



Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino

Facultad Ciencias de la Salud

Licenciatura en Nutrición

**“NIVEL DE INFORMACIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL CONSUMO DE
FIBRA ALIMENTARIA EN CLIENTES QUE CONCURREN A DIETÉTICAS
EN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN”.**

Autor: María Laura Carro

Director: Dr. Francisco D'onofrio

Co- Director: Lic. Eliana María Rodríguez

San Miguel de Tucumán

2015

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fuerza y fé para creer en mí y llegar a mi meta tan ansiada.

A mi Director Dr. Francisco D'onofrio.

A mi co-directora Lic. Eliana Rodríguez, por ayudarme a realizar este trabajo, por el cariño y la paciencia que siempre me brindo.

A mis padres, quienes confiaron en mí sabiendo que cumpliría mi objetivo, con ejemplos de perseverancia y constancia que me infundaron siempre y sobre todo por su amor.

A mi Mamá, quien fue incondicional en mi vida y en mi carrera. Gracias por estar siempre a mi lado dándome fuerzas y enseñándome a no bajar los brazos. Gracias a tu sacrificio y esfuerzo, sin vos hubiera sido imposible recibirme.

A mi esposo, gracias a su paciencia y comprensión hoy alcanzamos un triunfo más, porque mis logros son de ambos. Gracias por estar siempre a mi lado ayudándome incondicionalmente.

Posiblemente en este momento no entiendas mis palabras, pero para cuando seas capaz, quiero que te des cuenta lo que significas para mí. Sos la razón de que me

levante cada día esforzándome por el presente y el mañana. Sos mi principal motivación. TE AMO HIJO.

A mis hermanas, por guiarme y estar a mi lado siempre.

A toda mi familia, por sus palabras de aliento y sus buenos deseos.

INDICE

CAPITULO I

1. Introducción.....	Pág 8
1.1. Planteamiento del problema.....	Pág 11
1.1.1. Objetivos.....	Pág 11
1.1.2. Preguntas de investigación.....	Pág 11

CAPITULO II

2. Antecedentes de investigación.....	Pág 12
--	---------------

CAPITULO III

3. Marco Teórico.....	Pág 17
3.1. Fibra Dietética.....	Pág 17
3.2. Características de la Fibra Dietética.....	Pág 18
3.3. Clasificación de la Fibra Dietética.....	Pág 19
3.4. La Fibra en la nutrición.....	Pág 21

3.5. Propiedades de la Fibra Dietética.....	Pág 23
3.6. Aspectos fisiológicos de la Fibra Dietética.....	Pág 27
3.7. Principales tipos de Fibra Dietética.....	Pág 29
3.8. Aplicaciones terapéuticas de la Fibra.....	Pág 33
3.9. Patología metabólica y Fibra Dietética.....	Pág 39
3.10.Fibra Dietética y Diabetes Mellitus.....	Pág 41
3.11.Fibra Dietética y Obesidad.....	Pág 45
3.12.Efecto de la Fibra Dietética sobre enfermedad cardiovascular.....	Pág 47
3.13.Fibra dietética en el Embarazo.....	Pág 52
3.14.Fibra Dietética y Metabolismo hormonal.....	Pág 56
3.15.La fibra en la infancia.....	Pág 57
3.16.La fibra y su relación con caries dentales y enfermedades periodontales.....	Pág 61
3.17.Consumo excesivo de fibra. Efectos.....	Pág 62
3.18.Consumo deficiente de fibra. Consejos.....	Pág 63
3.19.Influencia de la fibra en la absorción de micronutrientes.....	Pág 64

3.20.Probióticos y Prebióticos.....Pág 65

CAPITULO IV

4. Estrategia Metodológica.....Pág 69

4.1. Tipo de estudio y diseño de investigación.....Pág 69

4.2. Planteamiento de Hipótesis.....Pág 70

4.3. Definición conceptual y operacional de las variables de las Hipótesis.....Pág 70

4.3.1. Variables.....Pág 70

4.4. Población y Muestra.....Pág 72

4.5. Consideraciones Éticas.....Pág 72

4.6. Técnica y Procedimiento para la recolección y análisis de datos.....Pág 73

CAPITULO V

5. Resultados.....Pág 74

5.1. Análisis descriptivo.....Pág 75

5.2. Análisis inferencial.....Pág 82

CAPITULO VI

6. Conclusión.....Pág 87

7. Discusión.....Pág 89

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....Pág 91

BIBLIOGRAFIA.....Pág 92

ANEXOS.....Pág 98

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Los hábitos alimentarios son la expresión de las creencias y tradiciones alimentarias de una población y están ligados al medio geográfico y a la disponibilidad de alimentos.

Los factores que los condicionan son de tipo económico, religioso, psicológico y pragmático. Las tradiciones y los mitos son determinantes de estos hábitos, e intervienen en las preferencias y aversiones que manifiestan los individuos y juegan un importante papel en la preparación, distribución y servicio de alimentos. (CONTRERAS, J. 1993)

Desde el punto de vista nutricional, el gran interés por la fibra dietética se remonta a los años setenta, cuando investigadores como Trowell, Burkitt y otros, basándose principalmente en estudios epidemiológicos, enunciaron la hipótesis de que la deficiencia de fibra dietética en la dieta se relaciona con la mayor incidencia de una serie de enfermedades presentes en los países desarrollados con cultura occidental. (PAK D., Nelly, 2000)

Una adecuada alimentación es muy importante para la prevención y tratamiento de diversas enfermedades, mejorar el rendimiento, asegurar el bienestar y calidad de vida, además del mantenimiento del peso corporal adecuado. Por ello su estudio es un tema de interés prioritario a fin de implementar medidas correctoras. (SABATE, J. 1992.)

Existe una tendencia natural de la población joven a no considerar una alimentación inadecuada como factor de riesgo para su salud, con el agravante que dicha tendencia se prolongue a edades más avanzadas, donde los hábitos adquiridos se conviertan en rutina.

Debido a que las hortalizas de hoja verde son un alimento fuente de FIBRA, uno de los

mencionados nutrientes que escasean en la alimentación de adolescentes urbanos, y dado que estas fibras cumplen un rol fundamental en la prevención para enfermedad cardiovascular (ECV). Esta carencia podría colocar a los adolescentes dentro del grupo de individuos en riesgo de padecer ECV a futuro, dado que sus hábitos se forman desde la niñez y se terminan de definir en la adolescencia, condicionados quizás en gran parte por su grupo de pertenencia.

Entre las principales enfermedades asociadas a dietas bajas en fibra se pueden mencionar las que afectan al colon (constipación, diverticulosis, hemorroides, cáncer colorrectal) y enfermedades metabólicas (obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular). (PAK D., Nelly, 2000)

Se ha observado también que las fibras dietéticas permiten un aumento en la absorción de cationes, aumentan la absorción del calcio y el magnesio, y también producen un aumento en la excreción de azufre y disminución de la uricemia. (PAK D., Nelly, 2000)

Estos hallazgos generaron un interés en la relación de la fibra con la salud humana que continúa existiendo hasta el día de hoy. Además, una nueva definición propuesta para la fibra también puede tener un efecto sobre la mención de la fibra en las etiquetas alimentarias y su análisis, las bases de datos de composición de los alimentos, el desarrollo de nuevos ingredientes y pautas de nutrición y las comunicaciones dirigidas a los consumidores.

La recomendación alimentaria para el consumo adecuado de fibra debe asegurar la ingesta de frutas, verduras, leguminosas y cereales integrales dentro del marco de una dieta correcta.

La Organización Mundial de la salud (OMS) recomienda a los adultos consumir 30 g de fibra dietética al día, para asegurar ésta cantidad incluye en tu alimentación:

- 2 o más raciones de verdura, de preferencia cruda (Brócoli, zanahoria, espinacas, etc.), raciones de fruta, de preferencia cruda y con cáscara (Pera, guayaba, manzana, higos, etc.).
- 2 o más porciones de cereales integrales, por ejemplo: Tortilla de maíz, pan integral, avena, entre otros.
- Incluye leguminosas como lentejas, garbanzos, soja, etc. que aportan una gran cantidad de fibra.

Además, el desarrollo de nuevos ingredientes de fibra y las mejoras en las fórmulas de los alimentos han mejorado el sabor de los alimentos procesados que contienen fibra, y continuarán haciéndolo. Por ejemplo, ciertas fibras como la inulina, la polidextrosa y la oligofructosa pueden utilizarse para realzar el contenido de fibra propio de ciertos alimentos, o pueden ser agregadas a alimentos que en general no contienen fibra para ayudar a los consumidores a aumentar su consumo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Objetivo General:

- Indagar la relación entre el nivel de información sobre los beneficios que aporta la fibra dietética (FD) o alimentaria y el consumo de alimentos fuente de fibra en clientes adultos que concurren a Dietética de barrio norte, en San Miguel de Tucumán.

Objetivos Específicos:

- Analizar el nivel de información que poseen los adultos acerca de los beneficios que aporta la FD o alimentaria para la salud humana.
- Indagar sobre el nivel de información que poseen los adultos acerca de los alimentos fuente de FD o alimentaria.
- Determinar el cumplimiento de las RDA (cantidad diaria recomendada) de FD o alimentaria a través del consumo diario de alimentos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- 1) ¿Existe relación entre la cantidad de fibra consumida y el nivel de información sobre los beneficios de las mismas?
- 2) ¿Qué nivel de información, tienen los clientes que concurren a dietética en San Miguel de Tucumán sobre los beneficios que aporta la FD?
- 3) ¿Consumen cantidades suficientes de alimentos con fibra los clientes que concurren a dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán?

CAPITULO II

Antecedentes de Investigación.

EL ESTUDIO PROSPECTIVO EUROPEO SOBRE CÁNCER Y NUTRICIÓN (EPIC). Revista Española de Salud Pública versión impresa ISSN 1135-5727. Rev. Esp. Salud Publica v.78 n.2 Madrid mar.-abr. 2004

RESUMEN

EPIC es un estudio prospectivo multicéntrico coordinado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) de la OMS, que se inició en 1993 con la recogida de datos y muestras de sangre en 23 centros de 10 países europeos: Alemania, Dinamarca, España, Francia, Grecia, Holanda, Italia, Noruega, Reino Unido y Suecia. En España se realiza en 5 áreas geográficas: Asturias, Granada, Guipúzcoa, Murcia y Navarra. Se incluyeron en la cohorte 519.978 individuos (de los cuales 366.521 son mujeres) y en 385.719 de ellos se dispone de muestras de sangre por análisis de laboratorio. Hasta la fecha se han identificado 24.195 casos incidentes de cáncer. Los resultados de la comparación del consumo alimentario entre los 23 centros europeos se han publicado en el 2002, en un suplemento de una revista europea de Nutrición. Los primeros resultados obtenidos en EPIC sobre la relación de la dieta y el cáncer muestran un efecto protector del consumo de fibras, frutas y verduras sobre el cáncer colo-rectal, un efecto protector del consumo de frutas sobre el cáncer de pulmón, y de las frutas y verduras sobre el tracto digestivo superior, mientras que se ha confirmado que el alto consumo de frutas y verduras no tiene efecto sobre el cáncer de próstata. Usando un diario de 7 días para evaluar el consumo de grasas saturadas, se ha confirmado que un alto consumo de estas aumenta el riesgo de cáncer de mama.

EPIC es un amplio estudio multicéntrico de cohortes de 10 países de Europa, cuya constitución y seguimiento ha representado y representa un enorme esfuerzo y una cuantiosa inversión de recursos económicos y humanos. La completa información recogida y el inmenso banco de muestras biológicas establecido hacen de EPIC el estudio epidemiológico prospectivo más amplio existente en el mundo. Constituye una oportunidad única para la investigación científica de la relación etiopatogénica de la dieta y otros factores ambientales y de estilo de vida con el cáncer, y las interacciones con factores genéticos, metabólicos y hormonales, tanto en tumores de alta frecuencia como de tumores raros. Representa además una oportunidad única para analizar exposiciones de patrones de dieta, como la dieta Mediterránea, o exposiciones específicas de alimentos o grupos de alimentos de ciertas regiones de Europa.

A la vez, como en todo estudio de cohorte prospectivo, es una oportunidad especial para investigar las asociaciones de la alimentación, el estilo de vida y la variabilidad genética en relación a otras patologías crónicas como la cardiopatía isquémica, la diabetes, la obesidad, etcétera. EPIC merece por ello el apoyo y el soporte continuado de las administraciones públicas y organismos de financiación de la investigación en Europa así como de otros organismos internacionales. Una mayor cantidad de fibra alimenticia podría ayudar a prevenir el accidente cerebrovascular, según un estudio. Algunas medidas sencillas serían añadir fruta y verdura a la dieta, afirman los expertos.

Alan Mozes resalta que según un nuevo estudio británico, comer más alimentos ricos en fibra aparentemente reduce el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV). (HealthDay News 2013)

Por cada 7 gramos que se consuman de fibra al día, el riesgo de un individuo de sufrir un ACV inicial parece descender un 7 por ciento, concluyeron los investigadores tras analizar las investigaciones llevadas a cabo durante más de 20 años.

"Esto es importante porque la mayoría de las personas en EE. UU. no comen suficientes alimentos ricos en fibra", afirmó la coautora del estudio, Victoria Burley, del Centro de Epidemiología y Bioestadísticas de la Universidad de Leeds, en Inglaterra.

"El consumo total de FD a partir de los alimentos debería ser de 25 a 30 gramos al día, pero las personas en EE.UU. ingieren en promedio la mitad de esta cantidad", afirmó Burley. Para la mayoría de las personas no resultaría difícil aumentar la ingesta total de fibra en 7 gramos al día, concluyó el equipo. Una amplia gama de alimentos que se consumen a diario (como, por ejemplo, una porción de pasta integral más alguna fruta y una porción estándar de tomates) permitiría alcanzar este objetivo, afirmaron los autores. Los hallazgos se suman a la evidencia establecida previamente que indicaba que el consumo de FD a partir de plantas (lo que incluye la fruta, los frutos secos, las verduras y los granos integrales) puede frenar la acción de los factores claves que aumentan el riesgo de ACV, como la hipertensión y los niveles altos del colesterol (LDL), llamado "malo". Los ACV se producen cuando un coágulo obstruye un vaso sanguíneo en el cerebro o cuando un vaso sanguíneo se derrama en el cerebro. El ACV y otras enfermedades de los vasos sanguíneos del cerebro son la segunda causa de muerte en el mundo, al provocar más de 6 millones de muertes anualmente y dejar a una gran cantidad de personas con una discapacidad duradera. "Todo lo que se pueda hacer, por poco que sea, para mejorar la prevención es importante y podría tener un impacto en miles de vidas", indicó Burley. Esto es especialmente cierto para las personas que ya están en riesgo de ACV, como los fumadores, las personas obesas y las que padecen de

hipertensión, señaló el estudio. Para realizar el estudio, publicado en la edición de mayo de la revista *Stroke*, los investigadores analizaron cuidadosamente los resultados de ocho estudios previos realizados en Estados Unidos, Japón, Europa y Australia. Todos fueron publicados entre 1990 y 2012. En términos generales, el equipo de estudio descubrió que cuanta más fibra alimenticia se consumía, menor era el riesgo de sufrir por primera vez un ACV. No obstante, los investigadores no fueron capaces de desentrañar qué alimentos en particular, ricos en fibra, podrían ofrecer el mayor beneficio protector, dada la falta de datos específicos sobre los alimentos en los estudios revisados. Se necesitaría más investigación para elaborar una lista de la compra ideal para la prevención del ACV. Además, el análisis solo examinó los posibles beneficios de la fibra obtenida directamente de los alimentos, más que de los complementos, "de modo que no podemos afirmar que los complementos de fibra proporcionarían los mismos beneficios que los alimentos ricos en fibra", advirtió Burley.

"Aumentar la ingesta de fibra no implica necesariamente un cambio radical de la dieta", enfatizó Burley. "Podría significar solo un cambio del pan blanco al integral, o de las hojuelas de maíz a las hojuelas de salvado". Unas medidas tan sencillas como estas producen muchos beneficios, afirmó. "Hemos descubierto que el riesgo de ACV se reduce con tan solo un pequeño aumento en la ingesta de fibra, sobre todo si actualmente consume muy poco", agregó.

Lona Sandon, dietista registrada y profesora asistente de nutrición clínica en el Centro Médico Southwestern de la Universidad de Texas, afirmó que la revisión británica "vuelve a lo que hemos estado diciendo a la gente durante años". (HealthDay News 2013)

"Esto no se trata de salir y comprar algo de Metamucil", aseguró. "Se trata de comer alimentos más sanos y tender hacia una dieta basada en las plantas, porque la gente no come suficiente fruta y verdura". La fibra está relacionada con alimentos que son sanos por una gran cantidad de razones complejas, así que es difícil afirmar que la fibra sola es la que ofrece esta clase de protección, añadió Sandon. Pero, al final, se trata de atenerse a lo básico: comer cuatro o cinco tazas de fruta al día, hacer que la mitad de los granos que tome sean integrales, y ese tipo de cosas", aconsejó. "Si quiere estar sano, sabemos que esto funciona".

