



## USO DE UNA TERAPIA ORTOMOLÉCULAR PARA EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA: ESTUDIO DE CASOS.

### USE OF AN ORTHOMOLECULAR THERAPY FOR THE TREATMENT OF CHRONIC FATIGUE SYNDROME: CASE STUDIES.

Ana Carolina Araque<sup>1</sup>, Jesús Parra<sup>2</sup>, Cindy Salazar<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Introducción:** El Síndrome de Fatiga Crónica (SFC), es una enfermedad de etiología desconocida, caracterizada por presencia constante de fatiga intensa (física y mental), asociada a manifestaciones sistémicas físicas y neuropsicológicas. Su incidencia mundial es 2 a 5 millones de afectados aproximadamente. La medicina ortomolécula parece tener un efecto beneficioso sobre el SFC. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la terapia ortomolécula (TO) con sulfato de zinc, sulfato de magnesio y procaína en SFC. **Métodos:** investigación en salud de serie de casos. Se realizó muestreo no probabilístico, sujeto al cumplimiento de criterios de inclusión y participación voluntaria. Se siguió protocolo de Biotecnoquímica, inyección con Sulfato de Zinc + Sulfato de Magnesio + Procaína 1% + Solución salina de Osmolaridad (420 mOsm/L) por vía endovenosa. Transcurrido un mes, se efectuó una nueva entrevista para conocer la efectividad del tratamiento aplicado. Los datos fueron vaciados en una base de datos realizada en SPSS versión 20.0. Se usaron frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central: media y desviación estándar. **Resultados:** 75% mujeres con SFC, edad promedio  $57 \pm 2,83$ ; estado de salud previo-TO regular 100%, post- TO 50% muy bueno; antes-TO imposibilidad de realizar esfuerzos moderados (100%) o subir escalones (75%), post-TO: pacientes refirieron no sentirse limitados por su salud para realizar estas actividades. **Conclusión:** Mejoraron los problemas de salud y emocionales tras la utilización de TO, al igual que la sensación de limitación, mejorando la realización de actividades laborales y cotidianas. **Recomendación:** hacer nuevos estudios de TO de mayor rigor científico con grupo control por un lapso no menor a 6 meses.

**Palabras claves:** síndrome de fatiga crónica, medicina ortomolécula, tratamiento.

<sup>1</sup>Médico Cirujano (Universidad Rómulo Gallegos). Diplomado en medicina antienvjecimiento y regenerativa (Universidad de los Andes, ULA). Diplomado en Medicina Estética (ULA). Diplomado de Full inmersión (ULA). Especialista en Cirugía General y Laparoscópica (Hospital Universitario "Dr. Luis Razetti" Barinas). Cirujano en FUNSALUD y Hospital Universitario "Dr. Luis Razetti" Barinas.

<sup>2</sup>Médico Cirujano (Universidad Rómulo Gallegos). Especialista en Cirugía General y Laparoscópica (Hospital Universitario "Dr. Luis Razetti" Barinas). Residente del primer año de Cirugía Oncológica (Universidad Central de Venezuela).

<sup>3</sup>Médico Cirujano (Universidad Rómulo Gallegos). Residente del postgrado de traumatología Hospital Universitario "Dr. Luis Razetti" Barinas.

## ABSTRACT

**Introduction:** The Chronic Fatigue Syndrome (CFS) is a disease of unknown etiology, it's characterized by constant presence of an intense fatigue (physical and mental), also it's associated with physical and neuropsychological systemic manifestations. In the world are from 2 to 5 million of people affected by CFS. In this disease the orthomolecular medicine seems to have a beneficial effect. **Objective:** To evaluate the effect of orthomolecular therapy (OT) with zinc sulfate, magnesium sulfate and procaine in CFS. **Methods:** It's health research of case series. Non-probabilistic sampling was performed, subject to compliance with inclusion criteria and voluntary participation. Was followed the biotechnochemistry prototype injection: Zinc Sulfate + Magnesium Sulfate + 1% Procaine + Saline solution, its osmolarity was of 420 mOsm/L. After a month was conducted a new interview to know the effectivity of the treatment. The data was emptied into a database made in SPSS version 20.0. Frequencies, percentages and measures of central tendency were used (mean and standard deviation). **Results:** 75% women with CFS, average age  $57 \pm 2.83$ ; state of health prior-OT regular 100%, post-OT 50% very good; before-OT impossibility of making moderate efforts (100%) or climbing steps (75%), post-OT: patients reported not feeling limited by their health to perform these activities. **Conclusion:** Improved health and emotional problems after mobility of OT, as well as the feeling of limitation, improving the performance of work and daily activities. **Recommendation:** make new studies of OT of greater scientific rigor with a control group for a period of not less than 6 months.

**Key words:** The Chronic Fatigue Syndrome, orthomolecular medicine, treatment.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de fatiga crónica (SFC) o disfunción inmune o encefalomiелitis miálgica o encefalopatía miálgica, es una enfermedad de etiología desconocida, definida desde el año 1994 por criterios clínicos consensuados (Fukuda, y otros, 1994). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) esta patología afecta cada vez más personas incidiendo de forma significativa sobre su salud y la calidad de vida. La propia fatiga crónica es un síntoma frecuente de la población general. Se estima, que entre un 5 y 20% de los enfermos que acuden a la atención primaria presentan fatiga durante más de un mes en algún momento de su vida (Lopez & Mingote, 2008).



El SFC se caracteriza por la presencia constante de fatiga intensa (física y mental) asociada a manifestaciones sistémicas físicas y neuropsicológicas, sin causa conocida, inexplicables y de carácter permanente. La vida de quienes la padecen puede ser frustrante al no comprender el por qué y el cómo se produce este síndrome, este desconocimiento, se extiende tanto en la sociedad como en el personal de salud (Arroyo & Morera, 2012)

El SFC se desarrolla de forma súbita y, a menudo, aparece tras un proceso infeccioso, en especial, al tratarse de infecciones respiratorias o mononucleosis. Tras la convalecencia inicial, el paciente permanece con una fatiga insoportable a la que se van añadiendo una serie de síntomas adicionales que se agudizan con la actividad física (Alegre-Martin, 2018). El desconocimiento de su etiología y su asociación con otros trastornos ocasiona prescripción de tratamientos ineficaces y aunque el SFC no acorta la vida, ejerce un importante impacto negativo sobre la calidad de vida de quienes la padecen.

