

01421
9



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

NUTRICIÓN EN ODONTOGERIATRÍA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ROMÁN ALCALÁ IBÁÑEZ

DIRECTOR: C.M.F. GABRIEL PIÑERA FLORES



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México

2003

A



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**TESIS
FALLA
DE
ORIGEN**



AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por darme la oportunidad de vivir y por los dones recibidos así como el saber que existes y considerarme tu hijo.

A ustedes mis amados padres, por su gran amor y apoyo incondicional económico, moral y espiritual. Y por la educación que en mi forjaron ya que este logro tan importante en mi vida también les pertenece. Los amo

A ti mi amada esposa por tu gran amor, paciencia y apoyo así como sacrificio y por dar fruto de nuestra eterna unión con mi hermosa hija.

A mi "mami" que incondicionalmente me ha ayudado y apoyado en todo lo que hago y ha visto siempre por mi familia.

A ustedes hermanos por su apoyo y palabras de aliento que me ayudaron en todo momento.

A mi director de tesina por su paciencia y sapiencia al elaborar este trabajo.

A ustedes mis maestros por enseñarme y mis compañeros de carrera y seminario por el tiempo de sus vidas que compartieron conmigo. Así como a todas aquellas personas que de alguna manera me demostraron su aprecio y apoyo.

Gracias.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo rectorial.

NOMBRE: Alcides Alvarez

FECHA: 25/04/03

FIRMA: [Firma manuscrita]





INDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO UNO	6
<i>Aspectos generales y preventivos</i>	6
1.1 Nutrición en el niño.	8
1.2 Nutrición en el adolescente.	10
1.3 Nutrición en el anciano.	11
a) El envejecimiento a través de la nutrición	14
b) Nutrición en el envejecimiento anormal.	17
c) Salud bucal en la nutrición.	19
CAPÍTULO DOS	23
<i>Sistema de la alimentación.</i>	23
2.1 Aparato masticatorio.	23
2.2 Aparato digestivo.	24
a) Digestión.	26
b) Absorción.	28
c) Transporte.	29
d) Excreción de nutrientes.	29

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CAPÍTULO TRES	31
<i>Factores que influyen en el estado de nutrición en el adulto mayor.</i>	31
3.1 Factores físicos.	32
3.2 Factores sistémicos	34
a) Obesidad.	36
b) Diabetes.	38
c) Hipertensión arterial.	39
3.3 Factores socio económicos y culturales.	40
CAPITULO CUATRO	43
<i>Deficiencias nutricionales y sus consecuencias</i>	43
4.1 Deficiencias vitamínicas y minerales en la alimentación. ..	43
a) Vitaminas.	44
b) Minerales.	53
4.2 Valoración nutricional.	54
a) Bioquímicas.	55
b) Encuestas y estadísticas.	55
GLOSARIO	56
CONCLUSIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	59

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INTRODUCCIÓN

Desde hace ya varias décadas ha sido una gran preocupación en el ramo de la medicina el hecho de la nutrición en el paciente para conseguir la salud. Esta interrelación nos pone a pensar que la buena salud en el anciano así como su confort y estabilidad emocional dependen, en gran medida, de como haya sido su nutrición desde la niñez, adolescencia y edad adulta.

Los diferentes factores, que influyen grandemente en la nutrición del adulto mayor, determinan el grado de desnutrición que tiene el anciano.

A medida que pasan los años la gente vive más y conserva cada vez más sus órganos dentarios. Al mismo tiempo, sus demandas son cada vez mayores y requieren de profesionales preparados y capacitados, no solamente en las características odontológicas de los ancianos, sino también en aspectos médicos, gerontológicos y psicológicos, para poder llegar a un grado de comprensión indispensable que posibilite un buen diagnóstico y un plan de tratamiento.

No basta demostrar sensibilidad a las necesidades de las personas mayores; los problemas clínicos para planear y suministrar atención odontogeriátrica pueden ser muy grandes y a menudo obligan a adquirir nuevos conocimientos y habilidades-teórico-prácticas.

Sería ideal que, en un futuro cercano, se acreciente la capacitación de los profesores y profesionales de la salud dental² para la atención del paciente geriátrico no sólo en el la salud bucal sino en todos los aspectos que se requieran.

CAPITULO UNO



CAPÍTULO UNO

ASPECTOS GENERALES Y PREVENTIVOS

La alimentación juega un rol fundamental en el desarrollo del ser humano, desde antes del nacimiento, hasta el fin de sus días. Los principales problemas de la nutrición en los primeros años de vida y en la mitad de la vida adulta son una obesidad gradual y preparación alimentaria para la senectud. Uno de los factores centrales en la aparición de la obesidad es la reducción del gasto de energía con el paso de los años. En la vejez las funciones renales y pulmonar muestran notables deterioros, de hecho toda la composición del cuerpo se modifica con la edad. Se ha comprobado que este cambio empieza a partir de los 25 años de vida y que se acelera en los años posteriores. La masa muscular decrece en un 45 % del peso corporal del adulto joven hasta en un 27% o menos en los varones mayores de 70 años. Así mismo disminuye la densidad ósea¹.

En la antigüedad solamente se consumían los alimentos que los seres humanos encontraban o cazaban, el hombre se dedicaba ante todo a la caza y a la recolección de frutas y su dieta eran primordialmente vegetales con esporádicas adiciones de carne. Este régimen suministraba pocas calorías pero si mucha fibra, era una alimentación baja en sal, azúcares y grasas. El hombre para su supervivencia debe comer dos fuentes de proteínas como las leguminosas y cereales al mismo tiempo los aminoácidos que proporciona la carne en general, aunque algunas plantas en específico ofrecen estos aminoácidos.

La incrementación gradual, del promedio de vida de los seres humanos, debido a los grandes adelantos de la ciencia médica y social, que han elevado la esperanza de vida desde los 47 años en 1900 hasta los 72 a 74 en el 2000, nos llevan a

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



pensar que en el futuro la población dominante en la republica mexicana será de personas adultas.⁹

Haciendo posible que la esperanza de vida se eleve hasta los 85 años. Siendo el problema más grave de los ancianos el deterioro físico-psico-social. Es necesario que se pueda incrementar en los médicos y personal a fines con rama de la salud la educación de la buena alimentación en el anciano. Esto nos lleva a pensar que el entorno de una vejez placentera radica en diferentes factores que deben estar en equilibrio constante como son:

- Factor físico.
- Factor económico.
- Factor social.
- Factor psicológico.
- Factor cultural.
- Factor funcional.

La adecuada nutrición es un factor vital en la promoción de la buena salud en la vejez, por lo contrario una mala nutrición contribuye a una degeneración acelerada física y mental en el paciente adulto.⁸

La perdida de órganos dentarios a temprana edad, así como prótesis mal ajustadas o deficientes pueden dar como resultado una reducción en la habilidad para masticar y comer. Por lo tanto los estatus de nutrición y salud en la cavidad oral están estrechamente interrelacionados. La dieta y nutrición pueden ser



considerados como una parte integral en la salud oral, que deben ser calculados y administrados en la vejez.¹³

Por diversos motivos, los ancianos son más vulnerables a la desnutrición que los adultos jóvenes. Algunos de los factores fisiológicos que causan problemas, están en los sentidos del olfato y del gusto, lo cual evita que los ancianos disfruten de sus alimentos; y algunas enfermedades degenerativas tales como la artritis, reuma que evitan que tengan la habilidad y movilidad suficiente como para realizar sus actividades cotidianas.

La población anciana está considerada como grupo de riesgo de sufrir malnutrición calórico-proteica. Una adecuada alimentación en la vejez contribuirá a prevenir la aparición de enfermedades o paliar, en la medida de lo posible, sus consecuencias.¹¹

No obstante que los requerimientos energéticos en el anciano sean menores, por la edad, debido a las bajas actividades físicas, sociales y laborales.

1.1 Nutrición en el niño.

Es en los primeros años de vida donde realmente empieza nuestro crecimiento celular y orgánico gracias a los elementos nutritivos que recibe. El crecimiento somático es la suma del incremento en la masa protoplasmática de las diferentes estirpes celulares que conforman los órganos y sistemas del cuerpo humano. Para que este crecimiento ocurra es necesario la incorporación de los compuestos y elementos químicos que permitan la diferenciación anatómica y funcional de los

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



tejidos orgánicos. De ahí que el crecimiento de los seres humanos dependan en gran parte de su alimentación.⁹

Existen dos tipos de crecimiento celular llamados hipertrofia (incremento en el tamaño de las células de los tejidos), y la hiperplasia (aumento del numero de estas células). Una alimentación deficiente es la causa mas frecuente del retardo en el crecimiento somático.

A partir del nacimiento del ser humano, el crecimiento corporal, que ocurre en la primera etapa de su vida postnatal, se lleva a cabo a una gran velocidad que no será superada en ningún otro periodo de su vida, ya que en un niño nacido a termino puede duplicar a los cuatro meses el peso con el que nació y lo triplica al año de vida. Obviamente este crecimiento se acompaña de cambios importantes a nivel corporal. Es en esta época donde la fuente de mayor nutrición para el lactante es la leche materna la cual podrá ingerir libremente con tal de cumplir con sus exigencias energéticas.² Así pues los niños lactados exclusivamente del pecho durante los primeros cuatro o seis meses de la vida crecen de manera adecuada. Esto significa que para la gran mayoría de los niños los nutrimentos que contiene la leche materna es suficiente para cubrir la demanda cotidiana.