Artículo por HealthDay, traducido por HolaDoctor.com

FUENTES: Victoria J. Burley, Ph.D., Nutritional Epidemiology Group, Center for Epidemiology & Biostatistics, University of Leeds, Leeds, England; Lona Sandon, R.D., assistant professor, clinical nutrition, University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas; May 2013, Stroke

Last Updated: March 29, 2013

CAPITULO III

MARCO TEORICO

FIBRA DIETETICA

Se conoce con el nombre de fibra a diversos compuestos de origen vegetal que presentan como común denominador estar constituidos por macromoléculas no digeribles, debido a que las enzimas del intestino humano no pueden hidrolizarlas.

(MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999)

El doctor Cummings, uno de los grandes expertos en fibra, nos ofrece la definición que con seguridad más se acerca a los conocimientos actuales:

El citoesqueleto de los vegetales es lo que podemos denominar fibra vegetal o dietética; una sustancia aparentemente inerte que puede ser fermentada por algunas bacterias, pero no desdoblada por las enzimas digestivas, por lo que resulta inabsorbible. Tiene unas características muy dispares según la especie vegetal de procedencia y, dentro de ella, según la variedad. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

En 2001, la American Association of Cereal Chemist, amplió aun mas el concepto de fibra: “la FD es la parte comestible de la plantas o hidratos de carbono análogos que son resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado, con completa o parcial fermentación en el intestino grueso. La FD incluye polisacáridos, oligosacaridos, lignina y sustancias asociadas a la planta. Las FD promueven efectos beneficiosos fisiológicos, como laxantes, y/o atenúan los niveles de colesterol y/o glucosa en la sangre. (GIL, Ángel 2010).

Pero para entender el verdadero papel que la naturaleza ha conferido a la fibra, hay que situarla en el contexto adecuado. Los vegetales han constituido y constituyen el primer eslabón de la cadena alimentaria de los seres vivos. A pesar de que aparentemente no parecen tener un gran interés nutritivo, gracias a ellos podemos cubrir gran parte de nuestros requerimientos alimenticios mediante el aporte de proteínas, grasas e hidratos de carbono. Estos principios inmediatos se encuentran dentro del citoesqueleto vegetal, formado en su mayor parte por celulosa. Incorporados en esta molécula se halla una amplia serie de polisacáridos hidrosolubles, como gomas, mucílagos y pectinas, así como otros polisacáridos no hidrosolubles, como algunas hemicelulosas, y la lignina, cuya función principal es dar la rigidez necesaria al citoesqueleto vegetal.

Al consumir un alimento de origen vegetal no solo aprovechamos su contenido en principios inmediatos, sino que ingerimos su citoesqueleto, es decir, donde se encuentra la fibra vegetal o dietética.

Como ya hemos indicado, la tendencia actual es considerar la FD no como una sustancia, sino como un concepto.

“CARACTERISTICAS DE LA FIBRA DIETETICA:”

- *Se trata de sustancias de origen vegetal.
- *Es un conjunto muy heterogéneo de moléculas complejas.
- *Es inatacable por los fermentos y las enzimas digestivas.
- *Es parcialmente fermentada por las bacterias cólicas.
- *Es osmóticamente activa.

CLASIFICACION DE LA FIBRA

La fibra insoluble se caracteriza por su escasa capacidad de formar soluciones viscosas. En contacto con el agua, las fibras poco solubles, como la celulosa, diversas hemicelulosas y la lignina, pueden retener agua, aunque esta capacidad es siempre menor que en el caso de las fibras solubles.

Para una misma fibra, algunas características físicas pueden influir en la capacidad de retener agua; así, por ejemplo es muy importante el tamaño de la partícula ingerida. El salvado de trigo finamente molido capta un 26% menos de agua que un no molido. Por ultimo, es interesante resaltar que la retención hídrica que presentan muchas fibras *in vivo* puede verse afectada por los procesos de fermentación que pueden sufrir en el intestino grueso. (GIL, Ángel 2010).

La fibra insoluble, sobre todo la lignina, es especialmente importante para controlar los niveles de colesterol en sangre, ya que éste se une a ácidos biliares y la fibra aumenta la excreción de los mismos. Además, la fibra insoluble tienden a tener un mayor efecto sobre la retención final de agua y, por lo tanto, sobre el peso fecal.

Está integrada por sustancias (celulosa, hemicelulosa, lignina y almidón resistente) que retienen poca agua y se hinchan poco. Este tipo de fibra predomina en alimentos como el salvado de trigo, granos enteros, algunas verduras y en general en todos los cereales. Los componentes de este tipo de fibra son poco fermentables y resisten la acción de los microorganismos del intestino. Su principal efecto en el organismo es el de limpiar, como un cepillo natural, las paredes del intestino desprendiendo los desechos adheridos a ésta; además de aumentar el volumen de las heces y disminuir su consistencia y su

tiempo de tránsito a través del tubo digestivo. Como consecuencia, este tipo de fibra, al ingerirse diariamente, facilita las deposiciones y previene el estreñimiento.

LA FIBRA EN LA NUTRICION

En la actualidad nuestra dieta contiene poco o muy poco residuo, por falta de la necesaria FD contenida especialmente en las legumbres, verduras y frutas. Esta carencia supone, en la persona adulta, un factor de riesgo que contribuye al desarrollo de numerosas enfermedades. Sin embargo, en la niñez y adolescencia constituye un alarmante error dietético, ya que va a influir decisivamente en la aparición precoz de enfermedades graves como la obesidad, la diabetes, la hipercolesterolemia y otras del sistema digestivo, como el estreñimiento crónico, la diverticulosis y el cáncer de colon. De hecho, muchas de estas enfermedades se inician en la edad pediátrica, aunque se expresan clínicamente, en la mayoría de los casos, a partir de la cuarta edad de vida.

El aumento del consumo de alimentos de origen animal y al descenso de los de origen vegetal, hay que añadir, especialmente en los niños y adolescentes, la aparición de la televisión con sus mensajes repetitivos sobre determinados alimentos de gran atracción psicológica y social para ellos. Se trata, la mayoría de las veces, de productos elaborados, con un alto contenido en grasas saturadas y carbohidratos, de escaso valor nutritivo, y ausencia total de FD.

Fibra soluble: Está formada por componentes (inulina, pectinas, gomas y fructooligosacáridos) que captan mucha agua y son capaces de formar geles viscosos. Es muy fermentable por los microorganismos intestinales, por lo que produce gran cantidad de gas en el intestino. Al ser muy fermentable favorece la creación de flora bacteriana que compone 1/3 del volumen fecal, por lo que este tipo de fibra también

aumenta el volumen de las heces y disminuye su consistencia. Este tipo de fibra predomina en las legumbres, en los cereales (avena y cebada) y en algunas frutas. La fibra soluble, además de captar agua, es capaz de disminuir y ralentizar la absorción de grasas y azúcares de los alimentos (índice glucémico), lo que contribuye a regular los niveles de colesterol y de glucosa en sangre.

Son las pectinas, se encuentran principalmente en las frutas y vegetales, especialmente en naranjas, manzanas y zanahorias. Se encuentran también en las hojuelas del salvado, las cebadas y las legumbres.

Las fibras solubles en contacto con el agua forman un retículo, donde ésta queda atrapada, originando soluciones de gran viscosidad. Son fibras con elevada capacidad para retener agua, entre las que se destacan las pectinas, algunas hemicelulosas, las gomas, los mucílagos y los polisacáridos provenientes de algas. La capacidad gelificante es la responsable de muchos de los efectos fisiológicos de la fibra, como la disminución de la glucemia posprandial o la atenuación de los niveles plasmáticos del colesterol. (GIL, Ángel 2010).

Las fibras solubles forman mezclas de consistencia viscosa cuyo grado depende de la fuente de vegetal o fruta utilizado. La fibra soluble, por su lado, retrasa el vaciamiento gástrico y por ende, reduce el tiempo de elevación de glucemia tras las comidas. Entonces, en caso de querer controlar la glucosa en sangre, lo ideal es ingerir fibra soluble.

PROPIEDADES DE LA FIBRA DIETETICA

Podemos resumir las propiedades más importantes de la fibra de la siguiente forma:

1) Resistencia a la digestión

El sistema enzimático humano no es capaz de atacar o digerir las sustancias que componen la fibra.

Los animales herbívoros pueden utilizar la fibra, sobre todo la celulosa, ya que poseen una abundante clorofila en la panza (rumen) con la correspondiente enzima celulasa.

(MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

2) Capacidad de absorción y retención de agua

Todas las fibras son capaces en un medio acuoso de captar agua hasta cierto límite, que está condicionado sobre todo por su grado de solubilidad. La absorción de agua se produce por fijación a la superficie de la fibra o por atropamiento en el interior de la estructura macromolecular.

Las fibras solubles presentan una estructura de polisacárido, que permite la fijación de agua, la cual puede ocurrir por diferentes mecanismos:

- Por vía química, fijándola en grupos hidrófilos de los polisacáridos.
- Por acumulación en la matriz de la fibra (fuera de la célula)
- Por acumulación en los espacios interparietales.

Las fibras insolubles (fibrosas) captan poca agua y forman mezclas de baja viscosidad. Son la celulosa, algunas hemicelulosas y, sobre todo, la lignina, que es la más hidrofóbica de todas.

Las fibras solubles (gelificantes) en contacto con el agua forman un retículo donde queda atrapada el agua, gelificándose la mezcla. Forman parte las gomas, mucílagos y las pectinas, así como también algunas hemicelulosas. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

3) Fijación de sustancias orgánicas e inorgánicas

La FD pasa a través del intestino, donde desarrolla su capacidad de hidratación y de adsorción (fijación), variable en sustancias orgánicas e inorgánicas.

Estas sustancias son:

A. PROTEÍNAS, HIDRATOS DE CARBONO Y GRASAS

Son los principales macronutrientes que ingresan con los alimentos y son hidrolizados en el intestino para poder absorberse. Con la acción de la fibra estas sustancias verán retrasada su absorción y aumentada ligeramente su excreción con las heces. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

La pérdida de hidratos, proteínas y grasas en las heces, dependiendo del estado nutricional del individuo, no es desde el punto de vista nutricional preocupante, por el contrario controla algunas enfermedades como la hipercolesterolemia y la diabetes.

B. SALES BILIARES

Las células hepáticas producen, a partir del colesterol, ácidos biliares, cuyas sales son secretadas con la bilis.

En el tubo digestivo, las sales biliares desarrollan una acción emulsionante sobre las moléculas grasas procedentes de la alimentación, y una acción transportadora de ácidos grasos hasta la mucosa intestinal para que puedan ser absorbidos. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Determinados tipos de fibra tiene diferentes efectos:

- Aumento de la excreción de ácidos biliares.
- La absorción de las grasas estará disminuida, ya que éstas no pueden emulsionarse ni transportarse hasta la mucosa intestinal.
- Al interrumpirse la circulación enterohepática de las sales biliares, éstas deberán formarse de nuevo por el hígado y, por ello, el organismo deberá recurrir a sus reservas de colesterol.

C. MINERALES Y VITAMINAS

Se ha comprobado que la lignina y las fibras ricas en ácidos urónicos, como las hemicelulosas ácidas, las pectinas y algunas gomas, son capaces de fijar determinados minerales como el calcio, el zinc, el magnesio y el hierro, y a algunas vitaminas pudiendo alterar su absorción. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

3) Fermentación en el intestino grueso

Toda FD llega al intestino grueso de forma inalterada. Al contrario que las enzimas digestivas humanas en el intestino delgado, las bacterias del colon, con sus numerosas enzimas de gran actividad metabólica, pueden digerir en mayor o menor medida la fibra

dependiendo de su composición química y de su estructura. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Los sustratos fermentativos que utiliza la flora intestinal son: FD, el almidón resistente, los carbohidratos solubles malabsorbidos en el intestino delgado, como lactosa o fructosa, y el moco intestinal.

En la actualidad existe un consenso general al afirmar que los efectos de la fermentación en el colon de la FD y del almidón resistente son imprescindibles para el buen funcionamiento del aparato digestivo, y la ausencia del sustrato fermentativo necesario puede producir alteraciones de consecuencias importantes. Sólo una cantidad de fibra al día, 20 grs. como mínimo, nos garantiza un normal tránsito intestinal y, por lo tanto, evacuaciones normales en cuanto a frecuencia y consistencia de las heces se refiere. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LA FIBRA DIETÉTICA

1- Sobre el estómago

Determinados tipos de fibra, como los mucílagos y gomas, hacen “más líquidos los sólidos y más viscosos los líquidos”, retrasan la evacuación gástrica de líquidos y aceleran la de los sólidos. Por lo general, demoran la evacuación, lo que supone una ventaja para determinados enfermos. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Una comida rica en fibras es una comida voluminosa que requiere una mayor masticación, lo que lleva a una mayor salivación y por lo tanto un aumento del pH. La fibra aumenta la sensación de saciedad, provocada por el mayor volumen de los alimentos y por el retardo del vaciamiento gástrico.

2- Sobre el intestino delgado

La FD ejerce un efecto considerable sobre la función y la morfología a lo largo de todo el tracto gastrointestinal. La FD, por sus propiedades inhibitoras, aumenta el volumen y la viscosidad del contenido intestinal. Los tipos de fibra con gran poder y rapidez de imbibición pueden influir de forma importante sobre los procesos de absorción y transporte a lo largo del intestino delgado. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

El intestino delgado es el lugar donde se lleva a cabo la mayor parte de los procesos de digestión, y sobre todo de absorción de los alimentos.

3- Sobre el intestino grueso

El transporte de los alimentos, desde su ingestión hasta alcanzar el colon, tiene una duración aproximada de 6-8 horas; su permanencia en el colon puede ser de hasta 2-3

días. Las contracciones descoordinados suponen resistencia frente a las ondas propulsoras. Esta resistencia desaparece o disminuye considerablemente cuando se consigue un aumento del lumen colónico a través de la fibra. Como consecuencia de esta aceleración del tránsito, la absorción de líquidos disminuye y las heces adquieren mayor volumen y una consistencia pastosa. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

La fibra en el colon puede desarrollar los siguientes efectos fisiológicos:

- Aumento del peso y disminución de la consistencia de las heces.
- Disminución del tiempo de tránsito intestinal, a mayor peso, menor tiempo de tránsito, y viceversa.
- Disminución de la presión en el interior del colon, al aumentar el peso de las heces, la fibra disminuye la presión intraluminal.

Efectos fisiológicos: la fermentación de la fibra da lugar a la producción de gases como hidrógeno, metano y dióxido de carbono que son los responsables de cierto grado de flatulencia. Se forman así mismo ácidos grasos volátiles, acetato, propionato y butirato así como ácido láctico, los cuales pueden presentar destinos y funciones diferentes. Cabe destacar los diversos efectos fisiológicos o de cadena corta que se producen en la fermentación d la fibra. (ZAPATA, María Elisa. 2008)

PRINCIPALES TIPOS DE FIBRA

Químicamente, la fibra puede definirse como un conjunto de polisacáridos distintos del almidón más la lignina. El material de la pared celular de las plantas está constituido por celulosas, hemicelulosas, pectina y lignina. Todos ellos se incluyen como los componentes mayoritarios de la fibra dietética.

Fisiológicamente, la fibra puede clasificarse de la siguiente forma:

Polisacáridos estructurales:

- Celulosa
- Hemicelulosa y sustancias pécticas
- Almidón resistente

Polisacáridos no estructurales

- Gomas
- Mucílagos

Compuestos no carbohidratos

- Lignina
- Cutina
- Taninos
- Ácido fólico
- Proteínas
- Materiales orgánicos (Ca, K y Mg)

1. Celulosa

Es el componente más común de las paredes celulares de las plantas. Las propiedades más importantes de la celulosa se relacionan, en primer lugar, con la susceptibilidad de la molécula a la hidrólisis, y en segundo lugar, con su capacidad de absorber agua. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Las principales propiedades de la celulosa son:

- Retiene agua en las heces.
- Aumenta el volumen y el peso de las heces
- Favorece el peristaltismo del colon
- Disminuye el tiempo de transito colónico
- Aumenta el número de deposiciones intestinales

2. Hemicelulosa

Son un grupo muy amplio de polisacáridos formados por la unión, en diferentes proporciones, de unidades de monosacáridos (glucosa, galactosa, xilosa, arabinosa, manosa y ácidos urónicos)

Las hemicelulosas forman parte también de las fibras insolubles y están presentes en el salvado y en granos enteros. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Las principales propiedades de las hemicelulosas son:

- Aumentan el volumen y el peso de las heces
- Reducen la elevada presión intraluminal del colon

- Aumentan la excreción de ácidos biliares

3. Pectinas

Son polisacáridos ramificados, formados por unidades de ácido galacturónico, que a veces pueden incluir moléculas de otros monosacáridos, como fructosa, xilosa y ramnosa. Las pectinas forman parte del grupo de fibras solubles. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Las propiedades más importantes son:

- Absorben agua
- Retardan el vaciamiento gástrico
- Fijan los ácidos biliares y aumentan su excreción
- Reducen la concentración plasmática de colesterol
- Mejoran la tolerancia de los diabéticos a la glucosa

4. Almidón resistente

Los almidones o féculas se encuentran distribuidos en tubérculos, como la patata, en granos y semillas, en gran número de frutos y en los rizomas y la médula de muchas plantas. El almidón resistente se comporta en el colon como un sustrato importante para la fermentación bacteriana. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

5. Gomas

Son polisacáridos muy complejos que no forman parte de la pared celular sino que, en la planta, suele destinarse a reparar áreas dañadas. (GIL, Ángel 2010).

