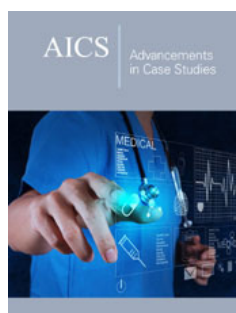


Los efectos de la terapia diamagnética en una parálisis facial periférica: una Informe de caso

Estefanía Torres Sánchez¹, Felipe Torres Obando², Federica di Pardo³ y Pietro Romeo^{3*}

Revista de la Sociedad de la Información y la Comunicación (ISSN): 2639-0531



¹Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Colombia

²Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario-Organización Médica de Regeneración Celular, Colombia

³Academia Periso, Lugano, Suiza

Abstracto

La paresia o parálisis facial periférica es la mononeuropatía aguda más frecuente que afecta a la cara. También se la conoce como parálisis de Bell y afecta al VII par craneal de un lado de la cara. La resolución clínica es casi siempre espontánea, en pocas semanas, pero la recuperación completa suele producirse en unos seis meses; raramente, la patología continúa con síntomas prolongados de por vida o se presenta más de una vez. A pesar de que la causa es frecuentemente desconocida, la elección terapéutica incluye corticoides o fármacos antivirales en vigor de posible origen inflamatorio o vírico. Además de la terapia médica, se han propuesto la estimulación eléctrica corta de los músculos faciales, láseres faciales de baja intensidad, ejercicios faciales y retroalimentación con cinta, pero con resultados contradictorios.

Desconocemos el uso de Campos Electromagnéticos Pulsados en el manejo de la parálisis, aunque este tipo de estimulación biofísica ya ha demostrado ser eficaz en enfermedades neurológicas, tanto en el ámbito nervioso central como periférico. Partiendo de esta base, se ha propuesto una tecnología original que emplea Campos Magnéticos de Alta Intensidad (terapia Diamagnética) como opción terapéutica en la parálisis facial dada la larga respuesta tras los tratamientos rehabilitadores convencionales. Los resultados del tratamiento son muy alentadores y abren paso a futuras aplicaciones, también extendidas a otras enfermedades del sistema nervioso periférico.

Palabras clave: Parálisis facial; Parálisis de Bell; Campos electromagnéticos pulsados; Terapia diamagnética

Introducción

La incidencia de la parálisis facial periférica es de alrededor de 20 a 25 casos por cada 100.000 habitantes anualmente y el rango de edad que predomina en esta patología es entre los 15 a 45 años de edad [1]. La causa puede ser idiopática, infecciosa, traumática, iatrogénica, o resultante de tumores o anomalías del desarrollo en el nervio, como parte de síndromes aislados o lesiones traumáticas del nacimiento e infecciones tempranas [2]. Esta condición afecta el tracto neuromotor inferior en la cara, específicamente el par craneal VII, que tiene componentes tanto motores como sensitivos. Además, la raíz sensitiva del nervio facial lleva la inervación parasimpática de algunas glándulas salivales, lagrimales y mucosas y las fibras motoras inervan los músculos de la expresión facial, pabellón auricular y cuero cabelludo [3]. El recorrido del nervio facial es uno de los más complejos en comparación con los demás nervios craneales y comprende partes intracraneales, infratemporales y extratemporales cuyo conocimiento es crucial para localizar y tratar posibles lesiones mediante la estimulación biofísica del nervio [4].

La parálisis de Bell se caracteriza por una alteración abrupta de la expresión facial debido a una debilidad facial unilateral y afecta a todas las ramas del nervio facial, lo que implica directamente un ojo seco debido

*** Autor correspondiente:** Pietro Romeo, Academia Periso, Lugano, Suiza

Envío: 28 de diciembre de 2022

Publicado: 10 de enero de 2023

Volumen 3 - Número 5

Cómo citar este artículo: Estefanía Torres Sanchez, Felipe Torres Obando, Federica di Pardo, Pietro Romeo*. Efectos de la terapia diamagnética en una parálisis facial periférica: Informe de un caso. Adv Case Stud. 3(5). AICS.000571. 2023.

Nombre del artículo: 10.31031/AICS.2023.03.000571

Derechos de autor: Pietro Romeo, Este artículo se distribuye bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional, que permite el uso y la redistribución sin restricciones siempre que se acredite al autor original y la fuente.

