



**ESCUELA  
DE ENFERMERÍA  
Y FISIOTERAPIA**



**SAN JUAN DE DIOS**

**Grado en Fisioterapia**

## **Trabajo Fin de Grado**

**Título:**

**Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con  
síndrome de colon irritable al añadir técnicas de  
osteopatía al tratamiento habitual.**

Alumno: Marta Arroyo García

Tutor: Ricardo Blanco Méndez

**Madrid, mayo de 2020**

## **Agradecimientos:**

Hace cuatro años comencé un nuevo camino, el cual ha permitido que haya conocido a personas maravillosas, es por ello por lo que quiero agradecer a todos y cada uno de los profesores de la escuela, tutores de prácticas, pacientes y compañeros de clase, en particular a Sandra y María.

A todos vosotros, y en especial a mis abuelos y padres, por hacer posible esta gran oportunidad, a mi hermano por la confianza, a Selina por la inspiración y a Nando por el apoyo y dedicación.

Gracias por haber contribuido en mi formación profesional y personal con vuestros valores y experiencias.

# ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
TABLA DE ABREVIATURAS.....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	9
2. EVALUACIÓN DE LA EVIDENCIA .....	32
2.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA .....	32
2.2 FLUJOGRAMA .....	33
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	34
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	34
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	34
4. HIPÓTESIS .....	35
5. METODOLOGÍA .....	36
5.1. DISEÑO.....	36
5.2. SUJETOS DE ESTUDIO .....	37
5.3. VARIABLES.....	41
5.4 HIPÓTESIS OPERATIVA.....	44
5.5 RECOGIDA, ANÁLISIS DE DATOS, CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS .....	45
5.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	47
5.7 EQUIPO INVESTIGADOR .....	47
6 PLAN DE TRABAJO .....	48
6.1 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN .....	48
6.2 ETAPAS DE DESARROLLO .....	58
6.3 DISTRIBUCIÓN DE TAREAS DE TODO EL EQUIPO INVESTIGADOR .....	59
6.4 LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	60
7 LISTADO DE REFERENCIAS .....	61
8 ANEXOS .....	66
8.1 ANEXO I. BÚSQUEDAS Y RESULTADOS EN BASES DE DATOS. ....	66
8.2 ANEXO II. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DIRIGIDA AL CEIC.....	70
8.3 ANEXO III. RECOGIDA DE PARTICIPANTES DEL ESTUDIO.....	71
8.4 ANEXO IV: HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO. ....	72
8.5 ANEXO V: HOJA DE REVOCACIÓN. ....	76
8.6 ANEXO VI. DOCUMENTO RECOGIDA DE DATOS. ....	77
8.7 ANEXO VII. MEDIA (MD) Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR (SD). ....	78
8.8 ANEXO VIII. CUESTIONARIO DE SdS – IBSSS. ....	79
8.9 ANEXO IX. ESCALA ANALÓGICA VISUAL DEL DOLOR. ....	80
8.10 ANEXO X. CUESTIONARIO DE CV – CUESTIONARIO DE SALUD SF-36.....	81
8.11 ANEXO XI. LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	86

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia del SII en la población mundial - año 2016.....	9
Figura 2. Enfermedades asociadas al SII - año 2016 .....	11
Figura 3. Escala Bristol.....	13
Figura 4. Estructura del SNA .....	23
Figura 6. Inervación del tubo digestivo - SNE. Y vías del SNS y SNP .....	25
Figura 7. Técnicas manipulativas osteopáticas.....	27
Figura 8. Inclusión de técnicas osteopáticas.....	28
Figura 9. Paso intermedio, posición manos. Técnica de inhibición suboccipital.....	50
Figura 10. Posición final manos-plano coronal. Técnica de inhibición suboccipital ..	50
Figura 11. Representación final - plano sagital. Técnica de inhibición suboccipital..	51
Figura 12. Simulación de la posición final - manos. Técnica cuarto ventrículo.....	52
Figura 13. Posición final de manos - plano coronal. Técnica de cuarto ventrículo ...	52
Figura 14. Representación final - plano sagital. Técnica de cuarto ventrículo.....	53
Figura 15. Posicionamiento en el primer tiempo. Técnica lift off .....	54
Figura 16. Posicionamiento en el segundo tiempo. Técnica lift off.....	54
Figura 17. Posicionamiento en el tercer tiempo. Técnica lift off .....	55
Figura 18. Posicionamiento en el cuarto tiempo. Técnica lift off .....	55
Figura 19. Técnica global de pelvis: paciente en lumbar roll y slacks .....	57
Figura 20. Estrategias de búsqueda - Pubmed.....	66
Figura 21. Estrategia de búsqueda - Ebsco.....	68
Figura 22. Cuestionario de SdS en SII.....	79
Figura 23. Escala Analógica Visual. ....	80
Figura 24. Cuestionario de CV en SII. ....	85
Figura 25. Localización del Hospital .....	86
Figura 26. Trayecto (Estación – Hospital).....	86

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de abreviaturas .....	6
Tabla 2. Signos de alarma según la Escala Rome III.....	12
Tabla 3. Signos de alarma según la Escala Rome IV .....	13
Tabla 4. Tratamiento farmacológico en SII. ....	18
Tabla 5. Vértebras prioritarias en el tratamiento del intestino .....	21
Tabla 6. Inervación del intestino grueso. ....	24
Tabla 7. Términos de las búsquedas.....	32
Tabla 8. Significados de los componentes de la fórmula .....	39
Tabla 9. Representación del poder estadístico y nivel de significación.....	40
Tabla 10. Variables.....	41
Tabla 11. Etapas de desarrollo.....	58
Tabla 12. Número de artículos según la combinación de palabras - Pubmed.....	67
Tabla 13. Número de artículos según la combinación de palabras - Ebsco.....	69
Tabla 14. Recogida de datos de los participantes .....	71
Tabla 15. Recogida de datos.....	77
Tabla 16. Resultado de las mediciones de las variables.....	77
Tabla 17. Media y desviación estándar de las variables dependientes. ....	78

## TABLA DE ABREVIATURAS

TABLA DE ABREVIATURAS	
ABREVIATURA	SIGNIFICADO
SII	Síndrome de Intestino Irritable
SII-D	Síndrome de Intestino Irritable con Diarrea
SII-M	Síndrome de Intestino Irritable Mixto
SII-DI	Síndrome de Intestino Irritable después de infección
SNE	Sistema Nervioso Entérico
SNC	Sistema Nervioso Central
SNA	Sistema Nervioso Autónomo
TGF	Trastorno gastrointestinal funcional
SO	Sistema ortosimpático
SP	Sistema Parasimpático
CV	Calidad de vida
SdS	Severidad de los síntomas
CEIC	Comité de Ética de Investigación Clínica

Tabla 1. Tabla de abreviaturas

## RESUMEN

**Antecedentes:** En la actualidad, el síndrome de colon irritable es el trastorno gastrointestinal funcional crónico y recurrente más frecuente entre la población mundial, oscilando su prevalencia entre el 7%-21%. A día de hoy, son diversas las teorías, y por lo tanto los posibles mecanismos etiológicos y patogénicos desencadenantes de la enfermedad, siendo el dolor, molestias en la zona abdominal y variación en los hábitos deposicionales la sintomatología principal del síndrome.

El tratamiento farmacológico constituye el tratamiento convencional a nivel mundial, no obstante, muestra limitaciones en el abordaje de la enfermedad, siendo así de interés otras terapias en el ámbito de la salud, entre ellas la terapia manual. Por ello, se propone la inclusión de un protocolo de técnicas osteopáticas para analizar los efectos sobre la salud en pacientes con síndrome de colon irritable.

**Objetivo:** Analizar si añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz que no hacerlo.

**Metodología:** Se proyecta un estudio analítico experimental aleatorizado, longitudinal y prospectivo en el que participan noventa hombres y mujeres que cumplen con los criterios establecidos. Se asignan a los sujetos de manera aleatoria en dos grupos. Un grupo control que recibe el tratamiento farmacológico y un grupo experimental que recibe el mismo tratamiento que el grupo control y se le incluye el protocolo de técnicas osteopáticas. En ambos grupos, las variables: severidad de los síntomas, dolor y calidad de vida, se medirán antes y después del tratamiento.

**Palabras clave:** Síndrome de colon irritable, terapia manual, osteopatía.

## ABSTRACT

**Background:** Irritable bowel syndrome is currently the most common chronic and recurrent functional gastrointestinal disorder among the world's population, ranging in prevalence from 7-21%. Nowadays, there are several theories, and therefore the possible etiological and pathogenic mechanisms that trigger the disease, being pain, discomfort in the abdominal area and variation in depositional habits the main symptomatology of the syndrome.

Pharmacological treatment is the conventional treatment worldwide, however, it shows limitations in the approach to the disease, so other therapies in the field of health, including manual therapy, are of interest. Therefore, we propose the inclusion of a protocol of osteopathic techniques to analyze the effects on health in patients with irritable bowel syndrome.

**Main objective:** To analyse whether adding osteopathic techniques to a protocol of irritable bowel syndrome is more effective than not.

**Methodology:** A randomized, longitudinal, prospective, analytical experimental study is planned, involving ninety men and women who meet the established criteria. Subjects are randomly assigned to two groups. A control group that receives the pharmacological treatment and an experimental group that receives the same treatment as the control group and the osteopathic techniques protocol is included. In both groups, the variables: symptom severity, pain and quality of life, will be measured before and after treatment.

**Keywords:** Irritable bowel syndrome, manual therapy, osteopathy.

## 1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El Síndrome del intestino Irritable (SII) es un trastorno gastrointestinal funcional (TGF) crónico y recurrente caracterizado por la presencia de malestar o dolor en la zona abdominal asociado a cambios en la apariencia o en la frecuencia de las evacuaciones (1,2).

Es el TGF más frecuente entre la población mundial, se establece como prevalencia mundial el 11,3%, variando en un rango aproximadamente del 7%-21% (2-4). Además, se estima que, de cada 100.000 personas, se produzcan entre 196 y 260 nuevos casos al año (5).

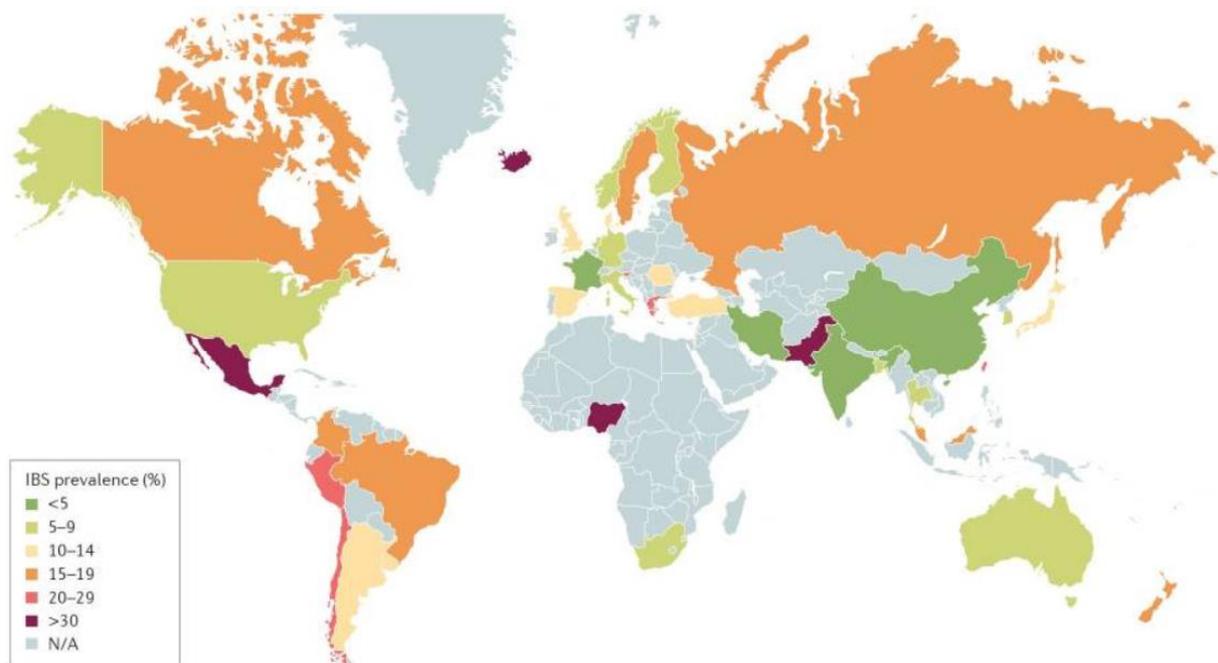


Figura 1. Prevalencia del SII en la población mundial - año 2016. Fuente: (6).

Por áreas geográficas, el SII afecta más a los países del oeste con una estimación del 10-20%, la prevalencia más alta se encuentra en el Sur de América. En los países del este se establece un rango aproximado del 5-10%, siendo el sureste de Asia el que menor incidencia presenta. Para una visualización más detallada (ver figura 1) (4,7).

El intestino grueso está formado por varias porciones: ciego, colon ascendente, ángulo cólico derecho o hepático, porción derecha del colon transverso, porción izquierda del colon transverso, ángulo cólico izquierdo o esplénico, colon lumboilíaco y colon sigmoideo o pélvico que se continúa con el recto (8).

La función del intestino y la manera en la que se comporta en el ámbito de la salud y la enfermedad, están vinculadas por la comunicación en la que están involucrados el sistema

nervioso entérico (SNE), el sistema nervioso autónomo (SNA) y el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (5).

El SNE que forma parte del sistema nervioso periférico, alberga alrededor de 80-100 millones de neuronas y es el encargado de la inervación intrínseca del intestino, por lo que sus funciones son controlar la musculatura lisa, los reflejos, la circulación local y el transporte de sustancias (9), modula además la actividad inmunológica (5). Es considerado un Sistema muy autónomo, no obstante, está conectado con el Sistema Nervioso Central (SNC) (9). Las funciones del colon son la de absorción y almacenamiento. La absorción tiene lugar principalmente en la primera mitad del colon y el almacenamiento fundamentalmente en la segunda mitad del colon. Ninguna de estas dos acciones requiere movimientos viscerales intensos, gracias a los cuales el sistema visceral humano consigue su función: movilidad y motilidad.

La motilidad son los movimientos propios del intestino, en el caso del colon, los movimientos se realizan sobre su eje longitudinal. Son cinco tipos de movimientos los que se producen, se designan peristálticos a los que consisten trasladar en 14-20 horas el bolo alimenticio, antiperistálticos y pendulares a los que se basan en remover el alimento, se denominan de masa, a los movimientos que permiten la progresión de la materia fecal en dirección al ano y, por último, de segmentación, a aquellos que posibilitan el contacto con la mucosa del contenido del intestino.

Por otro lado, la movilidad comprende un movimiento pasivo que depende del movimiento del diafragma (8). Por lo tanto, gracias al descenso del diafragma durante la inspiración costal, el colon trasverso y los ángulos cólicos descienden, el colon trasverso realiza una rotación anterior y el colon derecho e izquierdo van a realizar una rotación externa (10). Durante esta acción, los ángulos descienden hacia adentro entre 3 y 10 cm (8).

A su vez, el diafragma se ve influido por estructuras óseas tales como las costillas y vértebras pertinentes. Las vértebras se relacionan con el sistema ortosimpático (SO) a través de los ganglios laterovertebrales y con el sistema parasimpático (SP) a través del agujero rasgado posterior, articulación C0-C1, zona escapular y diafragmática (10).

El SII es considerado una enfermedad crónica perteneciente a la categoría de aquellas enfermedades sin peligro de muerte con variación del cuadro sintomático (11,12).

No está tampoco ligado al incremento de enfermedades severas. No obstante, se le atribuye una alta morbilidad, se asocia con varios síntomas y síndromes intestinales y extraintestinales (1,5,13). En la siguiente imagen se muestran las enfermedades asociadas al SII (ver figura 2).

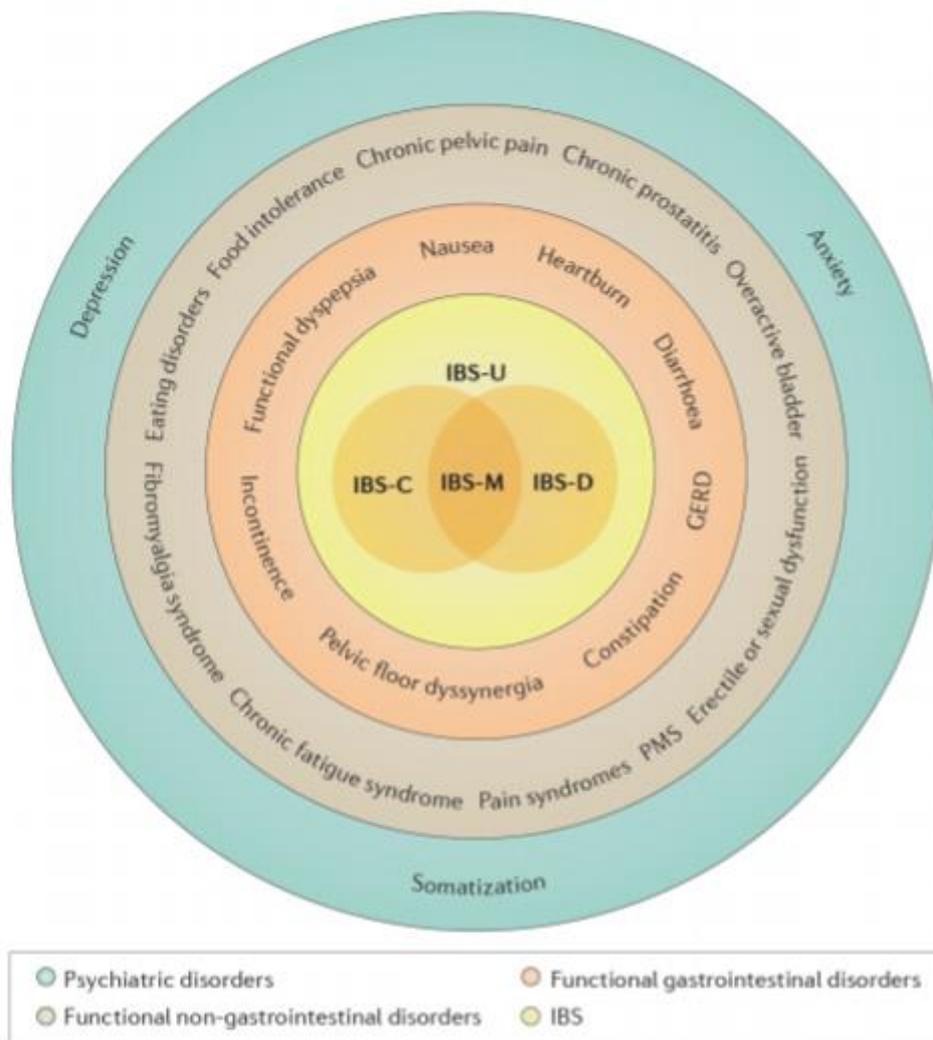


Figura 2. Enfermedades asociadas al SII - año 2016. Fuente: (6)

Según Chakraborty, cada persona experimenta la enfermedad según su percepción, la cual se construye entorno a las normas culturales (11). Respecto al diagnóstico del SII se podría afirmar que no es tan específico como en otras enfermedades dado que el paciente que presente la sintomatología característica y acude a consulta, es valorado por un médico que le realizará además de pruebas físicas, otras pruebas complementarias para el descarte de cualquier enfermedad orgánica, infecciosa o metabólica.

RED FLAGS FOR IBS	
ENFERMEDADES INTESTINALES INFLAMATORIAS: Colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn	CÁNCER COLORRECTORAL
Diarrea/estreñimiento	ESTADIO INICIAL
Fiebre	Sangrado rectal y hemorroides
Dolor abdominal	Dolor en: abdomen, pelvis, espalda, sacro
Sangrado rectal	Dolor de espalda que irradia hacia las piernas
Sudores nocturnos	Cambios en el patrón intestinal
Disminución del apetito, pérdida de peso	ESTADIO AVANZADO
Náuseas	Estreñimiento/estreñimiento severo
Lesiones en la piel	Diarrea con mucho moco
Uveitis	Náuseas y vómitos
Artritis	Distensión abdominal
Dolor en la cadera	Pérdida de peso
	Fatiga y disnea
	Fiebre (menos común)

Tabla 2. Signos de alarma según la Escala Rome III. Fuente: Elaboración propia.

Esta enfermedad es considerada un trastorno funcional porque en resultados de las pruebas complementarias no se observa ningún parámetro fuera de la normalidad, esta es la razón por la que los médicos deciden centrarse en la historia clínica y sintomatología (2,3,5,13). Hasta la última década de este siglo se han seguido las pautas que establece la escala Rome III para el diagnóstico médico del SII, la cual pone énfasis en que el paciente debe referir molestia o dolor abdominal de manera reiterada, con una duración mínima de tres días al mes durante un periodo de tres meses y que cumpla además con dos o más de las siguientes características: mejora con la defecación, origen vinculado con una variación en la frecuencia de las deposiciones, origen que se asocia con un cambio en la apariencia de las heces (14). Esta escala, es reconocida a nivel mundial (12).

En los últimos años la escala Rome III ha evolucionado y en la actualidad, para el diagnóstico médico se utiliza la escala Rome IV, en la que propone que el paciente tiene que padecer dolor abdominal de forma reiterada al menos un día a la semana durante tres meses y con un inicio de al menos seis meses previos al diagnóstico médico. Junto con el dolor abdominal, el paciente debe padecer al menos dos de los siguientes tres síntomas: dolor asociado a la defecación, cambios en la frecuencia de las deposiciones y/o cambios en la apariencia de las heces (13).

Se tienen en cuenta algunos signos de alarmas, (ver tabla 2), en el caso de presentarlos, se descartaría la presencia de SII y se realizaría un coprocultivo, test de parásitos, test de sangre oculta en heces y una colonoscopia.

