



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TEMA:

**“ÓXIDO NÍTRICO EN PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
CARDIOVASCULARES EN ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A LA
FUNDACIÓN CRUZ VARELA BURBANO”**

AUTORA:

MÓNICA ELIZABETH TUÁREZ AVELLÁN

TUTORA:

LIC. GLENDA ORTIZ FERRIN

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

2016

Licenciada Glenda Ortiz, docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión Chone, en calidad de tutor del trabajo de titulación:

CERTIFICO:

Que el presente TRABAJO DE TITULACIÓN, con el tema “**ÓXIDO NÍTRICO EN PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CARDIOVASCULARES EN ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN CRUZ VARELA BURBANO**”, ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajos, se encuentra listo para su presentación a la segunda corrección.

Las opiniones y conceptos vertidos en este proyecto de titulación son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de su autora: **TUÁREZ AVELLÁN MÓNICA ELIZABETH**, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, Enero del 2016.

Lic. Glenda Ortiz Ferrín
TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este Trabajo de Titulación, es exclusividad de su autora.

Chone, enero 2016

**TUÁREZ AVELLÁN MÓNICA ELIZABETH
AUTORA**

DEDICATORIA

“Insistir, persistir, resistir y nunca desistir”

Dedicar este trabajo de investigación a una sola persona, actuaría de manera egoísta pues esto es sólo el resultado de millón de detalles que he recibido por parte de muchas personas que siempre han confiado en mí y me han ofrecido apoyo desmedido e incondicional para que yo cumpla con una parte de mis sueños, el ser Nutricionista.

Dedico este, mi esfuerzo por llegar y culminar esto, a todas las comunidades a las que asistí durante mi carrera para capacitar con mis conocimientos adquiridos, pues ellos permitieron que los asesorara de manera amena y sin prejuicios, además a todas y cada una de las personas que en el futuro pueda atender y servir con mis conocimientos pudiendo lograr que mejoren su salud en base a una mejora de hábitos alimenticios.

Con pasión a mi vocación.

Mónica

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado día a día las oportunidades para construir este sueño y cumplir esta meta. Por mover los hilos mágicos en la vida y encontrar personas maravillosas que de alguna manera incondicional y a ciegas confiaron en mí.

A mis padres e hijos que con paciencia y amor, estuvieron apoyándome en cada búsqueda, en cada encuentro, en cada lucha, en cada meta, alcanzada día a día, año tras año.

A mis compañeros que durante toda la carrera me brindaron su confianza y apoyo para seguir adelante. A mis docentes, porque me enseñaron lo que sí y lo que no debe hacer, voluntaria o involuntariamente.

Al Lic. Eddy Mendoza, quien con valentía y coraje tomó el timón como Coordinador de este gran barco llamado Nutrición y Dietética, mostrando siempre con entrega e interés, que los tripulantes de esta carrera lleguen a tierra firme.

A la Lcda. Glenda Ortiz, por haberme dado la confianza, apertura y apoyo desmedido en la elaboración de este trabajo investigativo por cumplir este último objetivo.

A todas y cada una de las secretarias de esta Universidad, que estuvieron dando ánimos y facilitando con prontitud todo lo requerido.

Y a todos en general, incluso a los que dudaron de mí porque fueron como la catapulta para que mi corazón y mis fuerzas se fusionen y me permitan decir, “lo logré”.

Con mi corazón henchido de gratitud,

Mónica

ÍNDICE

	Pags
Portada.....	i
Certificación.....	ii
Declaración de Autoría.....	iii
Aprobación del Tribunal Examinador.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice General.....	vii
1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	3
2.1. Contexto Macro	3
2.2. Contexto Meso.....	4
2.3. Contexto Micro.....	4
2.2. Formulación del problema.....	5
2.3. Delimitación del problema.....	5
2.3.1. Campo.....	5
2.3.2. Área.....	5
2.3.3. Aspecto.....	5
2.3.4. Problema.....	5
2.3.5. Delimitación Especial.....	5
2.3.6. Delimitación Temporal.....	5
2.4. Interrogantes de la Investigación.....	5
3. Justificación.....	6
4. Objetivos.....	7
4.1. Objetivo General.....	7
4.2. Objetivos Específicos.....	7

CAPÍTULO I

5. Marco Teórico	8
5.1. Óxido Nítrico.....	8
5.1.1. Definición.....	8
5.1.2. Acciones biológicas del Óxido Nítrico.....	11
5.1.3. Componentes de la dieta que influyen en la síntesis del Óxido Nítrico.....	15
5.1.4. Alimentos precursores de Óxido Nítrico.....	23
5.2. Accidentes Cardiovasculares.....	24
5.2.1. Definición.....	24
5.2.2. Causas de los accidentes cardiovasculares.....	24
5.2.3. Síntomas de los accidentes cardiovasculares.....	25
5.2.4. Secuelas de los accidentes cardiovasculares.....	25
5.2.5. Tipos de accidentes cardiovasculares.....	26
5.2.6. Enfermedades cardiovasculares.....	27
5.2.7. Complicaciones de las enfermedades cardiovasculares en los adultos mayores.....	28
5.2.8. Por qué motivo las enfermedades cardiovasculares son un problema en los países de ingresos bajos y medianos?.....	29
5.2.9. Cómo reducir la carga de enfermedades cardiovasculares?.....	31
5.2.10. Cuidados nutricionales en pacientes con accidentes cardiovasculares.....	34

CAPÍTULO II

6. Hipótesis.....	35
6.1. Variables.....	35
6.1.1. Variable Independiente.....	35
6.1.2. Variable Dependiente.....	35
6.1.3. Término de relación.....	35

CAPÍTULO III

7. Metodología.....	36
7.1. Tipo de investigación.....	36
7.2. Nivel de la investigación.....	36

7.3. Métodos.....	36
7.4. Técnicas de recolección de información.....	37
7.5. Población y Muestra.....	37
7.5.1. Población.....	37
7.5.2. Muestra.....	37
8. Marco Administrativo.....	38
8.1. Recursos Humanos.....	38
8.2. Recursos Financieros.....	38
CAPÍTULO IV	
9. Resultados Obtenidos y Análisis de Datos.....	39
9.1. Encuesta dirigida a los pacientes de la Fundación Cruz Varela Burbano.....	39
9.2. Ficha de observación aplicada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela Burbano.....	50
10. Comprobación de la hipótesis.....	58
CAPÍTULO V	
11. Conclusiones.....	60
12. Recomendaciones.....	61
13. Bibliografía.....	62
14. Webgrafía.....	64
15. Anexos.....	65

1. INTRODUCCIÓN

La relajación dependiente del endotelio producida por el factor relajante derivado del endotelio de los anillos arteriales se describió al comienzo de la década de los ochenta. Sin embargo, el óxido nítrico no emergió como mediador biológico hasta algunos años después. Fue en 1987-1988 cuando se demostró que la liberación de Óxido Nítrico por parte de la sintasa de NO (NOS) era la causante de la actividad biológica del EDRF. Desde entonces, la producción científica sobre Óxido Nítrico ha sido muy intensa y hoy día supera las 70.000 publicaciones.

Si bien el Óxido Nítrico es un mediador biológico muy ubicuo, el sistema donde más se ha investigado y donde quizá tenga más relevancia es el sistema cardiovascular. Así lo reconoció la Academia Sueca al conceder el premio Nobel en Fisiología y Medicina en el año 1998 a los investigadores R.F. Furchgott, L.J. Ignarro y F. Murad por sus descubrimientos en relación con el Óxido Nítrico como molécula de señalización en el sistema cardiovascular.

El Óxido Nítrico desempeña múltiples acciones fisiológicas en el sistema cardiovascular; por ello, las alteraciones en la ruta del Óxido Nítrico conllevan el desarrollo de diferentes condiciones patológicas. Estos trastornos incluyen la hipertensión, la aterotrombosis, las enfermedades de las arterias coronarias, la insuficiencia cardíaca, la hipertensión pulmonar, el ictus, la impotencia, el shock y las complicaciones vasculares de la diabetes mellitus. Desde el punto de vista terapéutico, la modulación de la ruta del óxido nítrico es, por tanto, muy interesante.

La rápida identificación de la ruta L-arginina: nos ha facilitado la adquisición de conocimientos sobre el óxido nítrico, a la vez que nos permite definir las dianas para actuar desde el punto de vista farmacológico.

En el **capítulo I**, se hace referencia del óxido nítrico, sus efectos positivos en la presencia de cada uno de los órganos del cuerpo humano, previniendo las

enfermedades cardiovasculares. Por sus increíbles poderes el óxido nítrico es llamado la molécula milagrosa.

En el **capítulo II**, hablamos de la Hipótesis como influye el Óxido Nítrico, como tratamiento en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Así como de sus variables Independientes y Dependientes.

En el **capítulo III**, se indica la metodología que se ha empleado para realizar la investigación, estas incluyen: el tipo de investigación a utilizarse que fue de campo y documental. El nivel de investigación en que fue descriptivo y explicativo. El método que se utilizó fue Bibliográfica Documental, Científico y Estadístico. La técnica de recolección de información aplicada fue la encuesta.

En el **capítulo IV**, se demuestra mediante cuadros y gráficos estadísticos, los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los adultos mayores de la Fundación Cruz Varela Burbano de la ciudad de Chone.

En el **capítulo V**, están detalladas las conclusiones que tuvieron a efecto de esta investigación y además las recomendaciones adecuadas en la prevención de accidentes cardiovasculares.

Este trabajo investigativo fue realizado en la Fundación Cruz Varela Burbano de Chone, con el objetivo de identificar las causas que conlleva un deterioro en la salud cardiovascular debido a la falta de balance y equilibrio nutricionales, adecuados para este grupo de personas que son vulnerables y propensos a enfermedades de toda índole, se efectuaron capacitaciones formativas durante 6 meses acerca del óxido nítrico, el gas natural que actúa como vasodilatador evitando las enfermedades cardiovasculares.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. CONTEXTOS

2.1.1. Contexto Macro.- La síntesis de ON (Óxido Nítrico) en el endotelio vascular es esencial para la regulación del tono vascular y el control de la presión arterial tanto en animales como en seres humanos. Se ha logrado demostrar que ocurre HTA esencial 3.8 veces más frecuente en personas menores de 50 años que tienen dos o más parientes de primer grado que han desarrollado HTA antes de los 55 años y los hijos de sujetos hipertensos tienen reducida la respuesta vasodilatadora estimulada por acetilcolina, sugiriendo que hay una importante contribución genética al desarrollo de la enfermedad y que la síntesis y vía metabólica del NO se encuentra alterada, por lo que la vasodilatación dependiente del endotelio puede verse afectada por los polimorfismos.

El metabolismo del oxígeno celular genera especies de oxígeno potencialmente deletéreas, el riñón y la vasculatura son fuentes importantes de actividad de la NADPH, que bajo condiciones patológicas juega un papel importante en la disfunción renal y el daño vascular. Miyamoto y colaboradores estudiaron una población de 879 sujetos de las ciudades de Kyoto y Kumanoto (240 y 223 normotensos y 218 y 187 hipertensos respectivamente) demostrando que al menos en esa población existe una variante de codificación del gen eNOS/Glu298Asp (Óxido Nítrico sintetasa endotelial/glutamina 298 aspartato) que muestra una fuerte asociación con HTA, sugiriendo de que se trata de un factor genético de susceptibilidad para el desarrollo de HTA.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en los países desarrollados e industrializados de Occidente. Ocupan un lugar preponderante en los países en vías de desarrollo (América Latina, Asia y África) que van adquiriendo patrones de morbilidad y mortalidad cada día más parecidos a los países desarrollados. La Organización Mundial de la Salud en el 2004 determinó que esta entidad patológica es la primera causa de muerte en todo el

planeta. La incidencia de enfermedad coronaria es de 31,3 % entre los 65 a 69 años de edad, siendo la incidencia de muerte súbita más prominente en mujeres (75 %), que. en hombres (50 %).

2.1.2. Contexto Meso.- Según el INEC, para el año 2004 la cardiopatía isquémica ocupó la quinta causa de muerte en el Ecuador. En América Latina se estima que para el 2020 siete de cada diez muertes se deberán a enfermedades no transmisibles y que la cardiopatía coronaria será la causa fundamental. Los estudios epidemiológicos han identificado varios factores de riesgo importantes para las cardiopatías coronarias prematuras.

Cuando existen dos o más factores de riesgo ya conocidos, la predicción de que se presente un evento coronario se incrementa de forma exponencial. De acuerdo con informes previos, los programas de detección y tratamiento oportuno de los factores predisponentes de enfermedad coronaria isquémica modifican notablemente que se desarrolle la enfermedad.

2.1.3. Contexto Micro.- Las enfermedades cardiovasculares son el principal problema de salud en la población adulta y lugar en el listado de causas de muerte en personas mayores de 45 años en el país. Los casos aumentaron en Chone y a pesar de que no hay estadísticas seguras y confiables en las unidades médicas de la ciudad y delimitando nuestra área de estudio se podría decir que en la Fundación Cruz Varela Burbano, los problemas cardiovasculares existen y son considerados reversibles en personas con dietas adecuadas, tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, e irreversibles en personas de edad avanzada y con antecedentes genéticos.

Tomando en consideración estos datos generales, ha sido importante investigar este problema en las personas que presentan hipertensión arterial y que reciben asistencia médica en la Fundación Cruz Varela Burbano de la ciudad de Chone durante el periodo de enero a junio del 2014.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo influye el óxido nítrico en la prevención de accidentes cardiovasculares en los adultos mayores que asisten a la Fundación “Cruz Varela Burbano” de la ciudad de Chone, durante el período de enero a junio de 2014?

2.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

2.3.1. Campo: Salud

2.3.2. Área: Nutrición

2.3.3. Aspecto: a) El óxido nítrico b) Tratamiento en la prevención de accidentes cardiovasculares.

2.3.4. Problema: Debido a muchos factores, como los hábitos que mantienen las personas, el medio ambiente y otras patologías adjuntas, inducen a las personas a presentar accidentes cardiovasculares que les impide llevar una vida normal.

2.3.5. Delimitación espacial: El presente trabajo de titulación se realizará en el área de Nutrición de la Fundación “Cruz Varela Burbano”

2.3.6. Delimitación temporal: Período de enero a junio de 2014.

2.4. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN.

¿Cuáles son las acciones biológicas de óxido nítrico?

¿Cuáles son los componentes de la dieta que influyen en la síntesis del óxido nítrico?

¿Cuáles son las causas de los accidentes cardiovasculares?

¿Cuáles son las medidas de prevención de los accidentes cardiovasculares?

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación maneja un interés al mostrar, al óxido nítrico como nutriente terapéutico indicado en los procesos patológicos de los accidentes cardiovasculares y la profundidad de la investigación al observar la incidencia en pacientes adultos mayores, atendidos en la Fundación “Cruz Varela Burbano” durante el período comprendido desde enero a junio de 2014.

Por lo tanto, este estudio es importante porque generará nuevos criterios de tratamientos preventivos en el consumo o ingesta de tal nutriente, teniendo como efecto la prevención de accidentes cardiovasculares lo que facilitará la entrega de conocimientos relevantes y de trascendencia sobre el mismo.

Cabe destacar la originalidad de esta investigación ya que se relaciona con la necesidad de conocer a profundidad sobre efectos y beneficios del óxido nítrico y gracias a la recopilación textual, se podrá generar excelentes beneficios en el tratamiento y la mejora de los pacientes con problemas cardiovasculares.

Esta investigación es factible, ya que está al alcance de los recursos económicos y humanos; además contamos con la colaboración del personal de la Fundación “Cruz Varela Burbano”, este proyecto tiene un fin beneficioso para la Fundación debido a que servirá como tema de consulta sobre la función del óxido nítrico en el sistema cardiovascular, ya que por falta de conocimientos necesarios, no se tiene el consumo de este nutriente como prevención de los accidentes cardiovasculares.

Así mismo este estudio se fundamenta en la misión y visión de la universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí extensión Chone que es una institución de educación superior moderna y formativa de ciudadanos profesionales responsables, quienes participan, colaboran, promueven y se comprometen con el desarrollo sustentable y el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de Chone y Manabí.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del óxido nítrico en la prevención de accidentes cardiovasculares en los adultos mayores que asisten a la Fundación “Cruz Varela Burbano” de la ciudad de Chone, durante el período de enero a junio del 2014.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las acciones biológicas del óxido nítrico.
- Analizar los componentes de la dieta que influyen en la síntesis del óxido nítrico.
- Describir las causas de los accidentes cardiovasculares.
- Indicar las medidas de prevención de los accidentes cardiovasculares.