Las principales propiedades son:

- Retardan el tiempo de vaciamiento gástrico
- Suministran un sustrato fermentable para las bacterias del colon al producir gas y ácidos grasos de cadena corta
- Reducen la concentración plasmática de colesterol
- Mejora la tolerancia de los diabéticos a la glucosa

6. Mucílagos

Son polisacáridos poco ramificados que no forman parte de las paredes de las células vegetales, sino que se encuentran en el interior de semillas y algas. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Las principales propiedades son:

- Disminuyen el tiempo de vaciamiento gástrico
- Fijan los ácidos biliares

APLICACIONES TERAPÉUTICAS DE LA FIBRA DIETÉTICA

Por sus propiedades y efectos fisiológicos, la FD debe formar parte de la alimentación normal. Existen determinadas situaciones patológicas en las que la fibra puede y debe desempeñar un papel fundamental en el tratamiento, bien como una medida coadyuvante, bien como una medida terapéutica principal.

La FD ejerce un efecto considerable sobre la función y la morfología a lo largo del todo el tracto gastrointestinal. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

1. Estreñimiento y fibra

El estreñimiento se define como la evacuación de heces excesivamente secas, escasas e infrecuentes. Se considera estreñido a un enfermo cuando presenta:

- * Dificultad en el 25% o más de las defecaciones.
- * Sensación de evacuación incompleta después del 25% o más de las defecaciones.
- * Heces duras en el 25% o más de las deposiciones.
- * Menos de 3 deposiciones semanales.

Las personas que padecen estreñimiento funcional sufren los síntomas más comunes como infrecuencia de la defecación, heces muy duras o dolor al defecar, pero son muy pocas las que buscan ayuda de un profesional de la salud. En los adolescentes este problema es difícil de abordar y tratar debido a la vergüenza o incomodidad que ellos sienten por padecer esos síntomas. Asimismo, los padres de los adolescentes desconocen los hábitos intestinales de sus hijos y sólo éstos se descubren cuando el

adolescente acude a un establecimiento de salud y le hacen una historia clínica, en la cual se indaga por la frecuencia de deposiciones y por los hábitos alimentarios (MAGAÑA M. 2003).

El estreñimiento funcional es un problema multicausal, cambios en la dieta, actividad física, estilos de vida o disfunciones motoras primarias en el colon pueden ser la causa del estreñimiento. Así también existen factores de riesgo, las mujeres, los niños, infantes, ancianos son más vulnerables así como también aquellas personas que consumen dietas bajas en fibra y una ingesta diaria de líquidos menor a los 1,5 litros. Diversas revisiones muestran que un consumo de dietas altas en fibra, una ingesta de líquidos de 1,5 a 2 litros al día, el ejercicio y la actividad física diaria, son factores protectores al estreñimiento, el primero por incrementar el volumen de las heces, el segundo por incrementar el efecto de la FD sobre las heces y los dos últimos porque son considerados de ayuda para la mejora del ritmo evacuatorio (BHARUCHA A, PEMBERTON J, LOCKE R. 2013).

Actualmente nos encontramos dentro de una transición nutricional, en la que se han registrado cambios alimentarios adversos hacia dietas con mayor densidad energética, mayor ingesta de grasas saturadas, una disminución de ingesta de carbohidratos complejos y de fibra y una reducción de consumo de frutas y verduras (OMS/FAO. 2003).

El tratamiento del estreñimiento crónico habitual, siempre que se hayan descartado otras patologías causantes, debe basarse en consejos dietéticos, ejercicio físico, explicándole al paciente que el estreñimiento no es una enfermedad y no es patológico el defecar 2 o 3 veces por semana, prescribiendo suplementos de fibra como así también realizar una serie de cambios en la selección de los alimentos y en la preparación de las comidas,

buscando sustituir los alimentos pobres en fibra por otros ricos en ella. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

2. Enfermedad diverticular del colon. Diverticulosis.

La enfermedad diverticular consiste en una alteración de la pared del tubo digestivo y comprende un amplio grupo de trastornos: anomalías de las fibras musculares, formación de divertículos o herniaciones de la mucosa e inflamación. La protrusión de la mucosa del colon a través de las capas musculares suele producirse en puntos débiles de las paredes colónicas. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

La diverticulosis son múltiples hernias de la mucosa intestinal del colon hacia el exterior, producidas por aumento de la presión intraluminal; muy frecuente en edades avanzadas. Aunque en general los divertículos suelen ser asintomáticos, en ocasiones pueden generar problemas. Al no poseer capa muscular que los envuelva, son incapaces de expeler el material fecal que se acumula dentro de ellos. Este se irá endureciendo, y podrá provocar la ulceración de la pared del divertículo. Los divertículos del colon no se curan. Con el tratamiento los síntomas pueden desaparecer y prevenir las complicaciones; se recomienda una dieta rica en fibra y preparados a base de FD. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

3. *Síndrome de intestino irritable*

El síndrome del intestino irritable (SII) es un trastorno funcional cuyos síntomas gastrointestinales no se deben a alteraciones estructurales o bioquímicas bien definidas. El SII origina una serie de síntomas que pueden incluir todo el tramo digestivo, desde la orofaringe hasta la región rectoanal. (GARCÍA CABEZAS, 1998)

Los síntomas predominantes en el SII son el dolor o malestar abdominal, que se alivian con la defecación, acompañados por cambios en la frecuencia o consistencia de las heces, con un patrón de diarrea o estreñimiento (OTERO W. GÓMEZ M. 2005).

Una importante proporción de los pacientes con SII presentan alternancia del hábito intestinal, es decir, unas veces diarrea y otras, estreñimiento. Las crisis o períodos sintomáticos se asocian o se exacerban con el estrés, alcohol o algunos alimentos. El dolor abdominal, que es probablemente el síntoma más alarmante y que más incide en la frecuencia de la consulta y que determina las cirugías innecesarias, no tiene un patrón que ayude a distinguirlo del dolor de otras etiologías; puede ser generalizado o localizado y usualmente se produce en el abdomen inferior (SOMMERS SC, LEMBO A. 2003).

La Asociación Americana de Gastroenterología (AGA) define el SII como una combinación de síntomas crónicos y recurrentes, no explicados por anormalidades bioquímicas o estructurales, atribuido al intestino y asociado con síntomas de dolor, trastornos de la defecación y/o síntomas de hinchazón y distensión. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

El SII constituye una alteración gastrointestinal sintomática crónica y recurrente, que se caracteriza por dolor o malestar abdominal y alteración del hábito intestinal con diarrea o estreñimiento. En general, los síntomas del SII son fluctuantes en su intensidad. En los países industrializados, el SII tiene una prevalencia del 10 a 15%, siendo más frecuente

en mujeres con una relación de 3:1 con respecto a los hombres. Depresión o ansiedad se detectan en aproximadamente el 40 a 60% de los pacientes que consultan por los síntomas de SII (OTERO W. GÓMEZ M. 2005)

La FD se encarga de acelerar el tránsito por el colon y de disminuir las presiones intraluminales del sigma, aumentando el volumen de las heces y disminuyendo su consistencia. Los síntomas más importantes de este síndrome son el dolor abdominal y la alteración del ritmo de evacuación. Este suele ser constante, predominando el estreñimiento con heces caprinas y moco. Con frecuencia con brotes diarreicos alternando con estreñimiento. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

4. *Enfermedad inflamatoria intestinal*

Dentro de la denominada enfermedad inflamatoria intestinal (EII) se incluyen tres enfermedades diferentes: la enfermedad de Crohn, la colitis ulcerosa y la colitis linfocítica o indeterminada. Todas ellas tienen una serie de puntos comunes: se trata de enfermedades de distribución mundial, de etiología desconocida pero aparentemente multifactorial, de carácter crónico y cursan típicamente en brotes. (GARCÍA CABEZAS, 1998).

La administración por vía oral de fibra soluble fermentable por las bacterias del colon comporta un aumento de la producción intracolónica de AGCC que podría ser beneficiosa en el tratamiento de la colitis ulcerosa. Hasta ahora se había estudiado el efecto de la FD en el mantenimiento de la remisión de la enfermedad. La conclusión de este estudio fue que el salvado de avena carecía de utilidad en el mantenimiento de la remisión de la colitis ulcerosa. Sin embargo, el salvado de avena es fibra insoluble, poco

fermentable y, por lo tanto, no aumenta la producción de butirato, siendo su principal papel el aumento de la masa fecal. (FERNÁNDEZ BAÑARES F., 1998).

5. *Cáncer colorrectal*

El adenocarcinoma de colon y recto es la neoplasia interna mas frecuente y, como tal, la primera causa de muerte por cáncer en los países occidentales.

Existen numerosos estudios epidemiológicos que sugieren que la dieta de los países industrializados, con un gran consumo de carne, grasa animal e hidratos de carbono refinados y, consecuentemente, con una disminución proporcional de la ingesta de fibra vegetal, desempeña un papel muy importante en el desarrollo del cáncer colorrectal. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Los beneficios de la fibra dietética son:

- La fibra adsorbe y diluye una serie de sustancias cancerígenas que pueden estar presentes en el contenido del colon, así como sus precursores (sales biliares, etc.).
- La fibra disminuye el tiempo de tránsito intestinal, con lo que hay menor contacto de los cancerígenos con la pared del intestino.
- La fibra modifica la flora intestinal en el sentido de recuperar el equilibrio ecológico, evitando el crecimiento de cepas bacterianas que degradan los ácidos biliares en compuestos cancerígenos.
- La fermentación de la fibra en el colon disminuye el pH y produce ácidos grasos de cadena corta (butirato).

PATOLOGÍA METABÓLICA Y FIBRA DIETÉTICA

La Fibra Dietética y el metabolismo lipídico.

Ciertos tipos de FD tienen influencia sobre el metabolismo lipídico, tanto en el intestino como en los lugares de acción extraintestinales. Esta acción se observa en forma directa en cambios en el colesterol y/o en los triglicéridos plasmáticos y, de manera indirecta, en las lipoproteínas plasmáticas.

La fibra no actúa sobre el metabolismo lipídico por un solo mecanismo, sino que en estas acciones influyen notablemente las propiedades fisicoquímicas de los componentes individuales de la fibra. Según estudios se observó que algunos componentes de la fibra soluble, como compuestos gelatinosos y mucilaginosos, y también la lignina, poseen la propiedad de secuestrar ácidos biliares e interferir en su recirculación enterohepática, aumentando como consecuencia su excreción fecal. Asimismo, la fibra soluble disminuye los incrementos de glucemia que se observan después de las comidas y reduce los niveles séricos de colesterol; este efecto es mucho menor en el caso de la fibra insoluble. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Disminución de la absorción del colesterol

El colesterol de la dieta es secuestrado por los geles viscosos de la fibra en el estómago y el duodeno, con lo cual será más difícil su solubilización micelar por los ácidos biliares; al existir menor cantidad de ácidos biliares libres, debido a que también son adsorbidos en la matriz de la fibra, se alterará el transporte de colesterol hacia la membrana absorbente.

Con la administración de fibra soluble se comprometen, por lo tanto, la digestión, el transporte y la absorción de los lípidos, y en especial de colesterol; todo ello conduce a una disminución de sus niveles de sangre. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Fibra y triglicéridos.

Los niveles elevados de triglicéridos séricos constituyen un importante factor de riesgo coronario. En pacientes diabéticos, sus aumentos son tan nocivos como las elevaciones de los niveles plasmáticos de colesterol.

Todavía no está claramente establecido el papel específico que desempeña la fibra en el tratamiento de la hipertrigliceridemia. No obstante, está universalmente admitido que los programas terapéuticos que incluyan el mantenimiento del peso adecuado, la reducción del consumo de alcohol y grasas, la realización de ejercicio físico de manera regular y el aporte de FD en la dieta pueden disminuir los niveles de triglicéridos séricos en un 80-90 % sin necesidad de administrar medicación. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

FIBRA DIETÉTICA Y DIABETES MELLITUS

La Diabetes Mellitus, es una enfermedad multifactorial, crónica, donde los pacientes que la padecen refieren antecedentes familiares de la enfermedad, así como factores predisponentes para su aparición, como la presencia de tabaquismo, obesidad, sedentarismo o estrés.

Esta enfermedad que ha ido aumentando en los últimos años, ha mostrado de igual forma incremento en sus presentación en nuestro país, en la medida que la obesidad y el incremento de consumo de alimentos ricos en grasa y comidas rápidas ha ido aumentando los índices de obesidad en todas las edades, de igual forma, el estrés por condiciones laborales, sociales o familiares, condicionarán con mayor frecuencia la aparición de la enfermedad.

Una vez diagnosticada, el manejo primordial es la dieta, que en ocasiones es el único tratamiento instaurado, mientras que en todos los casos acompaña al tratamiento medicamentoso en forma obligatoria. (REYES RAMÍREZ M., MORALES GONZÁLES J.A., MADRIGAL SANTILLÁN E.O. 2009)

En el entendido de que la diabetes tiene diferentes formas de presentación, se comprenderá que la falta absoluta de producción de insulina que se presenta en pacientes jóvenes (Diabetes tipo 1) tendrán una orientación dietética diferente a la de los adultos, en razón de que los niños, tienen una actividad física mayor en razón al desarrollo propio de cada organismo y al crecimiento que acompaña a este proceso. Por su lado, los ancianos, tendrán requerimientos diferenciados de alimentos, por cuados sobreañadidos a la enfermedad base, o por requerimientos específicos propios de la edad. (GABALDÓN M.J., MONTESINOS E. 2006)

Beneficios de la Fibra Dietética en el paciente diabético.

En los últimos años, administrar dietas ricas en FD a pacientes diabéticos o con intolerancia a la glucosa fue en aumento, ya que se ha demostrado que mejora el control glucémico y, a la vez, disminuye los requerimientos de insulina.

Las fibras de tipo solubles (por ejemplo la goma guar, que forma geles viscosos), son mas eficaces en la mejoría del control de la glucemia que las insolubles, como la celulosa y las hemicelulosas.

Los posibles factores implicados en los mecanismos de la fibra son:

- Retraso del vaciamiento gástrico
- Atrapamiento de los carbohidratos en la matriz de la fibra, que dará lugar a una disminución de su absorción y, en consecuencia, una reducción de los niveles de glucemia.
- Modificación de la secreción hormonal

Además de la mejoría del control glucémico, otra ventaja de la FD en el paciente diabético es la prevención de complicaciones tardías, en especial la enfermedad cardiovascular. Por otra parte, la hiperlipemia es uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes, tanto en los diabéticos como en individuos sanos. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Actualmente se recomienda una dieta baja en azúcares a base de polisacáridos complejos de cereales, vegetales, leguminosas y frutas, y ejercicio físico diario para prevenir el desarrollo de diabetes mellitus. (BRESALSKI HK. 2004)

La ingestión de FD, debe ser regular, en razón de que el paciente con diabetes tiene a lo largo de los años a cursar con procesos digestivos por la neuropatía autonómica, lo que llevará a disturbios en el vaciamiento intestinal, por lo que la fibra en la dieta deberá cubrir por lo menos 30 g por cada 100 Kcal/día, mediante el consumo de alimentos como el arroz integral, legumbres, avena, fruta y granos. (REYES RAMÍREZ M., MORALES GONZÁLES J.A., MADRIGAL SANTILLÁN E.O. 2009)

La FD soluble contribuye a disminuir la concentración de glucosa e insulina en el suero posprandial tanto en los individuos sanos como en los que padecen de Diabetes.

Entre los mecanismos que explican el efecto benéfico se encuentran:

- 1) el aumento de la viscosidad del contenido de nutrientes en el intestino delgado, lo cual retarda la difusión de la glucosa hacia el borde ciliado de la mucosa intestinal;
- 2) la unión de la glucosa a la FD y disminución de su disponibilidad para la absorción; y
- 3) inhibición de la acción de la amilasa sobre el almidón. Todos los efectos anteriores provocan un retardo del vaciamiento gástrico que aumenta la saciedad en el individuo. (HIGGINS JA. 2004).

Fibra dietética e insulinoresistencia

La diabetes mellitus, como es sabido, es un conjunto de síndromes que se producen como consecuencia de un déficit absoluto o relativo de insulina. La diabetes tipo 2 suele comenzar con una situación de insulinoresistencia, generalmente como consecuencia de la obesidad. Algunos de estos sujetos insulinoresistentes desarrollarán diabetes tipo 2 cuando, por un factor genético o adquirido, se produce el fracaso de la función celular y

una descompensación entre el aumento de necesidades de insulina y la producción de esta hormona. (HERRERA, JL; RIOBÓ P 1999).

