

Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud

Revista incluida en:
repositorio eBUAH y Dialnet

ISSN: 2530-2787

DOI:10.37536/RIECS.2022.7.1

Volumen 7 · Número 1 · Mayo 2022

Publicación semestral

*Violencia hacia las mujeres:
¿es igual en todos los rangos de edad?*

María Castellano Arroyo y Carmen Sánchez Castellano

*Visión actual de la terapia con células
CAR-T*

Carmen Burgaleta Alonso de Ozalla



Presentación del número

Presentación del número 1 Volumen 7 de RIECS

Manuel Rodríguez Zapata ^{1,*}

¹ Universidad de Alcalá, Profesor Emérito del Departamento de Medicina y Especialidades Médicas, 28871 Alcalá de Henares, España; manuel.rodriguez@uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-3673-4025>

* Director de la *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud* (RIECS)

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.316>

Es mayo del 2022 y como en años anteriores aparece un nuevo número de RIECS.

Todavía no hemos superado la terrible pandemia producida por el SARS-CoV-2 y ya aparece en el horizonte la extensión por numerosos países de otra enfermedad, la “viruela del mono” que constituye una nueva amenaza a la Salud Pública.

Estamos en medio de un terrible conflicto armado en el Este de Europa, que pone en riesgo toda la estabilidad política, social, económica, moral y emocional del mundo entero, reviviendo escenas, que creíamos superadas e impresas de forma traumática en nuestro recuerdo colectivo y en nuestra historia.

El mundo sigue de forma inexorable su camino ignoto en su evolución y cada uno de nosotros va recuperando su lugar, construyendo su proyecto y escribiendo su historia.

En este contexto la revista de Investigación y Educación de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (RIECS) de la Universidad de Alcalá inicia su séptimo año de vida y desde el equipo de redacción queremos renovar de forma inequívoca los valores con los que se fundó y comenzó su trayectoria.

Estos son, el espíritu multidisciplinar, multiestamental, multiprofesional y la vocación de representar un punto de encuentro y de expresión de las inquietudes profesionales y de los proyectos de la comunidad universitaria en los ámbitos de la investigación y la educación de nuestra facultad y por extensión de nuestra universidad.

Una prueba de todo ello es la selección de las aportaciones que hoy les presentamos.

En el apartado de artículos originales, presentamos, en primer lugar, el trabajo de **Pablo Sotoca Orgaz**, Profesor Asociado del Departamento de Ciencias de la Educación, Área de Expresión Corporal de la Universidad de Alcalá, titulado, **La formación universitaria en grados de Ciencias de la Salud de los atletas del equipo olímpico y paralímpico español de Tokio 2020**, en el que describe la formación universitaria de 27 atletas de las selecciones españolas de atletismo que acudieron a los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Tokio 2020, disputados en el verano de 2021. Concluye con lo importante que es que se abran nuevas vías de colaboración entre instituciones y universidades que favorezcan el acompañamiento del atleta para asegurar una adecuada formación académica y una larga carrera en el deporte de alto rendimiento.

El segundo artículo original que presentamos es el trabajo de **Miguel Ángel Ortega** del Departamento de Medicina y Especialidades Médicas de la Universidad de Alcalá, realizado en colaboración con investigadores del Instituto Ramón y Cajal de Investigaciones Sanitarias (IRYCIS), la Unidad de Bioquímica y Biología Molecular, Departamento de Biología de Sistemas (CIBEREHD), el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Central de la Defensa-UAH, el Servicio de Cirugía General y de Medicina Interna y Enfermedades del Sistema Inmune-Reumatología y Oncología del Hospital Príncipe de Asturias, titulado **Estudio de la expresión de EGFL7 (Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7) en la pared venosa de pacientes con enfermedad venosa crónica**. En el encuentran una disminución en la expresión de EGFL-7 en pacientes con

enfermedad venosa crónica (EVC) en comparación con las venas de individuos sanos lo que, en opinión de los autores, apoya el papel de EGFL7 en la pérdida de la homeostasis vascular asociada a la EVC.

Claudia Emilia Galache Collada, Master en Acción Humanitaria Sanitaria, nos presenta en su artículo original **Buenas prácticas en las residencias de mayores durante la pandemia covid-19**, su investigación sobre la respuesta socio-sanitaria de las residencias para cuidar a sus residentes en el contexto de la pandemia, y concluye que las intervenciones prioritarias fueron la prevención y protección de sus residentes frente a la infección, dando una importancia relevante a la comunicación con las familias, sin olvidar el valor fundamental de la salud psicoemocional de los residentes.

La Lepra ha sido y sigue siendo una enfermedad olvidada, infradiagnosticada y cargada de un gran estigma social. **Cristina Juan Jiménez**, en su artículo original, **Investigación del estigma y las comorbilidades del paciente con Lepra**, busca ahondar en las historias de los pacientes con Lepra que residen en el Sanatorio de Fontilles, en la de sus familiares y el personal sanitario, profundizando en la vivencia de su estigma. Conseguir reducir el estigma contribuiría a superar las barreras existentes que afectan a estos enfermos y enfermas.

Finalizamos este apartado de artículos originales con el trabajo **Efectividad de un Programa de Mindfulness para reducir el Burnout en profesionales de la Unidad de Cuidados Intensivos: Ensayo clínico aleatorizado**. Realizado por **David Cámara Calmaestra**, Master en Acción Humanitaria Sanitaria, concluye que una intervención basada en Mindfulness de forma no presencial, en profesionales sanitarios de una unidad de cuidados intensivos, podría reducir el grado de Burnout.

Tenemos el privilegio de contar en esta ocasión de dos magníficas revisiones que exploran, exhaustivamente, aspectos que tienen una gran actualidad en el conocimiento y la práctica de la medicina.

En su excelente trabajo sobre las **Nuevas tecnologías en Medicina**, **José Luis Izquierdo Alonso**, Profesor Titular de la Universidad de Alcalá y **Carlos Almonacid Sánchez**, profesor de la Universidad de Castilla La Mancha, describen la necesidad de conocer y utilizar estas nuevas herramientas y el papel que van a tener en el futuro de la sostenibilidad del sistema sanitario, en la atención personalizada al paciente, en los diferentes modelos asistenciales y avisan de la necesidad de la regulación legal del uso de estas nuevas tecnologías.

La Profesora **Carmen Burgaleta Alonso de Ozalla**, Catedrática Emérita de la Universidad de Alcalá, en su exquisita revisión **Visión actual de la terapia con células CAR-T**, analiza la evolución, indicaciones, complicaciones y recomendaciones del control y tratamiento de la toxicidad de la terapia con células CAR-T, así como sus direcciones futuras.

El Aula Magna está reservada, en este número, a la colaboración de la Profesora **María Castellano-Arroyo**, miembro de número de la Real Academia Nacional de Medicina (RANM) y **Carmen Sánchez-Castellano**, Hospital Ramón y Cajal. En su trabajo **Violencia hacia las mujeres: ¿es igual en todos los rangos de edad?**, analizan la literatura más reciente sobre violencia de género, poniendo especialmente el foco en aquella que sufren las mujeres de más edad. Reflexionan sobre los efectos que pueden tener a lo largo de la vida y en concreto en las edades más avanzadas. Concluyen que desde los servicios sanitarios debemos ser capaces de detectar y encauzar las situaciones de violencia y desde los servicios sociales hay que buscar las intervenciones que puedan contribuir, en cada caso concreto, a apartar a las víctimas de la violencia que sufren y de sus consecuencias.

En el caso clínico, que titula **Dos años de fiebre**, **Marina Pacheco Martínez-Atienza**, del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario de Guadalajara, nos presenta un paciente con fiebre de origen desconocido, patología que siempre supone un reto para cualquier clínico.

Alfonso Gutiérrez Giménez, estudiante del Doble Grado en Historia y Filología Clásica de la UCM y **Consuelo Giménez Pardo**, Profesora Titular de la UAH, nos sorprenden, en su Reseña

Histórica: **¿Qué?... Dopaje en la Antigüedad Clásica?**, en la que describen el uso más o menos generalizados de ayudas ilícitas en el deporte de la antigüedad y lo más extraordinario, en mi opinión, la utilización de técnicas específicas para detectar estas prácticas.

Laura Mola Reyes, del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Central de la Defensa, firma una carta al director en colaboración el Instituto de investigación I+ 12. Hospital 12 de octubre de Madrid, que titula: **Correlación entre citologías de nódulos tiroideos aplicando el sistema Bethesda con diagnóstico histopatológico post tiroidectomía.**

David Sucunza Sáenz, del Departamento de Química Orgánica y Química Inorgánica, Instituto de Investigación Química “Andrés M. del Río” (IQAR), IRYCIS, nos presenta una deliciosa Reseña Bibliográfica de su libro **Drogas, fármacos y venenos**, en el que describe como el ser humano, a lo largo de la historia, aprovecha de forma trascendente sustancias de origen natural que le han permitido la lucha contra las enfermedades y aumentar de forma notable su calidad y su esperanza de vida.

Finalmente, en el espacio dedicado a *Ágora*, presentamos el “Relato Ganador del I Premio de Relatos de la Cátedra RIS-UAH-GILEAD (2022)” titulado **Mariela** y cuya autora es **Ángela Recio Herrero**, estudiante del Primer curso del Grado de Medicina de la Universidad de Alcalá.

Como siempre, espero que les guste.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Artículo Original

La formación universitaria en grados de Ciencias de la Salud de los atletas del equipo olímpico y paralímpico español de Tokio 2020

Pablo Sotoca Orgaz^{1*}

¹ Universidad de Alcalá, Profesor Asociado de la Universidad de Alcalá, Departamento de Ciencias de la Educación, área de Expresión Corporal. Profesor de Educación Física en ESO y FPB en Las Naves-Salesianos Alcalá.; pablo.sotoca@uah.es; <https://orcid.org/0000-0001-5032-0131>

* Autor correspondencia: pablo.sotoca@uah.es; <https://orcid.org/0000-0001-5032-0131>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.300>

Resumen: La dedicación de los deportistas de alto rendimiento y alto nivel a sus respectivas disciplinas ha generado que los diferentes organismos públicos de Gobierno y las universidades españolas promuevan iniciativas de conciliación académica y deportiva para aquellos atletas en formación. La imposibilidad de dedicarse en exclusiva al deporte y la inquietud personal por el futuro laboral ha proporcionado que surjan programas específicos en las universidades que favorecen la dualidad de estudios y entrenamientos, compaginándolo con las competiciones federadas a lo largo de un curso académico. En el presente artículo se describe la formación universitaria de 27 atletas de las selecciones españolas de atletismo que acudieron a los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Tokio 2020, disputados en el verano de 2021. Una muestra de deportistas que, además de ser referentes en su disciplina atlética a nivel nacional e internacional, han decidido cursar estudios específicos de ciencias de la salud como medicina, fisioterapia, enfermería, psicología, podología o las ciencias de la actividad física y del deporte.

Palabras Clave: Atletismo, Deportistas, Alto nivel, Universidad, Carrera Dual, Juegos Olímpicos, Juegos Paralímpicos, Ciencias de la Salud

Abstract: High performance athletes' commitment in their respective sports disciplines aroused reactions from many public institutions and governments regarding the promotion of academic conciliation for athlete students. Given that athletes cannot dedicate their time exclusively to their sports career, some universities have already developed specific academic programs that support the duality of university education and sports training. These programs allow students to attend official competitions throughout the academic year. The present article describes the university programs followed by 27 Spanish Athletics National Team athletes that competed in the Olympic and Paralympic games in Tokyo 2020, celebrated in the summer of 2021. They're 27 sportsman and women that, in addition to being leaders in their disciplines both nationally and internationally, have chosen to follow a Health Sciences program at university, such as Medicine, Physical Therapy, Nursery, Psychology, Chiropody or Physical Activity and Sport Science.

Key words: Track and field, Athletes, High level, University, Dual career, Olympics Games, Paralympics Games, Health Science

1. Introducción

La profesionalización deportiva impide, en numerosas ocasiones, la posibilidad de compaginar de forma dual la carrera deportiva y académica con garantías de éxito en ambas [1]. Por esta razón, son varios los estudios que han analizado este binomio académico-deportivo a través de prismas

diferentes que analizan factores que podrían ayudar a solucionar este problema. Algunos de estos estudios muestran la eficacia de las medidas tomadas en la formación académica de estos deportistas [16] y al éxito logrado atendiendo a género, nivel y deporte [55]. En otros también se analizan las características de diversos programas de apoyo al estudiante-deportista en el sistema universitario [19], así como al rendimiento en etapas académicas preuniversitaria y universitaria de los atletas en formación [20] o la transición a la universidad de las mujeres deportistas de alto rendimiento [26], entre otros. Resaltan también aquellos estudios que se enfocan en la importancia de la futura inserción laboral de los deportistas [21,63] una vez finalizada su etapa de máximo rendimiento.