Tras la revisión de la literatura, se ha comprobado que aunque en la actualidad se aplique la escala Rome IV para el diagnóstico del SII, en la mayoría de los estudios publicados se siguen los criterios de la escala Rome I-III para el diagnóstico médico de la patología (12). Aun así, puesto que en la actualidad se aplica la escala Rome IV, hemos de tener en cuenta los signos de alarma establecidos (ver tabla 3).

RED FLAGS FOR IBS
≥ 50 años, no pruebas previas de cáncer de colon y presenta los siguientes síntomas:
Cambio reciente en los hábitos intestinales
Evidencia de sangrado gastrointestinal
Dolor nocturno
Pérdida de peso sin intención
Historial clínico de familiar con cáncer de colon o enfermedad inflamatoria intestinal
Masa abdominal palpable o linfadenopatía
Deficiencia de hierro en análisis de sangre
Test de sangre oculta positivo

Tabla 3. Signos de alarma según la Escala Rome IV. Fuente: Elaboración propia.

Una vez establecido el diagnóstico de SII los facultativos utilizan la Escala Bristol, (ver figura 3), (15) para determinar el subtipo del SII, además de llevar a cabo hemograma para analizar la posible presencia de anticuerpos anti-transgluminasa, esta prueba se realiza ante la sospecha de celiaquía. También se realiza el test de evaluación de calproctetina fecal para descartar la enfermedad inflamatoria intestinal (13).



Figura 3. Escala Bristol. Fuente: (15).

El SII se divide en tres subgrupos según la escala de Bristol, la cual mide la prevalencia de la consistencia de las heces: estreñimiento (SII-E), diarrea (SII-D) o mixto (SII-M) (influencia por igual tanto del estreñimiento como de la diarrea) (2). En algunos artículos se nombra la presencia de un cuarto subgrupo denominado SII postinfeccioso (SII-DI). Este tipo de SII ocurre, en el 4-32% de las personas tras haber cursado una infección, más concretamente después de haber tenido la bacteria de la gastroenteritis y se manifiesta con la presencia de SII-D (16). A esta información se debe añadir que los científicos Shulman Robert et al. sugieren investigar acerca de un quinto posible nuevo subgrupo, caracterizado por un aumento de la permeabilidad intestinal y la producción de IL-10, lo cual indicaría un SII con agravaciones en las actividades diarias (17). Cabe destacar como característica del síndrome que al menos una vez por año, más del 75% de las personas que padecen este TGF, alternan el tipo de SII (5).

Aun así, con todo lo comentado anteriormente, el diagnóstico de SII ha de tener en cuenta otras comorbilidades que hacen complejo el proceso. Es típico que los pacientes presenten el área de referencia somática alterada, es decir, que presenten dolor en otras partes del cuerpo alejadas de la zona abdominal además de verse afectada esta última. Esto es debido a que el SNC en ocasiones no reconoce la estructura en la que se ha iniciado el dolor ya que en la zona posterior de la médula espinal se juntan tanto las aferencias viscerales como las sensoriomáticas (9). Un claro ejemplo es que en algunos casos se ha diagnosticado de SII y tras la realización de una resonancia magnética, se diagnostica una hernia a nivel torácico, posible causante del dolor abdominal crónico (18).

Pese a que se hayan publicado una gran cantidad de artículos, aun en la actualidad no se ha descrito al completo la enfermedad, por lo que son diversas las teorías, y por lo tanto los posibles mecanismos etiológicos y patogénicos desencadenantes (3,13). No obstante, las publicaciones de las investigaciones ponen en el foco la interacción biopsicosocial como principal causa, además de ser la responsable de acrecentar la enfermedad (19,20).

En la actualidad, los agentes propios de la interacción biopsicosocial más destacados como predisponentes a la aparición de la enfermedad son factores biológicos, sociales y psicológicos.

Entre los componentes biológicos se haya la genética, se han realizado investigaciones en cuanto a la relación de la agregación familiar y la presencia de SII. Los estudios actuales revelan una pobre relación entre la herencia genética y el SII, aunque, en la actualidad se siga estudiando una posible vinculación, de poder establecer dicha relación, se podrían actualizar los métodos que se utilizan para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad, mejorando la capacidad para paliar los síntomas de la misma (2,5,21).

Otras comorbilidades que se han estudiado son las intolerancias y las alergias alimentarias

(5) por lo que han de tenerse en cuenta algunos componentes de los alimentos, en el estudio de Moctezuma y Velázquez, se afirma que los hidratos de carbono pueden causar y/o incrementar la severidad de los síntomas (SdS) del síndrome (3). A estos componentes biológicos, Makker et al añaden que existe una asociación entre el SII y la disfunción en el “eje cerebro-intestino”, la serotonina tiene gran importancia en la función de dicho eje, y además, se presenta en su mayoría en el tracto gastrointestinal, en el cual se forma gracias a las células enterocromafínicas y neuronas específicas del plexo mientérico, por lo que es la molécula más estudiada en el SII (2).

Otros de los factores que se mencionan en estudios son la hipersensibilidad visceral, alteración de la microbiota intestinal, sobrepoblación bacteriana, trastornos motores intestinales, escasa inflamación, mala absorción de ácidos biliares, permeabilidad intestinal y alteración inmunológica (3,6,13,17).

Con respecto a los componentes sociales encontramos los eventos traumáticos en edad temprana, los eventos que han acontecido en los últimos tres meses en la vida del paciente (5). Cooperan también en el manifiesto de los síntomas los agentes tóxicos que modifican el estado funcional de los subsistemas que forman parte del sistema digestivo como son la musculatura, la vascularización, el epitelio mucoso y las glándulas anexas (fundamentales para una adecuada función digestiva de forma global) (5,9).

Componentes psicológicos como las sensaciones y emociones se ven involucrados en todas las situaciones y tienen repercusiones (9,21), el estrés psicosocial, por ejemplo, puede influir perjudicialmente sobre la función luminal, lo cual tendrá como consecuencia una alteración en la sensibilidad y en la motricidad de la víscera (12,16,17), se considera también como factor de riesgo el haber padecido previamente trastornos psicológicos como la depresión y ansiedad, los científicos asocian estos trastornos con el desarrollo posterior del SII. Además, se ha evaluado la asociación que tienen los síntomas físicos que padecen los pacientes con síndromes funcionales, con la depresión y la ansiedad y se ha concluido que este tipo de pacientes padecen con mayor frecuencia que los sujetos sanos, depresión y ansiedad (5,21)

Si nos referimos a los síntomas que presentan los pacientes, se puede decir que son muy diversos, los que se consideran indispensables para padecer la enfermedad y por lo tanto los principales, son el dolor o molestias en la zona abdominal y variación en los hábitos deposicionales en base a la variación de la motilidad (2), como consecuencia a estos, se producen modificaciones en la forma de las heces, en el esfuerzo que debe realizar el paciente para la evacuación de las mismas, en la frecuencia con la que el mismo tiene que ir al servicio y en la sensación que describen estos tras la defecación (12). Otros síntomas que

también pueden producirse según Moctezuma-Velázquez. C et al. y Ricard, son la taquicardia, palpitaciones, acrocianosis, calambres, distensión abdominal, tenesmo y pujo (3,8). Como vemos, la sintomatología es muy variada y no todos los pacientes presentan de forma regular los mismos síntomas, no obstante, es frecuente que los pacientes refieran variación en la sintomatología, es decir, el paciente puede manifestar, según avanza en el tiempo el síndrome, síntomas propios de la enfermedad, los cuales no había referido previamente. Además, también es propio de la enfermedad que se produzcan variaciones en las características de los síntomas (12), alternando la gravedad de los mismos, pasando de graves a tolerables y viceversa, como también es usual la variación en el tiempo, pasando de presentar la sintomatología de manera intermitente a continua y viceversa (5). Como se había mencionado anteriormente, es un trastorno crónico, esto es debido en parte como consecuencia de la actividad del sistema inmunitario y la inflamación de la mucosa intestinal liberándose prostaglandinas, bradiquininas, histamina, serotonina y sustancia P en el tejido en disfunción (5,9).

Los signos más característicos en la clínica son: colitis, anorexia, flatulencia, aliento pútrido, náuseas, vómitos y estreñimiento que alterna con diarrea (8).

Como consecuencia de varios factores como pueden ser la sintomatología, el tiempo que se tarda en diagnosticar la enfermedad y los bajos efectos conseguidos con la terapia farmacológica, es usual que los pacientes que presentan este TGF vean alterada su calidad de vida (CV), siendo usuales las quejas en las actividades de la vida diaria, sobre todo en el ámbito personal, profesional y social (22,23). Según Sarah Ballou y Laurie Keefer, tareas tales como comer, hacer ejercicio y realizar las tareas de la casa producen afectación en el medio personal y, funciones como desempeñar actividades de ocio conmueven el ámbito social (23), por otro lado, un estudio de Collebrusco et al. revela que es habitual que los pacientes con SII presenten incapacidad para realizar las labores propias del trabajo, suponiendo esta situación un alto gasto económico en las empresas (5).

A esta problemática, algunos autores añaden otros factores como influyentes, entre ellos, Singh P et al. añaden que según el subtipo de SII diagnosticado, la CV del paciente variará, siendo menor en aquellos que presenten SII-M y SII-D en comparación con aquellos que presentan SII-E (24), el sexo se identifica como otro de los componentes influyentes, un estudio publicado por Adriani A et al ha evidenciado que las mujeres presentan con mayor frecuencia el SII que los hombres, estimando que el 80% son mujeres (4,5). Atendiendo a este factor, Choghakhori R et al. constatan que es evidente que existen diferencias en los factores fisiológicos y psicológicos entre ambos sexos, las cuales determinan que la presencia de SII-E sea más habitual en las mujeres y el SII-D sea más común en los hombres. Prestando atención únicamente a los factores bioquímicos, las citoquinas proinflamatorias IL-17 Y TNF alfa se encuentran en mayor cantidad en las mujeres que en los hombres. Y, por el contrario,

la citoquina antiinflamatoria IL-10 se encuentra en menor cantidad en mujeres que en hombres. Pese a que la CV es menor en los pacientes con predominio de subtipo SII-M y SII-D, este estudio ha evidenciado que la CV de las mujeres, en las cuales predomina el subtipo SII-E, se ve afectada negativamente frente a la de los hombres, son además las mujeres las que presentan con mayor intensidad síntomas característicos del trastorno tales como distensión abdominal, insatisfacción con costumbres intestinales, flatulencias y sonidos, asimismo, la respuesta al estrés aumenta en las mujeres debido a la alteración del eje hipotalámico-pituitario-adrenal. No obstante, atendiendo al sexo femenino, Choghakhori R et al. manifiestan que no hay diferencias significativas en la SdS entre las mujeres premenopáusicas y las mujeres postmenopáusicas (25).

Independientemente de los factores influyentes en la enfermedad, según Collebrusco L et al. la alteración de la CV está más acentuada en pacientes que padecen SII que en personas que presentan otras enfermedades como insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, cirrosis y/o diabetes (5).

Otro componente para tener en cuenta es la edad, Collebrusco L et al en una revisión sistemática presentan datos esclareciendo que esta patología es más frecuente en personas cuya edad esté comprendida por debajo de los 50 años, incluyendo como una posible bandera roja aquellos que presenten sintomatología parecida a la de esta enfermedad ligado a tener más de 50 años (5). Atendiendo a una revisión sistemática llevada a cabo por Müller A et al y que consta de 5 artículos, se afirma que los pacientes a los que se le aplica el tratamiento de técnicas osteopáticas en presencia de SII comprenden una edad de 18 años o mayor a esta (12).

En la actualidad, la erradicación de esta enfermedad constituye para los profesionales sanitarios un gran desafío terapéutico, partiendo de que aproximadamente el 70% de las personas que sufren esta enfermedad no solicitan tratamiento (5). Debido a la interacción de factores biológicos, psicológicos y sociales que hacen posible el desarrollo del SII, se evidencia un modelo biopsicosocial para tener en cuenta en el abordaje del SII (19). Según las investigaciones que se han llevado a cabo, son diversas las terapias que han resultado ser efectivas después de haber conseguido reducir la sintomatología de estos pacientes (22).

El tratamiento farmacológico, el cual constituye el tratamiento convencional, es más eficaz que el tratamiento placebo, si bien, muestra una eficacia mayor del 7-15% del primero frente al segundo (5), esta terapia por tanto muestra limitaciones en el abordaje de la enfermedad y los profesionales de la salud muestran interés por otras terapias (19), siendo la terapia manual ortopédica y en particular la osteopatía, un abordaje de interés. Siendo así, considero fundamental investigar y esclarecer si un protocolo de osteopatía en el que se aborde al paciente de manera individual con técnicas específicas e inespecíficas puede disminuir el

dolor, mejorar la SdS y la CV.

Según la intensidad y la frecuencia de la sintomatología, el tratamiento varía, pudiendo cambiar de ligero a necesario (20). A continuación, se muestran los fármacos a consumir, (ver tabla 4), tras el análisis de dos revisiones sistemáticas y el uso del vademécum.

AGENTES QUE ACTÚAN A NIVEL CENTRAL Y PERIFÉRICO				
SUBTIPO	FÁRMACOS	MÁS UTILIZADOS	BENEFICIOS	EFFECTOS SECUNDARIOS
-	Antidepresivo tricíclico	Según la persona	Dolor abdominal	Visión borrosa Cansancio
SII-D SII-E SII-M	Antiespasmódico	Butylbromide Mebeverina Aceite de menta	Dolor de origen espasmódico Síntomas generales del SII	Estreñimiento Vértigo Confusión Visión borrosa
SII-D SII-E SII-M	Serotoninérgico	Antagonista de HT3: Alosetron Ramosetron Agonista de HT4: Tegaserod Prucaloprida Ambas: Rezapride	Antagonista de 5-HT3: Disminución tránsito, dolor y tono Agonista de HT4: Aumenta tránsito disminución de síntomas generales del SII y posible disminución de sensibilidad visceral	Agonista de HT4: Cefalea Diarrea Dolor abdominal
SII-D	Antibiótico	Rifaximina	Antiinflamatorio Antidiarreico	Dolor y distensión abdominal Diarrea Estreñimiento Mareo Náuseas Cefalea Vómitos
SII-E/SII-M	Laxante	Lubiprostona Linaclotida	Aumenta movimiento intestinal, mejora dolor, hinchazón, esfuerzo y consistencia de heces	Náuseas Cefalea Diarrea
SII-D/ SII-M	Antidiarreico	Loperamida Difenoxilato Eluxadolina Asimadolina Cholestyramine	Frecuencia y consistencia heces Síntomas globales Dolor	Distensión abdominal

Tabla 4. Tratamiento farmacológico en SII. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, en un artículo del año 2019, cuyos autores fueron Qin D et al., se hizo una revisión de revisiones sistemáticas centrándose en esclarecer si los fármacos tenían efectos sobre los síntomas generales del SII, los criterios de inclusión fueron aquellas revisiones en las cuales los participantes de los estudios hubieran sido diagnosticados de SII y los criterios de exclusión fueron aquellas revisiones en las que se incluyeran estudios con pacientes diagnosticados de enfermedades inflamatorias intestinales. Los investigadores concluyeron

que era necesario estudiar de manera más exhaustiva las revisiones sistemáticas en las que se aborda el tratamiento farmacológico del SII debido a la heterogeneidad en la metodología de los estudios (26).

También podemos encontrar variedad de tratamientos no farmacológicos para el abordaje del SII que han resultado de gran ayuda, Ford AC et al. y Cozma-Petruț A et al. incluyen en sus estudios la importancia del abordaje psicológico, nutricional y físico.

Entre las recomendaciones nutricionales para los pacientes con SII se incluye la ingesta de fibra soluble, bajo consumo de hidratos de carbono, dietas sin gluten, consumo de probióticos, evitar los productos picantes, beber agua (evitar alcohol, cafeína y gas). Sin embargo, se necesitan más estudios para validar la efectividad de las dietas bajas en hidratos de carbono, sin gluten y probióticos.

En referencia a la actividad física, se recomienda la práctica regular de yoga, ciclismo y natación entre otros (13,27), no obstante, hemos de tener en cuenta el tiempo, en el estudio de Radovanovic-Dinic B et al. se recomiendan no realizar ejercicio físico en exceso (20).

En cuanto a la terapia psicológica, la terapia cognitiva y del comportamiento es de gran ayuda en esta enfermedad puesto que se considera de gran importancia la gestión de los problemas de la vida diaria de estos pacientes, Tang Q et al y Lackner JM et al proponen terapias de este tipo en el que se incluyen actividades en las que se integren la educación sobre la enfermedad, el buen trato sanitario-paciente y la gestión del estrés. (28,29). Para la psicología, también ha sido importante la conclusión del estudio publicado por Saeed F et al. en el que se evidenció que no hay una correlación significativa entre los mecanismos de defensa que un paciente con SII adopta y la SdS y la CV. No obstante, se necesitan más investigaciones que confirmen este hecho debido a la pequeña muestra de los pacientes del estudio. En cuanto a los mecanismos de defensa, se conoce también que los que prevalecen en un paciente con SII son los mecanismos de defensa inmaduros, viéndose además disminuidos los mecanismos de defensa maduros (7). Otro gran avance se conoció en 2015 cuando un estudio llevado a cabo por Vilde Lehne Michalsen et al reveló que el foco de tratamiento de los pacientes que presentasen SII acompañado de una disminución de CV mental debía estar en la afectividad, si bien, en aquellos que padeciesen SII acompañado de una baja calidad física el tratamiento se debería focalizar en las quejas subjetivas y en las posibles enfermedades estructurales (30).

Los pacientes valoran los tratamientos por las características y el impacto que tienen estos en la SdS y CV, es decir, evalúan de qué manera los tratamientos mejoran su vida personal,

profesional y social (22), teniendo en cuenta según Quigley BM et al. que la satisfacción de los mismos está en relación con la personalidad y el perfil sociodemográfico del paciente (31). Tanto en atención primaria como en atención especializada, las enfermedades funcionales y los síndromes somáticos constituyen un gran coste social y sanitario (4,32), debido en parte al consumo de recursos como los costes de tratamiento, el tiempo implicado en consulta e investigaciones (29). En una revisión sistemática se llegó a la conclusión de que las intervenciones grupales podrían ser más rentables que las individuales, sin embargo, los estudios se consideraron heterogéneos por lo que la comparación resultó limitada (32).

Aun así, a día de hoy, la etiología sigue siendo variable, es por ello por lo que se continúa investigado para esclarecer causas concretas. Cabe destacar que se ha avanzado en el conocimiento de los TGF buscando la vinculación del tubo digestivo y el SNC, por ello, se entiende mejor la relación que tienen las enfermedades digestivas funcionales con las modificaciones fisiológicas y factores psicológicos (9). Otro hallazgo importante que se suma al conocimiento de este TGF se supo tras un estudio que llevaron a cabo Seminowicz et al en el cual observaron en pacientes con SII modificaciones en la estructura de la materia gris, la cual está relacionada con la inhibición del dolor, emociones, atención y procesamiento de la información de las vísceras (5)

Hasta la actualidad, resultan ser pocas las investigaciones publicadas que muestren técnicas de la Terapia Manual en el abordaje del SII, sin embargo, en las investigaciones que se han llevado a cabo se han evidenciado beneficios sobre el paciente diagnosticado de este trastorno tras la aplicación de técnicas de terapia manual. El beneficio se puede explicar a través del efecto que tiene el tejido blando sobre el SNA. (5,12,14,19,33,34).

Desde hace siglos se aplica la Terapia Manual, sin embargo, la Terapia Manual Ortopédica moderna tiene sus inicios en 1860-1960. Se desarrollaron técnicas y se realizaron los primeros intercambios. En 1974 se crea la IFOMT (Federación Internacional de Terapia Manipulativa Ortopédica), la cual representa y organiza a nivel mundial la terapia manual en Fisioterapia. Los métodos que avala son los siguientes: Cyriax, Kaltenborn-Evjenth, Mckenzie, Maitland, miofascial, quiropraxia, movilización del sistema nervioso según el concepto David Butler y osteopatía. Las técnicas que garantiza son neuromusculares y articulares, entre ellas, las técnicas fasciales y manipulaciones.

La osteopatía como método integrado en la terapia manual ortopédica es una de las propuestas que más se llevan a cabo en el tratamiento de los TGF. En las investigaciones se enuncian técnicas osteopáticas como propuestas de tratamiento en el SII. Su terapia se basa en la anatomía, semiología y fisiología, tiene origen en Estados Unidos y fue creada e

impulsada por el Dr. Andrew Taylor-Still, el cual padecía de náuseas y migrañas que aliviaba apoyando la nuca en una cuerda con tensión entre dos árboles. En 1864 hubo una epidemia de meningitis cerebroespinal en la que perdió a varios pacientes e hijos, todos presentaban dolores dorsales. En 1874, comprendió que las contracturas presentes en la espalda se relacionaban con un funcionamiento inapropiado del intestino, como terapia utilizó el movimiento y la disfunción desapareció. Still enunció y explicó los principios de la osteopatía. Los primeros hallazgos de manipulaciones articulares se observaron en unos documentos escritos del Egipto faraónico (5000,4700 antes de J.C) y (4150,3560 antes de J.C), posteriormente se hallaron pinturas frescas en la tumba de Ramses II (-1298, -1235). En España, en 1572, Luis de Mercado, médico, fue el primer universitario en enseñar las manipulaciones

La Osteopatía visceral tiene como origen y desarrollo el país francés. Las técnicas viscerales iniciales han sido explicadas y detalladas por Thure Brandt y Staffer, y, se dividen en cuatro tipos: estructurales directas, funcionales, ligamentarias y puntos gatillo viscerales. Como norma general, se debe tener en cuenta que se normaliza el raquis, el diafragma y la zona parietal (aparato locomotor) antes de aplicar técnicas viscerales (8). El objetivo principal de la osteopatía visceral es aliviar las restricciones existentes en las interconexiones entre los movimientos del conjunto de órganos y el desequilibrio (35), y, por ello, sabiendo la relación que tienen las estructuras corporales, se relacionan los puntos gatillo miofasciales hallados, las vísceras y las vértebras para el tratamiento de la causa. A continuación, se detalla gráficamente las vértebras prioritarias en el tratamiento del intestino (ver tabla 5).

