

NOTA DE ADVERTENCIA

Artículo 23 de la Resolución N° 13 del Julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

LA FIBRA DIETÉTICA EN EL TRATAMIENTO DEL ESTREÑIMIENTO
CRÓNICO IDIOPÁTICO EN ADULTOS:
ESTADO DEL ARTE

Andrea Carolina Cuervo García

APROBADO

Concepción Judith Puerta Bula
Bacterióloga, Ph.D.
Decana

Martha Constanza Liévano F.
N.D., MSc. Epidemiología
Directora de carrera

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I

1. INTRODUCCIÓN	9
2. MARCO TEORICO	11
2.1 ESTREÑIMIENTO CRÓNICO IDIOPÁTICO	11
2.1.1 Factores de riesgo y efectos del estreñimiento.....	12
2.1.2 Tratamiento farmacológico.....	14
2.1.3 Tratamiento nutricional.....	16
2.1.3.1 Dieta.....	16
2.1.3.2 Actividad física.....	16
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	17
4. OBJETIVO GENERAL	18
4.1 Objetivo específico.....	18
5. METODOLOGIA	18
5.1 Tipo de estudio.....	18
5.2 Criterios de inclusión de artículos publicados.....	18
5.3 Criterios de exclusión de artículos publicados.....	19
5.4 Recolección de la información.....	19
5.5 Organización y análisis de la información.....	20

Capítulo II

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
6.1 Evolución del concepto de fibra dietética.....	22
6.2 Clasificación de la fibra.....	25
6.3 Metabolismo de la fibra.....	28
6.4 La fibra dietética en el manejo del estreñimiento crónico idiopático.....	30
7. CONCLUSIONES	34
8. RECOMENDACIONES	34
9. BIBLIOGRAFÍA	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. No. de artículos escogidos para cada ítem.....	22
Tabla 2. Contenido de fibra soluble e insoluble en algunos alimentos.....	26
Tabla 3. Clasificación de la fibra.....	27
Tabla 4. Efecto de la fibra soluble e insoluble sobre los síntomas del estreñimiento crónico idiopático en adultos.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Artículos extraídos y seleccionados de la búsqueda en las bases de datos	21
Figura 2. Fibra y producción de ácidos grasos de cadena corta en el colon.....	28
Figura 3. Producción de ácidos grasos de cadena corta.....	29

RESUMEN: **Objetivo:** Documentar el efecto de la fibra dietética sobre el estreñimiento crónico idiopático en adultos. **Metodología:** Se realizó mediante una revisión del estado del arte donde se actualizaron los conceptos sobre la fibra dietética y su función en el tracto gastrointestinal específicamente sobre el estreñimiento crónico idiopático en adultos. Se incluyeron artículos científicos de revistas indexadas, publicados en los últimos 25 años, en idioma inglés y español. **Resultados:** En la búsqueda de artículos se obtuvieron en total 7 estudios experimentales realizados en diferentes países a población adulta, en los cuales se demostró que la administración de fibra de tipo soluble e insoluble mejora los síntomas del estreñimiento crónico idiopático. **Conclusiones:** El consumo de 10g al día de fibra soluble o viscosa (fermentable) y de 18-20g de fibra insoluble o no viscosa (poco fermentable), durante 2 a 8 semanas a pacientes mayores de 18 años con estreñimiento crónico idiopático demostró tener efectos benéficos sobre los síntomas del mismo (aumento de las evacuaciones por semana, mejoría de la consistencia de las heces, disminución del esfuerzo defecatorio, de la sensación de bloqueo anorrectal y de evacuación incompleta).

PALABRAS CLAVE: Fibra dietaria, tipos de fibra, consumo de fibra dietaria, metabolismo de la fibra, estreñimiento, estreñimiento crónico idiopático, consumo de agua, consumo de bebidas, hidratación, dieta, estilo de vida, calidad de vida, factores de riesgo, actividad física, hábitos alimentarios.

ABSTRACT: Objective: To document the effect of dietary fiber on chronic idiopathic constipation in adults. **Methodology:** A state of the art review was made updating the information of the function of the dietary fiber on chronic idiopathic constipation in adults. Scientific articles from indexed journals published in the last 25 years in both English and Spanish. **Results:** In the search of articles, a total of 7 experimental studies were carried out in different countries in the adult population, in which it was shown that the administration of soluble and insoluble fiber improved the symptoms of chronic idiopathic constipation. **Conclusions:** Consumption of 10g per day of soluble or viscous (fermentable) fiber and 18-20g of insoluble or non-viscous (non-fermentable) fiber for 2 to 8 weeks in patients older than 18 years with chronic idiopathic constipation was shown to have beneficial effects on (Increased bowel movements per week, improved stool consistency, decreased bowel movement, decreased sensation of anorectal block, and incomplete evacuation).

KEYWORDS: Dietary fiber, fiber types, dietary fiber intake, fiber metabolism, constipation, chronic idiopathic constipation, water intake, beverage intake, hydration, diet, lifestyle, quality of life, physical activity, eating habits.

1. INTRODUCCIÓN: El estreñimiento es uno de los síntomas digestivos más comunes en la población adulta en varios países del mundo. Según el consenso de Roma III se trata de un trastorno caracterizado por la presencia de menos de 3 evacuaciones a la semana, heces duras y secas, esfuerzo defecatorio al momento de evacuar, sensación de evacuación incompleta, sensación de bloqueo anorrectal y uso de maniobras manuales para facilitar las evacuaciones.

La prevalencia de estreñimiento crónico en Latinoamérica es de 21%, es más frecuente en la población femenina y presenta una etiología multifactorial. El estreñimiento crónico no solo afecta el estado físico sino que también influye en el estado emocional y psíquico de las personas que lo padecen.

Dentro de los factores de riesgo se encuentra la baja ingesta de fibra y los inadecuados hábitos alimentarios como por ejemplo consumir gran cantidad de harinas refinadas, azúcares y comidas rápidas, bajo consumo de agua y no realizar actividad física regularmente.

Para el tratamiento del estreñimiento crónico existe la opción farmacológica y la nutricional. En el tratamiento farmacológico se encuentra el uso de laxantes, de los cuales algunos han demostrado tener efectos secundarios como dolor abdominal, náuseas, distensión abdominal, malabsorción de vitaminas liposolubles y alteración de la microbiota intestinal normal.

Dentro del tratamiento nutricional se encuentra el aumento del consumo de fibra dietética, la cual es un componente esencial para la salud pues entre los beneficios se encuentra la regulación del tránsito intestinal y la disminución de la presencia de heces duras y secas, facilitando su evacuación y mejorando los síntomas del estreñimiento crónico.

Existen dos tipos de fibra dietética, la fibra soluble y la insoluble. La fibra soluble es degradada por las bacterias colónicas, atrae agua en el colon, se convierte en gel durante la digestión y aumenta la biomasa bacteriana. La fibra insoluble al ser

escasamente fermentada por las bacterias colónicas, prácticamente se excreta íntegra por las heces y aumenta en mayor grado la masa fecal, es decir que aumenta el volumen de las heces, por lo cual es el tipo de fibra recomendado en el manejo del estreñimiento crónico debido a que facilita la evacuación de las heces.

Se realizó una recopilación acerca del efecto de la fibra dietética en el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático en adultos, dando a conocer la evolución que ha tenido el concepto de fibra dietética y asimismo el manejo del estreñimiento crónico en adultos, con el fin de generar un documento que pueda servir de apoyo a los profesionales interesados en el tema, principalmente a los nutricionistas y también a las personas que padecen esta condición, especificando de manera clara cuál es el tipo de fibra y la cantidad recomendada que tiene efectos benéficos sobre los síntomas del estreñimiento crónico idiopático en adultos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ESTREÑIMIENTO CRÓNICO IDIOPÁTICO

La Asociación Mundial de Gastroenterología define el estreñimiento crónico idiopático como un trastorno caracterizado por una dificultad persistente para evacuar y una sensación de evacuación incompleta que incluye movimientos intestinales infrecuentes (F. Mearin et al., 2016).

El estreñimiento crónico puede ser primario o secundario. El estreñimiento primario o idiopático tiene una etiología desconocida y se diagnostica con base en los criterios establecidos por el consenso de Roma III, mientras que el estreñimiento secundario puede darse debido a alguna enfermedad de base como por ejemplo enfermedades neurológicas como parkinson o esclerosis múltiple, enfermedades metabólicas como diabetes mellitus o insuficiencia renal crónica y endocrinopatías como lo es el hipotiroidismo y el hiperparatiroidismo (Costilla & Foxx-Orenstein, 2014), (F. Mearin et al., 2016). El estreñimiento secundario también puede presentarse debido al uso indiscriminado de fármacos (Gomez, Castillo, & Segura, 2008) tales como analgésicos (opiáceos y fármacos antiinflamatorios no esteroides o AINES), anticolinérgicos, antipsicóticos, antiparkinsonianos, espasmolíticos y anticonvulsivos, que son los que más comúnmente generan estreñimiento (Mínguez Pérez, 2013).