Quienes cursan con SFC suelen llevar una vida activa tanto físicamente como productivamente, por lo que no es común encontrar en ellos antecedentes clínicos o quejas sobre dolencias en su salud tales como lumbago y dolores de cabeza crónicos, entre otros. Algunos de los síntomas del SFC son dolor de garganta, problemas de memoria, alteración de la capacidad de concentración, dificultad para dormir, nódulos linfáticos sensibles (ganglios), dolores musculares y fiebre inferior a 37, 5º (Barbado, Gómez, López, & Vázquez, 2016)

Sí se considera el dinamismo de la sociedad actual, es posible afirmar, que la prevalencia de SFC entre la población mundial es cada vez mayor (Regal, 2016). Los enfermos suelen ser adultos jóvenes y la mayoría de los casos tienen entre 25 y 45 años; aunque predominan entre la 4ª y 5ª década de la vida, se han descrito casos en la infancia, adolescencia y en la edad proveyta. Actualmente, se estima que esta enfermedad afecta alrededor de un 0,5% de la población mundial y que la proporción por sexos es del 90% de mujeres y el 10% de varones; puede manifestarse desde

formas leves hasta extremadamente graves, además, de acompañarse de comorbilidades(Sociedad Española de Fibromialgia y Síndrome de Fatiga Crónica, 2019). Se estima que en todo el mundo puede haber de 2 a 5 millones de afectados por el SFC(U.S. ME/CFS Clinician Coalition , 2019). En el caso de España, su prevalencia se estima superior al 0,01%, es decir más de 40.000 casos en todo el país(Fernández-Sóla, 2004). El SFC es predominante en el sexo femenino, oscila entre dos a siete veces más probable en mujeres que en varones(Engleberg, 2002). Dado su frecuencia y escasos de tratamientos farmacológicos efectivos se han buscado métodos paliativos como la medicina y la nutrición ortomolécula(Alegre-Martin, 2018).

La medicina ortomolécula, es una disciplina diseñada para prevenir y tratar las enfermedades mediante la búsqueda del equilibrio bioquímico y metabólico, empleando, el uso de los micronutrientes: vitaminas, minerales, aminoácidos, oligoelementos y antioxidantes, estos elementos cumplen un rol fundamental en el adecuado funcionamiento corporal, al intervenir en todas las reacciones químicas corporales y pueden encontrarse descompensados ante los hábitos alimentarios de las sociedades actuales(Biotech, 2018). Esta rama de la medicina remonta sus inicios al año 1957 y su fundador, es el premio nobel de Química y de la Paz, Linus Pauling, quien planteó relacionar los principios de homeostasis con nociones moleculares de la constitución celular para tratar de comprender los mecanismos a través de los cuales las moléculas persiguen el equilibrio orgánico para el alcance y mantenimiento de la salud del individuo (Sociedad Española de Nutrición y Medicina Ortomolécula , 2019).

Los micronutrientes, elementos trazas y aminoácidos, entre otros, intervienen como cofactores en muchas vías metabólicas y son esenciales para la integridad y el perfecto funcionamiento del sistema inmune. Sus funciones pueden verse alteradas ante desequilibrios en sus niveles corporales por causas relacionadas con la nutrición. Son funciones de los micronutrientes: 1) el mantenimiento de la homeostasis inmunológica o retorno al equilibrio tras las respuestas disparadas por las células inmunocompetentes; 2) la comunicación bidireccional entre el sistema nervioso y endocrino a través de los neurotransmisores y hormonas, y 3) el fenómeno de



tolerancia hacia lo propio, gracias al cual, el sistema inmunitario no reacciona frente a las células del propio organismo. Un desequilibrio en alguna de estas funciones del sistema inmunitario puede ocasionar situaciones patológicas como: alergias, enfermedades autoinmunes e inflamaciones crónicas, entre otras(Nova, Montero, Gomez, & A, 2016):

Se evidencia entonces, que los micronutrientes y elementos trazas son fundamentales para el adecuado funcionamiento corporal, pero *¿cómo se relacionan sus alteraciones con el SFC?* Debe resaltarse, que este síndrome, suele surgir tras el curso de un episodio infeccioso, este padecimiento, no sólo altera el funcionamiento del sistema inmune, sino, que además, podría afectar la disponibilidad de nutrientes en el organismo, bien, por la necesidad de sintetizar nuevas moléculas durante el desarrollo de las respuestas inmunes (por ejemplo, los aminoácidos son necesarios para la síntesis de proteínas de fase aguda) o por su utilización en los fenómenos de división y diferenciación celular que se producen durante la expansión clonal, que da lugar al ejército de células que atacan y eliminan el patógeno invasor(Nova, Montero, Gomez, & A, 2016) De allí, que resulte importante aclarar cómo el aporte de determinados nutrientes pudiera inferir en los mecanismos orgánicos que se desencadenan ante la presencia de SFC.