Entre los factores dietarios cada día adquiere más relevancia la FD, esta fibra debe encuadrarse entre los llamados componentes no nutritivos de los alimentos de mayor significación fisiológica y metabólica para nuestro organismo. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

FIBRA DIETÉTICA Y OBESIDAD

Según datos de la OMS en 2008, el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. Alrededor de 1400 millones de adultos de 20 y más años tenían sobrepeso, de esta cifra, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. En general, más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas. (OMS 2014).

El sobrepeso tiene una relación directa con unos valores elevados de morbilidad y mortalidad por cardiopatía isquémica. Es muy probable que no sea la obesidad el factor de riesgo directamente implicado en ello, sino más bien la hipertensión, la hipertrigliceridemia, la hipercolesterolemia y la diabetes, que se asocian con el sobrepeso.

Se ha observado que la administración de FD es eficaz para el control del peso corporal y el tratamiento de la obesidad. Aunque está claro que las únicas medidas para disminuir la obesidad son la restricción calórica y el ejercicio físico, existen varios mecanismos que demuestran la participación de la FD en el metabolismo energético y la disminución de peso corporal; entre otros:

- Su elevada capacidad de retener agua junto con su bajo poder energético, contribuyen a disminuir la densidad calórica de la dieta.

- Se necesita mayor masticación y, por lo tanto, un mayor tiempo para la ingestión de los alimentos.
- Reduce la velocidad de vaciamiento gástrico, disminuyendo como consecuencia el hambre y prolongando la sensación de saciedad.
- Disminuye la absorción de ácidos grasos y de sales biliares en el intestino delgado. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

EFFECTO DE LA FIBRA DIETÉTICA SOBRE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.

La FD tiene numerosos beneficios para la salud entre los que hay que destacar el efecto protector cardiovascular, especialmente de la fibra soluble, avalado por grandes estudios clínicos y epidemiológicos. En ellos se evidencia el efecto beneficioso de la FD sobre la hipercolesterolemia, diabetes tipo 2, obesidad, hipertensión arterial, síndrome metabólico y proteína C reactiva como marcador de inflamación. Son también muchos los estudios epidemiológicos con FD en los que se comprueba tanto en varones como en mujeres una reducción del riesgo de enfermedad coronaria y cerebro vascular y posiblemente también de enfermedad arterial periférica. De acuerdo con estos hallazgos es aconsejable realizar una dieta rica en FD, sustituyendo los cereales refinados por los de grano entero y aumentando el consumo de vegetales y frutas, como una medida preventiva primaria contra la enfermedad cardiovascular.

Los estudios epidemiológicos realizados durante varios años a grandes muestras de población sana muestran un efecto protector de la fibra dietética contenida en frutas, vegetales, granos integrales y cereales contra las enfermedades cardiovasculares (ECV), tanto en incidencia como en mortalidad. El efecto beneficioso se ha observado independientemente de la raza o la edad de los individuos estudiados. Algunos autores han postulado que el efecto beneficioso de la FD puede deberse a que provoca una disminución de la concentración del suero de la proteína C reactiva, la cual es un factor importante a considerar en la ECV. Los fructooligosacáridos son un tipo de fibra soluble compuesta de unidades de fructosa. Como ocurre con otros tipos de fibra, nuestro

cuerpo no es capaz de digerirlos ni de asimilarlos. No obstante, una porción de esta fibra es fermentada por bacterias, en especial por las bífidobacterias que colonizan el intestino grueso. Esta es la particularidad de la que derivan los efectos positivos de los fructooligosacáridos sobre la salud. (AJANI UA, FORD ES, MOKDAD AH. 2004).

Numerosos estudios epidemiológicos han identificado una asociación entre el consumo de FD y la disminución del riesgo de enfermedad coronaria.

- Un aumento en el consumo de FD se acompaña de una reducción de la tensión arterial. Desde los primeros estudios ya se comprobó que la FD se relacionaba inversamente con la tensión arterial y se asociaba con unas cifras tensionales menores tanto sistólica como diastólica. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

Pasos para una dieta mejor y más segura después de un ACV:

- ❖ Consumir una variedad de alimentos cada día, proporciona a la víctima de un ACV todos los nutrientes y vitaminas que él o ella necesitan para una buena salud.
- ❖ Consumir una selección de alimentos coloridos en cada comida, significa absorber los nutrientes y minerales que acompaña a cada fruta o rodaja de vegetales. Coma una variedad de alimentos coloridos tales como frutas, verduras y legumbres: rojas, anaranjadas, vibrantemente amarillas, verde oscuras, azules y moradas.
- ❖ Los estudios han demostrado que aumentar las porciones diarias de frutas y vegetales son la mejor forma de aprovechar los beneficios de una dieta

saludable. Además de los pasos 1 y 2, las porciones diarias de frutas y verduras deben ser por lo menos 5 por día.

- ❖ Un alto nivel de colesterol en la sangre puede llevar a depósitos de grasa y placa en las arterias, un estrechamiento de las paredes arteriales y eventualmente causar un derrame cerebral. Tener un alto nivel de colesterol en la sangre es el resultado de dos factores: la cantidad de colesterol producida por el cuerpo y consumir alimentos que tienen altos niveles de grasas y colesterol.

Estudios anteriores han demostrado que las dietas altas en grasas saturadas están asociadas con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Las grasas saturadas pueden encontrarse en alimentos de origen animal como queso, carne, yemas de huevo, mantequilla y helados.

Las grasas trans, por otro lado, se forman cuando un aceite vegetal insaturado es convertido en uno más saturado. Esto también está asociado con niveles elevados de colesterol y un aumento de las enfermedades del corazón y vasos sanguíneos. Se pueden encontrar en cualquier alimento elaborado con grasas parcialmente hidrogenadas (alimentos procesados): barras de margarina, manteca vegetal y la mayoría de alimentos fritos.

Elegir el sustituto adecuado para estos ingredientes son lo mejor para el sobreviviente de un ictus. Los alimentos etiquetados libres de grasas trans o alimentos con aceites vegetales líquidos en lugar de aceite hidrogenado son los mejores

- ❖ Leer las etiquetas de los alimentos hace que una persona esté más informada acerca de los alimentos que él o ella están comiendo. Para

disminuir las posibilidades de aparición de otro ACV, el sobreviviente de un ictus debe enfocarse en la información que aparece en la etiqueta de los alimentos. Es bueno saber cuál es la cantidad de calorías, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, colesterol, sodio y FD.

Una vez que el paciente que ha sufrido un derrame reconoce la importancia de leer esta información, entonces él o ella serán unos compradores saludables.

- ❖ Un alto nivel de sodio en el cuerpo resulta en la retención de líquidos, así como hipertensión. Pero, el recortar totalmente el sodio de la dieta, no es beneficioso, ya que es un nutriente que el cuerpo necesita. Limitar la ingesta de sodio es el mejor enfoque. Esto podría hacerse al:

Usar menos sal y más hierbas en las comidas de temporada

Consumir una menor cantidad alimentos procesados y conservas

Utilizar ingredientes frescos y consumir alimentos sin sal, si es posible

Elija bocadillos con pequeñas cantidades de sodio

- ❖ Se ha demostrado que la FD reduce el colesterol y el riesgo general para las enfermedades del corazón y vasos sanguíneos. También, se ha comprobado que la FD ayuda a controlar el nivel de azúcar en la sangre, ayuda a una correcta defecación, inhibe las enfermedades del sistema digestivo y ayuda a controlar los problemas de peso. La FD puede encontrarse en frutas las crudas o cocidas y los vegetales, productos integrales y vegetales.
- ❖ Mantener o alcanzar un peso corporal saludable también es otra estrategia para reducir el riesgo de un ACV. Esto puede realizarse con un aumento de

las actividades, vigilando la cantidad de ingesta de alimentos, comiendo una dieta alta en fibras bajas en grasas, huyendo de las dietas de moda y teniendo un hábito de comer saludable. Perder peso es una tarea difícil de llevar a cabo. Tener la motivación adecuada y el apoyo de los seres queridos disminuye el impacto de la tarea en mano. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

FIBRA DIETÉTICA EN EL EMBARAZO

Estar bien nutrida en el embarazo no implica comer por dos, como antiguamente se pensaba. La calidad nutricional estará dada por una alimentación variada y equilibrada en la que participen la energía y todos los nutrimentos básicos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales.

Una alimentación adecuada durante el embarazo, es fundamental para la salud de la gestante y de su futuro bebé. Un suministro de FD durante el embarazo es muy beneficioso para la salud de la madre y del niño.

La futura mamá debe mantener el peso deseado en el período de gestación. Un consumo diario de FD facilita el mantenimiento del peso corporal adecuado en la futura mamá y la alejará de la obesidad.

Se considera que la constipación durante el embarazo que afecta entre un 15 y 40% de las gestantes se debe a la circulación de progesterona que produce un enlentecimiento de los movimientos peristálticos intestinales.

En el embarazo se incrementan los requerimientos de hierro y ácido fólico. Por ello que se recomienda la suplementación con estos micronutrientes. En ocasiones las fuentes adicionales de hierro provocan estreñimiento.

Es recomendable en el embarazo, el consumo diario de alimentos ricos en FD o alimentaria, distribuidos en las diferentes comidas, con la ingestión de frutas y vegetales con su cáscara, en los casos que sea posible, porque en ella es donde mayor cantidad de fibra existe, además de comer los cítricos con sus hollejos y tomar los jugos sin colar.

Ello incrementa el movimiento peristáltico intestinal y el volumen del bolo fecal, evitando así los efectos perjudiciales del estreñimiento.

La importancia de una dieta rica en fibra durante el embarazo se confirma además por investigaciones realizadas que han afirmado que un consumo adecuado de fibra durante el período de gestación garantiza un menor riesgo de problemas intestinales en el bebé. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

NECESIDADES NUTRICIONALES DE LA GESTANTE

Energía

La alimentación de la gestante debe proveer la energía para asegurar el parto a término de un recién nacido saludable de tamaño adecuado y de una composición corporal adecuada para una mujer cuyo peso, composición corporal y nivel de actividad física son consistentes con la buena salud y bienestar a largo tiempo (FAO/OMS/UNU. 2004).

La OMS recomienda una ingesta adicional de 285 kcal/día para las mujeres que conservan su grado de actividad física, y para aquellas que reducen dicha actividad es 200 kcal/día (FAO/OMS/UNU. 2004).

Las necesidades de energía van a depender de los depósitos de grasa materna al momento de la concepción.

Proteínas

Las necesidades de proteínas aumentan con el crecimiento de tejidos maternos y fetales, que se aceleran a partir del segundo mes de gestación.

La FAO/OMS/NU, 1985, recomiendan un incremento de 1,3, 6,2 y 10,7 g/día de dosis inocua de proteínas, durante el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente, o un promedio de 6 g/día para todo el embarazo (FOOD AND NUTRITION BOARD. 2002).

Las proteínas deben representar entre el 15 y 25% del aporte calórico total, lo que no es difícil cubrir. Lo difícil de cubrir son las proteínas de alto valor biológico, por lo que se hace necesario el incremento del consumo de alimentos de origen animal que brindan un aporte significativo de aminoácidos esenciales.

Grasas

El consumo de grasas es importante no solo como fuente energética y de ácidos grasos esenciales, sino también para facilitar el transporte de las vitaminas liposolubles. Se estima que las grasas aporten entre 20 y 25% a la energía dietaria de la gestante.

La dieta de la gestante debe asegurar un adecuado consumo de ácidos grasos poliinsaturados, incluyendo los ácidos linoléico y linolénico, los cuales se encuentran principalmente en el aceite de semillas, yema de huevo, carne, pescado y mariscos.

El colesterol también forma parte del cerebro y de la mielina. Uno de los alimentos que más lo contiene es la yema del huevo; de hecho, una unidad tiene más de 200 mg; su riqueza en nutrientes, como proteínas, ácido linoleico, fosfolípidos, lecitina, riboflavina, selenio, zinc y otros compuestos como carotenoides, lo convierte en un alimento recomendable para la gestante.

El consumo elevado de ácidos grasos trans se asocia con una menor concentración de ácidos grasos poliinsaturados en la madre y el neonato, por lo que se recomienda disminuir su consumo.

Algunos alimentos que existen en el mercado, habitualmente consumidos y que figuran entre los alimentos más tolerados por las gestantes (como los productos de pastelería y galletas), también son fuente de ácidos grasos trans. Es recomendable tener un consumo moderado de ellos para disminuir los riesgos a la salud.

Carbohidratos

Se estima que los carbohidratos aportan entre 50 y 70% de la energía dietaria.

Los alimentos fuentes como pan, fideos, galletas, arroz y otros cereales son de consumo masivo y en algunos grupos de población supera el 70%.

Es importante que los alimentos sean ricos en carbohidratos complejos (almidones y fibra) y menos del 10% en forma de azúcares simples. Son fuentes en carbohidratos complejos los cereales como quinua, arroz, maíz; tubérculos como la papa, batata, yuca; las leguminosas como lentejas, soja, garbanzos.

Fibra dietética

El incremento en los niveles de progesterona durante el embarazo provoca una relajación en la musculatura del tubo digestivo, que explica la presencia de síntomas como las náuseas, los vómitos, la pirosis posprandial y el estreñimiento. Por lo que el consumo de alimentos fuente de FD es recomendable durante este período que, aunado a la ingesta incrementada de agua, estimulan la evacuación intestinal. Los alimentos fuente de FD son las verduras y frutas crudas; los cereales y leguminosas con sus envolturas o cáscaras. (CERECEDA BUJAICO María del Pilar, QUINTANA SALINAS Margot Rosario. 2014).

FIBRA DIETÉTICA Y METABOLISMO HORMONAL

Las neoplasias de dependencia hormonal, como el cáncer de mama, de útero y de ovario en la mujer, y el cáncer de próstata en el hombre, conducen a una mortalidad por cáncer del 9% en el hombre y del 26% en la mujer. Aunque se han señalado numerosos factores de riesgo implicados en la aparición de este tipo de neoplasias, cada vez está mas claro el papel que desempeñan los factores ambientales, y especialmente la dieta, en su patogenia. Así, diversos estudios epidemiológicos y experimentales realizados en animales y seres humanos, se ha comprobado que una dieta pobre en grasas y rica en FD ejerce una acción preventiva frente a la aparición de determinados cánceres. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

LA FIBRA EN LA INFANCIA

La Asociación Española de Pediatría en el apartado “Obesidad Infantil” del año 2007, definió a la obesidad infantil como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, determinada por la interacción de factores genéticos, biológicos, socioeconómicos, conductuales y ambientales actuando a través de mediadores fisiológicos de ingesta y gasto de energía. Ha identificado la participación de 600 genes, marcadores y regiones cromosómicas asociados o ligados a fenotipos de obesidad (QUILES J, PÉREZ C, SERRA L. 2008).

La determinación de obesidad infantil se realiza a través de la utilización de normogramas para el Índice de Masa Corporal, los cuales toman en cuenta la edad y sexo del niño; se mide en percentiles.

No existe un consenso acerca del punto de corte de exceso de grasa en sobrepeso u obesidad en niños (DEHGHAN M.; AKHTAR-DANESH N; MERCHANT A 2005).

El centro de control y prevención de la enfermedad define como obesidad a aquellos niños que se encuentran en el percentil 95 o sobre éste en cuanto al IMC – edad; en riesgo de sobrepeso a los niños que están entre el percentil 85 – 95 del IMC para la edad. Los investigadores europeos clasifican al sobrepeso sobre el percentil 85 y a la obesidad sobre el percentil 95 respecto al IMC. La obesidad en niños se puede dividir en obesidad moderada (IMC puntaje z de 2-2.5, que corresponde del percentil 97 al 99.5), obesidad severa (IMC puntaje z 2.5 que corresponde al percentil 99.5). (WEISS R, DZIURA J, BURGERT TS, TAMBORLANE WV, TAKSALI SE 2004)

La FD aporta un gran beneficio en la dieta de los más pequeños. Entre otras cosas es necesaria para regularizar la función del intestino y favorece la proliferación de bacterias

beneficiosas, pero es necesario conocer un poco más acerca del consumo de fibra en la alimentación infantil.

Por su capacidad para resistir la digestión en el aparato digestivo, la FD retarda el vaciamiento gástrico y acelera el tránsito intestinal evitando el estreñimiento, un problema gastrointestinal bastante frecuente entre los más pequeños.

También es desintoxicante, pues evita que los desechos estén demasiado tiempo en los intestinos, y gracias a su poder de saciedad contribuye a prevenir la obesidad y el sobrepeso. Además, está asociada a un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y a la prevención del cáncer de colon.