De acuerdo con los criterios diagnósticos establecidos por el consenso de Roma III, dentro de las características del estreñimiento se encuentra que quienes lo padecen presentan menos de tres evacuaciones por semana y la presencia de un tiempo prolongado para lograr la evacuación (Gomez et al., 2008). Las heces son de consistencia dura y seca, la dificultad en el paso se puede caracterizar por la sensación de pujo excesivo para lograr la evacuación en un 25% de las ocasiones, sensación de evacuación incompleta en un 25% de las ocasiones, bloqueo anorrectal en más del 25% de las ocasiones y necesidad de maniobras digitales para lograr la

evacuación (digitalización, sujeción del suelo pélvico) en más del 25% de las defecaciones. En ocasiones se acompaña de sensación de inflamación o hinchazón abdominal después de varios días sin lograr evacuar (García Alfaro, 2015).

Según el Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico la prevalencia de estreñimiento para Latinoamérica es 21% y presenta una etiología multifactorial (Godoy, Morales, Schlack, & Papuzinski, 2011). También se ha asociado con mayor prevalencia en el sexo femenino en una relación de 3:1 (mujer : hombre). En un estudio realizado en la población de Finlandia, se encontró una prevalencia del estreñimiento crónico idiopático del 57% en mujeres y el 64% en hombres, mientras que la población en hogares geriátricos fue de 79 % y 81% respectivamente, lo cual indica que la edad, sexo y estancia en hogares geriátricos son factores de riesgo para esta condición (Schmulson Wasserman et al., 2008). No se encuentran reportes de la prevalencia de estreñimiento crónico idiopático en Colombia.

2.1.1 Factores de Riesgo y efectos del estreñimiento

Los factores relacionados con el estreñimiento son múltiples (Sánchez Garrido, Prieto Bermejo, Jamanca Pomo, & Mora Soler, 2012) es decir que incluye factores de tipo funcional, psicológico, farmacológico, mecánico y fisiológico. La alimentación tiene un peso significativo en la aparición del estreñimiento, pues se ha visto que una dieta baja en fibra y alta en carbohidratos y azúcares constituye un factor de riesgo, condición frecuente entre los estudiantes universitarios y los adultos. Una dieta con un adecuado aporte de fibra (25-30g al día) es un factor protector determinante porque aumenta el volumen del bolo fecal y el tránsito colónico (Costilla & Foxx-Orenstein, 2014).

Los movimientos peristálticos se estimulan por la distensión del colon y se afectan cuando el bolo fecal es insuficiente (Hernández-Magro, 2006). Se ha evidenciado también que el consumo de agua es necesario para un adecuado tránsito intestinal (Pordomingo, Geijo Martínez, & Vicente, 2012), ya que aporta humedad a las heces y

su poca ingesta o pérdida, ya sea por vómito, sudoración extrema o alguna enfermedad, puede reducir el agua contenida en las heces y finalmente producir estreñimiento (Costilla & Foxx-Orenstein, 2014).

En los últimos cincuenta años se han modificado drásticamente los hábitos alimentarios y uno de los aspectos más afectados ha sido el consumo regular de fibra. Actualmente un ciudadano común (España) apenas llega a ingerir un 10% de la cantidad recomendada de fibra al día (López Román et al., 2008).

Los diferentes tipos de fibra son osmóticamente activos, es decir, absorben agua y forman geles que aumentan el volumen fecal y favorecen el tránsito y la evacuación. Un consumo deficiente de fibra, altera la digestión y el metabolismo, lo cual puede ocasionar alteraciones en el colon como por ejemplo la enfermedad inflamatoria intestinal además de enlentecer el tránsito fecal, lo que puede aumentar el riesgo de presentar patologías como diverticulosis, apendicitis, hemorroides y en los casos más graves, cáncer de colon (López Román et al., 2008).

El bajo consumo de fibra aumenta en gran manera el riesgo de padecer estreñimiento crónico idiopático, el cual es uno de los trastornos funcionales más frecuentes, teniendo una afectación y deterioro significativo en la calidad de vida relacionada con la salud, debido a síntomas como distensión abdominal, incomodidad gastrointestinal, pesadez, flatulencia, cefalea, alteración en la motilidad intestinal, obstrucción intestinal, hemorroides, fisura anal y dolor, generando un impacto negativo en los pacientes que lo padecen (Fermín Mearin, 2013).

Algunos autores también documentan el impacto económico derivado de la utilización de medicamentos, las consultas médicas, los procedimientos diagnósticos y el ausentismo laboral (Schmulson Wasserman et al., 2008).

Mearín (2013) define la calidad de vida relacionada con la salud como “el efecto

funcional de una enfermedad y su consiguiente terapia, tal y como es percibido por el paciente”, es decir la percepción que tiene el mismo paciente frente a su condición en relación con las consecuencias que ésta provoca en su aspecto físico, social y emocional.

Las personas con estreñimiento crónico no solo sufren de dolor físico, sino que también experimentan afectación de las dimensiones sociales y psicológicas (Tamayo, Peña, Huerta, Suarez, & Schumlson, 2011). Se ha demostrado que los pacientes con trastornos funcionales digestivos, particularmente los que padecen de estreñimiento crónico experimentan una menor calidad de vida sobre aspectos físicos y emocionales con episodios de sensaciones frecuentes tales como angustia, ansiedad, depresión y en algunos casos psicosis, lo cual influye negativamente en la vida cotidiana dando como resultado un mayor ausentismo escolar y laboral así como pérdida en la productividad (Markland, 2013) y afectación de las actividades habituales de un 34% de los pacientes que lo padecen (Fermín Mearin, 2013).

2.1.2 Tratamiento farmacológico

Los laxantes son uno de los recursos más utilizados, según un estudio realizado en EE.UU. en el año 2008, el gasto en laxantes de libre prescripción alcanzó la cifra de 821 millones de dólares (Fermín Mearin, 2013).

Dentro de los laxantes más utilizados actualmente, se encuentran los laxantes estimulantes (Puntual gotas, Angiolax), azúcares no absorbibles (Sorbitol), reblandecedores de heces (Muciplasma, Plantaben), entre otros (Vicente, Soler, Sánchez Garrido, & Cuadrado, 2012).

Los laxantes pueden clasificarse en laxantes de primera línea o de segunda línea. Dentro de los laxantes clasificados como de primera línea se encuentran los llamados “laxantes de toda la vida” que son generalmente los más recomendados para el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático (Delgado-Aros & Soria de la Cruz,

2011). En este primer grupo se encuentran los laxantes formadores de masa (Muciplasma, Plantaben, Benefibra), los cuales son polisacáridos no absorbibles que aumentan el volumen fecal al ser consumidos dentro de una dieta con un adecuado consumo de agua, lo cual favorece el peristaltismo intestinal; asimismo se encuentran los laxantes osmóticos (Cinfa, Duphalac, Oponaf, Movicol) los cuales hidratan las heces y aumentan su volumen, y finalmente los laxantes lubricantes (Hodernal, Emuliquen simple) los cuales son aceites minerales no absorbibles (Romero, Martine, López, Menes, & Tobos, 2011).

Dentro de los laxantes de segunda línea, se incluyen los laxantes o fármacos que inducen aumento en las contracciones colónicas, favoreciendo el peristaltismo, tales como la Piridostigmina, la Colchicina, Lubiprostona y Linaclotida, medicamentos que a través de diferentes mecanismos de acción favorecen el tránsito intestinal, pero que presentan efectos secundarios como dolor abdominal y náuseas (Romero et al., 2011).

Por otra parte se encuentran también los laxantes estimulantes (Puntual gotas, Angiolax), que debido a su bajo precio y fácil disponibilidad son los más utilizados generalmente sin control médico (Mínguez Pérez, 2013), sin embargo dentro de los efectos secundarios se encuentra el empeoramiento de la función colónica y a largo plazo algunos de estos laxantes como por ejemplo las Antraquinonas, producen una coloración oscura de la mucosa colónica por depósito (Delgado-Aros & Soria de la Cruz, 2011).

Se ha comprobado que el uso continuo de algunos de estos tipos de laxantes se asocia a una pérdida de la efectividad clínica, además algunos suelen producir dolor cólico y distensión abdominal, desequilibrios hidroelectrolíticos (hiponatremia, hipopotasemia), malabsorción de vitaminas liposolubles y alteración de la microbiota normal, además algunos han demostrado tener efectos carcinógenos en ratas (Fermín Mearin, 2013).