En este sentido, a partir de la firma en 2019 del “Protocolo general de Actuación para el desarrollo de medidas de apoyo al deporte universitario” por los agentes implicados en la formación y el deporte como son el CSD, la Secretaría General de Universidades y la CRUE, han facilitado acuerdos que pretenden dar respuesta a las necesidades de los Deportistas de Alto Nivel (DAN) y Deportistas de Alto Rendimiento (DAR) mientras cursan estudios académicos universitarios [5]. Además, estos puntos se suman a lo determinado por el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre DAN y DAR. En la actual legislación vigente se insta a las universidades a reservar un mínimo de 3% de plazas en los estudios universitarios a estudiantes que son considerados DAN o DAR en el Boletín Oficial del Estado. Además, esta cifra sube, al menos al 5%, en grados como el Fisioterapia, Magisterio de Educación Primaria con mención en Educación Física y en el de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, donde no deberán realizar pruebas físicas de acceso si se requieren [32].

Estos avances, en el camino de la conciliación de estudios y entrenamientos, ha propiciado que el CDS cuente con un Programa de Atención al Deportista de Alto Nivel (PROAD) al que están adheridas numerosas universidades nacionales. Sus diferentes programas tienen como objetivo el asesoramiento a estudiantes de la comunidad universitaria que cumplen con el reconocimiento de DAN o DAR, nombramiento otorgado por el CSD o por su respectiva comunidad autónoma respectivamente [28]. Aunque todas tienen puntos comunes, cada universidad puede incluir diferentes medidas. Tomando como ejemplo el Programa de Apoyo a Deportistas Destacados de la Universidad de Alcalá (DEPORDES-UAH) se observa cómo el deportista que cumpla estas características se podrá beneficiar, siempre que se den las condiciones indispensables para ello, la posibilidad de utilizar las instalaciones deportivas de la propia universidad, la asignación de un Tutor Deportivo que mediará en la modificación de fechas de exámenes si coincide con la fecha de la competición y la elección de diferentes grupos de prácticas por horarios, entre otros. Además, se facilitará la opción de contar con un estudiante de apoyo para que pueda continuar el ritmo académico. No obstante, los deportistas que forman parte de estos programas también tienen unas obligaciones y compromisos con su universidad como puede ser la asistencia a reuniones con su respectivo Tutor o defender los colores de su universidad en las competiciones universitarias, entre muchas otras [58].

En el presente artículo, se pretende analizar la realidad deportiva y formación académica de un total de 27 deportistas olímpicos y paralímpicos que formaron parte de la selección española de atletismo en los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Tokio 2020, aplazados por la pandemia del COVID-19 al año 2021. El objetivo principal es visualizar la predilección de un alto porcentaje de los atletas españoles en estudios universitarios relacionados con las ciencias de la salud.

2. Material y Métodos

El presente trabajo se corresponde con un análisis documental de noticias de prensa [12] y de documentos oficiales de instituciones deportivas como son los organismos autónomos de Gobierno o las federaciones deportivas nacionales. Por esta razón, los lugares de búsqueda para conocer a los deportistas clasificados que participaron en la cita olímpica y paralímpica de Tokio se realizaron contrastando la información en documentos del CSD así como en los repositorios del COE y CPE. De este modo, se consultaron y revisaron las fichas federativas de los atletas en la RFEA, FEDDF, FEDC y FEDDI que cumplieron con los criterios de inclusión. Seguidamente, para acceder a la información factual sobre la formación académica universitaria de los sujetos seleccionados se revisaron diferentes noticias de prensa de periódicos digitales locales, autonómicos y nacionales, así como archivos digitales de instituciones y organismos donde se recalcan los estudios universitarios finalizados, o todavía en curso, de cada atleta.

2.1 Criterios de selección

Los criterios aplicados en la búsqueda son los siguientes:

- Atletas que formaron parte de la selección española de atletismo para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Tokio que se disputaron en 2021.
- Atletas egresados o estudiantes matriculados en los grados de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Medicina, Enfermería, Fisioterapia, Psicología o Podología de cualquier universidad española.

Un total de 27 atletas cumplieron los criterios de inclusión y fueron analizados. Una de ellas es nombrada a pesar de perderse la cita olímpica por lesión.

3. Resultados

Los resultados de este estudio muestran la formación universitaria de 18 de los atletas que compusieron la selección española de atletismo de los Juegos Olímpicos de Tokio celebrados entre el 23 de julio y 8 de agosto de 2021. De los 56 atletas que formaron la expedición española [50] destacamos a 8 mujeres y 10 hombres que, además de cosechar numerosos éxitos deportivos a nivel nacional e internacional, han apostado por una formación universitaria en estudios que se encuentran en el ámbito de las ciencias de la salud [7].

Del mismo modo, también se recoge la muestra de 9 de los 25 atletas que participaron en los Juegos Paralímpicos en la misma ciudad entre los días 24 de agosto y 5 de septiembre de 2021, miembros del equipo de atletismo paralímpico español [56]. Un total de 5 mujeres y 4 hombres que han terminado, o continúan cursando, estudios universitarios de la misma rama de conocimiento, compatibilizándolo con sus competiciones y entrenamientos de alto nivel deportivo.

A continuación, se realiza un pequeño análisis a la trayectoria de los atletas que han cumplido los criterios de selección, relacionándolos con los diferentes grados universitarios señalados con anterioridad.

3.1 Estudios universitarios de la selección olímpica y paralímpica española de atletismo en Tokio 2020

3.1.1. Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Desde que se fundó el INEF de Madrid en 1966 [14], han sido varios los deportistas españoles de alto rendimiento los que se han inclinado por cursar estos estudios universitarios en diversas facultades del territorio nacional para continuar unidos al deporte en su futuro profesional de una manera directa. En la actualidad, podemos encontrar ejemplos de atletas que disputaron diferentes disciplinas en los Juegos Olímpicos del pasado y que actualmente forman parte del Personal Docente Investigador (PDI) de universidades en las que imparten docencia en el grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte [8,59].

En el combinado nacional que acudió a Tokio, encontramos a tres atletas que son egresados del grado y a otros tres que continúan sus estudios en la actualidad. Entre los atletas que finalizaron sus estudios destacamos a la debutante Carolina Robles [7], internacional con la selección en 2 ocasiones y que logró el 14º lugar en la disciplina de 3000m obstáculos [35]. Otro de los atletas graduados es el subcampeón de Europa de 2016, el vallista Sergio Fernández [7]. El plusmarquista nacional de 400m (48.87s) disputó sus segundos Juegos Olímpicos en tierras niponas [48]. Por último, también finalizó sus estudios en estos estudios el lanzador de martillo Javier Cienfuegos [7]. El actual récord nacional de la prueba acudió a su tercera cita olímpica y volvió con un 10º puesto [40].

Por su parte, continúan sus estudios de grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte un total de tres atletas. Uno de ellos es el actual plusmarquista nacional de heptatlón Jorge Ureña [30], quien disputó sus primeros juegos olímpicos y finalizó en 9ª posición [42]. También en proceso continúa el atleta madrileño Fernando Carro [52], quien afrontó su segunda cita olímpica en Japón, aunque tuvo que retirarse en la prueba de 3000m obstáculos por lesión en la eliminatoria [37]. Disputó esta misma prueba Sebastián Martos, atleta que está cerca de terminar el grado [10] y que disputó sus terceros Juegos Olímpicos tras proclamarse campeón nacional ese mismo año [48].

Además, son varios los graduados y licenciados en estos estudios los que compaginan sus competiciones federadas con competiciones y entrenamientos como deportistas de apoyo de atletas paralímpicos. En este grupo podemos encontrar a Guillermo Rojo, deportista de apoyo que logró el oro paralímpico en Tokio en los 400m (T11) guiando al atleta invidente Gerard Descarrega [51]. También destacamos a Jorge Gutiérrez, licenciado y Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, quien fue 5º junto al atleta paralímpico Eduardo Uceda en la categoría T11 [57].

En el combinado paralímpico, cursando todavía el grado, encontramos al invidente Héctor Cabrera, quien logró el bronce en la prueba de lanzamiento de jabalina en categoría F13 en los que fueron sus segundos juegos paralímpicos [29].

3.1.2. Grado en Medicina

Tras cursar los 6 años del grado de medicina, como mínimo, la decisión tomada por los atletas olímpicos que finalizaron estos estudios es la de no realizar el MIR (Médico Interno Residente) para dedicarse al deporte profesional durante su etapa de máximo rendimiento deportivo. La incompatibilidad de horarios laborales y la gran dedicación en su planificación de entrenamientos imposibilitan esa dedicación plena a las dos profesiones. Esta es la principal razón, tal y como han

contado en numerosas entrevistas, por la cual todos ellos deciden aplazar su examen para acceder a una de las plazas de médico especialista del Sistema Nacional de Salud de nuestro país.

Un total de tres atletas de la selección española han terminado sus estudios de medicina y debutaron en la cita olímpica. La primera es la soriana Marta Pérez, quien decidió priorizar el tartán a su carrera como médico [13,61], obtuvo un 9º puesto en la final olímpica de los 1500m [46]. Por su parte, el marchador Marc Tur, después de graduarse en medicina tras 7 años de estudio, decidió centrarse en la prueba de marcha en busca de consolidarse entre los mejores del mundo [24]. Este mallorquín se quedó a las puertas del podio (4º puesto) a falta de 100 metros de llegar a meta. [44]. Por último, quien también priorizó su carrera deportiva tras graduarse fue el fondista Carlos Mayo [53] quien disputó la prueba de 10.000m, finalizando en 13ª posición [34].

El mediofondista granadino Ignacio Fontes todavía cursa 5º curso de Medicina [15] y, aunque únicamente ha sido internacional absoluto en 2 ocasiones, una de ellas fue en los Juegos Olímpicos de Tokio donde fue 13º [38]. En cursos inferiores está la velocista Jaël Betue, estudiante de medicina en la Universidad de Barcelona [4]. La más joven del combinado nacional logró la mínima olímpica en la prueba de 200m, donde terminó en 24ª posición [39].

Especial mención para la toledana Irene Sánchez-Escribano que, tras clasificarse por méritos propios a la cita olímpica, fue baja de última hora por lesión [25]. Esta graduada en medicina también decidió priorizar su etapa deportiva a un posible trabajo como médico [3,61].

Al contrario que sus homólogos olímpicos, la atleta paralímpica Susana Rodríguez decidió presentarse al MIR una vez finalizados sus estudios en la licenciatura de medicina, aunque anteriormente se había graduado en la diplomatura de fisioterapia. Actualmente compagina entrenamientos y trabajo en el Hospital de Santiago de Compostela [62]. Logró el oro en el paratriatlón de Tokio con su guía Sara Loëhr y la 5ª posición en los 1500m sobre el tartán del estadio olímpico en categoría T11 junto a su guía Celso Comesaña [56].

3.1.3 Grado en Fisioterapia

La fisioterapia en el ámbito del deporte es una realidad y los deportistas acuden con frecuencia a estos profesionales para evitar lesiones o intentar superarlas en la mayor brevedad posible. Por esta razón, son muchos los deportistas que destacan el valor de esta figura y deciden sumarse a este cuerpo profesional, tal y como ocurre en nuestra selección de atletismo.

La velocista Maribel Pérez es graduada en fisioterapia y compagina los entrenamientos con su trabajo. En una entrevista reconocía que, aunque tiene la suerte de tener becas, es muy difícil vivir únicamente del deporte [2]. La actual plusmarquista nacional de 60m y de 4x100, acudió a la cita olímpica en la prueba de 100m [45]. Quien también compagina los entrenamientos y su vida laboral como docente e investigadora universitaria es la mediofondista olímpica Natalia Romero. Esta doble graduada en Fisioterapia y en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte también es Doctora por la Universidad de Jaén [60]. Debutó en 2021 en los Juegos Olímpicos en la prueba de 800m quedándose en las semifinales [47].

El único atleta olímpico que acudió a los últimos Juegos Olímpicos y que está cursando este grado es el gallego Adrián Ben [6]. El mediofondista se convirtió en el primer español en disputar una final olímpica en los 800m. Su 5º puesto es histórico para el atletismo nacional en su debut olímpico [33]. En alguna entrevista reconoció algunos de los impedimentos que en ocasiones se

encontraba con algún docente universitario para compatibilizar las prácticas con su preparación deportiva [31].