El zinc, es un mineral, cuya deficiencia afecta por sí al sistema inmunitario debido quizás a su participación en la actividad de más de 100 metaloenzimas(Dardenne, 2002) Su deficiencia afecta desde la barrera de la piel hasta la regulación génica en los linfocitos. Influye, además, en la función de las células que median la inmunidad no específica (neutrófilos y células NK), pero también, en la modulación de la inmunidad específica actuando sobre la activación de los linfocitos T, la producción de citoquinas y la maduración de los linfocitos B(Nova, Montero, Gomez, & A, 2016). El SFC se acompaña de niveles bajos de zinc, relacionados con signos de inflamación y defectos en las primeras vías de activación de células T, con una tendencia hacia una correlación negativa significativa entre zinc en suero y la severidad de SFC. Este tipo de hallazgos,

apoyan la asociación de SFC y estrés oxidativo y sugieren que algunos pacientes con SFC deben ser tratados con antioxidantes específicos, incluidos los suplementos de zinc(Rosés, 2010)

El magnesio, es un ion intracelular, cuyos niveles séricos, no muestran en verdad su concentración intracelular o la de las reservas de los tejidos. Es de gran utilidad y efectividad para el tratamiento de los pacientes con dolores osteomusculares crónicos, fibromialgia y/o fatiga crónica, ya que, en ellos, es común su deficiencia(LNC, 2018). Se ha planteado que el aporte de 600 mg diarios de magnesio podría mejorar el número y la severidad de los puntos sensibles en pacientes con fibromialgia(Nova, Montero, Gomez, & A, 2016). En el SFC, el magnesio, contribuye a atenuar el dolor muscular (Alegre-Martin, 2018). No obstante, los niveles de magnesio, así como de otros nutrientes son cada vez más pobres en el organismo humano en general, dejando el sistema inmune debilitado e incapaz de proteger al cuerpo de toxinas, virus y bacterias. Esto se traduce en un factor desencadenante en el SFC. De igual forma, existen varios estudios clínicos que demuestran la deficiencia de magnesio es común en los enfermos de SFC, y su administración tiene efectos beneficiosos sobre la memoria, el estrés, el sueño y la depresión(Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AIAQS Nº. 2010/02, 2011)(Innatia, 1999)

Existen otros elementos, que, aunque no son elementos trazas, también parecen ejercer un rol benéfico para el tratamiento del SFC; como es el caso de un anestésico local, la procaína. Este elemento ejerce un rol enzimático constructor en el organismo, permitiendo el restablecimiento de las funciones alteradas del sistema nervioso, del tejido conjuntivo, de las membranas celulares y de las enzimas; es decir, potencia el retorno a la normalidad del cuerpo al aliviar e inclusive curar muchas enfermedades. Los mecanismos de acción de la procaína radican en la repolarización o restablecimiento del potencial bioeléctrico o potencial eléctrico celular; estabilización de las membranas de las células e interrupción de los reflejos patológicos o anormales del sistema nervioso vegetativo y reactivándolo. Esta característica es de vital



importancia, para el tratamiento del SFC. Sin embargo, no se evidencian estudios concluyentes al respecto (Sociedad Médica Española de Neuroterapia, 2019).

Considerando, que existe una elevada prevalencia del síndrome de fatiga crónica al nivel mundial; los impactos causados por la pandemia de COVID-19, tanto psicológicos como de salud y, la actual coyuntura socioeconómica y política por la que atraviesa Venezuela no sería de extrañar, que exista un porcentaje importante de venezolanos con SFC, pero, su prevalencia real resulta desconocida por la escasez de estudios poblacionales y clínicos.

De allí, esta investigación, la cual, pretendió ofrecer una alternativa de tratamiento para el SFC empleando elementos nutricionales disponibles en el país y de bajo coste que permitan abordar una enfermedad poco estudiada en el país, como es el SFC y, de la cual, existen criterios poco certeros acerca de su identificación y tratamiento. Adicionalmente, esta opción de tratamiento representa un doble beneficio, al abordar al SFC y contribuir al fortalecimiento del sistema inmune, evitando su reincidencia y otros problemas de salud. El objetivo central de esta investigación fue evaluar el impacto de un tratamiento de medicina ortomolécula basado en la utilización de sulfato de zinc, sulfato de magnesio y procaína al 1% para mitigar los efectos del SFC en pacientes de una consulta privada.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo y diseño de estudio**

Se trató de una investigación en salud, de naturaleza observacional: serie de casos (García, Jiménez, Arnaud, Ramírez, & Lino, 2015). Este estudio permite aportar información sobre el beneficio o no de la medicina ortomolécula en dicha entidad clínica.

### **Población y Muestra**

La población estuvo conformada por los pacientes que asistieron a la consulta médica privada en la ciudad de Barinas, Venezuela, durante el lapso del primero al último día

de octubre de 2022. Para la selección de la muestra, se empleó un muestreo no probabilístico, sujeto al cumplimiento de los criterios de inclusión establecidos y descritos; además de la partición voluntaria manifestada por los pacientes a los cuales se les explicó los objetivos de la investigación, sus ventajas y efectos secundarios si los hubiera para que libremente dieran el consentimiento de participar en el estudio (Carta de Consentimiento informado). La muestra quedó conformada por 4 pacientes.

### Criterios de Inclusión y Exclusión

Para seleccionar los pacientes se emplearon los criterios de Fukuda et al., (Fukuda, y otros, 1994) estos fueron:

#### Criterios de Inclusión:

Mayores	Menores	Otros
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fatiga crónica persistente (al menos 6 meses), o intermitente, inexplicada, que se presenta de nuevo o con inicio definido y que no es resultado de esfuerzos recientes; la cual, no mejora con el descanso y origina una reducción notable de la previa actividad habitual del paciente.</li> <li>✓ Exclusión de otras enfermedades que pueden ser causa de fatiga crónica.</li> </ul>	<p>Presencia de 4 o más síntomas, todos ellos persistentes durante 6 meses o más y posteriores a la presentación de la fatiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alteración de la concentración o de la memoria reciente.</li> <li>✓ Odinofagia.</li> <li>✓ Adenopatías cervicales o axilares dolorosas.</li> <li>✓ Mialgias.</li> <li>✓ Poli artralgiás sin signos de flogosis.</li> <li>✓ Cefalea de inicio reciente o de características diferentes de la habitual.</li> <li>✓ Sueño no reparador.</li> <li>✓ Malestar post esfuerzo de duración superior a 24 horas.</li> </ul>	<p>Pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edades comprendidas entre 20 y 60 años de edad.</li> <li>✓ Con criterios diagnósticos del SFC.</li> <li>✓ Pacientes que hayan acudido a la consulta entre el primero y último día de octubre de 2022.</li> <li>✓ Manifestación de participación voluntaria en esta investigación (carta de consentimiento informado)</li> </ul>

#### Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 20 y mayores de 60 años.
- Pacientes que no cumplan con criterios diagnósticos del Síndrome de Fatiga Crónica
- Pacientes que manifiesten el deseo de no participar en el estudio.





