereales, bebidas de soya entre otros. El consumo del multivitamínico Infortin, estará totalmente aceptado, se consumirá un aproximado de 2 a 4 tabletas masticables por día.

Se tomara en cuenta también una ingesta calórica elevado por el riesgo que la paciente tiene por padecer desnutrición grave. Los productos derivados de la soya serán una muy buena elección, para poder completar la ingesta de proteínas diarias. La combinación de ciertos grupos de alimentos como los son cereales, frutos secos, semillas y legumbres; ayudaran notablemente a obtener proteínas de gran calidad y así cumplir con su requerimiento diario.

BIBLIOGRAFIA.

- Meléndez, Velásquez (2010); Nutridatos Manual de Nutrición Clínica, Primera edición; Medellín-Colombia; Editorial Health Book´s.
- Roberts, O'Brien (2009); Enciclopedia Medica Ortomolecular Nutriceuticos; Barcelona-España; Editorial Robinbook.

- Salvado, Sanjaume (2008); Nutrición y Dietética Clínica, 2da edición; Barcelona-España, Editorial Elsevier Masson.
- Stump, Soberanis (2009); Nutrición, diagnóstico y tratamiento, 5ta Edición; México D.F.; Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Mahan, Stump (2009); Krause Dietoterapia, 12va edición; Barcelona-España, Editorial Elsevier Masson.
- Palafox, Ledesma (2012); Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional, 2da Edición; México; Editorial McGraw-Hill interamericana.