CAPÍTULO I

5. MARCO TEÓRICO

5.1. ÓXIDO NÍTRICO

5.1.1. Definición.- En la ciencia de la biología se ha determinado al óxido nítrico como una molécula simple, la que está compuesta con tan solo dos átomos, Nitrógeno (N) y Oxígeno (O). Es de notar que la estructura del Óxido Nítrico es muy simple, hoy en día al Óxido Nítrico se lo considera como la molécula más significativa en el cuerpo humano, por las bondades que ofrece al organismo en general. El Dr. Louis Ignarro (Premio Nobel de Medicina 1998), está convencido de que el Óxido Nítrico revitaliza al sistema cardiovascular y lo mantiene en mejor manera que lo demostraría la edad cronológica del organismo.

Durante los últimos 20 años, el Dr. Louis Ignarro ha estudiado apasionadamente esta minúscula molécula. Durante muchas horas en el día, se obsesionó por demostrar la importancia de la funcionabilidad de esta molécula. Él, concluye que la diferencia que existe entre enfermedad y salud, regularmente, marcará la diferencia en el nivel de actividad de esta maravillosa molécula. El Óxido Nítrico podría constituirse en realidad en una cuestión de vida o muerte.

En los sistemas cardiovascular y nervioso, así como en todo el organismo, el Óxido Nítrico es una poderosa molécula que se debería encontrar en estos sistemas, por cuanto esta molécula penetra en las membranas y envía mensajes específicos, señales biológicas, que regulan la actividad celular y dan instrucciones al cuerpo para que realice ciertas funciones, influyendo en funcionamiento, prácticamente de todos los órganos corporales, como son: pulmones, hígado, riñones, estómago, genitales y, además, el corazón.

Entre sus característica vitales, el Óxido Nítrico tiene la función de actuar como vasodilatador, lo que significa que controla el flujo sanguíneo en cada parte del

cuerpo. Por ser vasodilatador, relaja y agranda los vasos sanguíneos, por lo que nos dará la certeza de que la sangre nutrirá de manera óptima el corazón. También trabaja para evitar la formación de trombos sanguíneos (coágulos de sangre), los que constituyen el factor desencadenante de ataques al corazón, accidentes cerebrovasculares, pudiendo regular la presión sanguínea.

El Óxido Nítrico también lentificará la acumulación de placa aterosclerótica en los vasos sanguíneos. Cabe recalcar que la placa de ateromas se acumulan en las arterias coronarias, endureciéndolas, haciéndolas más angosta (quitando luz) hasta bloquearlas, en lo que se desencadenará en la reducción de la provisión de fluido sanguíneo al corazón.

Claramente tenderemos que una terapia con Óxido Nítrico, no sólo resultaría segura cuando se combina con las estatinas, sino que también aumentaría el efecto de las drogas, pues uno de los importantes mecanismos de estos fármacos es el de incrementar y mantener la función cardiovascular. Esta terapia con el Óxido Nítrico sería exitosa, pues cumple la misma función que los fármacos, sólo que de manera natural.

En el sistema inmunológico, esta molécula, se empleará para mantener frenadas y alejadas las bacterias infecciosas, virus y parásitos, e incluso reduciendo la proliferación de algunos tipos de células cancerígenas. En el caso de personas con diabetes moderada o severa, el Óxido Nítrico, podrá evitar complicaciones comunes y serias, en particular con las relacionadas al flujo sanguíneo irregular.

En la memoria, El Óxido Nítrico, es tan importante debido a que el cerebro lo usa para recuperar y almacenar recuerdos de largo plazo y también para transmitir información. Por esta razón, actualmente, se está investigando el rol importante del Óxido Nítrico que desempeñaría en prevenir la enfermedad de Alzheimer o en detener los efectos degenerativos de la misma.

Como antiinflamatorio, se estudia el Óxido Nítrico reduce las molestias e inflamación que produce la artritis. Además puede protegernos de la úlcera de estómago, manteniendo un flujo normal de sangre en el revestimiento mucoso del sistema gastrointestinal. También como neurotransmisor, incrementa el flujo sanguíneo a los genitales, dando como resultado un funcionamiento sexual normal. Este descubrimiento se condujo al desarrollo del Viagra.

Es un antioxidante poderoso, ya que desactiva o inhibe a los llamados “radicales libres” del oxígeno en el cuerpo, quienes son los que contribuyen a los cuatro principales motivos de muerte a nivel mundial, como son: enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovascular, diabetes y cáncer.

Todo nos demuestra que los usos del Óxido Nítrico en el organismo son ilimitados. El sinnúmero de actividades cruciales identificadas científicamente al respecto de esta singular molécula se ha incrementado de manera sostenida con nuevas y numerosas investigaciones científicas sobre esta efectiva molécula.

El efecto del óxido nítrico inhalado es de vasodilatación pulmonar selectiva y venosa pulmonar que produce una disminución de la presión arterial pulmonar media y las resistencias vasculares pulmonares; por ello su uso terapéutico para la hipertensión pulmonar y la insuficiencia cardíaca derecha derivada de ella. También tiene efecto antiinflamatorio, broncodilatador (relaja músculo liso bronquial) y mejora el intercambio gaseoso (ya que es vasodilatador alveolar).

Está indicado en los siguientes casos:

- Hipertensión Pulmonar en el recién nacido.
- Enfermedad pulmonar hipoxémica neonatal (enfermedad de membrana hialina, aspiración de meconio, hernia diafragmática congénita, sepsis, neumonía).
- Cardiopatías congénitas que cursan con hipertensión pulmonar secundario a aumento de flujo pulmonar o en caso de obstrucción del flujo venoso

pulmonar; frecuente en las siguientes cardiopatías: drenaje venoso anómalo pulmonar obstructivo, insuficiencia mitral, canal auriculoventricular, comunicación interventricular.

- Insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica.
- Asma bronquial.

5.1.2. Acciones biológicas del óxido nítrico.- Nuestro sistema cardiovascular está compuesto por vasos sanguíneos y lógicamente, el corazón; siendo este último, el centro de toda la actividad. Este órgano, es una bomba muscular la que es formada por cuatro cámaras, algo más grande que el puño de un hombre, el mismo que jamás descansa, durante setenta, ochenta o más años de vida.

El corazón late apenas más de una vez por segundo, contrayéndose y expeliendo casi un litro y medio de sangre oxigenada por latido hacia la aorta, la misma que está adherida a nuestro músculo cardíaco. La sangre oxigenada continúa su camino hacia las arterias coronarias que rodea el corazón y envían la sangre a continuar con su recorrido.

No sólo las arterias serán las transportadoras de sangre rica en oxígeno desde el corazón sino que también la red completa de vasos sanguíneos (venas y capilares). Las venas portan sangre que ya no posee oxígeno de regreso hacia el corazón, la misma que cargará oxígeno allí, los capilares se conectan con las arterias y las venas. La sangre que circula simulará como un río que fluye por un intrincado sistema de arterias y venas, tan grande que si hubiera que desplegarlo de extremo a extremo, equivaldría a unos ciento sesenta mil kilómetros. Este dato es de ponerse a pensar y meditar, pues, la red vascular sería dos veces más extensa que la circunferencia de nuestro planeta y a pesar de ello, la sangre realiza un completo viaje por todo el cuerpo aproximadamente una vez por minuto.

Sin lugar a dudas, el sistema cardiovascular, realiza un poderoso papel regulador de manera fisiológica, de manera específica, en cada célula del cuerpo. En tanto

que si el Sistema Cardiovascular se encuentra comprometido, los vasos están contraídos y existe acumulación de placa endurecedora en ellos, sería una manera fácil de que este individuo se convierta en candidato para sufrir un paro cardíaco y accidente cerebrovascular, con frecuencia asintomáticos.

El corazón late de manera confiable y heroica unas 100.000 veces por día, bombeando aproximadamente 940 litros de sangre por todo el cuerpo. Su ritmo se acelerará durante el desarrollo de una actividad física y se enlentecerá durante el descanso; pese a ello, jamás de funcionar. Cuando se encuentra en la manera más óptima, el sistema cardiovascular, trabaja con exactitud y precisión de manera ineludible, suministrando la sangre que el cuerpo necesita.

El óxido nítrico (ON) es una molécula multifuncional que actúa como mensajero intracelular y transcelular; de esto se inició a difundir en 1980, gracias a estudios realizados por los científicos: Ignarro, Furchgott y Zawadzki quienes en un principio lo denominaron, factor relajante del endotelio. En la actualidad se sabe que interviene en distintos procesos patológicos y fisiológicos.

El Óxido Nítrico se libera de manera palpitante, es muy frágil, posee un electrón no apareado y tiene una vida media muy corta, aproximadamente seis segundos. Siendo un radical libre, es una molécula inestable que logra estabilizarse solamente, uniéndose con otras especies paramagnéticas como el oxígeno formando nitritos (NO₂) y nitratos (NO₃).

Óxido nítrico y actividad plaquetaria.- Numerosos autores han observado que de forma semejante a lo que ocurre en las células endoteliales, las plaquetas poseen la capacidad de generar óxido nítrico. La activación de la eNOS se inicia durante la adhesión de las plaquetas a la colágena de la pared del vaso sanguíneo y la agregación plaquetaria inducida por esta colágena, ADP y ácido araquidónico. El mecanismo de esta activación no se conoce con exactitud, pero se afirma que el

óxido nítrico generado durante dicha reacción se libera en relación con la magnitud de la activación plaquetaria.

En 1987 se demostró, en cultivo de células endoteliales, que al estimularlas con bradicinina la cantidad de NO liberado era suficiente para inhibir la adhesión plaquetaria. Además el óxido nítrico generado en los vasos coronarios y pulmonares inhibe la agregación plaquetaria bajo condiciones de un flujo sanguíneo constante. Polamowska y Adams al 40 observaron que la agregación plaquetaria "in vitro" inducida por una variedad de agonistas es inhibida por la liberación de NO en cultivo fresco de células endoteliales. Este óxido nítrico causó también desagregación del agregado plaquetario.

Estudios en diferentes animales demostraron que la liberación basal de NO causada por la estimulación colinérgica y la sustancia P que inhibe la agregación plaquetaria, inducida por varios agentes agregantes como traumas endoteliales, incrementó el tiempo de sangramiento.

El NO liberado intraluminal procedente del endotelio vascular en seres humanos elevó los niveles intraplaquetarios de GMPc. Se concluye que la activación de la eNOS sobre las plaquetas inhibe su adhesión e induce a su desagregación.

La disfunción endotelial puede conducir a la adhesión de plaquetas y glóbulos blancos a las paredes vasculares y producir hiperplasia de la íntima vascular. Si a estos sitios disfuncionales se adhieren las plaquetas, se produce contracción de la musculatura lisa del vaso por acción del tromboxano A₂ y la serotonina; este hecho estimula la proliferación y migración de células del músculo liso vascular por acción del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF). El óxido nítrico y las prostaciclina inhiben la adhesión plaquetaria, así como la acción de la proteína 1 quimiotáctica de macrófagos (MPC-1) y la adhesión de monocitos.

El GMPc inhibe la fosfolipasa C y A2 en las plaquetas, lo que regula la función de algunos receptores de plaquetas tales como el receptor del fibrinógeno IIb/IIIa y P-selectinas.

Efectos del óxido nítrico sobre los leucocitos y procesos inflamatorios.- Según Kubes y Suzuki, el NO afecta las interacciones entre los leucocitos polimorfonucleares y las células endoteliales. Esto se produce por adhesión de neutrófilos a las paredes de las vénulas poscapilares.

De esta manera se evidenció que el óxido nítrico está relacionado con la regulación de la adhesión de los glóbulos blancos a las células endoteliales, fenómeno que es modulado por los mastocitos. Por tanto, el NO rige la adhesión de polimorfonucleares y contribuye al mantenimiento de la integridad de la barrera microvascular, a la vez que disminuye la permeabilidad vascular, la inflamación y la formación de edema.

Algunos receptores de linfocitos T para antígenos virales pueden originar reacciones cruzadas con componentes de la membrana celular y producir activación de citocinas u otros mediadores inflamatorios como el NO, el cual Kato y Zorunski consideran el mayor mediador de las funciones inmunes y desórdenes autoinmunes. Macrófagos y linfocitos activados ocasionan altos niveles de NO durante largos períodos por acción de la INOS. Lo anterior se reafirma en trabajos que observaron niveles elevados de óxido nítrico en diferentes enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple, el lupus eritematoso sistémico y la artritis reumatoidea.

En las enfermedades inflamatorias los macrófagos activados secretan ROI y NO, lo cual puede resultar en la producción de peroxinitritos y/o radicales de OH. En esta reacción de NO con el grupo hemo en sitios catalíticos de las mitocondrias, enzimas citoplasmáticas y nucleares, pueden formar uniones covalentes irreversibles. En la artritis reumatoidea la producción aumentada de óxido nítrico

se evidencia por el incremento de los niveles de nitritos en el líquido sinovial de dichos pacientes.

Como se observa el óxido nítrico desempeña una importante función en la modulación de la respuesta inmune, posiblemente a través de la regulación diferencial de la síntesis de citocinas. Macrófagos y otros tipos celulares que pueden inducir la formación de interferon gamma (IFN-g), factor de necrosis tumoral (TNF-a) y lipopolisacárido bacteriano (LPS), producen óxido nítrico. El NO regula moléculas propias del organismo que previenen efectos de deterioro potencial como son la sepsis y el choque (la inhibición de su producción puede ser beneficiosa para el tratamiento del choque séptico).

Otros efectos sobre el organismo.- Actualmente numerosos autores estudian la participación del NO en múltiples procesos biológicos en el organismo (fisiológicos y patológicos) como:

- Mediante el aprendizaje y la memoria.
- Regulación del sueño.
- En la reproducción.
- Progresión de lesiones ateromatosas.
- Puede estar asociado con trastornos patológicos de la enfermedad de Alzheimer.
- En el asma bronquial posee acción vasodilatadora y actúa como neurotransmisor y mediador de la inflamación.
- Disfunción de células B de los islotes pancreáticos en la diabetes mellitus insulino dependiente, que causa inhibición de la secreción de insulina.

5.1.3. Componentes de la dieta que influyen en la síntesis del óxido nítrico.-

La arginina es un aminoácido semiesencial con importantes funciones fisiológicas. Entre ellas destaca su papel como precursora del óxido nítrico, una molécula producida a partir de la arginina por la enzima óxido nítrico sintasa

en muchos tejidos y que en el endotelio vascular se comporta como vasodilatadora, antiaterogénica y antiagregante plaquetaria.

El estudio detallado de esta reacción enzimática indica que el óxido nítrico sintasa tiene una gran afinidad por su sustrato, la arginina, que se encuentra en concentraciones altas en el endotelio. Por tanto, resulta sorprendente que el funcionamiento de esta enzima estuviera condicionado por las variaciones en las concentraciones de arginina debidas al aporte nutricional. A esto se le llamó «paradoja de la arginina».

Sin embargo, se ha demostrado recientemente la existencia de un inhibidor endógeno del óxido nítrico sintasa denominado dimetilarginina asimétrica. Este compuesto disminuiría la formación del óxido nítrico por inhibición competitiva con el sustrato natural, la arginina. De ahí la importancia de la suplementación con arginina para contrarrestar este efecto. Además de la arginina, existen otros componentes de la dieta que pueden influir también en la síntesis de óxido nítrico por el endotelio vascular.

Cómo afectan las grasas de los alimentos sobre las grasas en nuestro cuerpo.- Los ácidos grasos. Una vez que sabemos qué tipo de grasas podemos encontrar en los alimentos (las grasas de los alimentos) y cómo estas se transforman y circulan por nuestro cuerpo convertidas en las diferentes fracciones lipídicas de los alimentos (las grasas en nuestro cuerpo), veremos cómo interactúan las unas con las otras y de qué forma esto afecta al desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.

- Colesterol
- Ácidos grasos saturados
- Ácidos grasos monoinsaturados
- Ácidos grasos poliinsaturados
- Ácidos grasos trans
- Vitaminas antioxidantes

Colesterol.- A pesar del miedo que nos han hecho tenerle, el colesterol presente en los alimentos no es tan peligroso como el que circula por nuestras venas. En numerosos experimentos con diferentes especies de animales se encontró que el colesterol de la dieta resultaba ser altamente aterogénico (formador de placas de ateroma en las arterias), por lo que se pensó que en los humanos ocurriría lo mismo.