La parálisis de Bell se caracteriza por la imposibilidad de cerrar los párpados, dolor auricular posterior, entumecimiento, alteración del gusto y disminución del lagrimeo [5]. El inicio ocurre generalmente entre 48 a 72 horas después de la causa: infecciones, anomalías anatómicas, inflamación, exposición al frío e isquemia [6]. Las principales hipótesis actuales sobre la fisiopatología de la parálisis de Bell son la reactivación de la infección por el virus del herpes simple u otros tipos de respuesta inflamatoria autoinmune mediada por células. Estos episodios pueden ser desencadenados por el estrés o una infección de otras enfermedades capaces de desencadenar una respuesta reactiva contra los antígenos de mielina del nervio facial. En la patogenia de la enfermedad, la inflamación, el edema y la hinchazón conducen a la compresión nerviosa en el origen de los síntomas iniciales [7].

Para definir la presencia de parálisis facial se recomienda un examen detallado de la historia clínica del paciente y un examen físico. La academia americana de otorrinolaringología-cirugía de cabeza y cuello no recomienda pruebas de laboratorio, electrodiagnóstico o radiológicas o imágenes diagnósticas para la nueva aparición de parálisis de Bell. Sin embargo, en presencia de señales de alerta o sospechas de otra patología, es necesario derogar esta regla y buscar otras causas del trastorno [8]. El tratamiento común incluye el uso de corticosteroides dentro de las 72 horas posteriores al inicio de la parálisis facial, fisioterapia que incluye terapia de pulso, electroestimulación, masajes, terapia de mímica y biofeedback [5] también terapias alternativas como acupuntura, homeopatía o vitaminas [9].

El pronóstico de esta condición se caracteriza por una recuperación completa en aproximadamente el 80% de los casos, el 15% experimenta algún daño permanente en el nervio y el 5% de ellos quedan con secuelas [4]. Los pacientes que no se han recuperado en los primeros 3 o 4 meses después del inicio tienen más probabilidades de tener una función facial incompleta [10]. A pesar de los impactos bien conocidos de los campos electromagnéticos en los tejidos nerviosos, pocas experiencias informan sobre el efecto de la estimulación externa del nervio facial como una posible opción terapéutica. Sobre estas bases, informamos el caso clínico de un paciente con parálisis facial tratado utilizando una tecnología original basada en el campo electromagnético pulsado de baja frecuencia y alta intensidad (Terapia Diamagnética), como tratamiento complementario.

Presentación del caso

Paciente femenina, de 49 años de edad, con episodio de parálisis facial periférica a causa de un momento fuerte de estrés en su vida laboral, acudió a nuestra observación en la Organización Médica Cell Regenerat en Bogotá –Colombia- para realizarse tratamientos rehabilitadores y médicos.

La mujer, dentro de su proceso de recuperación, había sido tratada por profesionales en neurología y fisioterapia, cubriendo aproximadamente 4 meses los procedimientos estándar relacionados con la parálisis facial periférica (corticoides, terapia mimo, acupuntura biofeedback). Debido a la lenta recuperación funcional, se decidió tratar a la paciente con una tecnología innovadora basada en los efectos repulsivos del campo magnético de baja frecuencia-alta intensidad (Terapia Diamagnética), ya experimentada para acelerar los procesos biológicos regenerativos de manera experimental y clínica.

entorno [11,12], además de los efectos antiinflamatorios y moduladores bien conocidos de los campos magnéticos en los nervios [13]. Para evaluar los resultados del tratamiento, se ha empleado el Sistema de clasificación del nervio facial (FNGS) antes y después del tratamiento [14], mientras que se utilizó la puntuación analógica visual para la evaluación del dolor.

Métodos

La evaluación clínica preliminar se centró en el aspecto motor de la enfermedad. Por tanto, se ha evaluado la capacidad de activar y mover los músculos faciales antes de la primera sesión de tratamiento diamagnético, tal y como se detalla a continuación (Tabla 1).

Tabla 1: Dolor: Según EVA (Visual Analogic Score) 4/10.