VÉRTEBRAS PRIORITARIAS EN EL TRATAMIENTO DEL INTESTINO	
GANGLIOS ORTOSIMPÁTICOS LATERO-VERTEBRALES	VÉRTEBRA CENTRO MEDULAR
Válvula ileocecal: L1	Válvula ileocecal: T9-T10
Ciego: L2	Ciego: T10
Colon: T11	Colon: T8
Colon Sigmoides:L4	Colon Sigmoides: T11

Tabla 5. Vértebras prioritarias en el tratamiento del intestino. Fuente: Elaboración propia.

La meta de su fundador, Still, era gestionar y tratar el cuerpo de una manera global, ya que existe una interacción de todas las estructuras del cuerpo unos respecto de otros. La finalidad es que se produzcan reflejos a distancia con el objetivo de que el cuerpo en su totalidad reaccione a los estímulos (10). Existe evidencia científica que alude que las manipulaciones osteopáticas producen efecto positivo sobre el equilibrio del SNA (simpático-parasimpático), por lo que la osteopatía está ganando popularidad en el tratamiento del SII (12).

El cuerpo necesita que sus sistemas se encuentren en armonía, necesariamente los principales (craneal, visceral y musculoesquelético) para asegurar el correcto funcionamiento, cuando uno de los sistemas se haya alterado se produce de manera inmediata un desequilibrio por lo que se ven afectados otros sistemas. El flujo de aferencias que se dirigen hacia el asta posterior de la médula espinal influyen a los órganos internos y el sistema musculoesquelético (8).

Toda enfermedad es resultado de una disfunción somática, en osteopatía se explican dos tipos de disfunciones somáticas: disfunción somática principal y disfunción somática secundaria, ambas son reversibles, sin embargo, la disfunción somática secundaria se repetirá en el caso de que no se haya identificado y tratado la disfunción somática primaria. Para el diagnóstico osteopático y hallar disfunciones somáticas se valoran principalmente la asimetría, el rango de movimiento, la textura y la sensibilidad de las estructuras (5).

Un órgano interno en disfunción primaria puede manifestarse en el sistema musculoesquelético, este hecho se relaciona con la inervación ortosimpática y los niveles metaméricos. Muchos de los procedimientos terapéuticos están basados en la posibilidad que tienen los efectos musculoesqueléticos en la influencia de manera recíproca sobre los órganos internos gracias a los sistemas parasimpáticos y ortosimpático (ver figura 4) por lo que en los trastornos viscerales, el tratamiento osteopático se basa en la relación existente entre los principales sistemas del cuerpo (8), para ello, se debe tener en cuenta la función visceral y su movilidad fisiológica, vascularización e inervación (10).

El sistema encargado de la inervación extrínseca, lo forman el SO y el SP los cuales comprenden fibras aferentes y fibras eferentes (9). A continuación, se muestra una imagen en la que se observa la representación del SNA y su relación con los órganos internos (ver figura 4). Posteriormente, se muestra de forma más detallada la inervación del tubo digestivo (ver figura 5) y la inervación del intestino grueso (ver tabla 6).

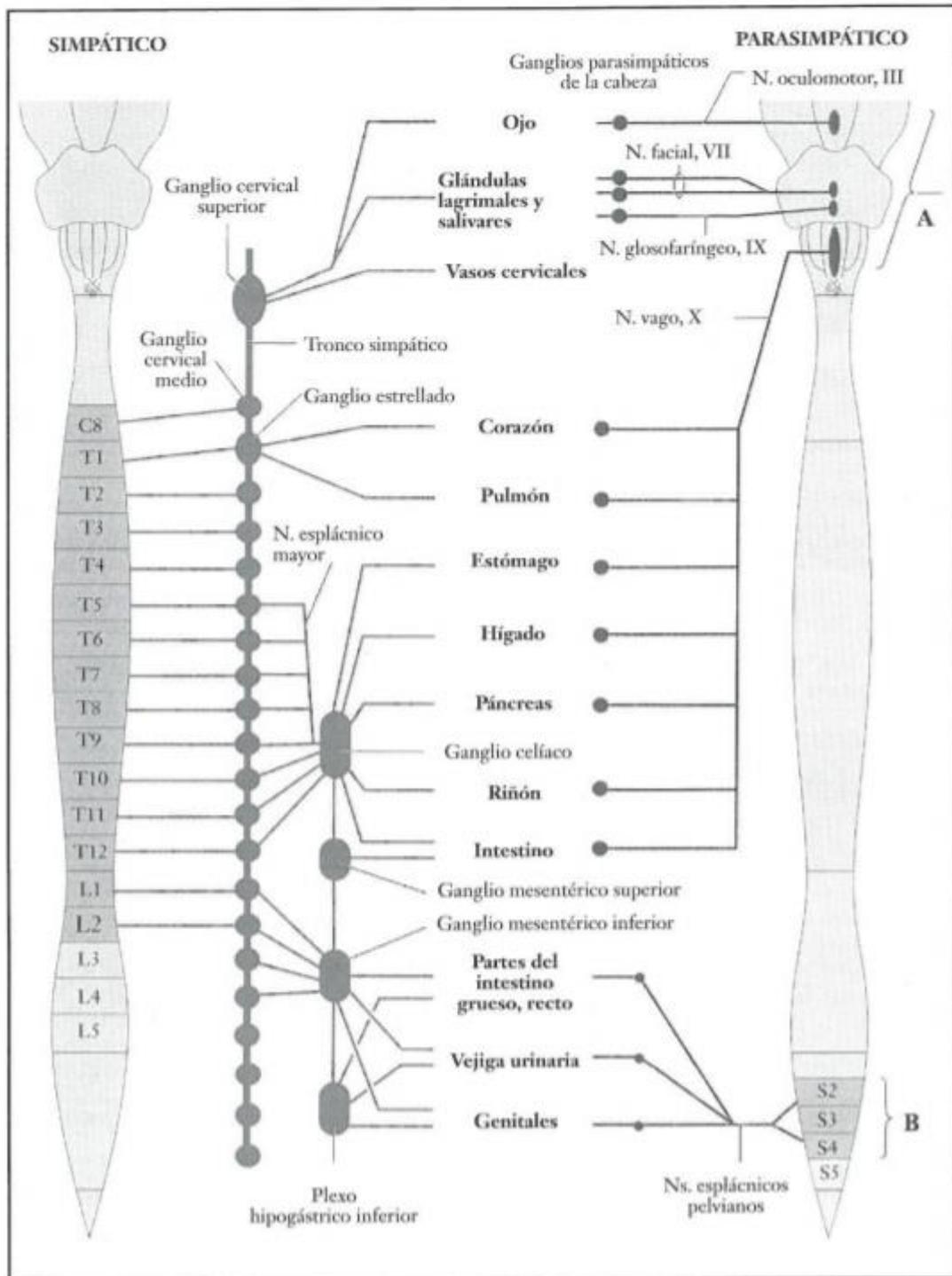


Figura 4. Estructura del SNA. Fuente: (35)

El SO está constituido por dos cadenas con 23 ganglios cada una. Se sitúan en el lateral de las vértebras, tienen su origen en los laterales de la médula espinal y se propagan desde la base del cráneo hasta el coxis. De la T6 a la L2 se encuentran los centros espláncnicos que influyen a estructuras como el estómago el duodeno y los intestinos. Y de L1 a L2 el centro que controla la retención anorrectal.

Funciona constantemente y está activo completamente ante situaciones de estrés. Su finalidad es contribuir en el organismo dando energía y evitando un consumo de esta sin necesidad. Entre sus funciones cabe destacar el control sobre el sistema arteriovenoso, por

ello es relevante en la oxigenación tisular, su influjo sobre la hipófisis y la glándula pineal además de posibilitar las transmisiones nerviosas (37). Además, se encarga de reducir la secreción y la motricidad en el tracto gastrointestinal (36).

El SO está constituido por el ortosimpático visceral y el ortosimpático somático. La acción del primero se mantiene en equilibrio gracias al sistema parasimpático pélvico y craneal. La acción del segundo no presenta influencia del sistema parasimpático e inerva la musculatura, los vasos y la piel.

El SP se encarga de la regeneración tisular y del metabolismo (37). En relación con el tracto gastrointestinal, el SP incrementa la motricidad y la secreción (36). Se realiza la siguiente división teniendo en cuenta la anatomía:

- Facial: nervio facial, nervio facial bis y nervios espinales.
- Visceral: nervio neumogástrico. Es el encargado de ser el principal antagonista del SO visceral. Inerva las estructuras del tubo digestivo comprendidas desde el colon proximal al esófago.
- Pélvico: lo constituye la médula espinal sacra, inerva el recto y el colon distal (37).

INERVACIÓN DEL INTESTINO GRUESO	
INERVACIÓN ORTOSIMPÁTICA	INERVACIÓN PARASIMPÁTICA
Válvula ileocecal y Ciego: D10-D11	Nervio vago: mitad derecha/parte proximal
Colon ascendente: D11-D12	
Colon transverso: D12-L1	Nervios esplácnicos pelvianos: mitad izquierda/zona distal y recto
Colon descendente y Colon Sigmoides: L1-L2	

Tabla 6. Inervación del intestino grueso. Fuente: Elaboración propia.

Se ha observado mediante varias pruebas que las personas con este TGF presentan una disminución del SP y un aumento del SO respecto a sujetos sanos. El SO inhibe la función motora y la secreción intestinal debido a la liberación de neurotransmisores, entre ellos la noradrenalina (5). Una mala regulación del SNA causada por un desajuste en la comunicación bidireccional entre el intestino y el cerebro causa variaciones en muchas reacciones fisiológicas. El restablecimiento y por tanto el equilibrio del mismo es un importante enfoque en el tratamiento del SII (38).

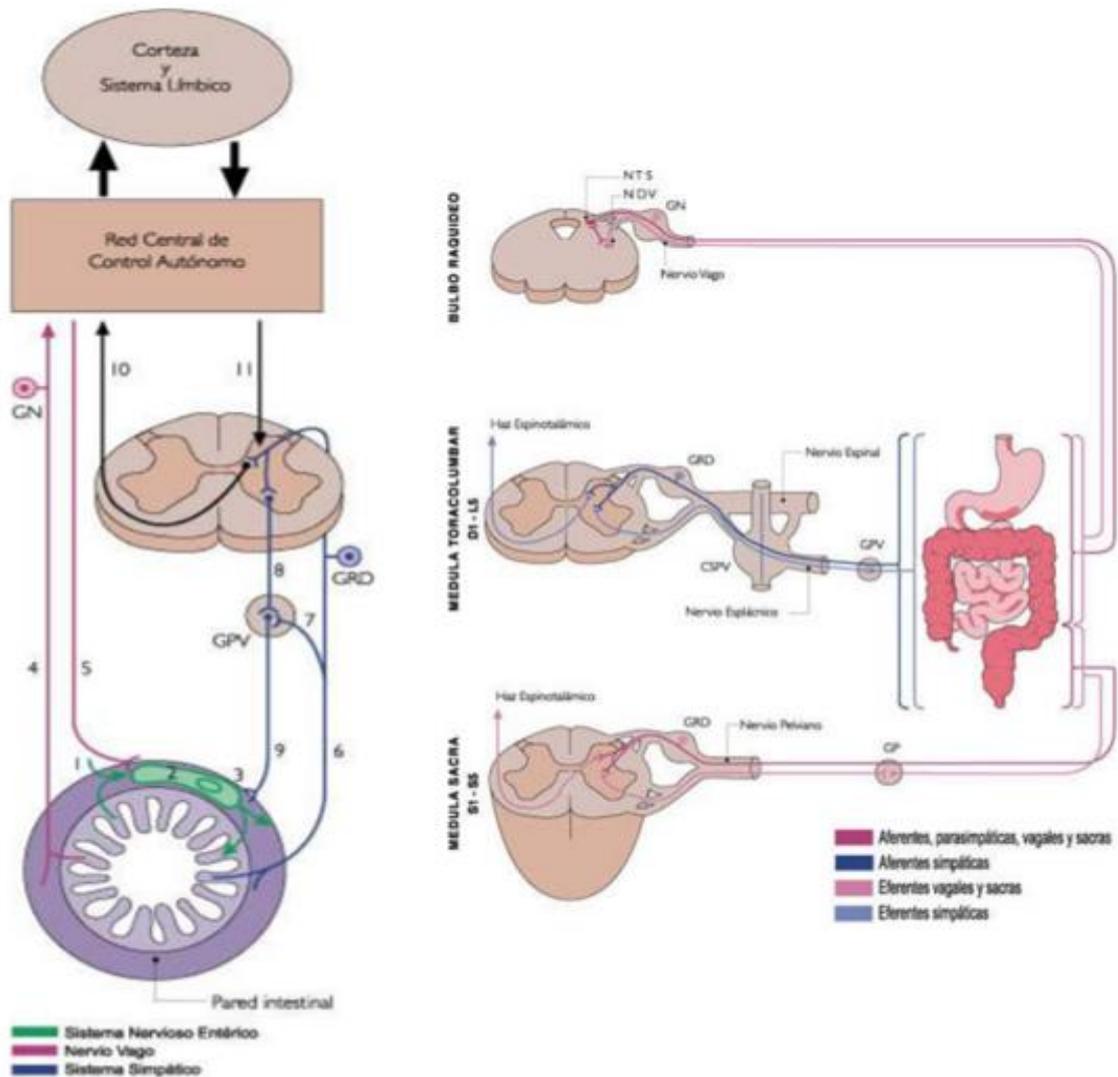


Figura 5. Inervación del tubo digestivo - SNE. Y vías del SNS y SNP. Fuente (9)

El sistema digestivo se relaciona con el sistema musculoesquelético. Las fascias son entre otras estructuras, las encargadas de asegurar la relación existente entre el aparato locomotor y el sistema visceral. En esta relación además de la función de sostén puramente mecánica, convive otra fundamental función que es la de facilitar la conexión con el sistema vasculonervioso en los tramos oportunos para que este llegue a su destino. Según la región en la que se encuentren, existen estructuras fasciales que en el caso del abdomen se denominan peritoneo, mesenterio y epiplón.

Las vísceras se encuentran suspendidas por lo tanto de sus correspondientes estructuras óseas como de estructuras musculares vertebrocostales (8). Debido a esta relación del sistema digestivo con el sistema musculoesquelético, una lesión de origen musculoesquelético (disfunción somática) podría alterar la víscera por la conexión existente. Como consecuencia se podrían producir desequilibrios tanto en la movilidad visceral, como por ende es su funcionamiento (motilidad) así como un inadecuado drenaje venolinfático y en mayor o menor medida una correspondiente disfunción neurovegetativa. (10).

Existen estudios en los que se han llevado a cabo tratamientos osteopáticos en otras enfermedades viscerales como por ejemplo en enfermedades inflamatorias intestinales como la enfermedad de Chron. Un estudio que llamó mi atención se llevó a cabo en 2014, en pacientes que padecían la enfermedad de Crohn. La publicación afirma que el 35% de los pacientes que sufren de la enfermedad de Crohn y están ante una etapa inactiva, acaban padeciendo síntomas parecidos a los que padecen las personas con SII por lo que su CV empeora. El estudio contó con 38 pacientes, los cuales habían sido diagnosticados de la enfermedad de Chron, sin embargo, llevaban 12 meses sin cursar los síntomas característicos de la patología, estos pacientes estaban en seguimiento médico y/o consumían una infusión de infliximab cada 8 semanas. El grupo control fue atendido por un osteópata y el tratamiento se basó en la atención y la escucha. Al grupo intervención se le aplicaron 3 sesiones de 60 minutos cada una en las que se realizaron en primer lugar un examen físico y en segundo lugar se utilizaron manipulaciones directas e indirectas osteopáticas además de osteopatía visceral, el tratamiento se llevó a cabo durante 45 días. El osteópata focalizó el tratamiento sobre todo en el abdomen y en la columna vertebral y se midieron las variables SdS, CV y factores psicológicos. La severidad de la fatiga disminuyó, sin embargo, no se observaron cambios en la ansiedad y la depresión (35).

Una revisión sistemática realizada en el año 2014 por Müller A et al concluyó que las técnicas osteopáticas para el abordaje de la sintomatología del SII de los cinco estudios que se habían incluido en la revisión habían sido elegidas por los terapeutas según el juicio clínico de cada uno, no se restringieron técnicas ni se siguieron protocolos estandarizados, sino que se adaptaron a cada paciente (12). Varias propuestas de tratamiento osteopático como terapia para abordar el SII se publicaron en el año 2014 en otra revisión sistemática (ver figura 6).

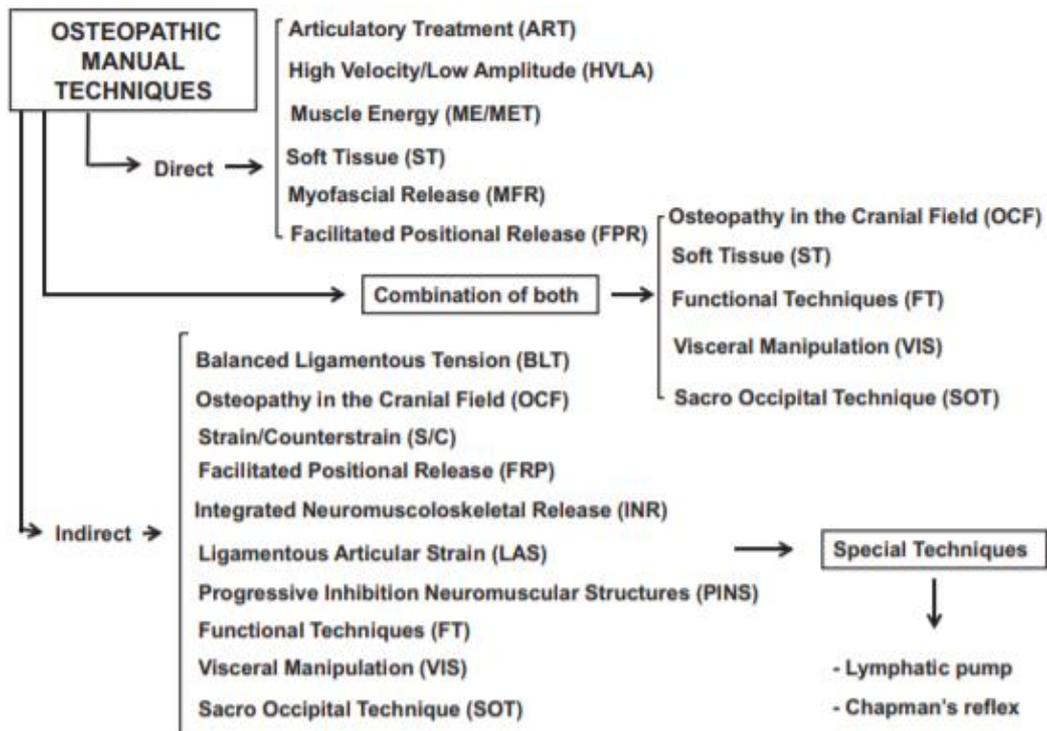


Figura 6. Técnicas manipulativas osteopáticas. Fuente (5)

El diagnóstico osteopático a la vez que va realizando el diagnóstico diferencial, está valorando las estructuras y sus respectivas funciones con el objetivo de esclarecer la causa que subyace a la enfermedad (5). Según este artículo, el tratamiento osteopático en relación con esta patología se centra en los sistemas circulatorio y nervioso, en la víscera y columna vertebral además de los diafragmas pélvicos y torácicos con el objetivo de disminuir la inflamación y dolor crónico (5).

Con esta terapia como medio de tratamiento para el SII se pretende recuperar la homeostasis, favorecer el flujo venoso - linfático y normalizar la función del SNA en el intestino (5).

A continuación, se muestra una imagen en la que se visualizan las técnicas osteopáticas que se pueden tener en cuenta para el tratamiento de SII y las regiones en las que tienen influencia (ver figura 7).

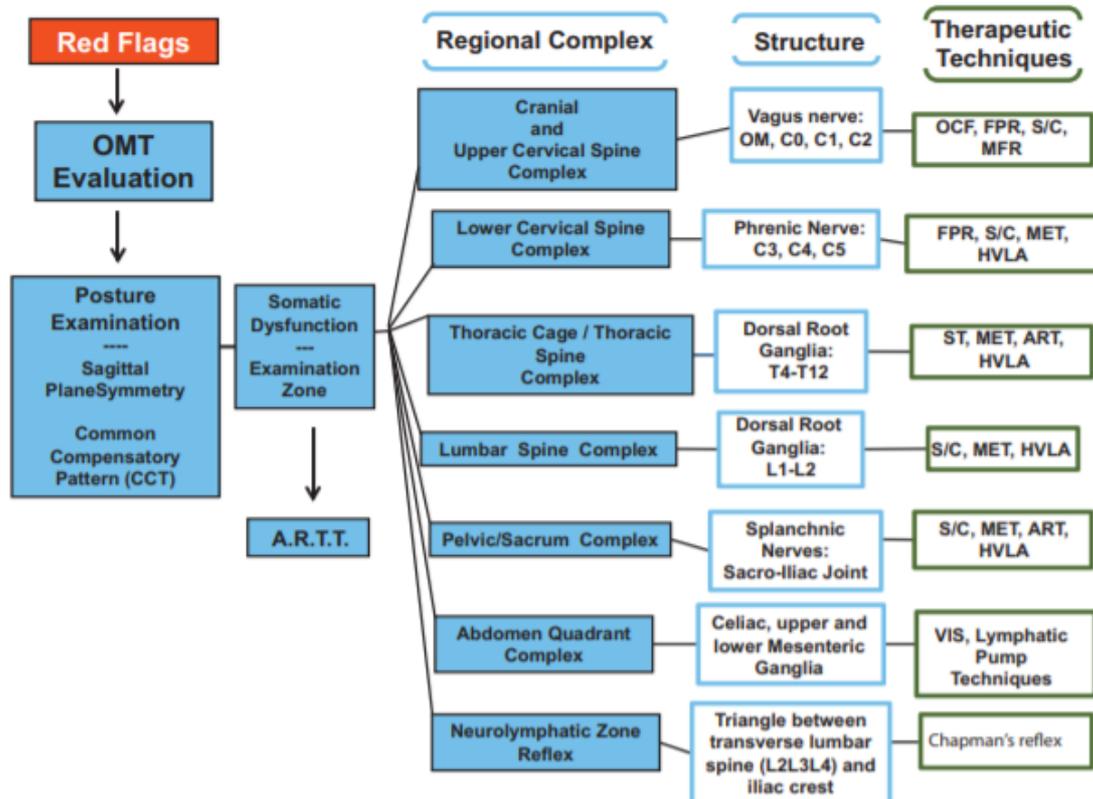


Figura 7. Inclusión de técnicas osteopáticas. Fuente:(5)

Durante el diagnóstico osteopático se deberá centrar la atención en la inervación simpática a través de los ganglios simpáticos colaterales (celiacos, mesentéricos superior e inferior) desde T4 hasta L2. Posteriormente, se centrará en la inervación parasimpática.