Composición de la leche. La composición de la leche, cambia de acuerdo a la etapa de la vida que este pasando el lactante. En el tiempo posparto la secreción láctea, denominada calostro es una fuente de proteínas mas que grasas y azucares. Una buena parte de la función del calostro es proteger al niño de la eventual agresión de agentes infecciosos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La composición del calostro es principalmente:

- Inmunoglobulinas.
- La lactoferrina.
- Lisozima.
- Lactoperoxidasa.
- Y el factor de crecimiento (GH) o (HC).

1.2 Nutrición en el adolescente.

Las necesidades calóricas de los jóvenes de ambos sexos, son un poco superiores a los de los adultos, recomendándose porciones más altas de tiamina, riboflavina y niacina. Las recomendaciones de calcio en los jóvenes es de 1200 Mg. que es 50% mayor que para los adultos. Los jóvenes deben recibir 18 Mg. de hierro hasta los 18 años de edad, mientras que las mujeres jóvenes deben mantener este nivel de ingestión durante todos los años en que puedan tener hijos.³

Las dietas de los jóvenes muchas veces no llevan las recomendaciones asignadas de calcio, vitamina A y ácido ascórbico. Además las mujeres jóvenes a menudo no reciben suficiente hierro. De los grupos alimenticios, la leche es especialmente importante debido a la gran necesidad de calcio que tienen los jóvenes.¹⁷

Existen algunos problemas particulares nutricionales que se presentan en la adolescencia como son:

- Comidas suprimidas
- Sobrepeso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- Colaciones
- Ingesta de comida chatarra.
- Inactividad física.
- Problemas de bulimia y anorexia.

1.3 Nutrición en el anciano.

Recientes estudios realizados, indicaron que los ancianos que viven en ciudades industrializadas comen mal. Muchos de ellos quizá ingieran menos de dos terceras partes de los nutrimentos recomendados. Estas alteraciones se ven mucho mas en países de Norte América donde los ancianos viven en asilos o casas humanitarias de beneficencia.¹²

Sin embargo en otros continentes tales como Asia y Oceanía, donde la economía esta basada en la agricultura y pesca, los ancianos están mejor nutridos ya que la mayoría de ellos viven dentro del núcleo familiar. Existe evidencia sustancial de que el proceso de envejecimiento esta modulado por factores dietéticos.

Existen dos hipótesis que explican la relación que existe entre la dieta y la vejez. La primera de generación de radicales libres, que actúa a través del daño oxidativo de la membrana celular y del genoma para propiciar un envejecimiento acelerado¹⁸.

La segunda hipótesis es la que se refiere a que es posible que exista un efecto modulador de los nutrimentos sobre la velocidad del envejecimiento a través de la expresión genética. Esto nos dice que la mortalidad en el anciano no sólo se debe

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



al sobrepeso y la hipertensión arterial inherente a ella, sino que el aumento de mortalidad puede ser mayor después de la séptima década de vida.

Los cambios degenerativos que acompañan al envejecimiento no se conocen bien, aunque se han propuesto algunas teorías para explicar cuando menos en parte el deterioro.

Teoría de la mutación o clonal. Sugiere que las células somáticas experimentan mutaciones espontáneas durante su reproducción, al igual que las células germinales.

Teoría Inmunológica. La teoría inmunológica afirma que las células mutantes estimulan reacciones inmunológicas en el organismo, las cuales por si mismas degradan al mismo y eventualmente lo destruyen.

Teoría del estrés o tensión. Esta es otra de las teorías que postula que el estrés de la vida diaria produce un desgaste en las células y tejidos orgánicos. Aunque el reposo y la reparación ayudan a superar el daño producido, no lo restauran por completo, ya que a medida que el tiempo pasa, los procesos de restauración van perdiendo eficacia, y de acuerdo con esta teoría el esfuerzo excesivo puede acortar la vida del organismo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Teoría del eslabonamiento cruzado. Esta teoría sostiene que el envejecimiento se produce por el entrecruzamiento continuo de proteínas y moléculas de ácido nucleico.

Teoría de radicales libres. Esta teoría afirma que radicales libres en el núcleo o en el citoplasma actúan sobre el DNA o el RNA celulares.

Teoría de la colágena. En esta teoría se sugiere que al aumentar la edad se incrementa la cantidad de colágena y se eslabona con mayor frecuencia, este entrecruzamiento provoca que se acorten y rompan las fibras de colágena lo que ocasiona que se arrugue y aumente la anoxia tisular.

Teoría integrada. La teoría integrada supone el entrecruzamiento de una gran variedad de moléculas, que induce un aumento de estrés en el organismo, produciendo cambios bioquímicos que aumenta la proporción de entrecruzamientos moleculares.

Teoría de la muerte celular programada. Esta teoría sugiere que todas las células tienen un lapso de vida finito y que morirán no importando que tan favorable pueda ser el ambiente en ese momento.

Ya sea que los cambios estén programados, dentro del genoma o bien se presenten como consecuencia de la exposición durante la vida a las influencias ambientales como el estrés, nutrición o radiación solar, no se tiene la certeza de su origen⁷.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



a) El envejecimiento a través de la nutrición

La buena nutrición a lo largo de nuestras vidas nos ofrece un premio insuperable, que es la posibilidad de gozar una vida más vigorosa y abundante.²

Los efectos acumulados a lo largo de la vida de deficiencias y/o excesos nutricionales se ven mayormente expresados en las etapas tardías de la vida, o sea, en los ancianos. El proceso de envejecimiento no es sinónimo de enfermedad, sino que el envejecimiento es un conjunto de cambios normales en todos los seres vivos.⁸

Todos los adultos mayores de 65 años tienen diferentes tendencias de envejecimiento según su grupo étnico, edad y variables nutricionales y ambientales como son:

- Pérdida de la elasticidad y fuerza en los músculos.
- Disminución en la sensibilidad a la luz, ruido, olor y dolor.
- Descenso en la concentración de hemoglobina.
- Elevación en la tensión arterial y disminución en la tolerancia a la glucosa.
- Redistribución de la composición corporal, con masa muscular progresivamente menor y de grasa progresivamente mayor
- Sensibilidad disminuida a la sed, y así, mayor riesgo a la deshidratación.
- Mayor tendencia con los años a la demencia senil, con aumento en la irritabilidad, pérdida de la iniciativa, dificultad para adaptarse, momentos de depresión y deseos de aislamiento.
- Disminución en el metabolismo basal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- Pérdida de los órganos dentarios.
- Disminución de su actividad física, debilidad muscular, apatía.
- Alta vulnerabilidad a padecer enfermedades crónicas como diabetes, artritis, problemas cardiovasculares, osteoporosis, entre otras.
- Estrés emocional y psicológico.
- Pérdida o disminución de la agudeza gustativa.
- Secreción de ácido clorhídrico disminuida, lo que agrava ciertos problemas digestivos.²

Se ha sugerido que una nutrición óptima y el ejercicio adecuado a lo largo de la vida son las mejores maneras de minimizar los cambios degenerativos en la etapa de la vejez. Está establecido de que todos los nutrientes son esenciales independientemente de la edad del individuo, su sexo, su grupo étnico, su ambiente y su estrato social y económico y que lo único que varía, en realidad es la cantidad del mismo.

Generalmente hablando, la población geriátrica requiere una cantidad de energía menor por dos razones principales. En primer lugar, el metabolismo basal del anciano está disminuido, y en segundo lugar, existe menor grado de actividad física. Se recomienda 2200 kilocalorías para el hombre, y 1600 kilocalorías para la mujer mayores de 65 años.⁴

El exceso de energía conlleva a la obesidad, problema serio que se relaciona con el desarrollo de enfermedades sistémicas relacionadas con la edad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La problemática nutricional de alcanzar requerimientos proteínicos, se asocia a: difícil masticación, difíciles de conservar y las condiciones socio-económicas. Se recomienda 1 gramo de proteína por kilo de peso y por día.

Por su bajo costo, su alta disponibilidad, facilidad de conservar, cocinar, masticar, y buena tolerancia, los carbohidratos constituyen un alimento favorito para este grupo.⁵

Investigaciones recientes sugieren que los cambios degenerativos en la vejez, son acelerados en relación directa al alto consumo de grasas. La mayoría de los minerales están ampliamente distribuidos en los alimentos a excepción del hierro y calcio por lo que habrá que dar atención especial a estos dos minerales.

Muchas deficiencias vitamínicas encontradas en los ancianos, son consecuencias a efectos secundarios causados por medicamentos, aceites minerales, y enfermedades frecuentes.¹⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



b) Nutrición en el envejecimiento anormal.