La cantidad de FD ingerida por los niños y, sobre todo, adolescentes es inferior a la actualmente recomendada. La ingesta adecuada de fibra en los niños debería promover un óptimo hábito deposicional, prevenir el cáncer relacionado con la alimentación, reducir los niveles plasmáticos de colesterol y, con ello, reducir el riesgo cardiovascular, además de prevenir la obesidad y las alteraciones metabólicas asociadas.

Del total de FD se aconseja que el 30% sea fibra soluble y que el 70% sea fibra insoluble. La primera la encontramos en alimentos como la avena, legumbres, cebada, manzana, frutas cítricas, frutillas y zanahorias, mientras que la segunda se encuentra en harina de trigo integral, salvado de trigo, cereales integrales, semillas, lechuga, espinacas, acelga, repollo, brócoli, uvas, pasas de uva y frutas secas en general.

Con respecto a la fruta, es importante destacar que la cantidad de fibra se localiza básicamente en la piel y la pulpa, por lo que se aconseja eliminar la menor cantidad posible. Como estrategia preventiva se ha recomendado que los niños mayores de 2 años adopten, de manera gradual, una dieta disminuyendo en un 30% la ingesta de lípidos saturados y totales, y en 10% el aporte total de calorías. La mayor parte de las calorías

debería proceder de los hidratos de carbono complejos. Los beneficios que aporta esta dieta son los mismos que se observan con el aumento de la ingesta de FD. (WEISS R, DZIURA J, BURGERT TS, TAMBORLANE WV, TAKSALI SE 2004).

En 2013, el Comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría se propuso revisar las guías vigentes para mejorar la identificación de niños con dislipidemia y presentó el tamizaje universal por edad; es decir que deberán estudiarse todos los niños a partir de los 6 años de edad, lo que coincide con el ingreso escolar. Antes de la pubertad, se deberá evaluar un primer perfil lipídico en todos los niños. El segundo momento fisiológico favorable para la pesquisa de dislipidemias es entre los 18 y los 21 años. Durante la adolescencia, los niveles lipídicos descienden fisiológicamente y puede haber falsos negativos. En algunos casos, luego de esa etapa, se manifiestan dislipidemias del adulto (KUSTERS DM, DE BEAUFORT C, WIDHALM K, GUARDAMAGNA O. 2012)

En síntesis, el tamizaje universal tiene como objetivo pesquisar dislipidemias de moderadas a graves en niños aparentemente sanos y sin antecedentes familiares conocidos, que deberían ser tratadas. El beneficio secundario es que, a partir de los niños, podrán diagnosticarse sus padres, quienes tienen riesgo inmediato de enfermedad cardiovascular. Aquellos niños con riesgo de enfermedad cardiovascular elevado, ya sea por antecedentes familiares conocidos o por padecer patologías con reconocido impacto en la salud cardiovascular, deben ser estudiados a partir de los 2 años de vida o cuando se diagnostica su enfermedad de base. (WATTS GF, GIDDING S, WIERZBICKI AS, TOTH PP. 2014).

Es fundamental habituar a los niños a ingerir alimentos ricos en FD, no solo por los posibles beneficios que esta puede aportar sobre todo en el sistema digestivo y el metabolismo, sino porque estos alimentos (cereales, legumbres, frutas y verduras) son además muy ricos en minerales y vitaminas indispensables para su crecimiento y desarrollo adecuados. (MÁRQUEZ REDONDO, Luis 1999).

LA FIBRA Y SU RELACIÓN CON CARIES DENTALES Y ENFERMEDADES PERIODONTAL

Las caries afectan a más del 50% de los niños de 3 a 4 años de edad al 90% de los niños de 12 años y al 98% de los adultos. Aplicar medidas preventivas para la aparición de caries, produce cuantiosas pérdidas económicas. Una de estas medidas sería la ingesta limitada de azúcares y dulces, de gran potencial cariogénico y una alimentación mas consistente y rica en fibra. (DIAZ-RUBIO MG 1983).

La consistencia física del alimento puede influir en el flujo de saliva. La masticación de alimentos fibrosos, como frutas crudas y verduras crudas, aumenta el lavado mecánico, que suprime el restos de alimentos en los dientes y a su alrededor, ya que los maxilares en su movimiento estimulan el flujo copioso de saliva.

Las secreciones salivales son una fuente de carbonatos y fosfatos, cuya acción amortiguadora tiende a contrarrestar la disminución de pH, asociada con el metabolismo microbiano de los carbohidratos de la placa dental. Por ello debe aconsejarse el consumo de frutas y verduras crudas 3 o 4 veces al día para estimular el flujo salival y su capacidad amortiguadora. (RODRIGUEZ CS, POLANCO IA. 1986)

CONSUMO EXCESIVO DE FIBRA. EFECTOS.

No hay un nivel máximo de consumo tolerable de fibra, dado que la fibra es voluminosa, el exceso de consumo de la misma se piensa que es auto-limitante por sí mismo.

En ingesta muy alta, la fibra se llega a combinar con ciertas vitaminas y minerales para hacerlos disponibles para el cuerpo en un proceso químico llamado “Quelación”. Los metales pesados no pueden ser metabolizados por el cuerpo humano y persisten en el organismo ejerciendo un efecto tóxico, se emplean entonces terapias con quelantes, o secuestrantes de estos metales, para que formen complejos de modo que se pueda facilitar su excreción.

No obstante, esto mismo podría ejercer un efecto importante de deficiencia en nutrientes para el organismo. Esta terapia siempre debe ser supervisada por un especialista. Sin embargo, si tomas una dieta equilibrada, el efecto quelante no será lo suficientemente grande como para causar deficiencias de nutrientes. Incluso los vegetarianos, cuyas dietas son muy ricas en FD, siguen manteniendo unas cantidades de vitaminas y minerales normales.

Las fibras llevan el agua fuera del cuerpo, lo que podría causar deshidratación, es importante por ello beber mucho líquido para ayudar a trabajar la FD. (HERRERA, JL; RIOBÓ P 1999).

CONSUMO DEFICIENTE DE FIBRA. CONSEJOS.

El efecto a corto plazo de una dieta baja en fibra es, por lo general, el estreñimiento. Una dieta rica en FD evita el estreñimiento y las hemorroides. Estimula los músculos del tracto digestivo para mantener su tono.

A largo plazo, una dieta baja en FD puede aumentar el riesgo de enfermedad cardíaca, ACV, la diabetes y las enfermedades gastrointestinales. Al aumentar la ingesta de fibra, lo mejor es hacerlo gradualmente a lo largo de varias semanas para evitar dolores de estómago, hinchazón, gases y diarrea.

Consejos:

- Agregue más frutas y vegetales a su dieta.
- Cuando sea posible, consuma sus vegetales y frutas con cáscara.
- Coma frutas frescas en lugar de jugos de frutas.
- Aumente el consumo de arvejas, lentejas y legumbres.
- Elija pan, galletas y arroz integral.
- Meriende alimentos ricos en fibras: nueces, galletas integrales y frutas secas también son una buena fuente de fibras concentrada. (HERRERA, JL; RIOBÓ P 1999).

INFLUENCIA DE LA FIBRA EN LA ABSORCIÓN DE MICRONUTRIENTES.

Aunque se han invocado posibles efectos negativos porque algunos elementos constitutivos de la FD, como el hexa-fosfato de inositol, pueden formar compuestos insolubles con minerales de importancia, es poco probable que surja una deficiencia de nutrientes si la dieta con alto contenido en FD es adecuada y balanceada. Los fitatos forman parte de la pared de los vegetales y pueden atrapar vitaminas y minerales en la luz intestinal. Sin embargo, no se han podido objetivar carencias significativas en poblaciones altamente consumidoras de fibra. Incluso en la dieta de los veganos (vegetarianos estrictos) no existen problemas con minerales ni oligoelementos. El organismo se adapta muy bien a las dietas con alto contenido en FD: aumenta la absorción para compensar la menor cantidad de minerales disponibles que pueden haberse unido a fitato.

Uno de los minerales mas estudiados, el calcio, puede perder parte de su disponibilidad en el intestino delgado con una dieta alta en FD. Pero parte de este calcio atrapado y transportado hacia el colon se libera al hidrolizarse la fibra bajo la actividad microbiana y los AGCC producidos facilitan la absorción de este calcio a través de las paredes del colon, e incluso, de las del recto. (HERRERA, JL; RIOBÓ P 1999).

PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS.

Diferentes organismos internacionales tales como la Food and Agriculture Organization (FAO) de Naciones Unidas y la International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) también definieron a los prebióticos como: *“ingredientes alimentarios que al ser fermentados selectivamente producen cambios específicos en la composición y/o actividad de la microbiota gastrointestinal confiriendo beneficios en la salud del individuo”*. (FAO. AGNS. 2007) (ISAPP 2008).

Por último, la World Gastroenterology Organisation (WGO) definió a los prebióticos como: *“sustancias de la dieta (fundamentalmente polisacáridos no amiláceos y oligosacáridos no digeribles por enzimas humanas) que nutren a grupos seleccionados de microorganismos que habitan en el intestino favoreciendo el crecimiento de bacterias beneficiosas sobre las nocivas”*. (WGO 2011).

Fermentación colónica

Los prebióticos son ingredientes alimentarios no digeribles (oligosacáridos) que llegan al colon y sirven de sustrato a los microorganismos, originando energía, metabolitos y micronutrientes utilizados por el hospedador y estimulando el crecimiento selectivo de determinadas especies beneficiosas (principalmente, bifidobacterias y lactobacilos) de la microbiota intestinal.

El nuevo estilo de vida ha provocado el abandono de determinados hábitos saludables de alimentación que durante años han formado parte de nuestra historia y tradición. Existe

una gran variedad de compuestos con una determinada actividad funcional y que se podrían utilizar como ingredientes alimentarios o suplementos dietéticos. De todos ellos, los prebióticos son los que han provocado un mayor interés en los últimos años, probablemente debido a la gran incidencia de patologías relacionadas con la función gastrointestinal. El mercado de los alimentos funcionales es muy variado y concretamente el de los prebióticos ha ido creciendo de tal forma que en 2007 se contabilizaron unos 400 productos alimenticios prebióticos.

De entre todos los ingredientes alimentarios, los carbohidratos no digeribles (oligo- y polisacáridos) son los candidatos más importantes para ser considerados como prebióticos. Estos carbohidratos pueden estar presentes de forma natural en alimentos tales como la leche y la miel, así como en hortalizas, verduras, frutas, cereales, legumbres y frutos secos, pudiéndose obtener, de estos últimos, por extracción directa mediante solubilización en agua o soluciones acuosas (por ejemplo inulinas, oligosacáridos de achicoria o soja) y por tratamientos químicos (utilizando álcalis o ácidos) o enzimáticos [por ejemplo, la hidrólisis enzimática de inulina para obtener los fructooligosacáridos (FOS)]. La hidrólisis enzimática suele ser la elegida ya que se utilizan condiciones de tratamiento más suaves. (MOHAMMADI R, MORTAZAVIAN AM. 2012).

A lo largo del siglo XIX, la microbiología estableció, como dogma indiscutible, que toda enfermedad estaba asociada a un germen. Parecía imposible llegar a hablar de simbiosis entre el hombre y los microorganismos, como un pacto de supervivencia. Sin embargo, ya en 1885, Pasteur dijo en la Academia de Ciencias francesa que las bacterias del intestino son indispensables para el desarrollo del hombre y de otros animales.

Como describe Guarner, tanto en el colon, ileon terminal, duodeno y jugo gástrico, hay cientos de especies bacterianas distintas. Se trata de un auténtico ecosistema con ciclos vitales interrelacionados, en el que unas especies viven de los productos generados por otras. La adaptación al ser humano es absoluta y su colonización se establece inmediatamente después del nacimiento. Se han identificado ya géneros predominantes como bacteroides, bifidobacterias, eubacterias, clostridios, etc y otros subdominantes como enterobacterias, lactobacilos, estreptococos, etc.

Desde el punto de vista metabólico-nutricional, una importantísima función de las bacterias del colon es su actividad sobre la FD y los sustratos considerados como “prebióticos”. (FERNÁNDEZ BAÑARES F., 1998).

Probióticos y Prebióticos

Las 400 especies de microorganismos colónicos ya identificadas, y las que aun ejercen sus actividades pendientes de una clasificación, reciben el nombre común de probióticos.

Desarrollan una serie ampliamente beneficiosa para el portador:

1. Protección ante la invasión de gérmenes patógenos (efecto barrera).
2. Actividad bioquímica: producción de AGCC, síntesis de vitamina K, intervención en procesos relacionados con la absorción del calcio, magnesio y hierro.
3. Modulación del sistema inmunitario (el 80% de las células inmunocompetentes está en el sistema digestivo, y la producción más importante de inmunoglobulinas es gastrointestinal).

Cuando la FD alcanza el colon, los polímeros de glucosa son hidrolizados a monómeros por la acción de las enzimas extracelulares de las bacterias del colon.

El metabolismo continúa en la bacteria hasta la obtención de piruvato, a partir de la glucosa.

Todo el almidón resistente (productos procedentes de la degradación del almidón, no digeribles en el intestino delgado) es degradado en el colon. También sufren este proceso la lactosa, la lactulosa (fructosa + galactosa), los azúcares, los alcoholes, los fructooligosacáridos, etc. Más del 50% de la fibra consumida se degrada en el colon. El resto se elimina con las heces.

La capacidad de acción de la microflora depende del género de fibra. La celulosa tiene una capacidad fermentescible del 20 al 80%; la hemicelulosa del 60 al 90%; la fibra guar, el almidón resistente y los fructooligosacáridos del 100%, el salvado de trigo, solamente el 50%. La hidrosolubilidad es un factor determinante: las fibras más solubles son las más accesibles a las enzimas hidrolíticas y se degradan con rapidez y en su totalidad. Las características de la flora microbiana tienen una especificidad individual y también tienen importancia. Y, por último, la dieta puede influir en la representación de especies en la flora colónica. La ingestión de fructooligosacáridos, por ejemplo, puede multiplicar por diez la representación numérica de bifidobacterias. (FERNÁNDEZ BAÑARES F., 1998).

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Tipo de estudio y diseño de investigación

La investigación es un estudio **descriptivo** y **correlacional**.

Al referirnos a estudio descriptivo decimos que busca especificar cualquier fenómeno que sea sometido a análisis.

Teniendo en cuenta que desde el punto de vista científico, describir es medir, este mide o evalúa con la mayor precisión posible las variables, esta investigación tiene tres variables: beneficios de la fibra, alimentos con mayor contenido en fibra y consumo de alimentos ricos en fibra.

Será **correlacional**, ya que tiene como propósito determinar el grado de relación y semejanza que pueda existir entre dos o más variables, es decir, entre el nivel de información acerca de los beneficios de la FD y cual es el consumo respecto de la misma.

Esta investigación presenta un **diseño no experimental**, es decir se realiza sin manipular variables, se observan fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para luego ser analizado. No hay condiciones a estímulos a los cuales se exponen a los sujetos del estudio.

Es **transversal** ya que se recolectaron datos en un momento único. Están analizadas las variables y la incidencia de esas variables.

Se observaron fenómenos en un momento único, tal cual se dan en el ambiente natural. Están analizadas las variables.

Planteamiento de Hipótesis

- Existe relación directa entre el nivel de información sobre los beneficios de la FD o alimentaria y el consumo de la misma.
- Los clientes que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, tienen elevado nivel de información sobre los beneficios de la FD o alimentaria.
- Los clientes que concurren a las Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán consumen cantidades suficientes de FD o alimentaria.

Definición conceptual y operacional de las variables de las Hipótesis.

Variables:

- ***Nivel de información acerca de los beneficios de la FD o alimentaria.***

Definición conceptual de la variable: Valoración de la información acerca de los beneficios de la FD, según las RDA, las cuales recomiendan un consumo de 30 gr. /día de FD.

Definición operativa: esta variable se determina mediante la recolección de información a través de encuestas a quienes concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán.

Se realizan preguntas estructuradas de la encuesta (Anexo 3) a los clientes adultos, para determinar el nivel de información acerca de los beneficios que otorga la FD, se impone un límite al número de respuestas permitidas.

De acuerdo al número de preguntas contestadas de manera correcta, se podrá determinar que el nivel de información es:

- Alto: 10 respuestas correctas.
- Medio: 4 y 9 respuestas correctas.
- Bajo: 0 y 3 respuestas correctas.

▪ **Consumo de fibra alimentaria**

Definición conceptual de la variable: Es la acción y efecto de consumir un nutriente como la fibra, entendiendo por consumir como el hecho de utilizar estos productos para satisfacer necesidades primarias y secundarias.

Definición operativa: Se analiza esta variable a personas abordadas fuera de la Dietética. Se tienen en cuenta para medir el consumo un recordatorio de 24 hs para determinar los alimentos consumidos. Una vez realizado esto se calcula el contenido de FD de este recordatorio y se compara con las RDA de FD (30 gr. /día de fibra alimentaria). Según esto se podrá determinar como:

- **Suficiente:** cuando la cantidad de FD o alimentaria consumida cumpla con lo determinado por las RDA (30 gr. /día de fibra alimentaria).
- **Insuficiente:** cuando la cantidad de FD o alimentaria consumida no cumpla por insuficiencia con respecto a lo determinado por las RDA (30 gr. /día de fibra alimentaria).