Se evaluará, en primer lugar, el cráneo y las vértebras, desde el occipucio hasta C2 para testar el nervio vago y en segundo lugar la articulación sacroilíaca para testar los nervios espláncnicos pélvicos. Por último, se realizará una evaluación de las vértebras de C3 a C5 para testar el nervio frénico que inerva el diafragma torácico (5).

Son varias las investigaciones que proponen la osteopatía como abordaje para la función intestinal (5,12,14,19,33,34) los primeros estudios fueron de la mano de Burn y de Sato, los sujetos de los estudios fueron varias especies animales.(5)

En 1998, Brisard et al llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado en Francia en el que evaluaron los efectos de la osteopatía en el SII respecto al dolor, diarrea, estreñimiento y distensión abdominal. El estudio contó con 10 osteópatas y con una participación de 41 personas con una edad media de 43 años. A un grupo se le aplicó un tratamiento placebo y al otro grupo se le aplicaron las técnicas osteopáticas, ambos grupos recibieron cinco sesiones repartidas en 75 días, focalizando las técnicas en cuatro regiones del cuerpo. Los

efectos se midieron con una escala analógica visual, y diferentes escalas para la medición del resto de síntomas. Los pacientes toleraron el tratamiento y el dolor disminuyó durante dos semanas tras el tratamiento. Consideraron que tras los resultados conseguidos el tratamiento osteopático sea recomendado en este TGF. (12).

En 2002, Müller et al realizaron un ensayo clínico aleatorizado en Alemania en el que se estudió la influencia del tratamiento osteopático en el SII respecto al dolor, diarrea, estreñimiento, distensión abdominal y gases. Participaron 3 osteópatas y 54 pacientes con una media de edad de 50 años. A un grupo se le aplicó un tratamiento placebo y al otro grupo se le aplicaron las técnicas osteopáticas, a ambos grupos se le aplicaron cinco sesiones de tratamiento durante 75 días, focalizando las técnicas osteopáticas en cuatro regiones del cuerpo. Llegaron a la conclusión de que el tratamiento osteopático focalizado en las disfunciones de los pacientes puede conllevar a un alivio casi total de los síntomas del SII en un plazo de tiempo corto, los efectos conseguidos se midieron con una escala analógica visual del dolor y con diferentes cuestionarios sobre la sintomatología general del SII. La duración de los efectos tras el tratamiento fue de dos semanas.(12).

Un estudio publicado por Hundscheid et al. en 2007 evaluó los efectos del tratamiento osteopático en pacientes con SII. El ensayo clínico aleatorio tuvo lugar en Holanda y contó con la presencia de un osteópata y 36 pacientes, con una media de edad de 43 años. El grupo intervención constó con 5 sesiones de tratamiento, sin embargo, no se especifica el número de sesiones del grupo control al que se le aplicó el tratamiento convencional. El tratamiento se llevó a cabo durante 12 semanas sin focalizar las técnicas osteopáticas en estructuras corporales en concreto. Se midieron los efectos con cuestionarios de SdS, CV y puntuación de la sintomatología. Se evidenció una mejoría de la CV y puntuación de la sintomatología con una duración de los efectos conseguidos tras el tratamiento de seis meses (34).

En 2012, Florence et al llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado en Francia, con el objetivo de evaluar el efecto de la osteopatía en la SdS del SII. Participaron un osteópata y 30 pacientes. La media de edad de ambos grupos fue de 47. Las técnicas osteopáticas que se aplicaron en el grupo intervención fueron técnicas directas, indirectas y viscerales y se focalizaron en dos regiones, columna vertebral y abdomen. Al grupo control se le aplicó un tratamiento placebo. A ambos grupos se le aplicaron dos sesiones de tratamiento durante una semana. Se midieron los efectos con cuestionarios de SdS, ansiedad y depresión. Se consiguieron efectos sobre la SdS y dichos efectos duraron un mes tras las sesiones. No se observaron efectos sobre la ansiedad y la depresión (33).

En 2013, Attali et al llevaron a cabo un ensayo clínico cruzado y aleatorio en Francia, para evaluar la efectividad de la osteopatía visceral como tratamiento en pacientes con SII. El estudio se llevó a cabo con un osteópata y la muestra constó con 31 personas con una edad media es de 50 años. Al grupo intervención se le aplicaron técnicas viscerales globales sobre el abdomen y una técnica sacra. La intervención del grupo control fue placebo. A ambos grupos se les aplicó 3 sesiones de tratamiento durante 6 semanas y se consiguieron efectos positivos sobre el dolor y la distensión abdominal que duraron un año tras el tratamiento. Dichos efectos se midieron con una escala analógica (14).

En 2014, llevó a cabo un estudio aleatorio en mujeres con un rango de edad que oscila entre los 14 y los 43 años. A un grupo se le aplicó osteopatía, al otro, tratamiento placebo. Los resultados preliminares indicaron mejoría en la CV y en los síntomas en las pacientes que recibieron osteopatía como terapia (5).

En 2017, Daniel Grosjean et al llevaron a cabo un estudio en Francia que consistió en evaluar la SdS de los pacientes con SII recurrente tras la aplicación de microfisioterapia. La metodología del estudio fue mediante un doble ciego al azar. El número de pacientes fueron 61. El rango de edad media de los pacientes osciló entre los 15 y los 53 El grupo control se sometió a una terapia placebo y la terapia del grupo intervención tuvo lugar en dos fases: primeramente, un examen micropalpatorio con el fin de hallar lesiones osteopáticas y a continuación la aplicación de un micromasaje. Fueron 3 profesionales de la salud los encargados de llevar a cabo el proceso clínico, por un lado, un gastroenterólogo encargado de la historia clínica y de un examen clínico y por otro lado dos terapeutas. Los efectos persistieron dos meses tras la aplicación de la microfisioterapia.

Como conclusión, los autores de este artículo proponen el estudio de ensayos clínicos controlados aleatorios multicéntricos con mayor tiempo en el seguimiento del proceso, con el objetivo de evaluar detalladamente las técnicas manuales que son eficaces y poder además evaluar la eficacia en relación a los costes (19).

Ninguno de los pacientes participantes de los estudios mencionados anteriormente ha presentado ningún efecto adverso estadísticamente significativo tras la aplicación del tratamiento. Y en todos estos estudios, el tratamiento es aplicado de manera individual a cada paciente, eligiendo el terapeuta las técnicas según su juicio, sin limitaciones en cuanto la elección de la técnica (12).

Las variables que predominan en los estudios del SII son el dolor, la SdS y la CV, están aún por determinar los métodos de medición del SII a nivel internacional, los cuestionarios y las escalas analógicas visuales son las herramientas más utilizadas por su acceso,

disponibilidad, fácil resolución y baja economía (5,12,14,19,33,34). En 2014, se publicó una revisión sistemática que habla de la efectividad de las manipulaciones osteopáticas en el abordaje de los síntomas del SII, se incluyeron cinco estudios. Dicha revisión sistemática refiere que las futuras investigaciones deberían basarse en una metodología más rigurosa en la que se incluyan un número mayor de pacientes y una apropiada aleatorización de los sujetos, además de investigar y concretar un instrumento de medida para los síntomas funcionales de esta enfermedad, hasta el momento, se aconsejó medir con escalas analógicas visuales para el dolor (12,39).

En cuanto a la medición de la SdS, se puede decir que a pesar de que haya pocos estudios en los que se hayan medido la SdS de manera estandarizada, existen dos escalas estandarizadas por parte de los científicos para la medición de la SdS: The functional Bowel Disorder Severity Index (FBDSI) y IBS Severity Scoring System (IBS-SSS). Y en cuanto a la medición de la CV, entre los instrumentos más habituales utilizados son los cuestionarios de CV generales, entre ellos, el cuestionario de salud SF-36. Ambas variables son muy importantes puesto que la SdS influye y está en relación con la CV y orienta las decisiones diagnósticas y terapéuticas (40).

Según la información expuesta, se podría afirmar que un protocolo de técnicas osteopáticas tras confirmarse la presencia de SII podría producir cambios significativos en la CV, SdS y el dolor. Según los estudios, el tratamiento de fisioterapia constará con un número de sesiones que oscilará aproximadamente entre dos y seis, durante un periodo de tiempo que variará entre la semana y las doce semanas, a elección del investigador. Entre las manipulaciones osteopáticas, las manipulaciones vertebrales inespecíficas pueden formar parte de las técnicas que se utilicen en el tratamiento de fisioterapia de un paciente con SII. Estas técnicas dan un estímulo mecánico que afecta directamente sobre los ganglios laterovertebrales, actuando por tanto directamente sobre el SNA, posibilitando así el equilibrio entre el SO y el SP, recordemos que los pacientes con la presencia de este TGF presentan una disminución del SP y un aumento del SO respecto a los sujetos sanos. Dichas manipulaciones se pueden aplicar a todos los sujetos ya que no pretenden modificar ninguna disfunción somática, el objetivo principal es decoaptar y dar movilidad. Además, este hecho supone una optimización del tiempo en el tratamiento de los pacientes puesto que no habrá que realizar una valoración exhaustiva en busca de la disfunción somática.

## 2. EVALUACIÓN DE LA EVIDENCIA

### 2.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se ha realizado una búsqueda de la evidencia de manera metódica y exhaustiva entre los meses de septiembre y noviembre, a través de Pubmed mediante la base de datos textual MEDLINE y en la plataforma Ebsco a través de las bases de datos MEDLINE Complete, CINAHL Complete y Academic Search Complete. También se ha utilizado, en casos puntuales, Google académico.

El lenguaje utilizado en las búsquedas ha sido natural para conseguir un resultado más amplio y controlado para obtener una mayor precisión.

En Pubmed Y en Ebsco se han empleado términos libres y términos controlados y en Google académico únicamente se ha hecho uso de términos libres. Quedan expuestos en la siguiente tabla los términos utilizados en cada base de datos (ver ANEXO I).

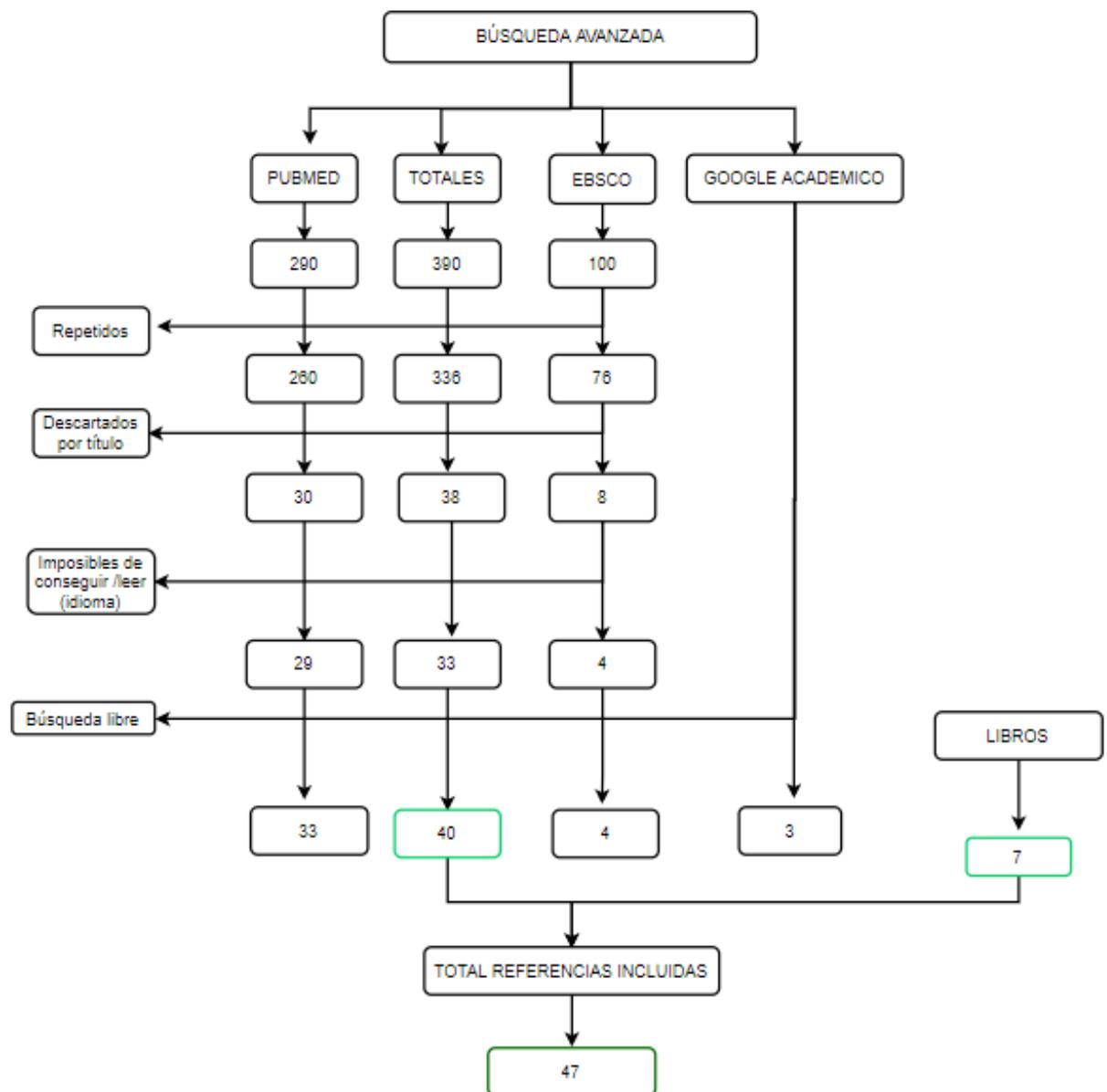
TÉRMINOS DE LAS BÚSQUEDAS		
PUBMED Y EBSCO (TÉRMINOS LIBRES)	PUBMED (TÉRMINOS MESH)	EBSCO (TÉRMINOS DESH)
	Irritable Bowel Syndrome	Irritable bowel syndrome
Osteopathy	Osteopathic Physician Manipulation, Osteopathic Osteopathic Medicine	Osteopathic Physician
Manual Therapy	Musculoskeletal Manipulations	Musculoskeletal Manipulations
Physical Therapy (Pubmed) Physiotherapy (Ebsco)	Physical Therapy Modalities Physical Therapy Specialty	Physical Therapy Modalities Physical Therapy Specialty
Spinal Manipulation	Manipulation, spinal	Manipulation, spinal
Rehabilitation	Rehabilitation centers Physical and Rehabilitation Medicine	

Tabla 7. Términos de las búsquedas. Fuente: elaboración propia.

En ambas bases, en los casos en los que un término libre tenía varios términos controlados, se han seleccionado los que se adaptan a las necesidades con el operador booleano OR. También se ha utilizado el operador booleano AND para relacionar y combinar los términos. Finalmente se han utilizado un total de 40 artículos y 7 libros.

Los límites establecidos en las búsquedas en ambas bases de datos han sido: fecha de publicación (últimos diez años), humanos y texto completo.

## 2.2 FLUJOGRAMA



### **3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar si añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz que no hacerlo.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar si añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz en la reducción del dolor que no hacerlo.
- Analizar si añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz en la mejora de la CV que no hacerlo.
- Analizar si añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz en la mejora de la SdS que no hacerlo.
- Analizar cómo influye el sexo en los resultados del estudio.
- Analizar cómo influye la edad en los resultados del estudio.

## **4. HIPÓTESIS**

Añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz que no hacerlo.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. DISEÑO

El proyecto de investigación que se va a llevar a cabo es un estudio analítico experimental con asignación aleatoria de la intervención, prospectivo y longitudinal, en el que se busca analizar si incluir al tratamiento habitual del SII, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz que no hacerlo.

Se caracteriza también por ser un estudio unicéntrico ya que se llevará a cabo en un único centro, concretamente en la unidad de rehabilitación del Hospital Universitario de Getafe. Y, en el que se aplica además la técnica del evaluador ciego, es decir, el profesional que se encarga de analizar los datos no conoce a qué grupo pertenece cada uno de los sujetos del estudio.

Es considerado un estudio analítico por la finalidad de la investigación, el grupo experimental estará formado por aquellos pacientes a los que se les incluye un protocolo de técnicas osteopáticas al tratamiento habitual, y, existe de manera necesaria, un grupo control, en el caso de este estudio estará formado por los pacientes a los que se les seguirá aplicando el tratamiento habitual. Se van a comparar los resultados finales pudiendo extrapolar los datos hallados al resto de la población.

Según el seguimiento, es un estudio longitudinal, a los sujetos se les realizan dos recogidas de datos, una al inicio del estudio y otra al final del estudio (dos mediciones, antes y después de la intervención).

El estudio es, además, prospectivo, según el sentido y dirección temporal, se va a analizar si incluir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz que no hacerlo, a partir de unos datos actualizados que nos van a ofrecer los pacientes antes de la primera intervención del estudio y después de la intervención final del estudio.

El estudio cumple y por tanto respeta las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki, aprobada en 1964 por la Asamblea Médica Mundial en Finlandia y, considerada la norma ética de la Asociación Médica Mundial por lo que sirve de guía a la comunidad de profesionales de la salud en los aspectos éticos y morales. Es, por tanto, imprescindible la aprobación del Comité de ética de investigación clínica (CEIC) del Hospital Universitario de Getafe para confirmar que el estudio busca el bien común y está basado en las normas de buena práctica clínica, permitiendo así, asegurar el respeto de los derechos de los

participantes mediante la calidad y el cumplimiento de las acciones descritas en el proyecto de investigación por parte de los integrantes del equipo. Para ello, se le adjuntará una solicitud que permita evaluar el proyecto de investigación (ver ANEXO II).

Una vez que se autorice el estudio y los participantes cumplan con los requisitos (criterios de selección), se les presentarán otros dos documentos, la hoja de información al paciente y el consentimiento informado (ver ANEXO IV), en los que se describen los diversos aspectos de la intervención y los derechos que tienen los participantes sobre el uso de sus datos personales y la confidencialidad de estos según lo establecido por el Boletín Oficial del Estado en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, para garantizar este hecho, se le asignará un código de identificación a cada paciente, siendo esta numeración personal, única e intransferible. También se respetan las decisiones del sujeto, independientemente del momento en el que se encuentre del estudio, por ello, en el consentimiento informado estarán presentes de esta forma los derechos ARCO, es decir, los derechos de anulación, rectificación, cancelación y oposición del paciente. En el caso de que el paciente decida voluntariamente y en virtud de sus derechos no seguir participando en el estudio de investigación, deberá leer, comprender y firmar la hoja de revocación (ver ANEXO V).

Por último, atiende al principio de beneficencia referido a la obligación moral de actuar en beneficio de otros, y, el principio de no maleficencia descrito como la obligación de no hacer daños de manera intencionada. Además de que entre los participantes debe ser redundante el beneficio del estudio.

## 5.2. SUJETOS DE ESTUDIO

### **Criterios de selección establecidos:**

**Población de estudio:** hombres y mujeres mayores de edad que hayan sido diagnosticados de SII con la escala Rome III/IV por un médico especialista en gastroenterología y que sigan el tratamiento habitual.

**Población accesible:** pacientes que tengan la posibilidad de acudir a la Unidad de fisioterapia del Hospital Universitario de Getafe lunes y jueves o martes y viernes durante tres semanas.

Para que la muestra sea homogénea, es decir, que los sujetos que participen en el proyecto de investigación tengan las mismas características, la **población elegible** debe cumplir con los requisitos que se muestran a continuación:

- **Criterios de inclusión:**

- Que hayan presentado molestia/dolor abdominal al menos durante tres días de la semana previa a la inclusión y que la severidad, medida con la escala IBS-SSS, sea moderada. Además de que el médico haya descartado por medio de pruebas, que esos síntomas no sean consecuencia de otra enfermedad diferente al SII.
- Tratamiento de fisioterapia:
  - Sin experiencia previa de la aplicación de técnicas osteopáticas
  - No presencia de temor a las manipulaciones osteopáticas.
- Idioma: comprensión adecuada de la lengua española.

- **Criterios de exclusión:**

- Enfermedades orgánicas: enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad ulcerosa péptica, disfunciones renales, hepáticas, cardiovasculares y tiroideas.
- Enfermedades psiquiátricas entre otras, alcoholismo, ansiedad y depresión severa.
- Enfermedades reumatológicas o síntomas propios de este tipo de enfermedad.
- Enfermedades malignas.
- Cirugías: cirugía abdominal previa a excepción de la herniotomía, apendicectomía, histerectomía y cirugía hemorroidal.
- Aquellos que presenten contraindicaciones propias de las manipulaciones osteopáticas.