Navegar	Inicio del movimiento - 5 puntos
Ojos	Cierres lentos sin contacto con el párpado - 4 agujas
Pliegue nasolabial (NLF)	La aparición del pliegue de la piel en la dirección de El ojo, debajo de la parte interna de la ceja. - 5 puntos
Oral	Una ligera apertura de la comisura de los labios - 6 puntos
Movimientos secundarios	Síncinesia leve y contractura mínima - 1 punto
Puntaje	21
Calificación	V

Método de tratamiento

El Paciente tomó 4 sesiones, 1 por semana, de terapia diamagnética que incluye campos electromagnéticos pulsados de alta intensidad (2,2 Tesla), pulsados a bajas frecuencias (7hz), denominados CTU Mega 20,



Figura 1: Bomba diamagnética – Dispositivo CTU Mega 20.

Protocolo utilizado para la parálisis facial

El tratamiento se dividió en 3 fases:

A. Fase de Control del Dolor: 5 minutos de ajuste del dolor neuropático, utilizando un valor de energía media debido al dolor referido en el músculo frontal (músculo frontal occipitofrontal): VAS 4/10 en una escala analógica visual.

B. Segunda fase Bioestimulación Endógena: 5 minutos de “ayuno nervioso” sobre el nervio facial de la hemicara derecha.

C. 5 minutos de “nervio lento” sobre el nervio facial de la hemicara derecha.

D. 5 minutos “músculo esquelético” sobre todos los músculos del hemicara derecho.

E. Movimientos de líquidos de tercera fase: 5 minutos intracelular y 5 minutos extracelular.

Para un tiempo global de tratamiento de 25 minutos, el tratamiento Diamagnético se aplicó en la zona extracraneal en la emergencia del nervio facial. El 50% del tiempo de tratamiento se destinó a la correspondencia del ganglio del nervio geniculado y el resto a tratar las zonas oftálmica, maxilar y mandibular trabajando en modo estático y dinámico, con diferentes tiempos.

Resultados

Evaluación del movimiento muscular: cuarta sesión (puntuación FNGS) (Tabla 2).

Tabla 2: Dolor, después de la cuarta sesión 1/10 según puntuación EVA.

Navegar	En total simetría, las arrugas están en la extensión de las que no sólo están en el lado sano. lado: 2 puntos
Ojos	La fuerza marcada que produce la aparición de una arruga vertical entre los cejas: 1 punto
Carpeta naso labial	Arrugas en los párpados: 2 puntos
Oral	La ligera asimetría del contorno de la Pliegue nasogeniano: 2 puntos
Movimientos secundarios	Aspecto del pliegue labial: 1 punto
Puntaje	8
Calificación	II

Discusión

La parálisis del nervio facial provoca una falta de expresión facial y pérdida de capacidades funcionales, lo que resulta en dificultades de movimiento, deficiencias visuales e incompetencia oral. Estas limitaciones tienen un gran impacto en la vida social y los pacientes afectados pueden experimentar ansiedad y depresión, también como consecuencia de una disminución de la calidad de vida [15]. El diagnóstico y el tratamiento tempranos son obligatorios, considerando también que un retraso puede afectar los resultados a largo plazo. Se realizan comúnmente tratamientos tanto quirúrgicos como no quirúrgicos. Sin embargo, en el caso de la parálisis de Bell, el nervio está anatómicamente intacto y antes de la cirugía, se recomienda un período de observación. No está claro cuánto tiempo

Este período debería ser, pero en general, la falta de mejorías después de 6 meses de observación no predice una recuperación satisfactoria a largo plazo [16]. Una revisión sistemática Cochrane reciente confirma que no hay certeza sobre la intervención quirúrgica dentro de los tres meses [17] y hasta el 85% de los pacientes con parálisis de Bell tratados con placebo informan una recuperación completa dentro de 1 año. Aquellos con debilidad facial restante, especialmente de los músculos del párpado, podrían ser candidatos para la cirugía.