Población y Muestra

Población:

Para realizar este estudio, se consideran a todas las personas que concurran a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, durante el periodo de Abril – Junio de 2014.

Muestra:

De la población a la cual hace referencia este estudio, se seleccionaron 50 personas mayores de 18 años de ambos sexos, que concurran a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán durante el período de Abril – Junio de 2014.

Método de Muestreo

El método de muestreo es no probabilístico, intencional.

Consideraciones éticas

En el Consentimiento Informado, cada sujeto será informado del objetivo de la investigación y los beneficios de participar en el estudio. Se aclararán dudas y se responderán inquietudes de las personas encuestadas. La información será privada y confidencial.

Técnica y procedimiento para la recolección y análisis de datos

Se utilizará una encuesta auto administrada, la cual se puede observar en anexo 3 de la investigación.

Para valorar el consumo de fibra, se utilizara un Recordatorio de 24 hs (Anexo 4), para medir la cantidad de FD consumida. La misma será comparada con la cantidad de fibra recomendada por día, según tablas de RDA de FD. (Anexo 5)

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizaran técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.

Prueba de diferencia de frecuencia: χ^2 para 1 y 2 variables (depende de cada hipótesis)

CAPITULO V**RESULTADOS**

NIVEL DE INFORMACION	CONSUMO ADECUADO		TOTAL
	DE FIBRA		
	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	
ALTO	7	2	9
MEDIO	20	16	36
BAJO	4	1	5
TOTAL	31	19	50

- ❖ **Resultados de encuesta y recordatorio de 24 horas realizados a adultos mayores de edad en Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, durante el período Abril – Junio de 2014.**

Análisis Descriptivo

Gráfico N°1: Como muestra el gráfico, se encuestaron 50 personas mayores de 18 años de ambos sexos, de los cuales 43 fueron mujeres y 7 fueron varones.

Existiendo una prevalencia del sexo femenino sobre el masculino dentro del grupo de encuestados.

Distribución de la población encuestada según el sexo, en Almacén de María, Año 2014

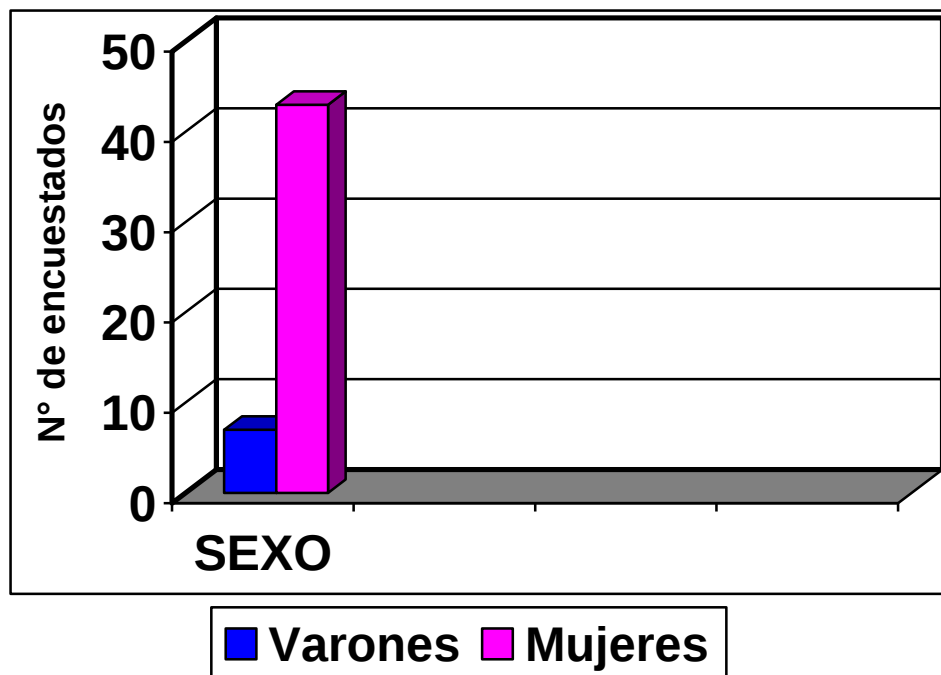
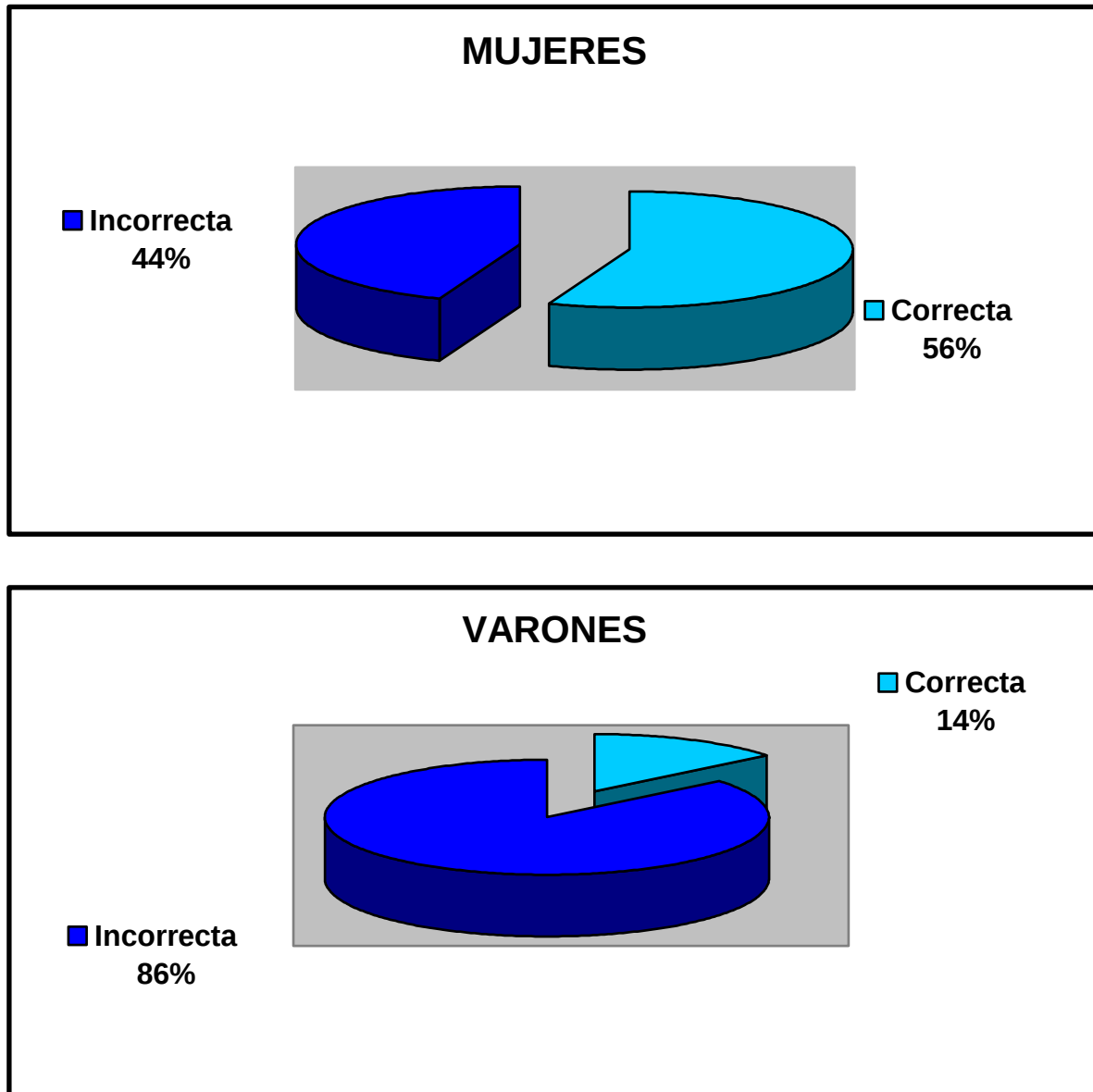
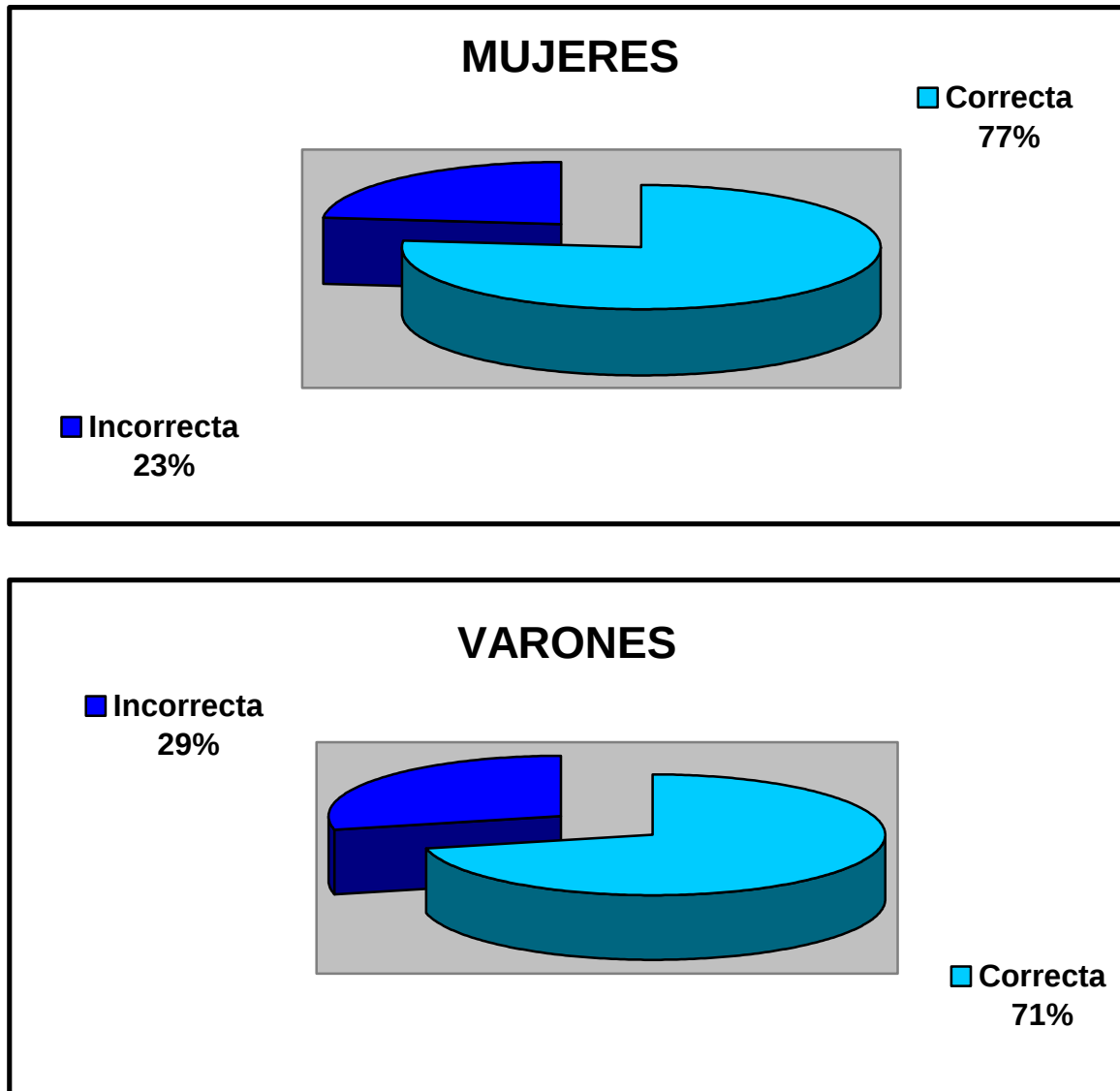


Gráfico N°2: “Distribución del Nivel de información acerca del conocimiento sobre la definición de FD en adultos de ambos sexos, que concurren a Almacén de María. Durante Período Abril-Junio de 2014. San Miguel de Tucumán.”



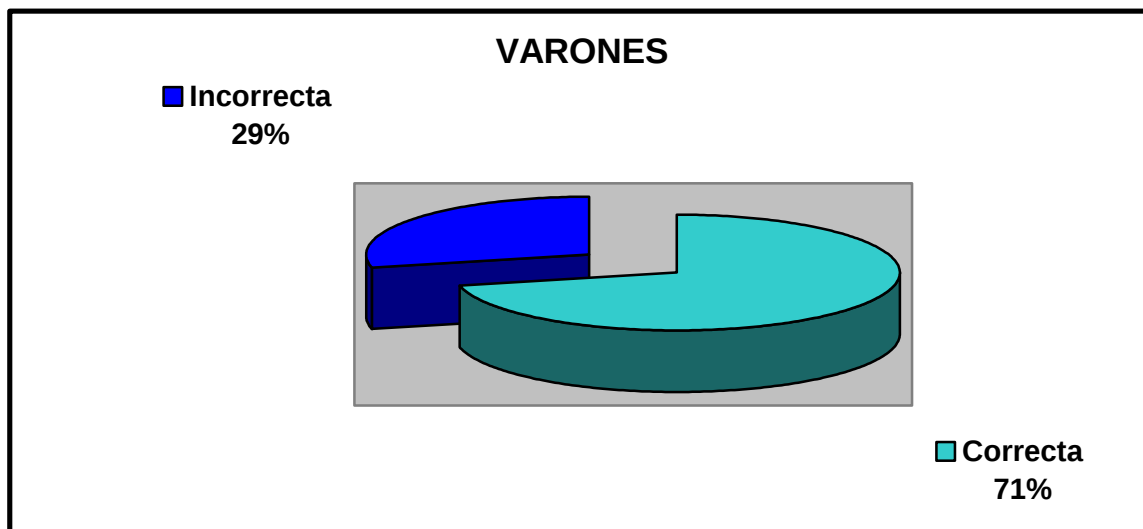
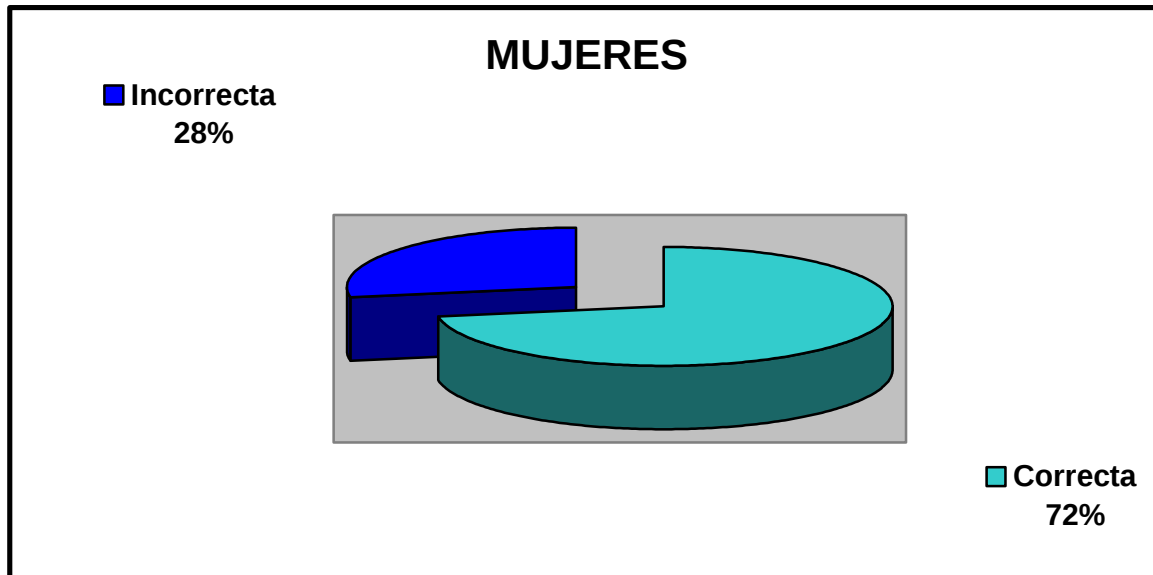
Como se puede visualizar en el Gráfico N° 2, del total de encuestados de ambos sexos, las mujeres tienen mayor conocimiento sobre la correcta definición de la FD en relación a los varones.

Gráfico N°3: “Nivel de información acerca de la función correcta de la FD, en adultos de ambos sexos que concurren a Almacén de María. Durante Período Abril-Junio de 2014. San Miguel de Tucumán.”