### **Aspectos éticos**

Dado a que se trata de una investigación realizada en seres humanos, se respetó el derecho al anonimato y los datos obtenidos de las personas estudiadas, fueron empleados con fines netamente académicos. Además, esta investigación se rigió por lineamientos internacionales, al emplear una carta de consentimiento Informado (Asociación Médica Mundial, 2018) en la cual, se les explicó a los pacientes los procedimientos a los cuales serían sometidos, los pros y los contras del tratamiento y los posibles beneficios del tratamiento suministrado para el SFC.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de los datos**

La técnica empleada fue la entrevista (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), con la información obtenida, se realizó la historia clínica del paciente en la cual se recabaron los datos de interés. Estos datos fueron vaciados en un formulario de entrevista u hoja de registro, dispuesta en tres secciones, la primera, contentiva de las variables demográficas; en la segunda se plasmaron los antecedentes personales y familiares. Una tercera parte, verificó la presencia de los Criterios de Fukuda <sup>(1)</sup> para el diagnóstico del Síndrome de Fatiga Crónica.

### **Procedimientos**

A los pacientes que cumplieron con los criterios establecidos en esta investigación y que accedieron su deseo de recibir tratamiento para el SFC, se les suministró el protocolo sugerido por Biotecnoquímica. En una jeringa de 20cc se diluyeron 4cc de Sulfato de Zinc + 5cc Sulfato de Magnesio + 5cc de Procaína al 1% + 9cc de Solución salina al 0,9% para obtener una osmolaridad de 420 mOsm/L, esto se pasó por vía endovenosa en un lapso de 2 a 3 minutos. Posteriormente, al mes de haberse aplicado el tratamiento, se realizó una nueva entrevista para indagar acerca de la efectividad del tratamiento aplicado.

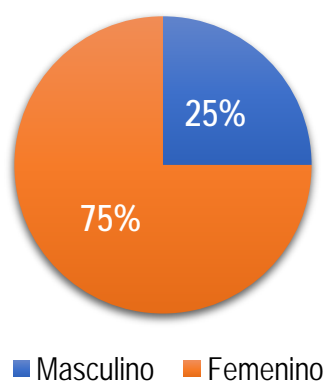
### **Análisis Estadístico de los Datos**

Una vez obtenida la información, esta fue depurada y vaciada en una base de datos realizada en el programa estadístico para las ciencias sociales SPSS versión 20.0. Luego fueron analizados a través de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, como la media y ordenados en tablas y gráficos. Esta información fue empleada en la elaboración de la discusión de los resultados y conclusiones.

## RESULTADOS

En el Gráfico 1, se presenta la distribución de los pacientes con Síndrome de Fatiga Crónica (SFC) estudiados. Se pudo determinar que esta patología fue más frecuente en el sexo femenino, representando el 75% de la muestra.

**Gráfico 1. Distribución de pacientes con SFC según sexo. Barinas, 2022.**



Otro de los factores sociodemográficos estudiados, fue la edad (Tabla 1). Se evidencia que la media encontrada en pacientes con SFC fue de 57 años, con desviación estándar de  $\pm 2,83$  años, siendo el límite inferior de 53 años y el superior de 59 años de edad

**Tabla 1. Descriptivos de pacientes con SFC en torno a la variable "Edad".**

Variable	n	Media	Desviación	Límite Inferior	Limite Superior
----------	---	-------	------------	-----------------	-----------------



---

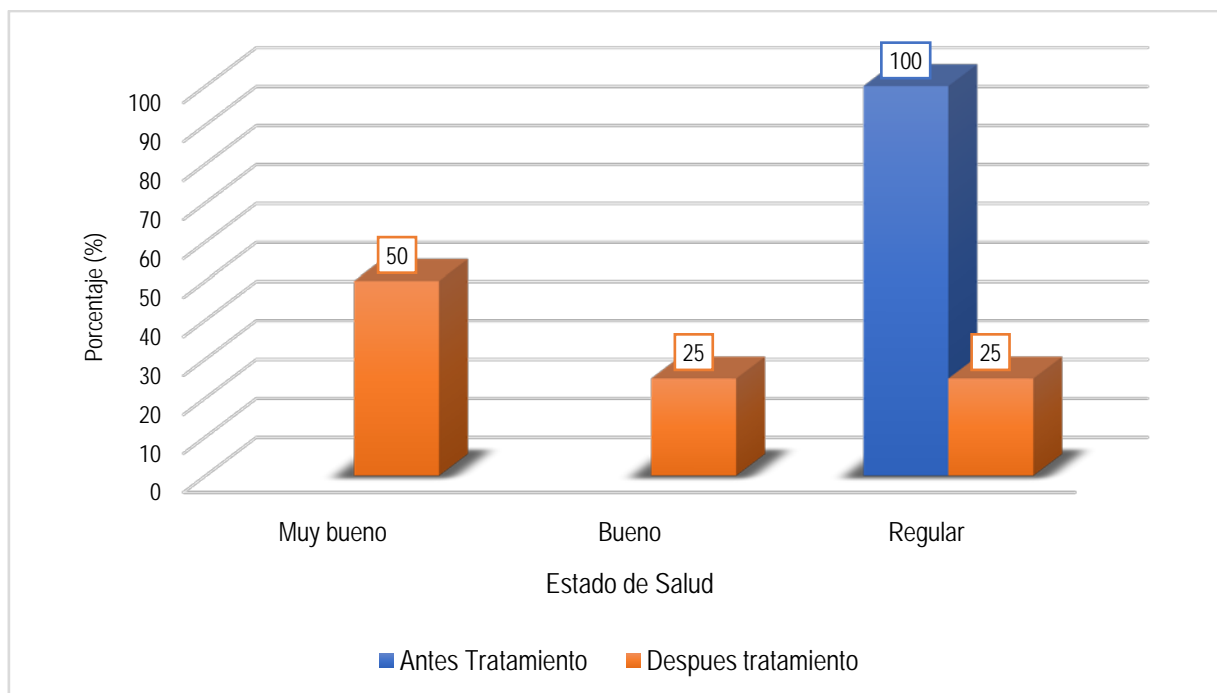
Edad (en años)	4	57	2,83	53	59
----------------	---	----	------	----	----