Según la Academia Americana de Neurología (AAN), en el caso de la parálisis de Bell, se recomienda con un nivel A el uso de corticosteroides dentro de las 72 horas posteriores al inicio. La adición de medicamentos antivirales no ofrece beneficios significativos, pero algunos estudios no pudieron descartar un posible efecto y, por esta razón, en la práctica general, a menudo se utilizan antivirales [18]. Los tratamientos no quirúrgicos de la parálisis facial también incluyen terapia de rehabilitación específica. Consta de 5 componentes principales: educación del paciente, movilización de tejidos blandos, reentrenamiento funcional en relación con las habilidades orales, la expresión facial y el manejo de la sincinesia [19]. El papel de la fisioterapia como la estimulación eléctrica breve de los músculos faciales, el láser facial de baja intensidad, los ejercicios faciales generales y la retroalimentación con cinta aún son controvertidos [20]. Hasta donde sabemos, ningún autor ha investigado nunca la eficacia de la estimulación del campo electromagnético para la recuperación de la parálisis facial. Sin embargo, existen pruebas de los efectos de los campos magnéticos una vez aplicados para el tratamiento de patologías neurológicas periféricas en la fuerza de los efectos regenerativos y antiinflamatorios [21,22]. Además, en el pasado, la estimulación magnética transcraneal (TMS) y la estimulación periférica de los nervios craneales se investigaron como métodos de evaluación funcional de las proyecciones corticobulbares y corticoespinales de conducción rápida en lesiones del tronco encefálico [23], así como la excitación de las fibras corticofaciales a nivel del tronco encefálico y la TMS en el cuero cabelludo posterolateral para estimular el nervio en la región del canal facial o el segmento laberíntico del nervio [24]. Este enfoque deriva de resultados positivos al estimular los nervios craneales en el curso de los trastornos neuropsiquiátricos, incluida la activación de la plasticidad neuronal y la potenciación de la transmisión sináptica [25].

La tecnología que hemos empleado en nuestra experiencia es bastante diferente de otros tipos de estimulación nerviosa. En concreto, hemos utilizado un campo electromagnético pulsado de alta intensidad y baja frecuencia (PEMF) suministrado por el dispositivo Diamagnetic Pump (CTU Mega 20). Esta tecnología permite un tratamiento denominado terapia diamagnética, que es segura para el paciente gracias a la baja frecuencia del campo magnético (<50 Hz) y pertenece a la clase de radiación no ionizante. Por otro lado, la alta intensidad (hasta 2 Tesla) garantiza un efecto diamagnético sobre los tejidos tratados, consistente en una acción repulsiva (movimiento) del agua, solutos, iones y moléculas, capaz de mejorar los cambios electroquímicos a nivel de la membrana celular que está en el origen de la respuesta biológica en los tejidos tratados [11]. La frecuencia intrínseca del campo magnético es de 7500 Hz, y la duración de los pulsos es de 5 ms con un período de 1000 ms, un amplio ancho de banda de las frecuencias electromagnéticas garantiza la posibilidad de tratar selectivamente en la misma sesión nervios, músculos y huesos [26]. En el campo neurológico, la tecnología ha sido analizada en un ensayo controlado con placebo, doble ciego y aleatorizado que ha demostrado que los PEMF de baja frecuencia no ionizantes inducidos por la CTU Mega 20 causan

un aumento de más del 60% en la excitabilidad corticoespinal en sujetos sanos [27], mostrando también cambios de comportamiento y mejoras cualitativas en una serie de casos de enfermedades raras-huérfanas [28].

Teniendo en cuenta las prerrogativas antes mencionadas de la terapia Diamagnética, caracterizada también por la posibilidad de modular el tiempo de subida del Pulso Magnético, la amplitud y el ancho de banda de las frecuencias electromagnéticas, fue posible tratar selectivamente, el ganglio, los músculos y las fibras nerviosas tanto en modo estático como dinámico. De esta manera, los síntomas, la evidencia clínica y los cambios reportados durante el tratamiento abordaron la configuración de la máquina. Comenzamos a modular en orden: el dolor referido en la región frontal (VAS 4/10 al inicio), el recorrido del nervio facial utilizando frecuencias seleccionadas para fibras nerviosas rápidas y lentas, para músculos y para promover el movimiento extra e intracelular de líquidos, iones y moléculas. El 50% del tiempo de tratamiento se destinó a la correspondencia del ganglio del nervio geniculado y la parte restante fue para tratar las áreas oftálmica, maxilar y mandibular trabajando en modo estático y dinámico, pero no en la distribución equivalente del tiempo entre las tres ramas del nervio facial. Esto se debe al mayor sufrimiento de la rama mandibular. Estos efectos positivos estarían relacionados con la modulación del edema inflamatorio y la hinchazón que normalmente conlleva la compresión nerviosa, dado el efecto repulsivo sobre los líquidos inducido por el campo magnético de alta intensidad [27], junto con la estimulación seleccionada de las fibras nerviosas.