El envejecimiento exitoso o no, esta determinado sobre todo por el acompañamiento de alteraciones patológicas, mismas que son atribuidas al propio proceso de envejecimiento y que, hoy se sabe, dependen fundamentalmente de factores inherentes al estilo de vida, entre los que destaca la nutrición. ¹¹

Entre las alteraciones patológicas asociadas al envejecimiento se encuentran las que son íntimamente relacionadas a la calidad de vida que llevo el anciano como son:

- Intolerancia a los hidratos de carbono.
- La osteoporosis.
- La aterosclerosis.

Cuando estas alteraciones y muchas otras como la obesidad y la diabetes, se controlan de forma preventiva por medio de una sana alimentación, evitar el tabaco y ejercicio constante, se puede decir que el deterioro que se observa en los cambios naturales de la vejez es atribuible al envejecimiento en si mismo.

Se ha demostrado que algunos cambios no patológicos que ocurren en la vejez se deben principalmente al ejercicio y a la dieta que tuvo el individuo durante su vida. ¹⁷

Aunque el envejecimiento se asocia también a la disminución en la densidad ósea, mucho mas palpable en la mujer después de la menopausia. Se ha comprobado que la osteoporosis esta íntimamente vinculada con el envejecimiento, pero que también depende de al menos tres factores para su génesis como son:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- El efecto de envejecimiento en si mismo.
- La actividad gonadal en la mujer.
- Factores externos (tabaquismo, baja ingestión de calcio y el sedentarismo).

Podemos también suponer que las enfermedades cardiovasculares se ven favorecidas por cierto estilo de vida. El alto consumo del colesterol es un factor de riesgo para generar la aterosclerosis en la edad adulta. El consumo en exceso de sal, la baja aportación de potasio y calcio pueden ser factores predisponentes de adquirir alteraciones cardiovasculares como la hipertensión arterial.

El interés asociado a conocer estos conceptos, radica en tener la posibilidad de modificar el curso del envejecimiento cardiovascular a través del control de los factores de riesgo que se van identificando.

En México, las principales causas de muerte en sujetos mayores de 65 años son las enfermedades del corazón, el cáncer y la diabetes mellitus.

Tabla 1 Principales causas de mortalidad en la población mayor de 65 años. México 1987⁹

CAUSAS	PORCENTAJE	TASA
Enfermedades del corazón	22.2	1330.0
Tumores malignos	11.6	696.1
Diabetes mellitus	8.7	523.5
Enfermedad cardiovascular	8.1	483.5
Neumonía	4.2	252.2
Bronquitis	3.8	227.4
Accidentes	3.7	218.9
Infecciones intestinales	3.5	209.6
Deficiencias nutricias	3.0	182.0
Cirrosis hepática	2.7	163.7
Otras	28.7	1736.0

Tabla 1 Esther casahueva, Nutriología Médica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



c) Salud bucal en la nutrición

El estado dental es considerado un importante factor de la salud, que contribuye en la adecuada nutrición en el paciente de la tercera edad. Los problemas de masticación pueden afectar al anciano socialmente con otras personas, ya que el paciente no tiene dientes y en la mayoría de los casos tiene un aparato protésico mal ajustado, que se le cae cada vez que habla, sonríe o come⁷. Sin esta adaptabilidad social en esta etapa de su vida el paciente puede caer en depresión que influirá en su estado de salud general.

Resultados resientes han demostrado que las dentaduras protésicas en buen estado, pueden tener un efecto favorable en el estado de nutrición del paciente. Obviamente que las dentaduras, parciales o totales, son menos eficientes para la masticación que los dientes naturales.

Los problemas de gastritis mas comunes e incluso disfagias que pueden ser mortales se presentan mas en pacientes edéntulos. Esto nos lleva a la conclusión que una mala dentadura fija o removible afecta en sumo grado la integridad buco-gastro-esofágica del individuo. Algunos de estos problemas nutricionales se manifiestan en boca y órganos del cuerpo. También pueden deberse a prótesis mal ajustadas. La caries dental es uno de las principales causas de perdida de los órganos dentarios, ya que reblandece la superficie externa del esmalte permitiendo así la contaminación del órgano dental.

La mayoría de las dolencias son probablemente manifestaciones de enfermedades sistémicas o de otros trastornos que reducen la función de las glándulas salivales y que afectan a la mucosa oral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Los ancianos con pérdida total o parcial de los órganos dentarios presentan con frecuencia lesiones traumáticas de la mucosa oral, secundarias a un mal ajuste de prótesis dentarias. Estas lesiones pueden ser eritematosas, hiperplásicas, hiperqueratósicas y ulceradas.

La *Candida albicans* que presenta en aspecto clínico como de gotas o acumulaciones blanquecinas pequeñas que se desprenden con el raspado dejando una superficie rojiza sobre la mucosa. Se presenta principalmente en niños recién nacidos y adultos inmunodeprimidos. En el adulto la candidiasis suele manifestarse después de tratamientos farmacológicos con antibióticos de amplio espectro, corticoides e inmunosupresores que afectan en mayor grado la flora bucal. La candidiasis es asintomática, y hay presencia de halitosis.

La candidiasis se puede presentar de diferentes formas de acuerdo a su ubicación, textura y etiología. Se clasifican de la siguiente manera:

- Formas agudas: son todas aquellas que se pueden quitar fácilmente con una gasa.
- Formas crónicas

Seudo membranosa; evolución más prolongada que la candidiasis aguda

Eritematosa; caracterizada por dejar áreas enrojecidas con despabilación, se caracteriza por ser dolorosa con el alimento y roces, y se encuentra generalmente en mucosa yugal, paladar y lengua

Leucoplasia; se caracteriza por presentar lesiones bilaterales, retocomisurales y ser de color blanco brillante, no desprendiéndose con el simple raspado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Nodular; caracterizada por que a la palpación tiene un consistencia dura como placa, la cual se recubre con una película hiperqueratósica confundiendo por una candidiasis hiperplásica

Xerostomía. La xerostomía (falta de salivación) afecta a más del 70% de la población anciana y altera de manera significativa la ingesta de nutrientes. Aunque no es fácil notarlo mas de 60% de las personas ancianas con dientes tienen un deterioro de las raíces, además de un desgaste recurrente alrededor de los empastes dentales. Las caries sin tratamiento y la periodontitis son la causa más importante de la perdida de los dientes en los ancianos provocando que tengan que utilizar dentaduras completas o parciales removibles.

.Por los general las personas que utilizan dentaduras postizas mastican de un 75 a un 85 % con menor eficacia que aquellos que tienen dientes naturales. Lo cual quizá favorezca disminución de consumo de carnes, frutas y verduras fresca. Esto puede resultar en una ingesta inadecuada de energía, hierro y vitaminas, en particular vitamina C, fosfatos y beta carotenos.²⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO DOS



CAPITULO DOS

SISTEMA DE LA ALIMENTACIÓN

La mayoría de los nutrientes principales en los alimentos, se unen en grandes moléculas que no pueden absorberse a partir del intestino debido a su tamaño, o debido a que no son solubles. El sistema responsable de la reducción de estos nutrientes es el sistema digestivo, el cual reduce estas grandes moléculas de alimentos a unidades más pequeñas que son fácilmente absorbibles y de la conversión de moléculas insolubles a solubles.

La función adecuada de un mecanismo de absorción y digestión ideal son vitales para que estos nutrientes llegue a cada célula del cuerpo individualmente. Los desajustes en cualquiera de estos sistemas y aparatos pueden ocasionar una desnutrición en presencia de una dieta adecuada.¹⁴

2.1 Aparato masticatorio.

El aparato masticatorio es un conjunto de órganos, tejidos y músculos, así como hueso que interaccionan entre sí para poder realizar el proceso de masticación. Los encargados de deshacer debidamente el alimento en la boca, son los dientes, unos inciden (anteriores) y otros muelen (premolares y molares) o machacan la comida.

Los músculos que se encargan de la masticación son músculo temporal, músculo macetero, músculo pterigoideo interno y externo y el di gástrico anterior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La función de los músculos principalmente es de apertura, cierre, movimiento de lateralidad, protusión y retrusión. La unión o la suma de estos movimientos dan como resultado la forma de una gota que ayuda junto con la saliva y la mucosa de la masticación a formar el bolo alimenticio, que es deglutido e ingerido al estómago a través del esófago.

2.2 Aparato digestivo.

Órganos que transforman por medios químicos los alimentos en sustancias solubles simples que pueden ser absorbidas por los tejidos. Este proceso consiste en reacciones catalíticas entre los alimentos ingeridos y enzimas secretadas en el tracto intestinal.

La digestión incluye procesos químicos y mecánicos. Los procesos mecánicos consisten en la masticación para reducir los alimentos a partículas pequeñas, la acción de mezcla del estómago y la actividad peristáltica del intestino. Estas fuerzas desplazan el alimento a lo largo del tubo digestivo y lo mezclan con varias secreciones. Los procesos químicos permiten la transformación de los diferentes alimentos ingeridos en elementos utilizables. Tienen lugar tres reacciones químicas: conversión de los hidratos de carbono en azúcares simples como glucosa, ruptura de las proteínas en aminoácidos como alanina, y conversión de grasas en ácidos grasos y glicerol. Estos procesos son realizados por enzimas específicas.