Sin embargo, los humanos en general no son tan sensibles al colesterol de la dieta como otras especies de animales, y hoy en día tenemos la evidencia de que el colesterol ingerido influye bastante menos sobre el aumento de colesterol en sangre (que es el realmente peligroso) que el consumo de grasas saturadas.

Esto se explica porque la absorción del colesterol en el intestino humano está limitada a un 40 o 50 % de lo ingerido, con amplias diferencias de unos individuos a otros determinadas por factores genéticos. Esta variabilidad también depende de numerosos factores. Por ejemplo, los triglicéridos presentes en el intestino (de alimentos grasos) favorecen la absorción de colesterol, mientras que los esteroides vegetales (de alimentos ricos en fibra vegetal) y marinos (del marisco) la reducen por competir con su absorción.

El contenido de colesterol de la alimentación típica occidental es de unos 400 mg/día. Cuando la ingesta sobrepasa los 500 mg/día la absorción disminuye porcentualmente. No obstante, las recomendaciones oficiales al respecto señalan que el contenido en colesterol de la dieta no debe nunca sobrepasar los 300 mg/día.

Ácidos grasos saturados.- Los ácidos grasos saturados carecen de dobles enlaces y les cuesta combinarse con otras moléculas. Por este motivo, la mayor parte de las grasas saturadas se mantienen en estado sólido a temperatura ambiente. Todas las grasas animales son altamente saturadas, excepto las del pescado y los mariscos, que son muy poliinsaturadas. Algunas grasas vegetales, como el aceite de coco y el de palma, son muy ricas en ácidos grasos saturados.

En numerosos estudios epidemiológicos se ha comprobado que la ingesta de grasas saturadas aumenta los niveles de colesterol en sangre, especialmente los de la fracción LDL. Aunque el mecanismo por el que este aumento se produce no está del todo esclarecido, parece ser que los ácidos grasos saturados enriquecen los fosfolípidos de la membrana celular, interfiriendo con la función normal de los receptores LDL y reduciendo de esta forma la absorción de las LDL por las células.

Al reducirse la eliminación de las LDL, su concentración en la sangre es mayor.

Los diferentes ácidos grasos saturados tienen distintos comportamientos sobre los niveles de LDL-colesterol:

- **El Ácido Palmítico** (C16:0) es el principal ácido graso saturado presente en los alimentos de origen animal. Diferentes investigaciones han arrojado que incrementa los niveles de colesterol total y LDL, cuando sustituyen en la dieta a los hidratos de carbono u otro tipo de grasas.
- **El Ácido Mirístico** (C14:0), aunque en menor medida que el palmítico, también aumenta la concentración de colesterol total. La dieta mixta habitual contiene cantidades pequeñas de ácido mirístico, presente fundamentalmente en la mantequilla.
- **El Ácido Esteárico** (C18:0) no eleva los niveles plasmáticos de colesterol total, según distintos estudios en animales y humanos, en contraste con otros ácidos saturados. Este ácido se metaboliza más rápidamente hacia ácido oleico que otras grasas saturadas.
- La influencia del **Ácido Láurico** (C12:0) sobre los niveles de colesterol en sangre todavía no está clara, aunque se ha demostrado que el aceite de coco (rico en láurico) aumenta más los niveles de colesterol que la grasa de cordero.

Ácidos grasos monoinsaturados.- El principal representante de los ácidos grasos monoinsaturados en nuestros alimentos es el ácido oleico (C18:1). Tiene un único doble enlace y está presentes en todas las grasas animales y aceites vegetales, especialmente en el aceite de oliva.

Durante muchos años el interés sobre los ácidos grasos de la dieta se ha centrado en las proporciones entre ácidos grasos saturados y poliinsaturados. Los ácidos grasos monoinsaturados fueron olvidados de los estudios durante muchos años. En el Estudio de los Siete Países se demostró que un alto consumo de monoinsaturados derivados del aceite de oliva traía consigo niveles bajos de colesterol e incidencia reducida de las enfermedades cardiovasculares.

Tanto los ácidos grasos poliinsaturados como los monoinsaturados pueden reducir el colesterol total y LDL cuando reemplazan en la dieta a las grasas saturadas. Pero no es oro todo lo que reluce, las dietas ricas en poliinsaturados pueden reducir el colesterol HDL, que tiene un papel protector claramente demostrado en las enfermedades cardiovasculares.

Sin embargo, estudios bastante recientes han demostrado que al sustituir las grasas saturadas por monoinsaturadas no sólo no se reduce el colesterol HDL, sino que incluso lo aumenta. También se ha comprobado que se aumenta la concentración de apolipoproteína A-I, a la que se le atribuye un papel antiaterogénico importante. En resumen, las dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados son las que producen el perfil lipídico más favorable para la prevención de las ECV.

Ácidos grasos poliinsaturados.- Estos ácidos grasos no pueden ser sintetizados por el organismo humano y sin embargo son esenciales, por lo que deben ser aportados por la dieta. Se clasifican en ácidos grasos ω -3 y ω -6 según la posición del doble enlace.

Ácidos grasos ω -6.- El principal ácido graso ω -6 es el linoleico (C18:2), que se encuentra principalmente en los aceites vegetales de semillas (maíz, soja, girasol, etc.).

Los ácidos grasos poliinsaturados reducen el colesterol total y LDL cuando reemplazan en la dieta a las grasas saturadas. También reducen el colesterol HDL, lo cual no es deseable para una máxima protección frente a las enfermedades cardiovasculares.

Ácidos grasos w -3.- Los ácidos grasos w -3 se encuentran en pequeñas cantidades en algunos aceites vegetales, pero su fuente principal son los animales marinos (pescado y marisco). Los principales son el ácido linolénico, el eicosapentaenoico y el docosahexaenoico.

Los estudios de poblaciones que consumen grandes cantidades de grasa w -3 de pescado y animales marinos han mostrado siempre una baja incidencia en ECV.

Los efectos de los ácidos grasos w -3 sobre las diferentes lipoproteínas en el organismo humano no están todavía completamente definidos. El efecto más llamativo y claramente demostrado, es la disminución de los niveles de triglicéridos y VLDL en todo tipo de sujetos. Esta reducción se debe a la disminución de la síntesis en el hígado de triglicéridos y VLDL. Sin embargo, los efectos de los ácidos grasos w -3 sobre los niveles de cLDL y cHDL depende del tipo de paciente y de su perfil lipídico.

Así, en pacientes con colesterol total elevado, los w -3 disminuyen el cLDL si a la vez se disminuye el consumo de grasas saturadas. El efecto sobre el cHDL varía desde una ligera disminución, que es lo más frecuente, a un ligero aumento en pacientes con triglicéridos elevados.

Además de la modificación del perfil lipídico, el consumo de ácidos grasos w -3 da lugar a una inhibición de la agregación plaquetaria, principalmente al disminuir la formación de tromboxano. Esto supone un impedimento para la formación de placas en el interior de los vasos sanguíneos y su adherencia al endotelio, lo cual es un importante factor protector frente a las ECV.

Por si todo esto fuera poco, se ha comprobado también que este tipo de grasas reduce la presión arterial y disminuye la viscosidad sanguínea. Estos son los

motivos por los que siempre se recomienda aumentar el consumo de pescado frente al de carnes y otros tipos de alimentos de origen animal para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Ácidos grasos trans.- Los ácidos grasos trans han sido los últimos actores que han aparecido en el escenario del debate anticolesterol. Son utilizados por la industria alimentaria para la producción de grasas vegetales sólidas, sobre todo en las margarinas.

La mayoría de las grasas y aceites naturales contiene sólo dobles enlaces cis (orientados de una forma especial en un único lado de la molécula). La producción comercial de grasas de origen vegetal sólidas implica su hidrogenación, un proceso que provoca la formación de ácidos grasos trans (con los dobles enlaces orientados en distintos lados de la molécula) a partir de los cis, además de la saturación variable de ácidos grasos insaturados.

La mayoría de las margarinas contienen hasta un 30 % de ácidos grasos trans. El más común es el ácido elaídico, isómero trans del ácido oleico. El efecto de los ácidos grasos trans sobre los lípidos y lipoproteínas en el organismo humano es similar al de las grasas saturadas. A pesar de las campañas publicitarias de muchos productos que contienen este tipo de grasas hidrogenadas, nunca se puede recomendar su consumo frente al de las grasas vegetales sin manipular cuando se trata de prevenir las enfermedades cardiovasculares.

Vitaminas antioxidantes.- La oxidación de las lipoproteínas de alta densidad LDL tiene un importante papel en el inicio y desarrollo de la arteriosclerosis. El oxígeno es imprescindible para que nuestras células respiren, pero si no es perfectamente controlado durante su transporte tiene efectos letales para los componentes de nuestro organismo. Durante la respiración celular se producen radicales libres de oxígeno que pueden lesionar las proteínas de las células y alterar sus membranas.

También actúan sobre las lipoproteínas transportadas por la sangre. Los sistemas biológicos se protegen contra las lesiones oxidativas producidas por los radicales

de oxígeno mediante antioxidantes naturales que trabajan tanto en el interior como en el exterior de las células.

Las lipoproteínas LDL oxidadas se comportan de una manera totalmente diferente de las normales. Cuando una célula de la pared arterial capta una LDL oxidada se convierte en una célula espumosa que capta grasa hasta alcanzar varias veces su tamaño normal. Esto da lugar a estrías grasas en las paredes arteriales.

También actúan sobre los macrófagos inhibiendo su movilidad, hacen disminuir la producción de óxido nítrico (factor relajante del endotelio), estimulan la proliferación de células musculares lisas y aumentan la agregación plaquetaria. Todos estos procesos son determinantes para la formación de placas de ateroma.

Determinados nutrientes, como las vitaminas E y C y los betacarotenos se comportan como antioxidantes, y en numerosos estudios de todo tipo se ha comprobado que cuando se consume una cantidad suficiente de estas vitaminas, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares disminuye. Debemos asegurarnos de que nuestra dieta contiene suficientes elementos antioxidantes.

El aceite de oliva tiene grandes cantidades de vitamina E, pero los procesos industriales de refinado a altas temperaturas destruyen esta vitamina. Sin embargo, el aceite de oliva virgen prensado en frío y sus vitaminas permanecen intactas, por lo que su capacidad antioxidante es superior a la de cualquier aceite refinado.

También se ha comprobado que las dietas ricas en ácidos grasos poliinsaturados producen unas LDL más susceptibles de ser oxidadas que las LDL producidas a partir de ácidos grasos monoinsaturados como el oleico. Esto es muy importante, porque quiere decir que las grasas monoinsaturadas tienen efectos antiaterogénicos independientes de los derivados de las mejoras que producen en el perfil lipídico.

5.1.4. Alimentos precursores de óxido nítrico.

a. Mariscos: El pescado es entre la parte superior de los alimentos lista de arginina. Las diferentes variedades de pescados y mariscos, como el atún, el salmón, cangrejo, calamar, camarón, langosta, el abadejo, y las sardinas son buenas fuentes de arginina. El salmón rojo es rica fuente de arginina que ayuda a la relajación de las arterias.

b. Huevos: Las yemas de huevo contienen arginina en ellos. Esto es fácilmente disponible en el hogar a cualquiera y es amado por todos.

c. Legumbres: Las lentejas, los guisantes, semillas de girasol, frijoles, tienen una buena cantidad de arginina. Las nueces y los frijoles también son una buena fuente de proteínas.

d. Chocolate: Cacao en polvo sin azúcar o chocolate caliente son también ricos en los niveles de arginina.

e. Verduras: Las verduras como las espinacas, algas, cebollino, cebolla, frijoles de soya, las cebolletas, pimientos, puerros, el ajo y los champiñones que son fácilmente disponibles en el mercado de cualquier ayuda en la creación de la arginina. Esto ayuda a aumentar el nivel de arginina en el cuerpo. Las proteínas de soja son fuentes de alimentos ricos en arginina. Trate de añadir tabletas de soya para la buena salud y muchos otros beneficios.

f. Fruta: Los frutos son otra fuente de arginina. Las frutas contienen antioxidantes, vitaminas, minerales con arginina, que es muy útil para el cuerpo humano. Las frutas que ayudan a que la arginina son aguacate, toronja, kiwi, sandía, uvas y fresas.

g. Frutos secos: Las almendras, cacahuets, almendras, anacardos, pistachos, piñones, mantequilla de maní, avellanas y nueces son otra rica fuente de

arginina. Por lo tanto, su uso en la alimentación diaria puede proporcionar hierro al cuerpo. Estos frutos secos también contienen buenas cantidades de ácidos grasos omega-3, que ayuda a mantener la piel saludable, cabello y uñas.

h. Granos: Pan y pasta a base de harina de trigo integral son ricos en arginina. Todo el trigo contiene cantidades más altas de arginina.

5.2. ACCIDENTES CARDIOVASCULARES.

5.2.1. Definición.- Los accidentes cardiovasculares, también conocidos como cerebrovasculares, han sido fruto de la crítica de muchos médicos respecto del sistema de alimentación y actividad de las personas, ello debido a que se asocia este tipo de problemáticas a una vida sedentaria, mala alimentación y el avanzado nivel de envejecimiento en la población, aunque las cifras respecto de personas con problemas cerebrovasculares aumenta entre quienes tienen 45 años o menos, razón por la que la preocupación aumenta considerablemente.

Los accidentes cardiovasculares son aquellos que afectan al corazón y los vasos sanguíneos, los que cuando se ven atacados por estas complicaciones, suelen provocar la muerte en la persona o quizás una discapacidad permanente, ya sea por un problema a nivel cerebral o el típico infarto al miocardio. De esta forma se aumenta el nivel de preocupación por evitar ocurran en la población activa, como ya está ocurriendo. Estos accidentes se producen cuando un vaso sanguíneo se rompe o es obstruido por un coágulo o partícula.

Cuando hablamos de accidentes cardiovasculares, es inevitable que hagamos referencia a los factores de riesgo, los que se dividen de una forma bastante especial, y permiten así un tratamiento adecuado a modo de prevención de la preeminencia de este mal que ataca cada vez a una mayor cantidad de personas de la población, a saber entre 10 y 30 personas por cada 100.000 habitantes por año

en personas de 45 años o menos, mientras que en los mayores de 65 años la cifra es de 900 casos por cada 100.000 habitantes.

5.2.2. Causas de los accidentes cardiovasculares.- Por lo general, es una obstrucción producida por estrechamientos de las venas debido al colesterol, tabaquismo, enfermedad, etc. impidiendo el paso a algún coágulo ocasionando un taponamiento, o por la rotura de las venas por debilidad ante la presión del flujo sanguíneo.

Los siguientes son problemas que pueden causar un accidente cardiovascular:

- Precedentes familiares de accidente cerebrovascular.
- Algunos medicamentos.
- Hipertensión arterial.
- Aumento de la edad.
- Colesterol alto.
- Tabaquismo.
- Cardiopatía.

5.2.3. Síntomas de los accidentes cardiovasculares.

A veces se producen avisos de que se va a sufrir un accidente cardiovascular, como alguno de los efectos que describiremos después dentro de las secuelas. Aún estos se darán de forma leve y transitoria. No obstante, lo normal es que los accidentes cerebrovasculares ocurran de forma inesperada, de ahí su denominación de accidente.

5.2.4. Secuelas del accidente cardiovascular

Las secuelas de este problema son incapacitantes, aunque la gravedad dependerá de la zona del cerebro afectada, así como de la importancia de la obstrucción o del derrame.

Las principales secuelas suelen ser:

- Se nubla la vista. Incluso pueden darse casos de ceguera.
- Hemiplejía, debilidad o parálisis en un lado del cuerpo.
- Pérdida del conocimiento. Se puede llegar al coma.
- Mareos y vértigos. Inestabilidad en el equilibrio.
- Pérdida de memoria. Estado de confusión.
- Dificultad para hablar, la lengua pesa.
- Falta de coordinación.
- Diabetes.