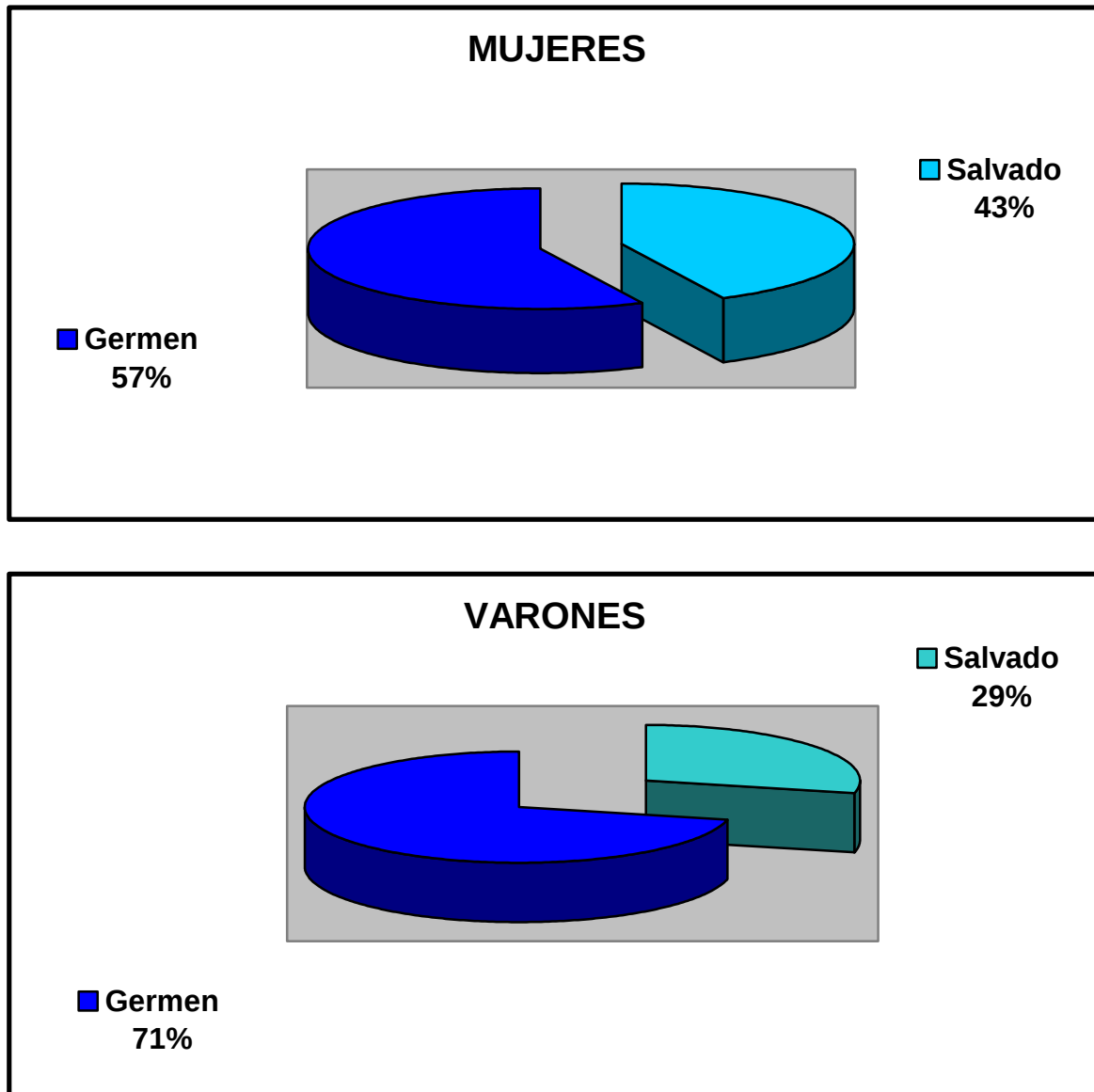
Como se puede observar en el Gráfico N°3 tanto mujeres como varones encuestados, tienen un nivel de información adecuado acerca de la correcta función de la FD.

Gráfico N° 4: “Conocimiento sobre el adecuado consumo de FD por día, en adultos de ambos sexo que concurren a Almacén de María. Durante Período Abril-Junio de 2014. San Miguel de Tucumán.”



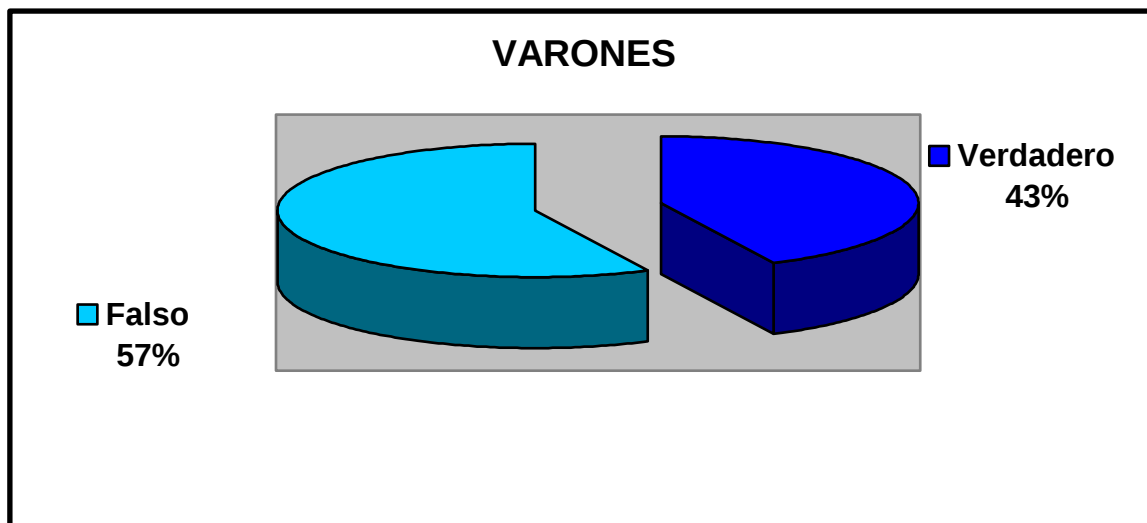
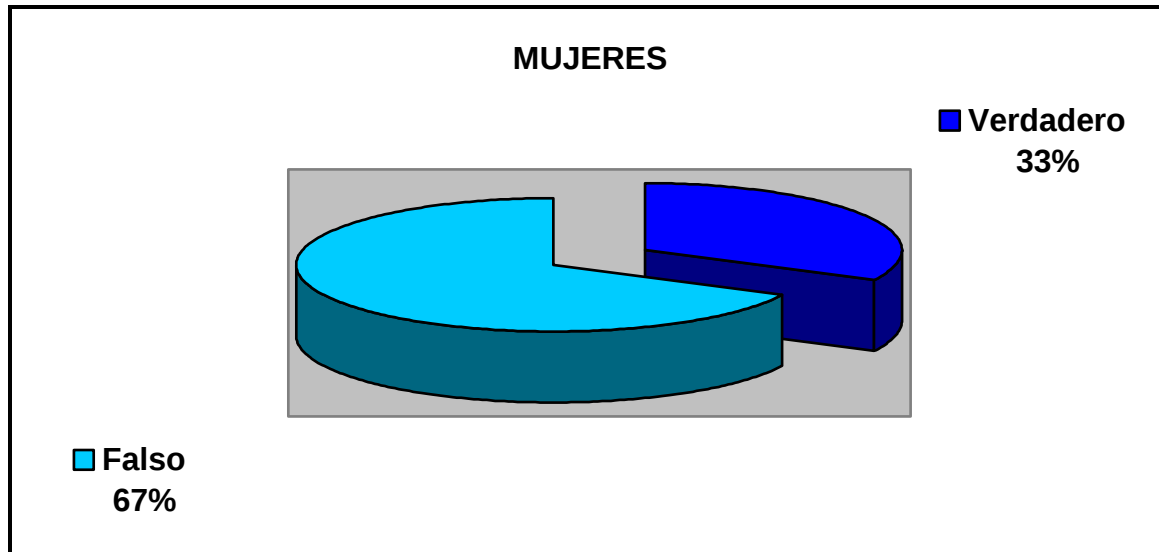
Como se observa en el Gráfico N° 4, tanto mujeres como varones encuestados tienen conocimiento acerca del consumo recomendado por día de FD.

Gráfico N° 5: “Conocimiento del mayor contenido de FD entre el salvado de trigo y el germen de trigo. Durante Período Abril-Junio de 2014. San Miguel de Tucumán.”



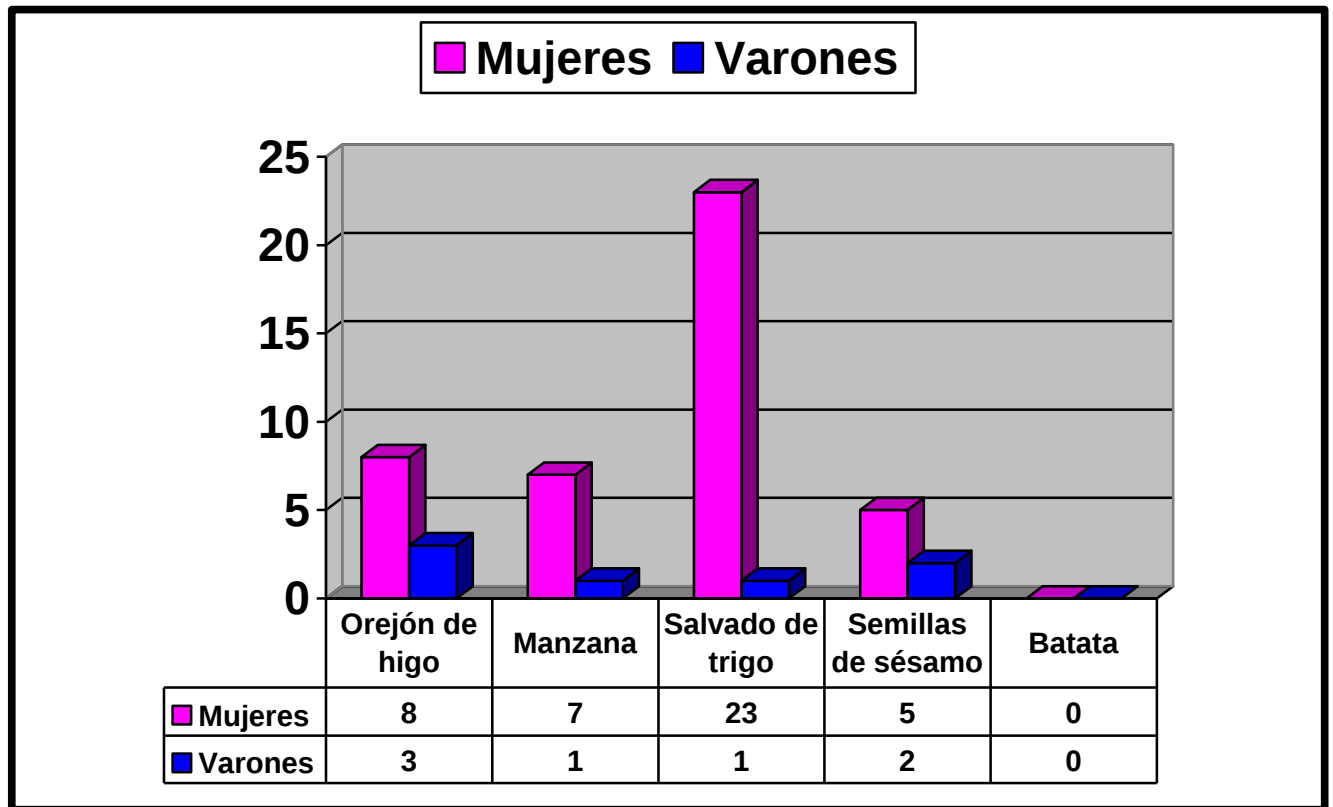
Como se observa en el Gráfico N° 5, las mujeres tienen mayor conocimiento que los varones acerca de que el salvado de trigo tiene mayor contenido de FD que el germen de trigo.

Gráfico N° 6: “Conocimiento del aumento de los niveles de glucosa en sangre luego de consumir FD. Durante Período Abril-Junio de 2014. San Miguel de Tucumán”.



Como se observa en el Gráfico N° 6, tanto mujeres como varones encuestados respondieron en su mayoría FALSO, siendo ésta la respuesta correcta; ya que la FD ayuda a reducir la subida de la glucosa en sangre después de comer.

Gráfico N° 7: “Nivel de información de mujeres y varones encuestados, acerca del alimento con mayor contenido de FD. Durante Período Abril-Junio de 2014. San Miguel de Tucumán.”



Como se observa en el Gráfico N° 7, las mujeres encuestadas tienen un nivel de información alto acerca del alimento con mayor contenido en FD. No ocurriendo lo mismo para el grupo de varones, quienes respondieron en forma incorrecta acerca del alimento con mayor contenido de FD.

Siendo la respuesta correcta el salvado de trigo, el alimento con mayor contenido de fibra.

Análisis Inferencial

Los resultados obtenidos del análisis estadístico y puesta a prueba de la hipótesis de investigación planteados en el presente trabajo se detallan a continuación.

Hipótesis N°1 (H1): En adultos mayores de edad que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, el nivel de información acerca de los beneficios de la FD es medio.

Ho: No hay diferencias significativas en el nivel de información acerca de los beneficios de la FD, en clientes mayores de edad que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán

-Prueba estadística: χ^2 para una variable.

-Variable: Nivel de información acerca de los beneficios de la FD.

CATEGORÍAS	Fo	Fe	Fo - Fe	(Fo – Fe)²	<u>(Fo – Fe)²</u> Fe
ALTO	9	16.7	-7.7	-59.2	-3.5
MEDIO	36	16.7	19.3	372.4	22.2
BAJO	5	16.7	-11.7	-136.8	-8.1
TOTAL	50	50	0	176.4	10.6

Chi² teórico: 5.99

Nivel de confianza: 0,05

Grado de libertad: 2

Resultado: χ^2 obtenido: 10.6

Por ser el valor de χ^2 obtenido mayor al valor de χ^2 teórico se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis de nulidad. Por lo tanto, se puede aceptar con un 95% de confianza la hipótesis de investigación

Hipótesis N° 2 (H2): En clientes mayores de edad que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, cuando el nivel de consumo de FD es suficiente el nivel de información es medio.

Ho: no hay relación del nivel de consumo de FD y el nivel de información, entre los clientes mayores de edad que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán.

-Prueba estadística: χ^2 para dos variable.

-Variable 1: Nivel de información acerca de los beneficios de la FD.

- Variable 2: Consumo de FD.

Nivel de Información	Consumo de Fibra		TOTAL
	Suficiente	Insuficiente	
ALTO	7 A	B 2	9
MEDIO	20 C	D 16	36
BAJO	4 E	F 1	5
TOTAL	31	19	50

Celdillas	Fo	Fe	Fo - Fe	(Fo – Fe)²	<u>(Fo – Fe)²</u> Fe
A	7	5.58	1.42	2.01	0.36
B	2	-3.42	-1.42	-2.01	-0.58
C	20	-22.32	-2.32	-5.38	-0.24
D	16	13.68	2.32	5.38	0.39
E	4	3.1	0.9	0.81	0.26
F	1	-1.9	-0.9	-0.81	-0.42
TOTAL	50		0	0	-0.23

Chi² teórico: 5.99

Nivel de confianza: 0,05

Grado de libertad: 2

Resultado: Chi² obtenido: 2.25

Por ser el valor de X² obtenido menor al valor de X² teórico se acepta la hipótesis de nulidad y se rechaza la hipótesis de investigación.

Por lo tanto, se puede aceptar con un 95% de confianza que no existe relación entre el nivel de información acerca del consumo de FD y el consumo de la misma, en los adultos que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán.

Hipótesis N° 3 (H3): Los clientes que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, tienen un consumo insuficiente de FD.

H₀: el consumo de FD es suficiente en clientes que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán.

-Prueba estadística: χ^2 para una variable.

-Variable: Consumo de FD o alimentaria.

CATEGORÍAS	Fo	Fe	Fo - Fe	$(Fo - Fe)^2$	$\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$
SUFICIENTE	31	25	6	36	1.44
INSUFICIENTE	19	25	-6	-36	-1.44
TOTAL	50	50	0	0	0

Chi² teórico: 3.84

Nivel de confianza: 0,05

Grado de libertad: 1

Resultado: Chi² obtenido: 0

Por ser el valor de χ^2 obtenido menor al valor de χ^2 teórico se acepta la hipótesis de nulidad y se rechaza la hipótesis de investigación.

Por lo tanto, se puede aceptar con un 95% de confianza que el nivel de consumo de FD en los adultos que concurren a Dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, es suficiente.

CAPITULO VI

Conclusión:

A partir de los resultados a lo largo de la investigación se puede concluir que:

La elección de alimentos, como cualquier comportamiento humano complejo, está influenciada por muchos factores interrelacionados. Si se analiza a la población de San Miguel de Tucumán desde su actuar como consumidores, desde su rol de decisor de la compra, podremos describir diferentes factores que influyen en el proceso de misma, del consumo de FD, así como las preparaciones culinarias que acostumbran, como parte de su conducta alimentaria.