---

**Fuente:** Formulario de Entrevista, Barinas (2022).

En el Gráfico 2, se presenta el Estado de Salud de los pacientes con SFC antes y después del suministro de un tratamiento de medicina ortomolécula. Se observa que previo a éste el 100% de los pacientes reportaron sentirse “regular”. Tras el suministro del tratamiento, 50% de los pacientes con SFC manifestaron tener un estado de salud “muy bueno”; 25% “bueno” y sólo un 25% se mantuvo en la categoría “regular”.

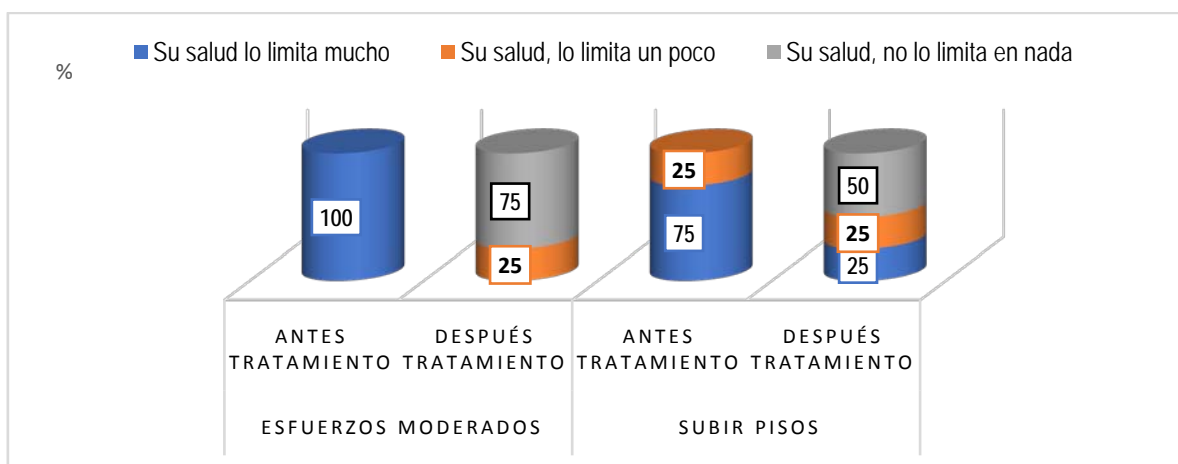
**Gráfico 2. Estado de Salud de pacientes con SFC antes y después del suministro de medicina ortomolécula. Barinas, 2022.**



En el Gráfico 3, se presentan los síntomas de pacientes con SFC antes y después del suministro de un tratamiento con medicina ortomolécula. Previo al tratamiento la totalidad de los pacientes manifestó imposibilidad para realizar esfuerzos moderados, es decir, para efectuar actividades como: mover una mesa, pasar la escoba o caminar más de 1 hora, a causa de su estado de salud. Tras el tratamiento esto cambió considerablemente, al reportar un 75% de los pacientes tratados que su salud no los

limitaba en nada para la realización de esfuerzos moderados. Por otra parte, en lo que se refiere a la dificultad para subir pisos; previo al tratamiento, 75% de los pacientes con SFC indicaron que su salud se los limitaba mucho; mientras que postratamiento, 50% indicó que su salud no los limitaba en nada y 25% que su salud los limitaba solo un poco.

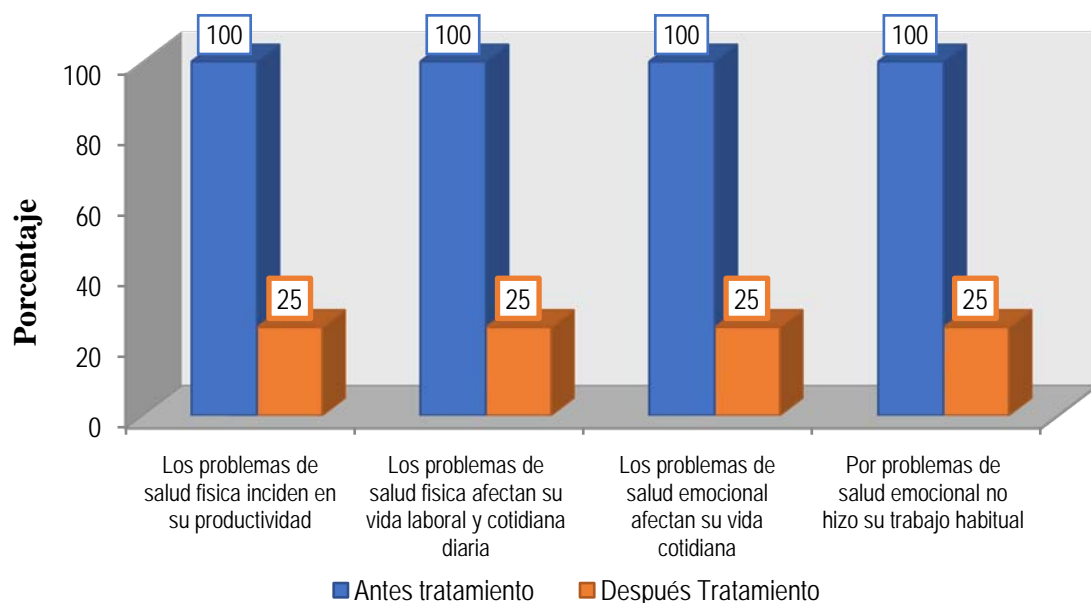
**Gráfico 3. Síntomas de SFC antes y después del tratamiento con medicina ortomolécula en los pacientes estudiados. Barinas, 2022.**



En el Gráfico 4, se presentan los síntomas físicos y emocionales presentes en pacientes con SFC antes y después del tratamiento con medicina ortomolécula. Se observa que antes del tratamiento, la totalidad manifestó sentir que sus problemas de salud física incidían en su productividad, en su vida laboral y cotidiana, al igual que su salud emocional. Esto experimentó un ligero cambio tras el tratamiento con medicina ortomolécula en todas las dimensiones tanto física como emocionales estudiadas.