Por lo que la muestra se obtendrá a través de la técnica de muestreo no probabilístico consecutivo, a medida que los pacientes (diagnosticados de SII y tengan la mayoría de edad) pasan por consulta del médico gastroenterólogo y cumplen con los criterios de selección (establecidos por la investigadora principal), serán informados, por el profesional, de la existencia de un proyecto de investigación que se va a llevar a cabo. En el caso de estar interesados, les entregará un documento (ver ANEXO III), que tendrán que leer, rellenar y entregar al médico. Antes de rellenar el documento, el profesional les informará de que los datos serán utilizados exclusivamente por la investigadora principal para ponerse en contacto con el paciente y conceder una cita, facilitando de esta forma el hecho de informar al paciente de manera individual, en la cita se describirá detalladamente el estudio experimental. El médico informará de este estudio hasta que se consigan noventa sujetos interesados en ser informados con detalle por parte de investigadora principal. En el caso de que los noventa primeros sujetos pasen a ser participantes tras haber firmado los documentos pertinentes, se habrá completado el tamaño muestral del estudio por lo que el médico no informará más a

sus pacientes sobre el proyecto de investigación, en el caso de no haber completado el tamaño muestral, la investigadora principal se lo hará saber al médico y reanudará el proceso de información a los pacientes que cumplan con los criterios, así hasta completar el tamaño muestral necesario.

Una vez cumplimentados los pasos anteriores, se realizará la asignación de los sujetos a los grupos de estudio de forma aleatoria, para ello, se utilizará el programa informático EPIDAT en el que se introducirá el número total de sujetos de la muestra y se seleccionará que se creen dos grupos de igual tamaño, de esta manera, nos aseguraremos de que el número de participantes de cada grupo sea el mismo.

**Determinación del tamaño muestral:**

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula ya que nos posibilita comparar dos medias, buscando siempre el mayor número de sujetos.

$$n = \frac{2K * SD^2}{d^2}$$

DONDE:	
n	Número de sujetos de la muestra
SD	Desviación típica o estándar
d	Precisión
K	Constante

Tabla 8. Significados de los componentes de la fórmula. Fuente: elaboración propia

En la investigación clínica, dentro del ámbito sanitario, está establecido que el nivel de significación ( $\alpha$ ) sea del 5% y que el poder estadístico ( $1-\beta$ ) sea del 80%, se refleja por tanto el valor de la constante (K) con un valor de 7,8. A continuación, se visualiza con claridad en la tabla:

PODER ESTADÍSTICO (1-β)	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN (α)		
	5%	1%	0,10%
80%	7,8	11,7	17,1
90%	10,5	14,9	20,9
95%	13	17,8	24,3
99%	18,4	24,1	31,6

Tabla 9. Representación del poder estadístico y nivel de significación. Fuente: elaboración propia.

Para la variable SdS, cuya herramienta de medición es el cuestionario IBSSS, se ha utilizado el artículo “Osteopathy improves the severity of irritable bowel syndrome: a pilot randomized sham-controlled study” (37)

Para la variable CV, cuya herramienta de medición es el cuestionario de salud SF-36, se ha aplicado el artículo “Treatment of irritable bowel syndrome with osteopathy: Results of a randomized controlled pilot study” (38)

Para la variable dolor, cuya herramienta de medición es la escala analógica visual, se ha empleado el artículo “Treatment of refractory irritable bowel syndrome with visceral osteopathy: Short-term and long-term results of a randomized trial” (14)

Los artículos ofrecen datos sobre la desviación típica o estándar (SD) y la precisión (p), esta última será resultado de la diferencia de los datos aportados en la pre-intervención y post-intervención. La constante (K), cuyo valor es 7,8 se multiplica por 2 y por el resultado de la desviación típica al cuadrado. La numeración restante hasta el momento se divide por la precisión elevada al cuadrado. A continuación, se muestran los resultados numéricos obtenidos de cada variable. Para visualizar los valores numéricos que ofrecen los artículos escogidos sobre la media y la desviación estándar (ver ANEXO VII):

- Para la variable SdS

$$n = \frac{2 * 7,8 * 71^2}{104^2} = 7,27$$

- Para la variable CV

$$n = \frac{2*7,8 * 22^2}{-14^2} = 38,52$$

- Para la variable dolor

$$n = \frac{2*7,8 * 0,84^2}{2,71^2} = 1,5$$

El resultado obtenido del cálculo más elevado es el de 38,52, al cual, se le aplica un 15% por las posibles pérdidas resultantes durante el transcurso del estudio, quedando al final un cálculo de la muestra de  $n = 44,289$ , es decir, 45 sujetos. Finalmente, los sujetos que se necesitan para realizar el estudio serán en su totalidad 90.

### 5.3. VARIABLES

TIPO DE VARIABLES	VARIABLES DEL ESTUDIO	NATURALEZA ESTADÍSTICA	UNIDAD DE MEDIDA	HERRAMIENTA DE MEDICIÓN
DEPENDIENTES	Dolor	Cuantitativa continua	Puntuación de 0 al 10	EVA modificada
	Severidad de los síntomas	Cuantitativa continua	Puntuación de 0 al 500	IBSSS
	Calidad de vida	Cuantitativa discreta	Puntuación de 0 al 100	Cuestionario de Salud SF-36
INDEPENDIENTES	Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino/masculino	0=Femenino 1=Masculino
	Edad	Cuantitativa continua	Años	0 = 18-50 años 1 = >50 años
	Tipo de tratamiento	Cualitativa nominal dicotómica	—	0= Grupo control 1= Grupo experimental

Tabla 10. Variables. Fuente: Elaboración propia

### VARIABLES DEPENDIENTES:

- Severidad de los síntomas:

Se valorará la SdS a partir de un cuestionario denominado IBSSS (ver ANEXO VIII). Se trata de un cuestionario validado internacionalmente que establece 4 preguntas (algunas de ellas poseen subapartados) que comprende 4 dimensiones: dolor abdominal (pregunta 1), en relación con la intensidad y frecuencia (pregunta 1a y 1b), distensión abdominal (pregunta 2a) ligada a la intensidad (pregunta 2b), satisfacción con el hábito intestinal (pregunta 3) e impacto de la enfermedad en las actividades diarias (pregunta 4). Para la medición de las preguntas 1a,2b,3 y 4 se utilizarán escalas analógicas visuales modificadas, y, la herramienta de medición de la pregunta 1b será el número de días.

Las respuestas a las preguntas 1 y 2a se marcarán con una X para indicar SI/NO, para completar la respuesta de la pregunta 1b se escribirá un número, anotándolo en la casilla correspondiente y, por último, para completar las respuestas de las preguntas 1a, 2b,3 y 4, el paciente marcará con una X la casilla que se indica. Tendrán valor, y por tanto se medirán las respuestas a las preguntas 1a,1b,2b,3 y 4. Cada respuesta tendrá un valor final que oscilará del 0 al 100, en el caso del resultado de la respuesta 2b, se multiplicará por 10 para tener el valor final a tener en cuenta. La puntuación final del total de preguntas oscilará del 0 al 500. Si el resultado es < 75 indicará síntomas no significativos, en el caso de presentar una puntuación 75-175 sugiere síntomas leves, si la numeración fluctúa entre 175-300 indicaría síntomas moderados y, por último, en el caso de presentar un resultado >300, sería indicativo de síntomas graves.(41)

- Dolor:

Se utiliza la escala analógica visual modificada del dolor (ver ANEXO IX) para observar la evolución del dolor. Esta escala se evalúa al principio y al final del tratamiento y se recogerán los resultados en una hoja de datos. La escala comprende valores entre el 0 y el 10, siendo el 0 la inexistencia de dolor y el 10 el máximo dolor imaginable. Para recoger la medición, se hará uso de una regla y se tendrá en cuenta el valor que se encuentre en el cruce de la X que haya marcado el paciente. En este estudio el dato de intensidad de dolor está incluido en el cuestionario IBSSS en el que se mide también con una escala analógica visual modificada (42,43).

- Calidad de vida:

Se evaluará la CV de los pacientes a partir del cuestionario genérico de salud SF-36, uno de los más utilizado en los estudios publicados (ver ANEXO X). Está constituido por 36 ítems estructuradas en 8 dimensiones: función física (pregunta 3a-3j), rol físico (pregunta 4a-4d), dolor corporal (pregunta 7 y 8), salud general (pregunta 1 y 11a -11d), vitalidad (pregunta 9a,9e,9g y 9i), función social (pregunta 6 y 10), rol emocional (pregunta 5a – 5c) y salud mental (pregunta 9b, 9c, 9d, 9f, 9h). Para la resolución del cuestionario, el paciente debe marcar con una “X” una única respuesta por pregunta.

Las preguntas tienen 3, 5 o 6 opciones de respuesta. La puntuación de diez de los ítems obtenida del cuestionario de salud SF-36 se recalibra, invirtiendo la puntuación, para que la puntuación total comprenda un rango de 0-100, las puntuaciones cercanas a 0 será indicativo de una peor CV y una puntuación cercana al 100 representará una buena CV.(44)

Variables independientes:

- Sexo:

Se recogerá este dato a través de la presentación del documento nacional de identidad (DNI) o número de identificación de extranjero (NIE) y se crearán dos grupos, el grupo 0 que reunirá al sexo femenino y el grupo 1 agrupará al sexo masculino.

- Edad:

Se recogerá este dato mediante la presentación del documento nacional de identidad (DNI) o número de identificación de extranjero (NIE) y se establecerán dos categorías de edad, el grupo 0 reunirá a las personas con edades comprendidas entre los 18 y 50 años y al grupo 1 se le asignarán personas que presenten una edad mayor a 50 años.

- Tipo de tratamiento:

Se recogerá este dato en una hoja Excel tras una asignación aleatoria de los sujetos del estudio en los diferentes grupos de intervención. El grupo 0 o grupo control estará formado por aquellas personas que siguen el tratamiento habitual y el grupo 1 o grupo experimental reunirá a aquellos sujetos que siguen el tratamiento habitual y a los que, a su vez, se les aplica un protocolo de técnicas osteopáticas.

## 5.4 HIPÓTESIS OPERATIVA

- **SdS:**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existen diferencias estadísticamente significativas para la variable SdS medida con IBS-SSS entre los grupos de estudio.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Existen diferencias estadísticamente significativas para la variable SdS medida con IBS-SSS entre los grupos de estudio.

- **Dolor:**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existen diferencias estadísticamente significativas para la variable dolor medida con EVA entre los grupos de estudio.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Existen diferencias estadísticamente significativas para la variable dolor medida con EVA entre los grupos de estudio.

- **CV:**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existen diferencias estadísticamente significativas para la variable CV medida con el Cuestionario de Salud SF-36 entre los grupos de estudio.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Existen diferencias estadísticamente significativas para la variable CV medida con el Cuestionario de Salud SF-36 entre los grupos de estudio.

- **Género:**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): El género no afecta a los resultados del estudio.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): El género afecta a los resultados del estudio.

- **Edad:**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): Pertenecer a alguno de los rangos establecidos de edad no afecta a los resultados del estudio.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Pertenecer a alguno de los rangos establecidos de edad afecta a los resultados del estudio.

## **5.5 RECOGIDA, ANÁLISIS DE DATOS, CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS**

El desarrollo del proyecto de investigación se llevará a cabo en el Hospital Universitario de Getafe, incluido por tanto la recogida de datos, seguimiento de los sujetos y análisis de datos.

Tras cumplir los sujetos del estudio con los criterios de selección bien definidos, en un primer lugar, la investigadora principal hará uso de los datos aportados por el paciente en la hoja de recogida de participantes y les citará en el Hospital para seguir con el desarrollo del estudio. En esa cita la investigadora principal entregará a los sujetos algunos documentos que deberán leer con detalle, entre ellos, la hoja de información al paciente (ver ANEXO IV) y el consentimiento informado (ver ANEXO IV), tras haber resuelto las posibles dudas y haber firmado los documentos, será necesaria la cumplimentación de la hoja de recogida de datos (ver ANEXO VI), siendo garantía, el anonimato de los datos personales de los participantes según lo establecido por el Boletín Oficial del Estado en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Se asignará un código identificador a cada uno de los sujetos del estudio, siendo este dato personal. Los dos últimos números harán referencia al orden en el que participan en el estudio (01-90). Una vez finalizados estos pasos, se llevará a cabo la aleatorización de los participantes, para ello, se utilizará un sistema de números aleatorios del programa informático EPIDAT en el que se introducirá el número total de sujetos de la muestra y se seleccionará la creación de dos grupos de igual tamaño, de esta manera, nos aseguraremos de que el número de participantes de cada grupo sea el mismo. Tras obtener la tabla, se hará uso del documento de recogida de datos, en el que se encuentra el código identificador de cada paciente. Con estos datos la investigadora principal conocerá la asignación de grupo de intervención de cada paciente. A la creación previa de una hoja en Microsoft Excel® en el que se hayan introducido los códigos identificadores de cada paciente se le añadirá el tipo de tratamiento que recibe cada uno de esos pacientes. A esta hoja tendrán acceso la investigadora principal, los fisioterapeutas y el profesional analista de los datos, no obstante, como el estudio cumple la técnica del evaluador ciego, el profesional analista de los datos desconocerá a qué grupo de intervención pertenece cada participante, tampoco sabrá la respectiva edad y sexo ya que desconoce cómo se definen los valores 0-1 de las variables independientes.

Se realizarán dos mediciones, una antes de la intervención y otra después del tratamiento (ver ANEXO VI), ambas dos se llevarán en un periodo de horario establecido, de 9h a 12h, en una sala amplia y luminosa, la cual consta del material necesario para abordar con éxito las mediciones. Los pacientes deberán leer y rellenar tres documentos:

- Cuestionario de IBS-SSS (ver ANEXO VIII) para la medición de la SdS.
- Escala analógica visual (ver ANEXO IX) para la medición de la intensidad del dolor.
- Cuestionario de Salud SF-36 (ver ANEXO X) para la medición de la CV.

En el momento de las mediciones, cada paciente asistirá de manera individual a la sala, en la cual estará uno de los fisioterapeutas. Además, los datos finales obtenidos de los tres documentos quedarán reflejados en una hoja por este último, (ver ANEXO VI), la cual se rellenará antes de la intervención y después de la intervención.

Para realizar el análisis de los datos será necesario el uso de la versión actualizada del programa IBM SPSS Statistic ®.

El análisis constará de dos partes, en primer lugar, se realizará el análisis descriptivo a través de la recogida, ordenación y presentación del conjunto de datos de la muestra. Para resumir y organizar los datos, se utilizarán los siguientes estadísticos descriptivos: medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda), medidas de dispersión (desviación típica, varianza y rango), medidas de posición (percentil), medidas de formas (asimetría y curtosis).

Por otro lado, se realizará el análisis inferencial para realizar el contraste de hipótesis de cada variable, en primer lugar, se verificará la distribución normal de la variable, dado que el tamaño muestral es mayor a treinta sujetos, se realizará el Test de Kolmogorov Smirnov, se observará el nivel de significación para comprobar cómo es la distribución. También se realizará la prueba de Levene para probar la homocedasticidad, es decir, la igualdad de varianzas en la muestra. Si tras realizar las dos pruebas se obtiene un valor  $p > 0,05$ , la distribución es normal, por lo tanto, se empleará la prueba paramétrica T student para muestras independientes. En el caso de que  $p < 0,05$ , la distribución no es normal y se procederá a utilizar la prueba no paramétrica homóloga a la T-student para muestras independientes, la prueba de U de Mann Whitney. Tras realizar la prueba pertinente (T student para muestras independientes o la prueba de U de Mann Whitney) se observarán de nuevo los resultados, si el valor resultante es  $p > 0,05$ , nos indicaría que no existen diferencias significativas, que las diferencias entre las medias de los grupos se deben al azar, por ello, se rechaza la hipótesis alternativa. En el caso contrario, tendría que darse que, el valor resultante fuese  $p < 0,05$ , lo cual indicará que existen diferencias significativas, no se deben al azar, rechazando la hipótesis nula y aceptando por tanto la hipótesis alternativa.

Tras el análisis inferencial de las variables dependientes entre ambos grupos de estudio, se procedería a realizar el mismo proceso segmentando a los grupos a través de las variables independientes para comprobar si se mantienen o no los resultados obtenidos.

## 5.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- En la evidencia científica actual que relaciona a los pacientes diagnosticados de SII y las técnicas osteopáticas a aplicar, se observan explicaciones breves que aleguen el porqué de la utilización de esa técnica, no se detalla qué se va a conseguir fisiológicamente con la técnica para que proporcione una variación en las variables a medir, además de ser pobre las explicaciones de los pasos a seguir para que otro profesional pueda reproducir el procedimiento de la intervención terapéutica.
- Uno de los artículos acerca del tratamiento de fisioterapia en el SII menciona la fisioterapia con el término microfisioterapia, las palpaciones que se realizan con el término micropalpaciones. No sé específicamente a que se refieren con esa terminología, no se detalla y por lo tanto no se comprende.
- La muestra de los estudios científicos es muy pequeña.
- Los pacientes desconocen las manipulaciones, por lo que pueden creer que no les da miedo y una vez que están expuestos a estas técnicas puede que no sea según lo que preveían.
- El tipo de medicación y su dosis, además del fármaco en sí que esté ingiriendo el paciente.
- La duda en la etiología del síndrome y por lo tanto del abordaje de la enfermedad.
- Los hospitales públicos no disponen de unidades de fisioterapia especializadas en patología digestiva.

## 5.7 EQUIPO INVESTIGADOR

El equipo investigador estará formado por:

- Investigadora principal: Marta Arroyo García, graduada en Fisioterapia.
- Dos fisioterapeutas con acreditación de formación oficial en osteopatía estructural, ámbito en el cual tengan experiencia de más de cinco años y, que tengan además conocimiento del SII.
- Dos médicos especializados en gastroenterología.
- Un profesional sanitario especialista en investigación y bioestadística con experiencia de dos años en análisis de datos.

## **6 PLAN DE TRABAJO**

### **6.1 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN**

Tras haber finalizado el proceso de redacción del estudio en el mes de abril del año 2020, se presentará la autorización de solicitud del proyecto de investigación “Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con síndrome de colon irritable al añadir técnicas de osteopatía al tratamiento habitual” al CEIC del Hospital Universitario de Getafe (ver ANEXO II). Se iniciará el estudio tras la aprobación de la solicitud por parte del organismo.

Tendrá lugar una reunión cuyo objetivo será informar a los componentes del equipo del desarrollo del proyecto, de la función que desempeña cada uno en el proyecto, se incidirá en que las mediciones y el protocolo que se le aplicará a cada paciente ha de ser en las mismas condiciones. Se le recordará al médico gastroenterólogo de que a medida que pasen por consulta los pacientes diagnosticados de SII y que cumplan la mayoría de edad sean informados, por el profesional, de la existencia de un proyecto de investigación que se va a llevar a cabo, en el caso de estar interesados, les entregará un documento (ver ANEXO III), que tendrán que leer, rellenar y entregar al médico, datos que serán utilizados por la investigadora principal para conceder una cita en la que se informará acerca del estudio de manera individual. En la cita, la investigadora principal se asegurará de que cada paciente cumple con los criterios de selección establecidos. A los pacientes se les hará entrega de la hoja de información al paciente y del consentimiento informado (ver ANEXO IV), los cuales tendrán que ser leídos y autorizados. Tras el paso anterior, se les hará entrega de un documento de recogida de datos personales, el cual deberán rellenar. Una vez finalizada la recopilación de documentos, la investigadora principal procederá a realizar la asignación de códigos de identificación personal para pasar a realizar la división de los participantes en dos grupos de manera aleatoria mediante el programa informático EPIDAT en el que se introducirá el número total de sujetos de la muestra y se seleccionará que se creen dos grupos de igual tamaño, de esta manera, nos aseguraremos de que el número de participantes de cada grupo sea el mismo. Un grupo seguirá con el tratamiento farmacológico pautado por el médico especialista y el grupo experimental seguirá con el tratamiento farmacológico y se le aplicará un protocolo de técnicas osteopáticas.

Se realizarán dos mediciones y, por lo tanto, dos momentos de recogidas de datos, una antes de comenzar el tratamiento y otra posterior a la finalización del tratamiento (ver ANEXO VI). Ambos grupos realizarán la ingesta de fármacos/medicamentos según haya pautado el médico especialista. El grupo experimental, además, recibirá el tratamiento de fisioterapia.

La primera medición se llevará a cabo en los dos grupos antes de comenzar con la aplicación del tratamiento del grupo experimental, el fisioterapeuta evaluador les hará entrega de tres documentos independientes y les explicará lo que miden cada una de los documentos y la manera en la que deben de rellenar los documentos en cuestión:

- Cuestionario de IBS-SSS (ver ANEXO VIII) para la medición de la SdS.
- Escala analógica visual (ver ANEXO IX) para la medición de la intensidad del dolor.
- Cuestionario de Salud SF-36 (ver ANEXO X) para la medición de la CV.

#### **INTERVENCIÓN DEL GRUPO CONTROL:**

Seguirán ingiriendo los fármacos/medicamentos que hayan sido pautados por los médicos especialistas, destacando la necesidad de cumplir con las pautas médicas en todo momento. El estudio experimental contará con un médico especialista en gastroenterología que asistirá a los pacientes, ofreciendo información acerca de los aspectos que le involucren como profesional de medicina, destacando las dudas que puedan surgir respecto a la farmacología.

#### **INTERVENCIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL:**

Se realizarán las siguientes cuatro técnicas conformando así el protocolo de técnicas osteopáticas. Los pacientes recibirán el tratamiento de fisioterapia dos días a la semana durante tres semanas, cumpliendo así un total de seis sesiones de fisioterapia. Tendrán que acudir los lunes y jueves o martes y viernes.

- TÉCNICA DE INHIBICIÓN DE LOS MÚSCULOS SUBOCCIPITALES (UPLEDGER):

El paciente se encuentra relajado, tumbado en la camilla en posición decúbito supino. El fisioterapeuta se encuentra sentado a la altura de la cabecera del paciente. Posiciona los antebrazos y el dorso de las manos sobre la camilla. La cabeza del paciente se encuentra posicionada sobre las palmas de las manos del fisioterapeuta, a continuación, el profesional flexiona las articulaciones metacarpofalángicas de los dedos 2º al 5º, las yemas de sus dedos se posicionan en dirección al arco posterior del atlas del paciente. Para seguir, los dedos se flexionan y se alinean al lado del ligamento nuczal, buscando así, el contacto con los músculos suboccipitales (ver figura 8).