En la selección paralímpica, además de la comentada diplomatura de Susana Rodríguez, actualmente cursan los estudios de fisioterapia dos atletas. La velocista alcalaína Alba García está matriculada en 2º curso en la Universidad de Alcalá (UAH) y forma parte del citado programa DEPORDES-UAH. En su debut participó en las pruebas de 100m y 200m (T12), logrando el diploma paralímpico en la segunda distancia al conseguir la séptima posición junto a su guía Jonathan Orozco [27]. Cursando este mismo grado, aunque en distinta universidad, se encuentra la saltadora de longitud Sara Fernández que disputó sus segundos Juegos Paralímpicos en Tokio y logró el diploma en categoría T12 con una séptima plaza [9].

3.1.4 Grado en Enfermería

En el equipo olímpico encontramos a la marchadora Laura García-Caro, atleta egresada en enfermería. Los 20 kilómetros marcha de Tokio fueron sus primeros pasos olímpicos [43]. Estos mismos estudios son los que cursa la debutante olímpica y saltadora de longitud Fátima Diame [36], a quien sólo le faltan las prácticas para cerrar el grado. En varias ocasiones ha comentado la dificultad de compaginar las prácticas de enfermería con los entrenamientos [17,18].

En la selección paralímpica se encuentra la atleta navarra Izaskun Osés que terminó los estudios de enfermería, aunque su problema de visión le supuso tener que dejar su puesto de trabajo en la UCI del Hospital de Navarra [64]. El atletismo se convirtió en su vía de escape y llegó a conseguir un bronce paralímpico en la prueba de 1500m T13 en Río de Janeiro [56]. Además, continuó su formación cursando una segunda carrera universitaria, esta vez la de fisioterapia que tuvo que dejar [64]. En sus segundos Juegos Paralímpicos disputó la prueba de 400m T12 y 1500m T13 [56]. Por su parte, la maratoniana paralímpica M^a Carmen Paredes ha trabajado de enfermera en el Hospital Clínico de Barcelona hasta que su enfermedad se lo impidió [23]. Acompañada de su guía, el también enfermero Lorenzo Sánchez [23], disputaron su segunda maratón paralímpica quedando en 9º lugar.

3.1.5 Otros estudios universitarios de la rama de la salud

En esta sección destacamos de nuevo a la marchadora Laura García-Caro por cursar actualmente el grado de Psicología como segundos estudios universitarios [6]. Además, señalamos al marchador Jesús Ángel García Bragado por sus estudios en Podología, diplomatura que tuvo que adaptar al grado [54] mientras entrenaba para convertirse en el deportista español con más presencias en los Juegos Olímpicos, sumando un total de 8. En Tokio quedó en el puesto 35 a sus 51 años de edad, experiencia que puede sumar a sus 2 diplomas olímpicos, entre otros éxitos [22,41].

4. Discusión de resultados

En el siguiente estudio destacamos algunos análisis que nacen de los resultados expuestos con anterioridad y que invitan a reflexionar sobre diferentes temáticas:

4.1. La formación universitaria, la jornada laboral y el deporte

Son muchos los deportistas que manifiestan que, aunque el sistema de becas es una realidad, en ocasiones es insuficiente para dedicarse en plenitud al deporte. Por esta razón muchos compatibilizan

sus jornadas laborales con las sesiones de entrenamiento y competiciones. Además, para muchos de los egresados, como es el caso de las personas que cursan medicina, resaltan que deben decantarse por continuar estudiando para optar a una plaza en el MIR y comenzar su residencia o por continuar en el alto nivel deportivo. Aprovechar su estado físico y rendimiento deportivo prevalece a dar el salto al mundo laboral.

Por suerte, cada vez son más los estudiantes que forman parte de planes universitarios que han facilitado la compatibilidad entre estudios, entrenamientos y competiciones. Un gran número de universidades permanecen adscritas al PROAD y favorecen la dualidad de estudios y deporte en todo el territorio nacional. Asimismo, la aparición de estudios universitarios híbridos, que compaginan la formación presencial y a distancia, también pueden favorecer la compatibilidad en estos casos específicos.

4.2 Las ciencias de la salud conectan con el deporte

Tras observar los resultados, comprobamos que un 32% de la selección olímpica y un 36% de la selección paralímpica de atletismo se han decantado por estudios de la rama de ciencias de la salud.

Una de las razones, tal y como manifiestan muchos en algunas de las entrevistas, es la necesidad de continuar ligados al mundo del deporte una vez finalizada su etapa deportiva en el alto nivel. Sin duda, las ciencias de la salud pueden conectar de una manera directa a nivel profesional como es el caso de los estudios de CCAFYDE, o de manera indirecta como podría ser la medicina deportiva, fisioterapia, psicología o podología en el sector deportivo.

4.4 La diferencia de estudios según el género

Es representativo que prácticamente la mitad de la muestra seleccionada sean hombres (14 de 27) y la otra mitad mujeres (13 de 27). Los números que arroja la selección de atletismo en el cómputo global son esperanzadores (52% frente a 48%) al encontrar unas cifras equilibradas entre ambos géneros en lo que respecta a los estudios de Ciencias de la Salud. No obstante, este análisis no es tan equilibrado si observamos los números de algunos grados como el de CCAFYDE. El porcentaje de hombres (80%) es muy superior al de mujeres (20%) y muestra una gran descompensación. Estas cifras sacan a la luz una desproporción de mujeres matriculadas en estos estudios, tal y como muestran numerosos estudios [11], a consecuencia de la masculinización otorgada a lo largo de la historia al ámbito del deporte.

4.5 La doble formación universitaria

Un total de 4 mujeres de la selección que acudieron a Tokio han cursado dos estudios universitarios de la misma rama de conocimiento. La conexión entre muchos de los grados expuestos es evidente, por eso no resulta extraño encontrar a egresados que se inclinan por continuar su formación en una carrera complementaria. Prueba de ello es que son varias las universidades que ofertan la doble titulación universitaria en algunos ámbitos como puede ser el de CCAFYDE y fisioterapia, entre otros.

5. Conclusiones

En este artículo se muestra que las generaciones actuales de atletas olímpicos y paralímpicos cuentan con formación universitaria y compaginan sus estudios o trabajo con un mayor respaldo que en décadas anteriores, aunque todavía queda un largo camino por recorrer. Las necesidades y demandas provocan que se abran nuevas vías de colaboración entre instituciones y universidades que favorecen el acompañamiento del atleta para asegurar una adecuada formación académica y una larga carrera en el deporte de alto rendimiento.

La predilección por estudios en grados universitarios de ciencias de la salud marca una tendencia al alza del deportista profesional que busca dedicar su futuro laboral a cuidar la salud física, psíquica y biológica de la sociedad.

Conflictos de Intereses: El autor no declara conflicto de intereses.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

CSD: Consejo Superior de Deportes

CRUE: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas

DAN: Deportistas de Alto Nivel

DAR: Deportistas de Alto Rendimiento

COE: Comité Olímpico Español

CPE: Comité Paralímpico Español

RFEA: Real Federación Española de Atletismo

FEDDF: Federación Española de Deportes de Personas con Discapacidad Física

FEDC: Federación Española de Deportes para Ciegos

FEDDI: Federación Española de Deportes para Personas con Discapacidad Intelectual

INEF: Instituto Nacional de Educación Física

CCAFYDE: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Referencias Bibliográficas

1. Álvarez-Pérez, P. Hernández, A. López-Aguilar, D. Análisis de la compleja relación entre los estudios universitarios y la práctica deportiva de alto rendimiento. [Internet] 2014. Revista de la Educación Superior [Consultado el 12 de febrero 2022] 43,169. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602014000100005
2. Armas, A. Maribel Pérez: El atletismo no me da como para vivir sin trabajar. [Internet]. 2021. Estadio Deportivo. [Consultado el 14 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.estadiodeportivo.com/polideportivo/atletismo/2021/02/10/maribel-perez-atletismo-da-vivir/319690.html>
3. Avilés, A. La atleta Irene-Sánchez-Escribano, de licenciada en medicina a los grandes campeonatos. [Internet]. 2017. El diario. [Consultado el de 29 enero 2022]. Disponible en: https://www.eldiario.es/castilla-la-mancha/irene-sanchez-escribano-licenciada-medicina-campeonatos_1_3553622.html
4. Bellón, J. Jaël Bestué, la velocista que toca el saxo y estudia medicina. [Internet]. 2019. Diario As. [Consultado el 1 de febrero 2022]. Disponible en: https://as.com/masdeporte/2019/03/01/portada/1551460219_201089.html
5. Consejo Superior de Deportes. El CSD, la secretaría general de universidades y la CRUE firman un protocolo para el impulso del deporte en la Universidad. [Internet]. 2019. Últimas Noticias CSD.

- [Consultado el 11 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.csd.gob.es/es/el-csd-la-secretaria-general-de-universidades-y-la-crue-firman-un-protocolo-para-el-impulso-del-deporte-en-la-universidad>
6. Deportes Facultad de Educación General Jornadas y Eventos UCJC. Los alumnos de la Universidad Camilo José Cela en los JJOO de Tokio alcanzan el éxito olímpico [Internet]. 2021 [Consultado el 18 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.ucjc.edu/2021/08/los-alumnos-de-la-universidad-camilo-jose-cela-en-los-jjoo-de-tokio-alcanzan-el-exito-olimpico/>
 7. Fleitas, B. Atletas Cum Laude: España competirá con 35 estudiantes o graduados universitarios. [Internet]. 2021. Marca. [Consultado el 1 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.marca.com/juegos-olimpicos/atletismo/2021/07/18/60f308e3ca47415c5f8b4637.html>
 8. Fundación Andalucía Olímpica [Internet]. 2021. Biografías Olímpicas Luis Alberto Marco Contreras [Consultado el 15 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.fundacionandaluciaolimpica.org/biografias-olimpicas/luis-alberto-marco-contreras/>
 9. Fundación Andalucía Olímpica [Internet]. 2021. Biografías Olímpicas. Sara Fernández Roldán [Consultado el 15 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.fundacionandaluciaolimpica.org/biografias-olimpicas/sara-fernandez-roldan/>
 10. Fundación Andalucía Olímpica [Internet]. 2021. Biografías Olímpicas. Sebastián Martos Roa [Consultado el 15 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.fundacionandaluciaolimpica.org/biografias-olimpicas/sebastian-martos-roa/>
 11. Garay, B., Elcoroaristizabal, E., Vizcarra, M.T., Prat, M. Serra, P. y Soler, S. ¿Existe sesgo de género en los estudios de ciencias de la actividad física y el deporte? [Internet] 2018 Revista Retos: Nuevas tendencias en educación física, deportes y recreación [Consultado el 11 de febrero 2022] 34, 150-154. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.58846>
 12. García-Gutiérrez, A. Análisis documental de noticias de prensa en sistemas de información factual [Internet]. 2014. Revista Española de Documentación Científica [Consultado el 12 de febrero 2022]. 37 (2), e046. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2014.2.1094>
 13. Hernández, C. Las horas que exigen medicina y deporte de élite con incompatibles. [Internet]. 2019. Redacción Médica [Consultado el 29 de enero 2022]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/la-revista/noticias/-las-horas-que-exigen-medicina-y-deporte-de-elite-los-hace-incompatibles--5224>
 14. INEF.UPM. Historia del INEF. [Internet]. 2021. Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte UPM [Consultado el 12 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.inef.upm.es/Facultad/Rese%C3%B1a/Historia>
 15. López, E. Ignacio Fontes: “Acudir a unos Juegos Olímpicos me da un poco de vértigo”. [Internet]. 2021. Granada Hoy. [Consultado el 29 de enero 2022]. Disponible en: https://www.granadahoy.com/deportes/Ignacio-Fontes-entrevista-Juegos-Olimpicos-Tokio_0_1593441305.html
 16. López de Subijana, C., Conde, E., Barriopedro, M. y Gallardo, L. Eficacia en la aplicación de las medidas de formación para los deportistas de alto nivel en el territorio español. [Internet]. 2014. Revista de Psicología del Deporte. [Consultado el 12 de febrero 2022], 23(1), 41-48. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235129571005>
 17. López, S. Fátima Diame: Tokio es mi objetivo al aire libre y sería cumplir un sueño. [Internet]. 2021. Yo soy noticia. [Consultado el 15 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.yosoynoticia.es/yotengofer/fatima-diame-tokio-es-mi-objetivo-al-aire-libre-y-seria-cumplir-un-sueno>
 18. Mas, P. Fátima Diame, la reina del salto de longitud que mira hacia los Juegos Olímpicos [Internet]. 2018. Plaza deportiva [Consultado el 12 de febrero 2022]. Disponible en: <https://plazadeportiva.valenciaplaza.com/fatima-diame-la-reina-del-salto-de-longitud-que-mira-hacia-los-juegos-olimpicos>
 19. Mateu, P., Vilanova, A. e Inglés, E. Análisis de las características organizativas de los programas de apoyo a estudiantes-deportistas de élite en el sistema universitario de Cataluña. [Internet]. 2018. Movimiento. [Consultado el 12 de febrero 2022]. Disponible en: <https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/82235/51808>
DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.82235>