2.1.3 Tratamiento nutricional

2.1.3.1 Dieta

Se ha demostrado que una dieta con un adecuado aporte de fibra (25-30g) aumenta el tamaño del bolo fecal, disminuye las molestias abdominales y mejora la consistencia de las heces, cuando se acompaña de un adecuado consumo de agua (García Ochoa, Infante, & Rivera, 2008). La hidratación es un factor muy importante, debido a que aporta humedad a las heces facilitando así la evacuación. De igual manera, el uso de probióticos tales como Bifidobacterias o Lactobacilos, los cuales se encuentran en productos lácteos, y complementados con fibra fermentable (fructooligosacaridos, maltodextrina modificada) logran aumentar de manera significativa el bolo fecal, aliviando los síntomas del estreñimiento crónico (Betancour, Perez, & Chel, 2003), (Malpeli, González, Vicentin, Apás, & González, 2012), (Polymeros et al., 2014).

2.1.3.2 Actividad física

Un alto nivel de actividad física está relacionado con un menor riesgo de algunos tipos de cáncer, entre los cuales se encuentra el cáncer de colon. El tiempo de tránsito colónico se reduce durante el ejercicio físico, lo cual disminuye la exposición a agentes carcinógenos, la concentración de ácidos biliares y segmentación, sin embargo, el efecto puede ser dependiente del nivel de actividad física que se realice (Kim, Song, Oh, & Woo, 2014). Por lo tanto es recomendable que para aliviar los síntomas del estreñimiento se realice actividad física mínimo 3 veces a la semana, ya que el ejercicio físico promueve un adecuado funcionamiento del colon (Correa & Márquez, 2003).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

El estreñimiento crónico idiopático es considerado uno de los trastornos funcionales más frecuentes en la población adulta (Mínguez Pérez, 2013). Las Guías Mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología (2010) reportan una prevalencia en la población occidental entre un 1% a 20%. Para la región Latinoamericana se reporta una prevalencia de estreñimiento de 21%, siendo más prevalente en las mujeres con una relación mujer:hombre de 3:1 y en edades tempranas que comprenden entre los 38 ± 16 años, únicamente se disponen de datos epidemiológicos en Nicaragua y México (Schmulson Wasserman et al., 2008). En Nicaragua, en un estudio realizado en la comunidad, la frecuencia de estreñimiento crónico fue del 21,1%, en México la prevalencia de estreñimiento crónico idiopático es del 14% y en Estados Unidos la prevalencia promedio es del 14,2% para la población en general (Godoy et al., 2011).

El estreñimiento crónico es un problema importante, no solo por ser muy frecuente en la población adulta, sino también por sus repercusiones a nivel personal, social, económico y laboral (Serra et al., 2016). Su impacto a nivel emocional y físico afecta de manera directa la calidad de vida de las personas que lo padecen, generando incomodidad, impaciencia, ansiedad y estrés que influyen de manera directa en la concentración de las personas que lo padecen, lo cual da como resultado ausentismo escolar y laboral (Remes Troche et al., 2011), además genera gastos importantes en su tratamiento debido al uso de laxantes costosos y visitas médicas (Serra et al., 2016).

Un consumo regular de fibra dietaria ha demostrado promover efectos beneficiosos a nivel fisiológico como laxante, de manera que tiene un efecto positivo en la mejora del estreñimiento leve y moderado (Eswaran, Muir, & Chey, 2013) (Kock et al., 2016), pues dentro de sus propiedades se encuentra también la reducción del tiempo de tránsito intestinal, incremento de la masa fecal y fermentabilidad por la microbiota del colon, además de atenuar los niveles de colesterol y glucosa en sangre (Escudero Álvarez & González Sánchez, 2006).

Aunque existe numerosa literatura científica sobre el manejo del estreñimiento mediante el uso de fibra dietética y laxantes, no se encontró información exacta acerca del tipo de fibra dietética y la cantidad que puede prevenir y tratar el estreñimiento crónico idiopático en adultos, pues la mayoría limita el tratamiento al uso de laxantes, ignorando las consecuencias a corto y largo plazo que puede afectar el estado de salud de quienes los consumen.

Mediante la revisión del estado del arte en relación con la función de la fibra en el estreñimiento crónico idiopático en adultos, se realizó una recopilación de la información existente a la fecha de estudios científicos con el fin de actualizar dicha información, que permita la actualización en el tema a los profesionales interesados, especialmente a los nutricionistas y también a las personas que padecen esta condición.

4. OBJETIVO GENERAL: Documentar el efecto de la fibra dietética sobre el estreñimiento crónico idiopático en adultos, mediante la revisión del estado del arte.

4.1 OBJETIVO ESPECÍFICO: Describir la evolución del concepto de fibra durante los últimos años.

5. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de estudio:

Investigación documental mediante la revisión del estado del arte para la compilación actualizada de la información sobre la función de la fibra dietaría sobre el estreñimiento crónico idiopático en adultos.

5.2 Criterios de inclusión de artículos publicados a nivel nacional e internacional:

FECHA: Artículos publicados entre el año 1990 al 2016.

IDIOMA: Selección de artículos publicados en idioma inglés y español.

BASES DE DATOS ELECTRONICAS: Búsqueda realizada por medio de bases de datos bibliográficas: Pubmed, EbscoHost, ProQuest, ScienceDirect, ClinicalKey, Scielo, pertenecientes a las suscripciones de la Pontificia Universidad Javeriana.

ESTUDIOS INCLUIDOS O SELECCIONADOS: Estudios de casos y controles, revisiones sistemáticas, meta-análisis y estudios de cohorte que contengan información acerca de la fibra dietética en el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático en adultos.

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LOS ARTICULOS SELECCIONADOS: Adultos mayores de 18 años con estreñimiento crónico idiopático, sanos.

5.3 Criterios de exclusión:

Artículos que no den respuesta a la pregunta de investigación. Estudios experimentales donde la población de estudio sea menor de 18 años, con estreñimiento de etiología secundaria, colon irritable, diverticulitis, diabetes, hipotiroidismo, hipertensión, cáncer, obesidad. Artículos que no cumplan con los criterios de inclusión.

5.4 Recolección de la información:

La investigación se ejecutó por medio de ecuaciones estructuradas a partir del uso de operadores booleanos que normalmente se utilizan en las bases de datos bibliográficas. Los términos usados en la revisión fueron:

1. fiber AND (constipation OR “chronic constipation”), fibra AND (estreñimiento OR “estreñimiento crónico”)
2. “dietary fiber” AND (constipation OR “chronic constipation”), “fibra dietaria” AND (estreñimiento OR “estreñimiento crónico”)
3. “functional fiber” AND (constipation OR “chronic constipation”), “fibra funcional” AND (estreñimiento OR “estreñimiento cronico”)

4. “crude fiber” AND (constipation OR “chronic constipation”), “fibra cruda” AND (estreñimiento OR “estreñimiento crónico”)
5. fiber AND “intestinal microbiota”, fibra AND “microbiota intestinal”
6. constipation AND “physical activity”, estreñimiento AND “actividad física”

Los artículos encontrados se filtraban por medio del título y resumen, realizaba una revisión rápida del contenido del artículo sobre las temáticas tratadas y de ésta manera se decidía si cumplía con los criterios de inclusión propuestos, revisando autor, año de publicación, título del artículo, objetivo, resultados y conclusiones.

5.5 Organización y análisis de la información:

Se seleccionaron los artículos que respondieran a la pregunta de investigación propuesta: ¿Cuál es el tipo de fibra y la cantidad que puede contribuir al manejo del estreñimiento crónico idiopático en adultos?

Se categorizó la información por artículos científicos de revisión como fundamentación para el marco teórico, construcción del problema y conceptualización de la fibra. Por otra parte, se seleccionaron algunos estudios experimentales, los cuales se organizaron en una tabla en Excel y sirvieron como base para el análisis del efecto de la fibra sobre el estreñimiento crónico idiopático, para dar respuesta a la pregunta de investigación y para el desarrollo de la discusión, para lo cual se tuvo en cuenta: Autor, año de publicación, título del artículo, objetivo principal del estudio, tipo de estudio, tamaño de muestra, % de mujeres participantes, variables que pueden incidir en los resultados (consumo de agua, dieta, actividad física, consumo de laxantes), tipo y cantidad de fibra utilizada, duración de la intervención y conclusiones. De ésta manera se identificaron cuáles son los

principales tipos de fibra en el manejo del estreñimiento y la cantidad que se debe consumir para obtener el efecto deseado.