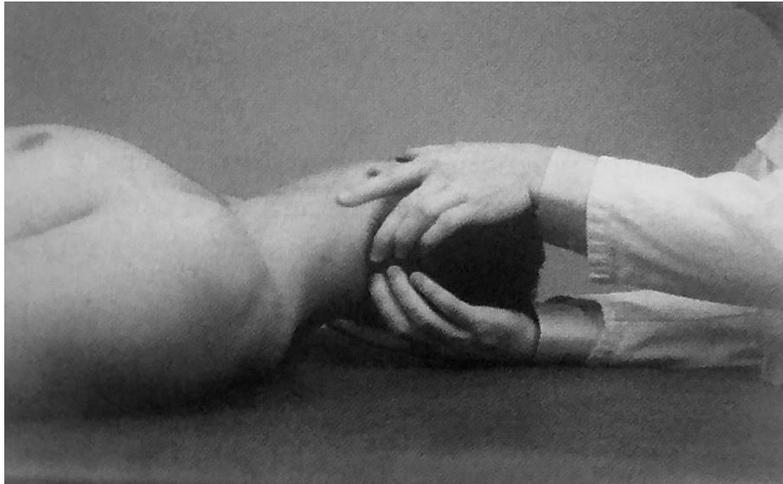


Figura 8. Paso intermedio, posición manos. Técnica de inhibición suboccipital. Fuente: (45)

Llegados a este paso, se realizará un empuje del atlas hacia el techo quedando suspendido sobre las yemas, momento en el que el occipucio se acomoda entre las manos. De esta manera se ejerce una presión postero-anterior de manera perpendicular a las fibras de la musculatura de la región posterior localizada entre el occipital y el axis. La presión que se realiza permite la elevación de la cabeza de manera que pasará a mantenerse únicamente sobre las yemas de los dedos del profesional (ver figura 9).

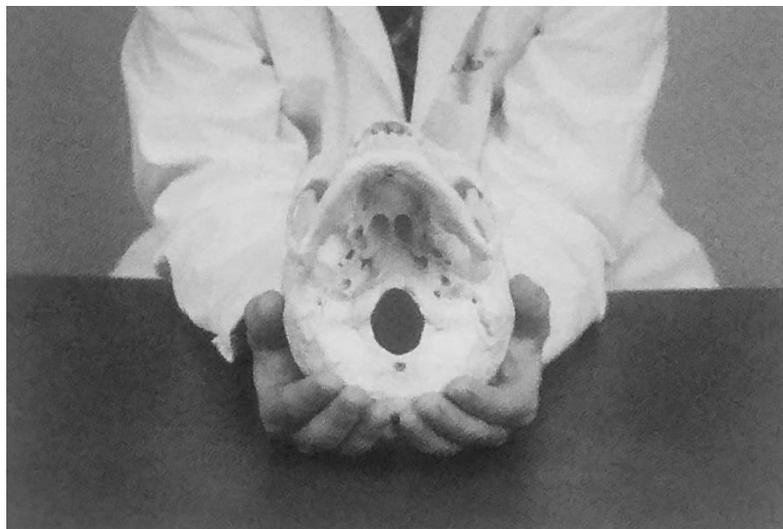


Figura 9. Posición final manos-plano coronal. Técnica de inhibición suboccipital. Fuente: (45)

El fisioterapeuta mantiene la presión hasta que el músculo se relaja (ver figura 10), en ese momento el profesional, de manera voluntaria, empieza a disminuir de manera lenta la presión ejercida.

Para llevar a cabo la técnica, tendremos en cuenta el ritmo respiratorio y las reacciones tisulares.

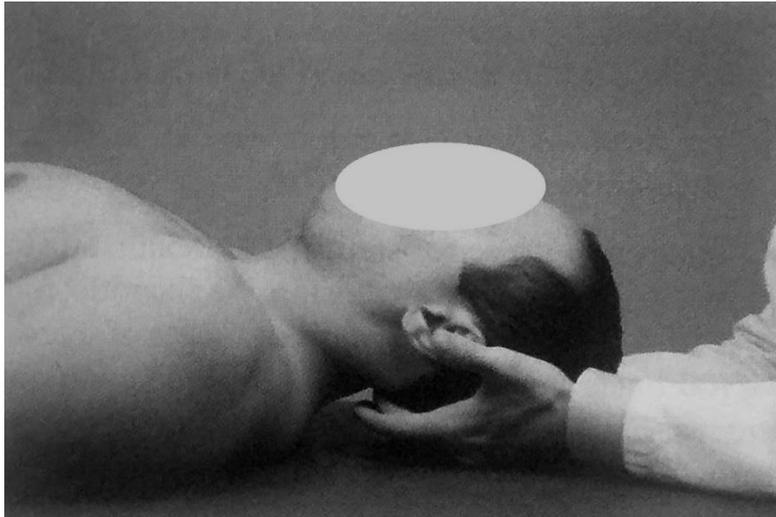


Figura 10. Representación final - plano sagital. Técnica de inhibición suboccipital. Fuente: (45)

#### - TÉCNICA DE COMPRESIÓN DEL CUARTO VENTRÍCULO

El paciente se encuentra relajado, tumbado en la camilla en posición decúbito supino.

El fisioterapeuta se encuentra sentado a la altura de la cabecera del paciente. Posiciona los antebrazos y el dorso de las manos sobre la camilla.

El paciente rota la cabeza hacia un lado para que el esternocleidomastoideo se tense, llegados a este punto, el fisioterapeuta localiza la mastoides y posiciona su dedo índice sobre ella. Seguidamente, sitúa el dedo corazón junto al dedo índice dentro de la sutura occipitomastoidea por dentro de la mastoides, con un posicionamiento paralelo a la sutura. Manteniendo el dedo corazón, la articulación interfalángica del pulgar se flexiona 90° y se desliza a lo largo del dedo corazón. En este momento, el dedo corazón es reemplazado por el pulgar y se retira el índice. Llegados a este punto, el paciente pasará a realizar una rotación de la cabeza hacia el lado opuesto al que se ha empezado y se procederá a realizar el mismo procedimiento, no obstante, es importante que la mano del fisioterapeuta que ya ha obtenido un correcto posicionamiento no deslice sobre el cráneo, sino que lo debe acompañar. En el posicionamiento final de las dos manos, ha de tener en cuenta que los pulgares convergen, pero no deben tocarse. Los demás dedos quedarán extendidos a lo largo del cuello. A continuación, se muestra la posición final que el fisioterapeuta tendrá que obtener con ambas manos (ver figura 11). Más adelante se muestra una imagen que representa la misma posición vista desde el plano coronal (figura 12).



Figura 11. Simulación de la posición final - manos. Técnica cuarto ventrículo. Fuente: (45)

Entre las eminencias tenares descansará por tanto el occipucio, se repartirá el peso de la cabeza de manera igualitaria entre las eminencias. Las eminencias tenares tendrán que rechazar el cráneo como consecuencia de la aproximación de estas tras la contracción de los flexores profundos de los dedos.

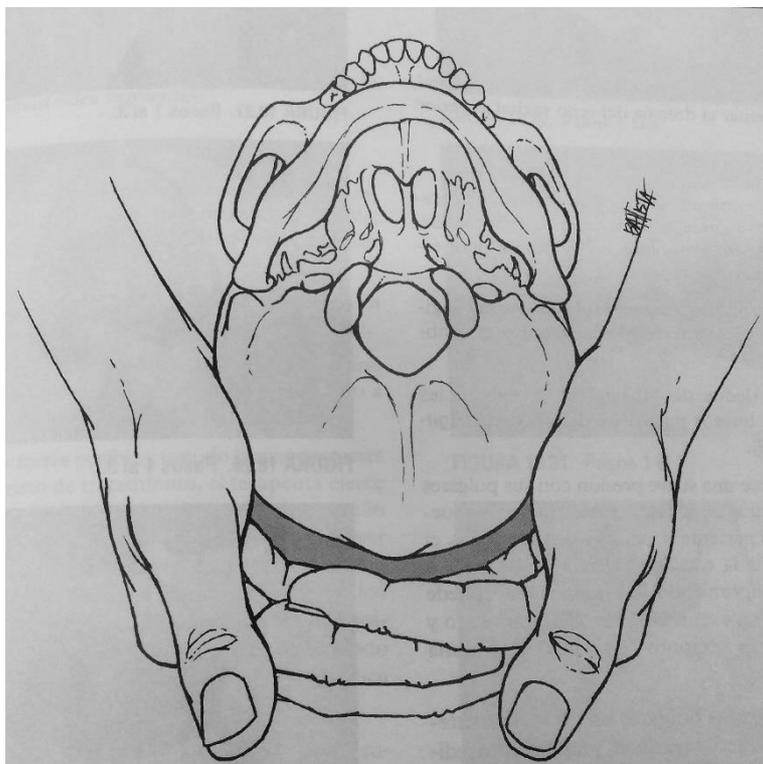


Figura 12. Posición final de manos - plano coronal. Técnica de cuarto ventrículo. Fuente: (45)

Para una correcta colocación de la cabeza del paciente y un buen rodamiento de los cóndilos, este mirará hacia sus pies.

En un primer tiempo: se le solicita al paciente una espiración a fondo, seguidamente realizará

una inspiración breve y brusca. Entre ambas acciones no debe existir tiempo muerto. Se percibe tensión entre las manos durante la inspiración, a la vez que la técnica va continuando, el fisioterapeuta va incrementando la compresión y los ángulos laterales se van hundiendo, se puede percibir el descenso del occipucio entre las manos (ver figura 13).

En un segundo tiempo: el fisioterapeuta cesará la compresión, las manos han de retirarse lentamente, cuanto más lento sea el cese, más prolongado en el tiempo será el efecto conseguido.

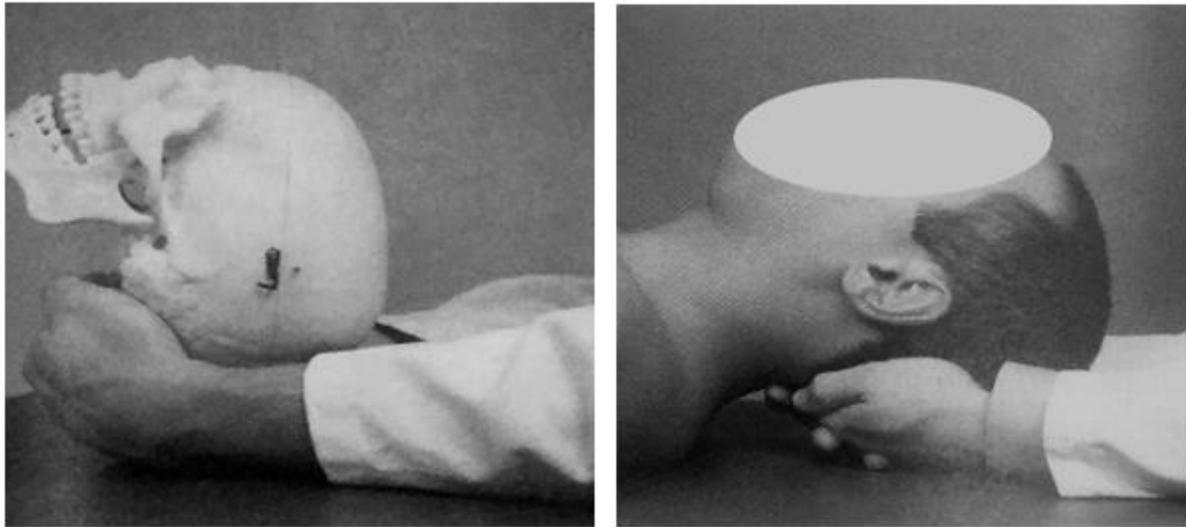


Figura 13. Representación final - plano sagital. Técnica de cuarto ventrículo. Fuente: (45)

#### - TÉCNICA DE LIFT OFF

##### **Posicionamiento:**

Primer tiempo: el paciente se posiciona en bipedestación con los miembros inferiores separados. El fisioterapeuta se encuentra situado en bipedestación detrás del paciente, con un miembro inferior adelantado, situado entre los miembros inferiores del paciente (ver figura 14).

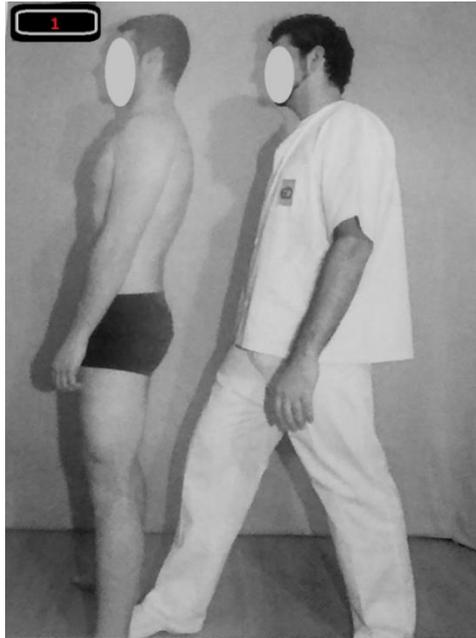


Figura 14. Posicionamiento en el primer tiempo. Técnica lift off. Fuente: (46)

**Ejecución de la técnica:**

Segundo tiempo: se le solicita al paciente que posicione las manos superpuestas a la altura de la charnela toracolumbar (ver figura 15).

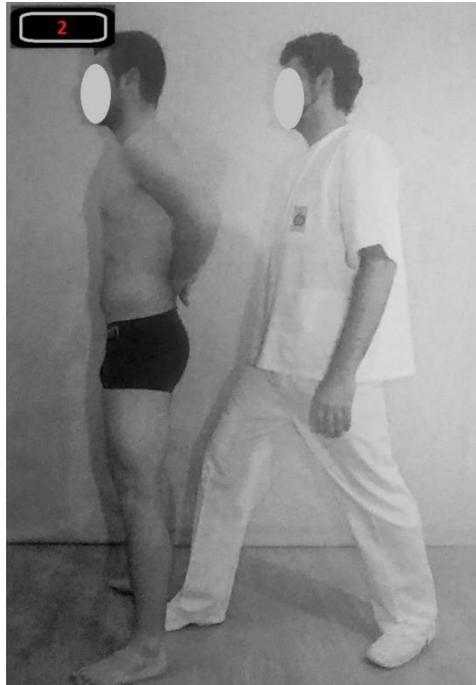


Figura 15. Posicionamiento en el segundo tiempo. Técnica lift off. Fuente: (46)

Tercer tiempo: las manos del fisioterapeuta pasan por los espacios axilares para a continuación situarlas superpuestas sobre la zona esternoxifoidea. El fisioterapeuta procederá a establecer contacto de su tórax con las manos del paciente. Para continuar, le pedimos al paciente que deje caer su propio peso sobre el tórax del profesional. Seguidamente, el fisioterapeuta aproxima su centro de gravedad hacia el miembro inferior más retrasado. A continuación, el fisioterapeuta presionará la zona esternoxifoidea en dirección posterior hasta que sienta la puesta en tensión tisular (ver figura 16).

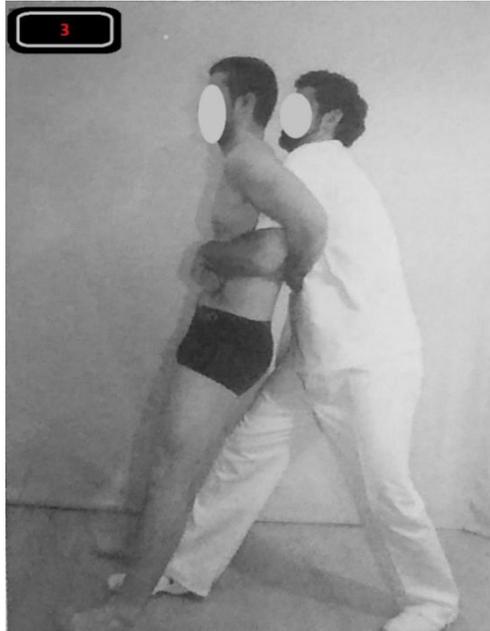


Figura 16. Posicionamiento en el tercer tiempo. Técnica lift off. Fuente: (46)

Cuarto tiempo: llegados a este punto el profesional procederá a realizar un movimiento anterior y craneal de la charnela toracolumbar con su tórax hasta que este sienta la barrera de restricción (ver figura 17).

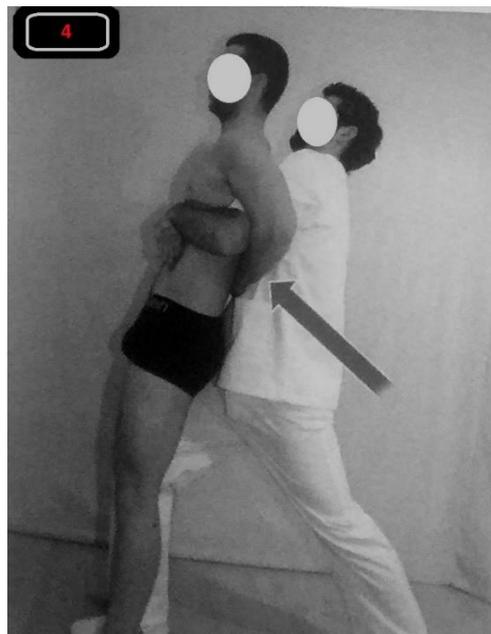


Figura 17. Posicionamiento en el cuarto tiempo. Técnica lift off. Fuente: (46)

Le recordará el osteópata al paciente que debe dejar caer su propio peso y se le pedirá al paciente que proceda a realizar un amplio ciclo respiratorio. En último lugar, se realizará el impulso de alta velocidad en dirección anterior y craneal con el tórax del fisioterapeuta.

- MANIPULACIÓN GLOBAL DE PELVIS

**Posicionamiento:**

Paciente tumbado decúbito lateral izquierdo en posición de lumbar roll (ver figura 18).  
Terapeuta se encuentra en finta adelante, tomando como referencia la pelvis del paciente para situarse a la altura de la estructura ósea, llegado a este punto el paciente girará su tronco en dirección a la cabeza del paciente, la mano derecha del terapeuta se posicionará sobre la zona lateral del tronco del paciente, a la altura del pectoral derecho. El antebrazo izquierdo reposará sobre la articulación sacroilíaca siguiendo la silueta de la cresta iliaca. Finalmente, el terapeuta apoyará su rodilla izquierda sobre la rodilla derecha flexionada del paciente.

**Ejecución de la técnica:**

La técnica se realiza en cuatro tiempos, los tres primeros tiempos se dedican a reducir el slack de las tres articulaciones de manera específica, y en el cuarto tiempo, se realizará el thrust (ver figura 18)

Primer tiempo: la mano derecha del terapeuta aumentará la rotación del tronco del paciente hasta llegar al nivel de la quinta vértebra lumbar. Este hecho hará posible la reducción del slack de la carilla lumbosacra.

Segundo tiempo: el antebrazo izquierdo del terapeuta empujará hacia delante, como si quisiera ir en dirección de su pierna derecha, hasta que se observe un pliegue de la piel del flanco derecho. Esta acción reducirá el slack del brazo menor de la articulación sacroiliaca

Tercer tiempo: el codo izquierdo del terapeuta se acerca a su tronco para la reducción del slack del brazo mayor de la articulación sacroilíaca. Llegados a este punto, se mantendrán las tres reducciones realizadas y se procederá al siguiente y último paso.

Cuarto tiempo: la rodilla izquierda del terapeuta que se encontraba en contacto con la pierna derecha del paciente realizará el kick para la apertura de la articulación sacroilíaca y de manera simultánea, aumentarán las tres reducciones de slack realizadas anteriormente.

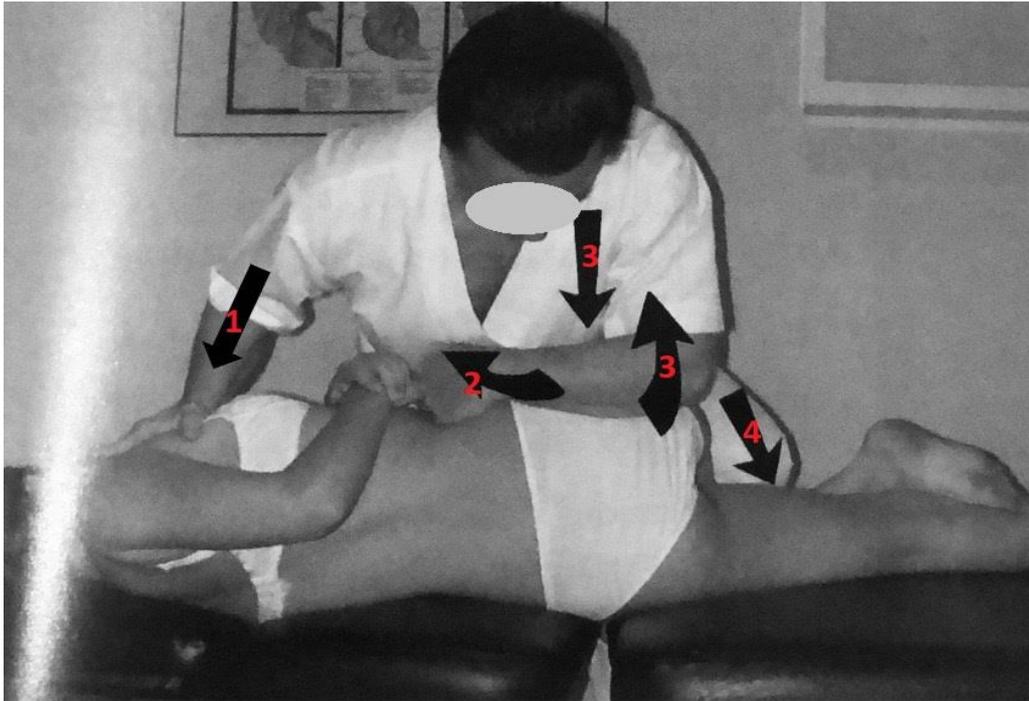


Figura 18. Técnica global de pelvis: paciente en lumbar roll y slacks. Fuente:(47)

Una vez realizada la técnica de un lado, se procederá a realizar la manipulación del lado contrario, las indicaciones y parámetros a tener en cuenta son los mismos, no obstante, tener en cuenta que se colocarán en las referencias anatómicas mencionadas, los miembros superiores y miembros inferiores contrarios a los atribuidos en la explicación de la técnica, puesto que hemos cambiado de lado.