20. Miró, S., Perez-Rivases, A., Ramis, Y., Torregrosa, M. ¿Compaginar o elegir?: La transición del bachillerato a la universidad de deportistas de alto rendimiento. [Internet]. 2018. Revista de Psicología del Deporte [Consultado el 13 de febrero 2022]. 27 (2), 59–68. Disponible en: <https://archives.rpd-online.com/article/download/v27-n2-miro-perez-rivases-et-al/1986-11547-2-PB.pdf>
21. Moreno R, Chamorro J.L, López de Subijana, C. Employee-Athletes: Exploring the Elite Spanish Athletes' Perceptions of Combining Sport and Work. [Internet].2021. Frontiers in Psychology. [Consultado el 12 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.633133/full>
DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633133>
22. Olympics.com. Jesús Ángel García Bragado, el atleta con más Juegos Olímpicos [Internet] 2021. Noticias Olympics [Consultado el 12 de marzo 2022]. Disponible en: <https://olympics.com/es/noticias/jesus-angel-garcia-bragado-el-atleta-con-mas-juegos-olimpicos>
23. Once.es. El cupón de la ONCE “corre” en el 40 aniversario de la Maratón Valencia Trinidad Alfonso [Internet]. 2020. Noticias [Consultado el 25 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.once.es/noticias/el-cupon-de-la-once-201ccorre201d-en-el-40-aniversario-de-la-maraton-valencia-trinidad-alfonso>
24. Pérez, I. Marc Tur se licencia en 50km marcha: "Estaba tan feliz que la última vuelta se me pasó en 10 segundos". [Internet]. 2021. Runners World. [Consultado el 1 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.runnersworld.com/es/noticias-running/a36462734/marc-tur-50-kilometros-marcha-minima-olimpica-entrevista/>
25. Pérez, M. Irene Sánchez-Escribano se pierde los Juegos de Tokio por lesión. [Internet].2021. Mundo Deportivo. [Consultado el 3 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.mundodeportivo.com/atletismo/20210714/410522042644/irene-sanchez-escribano-se-pierde-los-juegos-de-tokio-por-lesion.html>
26. Perez-Rivases, A., Torregrosa, M., Pallarès, S., Viladrich, C., Regüela, S. Seguimiento de la transición a la universidad en mujeres deportistas de alto rendimiento. [Internet]. 2017. Revista de Psicología del Deporte. [Consultado el 12 febrero 2022]. 26 (3), 102-107. [Consultado el 10 de febrero 2022]. Disponible en: <https://archives.rpd-online.com/article/download/v26-n5-perez-rivases-torregrosa-et-al/2332-10226-1-PB.pdf>
27. Portal de comunicación UAH. La alumna de la UAH, Alba García, recibe un diploma en los Juegos Paralímpicos de Tokio 2020. [Internet]. 2021. Uah.esnoticia. [Consultado el 1 de febrero 2022]. Disponible en: <https://portalcomunicacion.uah.es/diario-digital/actualidad/la-alumna-de-la-uah-alba-garcia-recibe-un-diploma-en-los-juegos-paralimpicos-de-tokio-2020.html>
28. Programa de Atención al Deportista de Alto Nivel. [Internet]. 2020. Formación PROAD CSD. [Consultado el de 15 enero 2022]. Disponible en: <https://proad.csd.gob.es/formacion>
29. Proyecto FER. Héctor Cabrera. [Internet]. 2021 [Consultado el de 15 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.proyectofer.es/deportistas/hector-cabrera-llacer/>
30. Proyecto FER. Jorge Ureña. [Internet]. 2021 [Consultado el de 15 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.proyectofer.es/deportistas/jorge-urena-andreu/>
31. Ramón, X. Cuando la Universidad y el Deporte son incompatibles [Internet]. 2019. La voz de Galicia [Consultado el 20 de enero 2022]. Disponible en: <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/deportes/2019/01/30/universidad-deporte-incompatibles/00031548875811826957173.htm>
32. Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento. [Internet]. 2007. Boletín Oficial del Estado. [Consultado el de 9 febrero 2022]. Disponible en: https://proad.csd.gob.es/images/proad/descargas/Real_Decreto_2007.pdf
33. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Adrián Ben. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/benadrian.pdf>
34. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Carlos Mayo. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/mayocarlos.pdf>

35. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Carolina Robles. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado de el 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/roblescarolina.pdf>
36. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Fátima Diame. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/diamefatima.pdf>
37. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Fernando Carro. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado de el 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/carrofernando.pdf>
38. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Ignacio Fontes. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/fontesignacio.pdf>
39. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Jaël Sakura Bestué. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/bestuejael.pdf>
40. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Javier Cienfuegos. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/bestuejael.pdf>
41. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Jesús Ángel García. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el de 2 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/garciajesusang.pdf>
42. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Jorge Ureña. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/urenajorge.pdf>
43. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Laura García. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/garciacaro_laura.pdf
44. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Marc Tur. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/turmarc.pdf>
45. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Maria Isabel Pérez. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/perezmariaisabel.pdf>
46. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Marta Pérez. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/perezmaria.pdf>
47. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Natalia Romero. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/romeronatalia.pdf>
48. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Sebastián Martos. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/martossebastian.pdf>
49. Real Federación Española de Atletismo. Biografía de Atletas: Historial Sergio Fernández. [Internet]. 2022. RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.rfea.es/sirfea/ficheros/personas/almacen/cienfuegos.pdf>
50. Real Federación Española de Atletismo. España Atletismo, 56 sueños con una misma PASIÓN #RoadtoTokyo [Internet]. 2022. Noticias RFEA. [Consultado el 2 de febrero 2022]. Disponible en: https://www.rfea.es/web/noticias/desarrollo.asp?codigo=13531#.Yi_f13rMJPY
51. Rivera, A. Guillermo Rojo, guía de Gerard Descarrega, es preparador físico de astronautas [Internet]. 2019. Marca. [Consultado el 5 de febrero 2022] Disponible en: <https://www.marca.com/paralimpicos/2019/11/06/5dc071e4e2704e39968b45e4.html>
52. Rodríguez, M. Fernando Carro: Estos Juegos serán muy distintos, pasarán a la historia del deporte. [Internet]. 2021. Las Provincias. [Consultado el de 22 enero 2022]. Disponible en: <https://www.lasprovincias.es/deportes/atletismo/fernando-carro-juegos-20210130162005-nt.html>

53. Rodríguez, M. Carlos Mayo, entre la bata y el tartán. [Internet]. 2020. Las Provincias. [Consultado el 29 de enero 2022]. Disponible en: <https://www.lasprovincias.es/deportes/atletismo/carlos-mayo-bata-20200718140510-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
54. Sánchez, J. Jesús Ángel García Bragado: "Sin los tramposos tendría una medalla olímpica" [Internet]. 2021. El Mundo [Consultado el 21 de enero 2022]. Disponible en: <https://www.elmundo.es/deportes/juegos-olimpicos/2021/07/16/60f02d1f21efa014428b462c.html>
55. Sánchez-Pato, A., Conde, E., Meroño, L., Arias, J. L., García-Roca, J. A. Estudio del éxito académico de un modelo universitario de carrera dual en deportistas-estudiantes según género, nivel de estudios y deporte. [Internet] 2018. Revista Española de Educación Física y Deportes. [Consultado el 12 de febrero 2022] 421, 35-47. Disponible en: <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/664/580>
56. Tokio.2020.paralimpicos. Calendario y Resultados atletismo [Internet]. 2022. Comité Paralímpico Español [Consultado el 20 de febrero 2022]. Disponible en: <https://tokio2020.paralimpicos.es/#/calendario-oficial/disc/ATH>
57. Tres profesores del grado en CAFYD presentes en los juegos olímpicos y paralímpicos de Tokio 2020 [Internet]. 2021. Actualidad UFV [Consultado el 11 de febrero 2022] Disponible en: <https://www.ufv.es/tres-profesores-del-grado-en-cafyd-presentes-en-los-juegos-olimpicos-y-paralimpicos-de-tokio-2020/>
58. Universidad de Alcalá. Programa DEPORDES-UAH [Internet]. 2021. Servicio de Deportes [Consultado el 30 de enero 2022]. Disponible en: https://www1.uah.es/pdf/noticias/deportes/docs/programa_depordes.pdf
59. Universidad Rey Juan Carlos. Profesores e Investigadores: Arturo Casado Alda [Internet]. 2022. Curriculum Vitae [Consultado el 15 de febrero 2022]. Disponible en: <https://gestion2.urjc.es/pdi/ver/arturo.casado>
60. Universitat de les Illes Balears. Persona IUB: Dra.Natalia Romero Franco [Internet]. 2022. [Consultado el 15 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.uib.es/es/personal/ABjMyMDM10A/>
61. Varona, A. Tres médicas españolas desafían a las mejores atletas del mundo. [Internet]. 2017. Público [Consultado el 28 de enero 2022]. Disponible en: <https://www.publico.es/deportes/mundial-londres-tres-medicas-espanolas-desafian-mejores-atletas-mundo.html>
62. Vazquez, M. Susana Rodríguez: Muchos no creían en mí, yo sí [Internet]. 2017. La voz de Galicia [Consultado el 18 de enero 2022]. Disponible en: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/deportes/2016/11/28/creian-mi-/0003_201611G28D9991.htm
63. Vilanova, A., Puig, N. Compaginar la carrera deportiva con la carrera académica para la futura inserción laboral: ¿Una cuestión de estrategia? [Internet] 2013. Revista de Psicología del Deporte [Consultado el 12 de febrero 2022]. 22 (1), 61-68. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235127552009>
64. Zubieta, I. Cuando llegó la pandemia sentí mucha impotencia por no poder ayudar en la UCI. [Internet] 2022. Navarracapital.es [Consultado el 12 de marzo 2022]. Disponible en: <https://navarracapital.es/cuando-llego-la-pandemia-senti-mucha-impotencia-por-no-poder-ayudar-en-la-uci/>



Artículo Original

Estudio de la expresión de EGFL7 (Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7) en la pared venosa de pacientes con enfermedad venosa crónica

Miguel A. Ortega ^{1,2*}, Oscar Fraile-Martinez ^{1,2}, Cielo Garcia-Montero ^{1,2}, Ana M. Gomez-Lahoz¹, Miguel A Alvarez-Mon ^{1,2}, Luis G. Guijarro ^{2,3}, Miguel A Saez^{1,2,4}, Silvestra Barrena-Blázquez⁵, Fernando Ruiz-Grande⁶, Jorge Monserrat ^{1,2}, Natalio García-Honduvilla^{1,2}, Melchor Alvarez-Mon ^{1,2,7}, Julia Bujan^{1,2}

¹ Universidad de Alcalá, Departamento de Medicina y Especialidades Médicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, 28801 Alcalá de Henares, España. miguelangel.ortega@edu.uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-2588-1708>. oscarfra.7@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4494-6397>. cielo.gmontero@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6016-7855>. alahoz1199@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3981-5138>. maalvarezdemon@icloud.com; <https://orcid.org/0000-0002-1987-0394>. jorge.monserrat@uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-1775-4645>. natalio.garcia@uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-0904-6198>. mjulia.bujan@uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-2419-2476>.

² Instituto Ramón y Cajal de Investigaciones Sanitarias (IRYCIS), 28034 Madrid, España. luis.gonzalez@uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-4979-2136>.

³ Universidad de Alcalá, Unidad de Bioquímica y Biología Molecular, Departamento de Biología de Sistemas (CIBEREHD), 28801 Alcalá de Henares, España

⁴ Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario Central de la Defensa-UAH, 28001 Madrid, España. msaega1@oc.mde.es; <https://orcid.org/0000-0002-8389-258X>.

⁵ Servicio de Cirugía General, Hospital Príncipe de Asturias, 28801 Alcalá de Henares, España. silvebarrena@gmail.com.

⁶ Servicio de Cirugía Vascular, Hospital de la Princesa, 28834 Madrid, España. fruizgrande@hotmail.com.

⁷ Servicio de Medicina Interna y Enfermedades del Sistema Inmune-Reumatología, Oncología (CIBEREHD), Hospital Universitario Príncipe de Asturias, 28806 Alcalá de Henares, España. mademons@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-1309-7510>.