La búsqueda realizada permitió identificar las bases de datos más utilizadas en el campo de las ciencias biomédicas en las cuales se encuentra información respecto al tema de interés, las cuales son: Pubmed, EbscoHost, ProQuest, ScienceDirect, ClinicalKey, Scielo, la siguiente figura permite detallar la cantidad de artículos encontrados en las bases de datos propuestas:

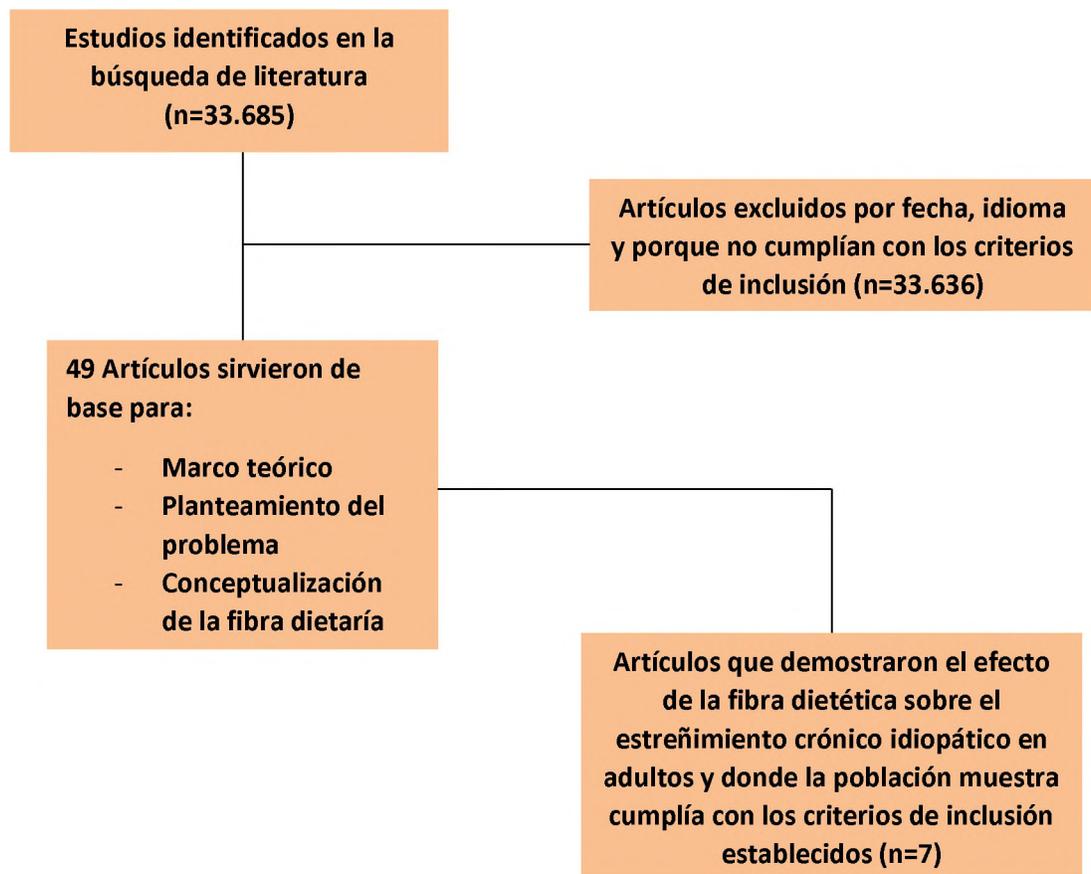


Figura 1. Artículos extraídos y seleccionados de la búsqueda en las bases de datos.

La siguiente tabla permite detallar la cantidad de artículos escogidos por base de datos y el respectivo ítem para el cual fueron utilizados:

BASE DE DATOS	No. DE ARTICULOS ESCOGIDOS	ÍTEM	RESULTADO	PERIODO
ScienceDirect, Pubmed, ProQuest	23	Marco teórico	Definición de estreñimiento, prevalencia, factores de riesgo, tratamiento	2000 – 2016
EbscoHost, ClinicalKey, Pubmed	10	Planteamiento del problema y justificación		2000 – 2016
EbscoHost, Pubmed, ScienceDirect, ProQuest	19	Conceptualización de la fibra	Actualización del concepto de fibra, clasificación y metabolismo	2000 2016
EbscoHost, ScienceDirect, ProQuest.	7	Análisis del efecto de la fibra en el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático	Actualización de la información sobre el manejo del estreñimiento crónico idiopático en adultos, tipo y cantidad de fibra recomendada	1990 – 2006

Tabla 1. No. De artículos escogidos para cada ítem

Capítulo II

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Evolución del concepto de fibra dietética

En 1978 apareció por primera vez la definición de fibra según Trowell, quien la definió como una fracción de alimento, que incluye los polisacáridos y la lignina y que es resistente a la hidrólisis de las enzimas digestivas humanas (Trowell H., 1978). Tradicionalmente, el contenido de fibra de los alimentos se definía como fibra cruda, la cual se define como el residuo de la planta que permanece después de haber sido tratada con un solvente graso, un álcali y un ácido lo cual implica la remoción de una

gran cantidad de celulosa, hemicelulosa y lignina (Bosaeus, 2004). Posteriormente se definió la fibra dietética, la cual se considera como la parte comestible de las plantas, o como una sustancia que resiste tanto la digestión como la absorción en el intestino delgado y que después experimenta una fermentación completa o parcial en el intestino grueso, la cual va a tener efectos tanto directos como indirectos para la salud (Escudero Álvarez & González Sánchez, 2006) (Dahl & Stewart, 2015).

Según Eswaran (2013) la fibra dietética consiste en sustancias de origen vegetal, hidratos de carbono o derivados de los mismos excepto la lignina, que resisten la hidrólisis por las enzimas digestivas y llegan intactos al colon donde algunos pueden ser hidrolizados y fermentados por la flora colónica. La fibra se encuentra formada por diferentes compuestos químicos como lo son polisacáridos, oligosacáridos, lignina y carbohidratos indigeribles. (García Ochoa et al., 2008).

Además de estos dos conceptos, se ha descrito también el término de fibra dietética compleja, la cual incluye los componentes tradicionales de la pared celular de la planta entre otros constituyentes como cutinas, almidón, ceras, minerales y proteína digerible (Betancour et al., 2003).

El concepto de fibra dietética ha evolucionado significativamente y ha cambiado de un concepto químico a un enfoque más fisiológico, por lo cual no solo se tiene en cuenta la solubilidad si no también la fermentabilidad, proceso que se lleva a cabo en el colon por parte de la microbiota intestinal (Macagnan, da Silva, & Hecktheuer, 2016). De igual manera ha evolucionado el manejo del estreñimiento crónico, debido a que anteriormente se recomendaba como medida principal el aumento de fibra (25-30g al día) únicamente de tipo insoluble y acompañada de un adecuado consumo de agua, sin embargo el tratamiento nutricional de ésta condición ha variado debido a las investigaciones que han surgido respecto al tema, incluyendo no solamente fibra insoluble sino que también la de tipo soluble ha demostrado tener resultados favorables en la reducción de los diferentes síntomas que se presentan a causa del estreñimiento crónico idiopático (Brownlee, 2011).

Sin embargo el término más real, informativo y completo es el de fibra dietética, pues considera todos los componentes de la pared celular de la planta y su resistencia a la hidrólisis enzimática (los cuales son excluidos en la definición de fibra cruda), sus principales componentes son los polisacáridos, que son polímeros de carbohidratos que generalmente contienen residuos de monosacáridos (Westenbrink, Brunt, & Van Der Kamp, 2013).

Estos polisacáridos se clasifican en celulosa, β -glucanos, hemicelulosas, pectinas, análogos, gomas y mucílagos. Sólo una pequeña cantidad de fibra es metabolizada en el estómago y en el intestino y el resto pasa a través del tracto gastrointestinal para ser fermentada en el colon y posteriormente hacer parte de las heces (García Peris & Gimeno, 2007).

Además de los polisacáridos no almidonados (celulosa, quitina, glucógeno), se debe tener en cuenta el almidón resistente, los azúcares no absorbibles, los oligosacáridos (fructooligosacáridos, galactooligosacáridos, inulina), cierta cantidad de proteínas que escapa de la digestión en el intestino delgado, y finalmente el moco intestinal, que representa entre 2-3 g/día de sustrato fermentable, de manera que además de la que se considera “fibra dietética tradicional” se deben considerar también otras sustancias que no son digeridas ni absorbidas en el intestino delgado y que llegan al colon, donde son fermentadas por la microbiota (García Peris & Gimeno, 2007) e influyen de manera directa en el tránsito intestinal (García Ochoa et al., 2008) y en el crecimiento de la población bacteriana gracias a su efecto prebiótico (García Peris, Bretón Lesmes, de la Cuerda Compes, & Cambor Alvarez, 2002).