5.2.5. Tipos: Hay dos tipos principales de accidente cerebrovascular:

- a. Accidente cerebrovascular isquémico.
- b. Accidente cerebrovascular hemorrágico.

a. El accidente cerebrovascular isquémico ocurre cuando un vaso sanguíneo que irriga sangre al cerebro resulta bloqueado por un coágulo de sangre. Esto puede suceder de dos maneras:

- Se puede formar un coágulo en una arteria que ya está muy estrecha, lo cual se denomina accidente cerebrovascular trombótico.
- Se puede desprender un coágulo en otro lugar de los vasos sanguíneos del cerebro, o en alguna parte en el cuerpo, y se mueve hasta el cerebro. Esto se denomina embolia cerebral o accidente cerebrovascular embólico.

Los accidentes cerebrovasculares isquémicos pueden ser causados por una sustancia pegajosa llamada placa que puede taponar las arterias.

b. Un accidente cerebrovascular hemorrágico ocurre cuando un vaso sanguíneo de una parte del cerebro se debilita y se rompe. Esto provoca que la sangre se escape hacia el cerebro. Algunas personas tienen defectos en los vasos sanguíneos del cerebro que hacen que esto sea más probable. Estos defectos pueden abarcar:

- Aneurisma

- Malformación arteriovenosa (MAV)

Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos también pueden ocurrir cuando alguien está tomando anticoagulantes, como warfarina (Coumadin). La presión arterial muy alta puede hacer que los vasos sanguíneos se revienten, ocasionando un accidente cerebrovascular hemorrágico. Un accidente cerebrovascular isquémico puede desarrollar un sangrado y convertirse en un accidente cerebrovascular hemorrágico.

La presión arterial alta es el principal factor de riesgo para los accidentes cerebrovasculares. Los otros factores de riesgo importantes son:

- Fibrilación auricular
- Diabetes
- Antecedentes familiares de la enfermedad
- Colesterol alto
- Aumento de la edad, especialmente después de los 55 años
- Raza (las personas de raza negra son más propensas a morir de un accidente cerebrovascular).

El riesgo de accidente cerebrovascular es también mayor en:

- Las personas que tienen cardiopatía o mala circulación en las piernas causadas por estrechamiento de las arterias.
- Las personas que tienen hábitos de un estilo de vida malsano tales como el tabaquismo, la DIETA rica en grasa y la falta de ejercicio.
- Las mujeres que toman píldoras anticonceptivas (especialmente las que fuman y son mayores de 35 años).

5.2.6. Enfermedades cardiovasculares.- Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en:

- Hipertensión arterial (presión alta);
- Cardiopatía coronaria (infarto de miocardio);

- Enfermedad cerebrovascular (apoplejía);
- Enfermedad vascular periférica;
- Insuficiencia cardíaca;
- Cardiopatía reumática;
- Cardiopatía congénita;
- Miocardiopatías.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en todo el mundo. Cada año mueren más personas por alguna de estas enfermedades que por cualquier otra causa.

Se calcula que en 2012 murieron 17,5 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, lo cual representa el 30% de las defunciones registradas en el mundo. De esas defunciones, aproximadamente 7,4 millones se debieron a cardiopatías coronarias, y 6,7 millones a accidentes cerebrovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares afectan en mucha mayor medida a los países de ingresos bajos y medios: más del 80% de las defunciones por esta causa se producen en esos países y afectan casi por igual a hombres y mujeres.

De aquí a 2030, casi 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, principalmente por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares. Se prevé que estas enfermedades sigan siendo la principal causa de muerte.

5.2.7. Complicaciones de las enfermedades Cardiovasculares en los adultos mayores.-

Con el envejecimiento se producen una serie de cambios en la estructura y en el funcionamiento del corazón y de las arterias. Estos cambios disminuyen la capacidad de reserva del corazón, predisponen a la presencia de enfermedades y limitan la máxima capacidad de ejercicio.

Las arterias se engruesan y se vuelven más rígidas con los años favoreciéndose una forma de presión arterial a expensas de los valores sistólicos, muy frecuente entre los ancianos. Por otra parte, el corazón no puede alcanzar frecuencias cardíacas tan altas con el ejercicio como en la edad adulta, teniendo que recurrir a adaptaciones de su fisiología para intentar mantener un funcionamiento adecuado.

Son múltiples las enfermedades del aparato circulatorio y del corazón que pueden aparecer en edades avanzadas. Tanto por su frecuencia como por su influencia en producir fragilidad e incapacidad en los ancianos, son de destacar las siguientes: Hipertensión Arterial; Insuficiencia Cardíaca; Cardiopatía isquémica y Arteriopatía periférica.

5.2.8. ¿Por qué motivo las enfermedades cardiovasculares son un problema en los países de ingresos bajos y medianos?.-

Al menos tres cuartas partes de las defunciones causadas por ECV en el mundo se producen en los países de ingresos bajos y medios.

A diferencia de la población de los países de ingresos altos, los habitantes de los países de ingresos bajos y medios a menudo no se benefician de programas de atención primaria integrados para la detección precoz y el tratamiento temprano de personas expuestas a factores de riesgo.

Los habitantes de los países de ingresos bajos y medios aquejados de ECV y otras enfermedades no transmisibles tienen un menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos que respondan a sus necesidades. Como consecuencia, muchos habitantes de dichos países mueren más jóvenes, de ordinario en la edad más productiva, a causa de las ECV y otras enfermedades no transmisibles.

Los más afectados son los más pobres de los países de ingresos bajos y medios. Se están obteniendo pruebas suficientes para concluir que las ECV y otras

enfermedades no transmisibles contribuyen a la pobreza de las familias debido a los gastos sanitarios catastróficos y a los elevados gastos por pagos directos.

A nivel macroeconómico, las ECV suponen una pesada carga para las economías de los países de ingresos bajos y medios. Se calcula que, debido a la muerte prematura de muchas personas, las enfermedades no transmisibles, en particular las ECV y la diabetes, pueden reducir el PIB hasta en un 6,77% en los países de ingresos bajos y medios con un crecimiento económico rápido.

5.2.9. ¿Cómo reducir la carga de las enfermedades cardiovasculares?

La OMS ha identificado una serie "inversiones óptimas" o intervenciones muy costoeficaces para prevenir y controlar las ECV, cuya aplicación es viable incluso en entornos con escasos recursos. Existen dos tipos de intervenciones: las poblacionales y las individuales; se recomienda utilizar una combinación de las dos para reducir la mayor parte de la carga de ECV.

He aquí algunos ejemplos de intervenciones poblacionales que se pueden aplicar para reducir las ECV:

- ✓ Políticas integrales de control del tabaco;
- ✓ Impuestos para reducir la ingesta de alimentos con alto contenido de grasas, azúcar y sal;
- ✓ Construcción de vías peatonales y carriles para bicicletas con el fin de promover la actividad física;
- ✓ Estrategias para reducir el consumo nocivo de alcohol;
- ✓ Suministro de comidas saludables en los comedores escolares.

A nivel individual, las intervenciones sanitarias de prevención de los primeros ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, deben centrarse primordialmente en las personas que, si se tienen en cuenta todos los factores, presentan un riesgo cardiovascular medio a alto o en los individuos que presentan un solo factor de riesgo —por ejemplo, diabetes, hipertensión o hipercolesterolemia— con niveles superiores a los umbrales de tratamiento recomendados.

La primera intervención (basada en un enfoque integral que tiene en cuenta todos los riesgos) es más rentable que la segunda y tiene el potencial de reducir sustancialmente los episodios cardiovasculares. Se trata de un enfoque viable dentro de los servicios de atención primaria en entornos de escasos recursos, que puede ser puesto en práctica incluso por trabajadores sanitarios que no son médicos. Para la prevención secundaria de enfermedades cardiovasculares en

pacientes con diagnóstico definitivo, por ejemplo de diabetes, es necesario administrar tratamientos con los siguientes fármacos:

- ✓ Ácido acetilsalicílico;
- ✓ Betabloqueantes;
- ✓ Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina;
- ✓ 8Estatinas.

Los efectos de estas intervenciones son en buena parte independientes, aunque si se combinan con el cese del consumo de tabaco, se puede prevenir cerca del 75% de los episodios cardiovasculares recurrentes. Hoy por hoy, la aplicación de estas intervenciones presenta grandes deficiencias, sobre todo en el nivel de la atención primaria.

Por otro lado, se requieren a veces costosas operaciones quirúrgicas para tratar las ECV, tales como:

- ❖ Derivaciones coronarias;
- ❖ Angioplastia con globo (introducción de un pequeño globo en una arteria obstruida para reabrirla);
- ❖ Reparaciones y sustituciones valvulares;
- ❖ Trasplante cardíaco;
- ❖ Implantación de corazones artificiales.
- ❖ También se necesitan dispositivos médicos para tratar algunas ECV, por ejemplo: marcapasos, válvulas protésicas y parches para cerrar comunicaciones entre las cavidades del corazón.

Según respuesta de la OMS, dice que en 2013 todos los Estados Miembros (194 países) acordaron, bajo el liderazgo de la OMS, una serie de mecanismos mundiales para reducir la carga evitable de ENT, entre ellos el "Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020". El citado plan tiene por objeto reducir para 2025 el número de muertes prematuras asociadas a las ENT en un 25%, y ello a través de nueve

metas mundiales de aplicación voluntaria. Dos de esas metas mundiales se centran directamente en la prevención y el control de las ECV.

La meta 6 del Plan de acción mundial prevé reducir la prevalencia mundial de hipertensión en un 25%. La hipertensión es uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. La prevalencia mundial de hipertensión (definida como tensión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o tensión arterial diastólica ≥ 90 mmHg) en adultos de 18 años o más se situó en 2014 en alrededor de un 22%.

Para alcanzar la citada meta, es fundamental reducir la incidencia de hipertensión, a través de intervenciones dirigidas a toda la población que hagan disminuir los factores de riesgo comportamentales, en particular el consumo nocivo de alcohol, la inactividad física, el sobrepeso, la obesidad y el consumo elevado de sal. Es necesario adoptar de cara a la detección temprana y el manejo costoeficaz de la hipertensión un enfoque que tenga en cuenta todos los factores de riesgo, para así prevenir los ataques cardíacos, los accidentes cerebrovasculares y otras complicaciones.

La meta 8 del Plan de acción mundial prevé prestar tratamiento farmacológico y asesoramiento (incluido el control de la glucemia) a al menos un 50% de las personas que lo necesitan, con miras a prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.

La prevención de los ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares a través de un enfoque integral que tenga en cuenta todos los factores de riesgo cardiovascular es más costoeficaz que la adopción, en relación con los tratamientos, de decisiones basadas únicamente en umbrales de riesgo individuales y debería formar parte de la cartera de servicios básicos para la consecución de la cobertura sanitaria universal.

El logro de esa meta requerirá el fortalecimiento de los componentes clave del sistema de salud, incluida la financiación de la atención sanitaria con miras a

garantizar el acceso a tecnologías sanitarias básicas y a los medicamentos esenciales para el tratamiento de las ENT.

En 2015 los países comenzarán a establecer objetivos nacionales y a medir los avances logrados con respecto a los valores de referencia para 2010 consignados en el Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. La Asamblea General de las Naciones Unidas tiene previsto convocar en 2018 una tercera reunión de alto nivel sobre las ENT para hacer balance de los avances nacionales hacia la consecución, para 2025, de las metas mundiales de aplicación voluntaria.

5.2.10. Cuidados nutricionales en pacientes con accidentes cardiovasculares.

- ✚ Se procurará que sea una alimentación sana, con bajo contenido en grasas y colesterol y un adecuado aporte de verduras y fruta.
- ✚ Cuando esta enfermedad se asocie a otras enfermedades como diabetes, la dieta se modificará según las recomendaciones que le indiquen.
- ✚ Las personas hipertensas deben, además, evitar la sal.
- ✚ Los pacientes con poca movilidad, que están muchas horas sentados, sufren con frecuencia estreñimiento. Es aconsejable una dieta rica en frutas y verduras.
- ✚ Es muy importante que la dieta tenga en cuenta los gustos del paciente, de lo contrario se abandonará fácilmente.
- ✚ La deglución de líquidos puede estar alterada, por ello es mejor espesarlos.
- ✚ Para facilitar la alimentación, puede resultar de gran ayuda platos con rebordes y cubiertos provistos con mangos especiales.
- ✚ Para comer debe inclinarse hacia adelante con la extremidad afectada bien apoyada.
- ✚ Cuando la dificultad para deglutir es importante, es necesario el uso de sondas nasogástricas.

CAPÍTULO II

6. HIPÓTESIS

El óxido nítrico influye en la prevención de accidentes cardiovasculares en los adultos mayores atendidos en la Fundación “Cruz Varela Burbano” de la ciudad de Chone, durante el período de enero a junio del 2014.

6.1. VARIABLES

6.1.1. Variable Independiente

Óxido Nítrico

6.1.2. Variable Dependiente

Accidentes Cardiovasculares

6.1.3. Término de relación

Influye

CAPÍTULO III

7. METODOLOGÍA

7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: En la investigación se utilizará:

La investigación es de campo, porque se aplica en un lugar determinado, como es la Fundación Cruz Varela Burbano, donde se maneja una muestra que los agrupa por características iguales que son parámetros de edad y enfermedades cardiovasculares como patología en común. Además la investigación es documental porque se recopila toda la literatura necesaria o referente a la temática planteada, de fuentes bibliográficas y páginas web que sean creíbles por su fundamentación científica sobre el óxido nítrico y sus aportes en la homeostasis del organismo, en donde juega un papel importante la dieta.

7.2. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Nivel descriptivo.- Este permitirá detallar situaciones observadas durante el proceso de esta investigación y el **Nivel explicativo.-** Su finalidad será explicar la mejoría de la salud cardiovascular en relación al uso del óxido nítrico.

7.3. MÉTODOS

Método de la investigación bibliográfica documental.- Este método se realizará con información de libros, artículos y páginas web.

Método Analítico-Sintético.- Estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus parte para estudiarles en forma individual y luego de forma holística e integral. Estos métodos corresponden a géneros de raciocinio o sea la inducción y la deducción.

Método Estadístico.-El método de la estadística se referirá a cuatro grandes aparatos: el empleo de los números; la agrupación; la comparación de los hechos y el empleo de los datos recogidos para formular leyes. La investigación de las causas en los fenómenos.

7.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La técnica de recolección empleada en esta investigación es la encuesta, que fue dirigida a los pacientes que presentan problemas cardiovasculares y acuden a la Fundación “Cruz Varela Burbano” de la ciudad de Chone.

7.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

7.5.1. Población.- La población con la que se llevará a cabo la investigación será de 30 personas, de los cuales 28 son los pacientes adultos mayores con Enfermedades Cardiovasculares que asisten a la Fundación “Cruz Varela Burbano” de Chone.

7.5.2. Muestra.- La muestra está conformada por el 93,3% de la población que es de 28 personas (adultos mayores), que son los pacientes que presentan enfermedades cardiovasculares.

8. MARCO ADMINISTRATIVO

8.1. Recursos Humanos:

- **Investigadora:**
Egresada de Nutrición y Dietética: Mónica Tuárez Avellán
- **Tutor de Tesis:**
Lcda. Glenda Ortiz Ferrín
- Pacientes atendidos en la Fundación “Cruz Varela Burbano”

8.2. Recursos Financieros

RECURSOS FINANCIEROS		
PRESUPUESTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Internet	1.00	150.00
Memory Flash	20.00	20.00
Copias	0.05	600.00
Libros	60.00	300.00
Impresiones	0.50	300.00
Transporte	3.00	150.00
Anillados	1.25	15.00
Materiales de oficina	2.00	80.00
Empastados	15.00	45.00
Imprevisto 10%		200.00
Total		1,860.00

CAPÍTULO IV

9. RESULTADOS OBTENIDOS Y ANÁLISIS DE DATOS.

9.1. ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES DE LA FUNDACIÓN “CRUZ VARELA BURBANO”

1. Cuántas horas duerme diariamente?

- a. Menos de 4 horas.
- b. Entre 6 a 8 horas.
- c. Más de 8 horas.