Una vez finalizadas las tres semanas de intervención, se procederá a realizar una nueva medición de las tres variables, se les recordará a todos los pacientes (grupo control y grupo experimental) que acudan al Hospital Universitario de Getafe para realizar la cumplimentación de los documentos. Las citas comenzarán dos días después tras haber finalizado la aplicación de fisioterapia al grupo experimental y finalizará cuando toda la muestra haya rellenado los documentos. A continuación, se seguirá con el análisis estadístico y, una vez terminado, se redactarán los datos obtenidos y se obtendrán por tanto unas conclusiones.

## 6.2 ETAPAS DE DESARROLLO

<u>TAREAS A DESARROLLAR</u>	<u>TIEMPO / ETAPA DE REALIZACIÓN</u>
Redacción del proyecto de investigación	Septiembre 2019 - Abril 2020 (Tiempo estimado 8 meses)
Solicitud de evaluación al CEIC del Hospital Universitario de Getafe	Mayo 2020 (Tiempo estimado 1 mes)
Formación e información al equipo investigador	Junio 2020 - Julio 2020 (Tiempo estimado 2 meses)
Reclutamiento de la muestra, formalización de los documentos (recogida de datos necesarios), aleatorización y 1º medición.	Agosto 2020 - Hasta completar la etapa.
Intervención	Tras la finalización de la etapa anterior hasta la finalización de toda la muestra. Cada paciente precisa seis sesiones en un total de tres semanas, es decir, dos sesiones por semana.
Medición de las 3 variables (después de la intervención)	2 días posteriores a la finalización de la intervención - hasta finalizar toda la muestra. (Tiempo estimado 2 días)
Análisis estadístico	Tras haber concluido la 2ª medición hasta finalizar con el análisis estadístico. (Tiempo estimado 1 mes)
Redacción, obtención de conclusiones	Una vez finalizado el análisis de datos hasta concluir con esta última etapa. (Tiempo estimado 1 mes)

Tabla 11. Etapas de desarrollo. Fuente: elaboración propia.

### 6.3 DISTRIBUCIÓN DE TAREAS DE TODO EL EQUIPO INVESTIGADOR

- Investigadora principal: Marta Arroyo García, graduada en Fisioterapia. Será la responsable asegurar que el desarrollo se lleve a cabo conforme a lo descrito. Se encargará de la gestión del proceso de selección del equipo con el que cuenta el estudio de investigación, explicará el desarrollo del proyecto de investigación a los profesionales y con ello la distribución de tareas. Será la responsable de la recopilación de los sujetos, para ello pedirá colaboración al médico especializado en gastroenterología, y se encargará de asegurar que los participantes conozcan de forma clara y detallada el estudio de investigación, se responsabilizará de llevar a cabo los procesos de formalización de los documentos (hoja de información al paciente, consentimiento informado y la recogida de los datos) así como gestionar y guardar todos los documentos que se hayan formalizado en el desarrollo del estudio.
- Fisioterapeutas con acreditación de formación oficial en osteopatía estructural, ámbito en el cual tengan experiencia y destreza además de tener conocimiento del SII. Ambos dos, estarán a disposición de los pacientes para proporcionar la información oportuna según las dudas que les pueda surgir.
  - Uno, se encarga de realizar las mediciones previa y posterior a la intervención, y, en el caso de que le surgiera algún imprevisto a su compañero fisioterapeuta, realizaría la aplicación de técnicas osteopáticas.
  - Otro, realiza la aplicación del protocolo de técnicas osteopáticas detalladas.
- Dos médicos especializados en gastroenterología:
  - Uno, se encargará de informar a los pacientes (diagnosticados SII y que cumplan con los criterios de selección) que acuden a consulta de que se va a realizar un estudio de investigación en el que se solicitan pacientes con SII, les hará entrega de la hoja de recogida de participantes, rellenarán los datos y firmarán aquellos pacientes que estén interesados, le harán entrega al médico del documento.
  - Otro, asistirá a los pacientes en el caso de que tengan dudas respecto a algún aspecto farmacológico, intervendrá en el caso de que surjan imprevistos durante el tratamiento del estudio y se reunirá con los fisioterapeutas del equipo para consensuar la continuidad o no del paciente.
- Profesional sanitario especialista en investigación y bioestadística con experiencia en análisis de datos, cuya función será analizar los datos resultantes.

## **6.4 LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Los sujetos de este proyecto acudirán al Hospital Universitario de Getafe, el cual dispone de una unidad de fisioterapia perteneciente al servicio de rehabilitación y consta del espacio y material necesario para realizar las sesiones que se describen en el estudio, destacando la disposición de aseos cercanos en el caso de que fuese necesario.

Una vez allí, se procederá a informar a los participantes, se formalizarán los documentos, se realizará la recogida de datos de los sujetos y las mediciones previas y posteriores a la intervención, y se aplicará el protocolo de técnicas osteopáticas detalladas en el estudio.

El hospital está ubicado en la Carretera Toledo, Km 1250. C.P: 28905, en el municipio madrileño de Getafe, para la visualización detallada de los mapas del hospital y las formas de acceso en transporte público (ver ANEXO XI).

## 7 LISTADO DE REFERENCIAS

- (1) Carmona-Sánchez R, Icaza-Chávez ME, Bielsa-Fernández MV, Gómez-Escudero O, Bosques-Padilla F, Coss-Adame E, et al. The Mexican consensus on irritable bowel syndrome. *Rev Gastroenterol Mex (Mex)*. 2016; 81(3):149-167.
- (2) Makker J, Chilimuri S, Bella JN. Genetic epidemiology of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol (U.S)*. 2015; 21(40):11353-11361.
- (3) Moctezuma-Velázquez C, Aguirre-Valadez J. Gastrointestinal and hepatic diseases. *Gac Med Mex (Mex)*. 2016;152 (1):74-83.
- (4) Adriani A, Ribaldone DG, Astegiano M, Durazzo M, Saracco GM, Pellicano R. Irritable bowel syndrome: the clinical approach. *Panminerva Med (Turin)*. 2018; 60(4):213-222.
- (5) Collebrusco L, Lombardini R. What about OMT and nutrition for managing the irritable bowel syndrome? An overview and treatment plan. *Explore (NY)*. 2014;10(5):309-318.
- (6) Enck P, Aziz Q, Barbara G, Farmer AD, Fukudo S, Mayer EA, et al. Irritable bowel syndrome. *Nat Rev Dis Primers (Germany)*. 2016; 24(2):16014.
- (7) Saeed F, Salehi M, Alavi K, Ajdarkosh H, Kashaninasab F, Esfahani FN. Defense Mechanisms in Patients with Irritable Bowel Syndrome and Their Relationship with Symptom Severity and Quality of Life. *Middle East Journal of Digestive Diseases (Iran)*. 2019; 11(2):158-165.
- (8) Ricard F. *Tratado de osteopatía visceral y medicina interna*. 2ª ed. Barc: Médica Panamericana; 2008.
- (9) Ricard F, Sallé J. *Tratado de osteopatía*. 3ª ed. Barc: Médica Panamericana; 2003.
- (10) Palma R, Sanhueza P. Sistema nervioso y sistema digestivo. *Rev Med Clin Condes (Toronto)* 2001; 12(2):0.
- (11) Chakraborty U. Living with irritable bowel syndrome: A theoretical understanding. *Indian Journal of Health & Wellbeing (ind)*. 2015; 6(4):437-440.
- (12) Müller A, Franke H, Resch K, Fryer G. Effectiveness of osteopathic manipulative therapy for managing symptoms of irritable bowel syndrome: a systematic review. *J Am Osteopath Assoc (Siegen)*. 2014; 114(6):470-479.

- (13) Ford AC, Lacy BE, Talley NJ. Irritable Bowel Syndrome. *N Engl J Med (UK)*. 2017; 376(26):2566-2578.
- (14) Attali T, Bouchoucha M, Benamouzig R. Treatment of refractory irritable bowel syndrome with visceral osteopathy: short-term and long-term results of a randomized trial. *J Dig Dis (Paris)*.2013; 14(12):654-661.
- (15) Mearin F, Ciriza C, Mínguez M, Rey E, Mascort JJ, Peña E, et al. Guía de práctica clínica: síndrome del intestino irritable con estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos: concepto, diagnóstico y continuidad asistencial. (Parte 1 de 2). *Aten Primaria (Valencia)* 2017; 49(1):42-55.
- (16) Giddings SL, Stevens AM, Leung DT. Traveler's diarrhea. *Med Clin North Am (S.Lake)*. 2016; 100(2):317-330.
- (17) Shulman RJ, Jarrett ME, Cain KC, Broussard EK, Heitkemper MM. Associations among gut permeability, inflammatory markers, and symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol (Seattle)*. 2014; 49(11):1467-1476.
- (18) Lara FJP, Berges AF, Quesada JQ, Ramiro JAM, Toledo RB, Muñoz HO. Thoracic disk herniation, a not infrequent cause of chronic abdominal pain. *Int Surg (Malag)*. 2012; 97(1):27-33.
- (19) Grosjean D, Benini P, Carayon P. Managing irritable bowel syndrome: The impact of micro-physiotherapy. *J Complement Integr Med (Franc)*. 2017;16(2):444-450
- (20) Radovanovic-Dinic B, Tesic-Rajkovic S, Grgov S, Petrovic G, Zivkovic V. Irritable bowel syndrome - from etiopathogenesis to therapy. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub (Serbia)*. 2018; 162(1):1-9.
- (21) Wilder-Smith CH. The balancing act: endogenous modulation of pain in functional gastrointestinal disorders. *Gut (Switz)*. 2011; 60(11):1589-1599.
- (22) Eriksson EM, Andrén KI, Kurlberg GK, Eriksson H. Aspects of the non-pharmacological treatment of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol (Swed)*. 2015; 21(40):11439-11449.
- (23) Harvey JM, Sibelli A, Chalder T, Everitt H, Moss-Morris R, Bishop FL. Desperately seeking a cure: Treatment seeking and appraisal in irritable bowel syndrome. *Br J Health Psychol (Lond)*. 2018; 23(3):561-579.

- (24) Ballou S, Keefer L. The impact of irritable bowel syndrome on daily functioning: Characterizing and understanding daily consequences of IBS. *Neurogastroenterol Motil* (NY). 2017; 29(4).
- (25) Singh P, Staller K, Barshop K, Dai E, Newman J, Yoon S, et al. Patients with irritable bowel syndrome-diarrhea have lower disease-specific quality of life than irritable bowel syndrome-constipation. *World J Gastroenterol* (Boston). 2015; 21(26):8103-8109.
- (26) Choghakhori R, Abbasnezhad A, Amani R, Alipour M. Sex-Related Differences in Clinical Symptoms, Quality of Life, and Biochemical Factors in Irritable Bowel Syndrome. *Dig Dis Sci* (NY). 2017; 62(6):1550-1560.
- (27) Qin D, Yue L, Xue B, Chen M, Tang T, Zheng H. Pharmacological treatments for patients with irritable bowel syndrome: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Medicine* (Baltimore) 2019; 98(32):e15920.
- (28) Cozma-Petruț A, Loghin F, Miere D, Dumitrașcu DL. Diet in irritable bowel syndrome: What to recommend, not what to forbid to patients!. *World J Gastroenterol* (Cluj-Nap). 2017;23(21):3771-3783.
- (29) Lackner JM, Jaccard J, Keefer L, Brenner DM, Firth RS, Gudleski GD, et al. Improvement in Gastrointestinal Symptoms After Cognitive Behavior Therapy for Refractory Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology* (NY). 2018; 155(1):47-57.
- (30) Tang Q, Lin G, Zhang M. Cognitive-behavioral therapy for the management of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol* (Fujian). 2013; 9(46):8605-8610.
- (31) Michalsen VL, Vandvik PO, Farup PG. Predictors of health-related quality of life in patients with irritable bowel syndrome. A cross-sectional study in Norway. *Health Qual Life Out* (Trondh). 2015; 13:113.
- (32) Quigley BM, Sova CC, Brenner DM, Keefer LA, Sitrin MD, Radziwon CD, et al. (Can't Get No) Patient Satisfaction: The Predictive Power of Demographic, GI, and Psychological Factors in IBS Patients. *J Clin Gastroenterol* (Chicag). 2018; 52(7):614-621.
- (33) Wortman MSH, Lokkerbol J, Van der Wouden JC, Visser B, Van der Horst HE, Olde Hartman TC. Cost-effectiveness of interventions for medically unexplained symptoms: A systematic review. *Plos One* (Germ).2018;13(10):254-278.
- (34) Ricard F. Tratado de Osteopatía Craneal. Articulación temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2005.

- (35) Schünke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K. Prometheus: texto y atlas de Anatomía. Tomo1: Anatomía general y aparato locomotor. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
- (36) Piche T, Pishvaie D, Tirouvaziam D, Filippi J, Dainese R, Tonohouhan M, et al. Osteopathy decreases the severity of IBS-like symptoms associated with Crohn's disease in patients in remission. *Eur J Gastroenterol Hepatol (Nice)*. 2014; 26(12):1392-1398.
- (37) Florance B, Frin G, Dainese R, Nébot-Vivinus M, Marine Barjoan E, Marjoux S, et al. Osteopathy improves the severity of irritable bowel syndrome: a pilot randomized sham-controlled study. *Eur J Gastroenterol Hepatol (Nice)*. 2012;24(8):944-949.
- (38) Hundscheid HWC, Manon JAEP, Engels GJBL, Ruud JLFL. Treatment of irritable bowel syndrome with osteopathy: results of a randomized controlled pilot study. *J Gastroenterol Hepatol (Zaandam)*. 2007; 22(9):1394-1398.
- (39) Cicchitti L, Martelli M, Cerritelli F. Chronic inflammatory disease and osteopathy: a systematic review. *PLoS ONE (Pesc)*. 2015;10(3): e0121327.
- (40) Drossman DA, Chang L, Bellamy N, Gallo-Torres HE, Lembo A, Mearin F et al. Severity in Irritable Bowel Syndrome: A Rome Foundation Working Team Report. *American Journal of Gastroenterology (USA)*. 2011; 106(10):1749-1759.
- (41) Almansa C, García Sánchez R, Barceló M, Díaz-Rubio M, Rey E. Traducción, adaptación cultural y validación al español del cuestionario de gravedad del síndrome de intestino irritable (Irritable Bowel Syndrome Severity Score). *Rev Esp Enferm Dig (Mad)*. 2011; 103(12):612-618.
- (42) Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano – Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor. *Soc Esp Dolor (Granada)*. 2002; 9:94-108.
- (43) Hawker GA, Mian S, Tetyana K, French M. Measures of Adult Pain. *Arthritis Care and Research (Toronto)*. 2011; 63(11):240-252.
- (44) Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Quintana JM, Santed R, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta Sanitaria (Barc)*. 2005; 19(2):135-150.
- (45) Nicholas AS, Nicholas EA. Atlas de técnicas osteopáticas. 1ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2009.

(46) Jauregi Crespo A, Falcó Mola E, Urberuaga Marínez A. 100 técnicas de movilización con impulso en osteopatía. Manipulaciones de alta velocidad y baja amplitud. 1ª ed. España: Médica Panamericana; 2016.

(47) Ricard F. Tratamiento osteopático de las algias lumbopélvicas. 3ª ed. España: Médica Panamericana; 2005.

## 8 ANEXOS

### 8.1 ANEXO I. BÚSQUEDAS Y RESULTADOS EN BASES DE DATOS.

PUBMED:

History [Download history](#) [Clear history](#)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#28	<a href="#">Add</a>	Search <b>spinal manipulation</b>	<a href="#">4600</a>	12:03:59
#27	<a href="#">Add</a>	Search <b>rehabilitation</b>	<a href="#">603247</a>	12:03:48
#26	<a href="#">Add</a>	Search <b>physical therapy</b>	<a href="#">306577</a>	12:03:40
#25	<a href="#">Add</a>	Search <b>manual therapy</b>	<a href="#">38743</a>	12:03:10
#24	<a href="#">Add</a>	Search <b>osteopathy</b>	<a href="#">571430</a>	12:03:00
#23	<a href="#">Add</a>	Search <b>"Manipulation, Spinal"[Mesh]</b>	<a href="#">1534</a>	12:02:17
#21	<a href="#">Add</a>	Search <b>"Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] OR "Rehabilitation Centers"[Mesh]</b>	<a href="#">50184</a>	12:01:43
#20	<a href="#">Add</a>	Search <b>"Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh]</b>	<a href="#">149601</a>	12:01:06
#19	<a href="#">Add</a>	Search <b>"Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]</b>	<a href="#">16191</a>	12:00:28
#18	<a href="#">Add</a>	Search <b>"Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Osteopathic Physicians"[Mesh] OR "Osteopathic Medicine"[Mesh]</b>	<a href="#">4011</a>	12:00:06
#17	<a href="#">Add</a>	Search <b>"Irritable Bowel Syndrome"[Mesh]</b>	<a href="#">6907</a>	11:59:42
#33	<a href="#">Add</a>	Search <b>(spinal manipulation) OR "Manipulation, Spinal"[Mesh]</b>	<a href="#">4600</a>	12:07:12
#32	<a href="#">Add</a>	Search <b>(rehabilitation) OR ("Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] OR "Rehabilitation Centers"[Mesh])</b>	<a href="#">606222</a>	12:06:54
#31	<a href="#">Add</a>	Search <b>(physical therapy) OR ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])</b>	<a href="#">306577</a>	12:06:30
#30	<a href="#">Add</a>	Search <b>(manual therapy) OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]</b>	<a href="#">38743</a>	12:06:11
#29	<a href="#">Add</a>	Search <b>(osteopathy) OR ("Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Osteopathic Physicians"[Mesh] OR "Osteopathic Medicine"[Mesh])</b>	<a href="#">574541</a>	12:05:53

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#35	<a href="#">Add</a>	Search <b>("Irritable Bowel Syndrome"[Mesh]) AND ((spinal manipulation) OR ("Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh])) Filters: Full text; published in the last 10 years; Humans</b>	<a href="#">7</a>	10:12:30
#34	<a href="#">Add</a>	Search <b>("Irritable Bowel Syndrome"[Mesh]) AND ((rehabilitation) OR ("Rehabilitation Centers"[Mesh] OR "Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh])) Filters: Full text; published in the last 10 years; Humans</b>	<a href="#">120</a>	10:11:50
#33	<a href="#">Add</a>	Search <b>("Irritable Bowel Syndrome"[Mesh]) AND ((physical therapy) OR ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])) Filters: Full text; published in the last 10 years; Humans</b>	<a href="#">122</a>	10:10:48
#32	<a href="#">Add</a>	Search <b>("Irritable Bowel Syndrome"[Mesh]) AND ((manual therapy) OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]) Filters: Full text; published in the last 10 years; Humans</b>	<a href="#">12</a>	10:10:03
#30	<a href="#">Add</a>	Search <b>("Irritable Bowel Syndrome"[Mesh]) AND ((osteopathy) OR ("Osteopathic Physicians"[Mesh] OR "Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Osteopathic Medicine"[Mesh])) Filters: Full text; published in the last 10 years; Humans</b>	<a href="#">29</a>	10:08:50

Figura 19. Estrategias de búsqueda - Pubmed. Fuente: Elaboración propia.

BÚSQUEDA con Términos Libres y Tesauros	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS UTILIZADOS
Irritable Bowel Syndrome AND Osteopathy OR Manipulation, Osteopathic OR Osteopathic Physicians OR Osteopathic Medicine	29	10
Irritable Bowel Syndrome AND Manual Therapy OR Musculoskeletal	12	2
Irritable Bowel Syndrome AND Physical Therapy OR Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty	122	9
Irritable Bowel Syndrome AND Rehabilitation OR Physical and Rehabilitation Medicine OR Rehabilitation Centers	120	7
Irritable Bowel Syndrome AND Spinal Manipulation OR Manipulation, Spinal Manipulation, Osteopathic	7	1
TOTAL	290	29

Tabla 12. Número de artículos según la combinación de palabras - Pubmed. Fuente: Elaboración propia.

# EBSCO

S11	manipulation, spinal	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (5,919)	Ver detalles	Modificar
S10	physical therapy specialty	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (3,098)	Ver detalles	Modificar
S9	physical therapy modalities	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (37,031)	Ver detalles	Modificar
S8	musculoskeletal manipulations	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (1,911)	Ver detalles	Modificar
S7	osteopathic physician	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (1,915)	Ver detalles	Modificar
S6	spinal manipulation	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (5,919)	Ver detalles	Modificar
S5	rehabilitation	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (1,040,903)	Ver detalles	Modificar
S4	physiotherapy	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (129,216)	Ver detalles	Modificar
S3	manual therapy	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (18,552)	Ver detalles	Modificar
S2	osteopathy	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (9,213)	Ver detalles	Modificar
S1	irritable bowel syndrome	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (35,241)	Ver detalles	Modificar

## Historial de búsqueda o alertas

[Historial de búsqueda](#)
[Recuperar búsquedas](#)
[Recuperar alertas](#)
[Guardar búsquedas / Alertas](#)

Número de ID de búsqueda	Términos de la búsqueda	Opciones de búsqueda	Acciones
S16	rehabilitation	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (1,040,903)  Ver detalles  Modificar
S15	S6 OR S11	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (5,919)  Ver detalles  Modificar
S14	S4 OR S9 OR S10	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (160,657)  Ver detalles  Modificar
S13	S3 OR S8	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (19,784)  Ver detalles  Modificar
S12	S2 OR S7	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (10,278)  Ver detalles  Modificar

Número de ID de búsqueda	Términos de la búsqueda	Opciones de búsqueda	Acciones
S44	S1 AND S16	Limitadores - Texto completo; Fecha de publicación: 20090101-20191231; Humano; Humano Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (75)  Ver detalles  Modificar
S43	S1 AND S15	Limitadores - Texto completo; Fecha de publicación: 20090101-20191231; Humano; Humano Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (1)  Ver detalles  Modificar
S42	S1 AND S14	Limitadores - Texto completo; Fecha de publicación: 20090101-20191231; Humano; Humano Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (13)  Ver detalles  Modificar
S41	S1 AND S13	Limitadores - Texto completo; Fecha de publicación: 20090101-20191231; Humano; Humano Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (6)  Ver detalles  Modificar
S40	S1 AND S12	Limitadores - Texto completo; Fecha de publicación: 20090101-20191231; Humano; Humano Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase	Ver resultados (5)  Ver detalles  Modificar

Figura 20. Estrategia de búsqueda - Ebsco. Fuente: Elaboración propia.