Cuando se ingieren los alimentos, las seis glándulas salivares producen secreciones que se mezclan con éstos. La saliva rompe el almidón en maltosa, glucosa y oligosacáridos; gracias a una de las enzimas que contiene, disuelve los alimentos sólidos para hacerlos susceptibles a la acción de secreciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



intestinales posteriores, estimula la secreción de enzimas digestivas y lubrica la boca y el esófago para permitir el paso de sólidos¹

El tubo digestivo se extiende desde la boca hasta el ano, consta del conducto alimentario y sus órganos apéndices, el hígado y el árbol biliar y el páncreas.

Las funciones que desempeña son variadas entre ellas están:

- Recepción
- Maceración
- Transporte de sustancias ingeridas
- Secreción de encimas digestivas, ácido, moco, bilis y otros materiales
- Digestión
- Absorción
- Transporte, almacenamiento y excreción de productos de desecho

El esófago transporta el alimento y los líquidos desde la cavidad bucal y la faringe hacia el estómago. El estómago participa en el almacenamiento temporal y digestión de los materiales ingeridos. El intestino delgado recibe las secreciones del páncreas y el hígado y participa en la hidrólisis, transporte y absorción.

El intestino grueso y el recto absorben agua, electrolitos y en cantidades reducidas; algunos de los productos finales de la digestión. La flora intestinal tiene una función fundamental en la fermentación de carbohidratos y fibra, en particular ácidos grasos de cadenas cortas y gases. Los ácidos grasos de cadena corta



ayudan a mantener la mucosa colónica normal y favorecen la absorción de Sodio y Agua.¹⁹

El intestino grueso se encarga de almacenar temporalmente los productos de desecho, mismo que sirve para la síntesis bacteriana de algunas vitaminas. El recto y el ano controlan la defecación.

a) Digestión.

Se lleva a cabo mediante la hidrólisis de enzimas, que son cofactores como el ácido clorhídrico, la bilis y el bicarbonato de sodio, ayudan a los procesos digestivos y de absorción. En la boca la digestión comienza desde la función de los dientes triturando y moliendo alimento en pequeñas partículas.

Esta masa llamada bolo se humedece y lubrica para facilitar su deglución, con saliva que es excretada por tres tipos de glándulas que son la parótida, sublingual y submandibular y accesorias pudiendo estas aportar 1.5 lts. Diarios.

La secreción serosa contiene alfa – amilasa (ptialina) que comienza la digestión de almidón. Otro tipo de secreción contiene moco, una proteína que hace que las partículas de alimento se adhieran y lubrique la masa para una deglución más sencilla.¹⁵ La masa alimenticia llamada bolo pasa hacia la faringe voluntariamente pero desde ahí y a través del esófago el proceso de deglución es involuntario llamado peristalsis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Digestión en el estómago. Las partículas alimentarias se mueven hacia delante y se mezclan con las secreciones gástricas por contracciones ondulatorias. La digestión química empieza en realidad en la porción media donde se secretan diariamente un promedio de 2000 a 2500 ml. De jugo gástrico. Es en este proceso que el alimento se hace semilíquido y se llama quimo, que contiene 50% de agua y es sumamente ácido.

El estómago se vacía en un promedio de una a cuatro horas, dependiendo el tipo de alimento que se haya ingerido. Cuando son carbohidratos, el estómago se vacía más rápido, seguido de proteínas y después grasas. Los líquidos se vacían con mayor rapidez que los sólidos, las partículas grandes más lentas que las chicas y los líquidos o alimentos hipertónicas más lentamente que los isotónicos.³

El estómago cuenta con dos esfínteres, uno de entrada que impide la comunicación del estómago con el esófago y otro de salida que impide la comunicación del intestino con el estómago, sin embargo pueden verse en desórdenes cuando existe una úlcera cerca o espasmos de la válvula pilórica que son dolores insoportables.

Digestión en el intestino delgado. El intestino delgado esta dividido en tres porciones que es en donde se completan mayormente los procesos de absorción.

Dividido en:

- Duodeno
- Yeyuno
- Ileon

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La mayoría de los procesos digestivos se completan en el duodeno. El quimo ácido se mueve lentamente en chorros de unos cuantos milímetros a través del píloro hacia el duodeno, donde se mezcla con jugos duodenales y las secreciones provenientes del páncreas y de las vías biliares.¹⁰ El quimo se mueve a 1 cm/min le toma entre 3 y 10 horas llegar hasta la válvula ileocecal. Mediante sus propiedades emulsificantes, las sales biliares facilitan la digestión y absorción de lípidos. El páncreas secreta enzimas capaces de digerir todos los nutrientes más importantes.

B) Absorción.

El órgano primario de absorción es el intestino delgado que se caracteriza por su enorme área de absorción (3 a 4 mts). Los pliegues del Intestino Delgado existen cubiertos por proyecciones digitiformes llamadas vellosidades las cuales a su vez están cubiertas por micro vellosidades, o borde en cepillo²². La absorción de proteínas declina con la edad, pero los adultos aun absorben cantidades pequeñas. Las proteínas extrañas que penetran en la circulación provocan la formación de anticuerpos lo cual puede causar síntomas de alergia.

La absorción de vitaminas solubles en agua es rápida, pero la de las vitaminas liposolubles, A, D, E y K, es deficiente cuando la absorción de grasas se encuentra detenida debido a la falta de enzimas pancreáticas. La mayoría de las vitaminas (tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, pantotenato, biotina y ácido ascórbico) son absorbidas por transportadores del Na²².

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Cada día, el intestino delgado absorbe varios cientos de gramos de monosacáridos, cien gramos o más de ácidos grasos, cincuenta a cien gramos de aminoácidos y péptidos, cincuenta a cien gramos de iones y siete a ocho litros de agua y esto no representa su capacidad total²³.

c) Transporte.

La difusión pasiva en la cual pasan los nutrientes a través de las células mucosas hacia el torrente sanguíneo, conlleva el movimiento aleatorio a través de aberturas en la membrana utilizando canales proteínicos (difusión simple), o en combinación con una proteína transportadora (difusión facilitada). La diferencia entre los dos transportes radica en que el transporte activo necesita energía para mover iones y otras sustancias.

d) Excreción de nutrientes.

El material no digerido se transforma en el colon en una masa sólida por la reabsorción de agua hacia el organismo. Si las fibras musculares del colon impulsan demasiado rápido la masa fecal por él, ésta permanece semilíquida. El resultado es la diarrea. En el otro extremo, la actividad insuficiente de las fibras musculares del colon produce estreñimiento. Las heces permanecen en el recto hasta que se excretan a través del ano.

Muchos trastornos de la absorción reciben el nombre genérico de mala absorción; de los que el más grave es el esprue¹.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO TRES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CAPÍTULO TRES

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE NUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR

Existe diversos factores externos e internos que condicionan el estado nutricional del adulto mayor, siendo estos inherentes al proceso de envejecimiento.

Estos factores son menos destacados y de menor importancia en la nutrición del ser humano en otra etapa de su vida, pero en la tercera edad son de vital importancia, ya que el medio de acceso a los alimentos requiere de ciertas cualidades y características ideales para la nutrición, como son¹²:

- Estado funcional del anciano
- Salud física
- Estabilidad económica
- Equilibrio psicosocial
- Cultural
- Biológico
- Efectos secundarios de medicamentos

En la vejez estos estados están disminuidos y en algunos casos completamente ausentes, impidiendo que el anciano sea autosuficiente para procurarse los alimentos, la estabilidad socioeconómica y por ende la salud física.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



3.1 Factores físicos.

Los ancianos corren mayor riesgo que cualquier otro grupo de edad, de contraer carencias nutricionales. En el tubo digestivo incluimos los sentidos del olfato y del gusto, principales determinantes del placer que se obtiene de la comida. El umbral de los olores alimentarios en que se basa el sabor puede ser 10 veces mayor en personas de 65 años o más. Un sistema práctico consiste en estimular la ingestión de bocadillos sabrosos y bien condimentados. La comida que se da a los ancianos suele ser monótona y de aspecto poco atractivo, cuando no insípida⁷.

Una dentadura incompleta o una prótesis mal ajustada impiden comer bien a los que tienen más de 60 años, por el malestar y la vergüenza. Un órgano dental roto y afilado puede dañar la lengua y provocar una úlcera pequeña pero dolorosa, que impedirá comer a intervalos regulares. Los hábitos de alimentación mejorarán si se ofrece un buen tratamiento dental de reparación o una prótesis¹³.

La lengua puede estar hipersensible por la carencia de hierro atribuible a hemorragia gastrointestinal oculta o, lo que sucede rara vez, proteína deficiencia de una vitamina del grupo B.

La dificultad, y a veces el dolor, al momento de deglutir puede deberse a una enfermedad neurológica que provoca incoordinación o movimientos incompletos de los músculos encargados de la deglución, problema que puede sobrevenir tras un accidente cerebrovascular¹¹.

Hay que evitar los sólidos o líquidos demasiado calientes y fríos, ya que a menudo fungen de factores desencadenantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La disfagia puede provenir de una causa más grave y potencialmente mortal: cáncer de la faringe, del esófago o del estómago y rara vez de un aneurisma aórtico o de un tumor en el interior del tórax.