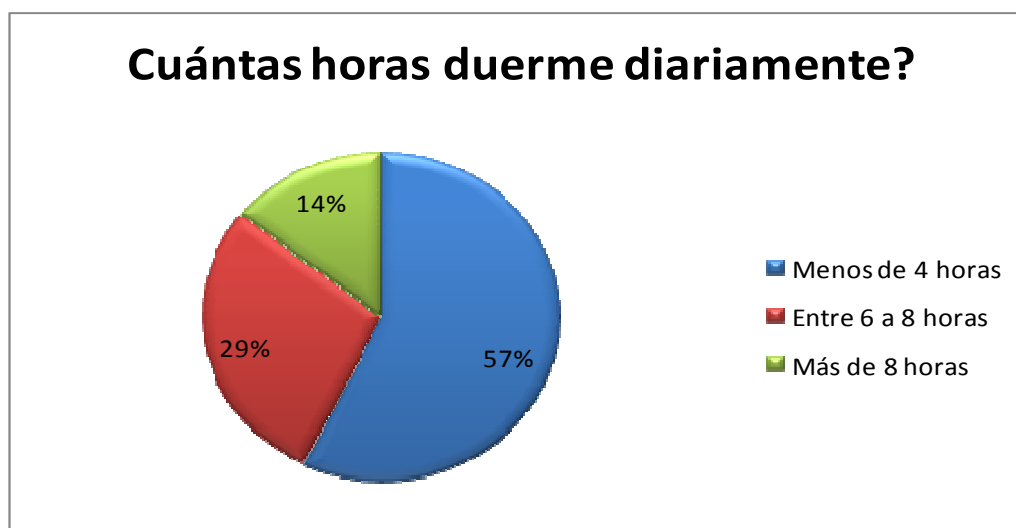
CUADRO N°1

N°	Horas de sueño	Frecuencia	Porcentajes
1	Menos de 4 horas	16	57
2	Entre 6 a 8 horas	8	29
3	Más de 8 horas	4	14
TOTAL		28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos y expuestos en el cuadro estadístico, se determina que más de la mitad de los adultos mayores en estudio, no duermen las

horas adecuadas, lo que significaría un lento deterioro no sólo cardiovascular sino neurológico.

2. Qué alimentos regularmente forman parte de su desayuno?

- a. Pan y Café
- b. Arroz con pollo/pescado
- c. Frutas
- d. No desayuna

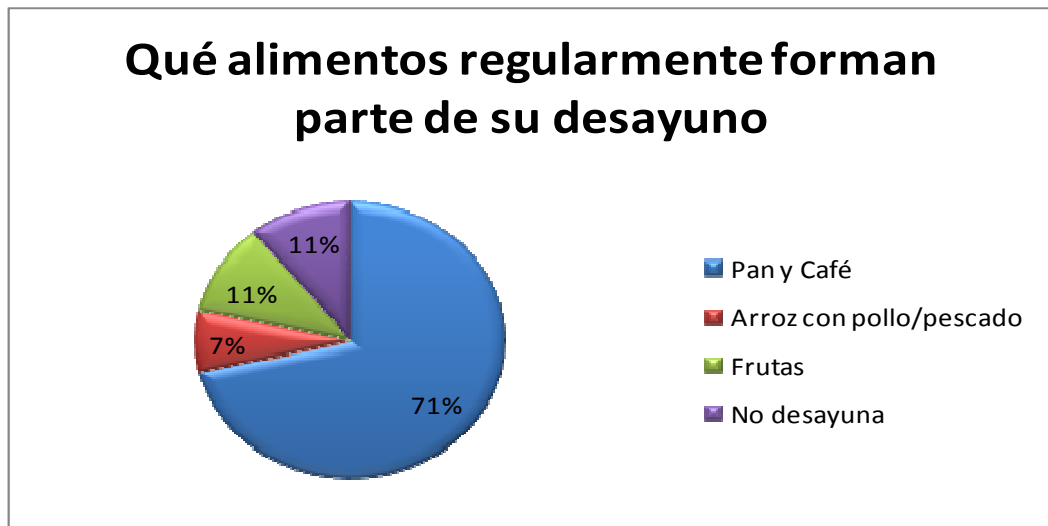
CUADRO N° 2

N°	Alimentos	Frecuencia	Porcentajes
1	Pan y Café	20	71
2	Arroz con pollo/pescado	2	7
3	Frutas	3	11
4	No desayuna	3	11
TOTAL		28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N°2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los datos estadísticos, se refleja que en su mayoría, de la población en estudio, se alimentan con un desayuno muy sencillo, constituido de café y pan, que es de muy bajos nutrientes, lo que obviamente resultaría la poca producción

natural del óxido nítrico. Otra baja cantidad de adultos mayores, no desayunan, lo que también significaría un deterioro celular debido al cero consumo de nutrientes.

3. Cuáles de estos alimentos formadores de Óxido Nítrico, usted consume?

- a. Atún
- b. Nueces
- c. Maní
- d. Espinaca
- e. Lenteja

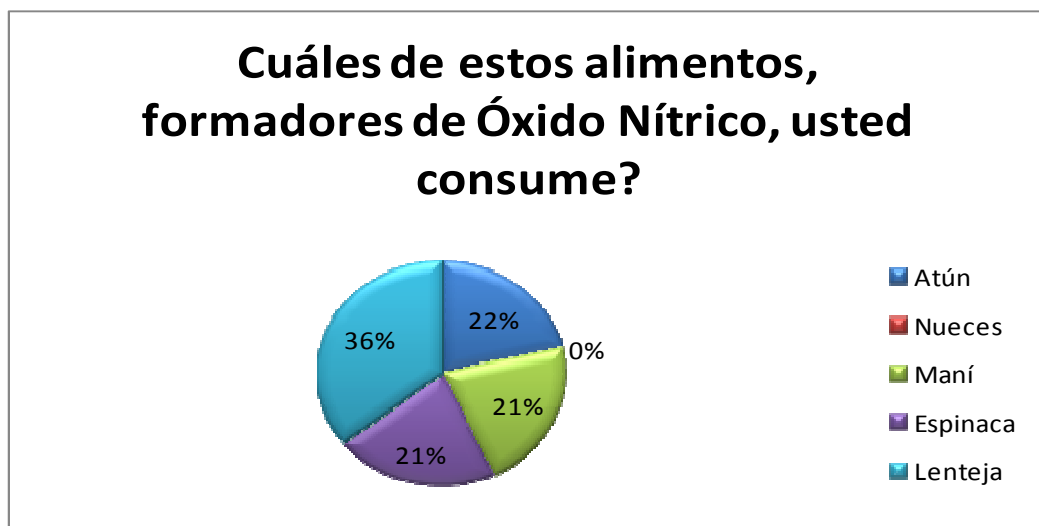
CUADRO N° 3

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	Atún	6	21
2	Nueces	0	0
3	Maní	6	21
4	Espinaca	6	21
5	Lenteja	10	36
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los resultados estadísticos, se demuestra que gran cantidad de adultos mayores, consumen lenteja por su bajo costo y mayor accesibilidad, el atún, más es consumido en presentación de embutidos, sin embargo este posee gran cantidad de sodio que perjudica a la salud cardiovascular, las espinacas y el maní son alimentos que también son consumidos en una cantidad moderada.

4. Con qué regularidad come frutas dentro de su dieta diaria?

- a. 7 veces por semana.
- b. 4 veces por semana.
- c. 2 veces por semana.
- d. Nunca.

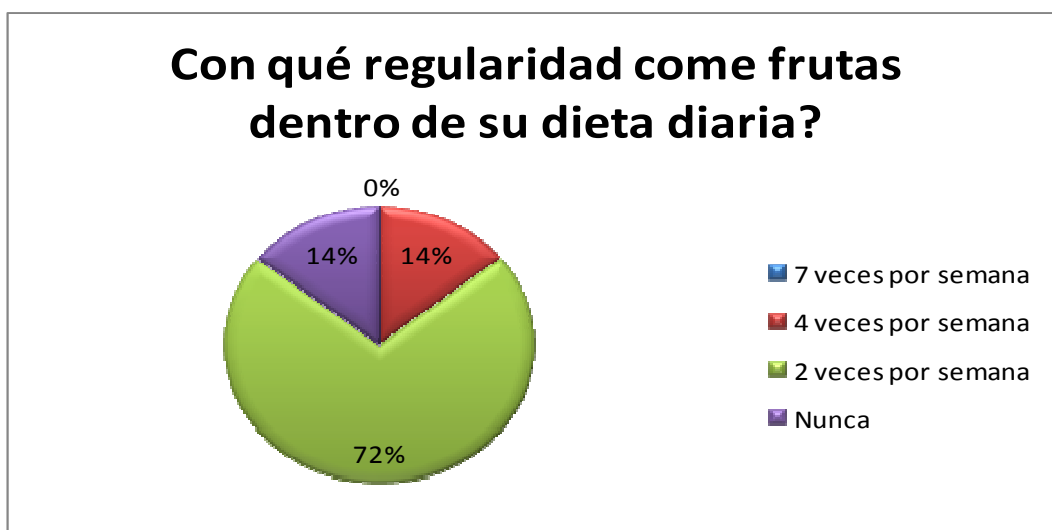
CUADRO N° 4

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	7 veces por semana	0	0
2	4 veces por semana	4	14
3	2 veces por semana	20	71
4	Nunca	4	14
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Tomando en cuenta los datos obtenidos, nos dan los resultados, refleja que la mayoría de los adultos mayores consumen pocas cantidades de frutas, lo que significaría el bajo consumo de antioxidantes que darían una mejor estabilidad nutricional a la célula.

5. Con qué frecuencia ingiere verduras en sus comidas diarias?

- a. 7 veces por semana.
- b. 4 veces por semana.
- c. 2 veces por semana.
- d. Nunca.

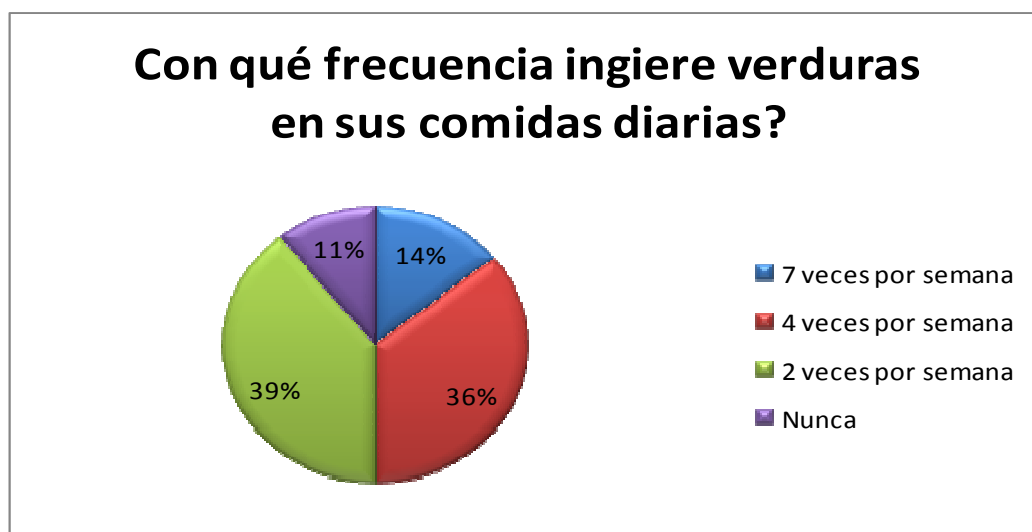
CUADRO N° 5

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	7 veces por semana	4	14
2	4 veces por semana	10	36
3	2 veces por semana	11	39
4	Nunca	3	11
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Tomando en cuenta los resultados estadísticos que se distribuyen en el cuadro y gráfico, se llega a la conclusión, que los pacientes consumen verduras con muy poca frecuencia durante la semana, lo que al igual que la pregunta anterior, se dará una mínima ingesta de nutrientes de excelente cantidad como en este caso sería el óxido nítrico que es nuestro gas natural vasodilatador.

6. Cuántas veces en la semana como carnes rojas?

- a. 7 veces por semana.
- b. 4 veces por semana.
- c. 2 veces por semana.
- d. Nunca.

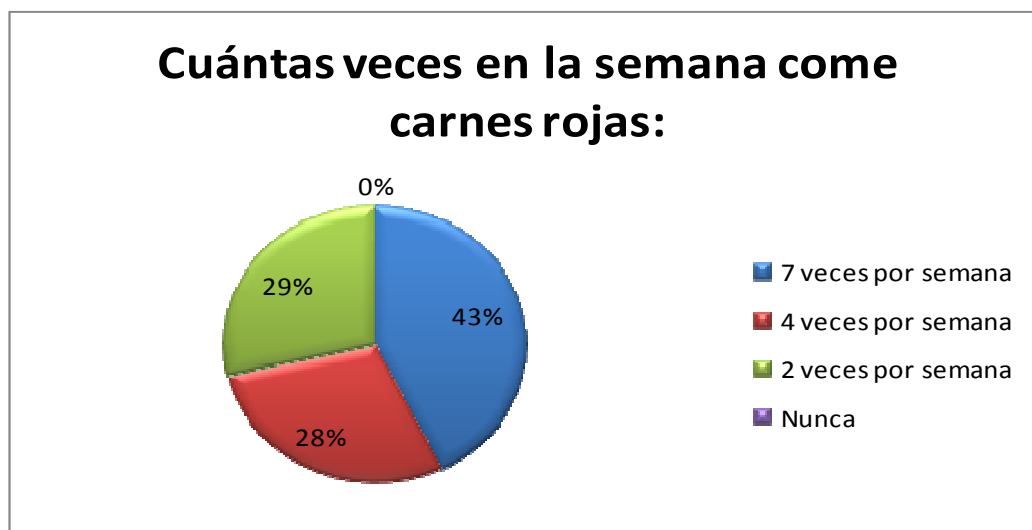
CUADRO N° 6

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	7 veces por semana	12	43
2	4 veces por semana	8	29
3	2 veces por semana	8	29
4	Nunca	0	0
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos que se obtienen luego de que los encuestados responden a esta interrogante, se puede observar que es alto el porcentaje de adultos mayores que acostumbran a consumir carnes rojas, lo que evidencia que este tipo de carnes es causante de un deterioro considerable en la salud cardiovascular en los seres humanos, mucho más en los pacientes en edad adulta.

6. Cuál es la cantidad de sal (promedio) que consume al día?

- a. Una cucharada.
- b. Media cucharada.
- c. 1 cucharadita.

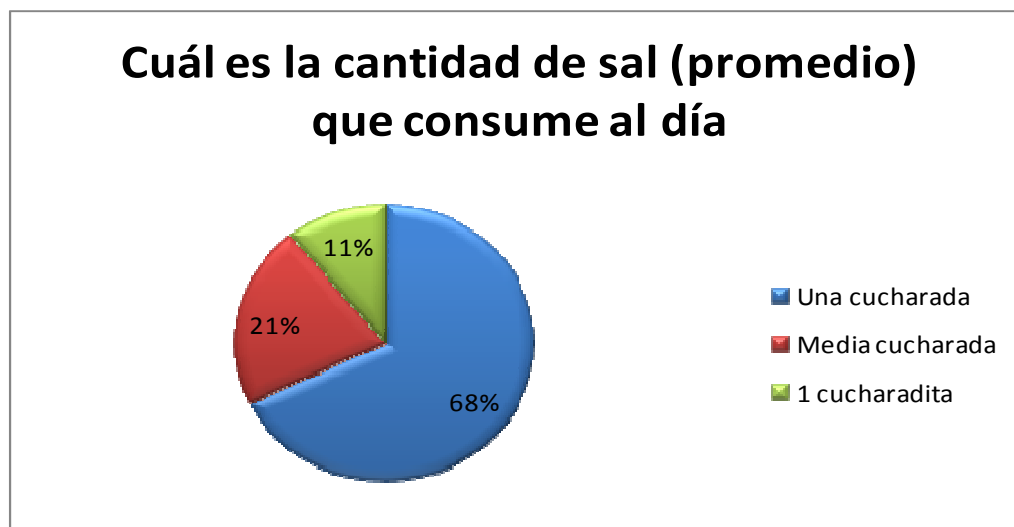
CUADRO N° 6

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	Una cucharada	19	68
2	Media cucharada	6	21
3	1 cucharadita	3	11
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Todos los datos resultantes de esta pregunta, se obtiene como información que la mayoría de los adultos mayores encuestados, están consumiendo una elevada cantidad de sal, situación que es preocupante por cuanto el exceso de sal conlleva a provocar una densidad en el torrente sanguíneo y por ende a hacer una hipertensión.

7. ¿En los hemogramas que le han realizado, cuál es el valor del colesterol, que usted presenta?