**Gráfico 4. Síntomas físicos y emocionales presentes en pacientes con SFC antes y después del tratamiento con medicina ortomolecular. Barinas, 2022.**



En la Tabla 2, se presenta la frecuencia de efectos físicos y emocionales de los pacientes con SFC antes y después de la implementación del tratamiento con medicina ortomolecular. **Antes del tratamiento**, 100% de los pacientes “nunca” llegó a sentirse enérgico, 75% señaló que “muchas veces” el dolor los limitaba o que dificultaba sus actividades laborales y del hogar, 50% se sintió desanimado y triste y 25% llegó a sentirse no realizados por sus problemas de salud. En cuanto a la escala “casi siempre”, 50% de los pacientes se sintió no realizado por sus problemas de salud y/o emocionales y 25% desanimado, 25% que el dolor lo limitaba y otro 25% que el dolor dificultaba su desempeño tanto en lo laboral como en el hogar. Y en el parámetro “siempre” 25% de los pacientes estaban desanimados y tristes y 25% no realizados por sus problemas de salud y/o emocionales.

Tras la aplicación del tratamiento ortomoléculas, los pacientes experimentaron cambios en los parámetros anteriores, ya que, 50% se sintieron enérgicos “casi siempre” y “algunas veces” (50%). El dolor que les dificultaba la realización del trabajo o de las actividades del hogar sólo se manifestó “algunas veces” (50%) o “nunca” (50%). Se sintieron desanimados y tristes: “nunca” (50%), “algunas veces” (25%) y “muchas veces” (25%). El sentirse no realizado a causa de los problemas de salud y/o emocionales fue “nunca” (50%), “algunas veces” (25%) y “casi siempre” (25%).

**Tabla 2.** Frecuencia de efectos físicos (dolor) y emocionales en pacientes con SFC, antes y después de un tratamiento ortomoléculas. Barinas, 2022.

Efectos físicos y emocionales	ANTES DEL TRATAMIENTO				DESPUÉS DEL TRATAMIENTO			
	Siempre	Casi Siempre	Muchas veces	Nunca	Casi Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
El dolor dificulta su trabajo y actividades en el hogar		25	75				50	50
El dolor lo limita		25	75					
Se siente enérgico				100	50		50	
Se siente desanimado y triste	25	25	50			25	25	50
Se siente no realizado por problemas de salud y/o emocionales	25	50	25		25		25	50

**Fuente:** Formulario de Entrevista, Barinas (2022).



## DISCUSIÓN

Al relacionar la aparición del síndrome de fatiga crónica (SFC) con sexo, los pacientes más afectados correspondieron al sexo femenino. Estos resultados, son coincidentes con los reportados por Thomas et al (Thomas, Gurvich, Huamng, Gooley, & Armstrong, 2022) quienes al efectuar un trabajo para: 1) describir las diferencias sexuales que influyen en el desarrollo de encefalomielitis mialgia (EM) y SFC en términos de factores de vulnerabilidad y fenotipo clínico y 2) explorar las diferencias sexuales conocidas en los sistemas neuroendocrinos afectados en EM/SFC y cómo esto puede relacionarse con el riesgo de enfermedad, el inicio, la fisiopatología y las posibles vías de tratamiento. Pudieron determinar la existencia de dimorfismo sexual en la prevalencia de fenotipos clínicos y desencadenantes etiológicos para síntomas de EM/SFC (preponderancia femenina 3:1). La ocurrencia de estos eventos podría deberse a factores endocrinológicos que tienen lugar a lo largo de la vida femenina como las fluctuaciones del ciclo menstrual reproductivo, embarazo, posparto y perimenopausia. Adicionalmente, los referidos autores acotan la existencia de pruebas que respaldan que el sexo gonadal, el estrés suprarrenal y los sistemas neuroendocrinos renales están íntimamente relacionados con la EM/SFC, incluidos los cambios en los niveles de estrógeno, compuestos de progesterona, aldosterona y cortisol, de los cuales existen diferencias sexuales establecidas. Los amplios efectos de las hormonas esteroides en los sistemas fisiológicos también pueden hablar de la diversidad de síntomas de EM/SFC observados en los pacientes. Por ello, debe prestarse mayor atención a factores como sexo, edad y biología de los esteroides en el momento de abordar la EM/SFC.

En cuanto a la variable edad, la media encontrada en esta investigación fue de  $57 \pm 2,83$  años, siendo la edad mínima observada de 53 años y la superior de 59 años. Al comparar estos resultados con los de Stevelink et al (Stevelink, Mark, Fear, Hotopf, & Chlader, 2022) se observó que la edad de nuestra muestra fue superior a la de los referidos autores. Quienes al realizar estudio longitudinal en 316 pacientes con SFC asistentes a un servicio de tratamiento ambulatorio entre 2007 y 2014, plantearon

explorar sus características sociodemográficas, laborales y clínicas. Obteniendo edad promedio de 37,10 años, preponderancia en mujeres (73%) y data superior a 2 años (66%). Concluyeron, que factores como la edad, gravedad de la fatiga, respuestas cognitivas y conductuales y, los síntomas depresivos inciden de forma directa en el desempeño laboral. Y que el SFC, es una enfermedad discapacitante que acarrea deterioro funcional en quien la padece.