Los ancianos están más propensos que los jóvenes a la úlcera péptica., el dolor abdominal, que suele presentarse antes de ingerir alimentos y se atenúa temporalmente con la comida. La úlcera péptica es una causa común de hemorragia en el tubo digestivo¹⁹.

El dolor abdominal después de las comidas, de tipo cólico, puede deberse también a insuficiencia de riego sanguíneo en el intestino delgado, lo que ocasiona isquemia¹⁴.

La diverticulosis de la porción sigmoidea del colon es común en el grupo de más de 60 años de edad y coexiste con ataques de dolor en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen y con estreñimiento. Por último, las hemorroides y las fisuras anales dolorosas, que cada día son mas frecuentes entre los ancianos, desalientan la ingestión de alimentos por sus inevitables consecuencias. Merecen mención especial las de los pies y de las articulaciones de las extremidades inferiores, pues disminuyen la actividad física.

Un problema muy frecuente entre los ancianos, sobre todo en las mujeres, es la fractura del cuello del fémur a consecuencia de los cambios osteoporóticos que debilitan los huesos largos. Este tipo de fracturas producen un efecto desastrosos en la movilidad y dan origen a una vida inactiva y a una alimentación insuficiente, sin que haya a veces posibilidades de restablecimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



3.2 Factores sistémicos.

La buena nutrición a lo largo de nuestras vidas nos ofrece un premio insuperable – la posibilidad de gozar una vida mas vigorosa y abundante. Pero esta es una condición que tenemos que ganarnos. Los efectos acumulados a lo largo de la vida de deficiencias y/o excesos nutricionales se ven mayormente expresados en las etapas tardías de la vida, o sea, en los ancianos.

El proceso de envejecimiento involucra cambios progresivos en varios órganos que conducen a un decremento en funciones fisiológicas y a la vez un aumento en la posibilidad de desarrollar enfermedad. Sin embargo, hay que recalcar que el proceso de envejecimiento **NO ES SINÓNIMO** de enfermedad².

Hay suficientes motivos para suponer que, si bien los datos de apoyo tienen diversa calidad, las alteraciones metabólicas son ineludibles en sujetos que empiezan a envejecer. Las funciones renal y pulmonar muestran notables deterioro. No se ha demostrado con certeza un deterioro similar de la función esencial del aparato digestivo.

También puede deberse a que, en la juventud, las secreciones de enzimas y los factores de transporte se producen con abundancia. La composición del cuerpo también se modifica con la edad. Está probado que esto empieza a los 25 años y que se acelera en los años posteriores. La masa muscular decrece de 45% de peso corporal en el adulto joven hasta 27% o menos en los varones mayores de 70 años. Con este cambio se observa una merma gradual de la tasa metabólica basal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



No se ha comprobado si estos cambios y otros pueden retardarse modificando la dieta u otros elementos del estilo de vida.

Las enfermedades concomitantes como infección, traumatismo o cirugía pueden precipitar la carencia clínica. En los ancianos, sobre todo en aquellos cuya alimentación ha sido pobre, habrá que tener en cuenta la posibilidad de una carencia en tales circunstancias.

A veces se advierte escorbuto en ancianos que comen mal y en cuya alimentación no figuran las papas, frutas ni verduras verdes. Los varones están más propensos a contraer enfermedades²¹.

Los expertos no coinciden en la necesidad de los suplementos de calcio. En regiones donde los longevos no reciben luz solar, se presenta deficiencia de vitamina D al variar las estaciones, y quizá de ello dependa la menor densidad de los huesos. Los ancianos que pasan todo el día o su mayor parte dentro de casa se benefician si beben un vaso diario de leche fortificada con esa vitamina y con poca grasa.

La anemia ferropénica es la carencia más frecuente en los ancianos. Puede ser manifestación de un aporte insuficiente de hierro, pero sin duda la causa más frecuente es la pérdida de sangre en el tubo digestivo. Se examinarán constantemente las heces en busca de sangre oculta y, si se la descubre, habrá que realizar un examen diagnóstico apropiado para el individuo. La carencia puede superarse con cambios en la alimentación y administrando suplementos de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



hierro por vía oral, si la historia clínica del paciente y la exclusión de hemorragia o mal absorción permiten demostrar el déficit de hierro¹¹.

A continuación mencionamos los puntos que han de subrayarse a fin de que el anciano conserve una buena nutrición: prever los factores sociales, psiquiátricos y, de ser posible, físicos (como el estado dental) capaces de atenuar el apetito o el ingreso de alimentos; alentar al sujeto para que haga ejercicio (que se encargue de problemas físicos menores como el cuidado de los pies).

Los buenos hábitos de alimentación en la senectud, como sucede con todos los aspectos del estilo de vida, han de aprenderse de jóvenes; por lo demás, los componentes nutricionales de la medicina preventiva no pueden adoptarse a edad demasiado temprana.

a) Obesidad.

En la actualidad se reconoce a la obesidad como un trastorno que provoca daños para la salud. Las personas obesas con distribución de la grasa en el segmento inferior del cuerpo (cadera y piernas), tienen menos probabilidades de padecer trastornos metabólicos secundarios a la obesidad. En cambio, los individuos con exceso de grasa intra abdominal cursan más frecuentemente con trastornos en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos y, por lo tanto, con mayor riesgo cardiovascular. En este último tipo de obesos el índice de mortalidad está incrementado, aún en aquellos con pesos "normales".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



De acuerdo con lo anterior, se puede decir que la obesidad provoca riesgos para la salud en forma general (aquellos que afectan a todos los obesos) o en forma específica (aquellos que afectan fundamentalmente a los obesos abdominales).

En encuestas realizadas a escolares, oficinistas y médicos, la opinión general es que el obeso es una persona enferma, fea, auto indulgente, inmoral, insegura, torpe y abúllica.

A pesar de lo anterior, las pruebas psicológicas aplicadas a obesos leves o moderados no muestran que éstos tengan mayor frecuencia de depresión, ansiedad o trastornos de la personalidad al compararlos con la población general.

El peso tiene un efecto adverso sobre las articulaciones de apoyo y el retorno venoso. La frecuencia de osteoartritis aumenta con relación directa a la edad y el peso, no sólo en las rodillas y tobillos, sino también en las manos. La gota también se encuentra con mayor frecuencia en el obeso, sobre todo en el grupo de edad de 35 a 45 años⁴.

Complicaciones durante el embarazo y el parto: toxemia, diabetes gestacional, productos macrosómicos, productos gemelares, trabajo de parto prolongado y culminación del embarazo mediante operación cesárea.

Existe una serie de padecimientos o trastornos funcionales, de éstas, las más comunes son: trastornos inmunológicos debidos a la disminución en la maduración de los monocitos, disminución del factor de inhibición de la migración de los macrófagos, aumento de la fragilidad cutánea inguinal y acantosis nigricans.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



b) Diabetes.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica del metabolismo de los carbohidratos causada por una deficiencia absoluta o relativa de insulina.

La diabetes se clasifica en dos tipos:

- Diabetes tipo I o insulino –dependiente; se presenta sobre todo en personas jóvenes con importantes y graves manifestaciones clínicas, con grandes dificultades para controlarla.
- El tipo II o la insulino-independiente; que es la forma más frecuente y se observa sobre todo en pacientes adultos, presentado signos y síntomas mas moderados.

La Hiperglucemia debida a la insuficiencia de insulina o a la ausencia de receptores para esta, aparece como consecuencia de la deficiencia de la transferencia de la glucosa a través de las membranas de las células musculares y adiposas sobre todo.

La microangiopatía, con engrosamiento de las paredes vasculares y de la membrana basal, es la causante de la mayoría de los signos y síntomas. Así la gangrena en los pies, las enfermedades cardiovasculares, la retinopatía diabética y también la facilidad para sufrir infecciones debido a la dificultad del paso de granulocitos a través de la membrana basal. Otras manifestaciones son la polifagia, la polidipsia y la poliuria, así como trastornos neurológicos caracterizados por una neuropatía periférica.

Manifestaciones bucales en la diabetes. En los pacientes que tienen diabetes hay muchas manifestaciones bucales como son:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- Sensación de Boca seca
- Molestias o ardor en la lengua.
- Xerostomía (en algunos casos)
- Candidiasis (micosis)
- Liquen plano.

Estudios recientes han demostrado en pacientes diabéticos no insulo-dependiente, no diagnosticados anteriormente han demostrado la existencia de boca ardiente, candidiasis o infecciones bacterianas, alteraciones del gusto y un menor número con lesiones de liquen plano o alteraciones de la saliva. Se cree que la higiene, la dieta, la susceptibilidad individual a la caries y la flora oral, interfiere en la posible asociación entre caries y dietas¹⁵.

En estos pacientes se ha encontrado que tienen mas riesgo de infección, y además se a observado que el proceso de cicatrización está retrasado. Es conveniente la profilaxis antibiótica en los tratamientos que presentan riesgo, como son las extracciones, cirugías y tratamientos periodontales.