- a. De 180 a 200
- b. De 200 a 300
- c. De más de 300

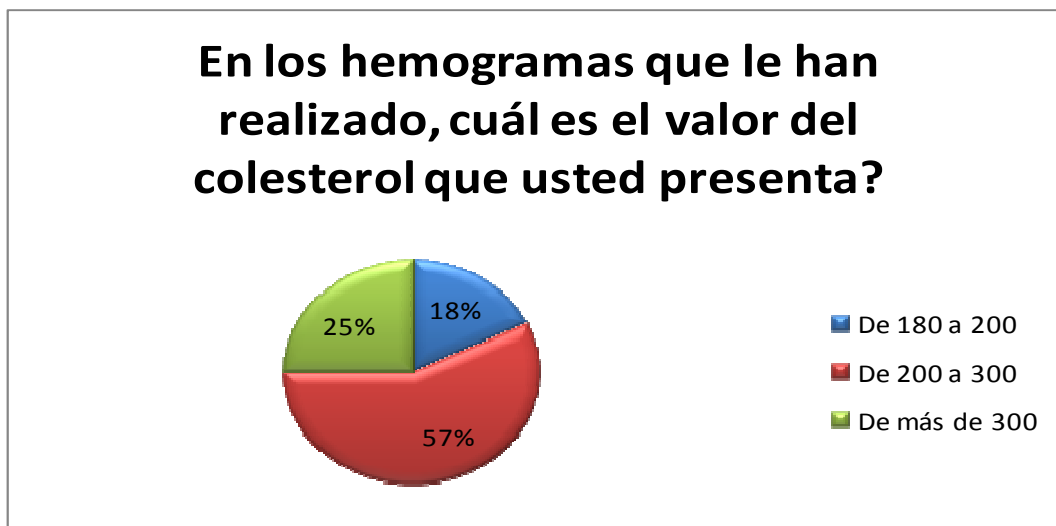
CUADRO N° 7

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	De 180 a 200	5	18
2	De 200 a 300	16	57
3	De más de 300	7	25
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N°7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Tomando en consideración los exámenes diagnósticos realizados a los pacientes y según los resultados que se obtiene, se puede detectar valores altos de colesterol en la mayoría de los pacientes adultos mayores, seguido de los que sobrepasan de 300ml/dl, situación que conlleva a los problemas cardiovasculares.

8. A qué edad se le presentó la enfermedad cardiovascular?

- a. De 30 a 40 años
- b. De 41 a 50 años
- c. De 51 a 60 años
- d. De más de 60 años

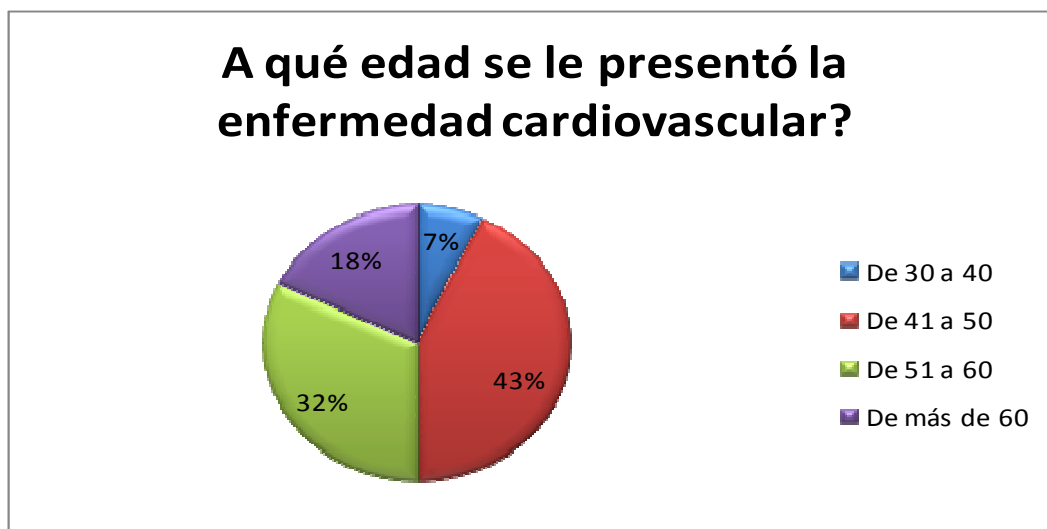
CUADRO N° 8

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	De 30 a 40	2	7
2	De 41 a 50	12	43
3	De 51 a 60	9	32
4	De más de 60	5	18
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al respecto de los resultados y el cuadro estadístico referente a esta pregunta, detectamos con mucha claridad que la edad en la que se adquirió la enfermedad cardiovascular, fue en una edad relativamente joven, entre 41 y 50 años de edad, seguidos por los que tenían entre 51 y 60 años y un mínimo entre los 30 y 40 años de edad.

9. ¿Cuál es la presión arterial que usted presenta actualmente?

- a. 130/90 a 140/100
- b. 150/90 a 160/100
- c. 170/100 a 180/100
- d. De 190/100 o más

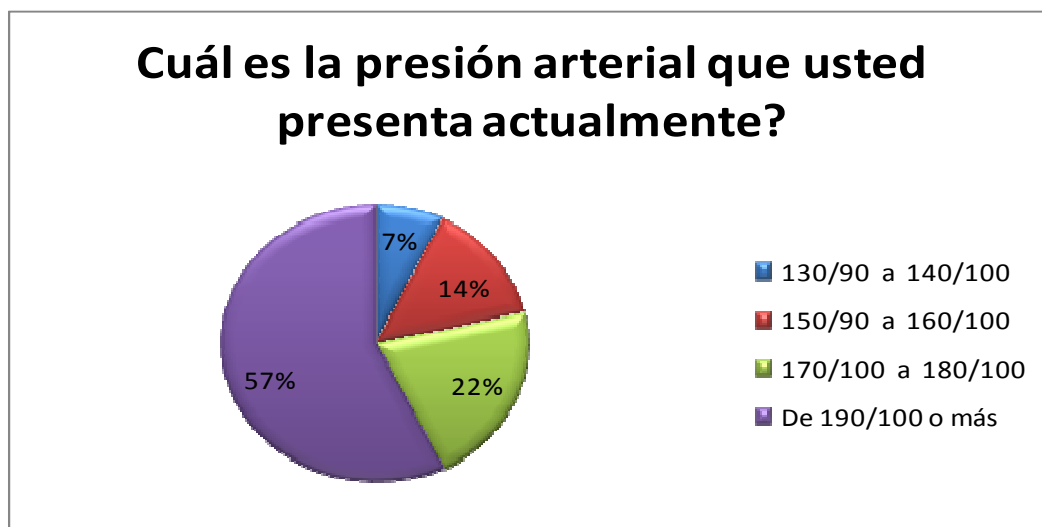
CUADRO N° 9

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	130/90 a 140/100	2	7
2	150/90 a 160/100	4	14
3	170/100 a 180/100	6	21
4	De 190/100 o más	16	57
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los datos valorativos de la presión arterial de los encuestados, la mayoría de ellos tienen una presión de 190/100mmHg, seguido de los que presentan entre 170/100 y 180/100mmHg, en esta pregunta, se analiza e interpreta una gran tendencia de enfermedad cardiovascular en pacientes adultos mayores. Cabe mencionar que los pacientes presentan estos resultados cuando no han tomado su respectiva medicación, lo que indica que estos pacientes se desprecupan de su medicación, exponiéndose a serias consecuencias de salud.

10. ¿Cuántos miembros de su familia, poseen enfermedad cardiovascular?

- a. Ninguno
- b. De 2 a 5
- c. De 6 a 10

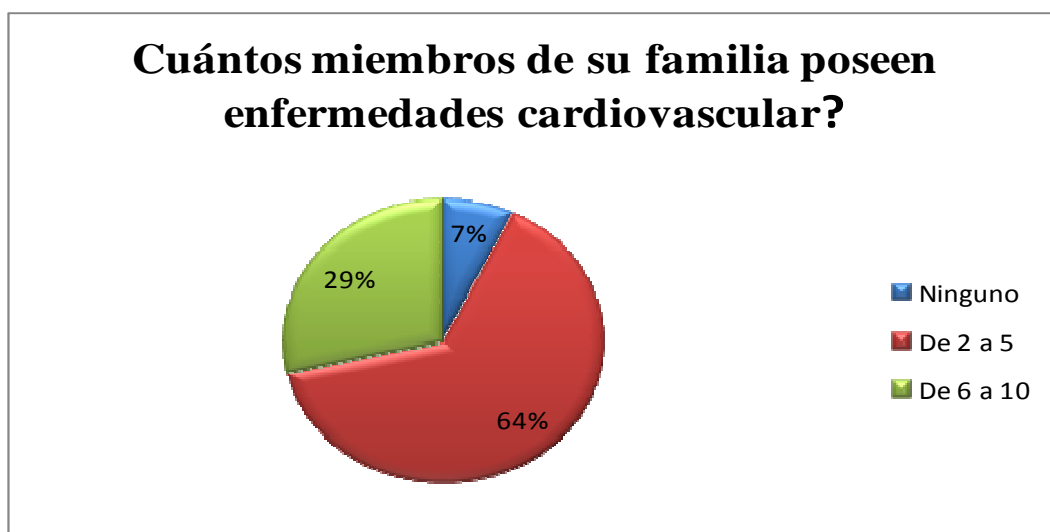
CUADRO N° 10

N°	Respuesta	Frecuencia	Porcentajes
1	Ninguno	2	7
2	De 2 a 5	18	64
3	De 6 a 10	8	29
	TOTAL	28	100

Fuente: Encuestas realizadas a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados, el mayor porcentaje de los encuestados indican que tienen entre 2 a 5 familiares con enfermedades cardiovasculares, lo que muestra una tendencia que generalmente se denomina como “enfermedad hereditaria”, así se lo ha visto siempre, en tanto que haciendo todas estas encuestas sí se podría sustentar que el factor hereditario induce a este tipo de patología, lo cual es incentivado por hábitos y costumbres como el tipo de alimentación.

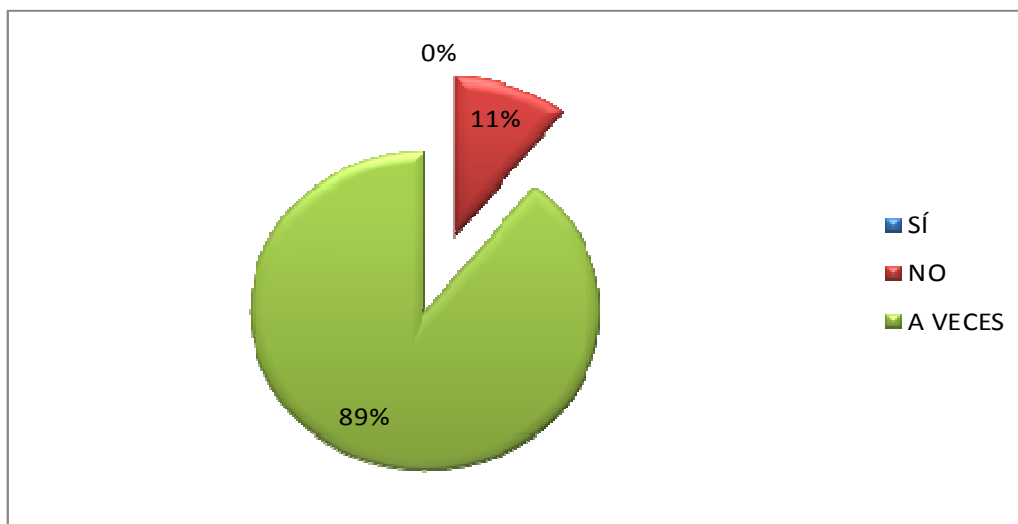
9.2. FICHA DE OBSERVACIÓN A LOS PACIENTES DE LA FUNDACIÓN “CRUZ VARELA BURBANO”.

1. Están en posibilidades de adquirir el Óxido Nítrico como suplemento?

CUADRO N° 1

RESPUESTA	CANTIDAD	%			
SÍ	0	0			
NO	3	11			
A VECES	25	89			
TOTAL	28	100			
Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela					
Investigadora: Mónica Tuárez Avellán					

GRÁFICO N° 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos, en el cuadro estadístico, se determina que más del 80% de los pacientes no están en condiciones para adquirir el Óxido Nítrico como suplemento, lo que significaría un impedimento para lograr tener un mejor resultado de salud cardiovascular en cada uno de los pacientes.

2. Conocen los beneficios del Óxido Nítrico en su sistema cardiovascular?

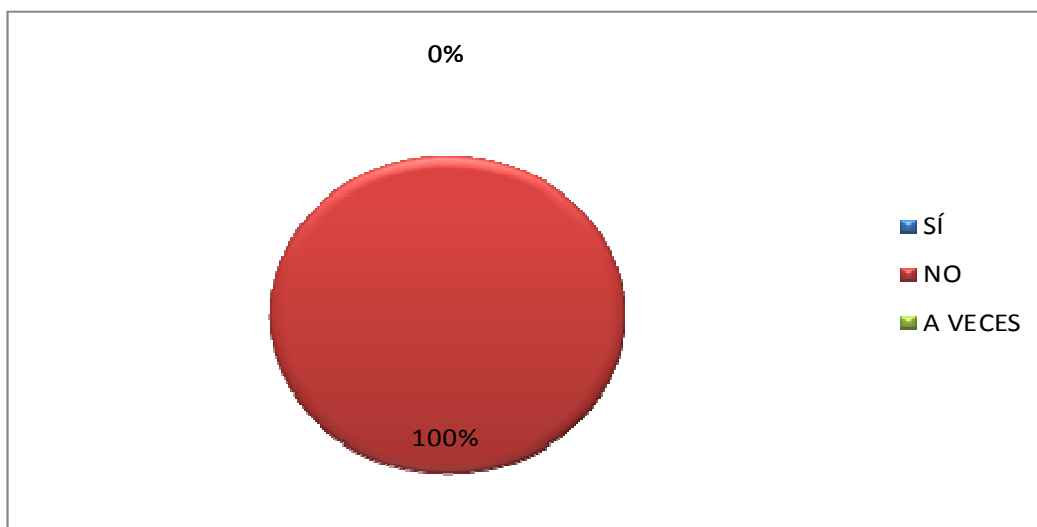
CUADRO N° 2

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	0	0		
NO	28	100		
A VECES	0	0		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Este resultado, da la pauta para denotar que el uso de este componente vasodilatador ha sido desconocido en su totalidad por todos los pacientes que asisten a dicha fundación, lo que significaría contar con un excelente terreno para poder trabajar de manera positiva.

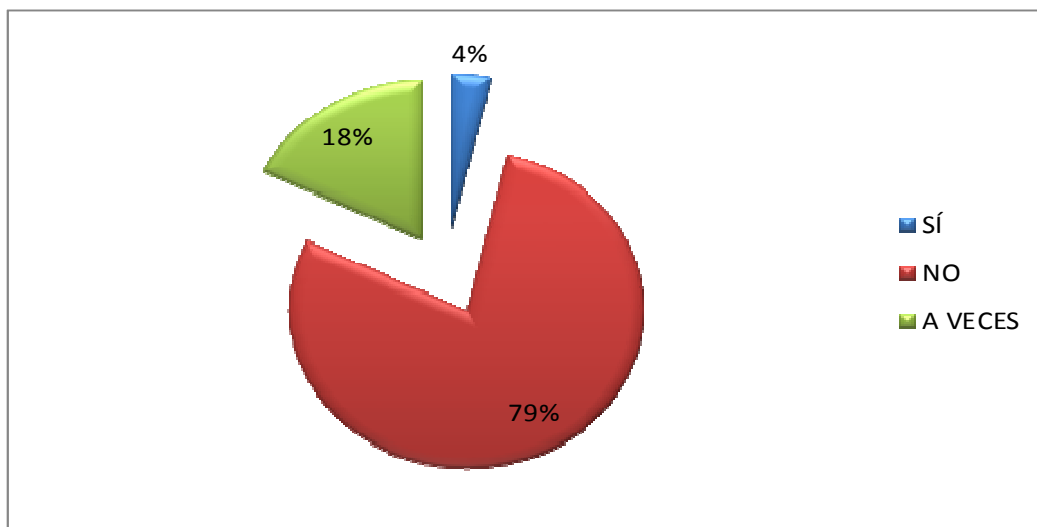
3. Cuentan con las facilidades para adquirir alimentos precursores de Óxido Nítrico?