* Autor correspondencia: miguelangel.ortega@edu.uah.es; <https://orcid.org/0000-0003-2588-1708>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.307>

Resumen: La enfermedad venosa crónica (EVC) se trata de una amplia variedad de anomalías del sistema venoso de gran prevalencia en nuestra sociedad. Frecuentemente, se manifiesta en las extremidades inferiores en forma de vena varicosa (VV), cursando como una situación de hipertensión venosa ambulatoria que se agrava conforme progresa la enfermedad. Cada vez más estudios evidencian la importancia de los cambios moleculares y de la matriz extracelular en la fisiopatología de la EVC. EGFL-7 (Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7) es un componente de gran importancia en el desarrollo y patología del sistema vascular, aunque su papel en la EVC todavía no ha sido esclarecido. Así, el objetivo del presente trabajo es analizar la expresión génica y proteica de EGFL7 en la pared venosa de pacientes con EVC (n=35) y sanos (n=27), mediante la realización de RT-qPCR e inmunohistoquímica, respectivamente. Nuestros resultados muestran como existe una disminución en la expresión de EGFL-7 en pacientes con EVC en comparación con las venas de individuos sanos. En su conjunto, nuestro trabajo apoya el papel de EGFL7 en la pérdida de la homeostasis vascular asociada a la EVC. Futuros estudios son necesarios para profundizar en las implicaciones de estos cambios en el tejido venoso patológico, así como el desarrollo de posibles estrategias dirigidas a esta diana.

Palabras Clave: Enfermedad venosa crónica, Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7, Vena varicosa.

Abstract: Chronic venous disease (CVD) is a wide variety of anomalies of the venous system that are highly prevalent in our society. Frequently, it manifests in the lower extremities in the form of varicose veins (VV), presenting as a situation of ambulatory venous hypertension that worsens as the disease progresses. More and more studies show the importance of molecular changes and of the extracellular matrix in the pathophysiology of CVD. EGFL-7 (Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7) is a component of great importance in the development and pathology of the vascular system, although its role in CVD has not yet been clarified. Thus, the objective of this study is to analyze the gene and protein expression of EGFL7 in the venous wall of patients with CVD (n=35) and healthy patients (n=27), by performing RT-qPCR and immunohistochemistry, respectively. Our results show how there is a decrease in the expression of EGFL-7 in patients with CVD compared to the veins of healthy individuals. As a whole, our work supports the role of EGFL7 in the loss of vascular homeostasis associated with CVD. Future studies are necessary to delve into the implications of these changes in the pathological venous tissue, as well as the development of possible strategies aimed at this target.

Key words: Chronic venous disease, Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7, Varicose vein.

1. Introducción

La enfermedad venosa crónica (EVC) refiere un conjunto de trastornos del sistema venoso que de manera frecuente se manifiesta en las extremidades inferiores en forma de venas varicosas (VVs) [1,2]. La EVC se trata de un trastorno altamente representado en sociedades occidentales. Se estima que tiene una prevalencia aproximadamente de un 60-70% y que entorno a un 25% lo manifiesta en forma de VVs [3], con una incidencia anual aproximada de un 2.6% en mujeres y 1.9% en varones [4]. Entre los factores de riesgo para padecer EVC destacan el historial familiar, el sedentarismo, el hábito tabáquico, la edad, el sexo femenino, el embarazo o la obesidad [5-7].

Fisiopatológicamente, la EVC se caracteriza por una situación de hipertensión venosa ambulatoria, que aumenta conforme progresa la enfermedad [8]. Esta hipertensión va a tener efectos muy importantes en la pared venosa, que responde por mecanismos de dilatación que se asocian con una incompetencia o fracaso valvular, lo que a su vez aumenta la inflamación [9,10]. Estos cambios se relacionan con una marcada respuesta inflamatoria, cambios en el comportamiento y función del endotelio, de las células musculares lisas, alteraciones hemodinámicas y microcirculatorias así como una marcada hipoxia del tejido [11]. De igual manera, se ha demostrado la importancia de la remodelación de la matriz extracelular (MEC) en el desarrollo y progresión de la EVC. De hecho, trabajos anteriores han señalado como existe un cambio de la MEC en las VVs que se asocia con su progresión y fisiopatología [12,13], apoyando así la importancia de seguir profundizando en los cambios acaecidos en la MEC de la pared venosa de estos pacientes.

EGFL-7 (Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7) es un potente factor angiogénico, estrechamente ligado con el desarrollo vascular y endotelial [14]. Asimismo, este componente es un modulador negativo muy importante del proceso de elastogénesis vascular [15]. Además, se ha observado como pacientes embarazadas con EVC muestran una disminución de este componente en el tejido placentario, relacionándose con una alteración en la homeostasis del componente elástico en este órgano [16]. Así, el ánimo del presente trabajo es analizar la expresión génica y proteica de este componente en la pared venosa de pacientes con EVC y compararla con su expresión en venas no patológicas mediante el uso de RT-qPCR e inmunohistoquímica, respectivamente.

2. Material y Métodos

2.1. Diseño del estudio

Se trata de un estudio transversal de 35 pacientes con diagnóstico clínico de EVC en comparación con 27 pacientes control sin enfermedad venosa (CS). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: mujeres y hombres con diagnóstico de EVC, con índice de masa corporal (IMC) menor o igual a 25; con y sin reflujo venoso en la vena safena mayor; consentimiento informado firmado; y compromiso de seguimiento en el pre y postoperatorio, así como de entrega de muestras de tejido. Los criterios de exclusión fueron pacientes con malformaciones venosas o insuficiencia arterial, pacientes sin acceso a su historia clínica, pacientes con patologías que pudieran afectar el sistema cardiovascular (enfermedades infecciosas, diabetes, hipertensión y dislipidemia), pacientes con hábitos tóxicos y aquellos con incertidumbre de participando en el seguimiento. El diagnóstico clínico de EVC y la evaluación del reflujo venoso se basaron en una ecografía Doppler color no invasiva (7,5 a 10 MHz) de los sistemas de venas superficiales y profundas. Los segmentos de la vena safena para el grupo HV se verificaron durante la extracción de órganos para la cirugía de derivación.

Este estudio se realizó de acuerdo con principios éticos básicos (autonomía, inocuidad, beneficio y justicia distributiva); su desarrollo sigue los estándares de Buena Práctica Clínica y los principios enunciados en la última Declaración de Helsinki (2013) y el Convenio de Oviedo (1997). El proyecto fue aprobado por el comité de ética del Hospital Militar Gómez-Ulla (37/17).

2.2. Procesamiento de muestras

Para la colección de muestras se extrajo la totalidad de la vena safena mayor mediante safenectomía. Estos fragmentos se introdujeron en dos tubos estériles, uno con solución de ARN later (Ambion, Austin, TX, EE. UU.) y otro con medio MEM (Minimum Essential Medium) con 1% de antibiótico/antimicótico (Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, EEUU). Las muestras se procesaron en una campana de flujo laminar Telstar AV 30/70 Müller clase II 220 V 50 MHz (Grupo Telstar SA, Terrassa, España) en un ambiente estéril. Las muestras recolectadas en la solución RNAlater se mantuvieron a -80 °C hasta que se procesaron para el análisis de la expresión génica mientras que las muestras conservadas en MEM se utilizaron para realizar estudios histológicos.

En primer lugar, las muestras se lavaron e hidrataron varias veces con MEM sin antibiótico para eliminar los eritrocitos y aislar el tejido venoso. Posteriormente, el tejido venoso se seccionó en fragmentos y las muestras se conservaron en fijador F13 (60% etanol, 20% metanol, 7% polietilenglicol y 13% agua destilada). Transcurrido el tiempo necesario para su fijación, se deshidrataron las muestras en concentraciones crecientes de alcohol y se sometieron a un proceso de inclusión en parafina, confeccionándose finalmente un bloque de parafina. A partir de estos bloques, se realizaron secciones finas de cinco micras en un micrótopo de rotación HM 350 s (Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, EE. UU.) y se recolectaron en portaobjetos impregnados con una solución de poli lisina al 10% para lograr la adherencia de las secciones a las diapositivas

2.3. Estudio de la expresión génica

La expresión de EGFL7 se estudió mediante el método de PCR en tiempo real (RT-qPCR), en el que se cuantificó la cantidad de ADN copia en cada uno de ellos. La extracción del ARN se realizó por el método del isotiocianato de guanidina-fenol-cloroformo, siguiendo el procedimiento descrito por Ortega et al. [17]. Los primers usados fueron diseñados por la herramienta Primer-BLAST [18] y la aplicación AutoDimer [19]. Se utilizó el sistema StepOnePlus™ con el método de la curva estándar relativa para llevar a cabo la PCR cuantitativa (qPCR). Se mezclaron 5 µL de cada muestra, previamente diluidos en agua libre de nucleasas, con 10 µL del agente intercalante IQ™ SYBR® Green Supermix (Bio-Rad Laboratories), 1 µL de forward primer, 1 µL de reverse primer y 3 µL de agua libre de DNAsas y RNAsas en placa MicroAmp® de 96 pocillos (Applied Biosystems-Life Technologies), obteniendo un volumen final de 20 µL. Los resultados finales se normalizaron y compararon con la expresión génica constitutiva de GAPDH (Tabla I). Los datos obtenidos de cada

gen se interpolaron en una curva estándar. En la placa de 96 pocillos, las muestras se triplicaron y duplicaron en una curva estándar, y los dos pocillos restantes se llenaron con controles negativos.

Tabla I. Secuencias de cebadores utilizadas en RT-qPCR y temperatura (Tm).

Gen	Sercuencia directa (5'→3')	Sercuencia inversa (5'→3')	Temperatura
GAPDH	GGAAGGTGAAGGTCG GAGTCA	GTCATTGATGGCAACAAT ATCCACT	60 °C
EGFL7	TCGTGCAGCGTGTGTA CCAG	GCGGTAGGCGGTCCTATA GATG	59 °C

2.4. Estudio de la expresión proteica

La reacción antígeno-anticuerpo se detectó por el método ABC (complejo avidina-biotina) con peroxidasa o fosfatasa alcalina como cromógeno, de acuerdo con el protocolo descrito por Ortega et al. [20]. El bloqueo de los sitios de unión no específicos se llevó a cabo con albúmina de suero bovino (BSA) al 3% y PBS durante la noche a 4°C (Tabla IIa). La incubación con el anticuerpo secundario unido a biotina se diluyó en PBS durante una hora y media a temperatura ambiente (Tabla IIb).

Se llevó a cabo una incubación con el conjugado de avidina-peroxidasa ExtrAvidin®-Peroxidase (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, EE. UU.) durante 60 minutos a temperatura ambiente (diluido a 1 : 1200 en PBS). La incubación se reveló con el sustrato cromogénico de diaminobencidina (Kit DAB, SK-4100) (Vector Laboratories, Burlingame, CA, EE. UU.). El sustrato cromogénico se preparó inmediatamente antes de la exposición (5 mL de agua destilada, 2 gotas de tampón, 4 gotas de DAB y 2 gotas de peróxido de hidrógeno). Esta técnica permite una mancha de color marrón. Para obtener el contraste con la tinción de los núcleos, se realizó una incubación en hematoxilina de Carazzi durante 5-15 minutos montada en medio acuoso con Plasdon. En todos los estudios genéticos se utilizaron como control negativo secciones del mismo tejido, en las que se sustituyó la incubación con el anticuerpo primario por incubación con solución de bloqueo.

Tabla II. Anticuerpos primarios y secundarios utilizados para el análisis de inmunohistoquímica.

A. Anticuerpo primario

Anticuerpo	Especie	Dilución	Proveedor	Nº categoría	Especificaciones del protocolo
EGFL7	Conejo (monoclonal)	1:500	Abcam	ab256451	EDTA (pH 9) antes de la incubación con solución de bloqueo

B. Anticuerpo secundario

Anticuerpo	Especie	Dilución	Proveedor	Nº categoría	Especificaciones del protocolo
IgG	Ratón (Policlonal)	1:1000	Sigma-Aldrich; Merck KGaA	B5283	NA

2.5. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico GraphPad Prism® 5.1 y se aplicó la U de Mann-Whitney y la prueba de χ^2 de Pearson. Los datos se expresan como mediana con rango intercuartílico (RIC). Las barras de error en las cifras se expresan con IQR. Los valores de significación se establecieron en *p < 0,05, **p < 0,005 y ***p < 0,001.