Por otra parte, la existencia de una infección dental, puede provocar que la diabetes se descompense, por lo que el médico de cabecera tendrá que incrementar la dosis de insulina hasta que se normalice.

c) Hipertensión arterial.

Normalmente se espera que los ancianos tengan una presión arterial de 150/100 mmHg; una tensión superior en reposo con una presión sistólica alta puede ser muy grave, por la falta de elasticidad de las paredes arteriales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Hipertensión esencial. No se conoce la causa que la produce, es muy común en personas de edad madura y más aún en hombres que en mujeres pero por lo general es de tipo benigno y asintomático; los síntomas se deben a daño orgánico. La obesidad es un factor predisponente muy común, así como la herencia⁴.

Esta enfermedad afecta principalmente a la luz de los vasos sanguíneos los cuales pierden elasticidad, los cuales producen cambios importantes en órganos vitales como son: corazón, cerebro y riñón, y en el caso del riñón produce isquemia que finalmente provoca mayor aumento en la presión arterial. Cuando existe isquemia cerebral puede haber convulsiones o trastornos mentales que afectan la personalidad del paciente. El paciente puede referir insuficiencia respiratoria, rigidez torácica, en particular durante el ejercicio, con cefalea y epistaxis. Pérdida de la visión por cambios en la retina.

Hipertensión postural. Es común en los ancianos debido al compromiso funcional del sistema nervioso autónomo. Al ponerse de pie súbitamente el paciente siente que se desmaya, puede volverse somnoliento y confuso; su rostro puede tomar un tinte grisáceo y su pulso se debilita; pero se recupera rápidamente si se le coloca en posición horizontal. Cuando un paciente se levanta de la cama, o de la posición supina de un sillón dental por ejemplo, debe hacerlo por etapas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



3.3 Factores socioeconómicos y culturales.

El valor calórico de los nutrientes varía según el tipo de alimentación como también el costo proteína caloría debido a los precios de fabricación y distribución. Muchos de los alimentos donde podemos encontrar proteínas proviene de los vegetales y animales, siendo esta mucho mas caras que las vegetales, como las derivadas de harina de soya. Por lo general, el número de ancianos es menor que el de la población más joven, ya que ellos viven retirados y en pensiones⁵.

En estos casos hay muchos ancianos que no tienen una buena posición económica, los servicios de vivienda básicos pueden ser de muy poca calidad o inadecuados. Si para ellos es necesario economizar, quizá eliminen de su dieta los alimentos más caros como la carne, pero conservando un consumo de energía calórico como los carbohidratos. A veces es difícil para los ancianos trasladarse a áreas de supermercados o mercados en donde pueden encontrar las cosas más económicas y mas variedad de nutrientes, y prefieren realizar sus compras en tiendas cercanas a su hogar, siendo estas mucho mas caras.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO CUATRO



CAPITULO CUATRO

DEFICIENCIAS NUTRICIONALES Y SUS CONSECUENCIAS

La nutrición en sus diversas formas es la mas común de las enfermedades. Sus causas se deben en general a deficientes recursos económicos o a enfermedades que comprometen el buen estado nutricional. Según el manual internacional de clasificación de enfermedades es una complicación médica posible pero que puede prevenirse.

Hoy en día la desnutrición es aceptada como un factor común en la práctica clínica que tiene como consecuencias un aumento en el tiempo de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad en los pacientes hospitalizados, debido al alto riesgo de complicaciones como infecciones, flebitis, embolismo pulmonar, falla respiratoria, baja cicatrización de heridas y fistulas que estos sufren. Como consecuencia la estancia hospitalaria y los gastos se incrementan significativamente⁹.

El estado nutricional en condiciones normales es la resultante del balance entre lo consumido y lo requerido, lo cual esta determinado proteína la calidad y cantidad de nutrientes de la dieta y por su actualización completa en el organismo.

4.1 Deficiencias Vitamínicas Y Minerales En La Alimentación.

Las carencias nutricionales en la ingesta diaria, reduce el rendimiento físico y psíquico, desciende el rendimiento intelectual; influye en el crecimiento, en la fertilidad así como en los índices de morbi-mortalidad y en la expectativa de vida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Las deficiencias nutricionales más comunes son:

- La vitamina A.
- El yodo.
- Vitamina B
- Vitamina C
- Vitamina E
- Carotenoides
- Calcio
- Zinc
- Selenio

La malnutrición provoca deterioro en el estado general del paciente, siendo los grupos más afectados y vulnerables, las mujeres en edad fértil, los niños pequeños y las personas de la tercera edad¹.

Los requerimientos calóricos usualmente decrecen en la vejez a causa de un declinamiento del metabolismo basal. Con la reducción de la calidad de nutrientes, hay un consumo insuficiente de calcio, hierro y zinc, especialmente en las mujeres de la tercera edad. En adición a los requerimientos calóricos y proteínicos que se requieren puede ser incrementado con el estrés, traumas y/o enfermedad.¹³

a) Vitaminas

Las vitaminas son compuestos químicos de naturaleza orgánica que están presentes en cantidades mínimas en los alimentos y son necesarios para la vida y



el crecimiento. Las vitaminas son reguladoras importantes de la síntesis de innumerables compuestos corporales.

La clasificación de las vitaminas son:

- Liposolubles.
- Hidrosolubles.

También podemos encontrar los precursores de las vitaminas, que son compuestos que pueden transformarse en vitaminas activas. Algunas deficiencias vitamínicas son tan leves que su diagnóstico sólo puede hacerse mediante pruebas bioquímicas de la sangre y de la orina, pero a medida que la deficiencia avanza, empiezan a aparecer los signos característicos clínicos típicos de la falta de la vitamina específica.

La hipervitaminosis es una acumulación excesiva de una vitamina en el cuerpo que produce síntomas tóxicos, como la ingestión exagerada de las vitaminas A y D. La hipervitaminosis de la vitamina A se caracteriza por anorexia, cefalea, hepatosplenomegalia, irritabilidad, dermatitis escamosa, pérdida de cabello por zonas dolores óseos e hiperostosis²².

Los antagonistas de las vitaminas o antivitaminas son sustancias que interfieren con el funcionamiento de una vitamina. La forma en que se pueden satisfacer las necesidades vitamínicas diarias, son algunas de las siguientes recomendaciones:

- Existen varios alimentos que contienen varios componentes vitamínicos en un solo elemento.
- Frecuencia con que se consume ese alimento.
- Cantidad de consumo de alimentos que contienen componentes vitamínicos.



- Que tan estables son las vitaminas después del procesamiento y cocción de los alimentos.
- Que tan caros o baratos son dichos alimentos.

Complementos vitamínicos. Son compuestos químicos que contienen una porción de una vitamina para completar la requisición diaria del cuerpo. Esto se da principalmente adultos mayores o de la tercera edad, que por tener bajos requerimientos calóricos se recomienda consuman un buen complemento vitamínico. También algunas enfermedades requieren de algunos compuestos vitamínicos debido a una mala absorción o por necesidades metabólicas aumentadas: pancreatitis, colitis ulcerativa, fibrosis quística y después de operaciones, lesiones o quemaduras.

Vitaminas liposolubles

Vitamina A. En la vejez encontramos que hay un inadecuado consumo de Vitamina A, inclusive algunas personas exhiben signos de deficiencia bioquímica, presentando cambios o poca cantidad de niveles de retinol en la circulación. Las carencias de vitamina A, afecta generalmente a niños y mujeres provocando ceguera en la mayoría de ellos y algunos meses después la muerte.

La función principal de la vitamina A es importante para :

- La estructura normal de los huesos y de los dientes.
- Para el mantenimiento del epitelio exterior de la piel y las membranas mucosas que revisten la nariz y el aparato respiratorio, la boca y el tubo gastrointestinal, los ojos y el aparato genitourinario y las glándulas de secreción



➤ Para la formación de la púrpura visual, que permite a la retina del ojo adaptarse a luz tenue.

Algunas de las fuentes mas comunes donde podemos encontrar vitamina A son :

- El hígado de cualquier especie de animal.
- Los aceites de hígado de pescado.
- La leche entera.
- La crema, la mantequilla y los quesos de leche.
- Margarina fortificada.
- Zanahorias, camotes, calabazas, el melón, los duraznos amarillos, las espinacas, las acelgas, las hojas de nabo, la lechuga oscura, el brócoli y los espárragos verdes.

Las cantidades recomendadas en niños de once años en adelante de vitamina A es de 1000 ER (5000 UI) para los hombres y 800 ER (4000 UI) para las mujeres. Durante el embarazo y la lactancia las recomendaciones aumentan entre 1000 ER y 1200 ER respectivamente³.

Los síntomas de toxicidad son:

Nauseas, vómito, dolor abdominal, detención del crecimiento en los niños o pérdida de peso en los adultos, piel seca y escamosa, adelgazamiento del cabello, hinchazón y sensibilidad en los huesos largos, dolores articulares y abultamiento del hígado y del bazo.

Los síntomas de deficiencia son :

➤ La ceguera nocturna (nictalopía) es una forma de deficiencia de vitamina A, que se presenta cuando la púrpura visual se reduce totalmente en el ojo.