CUADRO N° 3

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	1	4		
NO	22	79		
A VECES	5	18		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela
Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Tomando en cuenta los resultados estadísticos que se distribuyen en el cuadro gráfico, se determina que los pacientes carecen de facilidades para adquirir esta clase de alimentos que son precursores del Óxido Nítrico, lo que resultaría una gran dificultad para cumplir con el principal objetivo.

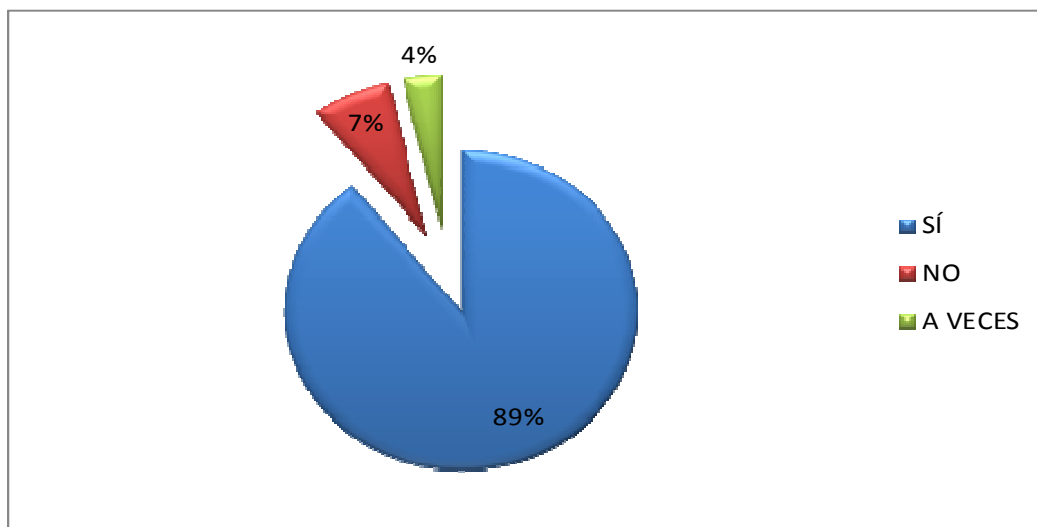
4. Los pacientes en estudio se muestran interesados en conocer los beneficios del Óxido Nítrico?

CUADRO N° 4

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	25	89		
NO	2	7		
A VECES	1	4		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela
 Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Todos los resultados de esta observación, se obtienen como información que la mayoría de los pacientes desean conocer los beneficios y acciones biológicas de esta molécula que ayudaría de manera segura en la prevención de los accidentes cardiovasculares y además en las otras enfermedades del sistema en mención.

5. Con lo aprendido, consideran que se pueda prevenir los Accidentes Cardiovasculares?

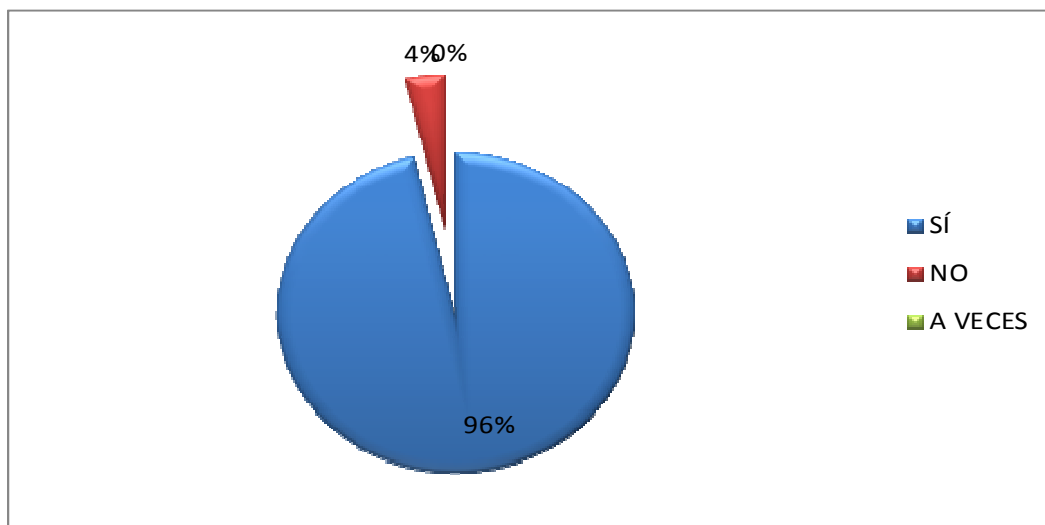
CUADRO N° 5

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	27	96		
NO	1	4		
A VECES	0	0		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados en este ítem, se distingue una gran aceptación y deseo por conocer a cerca del uso de este nutriente y la mejora de hábitos alimenticios puesto que están convencidos que esto evitaría que se presenten enfermedades cardiovasculares y en este caso, los accidentes.

6. Creen necesario y oportuno mejorar los hábitos alimenticios para evitar los Accidentes Cardiovasculares.

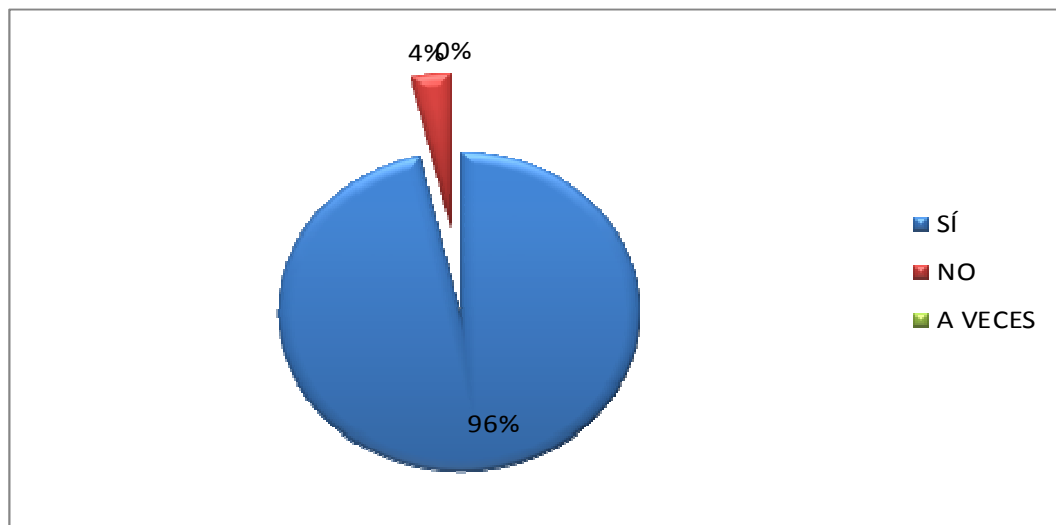
CUADRO N° 6

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	27	96		
NO	1	4		
A VECES	0	0		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela

Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al respecto de los resultados en este cuadro estadístico, diferenciamos que existe la aceptación y confianza en mejorar los hábitos alimenticios para contrarrestar el deterioro de la salud cardiovascular y por ende evitar los accidentes cardiovasculares.

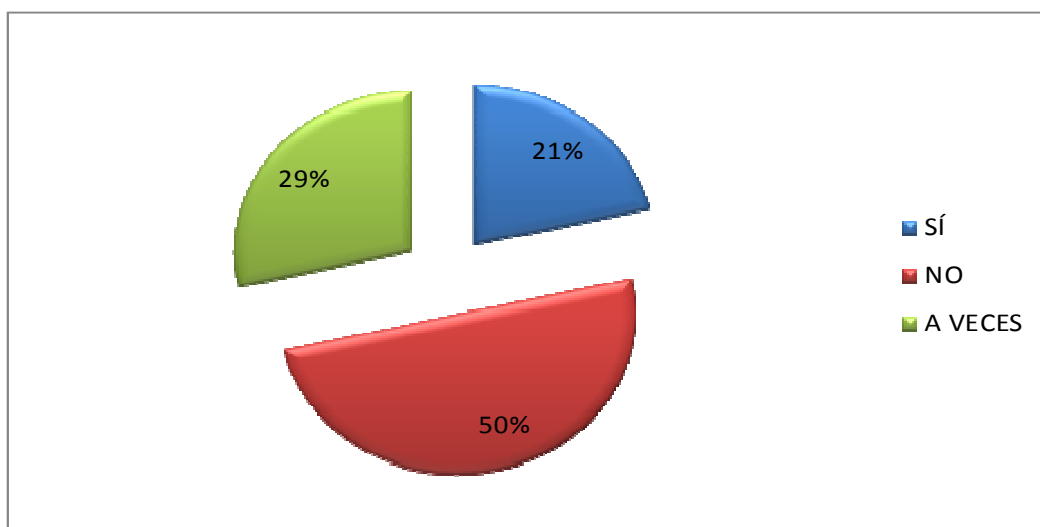
7. Estarían dispuestos a realizar alguna actividad física que conlleve a mejorar la Salud Cardiovascular.

CUADRO N° 7

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	6	21		
NO	14	50		
A VECES	8	29		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela
Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En este resultado se distingue el no interés del 50% para querer realizar algún tipo de actividad física pues comentaron que tienen dolores musculares y óseos, lo que permite concluir que no se realiza actividad física por temor e impedimento corporal.

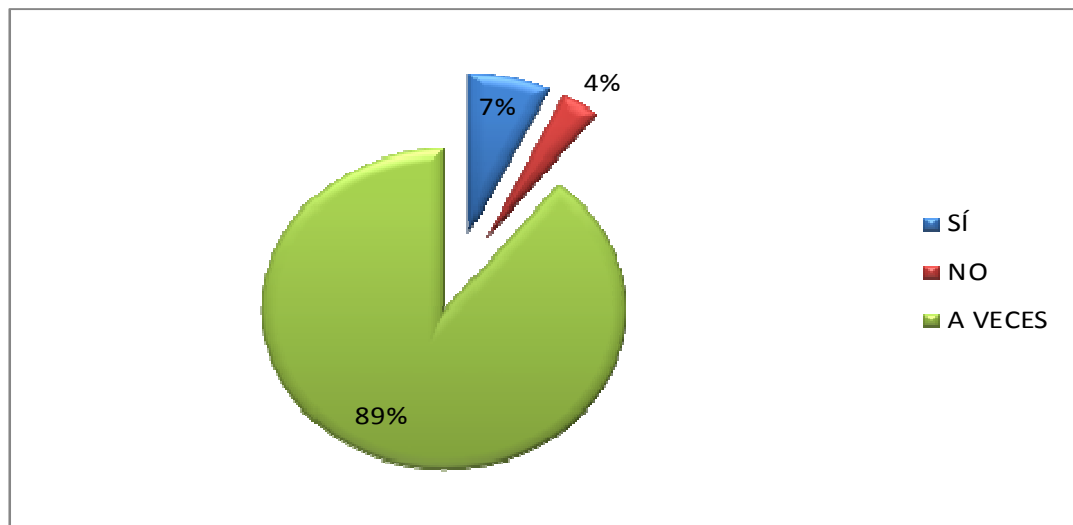
8. La Fundación se preocupa porque los pacientes tengan sus controles periódicos con un cardiólogo.

CUADRO N° 8

RESPUESTA	CANTIDAD	%		
SÍ	2	7		
NO	1	4		
A VECES	25	89		
TOTAL	28	100		

Fuente: Ficha de Observación realizada a los pacientes de la Fundación Cruz Varela
Investigadora: Mónica Tuárez Avellán

GRÁFICO N° 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En este resultado se muestra un gran interés de atender a los pacientes que asisten a la Fundación por medio de un especialista, en este caso, un cardiólogo. Lo que resultaría un apoyo que vaya de manera integral con los cuidados nutricionales.

a. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Luego de llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos, mediante la encuesta a los pacientes implicados en la investigación (Fundación Cruz Varela Burbano), claramente se puede observar mediante los cuadros estadísticos las siguientes tendencias:

De acuerdo al cuadro N°1, el 57% de los pacientes adultos, no duermen las horas necesarias e indispensables, más que todo por las noches y madrugadas lo que haría que se inhibe la producción natural de óxido nítrico. Además, en el cuadro N°2, el 71% de ellos ingieren desayunos muy pobres nutricionalmente pues la mayoría consumen pan y café, lo que obviamente daría como resultado una poca ingesta de proteínas que sería de vital importancia para iniciar el día.

Por otro lado, en el cuadro N°3, se observa que el 71% de los pacientes, tienen poca ingesta de frutas y verduras, ambos alimentos son facilitadores de nutrientes importantes como fibra, vitaminas, oligoelementos y antioxidantes, lo que repercute negativamente en la salud de estos pacientes tan vulnerables.

También hay que resaltar que en el cuadro N°5, el 43% indican que consumen 7 veces a la semana, carnes rojas, lo que corrobora que al consumir este tipo de carnes que es rica en homocisteína se produce un deterioro en el sistema cardiovascular, evitando que las arterias tengan la flexibilidad debida.

Además, hay que resaltar que en el cuadro N°6, el 68% de los encuestados consumen mucha sal, mineral que es necesario consumirlo en cantidades moderadas, por lo tanto, es de vital importancia saber y dar a conocer que el alto consumo de sal, hace que la sangre se vuelva más densa, haciendo que el corazón tenga que trabajar de manera forzada, situación que a su vez provoca una hipertensión arterial.

Por lo antes mencionado se determina que la hipótesis: “El óxido nítrico influye en la prevención de accidentes cardiovasculares en los adultos mayores atendidos en la Fundación Cruz Varela Burbano de la Ciudad de Chone, durante el período de enero a junio del 2014”, ha resultado **positivo**.

CAPÍTULO V

11. CONCLUSIONES

El presente trabajo se efectuó en base a una investigación, observación y análisis, en cuanto a la alimentación correcta y producción de óxido nítrico en pacientes adultos mayores que asistieron a la Fundación “Cruz Varela Burbano” de la ciudad de Chone, durante el período de enero a junio de 2014, lo que permitió llegar a las siguientes conclusiones:

- a. En base al trabajo investigativo realizado, mediante encuesta y ficha de observación se puede concluir que los pacientes y familiares de los adultos mayores de la Fundación “Cruz Varela Burbano”, desconocen en absoluto las funciones y acciones biológicas del Óxido Nítrico en la prevención de los accidentes cardiovasculares.
- b. Los adultos mayores y familiares, a pesar de conocer de alguna manera, que los alimentos tienen un impacto relevante en nuestro organismo y en gran medida determinan qué tan saludable estamos, manifiestan que mantienen una dieta desequilibrada, rica en grasas saturadas, carbohidratos simples, poca ingesta de frutas y verduras, alegando que se debe a la crisis económica y también por comodidad.
- c. Los adultos mayores de esta Fundación en mención, han sido vulnerables a presentar en su totalidad este tipo de enfermedades cardiovasculares porque no han tenido la precaución de observar los cuidados inadecuados que han llevado familiares que padecen esta misma enfermedad, el automedicarse, el no seguir las recomendaciones del médico cardiólogo y no ponerle la debida atención a los valores elevados del colesterol.
- d. En esta investigación se determina que estos pacientes han llevado una vida sedentaria por las mismas afecciones que presentar propias de la edad y además con malos hábitos alimenticios, no han llevado un control de rutina con el especialista para evitar complicaciones como las que ya se han presentado.

12. RECOMENDACIONES

Mediante este trabajo investigativo, se obtuvo conclusiones y por ende las siguientes recomendaciones para mejorar la producción de óxido nítrico dentro del organismo humano, previniendo accidentes cardiovasculares, específicamente en pacientes adultos mayores que asistieron a la Fundación “Cruz Varela Burbano” de la ciudad de Chone.

- a. En vista de que existe el desconocimiento de las ventajas de consumir alimentos que sean generadores de Óxido Nítrico, se recomienda, que mediante capacitaciones informativas y educativas se dé a conocer los beneficios que implica en contar con este gas vasodilatador dentro de nuestro organismo.
- b. Como se conoce ya, mediante los datos adquiridos de que existe una alimentación desequilibrada, se recomienda inculcar en las charlas educativas, que los alimentos principalmente como el maní, las espinacas, el atún, las nueces, son los alimentos precursores de óxido nítrico y que por ende, mejorarán considerablemente su salud cardiovascular.
- c. Se considera factible y acertada la opción de que profesionales del área de la salud como nutricionistas y cardiólogos, visiten a estos pacientes para que inculquen constantemente en las medidas de prevención en tales patologías, logrando que los adultos mayores tengan una mejor calidad de vida.
- d. En fin, quedaría muy claro y definido que hablar de problemas cardíacos, en especial Accidentes Cardiovasculares, podría tratarse de una situación que se evitaría, aún existe la idea errónea de que las Enfermedades Cardiovasculares son hereditarias, pues aquí se demuestra, que dichas enfermedades se pueden evitar con un estilo de vida saludable, como mantener buenos hábitos alimenticios, tomar suplementos nutricionales que sean ricos en omega 3 y además realizar actividad física adecuada.