Las preparaciones se examinaron bajo un microscopio óptico Zeiss Axiophot (Carl Zeiss, Oberkochen, Alemania). Dado el importante papel de las proteínas involucradas, la evaluación de los resultados histológicos se realizó por la intensidad de expresión para la tinción inmunohistoquímica con una puntuación de 1 a 3. En adelante, las muestras histológicas de los pacientes se clasificaron como negativas (0) o positivas (1-3) siguiendo el método de puntuación del IRS, como se describe en trabajos previos [21]. Para cada grupo de sujetos establecido, se examinaron 7 campos de microscopía seleccionados al azar en cada una de las 5 secciones. Los sujetos fueron clasificados como positivos cuando la proporción promedio de la muestra etiquetada fue mayor o igual al 5% de la muestra total. Esto se hizo calculando el porcentaje total de tejido marcado en cada campo de microscopía para obtener el valor de la media para la muestra de estudio según lo descrito por Cristóbal et al. [22]. La observación y cuantificación de las muestras fue realizada de forma independiente por dos investigadores.

3. Resultados

3.1. Los pacientes con Enfermedad Venosa Crónica muestran una disminución de la expresión génica de EGFL7 en la pared venosa.

Nuestros resultados muestran como los pacientes con EVC muestran una disminución significativa de los niveles de expresión génica de EGFL7 en la pared de la vena safena mayor mediante RT-qPCR. La mediana de los niveles de expresión génica de EGFL7 fue de 33.048 [19.365-38.651] UA en pacientes CS, mientras en los pacientes EVC fue de 21.459 [10.270-35.693] UA. El valor de p fue de 0.006 (**), Figura 1.

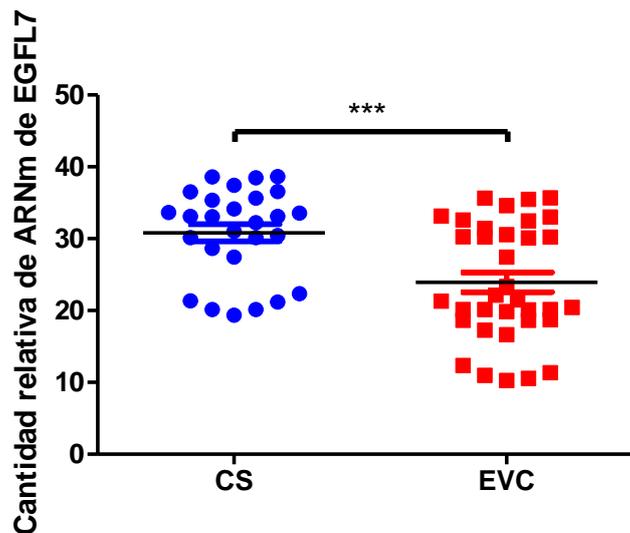


Figura 1. Expresión de ARNm para EGFL7 en CS (controles sanos) y pacientes EVC (enfermedad venosa crónica) en unidades arbitrarias mediante RT-qPCR.

3.2. Los pacientes con Enfermedad Venosa Crónica muestran una disminución de la expresión proteica de EGFL7 en la pared venosa.

El estudio de la expresión proteica de EGFL7 mediante técnicas de inmunohistoquímica mostró una disminución significativa en pacientes ECV en comparación con CS (Figura 2A). La mediana de la puntuación inmunoreactiva fue de 2.500 [1.000-3.000] en CS, mientras que en pacientes EVC fue de 1.000 [0.250-2.500]. El valor de p fue $p < 0,0001$ (***). El estudio histopatológico de EGFL7 mostró como su localización estaba presente en las tres tunicas de la pared venosa de la vena safena mayor en ambos grupos de estudio (Figura 2B y 2C).

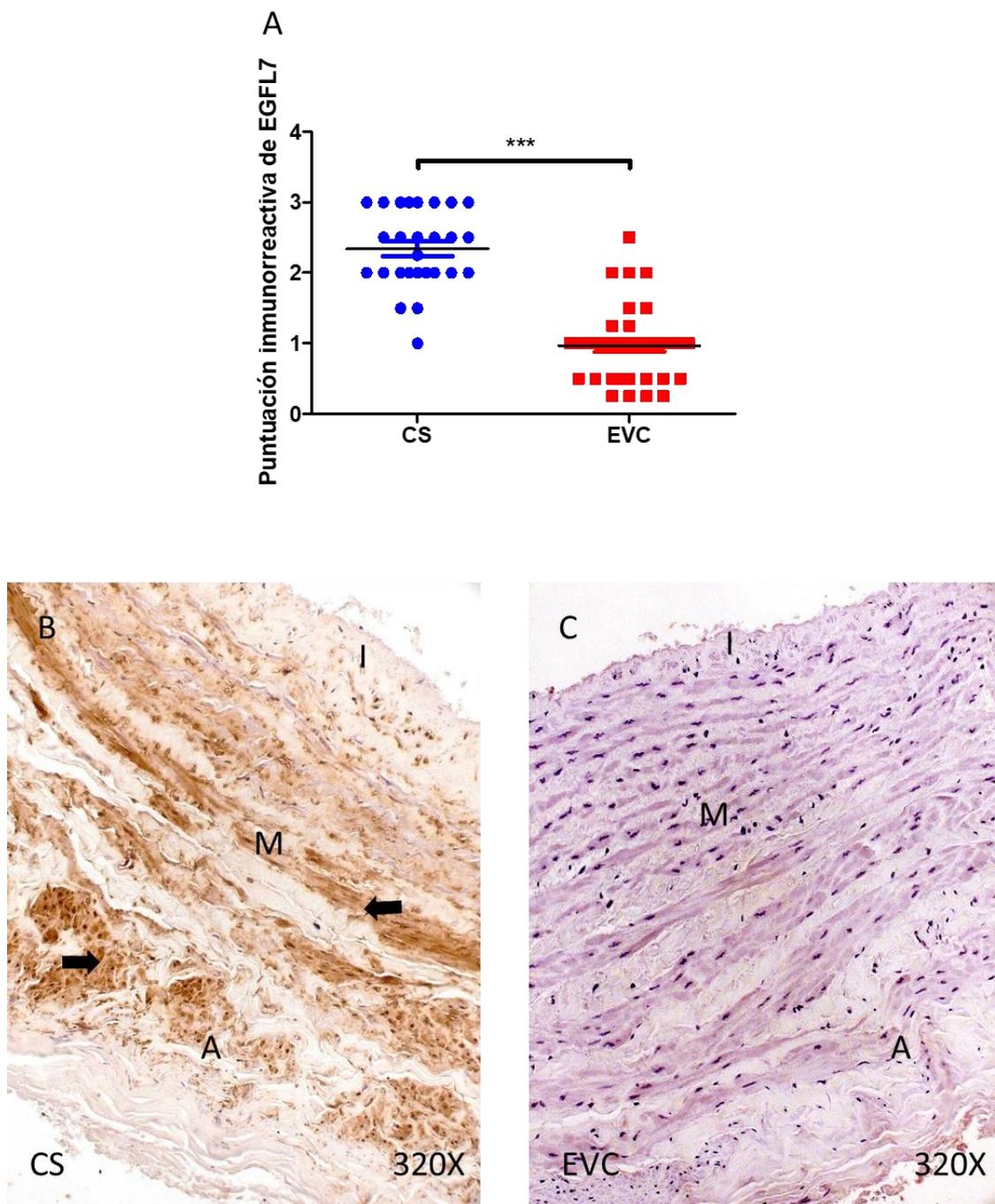


Figura 2. A. Puntuación inmunoreactiva para EGFL7 en CS (controles sanos) y pacientes EVC (enfermedad venosa crónica) en las tres túnicas de pared venosa. B-C. Imágenes que muestran inmunotinción para EGFL7 en CS (B) y pacientes EVC (C) en las tres túnicas de pared venosa (flecha). I: túnica íntima; M: túnica media; A: túnica adventicia.

4. Discusión

La EVC se asocia con una gran variedad de cambios en la pared venosa que promueve la aparición de VV y la progresión a estadios más avanzados ([23–26]). Las alteraciones que acontecen en la MEC de las venas patológicas son numerosas, llevando a una dilatación y esclerosis del tejido, cambios microcirculatorios así como una menor contractilidad y elasticidad del mismo [11]. En este

sentido, nuestro estudio sugiere la implicación de EGFL7 en el desarrollo de la EVC, asociándose con otros cambios previamente descritos.

EGFL7 es un modulador clave de múltiples funciones tisulares. Por una parte, se ha descrito el papel central que tiene este componente en el proceso de angiogénesis, especialmente en el desarrollo y la patología del sistema vascular [27]. A nivel molecular, EGFL7 se relaciona con la actividad de la vía NOTCH, un componente clave en el funcionamiento del endotelio y las células musculares lisas vasculares [28]. Modelos knock out *in vitro* para EGFL7 suprimía la angiogénesis de y los efectos mediados por VEGF (Vascular endothelial growth factor), además de afectar al comportamiento de las células endoteliales y promover la inflamación [29]. De igual manera, la expresión de EGFL-7 parece ser un factor de protección frente a situaciones de hipoxia e isquemia, tal y como demuestran distintos modelos *in vivo* e *in vitro* ([27]. En esta línea, trabajos previos han demostrado la implicación de la hipoxia y de la alteración de del proceso de angiogénesis en la fisiopatología de la EVC [30,31], mostrando una relación estrecha que podría estar mediada por la la disminución de la expresión de EGFL7.

Por otro lado, se ha estudiado el papel que tiene EGFL7 en la regulación del componente elástico, actuando a través de la familia de las lisil-oxidasas [15]. Las alteraciones en el componente elástico suponen un importante mecanismo fisiopatogénico de la EVC. Por ejemplo, se ha descrito como el proceso de varicogénesis está parcialmente mediado por cambios en la estructura y redistribución del componente elástico en la pared venosa, observándose un aumento de las mismas en regiones engrosadas de la túnica íntima acompañadas de una disminución de las mismas en la túnica media, especialmente en regiones escleróticas [32]. Mas en detalle, se ha visto como existe una gran variedad de cambios en distintos componentes implicados en la homeostasis del componente elástico en comparación con venas no patológicas, destacando cambios en la tropoelastina, fibrilina 1, elastina, el factor de crecimiento tumoral β (TGF- β) o la proteínas de unión a TGF- β latente 2 (LTBP-2) [33]. De manera similar, la desregulación de los componentes elásticos parece exacerbarse en etapas avanzadas de la enfermedad, mostrando igualmente una expresión diferencial en pacientes jóvenes (menos de 50 años) versus pacientes mayores (más de 50 años) [13]. En esta línea, la desregulación de EGFL7 puede ser un elemento notable de gran relevancia en la desregulación del componente elástico que aparece en las venas afectadas en pacientes con EVC, tal y como han demostrado trabajos anteriores en otros tejidos [16].

Finalmente, algunos investigadores han sugerido que los cambios en la expresión de EGFL7 puede estar regulado por una proteína conocida como castor zinc finger 1 (CASZ1), que juega un papel central en la homeostasis vascular [34]. La EVC tiene un importante componente ambiental, pero también genético (Aproximadamente entorno a un 17% [35]. En este sentido, se ha descrito la importancia de algunos polimorfismos en la mayor predisposición a sufrir de esta patología [36]. Existe una variante polimórfica de CASZ1 conocida como el alelo rs11121615 C que se encuentra asociado con formas más severas de la EVC, regulando la expresión de EGFL7 que a su vez controla RhoA y la expresión de una gran variedad de genes dependientes del factor NF- κ B [37].

5. Conclusiones

En su conjunto, nuestro trabajo apoya el papel de EGFL7 en el desarrollo de la EVC, mostrando una menor expresión en venas patológicas. Futuros estudios son necesarios para profundizar en las implicaciones de estos cambios en el tejido venoso asociado a la EVC, así como el desarrollo de posibles estrategias dirigidas a esta diana.

Financiación: Este estudio (PI21/001244) ha sido subvencionado por el Instituto de Salud Carlos III (Plan Estatal de I+D+I 2013–2016) y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional “Un camino para alcanzar Europa” (FEDER) y B2017/BMD-3804 MITIC-CM.

Contribución de los autores: Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Declaración de la Junta de Revisión Institucional: El estudio se realizó de acuerdo con los principios éticos básicos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia distributiva, y su desarrollo siguió las reglas de Buena Práctica Clínica, principios contenidos en la Declaración más reciente. de Helsinki (2013) y el Convenio de Oviedo (1997). Los datos e información recabados cumplieron con la legislación vigente en materia de

protección de datos (Ley Orgánica 3/5 de diciembre de 2018 de Protección de Datos de Carácter Personal y Garantía de los Derechos Digitales y Reglamento (UE) 2016/679) aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital de la Defensa Gómez-Ulla-UAH (37/17).