Actualmente no se habla de fibra en singular como una sustancia, sino de un conjunto de fibras, las cuales promueven efectos laxantes (Karagiozoglou-Lampoudi et al., 2012). Así mismo se incluye el concepto de fibra funcional o añadida, donde se tienen en cuenta los hidratos de carbono absorbibles como el almidón resistente, la

inulina, algunos oligosacáridos y disacáridos como por ejemplo la lactulosa (Eswaran et al., 2013).

6.2 Clasificación y tipos de fibra

Existen dos tipos de fibra según su solubilidad, las cuales son fibra dietética soluble e insoluble. La fibra dietética insoluble, es por lo general no fermentable, es decir escasamente degradada por las bacterias colónicas, de manera que prácticamente se excreta íntegra por las heces (García Peris & Gimeno, 2007), aumenta en mayor grado la masa fecal debido a los restos de fibra no digeridos y a su capacidad para retener agua, acelera el paso de los alimentos a través del estómago y los intestinos además de agregarle volumen a las heces (Cobos De Rangel, 2004).

Éste tipo de fibra incluye la celulosa, la lignina y algunas hemicelulosas, se encuentra en el salvado de trigo, cereales y granos enteros como el centeno y el arroz, frutas con piel gruesa, vegetales y semillas (Escudero Álvarez & González Sánchez, 2006).

La fibra dietética soluble y en general fermentable, aumenta la retención de agua, de manera que atrae el agua y se convierte en gel durante la digestión (Sturtzel & Elmadfa, 2008), al ser rápidamente degradada por las bacterias colónicas, da lugar a la producción de ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato, y butirato) que posteriormente van a disminuir el pH intraluminal y estimular la reabsorción de agua y sodio en el colon (García Peris & Gimeno, 2007). El aumento del volumen fecal y el estiramiento de la pared intestinal estimulan los mecanorreceptores y se producen los reflejos de propulsión y evacuación (Almaraz et al., 2015).

Éste tipo de fibra tiene una función de mantenimiento de la barrera intestinal (Cobos De Rangel, 2004), comprende las gomas, los mucílagos, las sustancias pécticas y algunas hemicelulosas, las cuales se encuentran en el salvado de avena, la cebada,

nueces, semillas, leguminosas como frijol, lenteja, arveja y también en algunas frutas y verduras (García Peris & Gimeno, 2007).

ALIMENTO	CONTENIDO EN 100g DE PARTE COMESTIBLE			ALIMENTO	CONTENIDO EN 100g DE PARTE COMESTIBLE		
	FIBRA TOTAL (g)	FIBRA INSOL. (g)	FIBRA SOL. (g)		FIBRA TOTAL (g)	FIBRA INSOL. (g)	FIBRA SOL. (g)
Avena en hojuelas	10.3	3.8	6.5	Papa sin piel	1.3	1	0.3
Arroz (cocido)	0.7	0.7	0	Calabaza	16.6	13.5	3.1
Trigo (grano entero)	12.6	10.2	2.3	Espinaca cruda	2.6	2.1	0.5
Germen de trigo	14	12.9	1.1	Nabos	2	1.5	0.5
Arvejas	1.9	1.4	0.5	Tomate crudo	1.2	0.8	0.4
Guisantes verdes congelados	3.5	3.2	0.3	Cebolla cruda	2.2	2.2	0
Frijoles, en lata	6.3	4.7	1.6	Berenjena	6.6	5.3	1.3
Habas en lata	4.2	3.8	0.4	Brocoli	3.3	3	0.29
Frijoles blancos	17.7	13.4	4.3	Manzana con cascara	2.8	1	1.8
Kiwi	3.39	2.6	0.8	Fresa	2.2	1.3	0.9
Pera	3	2	1	Almendras	11.2	10.1	1.1
Coco crudo	9	8.5	0.5	Maní tostado	8	7.5	0.5
Ajonjolí	7.8	5.9	2	Linaza	22.3	10.1	12.1

Tabla 2. Contenido de fibra soluble e insoluble en algunos alimentos

Fuente: (Dhingra, Michael, Rajput, & Patil, 2012)

Además de clasificarse por su solubilidad o viscosidad, la fibra dietaria se clasifica según su grado de fermentabilidad y composición química (Dhingra et al., 2012), lo cual determinará su comportamiento en el tracto gastrointestinal y por consiguiente su efecto en el manejo del estreñimiento crónico idiopático.

A continuación se presenta la clasificación de la fibra dietética según su composición química, solubilidad, fermentabilidad y algunos ejemplos de la misma (tabla 3):

COMPOSICIÓN QUÍMICA		SOLUBILIDAD	FERMENTABILIDAD	EJEMPLOS
CARBOHIDRATOS O FIBRAS DE CADENA LARGA	POLISACÁRIDOS NO ALMIDONADOS	SOLUBLE O VISCOSA	ALTAMENTE FERMENTABLE	-Almidón resistente (algunos cereales, leguminosas, plátano verde, harina de maíz, papa cocida). -Pectina (manzana y cítricos). -Goma de guar (semillas de leguminosa): Avena -B-glucanos (vegetales). -Mucílago (Psyllium, semillas de lino y algas).
		INSOLUBLE O NO VISCOSA	NO FERMENTABLE	-Celulosa (frutas, verduras, frutos secos y cereales). -Esterculia, Metilcelulosa
		INSOLUBLE O NO VISCOSA	LENTAMENTE FERMENTABLE	Salvado de trigo, frutas y verduras
	NO POLISACÁRIDOS	INSOLUBLE NO VISCOSA	LENTAMENTE FERMENTABLE	Lignina (Vegetales, trigo, frutas con semilla)
CARBOHIDRATOS CADENA CORTA	OLIGOSACÁRIDOS	SOLUBLE O VISCOSA	ALTAMENTE FERMENTABLE	-Fructooligosacaridos: Inulina (vegetales como cebolla, ajo, puerro, espárragos, alcachofa, plátano y cereales como el trigo) -Galactooligosacaridos: Leguminosas -Xilooligosacaridos: Frutas, verduras, miel
CARBOHIDRATOS SINTÉTICOS		SOLUBLE O VISCOSA	FERMENTABLE	Polidextrosa, Metilcelulosa, Carboximetilcelulosa, Hidroximetilpropilcelulosa y otros derivados de la celulosa

Tabla 3. Clasificación de la Fibra

Fuente: Elaboración propia (2016), adaptado de (Cobos De Rangel, 2004), (Escudero Álvarez & González Sánchez, 2006)

6.3 Metabolismo de la fibra dietética y su efecto sobre la función intestinal

Debido a que una de las características de la fibra es no ser digerida por las enzimas del estómago y las del intestino delgado, llega al colon sin haberse degradado, donde es fermentada por algunas bacterias pertenecientes a géneros como *Bifidobacterium*, *Peptostreptococcus*, *Eubacterium* y *Bacteroides*, lo cual da como resultado la producción de gases y ácidos grasos de cadena corta como lo son el ácido acético, el ácido propiónico que es muy importante en el metabolismo del colesterol, y el ácido butírico, el cual es una gran fuente de energía para el epitelio (colonocitos) y además tiene efectos en la prevención del crecimiento de células cancerígenas (Eswaran et al., 2013)

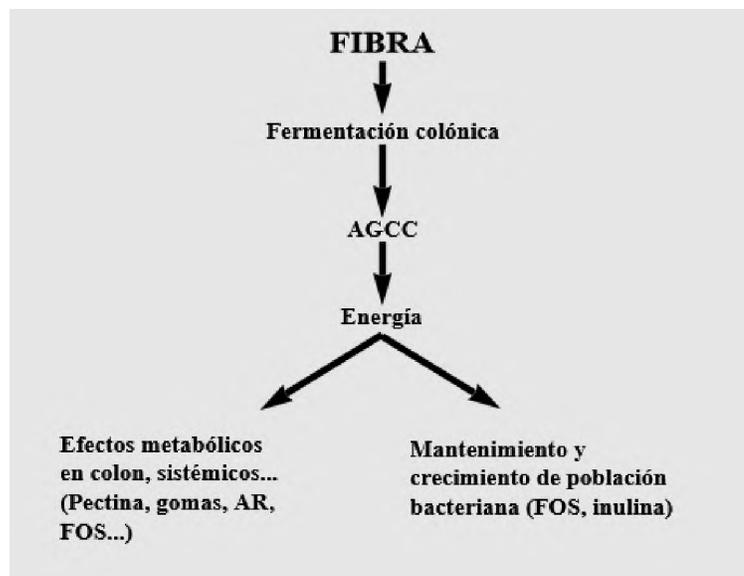


Figura 2. Fibra y producción de Ácidos Grasos de Cadena Corta en el colon

Fuente: (Cummings, Macfarlane, & Englyst, 2001)

Gracias al proceso de fermentación que se da en el colon, se produce el mantenimiento y desarrollo de bacterias benéficas, algunos tipos de fibra influyen en el mantenimiento de la microbiota intestinal, por lo tanto la cantidad de bacterias benéficas es directamente proporcional a la cantidad y al tipo de fibra consumida (García Peris et al., 2002).