13. BIBLIOGRAFÍA

- BARRAZUELA, José Ramón, Óxido nítrico endógeno y fármacos nitrovasodilatadores. Ed. Universidad de Cantabria, 1994.
- IGNARRO, Louis, No más infartos: cómo el óxido nítrico puede prevenir e incluso curar enfermedades del corazón. Lumen, 20 jun. 2006.
- MENDOZA Patiño, Nicandro, Farmacología médica. Ed. Médica Panamericana, 23 jun. 2008.
- FUNDACIÓN BBVA, Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Fundación BBVA, 2007.
- ARANCETA, Dieta y riesgo cardiovascular: Estudio DORICA, Ed. Médica Panamericana, 2007.
- VAQUERO, Pilar, Genética, nutrición y enfermedad. Editorial CSIC – CSIC Press, 2008.
- RICHARDSON, Michael S. Enciclopedia De La Salud: Qué debemos hacer para disfrutar de una buena salud. Editorial AMAT, 6 feb. 2004.
- RONCALI, Emerito M., Cuando El Corazón Se Enferma, Digital Publications, Inc., 1 jun. 1998.
- CANINO De Lambertini, Evelyn, Hipertensión Arterial, Equinoccio Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. 1997.
- RUIZ, Jose Sabán, SÁNCHEZ, Olivia Sánchez, Fisiopatología de la HTA: Control global del riesgo cardiometabólico Ediciones Díaz de Santos, 3 oct. 2012.

WEBGRAFÍA

- http://www.enfermeriaencardiologia.com/publico/enfermedades_cardiovasculares.htm.
- <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/52728-enfermedades-del-corazon-en-constante-aumento/>
- <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/123456789/545>
- <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo86/capitulo86.htm>
- http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- <http://www.enbuenasmanos.com/accidentes-cardiovasculares>
- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- http://www.ehowenespanol.com/alimentos-alto-contenido-oxido-nitrico-info_398221/
- <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/cuidados-casa/cuidados-ictus>

ANEXOS

ANEXO 1: PROPUESTA

1. TEMA

“Capacitaciones nutricionales durante 6 meses, dirigidas a los adultos mayores que asisten a la Fundación Cruz Varela Burbano, para que sirvan como guía y asesoramiento en la ingesta de alimentos que produzcan de manera natural el óxido nítrico.”

2. INTRODUCCIÓN

Alimentarnos es cosa de todos los días; nutrirnos, algo que nos hace falta.

Consumir alimentos es una necesidad que tenemos todos los seres humanos. Sin embargo, la utilización que haga nuestro organismo de esos productos es un proceso que va más allá de masticar y tragar. Es por eso que alimentarse y nutrirse – a pesar de ser conceptos totalmente diferentes – van ligados, siendo ambas acciones igual de relevantes para llevar una vida sana. La importancia de nutrirse en forma correcta radica en que la utilización de los nutrientes se lleva a cabo para la formación de las estructuras del cuerpo, proporcionar energía y también para el buen desarrollo de los procesos metabólicos.

El óxido nítrico en el organismo es considerado el vasodilatador más potente y presenta una diversidad de efectos beneficiosos tanto en el campo cardiovascular como en la neurología, inmunología, gastrointestinal, pulmonar, genitourinario y otras ramas de la medicina. En nuestro organismo el Óxido Nítrico se produce por varias células a partir del precursor L-arginina. Es muy útil en la hipertensión arterial, disfunción eréctil, síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), enfermedad de Alzheimer y Parkinson; además tiene actividad inhibitoria de la agregación plaquetaria que previene la formación de trombos.

3. JUSTIFICACIÓN

El óxido nítrico es una molécula que nuestro cuerpo produce para ayudar a sus 50 billones de células se comunican entre sí mediante la transmisión de señales a través de todo el cuerpo.

El óxido nítrico se ha demostrado ser importante en las siguientes actividades celulares: Ayuda en la memoria y la conducta mediante la transmisión de información entre las células nerviosas en el cerebro, ayuda al sistema inmunológico a combatir las bacterias y la defensa contra los tumores, regula la presión arterial mediante la dilatación de las arterias, reducir la inflamación, mejora la calidad del sueño, aumenta el reconocimiento de sentido (es decir, el olfato), aumenta la resistencia y la fuerza, ayudar a la motilidad gástrica.

Todavía no se sabe cuánto óxido nítrico normalmente está presente en el cuerpo de cuáles son los niveles óptimos. Este gas es difícil de medir, ya que desaparece casi al instante con la exposición al aire. Los científicos pueden medir los niveles de electrodos insertados en los vasos sanguíneos. Simples pruebas son necesarias antes de que los médicos puedan medir el óxido nítrico, como parte de los chequeos estándar.

A partir de la edad adulta, el nivel de óxido nítrico disminuye gradualmente, probablemente debido a los daños a las células endoteliales causada por factores como una dieta alta en grasas y un estilo de vida sedentario.

4. OBJETIVOS:

4.1. Objetivo General.

- Capacitar a los adultos mayores, mediante conferencias didácticas, acerca de la importancia de llevar una alimentación balanceada para que esta sea reflejada en una salud óptima.

a. Objetivos Específicos:

- Tomar en consideración los valores de la presión arterial durante la etapa de capacitación.
- Motivar a los adultos mayores, haciendo énfasis en mejorar la alimentación para que mejore su nutrición.
- Entregar folletos informativos, prácticos y didácticos, en donde se encuentren tips que ayuden a la producción natural de este gas.

5. CONTENIDO

A pesar de que poco se ha oído hablar de NO, la investigación científica en todo el mundo ha demostrado que este gas puede influir en el funcionamiento de sus pulmones, el hígado, los riñones, el estómago, y el corazón. Nuestro sistema vascular no utiliza para controlar el flujo de sangre a cada parte del cuerpo. El sistema cardiovascular desempeña un papel regulador en cada una de las principales funciones corporales y de órganos, más específicamente, cada una de las células en el cuerpo.

Cuando se escucha “ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR” la mayoría de la gente automáticamente piensa de ataques cardíacos. Enfermedades cardiovasculares en realidad abarca un ámbito mucho más amplio de graves problemas de salud – ataques al corazón son sólo un tipo de enfermedad cardiovascular. Afortunadamente óxido nítrico puede influir positivamente en casi todos ellos. Algunas de las formas más comunes de las enfermedades cardiovasculares son las siguientes:

- **LA PRESIÓN ARTERIAL ALTA.-** Óxido nítrico puede ayudar a dilatar el músculo liso de los vasos sanguíneos. Con esta dilatación, los buques pueden relajarse y permitir que la sangre fluya fácilmente a través de ellos, y muy posiblemente la más baja la presión arterial.
- **ATEROSCLEROSIS.-** En la mayoría de las personas de edad, el buen paredes internas de las arterias más espeso y poco a poco pierden parte de su elasticidad, al mismo tiempo, los depósitos grasos – o la placa se acumulan en la paredes arteriales. Esto se llama aterosclerosis o endurecimiento de las arterias y que se produce cuando se puede reducir el diámetro de las arterias y perjudicar el flujo sanguíneo normal. Cuando el cuerpo es de fabricación adecuadas, e incluso el exceso de óxido nítrico, la formación de placa de aterosclerosis y son mucho menos propensos a ocurrir y puede ser reversible.

- **ATAQUE CARDÍACO.-** Un coágulo de sangre en sus arterias coronarias puede ser sólo una fracción de una pulgada, sino que incluso si un poco o totalmente su corazón priva de oxígeno, se ahoga fuera de la alimentación que necesitan las células del corazón y puede causar un ataque al corazón. Los ataques al corazón pueden ser desencadenadas por más de coágulos de sangre. El exceso de placa en las arterias o temporal, pero una repentina contracción o espasmo de la arteria un llamado vasoespasmo que impide el flujo de sangre también pueden causar ataques al corazón. Privados de oxígeno, una sección del tejido del corazón “hambre” y empezar a morir. Graves daños que puede suceder muy rápidamente. Óxido nítrico puede ofrecer la protección de actuar para disminuir la presión arterial y el colesterol y mejorar la circulación.
- **EL GOLPE.-** Aunque la huelga de ataques al corazón del corazón, accidentes cerebrovasculares y ataques al cerebro, tienen más en común de lo que usted podría pensar. Ambos pueden ser provocados por coágulos de sangre, aunque con golpes, estos coágulos se instalan en los buques para el cerebro, más que el corazón. Cuando la producción normal de óxido nítrico se ve afectada dentro de la paredes de los vasos, que son mucho más sensibles a la coagulación y accidentes cerebrovasculares.

Recomendaciones Nutricionales:

Aunque algunos factores de riesgo están fuera de su control, tales como antecedentes familiares o enfermedades cardiovasculares, la edad y el sexo, puede influir en muchos otros con el estilo de vida que usted haga, porque la prevención de las enfermedades cardiovasculares siempre se remonta a las decisiones que toma.

- Deje de fumar
- Reduzca el nivel de colesterol en la sangre
- Controle su presión arterial

- Mantenga su nivel de azúcar en sangre bajo control.
- Beba alcohol con moderación • Mantenga su peso a niveles normales.
- Haga ejercicio regularmente.
- Reducir el estrés, la ansiedad, la soledad y la depresión.

Si la salud cardiovascular es el objetivo, el óxido nítrico tiene que estar en las primeras líneas de un programa de corazón saludable. Muchos ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares se pueden prevenir. Cada persona que tome conciencia y responsabilidad de su salud, podrá poner un freno a la progresión de las enfermedades cardiovasculares, incluso si ya la tienen.

5.1. METODOLOGÍA

Métodos: Se aplicará el método inductivo – deductivo, porque se considera necesario llegar de lo particular a lo general, de lo conocido a lo poco conocido y de lo fácil a lo difícil. En lo que respecta a las actividades, se realizó varias capacitaciones formativas, dirigidas a los adultos mayores, para darles a conocer y se concienticen acerca de la debida alimentación que deben adquirir para que mejore su salud cardiovascular.

14. Técnicas

Técnica de exposición

La exposición oral académica es la presentación clara y estructurada de ideas acerca de un tema determinado con la finalidad de informar y/o convencer a un público en específico. Para llevar a cabo una exposición oral, es necesario el conocimiento general de la información así como la planeación y estructuración previas para la presentación.

Técnicas de debate

Consiste en un intercambio informal de ideas e información sobre un tema, realizado por un grupo bajo la conducción estimulante y dinámica de una persona que hace de guía e interrogador.

6. RECURSOS

Humanos

- Pacientes adultos mayores de la Fundación “Cruz Varela Burbano”
- Egresada de Nutrición: Mónica Tuárez Avellán

Tecnológicos

- Temas de la importancia de la producción de Óxido Nítrico en el organismo.
- Trípticos.
- Proyector.

Financieros

- Autogestión de la investigadora

PRESUPUESTO	VALOR TOTAL
Internet	10,00
Copias	5,00
Impresiones	10,00
Transporte	20,00
Total	45,00



ANEXO 2:

Encuesta

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

Encuesta dirigida a:

OBJETIVO: Determinar el óxido nítrico y su influencia en la prevención de accidentes cardiovasculares en los adultos mayores de la Fundación “Cruz Varela Burbano” de Chone, durante el período comprendido desde enero a junio del 2014.

INSTRUCCIONES: Mucho agradeceré se sirva responder con sinceridad marcando una x dentro del paréntesis de la alternativa de su elección.

1.- DATOS INFORMATIVOS

1.1. Lugar y fecha:.....

1.2. Ubicación: Rural () Urbana () Urbana marginal ()

1.3. Parroquia:..... 1.4. Cantón:

2.- CUESTIONARIO

2.1. Cuántas horas de sueño, tiene?

- a. Menos de 4 horas.
- b. Entre 6 a 8 horas.
- c. Más de 8 horas.

2.2. Qué desayuna regularmente?

- a. Pan y Café
- b. Arroz con pollo/pescado
- c. Frutas
- d. No desayuna

2.3. Cuáles de estos alimentos formadores de Óxido Nítrico, consume usted?

- a. Atún
- b. Nueces
- c. Maní
- d. Espinaca
- e. Lenteja

2.4. Con qué regularidad come frutas?

- a. 7 veces por semana.
- b. 4 veces por semana.
- c. 2 veces por semana.
- d. Nunca.

2.5. Con qué frecuencia ingiere verduras?

- a. 7 veces por semana.
- b. 4 veces por semana.
- c. 2 veces por semana.
- d. Nunca.

2.6. Cuántas veces en la semana como carnes rojas?

- a. 7 veces por semana.
- b. 4 veces por semana.
- c. 2 veces por semana.
- d. Nunca.

2.7.Cuál es la cantidad de sal (promedio) consume al día?

- a. Una cucharada.
- b. Media cucharada.
- c. 1 cucharadita.

2.8. Cuál es el valor del colesterol?

- a. De 180 a 200
- b. De 200 a 300
- c. De más de 300

2.9. A qué edad se le presentó la enfermedad cardiovascular?

- a. De 30 a 40 años
- b. De 41 a 50 años
- c. De 51 a 60 años
- d. De más de 60 años

2.10. Cuál es su presión arterial, actual (Sin antihipertensivos)?

- a. 130/90 a 140/100
- b. 150/110 a 160/120
- c. 170/130 a 180/140
- d. De 190/150 o más

2.11. Cuántos familiares poseen la enfermedad cardiovascular?

- a. Ninguno
- b. De 2 a 5
- c. De 6 a 10



ANEXO 3

FICHA DE OBSERVACIÓN A LOS PACIENTES DE LA FUNDACIÓN “CRUZ VARELA BURBANO”.

N°	ASPECTOS A OBSERVAR	SÍ	NO	A VECES
1	Están en posibilidades de adquirir el Óxido Nítrico como suplemento?			
2	Conocen los beneficios del Óxido Nítrico en su sistema cardiovascular?			
3	Cuentan con las facilidades para adquirir alimentos precursores de Óxido Nítrico?			
4	Se muestran interesados en conocer los beneficios del Óxido Nítrico?			
5	Con lo aprendido, consideran que se pueda prevenir los Accidentes Cardiovasculares?			
6	Creen necesario y oportuno mejorar los hábitos alimenticios para evitar los Accidentes Cardiovasculares.			
7	Estarían dispuestos a realizar alguna actividad física que conlleve a mejorar la Salud Cardiovascular.			
8	La Fundación se preocupa porque los pacientes tengan sus controles periódicos con un cardiólogo.			

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2014																2015																
	AGOSTO				SEPTIEM.				OCTUBRE				NOVIEM.				DICIEM.				ENERO				FEBRERO								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Selección y autorización del tema			x	x																													
Proyección y elección del objeto de estudio					x	x																											
Sociabilización del tema con los beneficiados							x	x																									
Elaboración y estructuración del proyecto									x	x	x																						
Elaboración de los instrumentos de investigación												x	x																				
Presentación y corrección del proyecto														x	x	x																	
Aplicación de encuestas e instrumentos de recolección																	x																
Actualización de la información de tesis																		x															
Desarrollo de las actividades de contenido teórico con el formato de tesis																			x	x													
Desarrollo de las actividades y objetivos																			x	x													
Tabulación y análisis de resultados																				x	x												
Elaboración de conclusiones y recomendaciones																					x												
Corrección de la tesis bajo sugerencia de lectores y tutor																						x	x										
Sustentación del proyecto																																x	

CAPACITACIONES INFORMATIVAS Y EDUCATIVAS EN LA FUNDACIÓN “CRUZ VARELA BURBANO” A LOS ADULTOS MAYORES Y SUS FAMILIARES.



Charla formativa a cerca de los alimentos que corresponden a una dieta equilibrada, precursores de óxido nítrico, dirigida a los familiares de los pacientes adultos mayores de la Fundación Cruz Varela Burbano.



Charla formativa a cerca de los alimentos que corresponden a una dieta equilibrada, para mejorar la salud cardiovascular, dirigida a los familiares de los pacientes adultos mayores de la Fundación Cruz Varela Burbano.