Somos conscientes de la debilidad de un único informe de caso sin un caso control equivalente pero, como suele ocurrir, un único informe clínico actúa como fuerza impulsora para estudios posteriores con una muestra estadísticamente adecuada y de forma aleatorizada y controlada. De todos modos, los resultados subrayan la rápida eficacia del tratamiento después de cuatro sesiones semanales, como lo demuestran los cambios en el Sistema de Clasificación del Nervio Facial funcional (de Grado V a Grado II) y la rápida recuperación del dolor (VAS 4/10 a 1/10). Estos últimos estados una diferencia > de 2 puntos y, en consecuencia, mayor respecto a la MCID (Diferencia Mínimamente Clínicamente Importante).

Conclusión

La terapia diamagnética es una tecnología versátil y lista para usar que, de acuerdo con las prerrogativas de los PEMF, permite, de manera original, tratamientos efectivos y seleccionados en los diferentes tejidos, incluido el sistema nervioso. Se necesitan más estudios para valorizar los resultados de nuestra experiencia y explotar la terapia en otras condiciones patológicas de los nervios. Además, esta tecnología innovadora puede probarse para la liberación de calor del campo magnético de alta intensidad y baja frecuencia, ya que el calor puede inactivar el gen de choque térmico Sirtuin 1, que es crítico para la neuroplasticidad y la regeneración de células madre neuronales [29,30], considerando también que esto es controvertido con la ausencia de efectos térmicos observados, en términos de expresión de HSP90, en diferentes entornos experimentales celulares que emplean un campo magnético de baja frecuencia (< 50 Hz) [31].

Referencias

1.Finsterer Jose (2008) Manejo de la parálisis periférica del nervio facial. Eur

Arch Otorrinolaringología 265(7): 743-752.

2.Owusu JA, Stewart CM, Boahene K (2018) Parálisis del nervio facial. Clínicas médicas de Norteamérica 102(6): 1135-1143.

3.Lorch M, Teach SJ (2010) Parálisis del nervio facial: etiología y abordaje diagnóstico y tratamiento. Pediatric Emergency Care 26(10): 763-769.

4.Yang SH, Park H, Yoo DS, Joo W, Rhoton A (2021) Anatomía microquirúrgica del nervio facial. Anatomía clínica 34(1): 90-102.

5.Jimmy HO (2022) Diagnóstico y tratamiento de la parálisis de Bell en atención primaria. Revista para enfermeras practicantes 18(2): 159-163.

6.Zhang W, Xu L, Luo T, Wu F, Zhao B, et al. (2020) La etiología de la parálisis de Bell: una revisión. Journal of Neurology 267(7): 1896-1905.

7.Heckmann JG, Urban PP, Pitz S, Guntinas-Lichius O, Gagyori I (2019) Diagnóstico y tratamiento de la paresia facial idiopática (parálisis de Bell). Dtsch Arztebl Int 116(41): 692-702.

8.Kim SJ, Lee HY (2020) Parálisis facial periférica aguda: pautas recientes y una revisión sistemática de la literatura. J Korean Med Sci 35(30): e245.

9.Lassaletta L, Morales-Puebla JM, Altuna X, Arbizu A, Aristegui M, et al. (2019) Parálisis facial: una guía de práctica clínica de la sociedad española de otorrinolaringología. Acta Otorrinolaringol Esp 71(2): 99-118.

10.Timothy J, Croxson GR, Kennedy PGE, Hadlock T, Krishnan AV (2015) Parálisis de Bell: etiología, características clínicas y atención multidisciplinaria. J Neurol Neurosurg Psychiatry 86(12): 1356-1361.

11.Carnovali M, Stefanetti N, Galluzzo A, Romeo P, Mariotti M, et al. (2022) El tratamiento con campos electromagnéticos pulsados de baja frecuencia y alta intensidad estimula la regeneración de las aletas en peces cebras adultos: un informe preliminar. Appl Sci 12(15): 7768.