Declaración de consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado de todos los sujetos involucrados en el estudio.

Declaración de disponibilidad de datos: Los datos utilizados para respaldar los hallazgos del presente estudio están disponibles a pedido del autor correspondiente.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Abreviaturas

EVC= Enfermedad venosa crónica

VVs= Venas varicosas

MEC= Matriz extracelular

CS= Control sin enfermedad venosa

IMC= Índice de masa corporal

RT-qPCR= PCR en tiempo real

EGFL7=Epidermal growth factor-like domain-containing protein 7

Referencias Bibliográficas

1. Depopas, E.; Brown, M. Varicose Veins and Lower Extremity Venous Insufficiency. *Seminars in Interventional Radiology* **2018**, *35*, 56–61, doi:10.1055/s-0038-1636522.
2. Chwała, M.; Szczeklik, W.; Szczeklik, M.; Aleksiejew-Kleszczyński, T.; Jagielska-Chwała, M. Varicose Veins of Lower Extremities, Hemodynamics and Treatment Methods. *Adv Clin Exp Med* **2015**, *24*, 5–14, doi:10.17219/ACEM/31880.
3. Rabe, E.; Berboth, G.; Pannier, F. [Epidemiology of Chronic Venous Diseases]. *Wien Med Wochenschr* **2016**, *166*, 260–263, doi:10.1007/S10354-016-0465-Y.
4. Ortega, M.A.; Asúnsolo, Á.; Romero, B.; Álvarez-Rocha, M.J.; Sainz, F.; Leal, J.; Álvarez-Mon, M.; Buján, J.; García-Honduvilla, N. Unravelling the Role of Mapks (Erk1/2) in Venous Reflux in Patients with Chronic Venous Disorder. *Cells Tissues Organs* **2019**, *206*, 272–281, doi:10.1159/000500449.
5. Vlajinac, H.D.; Radak, D.J.; Marinković, J.M.; Maksimović, M.Ž. Risk Factors for Chronic Venous Disease. *Phlebology* **2012**, *27*, 416–422, doi:10.1258/phleb.2011.011091.
6. Vuylsteke, M.E.; Thomis, S.; Guillaume, G.; Modliszewski, M.L.; Weides, N.; Staelens, I. Epidemiological Study on Chronic Venous Disease in Belgium and Luxembourg: Prevalence, Risk Factors, and Symptomatology. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* **2015**, *49*, 432–439, doi:10.1016/j.ejvs.2014.12.031.
7. Criqui, M.H.; Denenberg, J.O.; Bergan, J.; Langer, R.D.; Fronek, A. Risk Factors for Chronic Venous Disease: The San Diego Population Study. *Journal of Vascular Surgery* **2007**, *46*, 331–337, doi:10.1016/j.jvs.2007.03.052.
8. Raju, S.; Knight, A.; Lamanilao, L.; Pace, N.; Jones, T. Peripheral Venous Hypertension in Chronic Venous Disease. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders* **2019**, *7*, 706–714, doi:10.1016/j.jvsv.2019.03.006.
9. Raffetto, J.D.; Mannello, F. Pathophysiology of Chronic Venous Disease. *International Angiology* **2014**, *33*, 212–221.
10. Santler, B.; Goerge, T. Chronic Venous Insufficiency – a Review of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *JDDG - Journal of the German Society of Dermatology* **2017**, *15*, 538–556, doi:10.1111/ddg.13242.
11. Ortega MA, Fraile-Martínez O, García-Montero C, Álvarez-Mon MA, Chaowen C, Ruiz-Grande F, Pekarek L, Monserrat J, Asúnsolo A, García-Honduvilla N, Álvarez-Mon M, Bujan J. Understanding Chronic Venous Disease: A Critical Overview of Its Pathophysiology and Medical Management. *J Clin Med* **2021**, *10*, doi:10.3390/JCM10153239.
12. Ortega, M.A.; Fraile-Martínez, O.; García-Montero, C.; Pekarek, L.; Alvarez-Mon, M.A.; Guijarro, L.G.; del Carmen Boyano, M.; Sainz, F.; Álvarez-Mon, M.; Buján, J.; et al. Tissue Remodelling and Increased DNA

- Damage in Patients with Incompetent Valves in Chronic Venous Insufficiency. *J Cell Mol Med* **2021**, *25*, 7878–7889, doi:10.1111/JCMM.16711.
13. Ortega, M.A.; Fraile-Martínez, O.; García-Montero, C.; Ruiz-Grande, F.; Álvarez-Mon, M.A.; Monserrat, J.; Guijarro, L.G.; Coca, S.; Álvarez-Mon, M.; Bujan, J.; et al. Contribution of the Elastic Component and Venous Wall Arterialization in Patients with Venous Reflux. *Journal of Personalized Medicine* **2022**, *12*, 12, doi:10.3390/JPM12020260.
 14. Hong, G.; Kuek, V.; Shi, J.; Zhou, L.; Han, X.; He, W.; Tickner, J.; Qiu, H.; Wei, Q.; Xu, J. EGFL7: Master Regulator of Cancer Pathogenesis, Angiogenesis and an Emerging Mediator of Bone Homeostasis. *J Cell Physiol* **2018**, *233*, 8526–8537, doi:10.1002/JCP.26792.
 15. Lelièvre, E.; Hinek, A.; Lupu, F.; Buquet, C.; Soncin, F.; Mattot, V. VE-Statin/Egfl7 Regulates Vascular Elastogenesis by Interacting with Lysyl Oxidases. *EMBO J* **2008**, *27*, 1658–1670, doi:10.1038/EMBOJ.2008.103.
 16. Ortega MA, Asúnsolo Á, Fraile-Martínez O, Sainz F, Saez MA, Bravo C, De León-Luis JA, Alvarez-Mon MA, Coca S, Álvarez-Mon M, Buján J, García-Honduvilla N. An Increase in Elastogenic Components in the Placental Villi of Women with Chronic Venous Disease during Pregnancy Is Associated with Decreased EGFL7 Expression Level. *Mol Med Rep* **2021**, *24*, doi:10.3892/MMR.2021.12195.
 17. Ortega MA, Asúnsolo Á, Álvarez-Rocha MJ, Romero B, De León-Luis J, Álvarez-Mon M, Buján J, García-Honduvilla N. Remodelling of Collagen Fibres in the Placentas of Women with Venous Insufficiency during Pregnancy. *Histol Histopathol* **2018**, *33*, 567–576, doi:10.14670/HH-11-948.
 18. Ye, J.; Coulouris, G.; Zaretskaya, I.; Cutcutache, I.; Rozen, S.; Madden, T.L. Primer-BLAST: A Tool to Design Target-Specific Primers for Polymerase Chain Reaction. *BMC Bioinformatics* **2012**, *13*, 134, doi:10.1186/1471-2105-13-134.
 19. Vallone, P.M.; Butler, J.M. AutoDimer: A Screening Tool for Primer-Dimer and Hairpin Structures. *Biotechniques* **2004**, *37*, 226–231, doi:10.2144/04372st03.
 20. Ortega MA, Fraile-Martínez O, Saez MA, Álvarez-Mon MA, Gómez-Lahoz AM, Bravo C, Luis JAL, Sainz F, Coca S, Asúnsolo Á, Monserrat J, Guijarro LG, Álvarez-Mon M, Bujan J, García-Honduvilla N. Abnormal Proinflammatory and Stressor Environmental with Increased the Regulatory Cellular IGF-1/PAPP-A/STC and Wnt-1/ β -Catenin Canonical Pathway in Placenta of Women with Chronic Venous Disease during Pregnancy. *Int J Med Sci* **2021**, *18*, 2814–2827, doi:10.7150/IJMS.58992.
 21. Ortega, M.A.; Pekarek, L.; Garcia-Montero, C.; Fraile-Martinez, O.; Saez, M.A.; Asúnsolo, A.; Alvarez-Mon, M.A.; Monserrat, J.; Coca, S.; Toledo-Lobo, M.V.; et al. Prognostic Role of IRS-4 in the Survival of Patients with Pancreatic Cancer. *Histol Histopathol* **2022**, 18432, doi:10.14670/HH-18-432.
 22. Cristóbal, L.; Ortega, M.A.; Asúnsolo, Á.; Romero, B.; Álvarez-Mon, M.; Buján, J.; Maldonado, A.A.; García-Honduvilla, N. Human Skin Model for Mimic Dermal Studies in Pathology with a Clinical Implication in Pressure Ulcers. *Histology and Histopathology* **2018**, *33*, 959–970, doi:10.14670/HH-11-990.
 23. Ortega, M.A.; Asúnsolo, Á.; Pekarek, L.; Alvarez-Mon, M.A.; Delforge, A.; Sáez, M.A.; Coca, S.; Sainz, F.; Mon, M.Á.-; Buján, J.; et al. Histopathological Study of JNK in Venous Wall of Patients with Chronic Venous Insufficiency Related to Osteogenesis Process. *International Journal of Medical Sciences* **2021**, *18*, 1921–1934, doi:10.7150/ijms.54052.
 24. Ortega, M.A.; Fraile-Martínez, O.; Pekarek, L.; Alvarez-Mon, M.A.; Asúnsolo, Á.; Sanchez-Trujillo, L.; Coca, S.; Buján, J.; Álvarez-Mon, M.; García-Honduvilla, N.; et al. Defective Expression of the Peroxisome Regulators PPAR α Receptors and Lysogenesis with Increased Cellular Senescence in the Venous Wall of Chronic Venous Disorder. *Histol Histopathol* **2021**, 18322, doi:10.14670/HH-18-322.
 25. Ortega, M.A.; Fraile-Martínez, O.; García-Montero, C.; Ruiz-Grande, F.; Barrena, S.; Montoya, H.; Pekarek, L.; Zoullas, S.; Alvarez-Mon, M.A.; Sainz, F.; et al. Chronic Venous Disease Patients Show Increased IRS-4 Expression in the Great Saphenous Vein Wall. *J Int Med Res* **2021**, *49*, doi:10.1177/03000605211041275.
 26. Ortega, M.A.; Romero, B.; Asúnsolo, Á.; Sola, M.; Álvarez-Rocha, M.J.; Sainz, F.; Álvarez-Mon, M.; Buján, J.; García-Honduvilla, N. Patients with Incompetent Valves in Chronic Venous Insufficiency Show Increased Systematic Lipid Peroxidation and Cellular Oxidative Stress Markers. *Oxid Med Cell Longev* **2019**, 2019, doi:10.1155/2019/5164576.
 27. Nichol, D.; Stuhlmann, H. EGFL7: A Unique Angiogenic Signaling Factor in Vascular Development and Disease. *Blood* **2012**, *119*, 1345, doi:10.1182/BLOOD-2011-10-322446.
 28. Gridley, T. Notch Signaling in the Vasculature. *Curr Top Dev Biol* **2010**, *92*, 277, doi:10.1016/S0070-2153(10)92009-7.