- Epitelios escamosos y secos
- La xeroftalmia (ceguera)

Vitamina D. La deficiencia de vitamina D puede representar un problema en la vejez aun más cuando las personas de la tercera edad, debido a sus limitaciones físicas y de movimiento, no pueden tener suficiente exposición a los rayos solares, además hay una deficiente habilidad de la piel para producir el precursor de la vitamina D.

Las principales funciones de la vitamina D son:

- Activa y ayuda a la absorción del calcio y el fósforo del aparato gastrointestinal.
- Promueve la mineralización de los huesos y los dientes.
- Regula el nivel normal del calcio en la sangre.
- Ayuda a liberar calcio a medida que sea necesario.

Los alimentos no son buenas fuentes de vitamina D, excepto cuando están fortificados. Casi toda la leche fresca o evaporada esta enriquecida con 400 UI de vitamina D por litro. Esto es suficiente para satisfacer las necesidades diarias durante el crecimiento, el embarazo y la lactancia⁴.

La vitamina D es importante y requerida para la absorción de calcio, la deficiencia de ella puede precipitar a una alteración en los niveles de calcio e iniciar una osteoporosis.

Las dosis muy grandes de vitamina D, producen:

- Pérdida de apetito, vómito, diarrea, falta de crecimiento y mareo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- El nivel de calcio y el fósforo se depositan en forma inadecuada en los huesos.
- Los tejidos blandos, incluyen vasos sanguíneos, el corazón y los túbulos renales, pudiendo formar cálculos renales.

Los problemas que se presentan en las deficiencias de la vitamina D son la enfermedad del raquitismo, el calcio y el fósforo se depositan en forma inadecuada en los huesos alterando la densidad ósea, esto vuelve los huesos muy frágiles y quebradizos, las articulaciones se abultan, y se retrasa la juntura de los huesos del cráneo.

En las mujeres ancianas la osteoporosis es un síntoma de deficiencia en la vitamina D. Así también la osteomalacia o raquitismo del adulto, se ha detectado en mujeres orientales que no consumieron una suficiente cantidad de calcio. Fósforo y vitamina D durante mucho tiempo.

Vitamina E. numerosos compuestos conocidos como tocoferoles poseen la actividad de la vitamina E; entre ellos el más activo es el alfa-tocoferol. La vitamina E tiene como papel principal el de ser un antioxidante. Al incorporar el oxígeno la vitamina E puede prevenir la oxidación de la vitamina A en el tubo intestinal permitiendo así que esta vitamina sea utilizada en el cuerpo³.

La vitamina E esta ampliamente distribuida en los alimentos; los aceites vegetales de maíz, soya, cártamo, semilla de algodón, las mantecas, mantequillas y margarinas. Los cereales de grano entero, las leguminosas, las nueces y las verduras de hoja verde oscuro son también buena fuente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Las deficiencias de vitamina E, la cual se manifiesta por aumento de la hemólisis de los glóbulos rojos y anemia macrocítica. Algunas publicaciones indican que el abuso de vitamina E puede llevar a una elevación de los lípidos sanguíneos y disminuir la habilidad de la sangre para coagularse.

Vitamina K. La vitamina K se le conoce también como antihemorrágica. La menadiona y la filoquinona son compuestos que preactivan la vitamina K. Las principales funciones de la vitamina K, es que es necesaria para la formación de protrombina una sustancia indispensable para la coagulación de la sangre. Siendo esta liposoluble, la absorción se facilita en presencia de bilis. Pequeñas cantidades de vitamina K se almacenan en diversos órganos y tejidos tales como el hígado, corazón, piel, músculos y riñón.

La deficiencia de vitamina K trae como consecuencia, en algunos niños recién nacidos tendencias a las hemorragias porque sus bacterias intestinales no están todavía suficientemente desarrolladas para sintetizar la vitamina.

Pueden presentarse también hemorragias cuando hay interferencia en la vitamina K o en su absorción.

Vitaminas hidrosolubles

Vitamina B. Esta vitamina se encuentra principalmente en lácteos y carne, los pacientes bajo tratamientos medicamentosos y pacientes alcohólicos pueden presentar deficiencia severa de tiamina.

Las funciones principales de la tiamina o vitamina B es combinarse con un compuesto de fosfato para formar el pirofosfato de tiamina, también conocido como cocarboxilasa. Enzima que esta relacionada con muchos sistemas enzimáticos importantes, que participan principalmente en la síntesis de la glucosa



para producir energía, también ayuda a formar la ribosa, un azúcar esencial en el DNA y RNA los portadores del código genético. El funcionamiento adecuado de la tiamina mantiene la salud de los nervios, una buena disposición mental, un apetito normal y una digestión satisfactoria¹².

Las recomendaciones diarias varía entre 0.5 y 1.0 mg de tiamina diaria. La carne de puerco y el hígado son especialmente ricos en tiamina, los frijoles y los guisantes secos, los cacahuates, la mantequilla de cacahuete y los huevos. Los panes y cereales de grano entero o enriquecidos.

Los síntomas de la deficiencia de tiamina ocurren porque las células tisulares son incapaces de recibir de la glucosa suficiente energía, y por lo tanto no pueden llevar a cabo sus funciones normales. Los primeros síntomas de la deficiencia de la tiamina son:

- Fatiga
- Irritabilidad
- Depresión y mal humor
- Falta de apetito, adormecimiento y hormigueo en las piernas.
- Tono disminuido del tubo gastrointestinal aunado a constipación.
- El beriberi es la enfermedad mas grave de deficiencia de tiamina (polineurosis, cardiopatía y edema.)

Vitamina C o ácido ascórbico. La vitamina C es indispensable para la formación de colágeno, que es la proteína que se encarga de servir como cemento para unir las células y los tejidos, permitiendo así tener, vasos sanguíneos fuertes, dientes con



buena salud periodontal y huesos firmemente unidos. A la vez que se aumenta la resistencia a la infección y se favorece la cicatrización de la heridas.

Una ingesta diaria de 10mg, de ácido ascórbico previene el escorbuto. Esta vitamina se encuentra principalmente en las partes crecientes de las plantas, pero está ausente en la semilla durmiente. La leche humana de una madre sana proporciona cantidades suficientes al lactante. La leche pasteurizada sólo contiene huellas.

Las frutas frescas crudas y las verduras contienen vitamina C, pero algunas en mayor proporción que otras. Los limones, naranjas, toronjas, mandarinas y limas son especialmente ricos. Los melones, fresas, guayabas y la piña fresca son fuentes buenas. Los duraznos, manzanas, zarzamoras, peras y plátanos tienen menos vitamina C, pero si se consumen en grandes cantidades pueden ser fuente importante de esta vitamina.

Las verduras de hoja verde oscuro, muy ricas en caroteno, son también importantes fuentes de ácido ascórbico. Las ensaladas de lechuga cruda recién preparada, o los tomates frescos son fuentes excelentes. También lo es el brócoli; una ración aun después de cocida tiene un contenido de vitamina igual al de una naranja.

Las frutas y las verduras no ácidas, al ser cocidas o enlatadas, pierden algo de su ácido ascórbico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Los pacientes con tuberculosis, neumonía o fiebre reumática también requieren cantidades mayores de esta vitamina. Algunos estudios han demostrado una menor frecuencia de resfriados y aligeramiento de los síntomas, pero en otras investigaciones los efectos han sido insignificantes.

Se ha dicho también que grandes dosis de ácido ascórbico alivian los síntomas de cáncer y hasta prolongan la vida; los estudios controlados no han confirmado esta situación. Dosis enormes de vitamina C pueden favorecer la formación de cálculos renales y, algunas veces, la absorción excesiva de hierro.

La deficiencia grave de ácido ascórbico produce escorbuto. El escorbuto se presenta a veces en lactantes alimentados al biberón con alguna fórmula de leche de vaca sin complemento de vitamina C. Uno de los síntomas notables que se observa en los lactantes es la sensibilidad extrema de la piel a cualquier contacto.

b) Minerales.

Son varios los minerales que deben ingerirse a diario para conservar la salud. En los seres humanos la deficiencia de hierro causa anemia, el cobalto es parte de la molécula de la vitamina B12, y la deficiencia de esta vitamina lleva a la anemia amegaloblastica. La deficiencia de yodo produce trastornos tiroideos. La deficiencia del cinc produce ulceraciones de las células cutáneas, disminuye las respuestas inmunitarias y causa enanismo hipogonadal. La deficiencia de cobre causa anemia, cambios en la osificación y es posible que aumente el colesterol plasmático. La deficiencia de cromo produce resistencia a la insulina. La deficiencia de flúor aumenta la frecuencia de aparición de caries dental.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Calcio. La toma de calcio puede ser también deficiente en la tercera edad. Un estudio realizado en personas mayores de 60 años, revelo que la mayoría de los individuos de este estudio, recibe menos del 75% y en algunos casos menos del 50% de lo que deberían de consumir en su dieta diaria. El instituto nacional de la salud (NIH) en un congreso, recomendó una porción diaria de calcio de 1500 mg por día en mujeres posmenopáusicas.²

Hierro. La carencia de este mineral es muy común en regiones donde la dieta es escasa en productos de origen animal, afectando el crecimiento y el desarrollo, baja la resistencia a la infección, la capacidad de energía de trabajo y aumenta los índices de mortalidad prematura.