Respecto al estado de salud de los pacientes con SFC antes y después del suministro del tratamiento de medicina ortomolécula, debe señalarse, que previo al tratamiento, la totalidad de los pacientes indicó sentirse “regular”, es decir, no estaban al máximo de sus capacidades físicas y emocionales para poder llevar a cabo una vida productiva y plena. Este comportamiento, parece haber cambiado tras el suministro del tratamiento ortomolécula, al expresar tres cuartas partes de los pacientes abordados, gozar de un estado de salud que varió de “bueno a muy bueno”. Por lo que los tratamientos ortomoléculares parecen ejercer un efecto positivo en la calidad de vida de determinados pacientes. Ello ha sido manifestado por González et al (Gonzalez, Miranda- Massari, Simone, & Olalde, 2023), quienes, al estudiar la semiótica de los pacientes con Covid-prolongado, basándose en el comportamiento de los principios bioquímicos y clínicos, han señalado la existencia de similitudes de los síntomas de pacientes Covid-prolongado con pacientes que presentan SFC y fibromialgia (fatiga, confusión mental, dolor, dificultad para respirar, cansancio, entre otros), atribuibles a la producción excesiva de especies reactivas de oxígeno (ROS), inflamación, daño tisular y disfunción mitocondrial originada en estas patologías. Debe recordarse que en este tipo de patologías (Covid-prolongado, SFC y fibromialgia), los pacientes están inmunocomprometidos y, en ellos, probablemente, se han agotado las reservas de los factores biológicos y de los micronutrientes necesarios para su recuperación, alivio de los síntomas y su recuperación sostenida. Ante estas deficiencias, la administración de un protocolo ortomolécula en el que se combinen precursores, cofactores y modificadores de la respuesta biológica, parece ser una excelente opción, tal como se evidenció en esta investigación.





Haciendo alusión a los síntomas físicos de pacientes con SFC antes y después del suministro del tratamiento ortomoléculas. Se observa que previo a este, la totalidad de pacientes manifestó imposibilidad para la realización de esfuerzos moderados (mover una mesa, pasar la escoba o caminar más de 1 hora) debido a su estado de salud. Tras el tratamiento, esto, parece haber cambiado, al reportar tres cuartas partes de la muestra que su estado de salud actual, no los limitaba para la realización de esfuerzos moderados o para subir escaleras (mitad de la muestra). Por otra parte, la totalidad de pacientes indicó presentar síntomas emocionales y orgánicos que incidían negativamente en su productividad, vida laboral y cotidiana, al igual, que en su salud emocional. Estas afirmaciones cambiaron luego del tratamiento con medicina ortomoléculas, ya tres cuartas partes de la muestra, se sintió más productivo y con mejor estado de ánimo; solo una cuarta parte de los pacientes manifestó que los dolores le hacían seguir sintiéndose improductivo y afectado en los distintos ámbitos de su vida. Los beneficios de dietas ortomoléculas o de la aplicación de medicina ortomoléculas han sido respaldados por Blanco (Blanco-Suárez, 2020) quien indica que el desarrollo de SFC suele deberse al déficit de aminoácidos esenciales como el triptófano ya que este es precursor de la serotonina, neurotransmisor requerido para el mantenimiento de la salud muscular. La deficiencia de estas sustancias es causa directa de cansancio, inestabilidad emocional e insomnio, entre otros. El referido autor acota, que el suministro de una dieta o el aporte de elementos esenciales (nutrición y medicina ortomoléculas) capaz de garantizar un aporte adecuado de vitaminas, minerales, cofactores y elementos trazas, entre otros, podría generar cambios positivos en los trastornos del metabolismo del triptófano, mejorando así, la digestión de las proteínas (causada por falta de enzimas proteolíticas y de vitaminas y minerales) y la permeabilidad del intestino. La suma de estas acciones ayudaría a corregir las deficiencias de nutrientes, cofactores, neurotransmisores y enzimas observadas en estos pacientes, minimizar su sintomatología y mejorar su calidad de vida.

Otro elemento que debe ser atendido en el paciente con SFC, es la parte emocional, este tipo de pacientes suelen sentirse con poca energía y su sintomatología causa en ellos depresión y tristeza, como pudo observarse en este estudio, donde, tres cuartas partes de los pacientes expresó sentirse sin energía, desanimados y tristes por no poder llevar una vida activa capaz de satisfacer sus necesidades laborales, productivas y cotidianas. Después de suministrar el tratamiento con medicina ortomolécula, los pacientes expresaron sentirse más enérgicos y hasta cierto punto más productivos y alegres al poder realizar actividades que antes no podían a causa del dolor. Las sensaciones expresadas por nuestros pacientes han sido descritas por Prospero(Prospero, 2020) quien ha señalado, que el SFC, es una condición incapacitante en extremo que puede ser confundida con las afecciones del siglo: depresión, ansiedad y angustia, se estima que en Latinoamérica entre dos y tres por ciento de la población de más de 40 años sufre SFC; en Estados Unidos la cifra es de entre dos y tres millones. El referido autor resalta que las intervenciones para erradicar este síndrome deben ser inmediatas, dado que el padecimiento cobra fuerza; además, se disparan los niveles de la hormona cortisol, que se libera como respuesta al estrés. Además, puede traer consecuencias como pérdida del empleo, pérdida de libertad e las tareas del hogar y de la familia, entre otras, ello provoca que los pacientes se estresen y el síndrome empeore. Es un ciclo que se retroalimenta y que es indispensable romper, ante lo que la medicina y la nutrición ortomolécula parecen ser una buena alternativa.

## **CONCLUSIÓN**

Tras la realización de esta investigación, se evidencia que el SFC es una entidad que se encuentra presente entre la población venezolana, siendo predominante al igual que en otras partes del mundo, en el sexo femenino. Sin embargo, se observó diferencias en la etapa de la vida de su padecimiento, mientras globalmente es más común en personas de la cuarta o quinta década, en este particular, fue más cercano a la sexta década de la vida. La medicina ortomolécula que fue empleada en este trabajo, pareció ser efectiva, ya que los pacientes experimentaron mejorías en su estado de



salud, síntomas físicos y emocionales, así como, en la realización de actividades de intensidad moderada. Se hace evidente, la realización de nuevas investigaciones en esta temática con un mayor rigor científico y con grupos de comparación, o probando nuevas alternativas de medicina y de nutrición ortomolécula. También sería conveniente realizar una investigación donde se haga seguimiento de al menos 6 meses, a fin de, evidenciar la progresividad de los cambios experimentados por los pacientes con SFC tras el uso de la medicina ortomolécula.