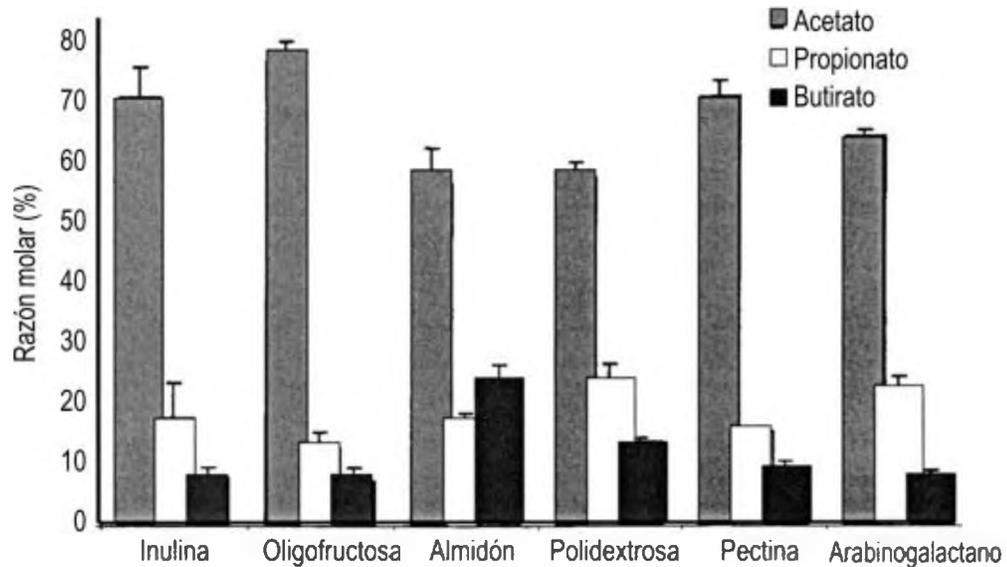


Figura 3. Producción de Ácidos Grasos de Cadena Corta

Fuente: (Cummings et al., 2001)

La fibra y por lo tanto la producción de butirato son la principal fuente de energía de los colonocitos (Marchisone, 2005), por lo cual sin una adecuada ingesta de fibra dietética (tanto soluble como insoluble) la barrera intestinal no tendría un adecuado funcionamiento (Almaraz et al., 2015). Los tipos de fibra que tienen mayor grado de fermentabilidad son los mucílagos, las pectinas, gomas, inulina y los fructooligosacáridos, seguidos por la hemicelulosa, mientras que la celulosa es parcialmente fermentable. La lignina y los compuestos lignificados son prácticamente no fermentables (Escudero Álvarez & González Sánchez, 2006).

Los ácidos grasos de cadena corta (acetato, butirato, propionato) producidos en el intestino grueso por la fermentación de la fibra aceleran el tránsito, disminuyen el tiempo de absorción de agua por la mucosa (Correa & Márquez, 2003) y tienen efectos tróficos sobre el epitelio intestinal en humanos (Guarner, 2002).

La fermentación de la fibra influye de manera directa en el aumento del volumen fecal, por lo cual el tipo de fibra que se consume puede producir cambios en la microbiota intestinal. Así mismo el consumo de fibra dietética también puede influenciar la retención de agua, la producción de gas en el intestino y el crecimiento de bacterias benéficas (Eswaran et al., 2013), (Chater, Wilcox, Pearson, & Brownlee, 2015).

6.4 La fibra dietética en el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático

Dentro de los estudios experimentales revisados para dar respuesta a la pregunta de investigación, la administración de diferentes tipos de fibra tanto soluble (Psyllium, Inulina, Goma guar) como insoluble (salvado de trigo, pan de centeno rico en fibra) tuvieron un efecto positivo en el manejo del estreñimiento crónico idiopático en personas adultas (Suarez & Ford, 2011), (Sturtzel & Elmadfa, 2008), (Polymeros et al., 2014), (Yang, Wang, Zhou, & Xu, 2012), (Hongisto, Paajanen, Saxelin, & Korpela, 2006) debido a que redujeron los principales síntomas del estreñimiento como puede observarse en la tabla 4.

No.	Autor	Año	Titulo	Tipo de Estudio	Grupo de Intervención				Dura ción inter	Tipo de Fibra	Cantidad de fibra	Estado de la población después de la intervención	Conclusiones
					Tama ño	(% F)	Edad	Pais					
1	Fenn GC, Wilkinson PD, Lee CE, Akbar FA.	1990	A general practice study of the efficacy of Regulan in functional constipation.	Aleatoriza do, Simple ciego	201	75.1	>18	REINO UNIDO	2 semanas	Soluble	Psyllium (3.6g, 3 veces/día)	Disminucion del esfuerzo defecatorio, mejora de la consistencia de las heces, aumento de la cantidad de evacuaciones por semana.	La administración de 10g al día de psyllium (fibra soluble) a los participantes de los estudios revisados demostró el alivio de los síntomas del estreñimiento crónico idiopático
2	Ashraf W, Park F, Lof J, Quigley EM.	1995	Effects of psyllium therapy on stool characteristics, colon transit and anorectal function in chronic idiopathic constipation.	Aleatoriza do, Doble ciego	22	63.6	>18	USA	8 semanas	Soluble	Psyllium (5g, 2 veces/día)	Aumento significativo en la frecuencia de las evacuaciones por semana, mejora de la consistencia de las heces, disminucion del esfuerzo defecatorio, disminucion de sensacion de evacuacion incompleta.	
3	Nunes FP, Nunes CP, Levis E, et al.	2005	A double-blind trial of a celandin, aloevera and psyllium laxative preparation in adult patients with constipation	Aleatoriza do, Doble ciego	60	65	>18	BRAZIL	2 semanas	Soluble	Psyllium (10g/día)	Mejora de la consistencia de las heces, disminucion del esfuerzo defecatorio	
4	Lopez Roman J, Martinez Gonzalvez AB, Luque A, et al.	2008	Efecto de la ingesta de un preparado lacteo con fibra dietetica sobre el estreñimiento cronico primario idiopatico.	Aleatoriza do, Doble ciego	32	87.5	47 ± 15	ESPAÑA	20 días	Soluble	Inulina (10g/día)	Disminucion del esfuerzo defecatorio, disminucion de la sensacion de bloqueo anorrectal y de evacuacion incompleta, aumento de las deposiciones por semana	Despues de la administración de 10 g de Inulina durante 20 días se obtuvo un alivio eficaz de los principales síntomas del estreñimiento cronico
5	Badiali D, Corazziari E, Habib FI, et al.	1995	Effect of wheat bran in treatment of chronic non- organic constipation. A double-blind controlled trial.	Aleatoriza do, Doble ciego	24	91.7	>18	ITALIA	4 semanas	Insoluble	Salvado (6.6g, 3 veces/día)	El tiempo de tránsito oroanal disminuyó y la frecuencia intestinal y el peso de las heces aumentaron significativamente durante la administración del salvado	La administración de fibra de tipo insoluble demostró mejoría de algunos de los síntomas del estreñimiento crónico idiopático
6	Hongisto S- M, Paajanen L, Saxelin M, Korpela R.	2006	A combination of fibre-rich rye bread and yoghurt containing Lactobacillus GG improves bowel function in women with self-reported constipation.	Aleatoriza do, Doble ciego	29	100	47 ± 15	FINLANDIA	3 semanas	Insoluble	Pan de centeno rico en fibra (12,3g de	Disminucion del esfuerzo defecatorio, mejora de la consistencia de las heces	
7	Polymeros D, Beintaris I, Gaglia A	2014	Partially Hydrolyzed Guar Gum Accelerates Colonic Transit Time and Improves Symptoms in Adults with Chronic Constipation	Prospectiv o	39	87.2	56.26 ± 16.21	GRECIA	4 semanas	Soluble	Goma guar (5mg/día)	Disminucion del esfuerzo defecatorio, mejora de la consistencia de las heces	El uso de cuatro semanas de goma guar acelera el tiempo de tránsito del colon en pacientes con estreñimiento crónico, disminuye el consumo de laxantes

Tabla 4. Efecto de fibra soluble e insoluble sobre los síntomas del estreñimiento crónico idiopático en adultos.