12.Roberti R, Marcianò G, Casarella A, Rania V, Palleria C, et al. (2022) Campo electromagnético pulsado de alta intensidad y baja frecuencia como tratamiento ocasional en un paciente con úlcera mixta del pie: Informe de un caso. Informes 5(1): 3.

13.Kanjanapanang N, Chang KV (2022) Estimulación magnética periférica. En: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing.

14.Mengi E, Kara CO, Ardic FN, Barlay F, Çil T, et al. (2020) Validación de la versión turca del sistema de clasificación del nervio facial 2.0. Turk Arch Otorhinolaryngology 58(2): 106-111.

15.Robinson MW, Baiungo J (2018) Rehabilitación facial. Clínicas otorrinolaringológicas de Norteamérica 51(6): 1151-1167.

16.Owusu JA, Stewart CM, Boahene K (2018) Parálisis del nervio facial. Clínicas Médicas de Norteamérica 102(6): 1135-1143.

17.Menchetti I, McAllister K, Walker D, Donnan PT (2021) Intervenciones quirúrgicas para el tratamiento temprano de la parálisis de Bell. Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas. Editado por el Grupo Cochrane Neuromuscular.

18.Reich SG (2017) Parálisis de Bell. Continuum: aprendizaje permanente en neurología 23(2): 447-466.

19.Robinson MW, Baiungo J (2018) Rehabilitación facial: estrategias de evaluación y tratamiento para el paciente con parálisis facial. Clínicas otorrinolaringológicas de Norteamérica 51(6): 1151-1167.

20.Van Landingham SW, Diels J, Lucarelli MJ (2018) Fisioterapia para la parálisis del nervio facial: aplicaciones para el médico. Current Opinion in Ophthalmology 29(5): 469-475.

21.Abdi S (2018) Tratamiento de la neuropatía periférica inducida por quimioterapia: revisión sistemática y recomendaciones. Pain Physician 21(6): 571-592.

22.Liampas A, Rekatsina M, Vadalouca A, Paladini A, Varrassi G, et al. (2020) Manejo no farmacológico de las neuropatías periféricas dolorosas: Una revisión sistemática. Avances en Terapia 37(10): 4096-4106.

23. Urban PP (2003) Capítulo 35 Estimulación magnética transcraneal en lesiones del tronco encefálico y lesiones de los nervios craneales. Suplementos de Neurofisiología Clínica 56: 341-357.
24. Lo YL, Fook-Chong S (2007) Estimulación magnética del tronco encefálico del nervio facial. Journal of Clinical Neurophysiology 24(1): 44-47.
25. Iglesias AH (2020) Estimulación magnética transcraneal como tratamiento en múltiples afecciones neurológicas. Current Neurology and Neuroscience Reports 20(1): 1.
26. Obando AFT, Velasco JM, Romeo P (2020) Campos electromagnéticos pulsados de intensidad alta y baja frecuencia variables en el tratamiento del dolor lumbar: Informe de una serie de casos y revisión de la literatura. J Orthop Res Ther 5(4): 5.
27. Premi, E, Benussi A, La Gatta A, Visconti S, Costa A, et al. (2018) Modulación de la plasticidad cortical similar a una potenciación a largo plazo en el Cerebro sano con campos electromagnéticos pulsados de baja frecuencia. BMC Neuroscience 19(1): 34.
28. Obando FT, Romeo P, Vergara D, Di Pardo F, Soto A (2022) Los efectos de los campos electromagnéticos pulsados de alta intensidad y baja frecuencia (terapia diamagnética) en el tratamiento de enfermedades raras: un estudio preliminar de serie de casos. J Neurol Exp Neural Sci 4: 145.
29. Ian James Martin (2019) Supervivencia humana y mitofagia inmunomediada en trastornos de neuroplasticidad. Neural Regeneration Research 14(4): 735.
30. Alexzander A, Asea A, Kaur P (2019) Proteínas de choque térmico en neurociencia. Reacciones inmunes y longevidad de especies, volumen 20.
31. García-Minguillán O, Prous R, Del Carmen Ramirez-Castillejo M, Maestú C (2020) Viabilidad celular de CT2A modulada por campos electromagnéticos a frecuencias extremadamente bajas sin efectos térmicos. Int J Mol Sci 21(1):