Este estudio que encuestó al principal responsable de la compra de alimentos con FD o alimentaria, nos refleja que los actos y procesos para la obtención de las mismas en los distintos canales de venta es mayoritariamente delegado a la experiencia consecuente de la mujer, sólo entre los más jóvenes se empieza a observar una incipiente mayor participación de los hombres en el proceso de compra.

Responsable de las tareas del hogar o inserta en el mercado laboral la mujer, aun con estilos de vida y conformación familiar diferentes, acompasa sus tiempos para ocuparse de la provisión de estos alimentos que confluyen en la cocina, espacio de producción simbólica donde aflora el rol femenino.

Entre los adultos encuestados, podemos concluir que la mayoría tiene un nivel de información medio acerca de los beneficios de la FD o alimentaria; los mismos presentan un consumo suficiente de la misma.

Se observó que del total de encuestados en su mayoría son mujeres, las cuales mostraron mayor interés acerca de llevar una alimentación saludable respecto a los hombres encuestados.

Es fundamental, participar activamente realizando educación nutricional, aportando todos los conocimientos para que sean herramientas en potenciar una adecuada elección de alimentos con mayor contenido de fibra y así mejorar la alimentación.

DISCUSIÓN

Según el estudio prospectivo realizado por la Agencia Internacional del Cáncer (IARC) de la OMS en países europeos, pudo constatar que existe relación entre la dieta pobre en FD elegida por la población estudiada y la incidencia de cáncer.

Afirma que una dieta con alto consumo de fibra, frutas y verduras producen un efecto protector sobre el cáncer.

Se investigó la asociación de la alimentación, el estilo de vida y la genética con otras patologías crónicas como cardiopatías, diabetes, obesidad, ACV, etc. Una mayor cantidad de FD podría ayudar a prevenir el AVC.

Algunas medidas sencillas serían añadir fruta y verdura a la dieta, afirman los expertos.

Otro estudio realizado por el Centro de Epidemiología y Bioestadística de la Universidad de Leeds, en Inglaterra, afirma que en EE.UU. el consumo de fibra también es bajo; la mayoría de las personas no comen suficientes alimentos ricos en fibra. Hace referencia a que el consumo de FD a partir de plantas como frutas, frutos secos, verduras y granos integrales, podrían frenar el riesgo de enfermedades como la hipertensión arterial, ACV y niveles altos de colesterol entre otras.

En el trabajo de investigación de esta Tesis de Licenciatura en Nutrición, realizada a personas adultas de ambos sexos en San miguel de Tucumán, se estudió el nivel de información que presenta la población acerca de los beneficios que tiene la FD y el consumo de la misma.

Luego de encuestas realizadas en dietética de barrio norte del microcentro, se pudo constatar que tanto mujeres como varones tienen un grado medio de conocimiento acerca de los beneficios de la FD. También se pudo analizar que el consumo de FD se encontraba dentro de los valores recomendados (25 – 30 grs. /día).

En base a los resultados obtenidos, podemos concluir que la población encuestada en dietética de barrio norte en San Miguel de Tucumán, en su mayoría mujeres, presenta un adecuado consumo de FD lo que llevaría a la prevención de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión arterial, obesidad, ACV, etc., como así también una dieta equilibrada.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Mes	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
Actividades	1° quincena	2° quincena	1° quincena	2° quincena	1° quincena	2° quincena	1° quincena	2° quincena	1° quincena	2° quincena	1° quincena	2° quincena
Elaboración del protocolo	X											
Presentación y aprobación		X										
Ampliación del marco teórico			X	X								
Ajustes a instrumentos				X								
Recolección de datos					X	X	X					
Análisis de datos							X	X				
Elaboración de resultados								X	X			
Conclusión y discusión									X	X		
Presentación de la tesis											X	
Aprobación de tribunal												X

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Asociación Dietética Estadounidense (American Dietetic Association) (2008). Posición de la Asociación Dietética Estadounidense: Guía de Nutrición para Niños Sanos de 2 a 11 Años de Edad.
- 2- CALVO BRUZOS, Socorro Coral. (2011) “Nutrición, salud y alimentos funcionales”. Editorial Uned. Universidad Nacional de Educación a distancia.
- 3- CONTRERAS, J. Antropología de la Alimentación. Madrid. España. Eudema, 1993.
- 4- DAVENPORT, Julie. (2010) “Aprende a combinar alimentos: Guía para una Nutrición Saludable”. Editorial Robinbook.
- 5- EURODIET (2001) Nutrition & Diet for Healthy Lifestyles in Europe. Core Report.
- 6- GIL, Ángel. (2010) “Tratado de Nutrición”. Tomo I, Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. Editorial Médica Panamericana.
- 7- KRAUSE, Marie (1998). Nutrición y Dietoterapia de Krause. Novena Edición. Editorial Interamericana.

8- LONGO, Elsa / NAVARRO, Elizabeth. (2002) “Técnica Dietoterápica”. Editorial El Ateneo.

9- MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, Alfredo / PUY PORTILLO BAQUEDANO, María del. (2011). “Fundamentos de Nutrición y Dietética”. Editorial Médica Panamericana S.A.

10- PAK D., Nelly. Prof. La Fibra Dietética en la Alimentación Humana, importancia en la Salud. Anales en la Universidad de Chile. VI Serie: N° 11, Agosto 2000.

11- REDONDO MÁRQUEZ, Luis. (1999) “La fibra Terapéutica”, Glosa Ediciones. Barcelona, España.

12- SABATE, J. La Encuesta Dietética: Su valor en la clinica, epidemiologia y politica de alimentación. Medicina Clinica. Barcelona. España. 1992; 98: 738.740.

13- VIDAL GARCÍA, Eulália / ANGUERA SALVATELLA, Marta / FERRER SVOBODA, Carmen / GÓMES LÓPEZ, Gloria y otros. (2009) “Manual practico de Nutrición y Dietoterapia”. Monsa Prayma Ediciones.

14- GARCÍA CABEZAS Y COLS. Aparato Digestivo (1998)

15- FERNÁNDEZ BAÑARES F. Butirato y colonocito: implicaciones en el tratamiento de la colitis ulcerosa y en la prevención del cáncer colorrectal. Actualizaciones temáticas en Gastroenterología. (1998)

- 16- HERRERA JL, RIOBÓ P. Diabetes mellitus tipo 2. Tratado de Nutrición. Madrid: Díaz de Santos. (1999)
- 17- DIAZ-RUBIO MG. Fibra Vegetal y Aparato Digestivo. (1983)
- 18- RODRIGUEZ CS, POLANCO IA. Papel del Pediatra en la prevención de las caries. (1986)
- 19- SILVEIRA M, MONEREO S, MOLINA B. Alimentos funcionales y nutrición óptima. ¿Cerca o lejos? Rev Esp Salud Pub (2003)
- 20- Lic. ZAPATA, María Elisa. Evaluación y Comparación del consumo de fibra dietética entre los estudiantes de nutrición de UCEL y UNIMEP, Junio, 2008.
- 21- MAGAÑA M. Estreñimiento funcional crónico en la adolescencia, ¿es un problema de educación para la salud? Revista pediátrica atención primaria. 2003 julio; V(19): p. 423-432.
- 22- BHARUCHA A, PEMBERTON J, LOCKE R. American Gastroenterological association technical review on constipation. Gastroeneterology. 2013 January; 144(1): p. 218-238.
- 23- . OMS. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe técnico. Ginebra: OMS/FAO; 2003.

- 24- . KUSTERS DM, DE BEAUFORT C, WIDHALM K, GUARDAMAGNA O, et al. Paediatric Screening for Hypercholesterolemia in Europe. Arch Dis Child 2012;97(3):272-6.
- 25- WATTS GF, GIDDING S, WIERZBICKI AS, TOTH PP, et al. Integrated guidance on the care of familial hypercholesterolemia from the International FH Foundation. J Clin Lipidol 2014;8(2):148-72.
- 26- OTERO W. GÓMEZ M. Síndrome de intestino irritable: Revisión concisa. Revista Peruana de Gastroenterología 2005; 25: 189-197.
- 27- SOMMERS SC, LEMBO A, Irritable bowel syndrome: evaluation and treatment. Gastroenterol Clin North Am 2003; 32: 507-529.
- 28- BRESALSKI HK. Diabetes preventive components in the mediterranean diet. Eur J Med. 2004; 43(suppl 1): 26-30.
- 29- HIGGINS JA. Resistant starch metabolic effects and potential health benefits. J AOAC Int. 2004; 87(3): 761-8.
- 30- AJANI UA, FORD ES, MOKDAD AH. Dietary fiber and C-Reactive Protein: findings from National Health and Nutrition examination Survey data. J Nutr. 2004; 134: 1181-5.

31- . OMS. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. Acceso 20 mayo 2014.

32- DEHGHAN M.; AKHTAR-DANESH N; MERCHANT A. Childhood obesity, prevalence and prevention. Nutrition Journal 2005:2

33- WEISS R, DZIURA J, BURGERT TS, TAMBORLANE WV, TAKSALI SE: Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. N Engl J Med 350:2362–2374, 2004

34- QUILES J, PÉREZ C, SERRA L. Situación de la obesidad en España y estrategias de intervención. Rev Esp Nutr Comunitaria 2008.

35- REYES RAMÍREZ M., MORALES GONZÁLES J.A., MADRIGAL SANTILLÁN E.O. Diabetes Tratamiento nutricional. Medicina Interna de México 2009.

36- GABALDÓN M.J., MONTESINOS E. Dietoterapia en la diabetes tipo 1 y tipo 2. Generalidades. Av. Diabetol 2006.

37- REYES RAMÍREZ M., MORALES GONZÁLES J.A., MADRIGAL SANTILLÁN E.O. Diabetes Tratamiento nutricional. Medicina Interna de México 2009; 25 (6): 454-459

38- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION. WORLD HEALTH ORGANIZATION. UNITED NATIONS UNIVERSITY. Human Energy Requirements: Report of a Joint FAO/OMS/UNU Expert Consultation. 2004.

39- FOOD AND NUTRITION BOARD. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). National Academy Press, Washington, DC. 2002.

40- MARIA DEL PILAR CERECEDA BUJAICO, MARGOT ROSARIO QUINTANA SALINAS. Rev. Perú. ginecol. obstet. vol.60 no.2 Lima abr. 2014

41- MOHAMMADI R, MORTAZAVIAN AM. Tehcnological aspects of prebiotics in probiotic fermented milks Food Rev Int 2011; 27: 192-212

42- FAO Technical Meeting on prebiotics. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Food Quality and Standards Service (AGNS). September 15-16, 2007.

43- ISAPP (2008) 6th Meeting of the International Scientific Association of Probiotics and Prebiotics, London, Ontario.

44- World Gastroenterology Organisation (WGO) (2011). En: Guía Práctica de la Organización Mundial de Gastroenterología: Probióticos y prebióticos (<http://www.worldgastroenterology.org>). 2011.

ANEXO 1

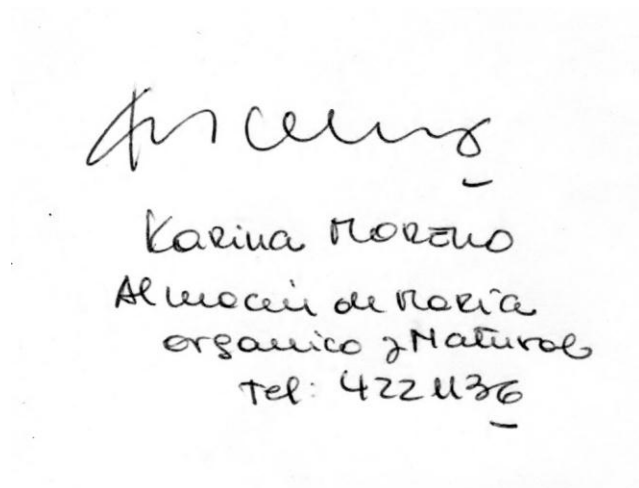
Nota de permiso a la institución para tomar los datos.

Solicito tenga a bien concederme permiso para realizar una encuesta a adultos mayores de edad de ambos sexo que concurren al local “ALMACÉN DE MARÍA”, ubicado en calle Muñecas 575 en San Miguel de Tucumán, para medir el nivel de información acerca de los beneficios de la fibra alimentaria; a los fines de concluir mi trabajo de tesis de la carrera Licenciatura en Nutrición de la UNSTA.

Desde ya agradezco vuestra colaboración.

Saluda atte.-

AUTORIZADO



Karina Morano
Almacén de María
orgánico y Natural
Tel: 4221136

María Laura Carro

DNI 29.430.166

Tel 391 695656

25 de Mayo 1444 4B

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Notificación

El presente trabajo de tesis de Licenciatura titulado “NIVEL DE INFORMACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE CONSUMO DE FIBRA ALIMENTARIA EN CLIENTES QUE CONCURREN A DIETÉTICAS EN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN”, elaborado por la Srta. María Laura Carro, estudiante de Licenciatura de Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSTA.

El objetivo de este trabajo es:

- Indagar relación entre el conocimiento de los beneficios que aporta la fibra dietética o alimentaria para el organismo y el consumo de alimentos con fibra en clientes que concurren a Dietética.
- Analizar si los clientes poseen conocimientos acerca de los beneficios que aporta la fibra alimentaria para la salud humana.
- Examinar si conocen cuales son los alimentos que contienen mayor cantidad de fibra alimentaria.
- Determinar si los clientes adultos que concurren a Dietéticas consumen las RDA (cantidad diaria recomendada) de fibra alimentaria.

La participación en este trabajo de investigación es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. En caso de que algunas de las preguntas del cuestionario le

resultaran incómodas o inconvenientes tiene el derecho de hacérselo saber a la Srta., o, directamente negarse al respecto.

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente

María Laura Carro

DNI 29.430.166

ACEPTACION

Acepto participar voluntariamente en este Trabajo de Investigación, conducido por María Laura Carro. He sido informada/o que los fines de este trabajo son:

- ❖ Analizar el nivel de información que poseen los adultos acerca de los beneficios que aporta la fibra alimentaria para la salud humana.
- ❖ Indagar sobre el nivel de información que poseen los adultos acerca de los alimentos fuente de fibra alimentaria.
- ❖ Determinar el cumplimiento de las RDA (cantidad diaria recomendada) de fibra alimentaria a través del consumo diario de alimentos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y exclusiva para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito. He sido informada/o que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo no responder a las preguntas que me incomoden. De tener preguntas sobre mi participación en este trabajo, puedo contactar a la srta. María Laura Carro en los siguientes números telefónicos: (381) 6695656 o 4214010

Apellido y nombre del participante:

Firma:.....

Fecha:

ANEXO 3

ENCUESTA

FECHA / /

SEXO FEMENINO MASCULINO

EDAD

1) ¿Qué es la FIBRA ALIMENTARIA?

- I. Es una sustancia que se encuentra en los alimentos de origen vegetal, y que el organismo humano no puede digerir ni absorber.
- II. Es una sustancia que se encuentra solo en las frutas y verduras frescas.

2) ¿Cuál es la función correcta de la FIBRA DIETÉTICA?

- I. Evita el estreñimiento, aumenta la absorción de Calcio, aporta sensación de saciedad.
- II. Evita el estreñimiento, la obesidad y sobrepeso, aporta sensación de saciedad.

3) ¿Cuál es el consumo adecuado de FIBRA DIETÉTICA?

- I. 25 – 30 grs. de fibra por día.
- II. 60 – 75 grs. de fibra por día.

4) ¿Cuál de estos alimentos tiene mayor contenido de FIBRA DIETÉTICA?

- I. Salvado de trigo
- II. Germen de trigo

5) Luego de consumir FIBRA DIETÉTICA ¿aumentan los niveles de glucosa en sangre?

- I. Verdadero
- II. Falso

6) ¿De los siguientes alimentos, cual contiene mayor contenido de FIBRA DIETÉTICA?

- I. Orejón de higos.
- II. Manzana
- III. Salvado de trigo
- IV. Semillas de sésamo
- V. Batata

ANEXO 4**RECORDATORIO DE 24 HORAS.**

<i>Alimentos</i>	<i>Diario</i>	<i>Semanal</i>	<i>Mensual</i>	<i>Ocasional</i>
Leche				
Quesos				
Huevo				
Carne vacuna				
Carne pollo				
Carne pescado				
Frutas frescas				
Frutas secas				
Frutas deshidratadas				
Verduras				
Cereales comunes				
Cereales integrales				
Legumbres				
Pan común				
Pan integral				
Azúcar				
Dulces				
Aceites				

ANEXO 5

TABLA 1: CANTIDADES DIARIAS ORIENTATIVAS PARA ADULTOS BASADAS EN UN CONSUMO DIARIO DE 2.000 KCAL (CALORÍAS)

	CDO para adultos
Energía	2000 kcal (Calorías)
Total de grasas	No más de 70g
Grasas saturadas	No más de 20g
Carbohidratos	270g
Total de azúcares	No más de 90g
Proteínas	50g
Fibra	Al menos 25g
Sodio (sal)	No más de 2.4g (6g)

Tabla 1: cantidades diarias orientativas para adultos basadas en un consumo diario de 2.000 kcal (EURODIET 2001).