Fuente: (Suarez & Ford, 2011), (Polymeros et al., 2014), (López Román et al., 2008), (Hongisto et al., 2006).

Los primeros 3 estudios fueron estudios experimentales aleatorizados, doble ciego. Realizaron la administración de 10 g al día de Psyllium, que es una planta herbácea original del sur de Asia. Las semillas de Psyllium contienen gran cantidad de mucílagos, que pertenecen al tipo de fibra soluble y una de sus características es la formación de un gel viscoso en el colon, creando así una capa lubricante que facilita el tránsito del contenido intestinal. El Psyllium tiene la propiedad de hincharse con el agua aumentando el volumen del contenido intestinal lo cual estimula los movimientos intestinales de manera significativa (Suarez, 2011).

En los 3 estudios donde se realizó la administración de Psyllium a pacientes mayores de 18 años con estreñimiento crónico idiopático y sin alguna enfermedad de base, se demostró la mejoría de los síntomas del estreñimiento como la presencia de menos de tres evacuaciones por semana, tiempo prolongado para lograr la evacuación, heces de consistencia dura y seca y la sensación de evacuación incompleta.

En el estudio No. 4 se realizó la administración de 10g de Inulina durante 20 días. La inulina es un oligosacárido, fibra de tipo soluble que llega sin ser digerida al colon, donde se fermenta rápidamente por las bacterias colónicas produciendo ácidos grasos de cadena corta (butirato, acetato, propionato) lo cual reduce el pH y da como resultado el crecimiento de bacterias benéficas (López Román et al., 2008). Los ácidos grasos de cadena corta aceleran el tránsito y disminuyen el tiempo de absorción de agua por la mucosa, además de ser una muy buena fuente energética para los colonocitos lo cual facilita el tránsito intestinal.

La administración de esta fibra de tipo soluble a los participantes del estudio demostró la disminución del esfuerzo defecatorio, la disminución de la sensación de bloqueo anorrectal y de evacuación incompleta y un aumento de las deposiciones por semana luego de 20 días de su administración.

La administración de fibra de tipo soluble promueve un aumento de la biomasa bacteriana, por lo tanto tiene un efecto “restaurador” de la mucosa intestinal,

mejorando la consistencia de las heces y de esta manera facilitando la evacuación (Escudero Álvarez & González Sánchez, 2006).

En el estudio No. 7 se realizó la administración de goma guar, la cual es un polisacárido y es extraída de semillas de leguminosa, en la industria alimentaria es utilizada como agente espesante y también en la elaboración de panes y productos a base de cereales como arroz y fécula de maíz. La administración de ésta fibra de tipo soluble a los participantes durante 4 semanas demostró la disminución del esfuerzo defecatorio, la mejora de la consistencia de las heces y disminuyó el consumo de laxantes.

Al igual que la inulina, la Goma guar es fermentada en el colon, dando lugar a la producción de ácidos grasos de cadena corta los cuales estimulan el crecimiento de bacterias benéficas como *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, organismos que ejercen un efecto osmótico sobre las heces, aumentando su capacidad de retención de agua, aumentando así el volumen de las heces y posteriormente facilitando su evacuación (Polymeros et al., 2014).

Por otra parte, los estudios No. 5 y 6 realizaron la administración de salvado (19,8g al día) y pan de centeno rico en fibra (40-100g al día) respectivamente. El salvado es una gran fuente de fibra insoluble y por cada 100g de pan de centeno hay 12,3g de fibra insoluble. Los dos estudios demostraron una disminución en el tiempo de tránsito oroanal, aumento del peso de las heces y disminución del esfuerzo defecatorio. La fibra de tipo insoluble, al ser poco fermentable por las bacterias intestinales, se excreta prácticamente íntegra por las heces, aumentando en mayor grado la masa fecal, tiene la capacidad de retener agua, acelera el paso de los alimentos a través del estómago y los intestinos y agrega volumen a las heces facilitando así la evacuación (Betancour et al., 2003).

De manera que no solo la fibra de tipo insoluble tiene un efecto positivo en los síntomas del estreñimiento crónico idiopático, sino que también la administración de

fibra dietética de tipo soluble (que anteriormente se consideraba únicamente para el tratamiento de la diarrea) tiene un efecto benéfico sobre los mismos debido a que al ser fermentable promueve la producción de bacterias benéficas a través de la producción de ácidos grasos de cadena corta. Éste tipo de fibra aporta humedad a las heces, mejorando su consistencia y de ésta manera facilita considerablemente su evacuación (Suarez & Ford, 2011).

Los componentes que se encuentran en el Psyllium (mucilagos), Goma guar (gomas), Inulina (oligosacarido) y salvado de trigo (hemicelulosa) también se encuentran en algunos alimentos como por ejemplo la avena, semillas de chía, semillas de linaza, espárragos, ajo, cebolla, trigo, plátano y cereales enteros como el trigo y el centeno, de manera que la incorporación de éstos alimentos, combinaciones y/o preparaciones de los mismos en la dieta puede brindar efectos benéficos en el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático, contribuyendo a que gracias a la disminución de los síntomas del mismo, las personas prefieran la inclusión de estos alimentos disminuyendo o eliminando el uso de laxantes, para lo cual es de gran importancia la educación nutricional con el fin de dar a conocer cuáles son los alimentos fuentes de éstos tipos de fibra y de qué manera pueden incorporarse en la dieta de los pacientes para el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático.

CONCLUSIONES

- Los diferentes tipos de fibra tales como Hemicelulosa, Mucilagos, Gomas e Inulina demostraron la mejora se los síntomas del estreñimiento crónico idiopático.
- Según los artículos experimentales revisados el consumo de 10g al día de fibra soluble o viscosa (fermentable) y de 18-20g de fibra insoluble o no viscosa (poco fermentable), durante 2 a 8 semanas demostró tener efectos benéficos sobre los síntomas del estreñimiento crónico idiopático en adultos (aumento de las evacuaciones por semana, mejoría de la consistencia de las

heces, disminución del esfuerzo defecatorio, de la sensación de bloqueo anorrectal y de evacuación incompleta).

- El concepto de fibra dietética ha adquirido un enfoque mucho más fisiológico, donde no solo se tiene en cuenta la solubilidad si no también la fermentabilidad en el colon por parte de las bacterias benéficas.
- Actualmente el concepto de fibra dietética no solo incluye gomas, mucílagos, sustancias pécticas y hemicelulosas, sino también los almidones resistentes y oligosacáridos, los cuales tienen también un efecto benéfico sobre el estreñimiento crónico idiopático.

RECOMENDACIONES

- Se deben realizar estudios en grupos más grandes de sujetos grandes, donde se evalúe como efecto terapéutico el aporte de fibra provenientes de los alimentos y que tengan en cuenta variables que pueden sesgar los resultados como el consumo de agua, dieta, uso de laxantes, y actividad física.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almaraz, R. S., Fuentes, M. M., Milla, S. P., Plaza, B. L., Bermejo López, L. M., & Gómez Candela, C. (2015). Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías. *Nutricion Hospitalaria*, 31(6), 2372–2383. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.6.9023>
2. Betancour, D., Perez, V., & Chel, L. A. (2003). Fibra dietetica y sus beneficios en la alimentacion, 3–13.
3. Bosaeus, I. (2004). Fibre effects on intestinal functions (diarrhoea, constipation and irritable bowel syndrome). *Clinical Nutrition, Supplement*. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.09.006>
4. Brownlee, I. A. (2011). Food Hydrocolloids The physiological roles of dietary fibre. *Food Hydrocolloids*, 25(2), 238–250. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2009.11.013>

5. Chater, P. I., Wilcox, M. D., Pearson, J. P., & Brownlee, I. A. (2015). Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre The impact of dietary fibres on the physiological processes governing small intestinal digestive processes. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 6(2), 117–132. <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2015.09.002>
6. Cobos De Rangel, O. (2004). *La fibra en la alimentacion humana*.
7. Correa, M., & Márquez, J. R. (2003). *Enfoque del paciente con constipación* (Vol. 18).
8. Costilla, V. C., & Foxx-Orenstein, A. E. (2014). Constipation. Understanding Mechanisms and Management. *Clinics in Geriatric Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.10.001>
9. Cummings, J. H., Macfarlane, G. T., & Englyst, H. N. (2001). Prebiotic digestion and fermentation, 415–20.
10. Dahl, W. J., & Stewart, M. L. (2015). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Health Implications of Dietary Fiber. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.09.003>
11. Delgado-Aros, S., & Soria de la Cruz, M. J. (2011). Estreñimiento idiopático simple. In *Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas* (pp. 187–200). Retrieved from https://books.google.es/books?id=03dIYAAACAAJ%5Cnhttp://www.manualgastro.es/ei/ctl_servlet?_f=1030&isbn=9788475927220&idinst=164
12. Dhingra, D., Michael, M., Rajput, H., & Patil, R. T. (2012). Dietary fibre in foods: A review. *Journal of Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0365-5>
13. Escudero Álvarez, E., & González Sánchez, P. (2006). La fibra dietética. *Nutricion Hospitalaria*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
14. Eswaran, S., Muir, J., & Chey, W. D. (2013). Fiber and Functional Gastrointestinal Disorders. *The American Journal of GASTROENTEROLOGY*, 108. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.63>
15. García Alfaro, M. (2015). Estreñimiento crónico. *FMC*, 22(7), 383–6.