Yodo. La carencia de yodo es la causa más común del retardo mental , se puede prevenir, ya que afecta a 25 millones de personas y provoca cretinismo en 6 millones de estos pacientes.

Zinc. La deficiencia de Zinc en malnutrición severa, puede provocar palagra y beriberi.

4.2 Valoración nutricional

La valoración del estado nutricional de una persona depende de algunos parámetros que pueden compararse con determinaciones similares en un individuo normal o sano.



Aunque los casos clínicamente claros de desnutrición se pueden reconocer con facilidad, los casos moderados pueden ser de difícil diagnóstico por la gran variedad de parámetros existentes en la población. Se pueden aplicar cuatro métodos par determinar el estado nutricional:

Valoración de los hábitos dietéticos. Una historia clínica completa acerca de la ingestión dietética y cualquier información socioeconómica o médica importante, es quizá la manera mas sencilla y satisfactoria para conocer los hábitos de ingestión alimentaria¹⁷.

Evaluación clínica del paciente. La evaluación clínica del paciente se hace con base en medidas antropométricas del crecimiento, desarrollo u obesidad, o ambas; como la que se deriva de mediciones físicas, estatura, peso y medida del grosor y circunferencia del pliegue de la piel del brazo y pierna. Además, el examen clínico del individuo puede demostrar signos de desnutrición, como los que se observan en la lengua.

Métodos de laboratorio y bioquímico. Se pueden realizar un gran numero de determinaciones Bioquímicas en la sangre y otros líquidos corporales para valorar la deficiencia de vitaminas y minerales y, en casos graves los análisis de proteínas séricas también muestran depleción intensa. También pueden hacerse estudios radiográficos para determinar el grado de deficiencia de calcio así como:

- Evaluación clínica del paciente.
- Métodos de laboratorio
- Pruebas terapéuticas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Una historia clínica completa acerca de la ingestión dietética y cualquier información socioeconómica o médica importante, es quizá la manera más sencilla y satisfactoria para conocer los hábitos de ingestión alimentaria¹⁸.

a) Bioquímicas

El paciente crítico puede verse afectado por el estado de hidratación, la síntesis de proteínas de fase aguda como la PCR y el fibrinogeno suben después de una enfermedad grave o sepsis en asociación con una caída de albúmina, prealbumina y transferrina, haciendo caso omiso del estado nutricional.

b) Encuestas y estadísticas.

Se obtiene una estimación a cerca de los hábitos alimentarios, intolerancias alimentarias, anorexia, vómito, diarrea, secuelas de algún tratamiento quirúrgico, tradiciones religiosas y culturales que pueden influir sobre la nutrición de un paciente. Este método tiene como limitaciones la edad del paciente, la habilidad para recordar información, así como el estado de conciencia del paciente. Además de la posibilidad de sobrestimar la ración alimentaria, proporcionando un error de cálculo significativo en el aporte nutricional.²⁷

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GLOSARIO:

Acalasia.- padecimiento en el cual se acumula alimento en las paredes internas del esófago y este se dilata de modo importante.

Afagia.- imposibilidad de deglutir,

Degenerar.- decaer hacia un tipo más inferior.

Dieta.- conjunto de alimentos óptimos para mantener una calidad de salud adecuada. Una dieta óptima debe contener, además de agua suficiente, cantidades adecuadas de calorías, proteínas, grasas, minerales y vitaminas.

Envejecimiento.- Proceso biológico, deterioro universal, que produce una serie de alteraciones en los mecanismos bioquímicos y fisiológicos.

Gerontología.- es la ciencia de la medicina que estudia el envejecimiento

Gerontoprofilaxis.- es la parte preventiva en el adulto mayor y empieza desde los 45 años de edad.

Lactasa.- enzima del jugo intestinal que desintegra el azúcar de leche (lactosa) en glucosa y galactosa.

Maloclusión.- disposición anormal de los dientes, en la cual no contactan adecuadamente para el bocado los de los maxilares superior e inferior.

Masticación.- acción de romper las partículas grandes de los alimentos, y los mezcla con las secreciones de las glándulas salivales.

Odontogeriatría.- especialidad de la odontología que se ocupa del estudio, prevención y tratamiento de los cambios estructurales, funcionales y patológicos del sistema estomatognático multi o interdisciplinariamente en las personas de edad senil.

Vitamina.- Es cualquier compuesto orgánico de la dieta necesario para la vida, la salud y el crecimiento y cuya función no sea suministrar energía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONCLUSIONES

La nutrición y por ende la salud del anciano dependen en gran medida de diversos factores que se han podido expresar en paginas anteriores. Gracias a esto nos damos cuenta que estos dos factores van unidos y que uno es lo que consume.

En el transcurso de la vida el ser humano adquiere malos hábitos alimenticios y de cuidado de nuestros órganos que afectan en gran manera el como será nuestra vejez en un futuro.

En general el ser humano debe prevenir su vejez, consumiendo; proteínas, vitaminas y minerales, así como hacer ejercicio evitar la obesidad y consultando al doctor y dentista periódicamente. La gerontoprofilaxis empieza desde una edad temprana con la buena alimentación y el ejercicio constante para evitar atrofiarnos.

Los procesos de envejecimiento son normales lo cual no quiere decir que se este enfermo. Debemos ver al paciente anciano como una persona que ha llegado a cierto cambio en su vida que tiene características que debemos saber reconocer y poder ayudar a estos pacientes, ya que la gran mayoría depende de nosotros para una buena salud dental y por ende una buena y adecuada nutrición.

Los ancianos tienden mas a la mal nutrición al ser confinados en un acilo de ancianos donde su alimentación depende de personas ajenas a ellos, se vuelven antisociales, enojones, la depresión puede ser mas fácil de detectar. Lo ideal para la buena salud en la vejez de las personas de la tercera edad es convivir con sus seres queridos, hacer ejercicio, quehacer, asolearse caminar etc... para que su vejez sea de una excelente calidad de vida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



BIBLIOGRAFÍA:

1. Keith B. Taylor, Nutrición Clínica, edit. interamericana McGraw-hill, México 1985 primera edición.
2. Dra. Martha Vázquez González de Vaquera, Conceptos actuales sobre la alimentación y la nutrición en la senectud, universidad autónoma de Guadalajara, junio 12 / 1987.
3. C. H. Robinsón, E.S. Weigley, Nutrición básica y dietoterapia, La Prensa Médica Mexicana S.A. México primera edición 1986.
4. Revista de la facultad de medicina UNAM Vol. 39 n° 1 enero – 1999 (la obesidad como factor de riesgo para la salud)
5. Pérez de Gallo, Morvan. Dietas tercera edición, La prensa Médica, Edit. Mexicana S.A. de C.V. 1996.
6. Revista medica del IMSS (Méx.) 1996:34(3)215-220
7. J.F Bates, Tratamiento odontológico en el paciente geriátrico, edit. el Manual Moderno, S.A de C.V. 1era edic. México 1986.
8. Esther Casanueva, Nutriología médica, 1era edic. junio de 1995.. De México ed. Fondo Nestle para la nutrición.
9. Eva D. Wilson, Fisiología de la alimentación, primera edición, México 1978, Nueva editorial interamericana. S.A. de C.V.
10. Jaques Laforest, Introducción a la Gerontología (el arte de envejecer), ed. Heber, 1991
11. Incola Pietro, "Geriatría" Ed. Editorial moderno.
12. Papas Atenía S, Niessen Linda C., Chaucey Howey Howard H., Geriatric Dentistry aging an oral Health, Ed. Mosby



13. <http://www.consumer.es/web/es/actualidad/alimentacion/48721.jsp>
14. www.infomedica.com.ar/info-edica/numerooctubre2000/desnutricion_oculta.htm
15. www.saem.org.ar/Congreso_99/20.html
16. www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/nutricion/doc/nutricion_envejecimiento
17. escuela.med.puc.cl/paginas/udas/Geriatria/Geriatria_Manual/Geriat_M_11.html
18. Regezi A. Joseph, Patología Bucal, Segunda edición, México 1995, edit. mcgraw-hill interamericana.
19. Enciclopedia Microsoft Encarta 2000 1993-1999, Microsoft Corporación.
20. Ganonng, F. William, Fisiología Médica, 16va edición, México 1998, edit. el manual moderno.
21. Gayton, 19987
22. Goodman Gilman Alfred, Las Bases Farmacológicas de la Terapeutica. Novena edición México 1996, edit. Mcgraw-Hill interamericana.
23. Silvia Ma. Martínez C., Rosa I. Esquivel H., José L. Martínez C., Aspectos Básicos de Nutrición, Segunda edición, México 1992, Editorial Limusa S.A. De C.V.
24. Nestlé, Principios Básicos de Nutrición, 1990
25. Asif kamal, Medicina geriátrica, primera edición, México 1991, edit. Interamericana McGraw-hill.



26. El Manual Merck de Geriatría, primera edición, España 1992, ediciones DOYMA S.A.