BÚSQUEDA	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS UTILIZADOS
Irritable Bowel Syndrome AND Osteopathy OR Osteopathic Physician	5	0
Irritable Bowel Syndrome AND Manual Therapy OR Musculoskeletal Manipulations	6	0
Irritable Bowel Syndrome AND Physiotherapy OR Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty	13	1
Irritable Bowel Syndrome AND Spinal Manipulation OR Manipulation, Spinal	1	0
Irritable Bowel Syndrome AND Rehabilitation	75	3
TOTAL	100	4

Tabla 13. Número de artículos según la combinación de palabras - Ebsco. Fuente: Elaboración propia.

## 8.2 ANEXO II. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DIRIGIDA AL CEIC.

### Solicitud de autorización al CEIC del Hospital Universitario de Getafe

Dña. Marta Arroyo García en calidad de investigadora principal con domicilio en C/ Ámbar, N.º 5, Portal F, 3º B (28015, Madrid).

#### **EXPONE:**

Que desea llevar a cabo el estudio “Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con síndrome de colon irritable al añadir técnicas de osteopatía al tratamiento habitual” que será realizado en el servicio de rehabilitación del Hospital Universitario de Getafe, por Marta Arroyo García (como investigadora principal).

Que el estudio se realizará tal y como se ha planteado, respetando la normativa legal aplicable para los ensayos clínicos que se realicen en España y siguiendo las normas éticas internacionales aceptadas (última versión de la declaración de Helsinki). Y el Hospital Universitario de Getafe hará prestación de las instalaciones y material necesario para la realización del proyecto del estudio experimental.

Por lo expuesto, **SOLICITA:**

Autorización para la realización de este estudio experimental cuyas características son las que se indican y describen en la hoja de resumen de este y en el protocolo. Por ello, se adjunta la siguiente documentación:

- Copias en papel y en soporte CD del protocolo del estudio experimental.
- Copias en papel y en soporte CD del Manual del investigador.
- Copias en papel y en soporte CD de los siguientes documentos: consentimiento informado y hoja de información al paciente.
- Copias en papel de la Póliza de Responsabilidad Civil
- Copias en papel y en soporte CD de los documentos sobre la idoneidad de la investigadora principal y sus colaboradores.

Firmado:

En Madrid, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de\_\_\_\_\_.

Investigadora principal: D.N.I - XXXXXXXX-D, Fdo - Marta Arroyo García

### 8.3 ANEXO III. RECOGIDA DE PARTICIPANTES DEL ESTUDIO.

Se solicitan voluntarios diagnosticados de Síndrome de Colon Irritable mayores de 18 años para participar en un proyecto de investigación “Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con síndrome de colon irritable al añadir técnicas de osteopatía al tratamiento habitual”. El estudio se llevará a cabo en el Hospital Universitario de Getafe. A continuación, se muestra la información necesaria a cumplimentar en el caso de estar interesado en la participación del proyecto:

Nombre y Apellidos	
Edad	
Teléfono	
Correo electrónico	

Tabla 14. Recogida de datos de los participantes. Fuente: Elaboración propia

En \_\_\_\_\_ a día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

Hora:

Firma del paciente:

D.N.I y firma de la investigadora principal:

XXXXXXXXX-D, Fdo: Marta Arroyo García

## 8.4 ANEXO IV: HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO.

### Hoja de información al paciente:

En este documento se describe el proyecto de investigación al que será sometido el paciente, el seguimiento del procedimiento y los posibles riesgos y/o contraindicaciones del mismo. Se van a proporcionar, por tanto, datos que como sujetos del estudio tienen derecho de conocer, por ello, se ruega prestar atención a la información expuesta a continuación. En el caso de que le surjan dudas, consulte a la investigadora principal para comprender a la perfección el estudio.

#### Datos del proyecto de investigación / estudio clínico:

- Título:

Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con síndrome de colon irritable al añadir técnicas de osteopatía al tratamiento habitual.

- Objetivo general:

Analizar si añadir al tratamiento habitual del síndrome de colon irritable, un protocolo de técnicas osteopáticas es más eficaz que no hacerlo.

- Investigadora principal:

Marta Arroyo García

- Centro de realización:

Hospital Universitario de Getafe

- Procedimiento:

En un primer lugar, los sujetos que deseen participar en el estudio experimental deben leer con detalle la hoja de información al paciente y el consentimiento informado, una vez firmados ambos archivos, será necesaria la cumplimentación de la hoja de recogida de datos, siendo garantía, el anonimato de los datos personales de los participantes. El estudio proyectado alberga noventa hombres y mujeres que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. De manera aleatoria se asignará a cada sujeto a uno de los dos grupos de tratamiento existentes. Por un lado, el grupo control, los cuales seguirán con el tratamiento farmacológico y, por otro lado, el grupo experimental, los cuales seguirán con el tratamiento médico y se les incluirá un protocolo de técnicas de osteopatía.

Se realizarán dos mediciones de las variables “severidad de los síntomas”, “dolor” y “calidad de vida”. La primera medición se realizará antes de la intervención y la segunda medición se llevará a cabo después de la intervención.

Para la variable severidad de los síntomas se rellenará un cuestionario denominado IBSSS que establece 4 preguntas y que comprende 4 dimensiones: dolor abdominal, distensión abdominal, satisfacción con el hábito intestinal e impacto de la enfermedad en las actividades diarias

Las respuestas se redondearán en el caso de que el modo de respuesta sea SI/NO, se especificará con un número cuando así lo indique y se señalará con una X cuando se muestre la escala analógica visual modificada.

Para la variable dolor se utilizará la escala analógica visual del dolor modificada. La escala comprende valores que oscilan entre el 0 y el 10, siendo el 0 la inexistencia de dolor y el 10 el máximo dolor imaginable. El paciente tendrá que indicar con una X en la línea longitudinal según considere su dolor.

Para la variable calidad de vida deberá rellenarse el Cuestionario de Salud SF-36. Está constituido por 36 ítems estructuradas en 8 dimensiones: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Para la resolución del cuestionario, el paciente debe marcar con una “X” una única respuesta por pregunta.

Los datos finales obtenidos de los tres documentos quedarán reflejados en una hoja por la investigadora principal. (ver ANEXO VI)

- Riesgos y/o contraindicaciones:

No se han observado efectos secundarios hasta el momento en ninguno de los estudios que se han realizado en el que se hayan aplicado técnicas osteopáticas en los pacientes que padecen de síndrome de colon irritable. No obstante, quedarán exentos de la participación aquellos que presenten signos, síntomas y enfermedades contraindicados en la aplicación de técnicas de osteopatía.

- Otros:

El uso y tratamiento de los datos personales serán confidenciales, según lo establecido por el Boletín Oficial del Estado en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Para realizar este estudio experimental, previamente tiene que haber sido aprobado por el

CEIC del Hospital Universitario de Getafe.

Dada la finalidad del estudio, meramente investigadora, no se ofrecerá ni se compensará económicamente a los participantes del proyecto de investigación.

- Contacto:

A continuación, se adjuntan los datos de contacto para poner a disposición de la investigadora principal las dudas que hayan surgido tras la lectura de la hoja de información del paciente y/o realizar las preguntas necesarias y oportunas sobre el proyecto de investigación / estudio clínico.

Investigadora principal: Marta Arroyo García

Teléfono de contacto: 62\*. \*\*\*. \*28

Correo electrónico: marta. \*\*\*\*\* @gmail.com

Para finalizar, he leído la hoja de información al paciente, he comprendido toda la información expuesta y he formulado las preguntas necesarias sobre el proyecto de investigación al que me voy a exponer, las respuestas que me ha ofrecido la investigadora principal han sido concisas y claras, por lo que comprendo a la perfección los datos proporcionados en la hoja de información al paciente y el estudio en el que voy a participar.

En \_\_\_\_\_ a día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

Firma del paciente:

D.N.I y firma de la investigadora principal:

XXXXXXXXX-D, Fdo: Marta Arroyo García

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

### **Consentimiento informado:**

Yo, Don/Doña \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_ declaro bajo mi responsabilidad que he leído la hoja de información al paciente que me ha facilitado la investigadora principal del estudio, Marta Arroyo García, para la participación en el estudio clínico "Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con síndrome de colon irritable al añadir técnicas de osteopatía al tratamiento habitual"

Así mismo, confirmo haber comprendido toda la información que se me ha entregado tanto en el documento por escrito (hoja de información al paciente), como la información facilitada por parte de la investigadora principal acerca de las dudas que me han podido surgir sobre cualquier aspecto que abarca el estudio.

Acepto el uso y tratamiento de mis datos personales, los cuales serán confidenciales, respetando la Ley de Ordenación y Protección de los Datos personales y formalizo el presente documento de manera voluntaria, siendo consciente de que estoy en mi derecho de abandonar el proyecto de investigación tras firmar y entregar a la investigadora principal la hoja de revocación.

Manifiesto que he facilitado de manera leal y verídica los datos sobre mi estado físico, estado mental y cualquier información respecto a mi estado de salud que pudiera comprometer y/o afectar al procedimiento a seguir en el proyecto de investigación.

A continuación, redondea el círculo que considere oportuno:

- Sí, autorizo mi consentimiento para dicho proyecto de investigación.
- NO autorizo mi consentimiento para dicho proyecto de investigación.

He recibido una copia del documento.

En \_\_\_\_\_ a día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

Hora:

Firma del paciente:

D.N.I y firma de la investigadora principal:  
XXXXXXXXX-D, Fdo: Marta Arroyo García

## 8.5 ANEXO V: HOJA DE REVOCACIÓN.

### Hoja de revocación

Yo, Don/Doña \_\_\_\_\_ con D.N.I \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_ a día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, estudio clínico/proyecto de investigación "Análisis de los efectos sobre la salud de los pacientes con síndrome de colon irritable al añadir técnicas de osteopatía al tratamiento habitual". Por ello, a continuación, firmo este documento.

En \_\_\_\_\_ a día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

Hora:

Firma del paciente:

D.N.I y firma de la investigadora principal:

XXXXXXXXX-D, Fdo: Marta Arroyo García

## 8.6 ANEXO VI. DOCUMENTO RECOGIDA DE DATOS.

Datos personales básicos de los participantes y resultados de la medición de las variables:

<b>RECOGIDA DE DATOS</b>	
Código de identificación del paciente	****
Nombre y Apellidos	
Fecha de nacimiento	/ /
Edad	
Dirección	
Teléfono	
Correo electrónico	

Tabla 15. Recogida de datos. Fuente: elaboración propia.

Código de identificación:		RESULTADOS DE LAS MEDICIONES		
		Antes del tratamiento	Después del tratamiento	VALORES DE REFERENCIA
VARIABLES DEL ESTUDIO	Cuestionario de severidad de los síntomas - IBSSS			< 75 síntomas no significativos 75-175 síntomas leves 175-300 síntomas moderados >300 síntomas graves
	EVA			0 - Sin dolor 10 - Dolor insoportable
	Cuestionario de Salud SF-36			0 - peor calidad de vida 100- buena calidad de vida

Tabla 16. Resultado de las mediciones de las variables. Fuente: Elaboración propia.

## 8.7 ANEXO VII. MEDIA (MD) Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR (SD).

<b>MEDIA (MD) Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR (SD)</b>			
	<b><u>BASAL</u></b>	<b><u>POST - TRATAMIENTO</u></b>	
<b><u>VARIABLE Y HERRAMIENTA DE MEDICIÓN</u></b>	<b>Grupo experimental MD - SD</b>	<b>Grupo experimental MD - SD</b>	<b>p-valor</b>
<b>SdS medida con el cuestionario IBSSS</b>	300 ± 71	196 ± 88	p<0,01
<b>CV medida con el cuestionario de salud SF-36</b>	111 ± 22	125 ± 20	p<0,009
<b>Dolor medido con la escala analógica visual</b>	5,73 ± 0,84	3,02 ± 0,59	p<0,005

Tabla 17. Media y desviación estándar de las variables dependientes.

## 8.8 ANEXO VIII. CUESTIONARIO DE SdS – IBSSS.

1) ¿Sufre frecuentemente dolor abdominal (dolor de barriga)?

SÍ     NO

Rodee la respuesta adecuada

a) Si su respuesta ha sido SÍ, ¿cómo de grave es su dolor abdominal?

0% |-----| 100%

Sin dolor                      No grave                      Algo grave                      Grave                      Muy grave

b) Por favor, escriba el número de días que tiene dolor cada 10 días. Por ejemplo, si anota 4 significará que tiene dolor 4 de 10 días. Si tiene dolor todos los días, anote 10.

Número de días con dolor

2)

a) ¿Sufre con frecuencia distensión abdominal?\* (barriga hinchada, inflada o tensa)

SÍ     NO

Rodee la respuesta adecuada

\*las mujeres, por favor, ignoren la distensión relacionada con el periodo (la regla)

b) Si su respuesta ha sido SÍ, ¿cómo es de grave es su distensión abdominal?

0% |-----| 100%

Sin distensión                      No grave                      Algo grave                      Grave                      Muy grave

3) ¿Está satisfecho con su hábito intestinal (ir a hacer de vientre)?

0% |-----| 100%

Muy insatisfecho                      Insatisfecho                      Satisfecho                      Muy satisfecho

4) ¿En qué medida su síndrome de intestino irritable le afecta o interfiere con su vida en general?

0% |-----| 100%

Nada                      No mucho                      Bastante                      Totalmente

Figura 21. Cuestionario de SdS en SII.

## 8.9 ANEXO IX. ESCALA ANALÓGICA VISUAL DEL DOLOR.



Figura 22. Escala Analógica Visual.





11549035

# Su Salud y Bienestar

Por favor conteste las siguientes preguntas. Algunas preguntas pueden parecerse a otras pero cada una es diferente.

Tómese el tiempo necesario para leer cada pregunta, y marque con una  la casilla que mejor describa su respuesta.

*¡Gracias por contestar a estas preguntas!*

1. En general, usted diría que su salud es:

<input type="checkbox"/>				
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?:

Mucho mejor ahora que hace un año	Algo mejor ahora que hace un año	Más o menos igual que hace un año	Algo peor ahora que hace un año	Mucho peor ahora que hace un año
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



11549035

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
a <u>Esfuerzos intensos</u> , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
b <u>Esfuerzos moderados</u> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
c Coger o llevar la bolsa de la compra. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
d Subir <u>varios</u> pisos por la escalera. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
e Subir <u>un sólo</u> piso por la escalera. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
f Agacharse o arrodillarse. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
g Caminar <u>un kilómetro o más</u> ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
h Caminar varios centenares de metros. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
i Caminar unos 100 metros. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
j Bañarse o vestirse por sí mismo. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
b ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
c ¿Tuvo que <u>dejar de hacer algunas tareas</u> en su trabajo o en sus actividades cotidianas? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
d ¿Tuvo <u>dificultad</u> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>



11549035

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a. ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas <u>por algún problema emocional</u> ?	<input type="checkbox"/>				
b. ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer <u>por algún problema emocional</u> ?	<input type="checkbox"/>				
c. ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas <u>menos cuidadosamente</u> que de costumbre, <u>por algún problema emocional</u> ?	<input type="checkbox"/>				

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/>				

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No, ninguno	Sí, muy poco	Sí, un poco	Sí, moderado	Sí, mucho	Sí, muchísimo
<input type="checkbox"/>					

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/>				



11548035

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia...

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a se sintió lleno de vitalidad? .....	<input type="checkbox"/>				
b estuvo muy nervioso? .....	<input type="checkbox"/>				
c se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle? .....	<input type="checkbox"/>				
d se sintió calmado y tranquilo? .....	<input type="checkbox"/>				
e tuvo mucha energía? .....	<input type="checkbox"/>				
f se sintió desanimado y deprimido? .....	<input type="checkbox"/>				
g se sintió agotado? .....	<input type="checkbox"/>				
h se sintió feliz? .....	<input type="checkbox"/>				
i se sintió cansado? .....	<input type="checkbox"/>				

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
<input type="checkbox"/>				

11. Por favor diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas .....	<input type="checkbox"/>				
b Estoy tan sano como cualquiera .....	<input type="checkbox"/>				
c Creo que mi salud va a empeorar .....	<input type="checkbox"/>				
d Mi salud es excelente .....	<input type="checkbox"/>				

Gracias por contestar a estas preguntas

Figura 23. Cuestionario de CV en SII.

## 8.11 ANEXO XI. LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO

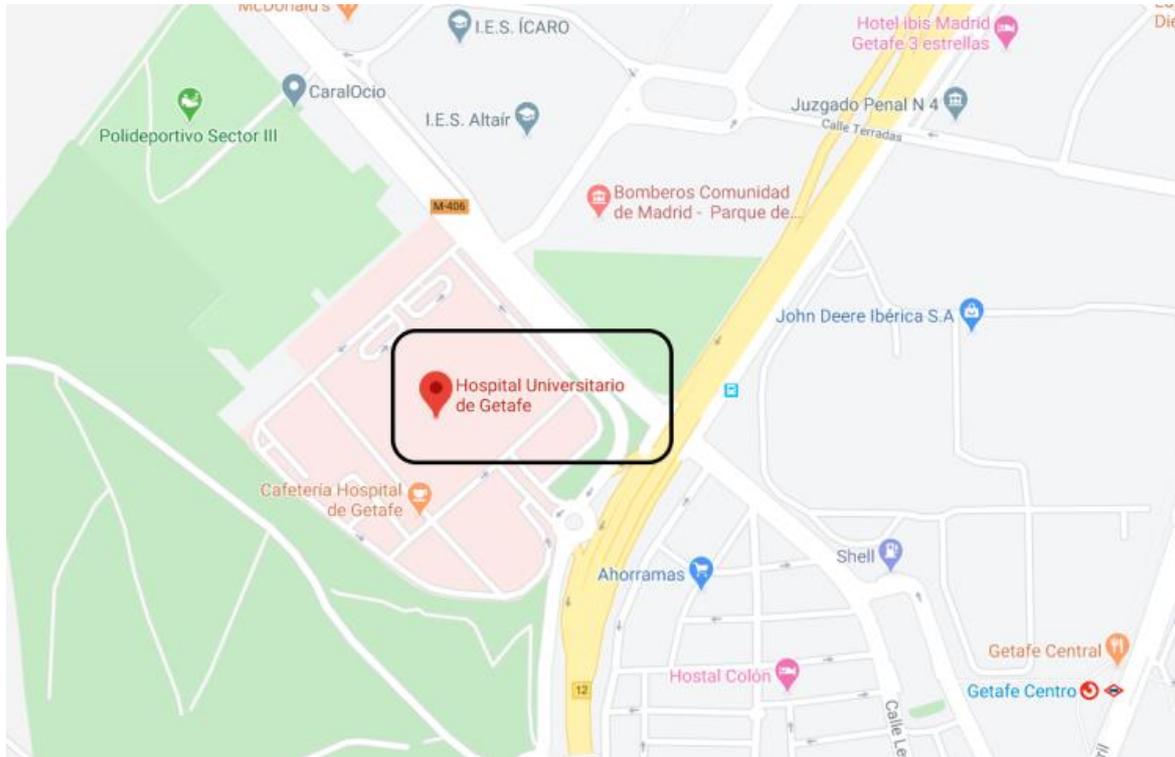


Figura 24. Localización del Hospital. Fuente: Google Maps

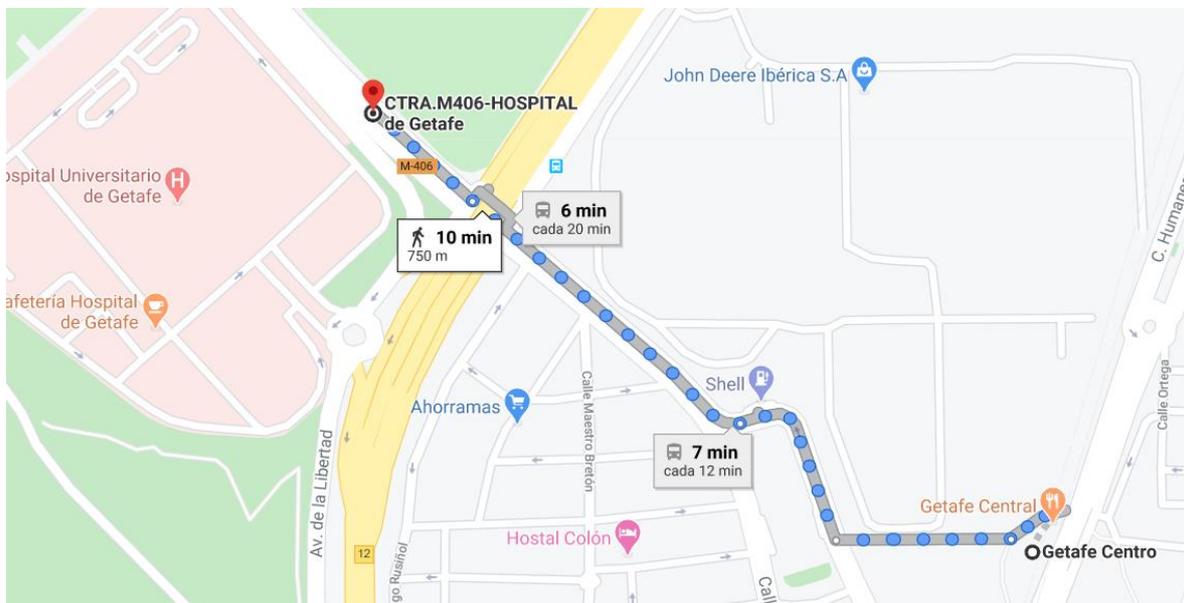


Figura 25. Trayecto (Estación – Hospital). Fuente: Google Maps