<https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.02.026>

16. García Ochoa, O. E., Infante, R. B., & Rivera, C. J. (2008). Hacia una definición de fibra alimentaria. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 21(211), 25–30.
17. García Peris, P., Bretón Lesmes, I., de la Cuerda Compes, C., & Cambolor Álvarez, M. (2002). Metabolismo colonico de la fibra. *Nutricion Hospitalaria*.
18. García Peris, P., & Gimeno, C. V. (2007). Evolución en el conocimiento de la fibra. *Nutricion Hospitalaria*, 22, 20–5.
19. Godoy, J., Morales, M. de los A., Schlack, C., & Papuzinski, C. (2011). Prevalencia de constipacion y su asociacion con enfermedades cronicas en centro de salud familiar Marcos Maldonado, 5, 32–37.
20. Gomez, S., Castillo, P., & Segura, J. M. (2008). Incontinencia fecal y estreñimiento crónico idiopático, 228–36.
21. Guarner, F. (2002). El colon como órgano : hábitat de la flora bacteriana. *Nutricion Hospitalaria*, 7–10.
22. Hernández-Magro, P. (2006). Evaluación del tránsito colónico en el estudio del paciente con estreñimiento crónico. *Revista Radiología México*, 2, 95–102. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2006/arm062b.pdf>
23. Hongisto, S.-M., Paajanen, L., Saxelin, M., & Korpela, R. (2006). A combination of fibre-rich rye bread and yoghurt containing Lactobacillus GG improves bowel function in women with self-reported constipation. *European Journal of Clinical Nutrition*, 60(3), 319–324. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602317>
24. Karagiozoglou-Lampoudi, T., Daskalou, E., Agakidis, C., Savvidou, A., Apostolou, A., & Vlahavas, G. (2012). Personalized Diet Management Can Optimize Compliance to a High-Fiber, High-Water Diet in Children with Refractory Functional Constipation. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(5), 725–729. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.01.021>
25. Kim, Y. S., Song, B. K., Oh, J. S., & Woo, S. S. (2014). Aerobic exercise

- improves gastrointestinal motility in psychiatric inpatients. *World Journal of Gastroenterology*. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i30.10577>
26. Kock, T., Ng, W., Jia, Y. T., Low, Y. O., Zheng, L., Yeoh, W., & Gan, C. L. (2016). Dietary fibre and total fluid intakes are inversely associated with risk of constipation in Malaysian adolescents , adults and the elderly, *10*(1), 17–23.
27. López Román, J., Martínez González, A., Luque, A., Pons Miñano, J. A., Vargas Acosta, A., Iglesias, J. R., ... Villegas, J. A. (2008). Efecto de la ingesta de un preparado lacteo con fibra dietetica sobre el estreñimiento cronico primario idiopatico. *Nutricion Hospitalaria*, *23*(1), 12–19.
28. Macagnan, F. T., da Silva, L. P., & Hecktheuer, L. H. (2016). Dietary fibre: The scientific search for an ideal definition and methodology of analysis, and its physiological importance as a carrier of bioactive compounds. *Food Research International*. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.04.032>
29. Malpeli, A., González, S., Vicentin, D., Apás, A., & González, H. F. (2012). Randomised, double-blind and placebo-controlled study of the effect of a synbiotic dairy product on orocecal transit time in healthy adult women. *Nutrición Hospitalaria*, *27*(4), 1314–9. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5770>
30. Marchisone, S. (2005). Papel de la fibra dietaria en la motilidad colónica, *8*, 45–47.
31. Markland, A. D. (2013). Association of Low Dietary Intake of Fiber and Liquids With Constipation: Evidence From the National Health and Nutrition Examination Survey. *The American Journal of GASTROENTEROLOGY*, *108*. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.73>
32. Mearin, F. (2013). Impacto del estreñimiento crónico en la calidad de vida: Mucho más importante de lo que parece. *Gastroenterologia Y Hepatologia*. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2012.11.009>
33. Mearin, F., Ciriza, C., Mínguez, M., Rey, E., Mascort, J. J., Peña, E., ... Júdez, J. (2016). Guía de práctica clínica: Síndrome del intestino irritable con

estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos: Concepto, diagnóstico y continuidad asistencial. *Medicina de Familia*, (xx), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2016.06.009>

34. Mínguez Pérez, M. (2013). *Guía práctica de actuación diagnóstico-terapéutica en estreñimiento crónico*. Retrieved from https://www.sepd.es/formacion/download.php?file=archivos/biblioteca/Guia_estrenimiento_1230.pdf
35. Polymeros, D., Beintaris, I., Gaglia, A., Karamanolis, G., Papanikolaou, I. S., Dimitriadis, G., & Triantafyllou, K. (2014). Partially Hydrolyzed Guar Gum Accelerates Colonic Transit Time and Improves Symptoms in Adults with Chronic Constipation. *Digestive Diseases and Sciences*, 59(9), 2207–2214. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3135-1>
36. Pordomingo, A. F., Geijo Martínez, F., & Vicente, V. P. (2012). Protocolo diagnóstico del estreñimiento crónico. *Medicine*, 11(6), 365–9.
37. Remes Troche, J. M., Tamayo de la Cuesta, J. L., Raña Garibay, R., Huerta Iga, F., Suarez Morán, E., & Schmulson, M. (2011). Guías de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en México. A) Epidemiología (meta-análisis de la prevalencia), fisiopatología y clasificación. *Revista de Gastroenterología de México*, 76(2), 126–132. Retrieved from <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es/guias-diagnostico-tratamiento-del-estrenimiento/articulo/X0375090611243253/>
38. Romero, B., Martine, A., López, H., Menes, L., & Tobos, Q. (2011). Estrategias nutricionales ante el estreñimiento y la deshidratación en las personas mayores. *Nutricion Hospitalaria*, 4(3), 44–51.
39. Sánchez Garrido, A., Prieto Bermejo, A. B., Jamanca Pomo, Y., & Mora Soler, A. M. (2012). Estreñimiento. *Medicine*. [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(12\)70309-8](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(12)70309-8)
40. Schmulson Wasserman, M., Francisconi, C., Olden, K., Aguilar Paíz, L., Bustos-Fernández, L., Cohen, H., ... Zolezzi, A. (2008). Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico. *Gastroenterologia Y*

Hepatologia, 31(2), 59–74. <https://doi.org/10.1157/13116072>

41. Serra, J., Mascort-Roca, J., Marzo-Castillejo, M., Aros, S. D., Ferrándiz Santos, J., Rey Diaz Rubio, E., & Mearin Manrique, F. (2016). Guía de práctica clínica sobre el manejo del estreñimiento crónico en el paciente adulto. Parte 2: Diagnóstico y tratamiento. *Gastroenterología Y Hepatología*. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.02.007>
42. Sturtzel, B., & Elmadfa, I. (2008). Intervention with dietary fiber to treat constipation and reduce laxative use in residents of nursing homes. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 52(SUPPL. 1), 54–56. <https://doi.org/10.1159/000115351>
43. Soares, N. C., & Ford, A. C. (2011). Systematic review: The effects of fibre in the management of chronic idiopathic constipation. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 33(8), 895–901. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2011.04602.x>
44. Tamayo, J. L., Peña, R., Huerta, F., Suarez, E., & Schumlson, M. (2011). Guías de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en México, 2, 126–132.
45. Trowell, H. The development of the concept of dietary fiber in human nutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*. United States, 31, 10 Suppl, S3-S11, Oct. 1978. ISSN: 0002-9165.
46. Vicente, V. P., Soler, A. M. M., Sánchez Garrido, A., & Cuadrado, V. R. (2012). Tratamiento del estreñimiento. *Medicine*, 11(6), 337–46.
47. Westenbrink, S., Brunt, K., & Van Der Kamp, J.-W. (2013). Dietary fibre: Challenges in production and use of food composition data. *Food Chemistry*, 140, 562–567. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.09.029>
48. Yang, J., Wang, H., Zhou, L., & Xu, C. (2012). Effect of dietary fiber on constipation: A meta analysis, 18(48), 7378–7383. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i48.7378>