### **TRABAJOS CONSULTADOS**

1. Fukuda K, Strauss S, Hickie I, Sharpe M, Dobbins J, Komaroff A. The chronic fatigue syndrome: a working definition. *Ann InternMed.* 1994; 121: p. 953-959.
2. López M, Mingote C. Fibromialgia. *Clinica y Salud.* 2008 Enero-Diciembre; 19(3): p. 343-358.
3. Arroyo R, Morera H. Síndrome de fatiga crónica. *Revista Científica Odontológica.* 2012 julio-diciembre; 8(2): p. 29-33.
4. Alegre-Martin J. Fibromialgia, Síndrome de Fatiga Crónica y Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple. [Online].; 2018 [cited 2019 Octubre 15. Available from: <https://www.parcdesalutmar.cat/es/fibromialgia/definicio-sfc/> .
5. Barbado F, Gómez M, López J, Vázquez J. El síndrome de fatiga crónica y su diagnóstico en Medicina Interna. *An. Med. Interna.* 2016 Mayo; 23(5).
6. Regal R. Diferencias epidemiológicas entre los pacientes con síndrome de fatiga crónica y fibromialgia evaluados en la Unidad Médica de Valoración de Incapacidades de Madrid. *Med. segur. trab.* 2016 oct-dic; 62(245).
7. Sociedad Española de Fibromialgia y Síndrome de Fatiga Crónica. Las mujeres padecen más de fibromialgia que los hombres, representan el 85% de los afectados. [Online].; 2019 [cited 2023 Mayo 4. Available from: <http://www.sefifac.es/> .
8. U.S. ME/CFS Clinician Coalition. Síndrome de Fatiga Crónica / Encefalomiелitis Miálgica. [Online].; 2019 [cited 2023 Mayo 10. Available from: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=94949> .

9. Fernández- Sola J. Síndrome de fatiga crónica y su relación con la fibromialgia. *RevEspReumato*. 2004; 31: p. 535-7.
10. Engleberg N. Síndrome de fatiga crónica. In Autores , editor. *Enfermedades Infecciosas*. Buenos Aires: Panamericana; 2002. p. 1871-1877.
11. Biotech. ¿Qué es la medicina ortomolecular? [Online].; 2018 [cited 2023 Mayo 16]. Available from: <http://biotech-spain.com/es/articles/-qu-es-la-medicina-ortomolecular-/> .
12. Sociedad Española de Nutrición y Medicina Ortomolécula. ¿Qué es la Nutrición y Medicina Ortomolecular? [Online].; 2019 [cited 2023]. Available from: <https://www.senmo.org/index.php> .
13. Nova E, Montero A, Gómez S, A M. La estrecha relación entre la nutrición y el sistema inmunitario. In *Científicas. Soporte nutricional en el paciente Oncológico*. Madrid: [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap\\_01.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_01.pdf); 2016. p. 9-21.
14. Dardenne M. Zinc and immune function. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56: p. S20-S-23.
15. Rosés J. Síndrome de Fatiga Crónica y el estrés oxidativo. [Online].; 2010 [cited 2019 Octubre 12]. Available from: <http://www.biorritmes.com/es/sindrome-de-fatiga-cronica-y-el-estres-oxidativo/>
16. LNC. Fibromialgia y fatiga crónica. [Online].; 2018 [cited 2019 Octubre 10]. Available from: <http://www.laboratoriolcn.com/magnesio-y-patologias-cronicas/fibromialgia-y-fatiga-cronica> .
17. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AIAQS Nº. 2010/02. *Fibromialgia y Síndrome de Fatiga Crónica: recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento Cataluña*; 2011.
18. Innatia. Propiedades del cloruro de magnesio: remedios naturales para la fatiga crónica. [Online].; 1999 [cited 2019 Octubre 15]. Available from: <http://www.innatia.com/s/c-propiedades-cloruro-de-magnesio/a-un-remedio-natural-para-la-fatiga-cronica-cloruro-de-magnesio-1999.html> .
19. Sociedad Médica Española de Neuralterapia. Acciones de la procaína. [Online].; 2019 [cited 2019 Octubre 10]. Available from: <http://terapiadeldolor-terapieaneural.es/acciones-de-la-procaina/> .
20. Garcia J, Jimenez F, Arnaud M, Ramirez Y, Lino L. *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud Mexico*: Mc Graw Hill; 2015.
21. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. [Online]; 2018 [cited 2023 Mayo 17]. Available from: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de->



helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/ .

22. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta Ciudad de México: Editorial Mc Graw Hill Education; 2018.

23. Thomas N, Gurvich C, Huamng K, Gooley P, Armstrong C. The underlying sex differences in neuroendocrine adaptations relevant to Myalgic Encephalomyelitis Chronic Fatigue Syndrome. *Frontiers in Neuroendocrinology*. 2022 July; 66.

24. Stevelink S, Mark K, Fear N, Hotopf M, Chlader T. Chronic fatigue syndrome and occupational status: a retrospective longitudinal study. *Occupational Medicine*. 2022 April; 72(3): p. 177-83.

25. Gonzalez M, Miranda- Massari J, Simone C, Olalde J. An Orthomolecular Protocol for Long COVID. *J Orthomol Med*. 2023 38; 1.

26. Blanco-Suárez MC. Tratamiento Ortomolecular del Síndrome Fibromiálgico y del Síndrome de Fatiga Crónica: Estrategias nutricionales. 2020.

27. Prospero Ó. El Síndrome de fatiga crónica puede confundirse con depresión, ansiedad y angustia. *Boletín UNAM*. 2020 Febrero; 168.