29. Usuba, R.; Pauty, J.; Soncin, F.; Matsunaga, Y.T. EGFL7 Regulates Sprouting Angiogenesis and Endothelial Integrity in a Human Blood Vessel Model. *Biomaterials* **2019**, *197*, 305–316, doi:10.1016/j.BIOMATERIALS.2019.01.022.
30. Ortega, M.A.; Romero, B.; Asúnsolo, Á.; Sainz, F.; Martínez-Vivero, C.; Álvarez-Mon, M.; Buján, J.; García-Honduvilla, N. Behavior of Smooth Muscle Cells under Hypoxic Conditions: Possible Implications on the Varicose Vein Endothelium. *BioMed Research International* **2018**, *2018*, doi:10.1155/2018/7156150.
31. Sánchez, F.S.L.; Martínez, J.A.C.; Méndez-García, L.; García-Cenador, M.B.; Pericacho, M. Endoglin and Other Angiogenesis Markers in Recurrent Varicose Veins. *J Pers Med* **2022**, *12*, 528, doi:10.3390/JPM12040528.
32. Porto, L.C.; Alves Azizi, M.A.; Pelajo-Machado, M.; Matos da Silveira, P.R.; Lenzi, H.L. Elastic Fibers in Saphenous Varicose Veins. *Angiology* **2002**, *53*, 131–140, doi:10.1177/000331970205300202.
33. Buján, J.; Gimeno, M.J.; Jiménez, J.A.; Kielty, C.M.; Mecham, R.P.; Bellón, J.M. Expression of Elastic Components in Healthy and Varicose Veins. *World Journal of Surgery* **2003**, *27*, 901–905, doi:10.1007/s00268-003-6897-8.
34. Charpentier, M.S.; Christine, K.S.; Amin, N.M.; Dorr, K.M.; Kushner, E.J.; Bautch, V.L.; Taylor, J.M.; Conlon, F.L. CASZ1 Promotes Vascular Assembly and Morphogenesis through the Direct Regulation of an EGFL7/RhoA-Mediated Pathway. *Developmental Cell* **2013**, *25*, 132–143, doi:10.1016/j.devcel.2013.03.003.
35. Fiebig, A.; Krusche, P.; Wolf, A.; Krawczak, M.; Timm, B.; Nikolaus, S.; Frings, N.; Schreiber, S. Heritability of Chronic Venous Disease. *Human Genetics* **2010**, *127*, 669–674, doi:10.1007/s00439-010-0812-9.
36. Bharath, V.; Kahn, S.R.; Lazo-Langner, A. Genetic Polymorphisms of Vein Wall Remodeling in Chronic Venous Disease: A Narrative and Systematic Review. *Blood* **2014**, *124*, 1242–1250, doi:10.1182/BLOOD-2014-03-558478.
37. Jones, G.T.; Marsman, J.; Pardo, L.M.; Nijsten, T.; de Maeseneer, M.; Phillips, V.; Lynch-Sutherland, C.; Horsfield, J.; Krysa, J.; van Rij, A.M. A Variant of the Castor Zinc Finger 1 (CASZ1) Gene Is Differentially Associated with the Clinical Classification of Chronic Venous Disease. *Scientific Reports* **2019**, *9*, doi:10.1038/S41598-019-50586-2.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Artículo Original

Buenas prácticas en las residencias de mayores durante la pandemia covid-19

Claudia Emilia Galache Collada^{1*}, Felicitas Ibáñez Lladó², Miguel Pérez-Lozao Gallego³

¹ Universidad de Alcalá, Máster Acción Humanitaria Sanitaria; claudia.galachecollada@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0629-2644>

² Médicos del Mundo, Departamento de Programas Estatales y Autonómica, área de Envejecimiento y Salud, Madrid, España; feli.ibanez@medicosdelmundo.org; <https://orcid.org/0000-0002-7781-6265>

³ Médicos del Mundo, Departamento de Planificación Estratégica, Unidad de Innovación, Madrid, España; miguel.perezlozao@medicosdelmundo.org; <https://orcid.org/0000-0001-9940-2218>

* Autor correspondencia: claudia.galachecollada@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0629-2644>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.302>

Resumen: En el contexto de la pandemia Covid-19 las residencias de mayores de nuestro país estuvieron sometidas a un juicio crítico por los medios de comunicación en lo que se refiere a las actuaciones que adoptaron para la gestión de la situación. Este trabajo pretende conocer cuál ha sido la respuesta socio-sanitaria de las residencias para cuidar a sus residentes, valorando de qué recursos sanitarios disponían y como intentaron suplir el evidente déficit, con medidas de apoyo y refuerzo desde la perspectiva de la utilización de Buenas Prácticas. Recogida de respuestas sobre Buenas Prácticas con un cuestionario autoadministrado y análisis mediante metodología mixta. Las Buenas Prácticas consideradas como de mayor importancia por los participantes han sido las relacionadas con la comunicación (67%) y las medidas de prevención y protección frente al contagio (67%). Mientras que las Buenas Prácticas en el ámbito de los recursos humanos suponen el 56,70% y las relacionadas con la salud psicoemocional alcanzan el 42,26%. Se analizaron un total de 97 respuestas válidas. Las intervenciones prioritarias de los centros fueron hacer frente a la pandemia desde la prevención y protección de sus residentes frente a la infección, dando una importancia relevante a la comunicación con las familias en esta situación. Además, no olvidaron el valor fundamental de la salud psicoemocional y se continuaron realizando actividades relacionadas con este ámbito.

Palabras Clave: Hogares para Ancianos, Covid-19, Infecciones por coronavirus, Servicios de Salud para Ancianos, Buenas prácticas clínicas, Pandemia.

Abstract: In the context of the Covid-19 pandemic, the residences of the elderly in our country were subjected to a critical judgment by the media regarding the actions they adopted to manage the situation. This work aims to know what has been the socio-sanitary response of the residences to take care of their residents, assessing what health resources they had and how they tried to fill the obvious deficit, with support and reinforcement measures from the perspective of the use of Good Practices. Collection of answers on Good Practices through a self-administered questionnaire and analysis through mixed methodology. The Good Practices considered as of greatest importance by the participants have been those related to Communication (67%) and prevention and protection Measures against contagion (67%). While good practices in the field of human resources account for 56.70% and those related to psychoemotional health reach 42.26%. A total of 97 valid answers were obtained. The priority interventions of the centers were to face the pandemic from the prevention and protection of their residents against infection, giving relevant importance to communication with families in this situation. In addition, they did not forget the fundamental value of psychoemotional health and continued to carry out activities related to this area.

Key words: Pandemic, Nursing homes, Sars- CoV-2, Good Clinical Practices.

1. Introducción

En diciembre de 2019, en Wuhan provincia de Hubei, República Popular de China se detectaron 27 casos de neumonía grave entre adultos de 30 a 80 años, sin poderse determinar el agente infeccioso causal. Los primeros estudios hallaron una exposición común de los casos asociado a un mercado mayorista de alimentación donde se vendían según tradiciones locales animales vivos. El origen del virus más probable, aunque a fecha de hoy todavía sin confirmar, fue un origen animal posiblemente los pangolines, con capacidad de transmisión del virus desde este a los seres humanos [1]. A principios del año 2020 las investigaciones epidemiológicas de las autoridades chinas permiten dirigir las primeras hipótesis hacia un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae al que se denominó SARS-CoV-2. Las enfermedades producidas por la familia Coronavirus consisten en un amplio abanico de enfermedades de sintomatología respiratoria que abarcan desde el resfriado común a síndromes respiratorios neumónicos muy graves, incluyendo los conocidos como Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS) y Síndrome Respiratorio de Oriente Próximo (MERS-CoV). Dada la rápida propagación de los casos, el gobierno chino lo comunicó a la Organización Mundial de la Salud (OMS), que el 30 de enero de 2020, lo declaró como emergencia de salud pública de ámbito internacional. Y el 11 de marzo ya se habla de situación pandémica [2].

La transmisión del virus fue a nivel mundial y su llegada a España supuso un reto de grandes dimensiones para las autoridades sanitarias y los agentes sociales. El presente trabajo versa sobre lo acontecido en el ámbito de las Buenas Prácticas en las residencias de mayores de nuestro país durante la pandemia.

Las residencias de mayores, como su propio nombre indica, son instituciones donde conviven y residen personas mayores. Por tanto, en la consideración de centro de mayores no se incluye el concepto de centro sanitario. En España las competencias de servicios sociales son exclusivas de las Comunidades Autónomas y como consecuencia de ello cada comunidad tiene sus propias normativas sobre la materia. Hay que tener en cuenta que no existe una normativa estatal de Servicios Sociales [3], más allá de que en el artículo 50 de la Constitución se declare que los poderes públicos promoverán, con independencia de las obligaciones familiares, el bienestar mediante un sistema de servicios sociales a los ciudadanos durante la tercera edad [4]. Al inicio de la pandemia Covid-19, se puso de manifiesto una doble percepción crítica: por un lado, asumir que, lógicamente, en la gran mayoría de ellas no existían medidas asistenciales sanitarias, más allá que las imprescindibles para atender necesidades puntuales; y por otro lado, la exigencia colectiva de la sociedad de que las residencias tenían que atender sanitariamente a sus residentes. Esta percepción se vio muy reforzada por la posición de los medios de comunicación que incidían continuamente en resaltar los aspectos más negativos y situaciones más dramáticas que se estaban viviendo en las residencias de mayores; olvidando resaltar que la gestión de la situación que la pandemia suponía para las residencias era el fiel reflejo de la tensión que el gran incremento explosivo de casos estaba provocando en el conjunto de la sociedad y la totalidad del sistema asistencial a todos los niveles, atención primaria y atención especializada [5]. En este trabajo; se pretende conocer cuál ha sido la respuesta sociosanitaria de las residencias para cuidar a sus residentes, valorando con qué recursos sanitarios contaban y cómo intentaron suplir el evidente déficit, con medidas de apoyo y refuerzo desde la perspectiva de la utilización de Buenas Prácticas. Quizás ha llegado el momento de valorar adecuadamente el trabajo desempeñado por el personal de las residencias y reflexionar sobre un nuevo modelo de Cuidados de Larga Duración en los Centros Residenciales con apoyo sanitario normativo y con una coordinación más eficaz entre los servicios sociales y los servicios sanitarios.

Alcanzan la consideración de Buenas Prácticas, el conjunto de experiencias o intervenciones que se han implementado con resultados positivos, siendo eficaces y útiles en un contexto concreto, contribuyendo al afrontamiento, regulación, mejora o solución de problemas y/o dificultades que se presenten en el trabajo diario de las personas en los ámbitos clínicos, de la gestión, satisfacción usuaria u otros, y se trata de experiencias que pueden servir de modelo para otras organizaciones.

Deben ser innovadoras, sencillas, pertinentes y adecuadas al contexto, respondiendo a la situación que se debe mejorar, siendo sostenibles en el tiempo y susceptibles de poder replicarse en situaciones similares. Requieren que su difusión permita generar un conocimiento válido, transferible y útil [6]. Desde hace varias décadas las Buenas Prácticas se han empleado en la mejora de las intervenciones sociales. Se consideran modelos de los que obtener un aprendizaje y sirven para establecer unos estándares mínimos de calidad asistencial. Son capaces de unir el marco teórico de diferentes disciplinas como la gerontología clínica y la gerontología social con el conocimiento adquirido a través de la práctica clínica. El empleo de Buenas Prácticas tiene por objetivo permitir obtener mejores resultados en la calidad de la atención y procesos de aprendizaje con un alto poder de empoderamiento [7].

2. Material y Métodos

2.1. Hipótesis de estudio

Durante la pandemia del COVID 19:

- Las residencias han tenido intervenciones de Buenas Prácticas que han dado resultados positivos y útiles para sus residentes, solventando los déficits de recursos materiales, humanos y de la escasez de formación.
- Las actuaciones llevadas a cabo por los profesionales de las residencias han sido suficientes para establecer una intervención de prevención adecuada.
- La mayor parte de las Buenas Prácticas realizadas han ido encaminadas a prevenir y controlar la infección.
- Los equipos directivos de las residencias de mayores no han tenido implicación suficiente en la respuesta a la pandemia.

2.2. Objetivo general:

Conocer cuáles fueron las Buenas Prácticas llevadas a cabo por los profesionales en los centros de mayores en España durante la pandemia Covid-19.

2.2.1. Objetivos específicos:

- Recoger, clasificar y analizar las Buenas Prácticas llevadas a cabo por los profesionales durante la pandemia, considerando el ámbito de actuación (humanización del centro -visitas, comunicación con los familiares-, cuidado de la salud psicoemocional, implementación de medidas de prevención del contagio, y comunicación interna / externa -trabajadores, instituciones-).
- Describir las experiencias de los profesionales que trabajaban en residencias de mayores de España durante la pandemia desde el punto de vista de la utilización de Buenas Prácticas. - Conocer otras preocupaciones de las residencias durante este periodo.
- Conocer qué categoría de buena práctica ha sido implementada con más frecuencia en las residencias.
- Determinar el tipo de profesional responsable en la propuesta de implantación de Buenas Prácticas.

2.3. Metodología

Se ha realizado un estudio de metodología mixta, bajo la perspectiva fenomenológica, puesto que se quieren conocer las Buenas Prácticas empleadas por los profesionales en los centros de

mayores en España durante la pandemia Covid-19, dándole significado a estas a través de la percepción (experiencias, conocimientos y creencias) que los propios profesionales tienen de dichas prácticas.

Se trata, por tanto, de un estudio de tipo explicativo-interpretativo, en el que la investigadora ha mantenido una perspectiva ETIC, intentando conocer cuáles fueron las Buenas Prácticas llevadas a cabo por los profesionales y revelar las causas de su empleo, así como, su explicación a través de las respuestas de los profesionales a un formulario autoadministrado elaborado por la autora del presente trabajo en base a la bibliografía disponible.

2.4. Contexto del estudio:

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en los centros de mayores de España, considerando centros residenciales de mayores aquellos que contaran en su cartera de servicios con una o varias de las siguientes prestaciones: centro de día, centro residencial y/o centro tutelado. El estudio analizó las Buenas Prácticas realizadas por los profesionales de los centros de mayores desde el inicio de la pandemia (15 de marzo de 2020 -inicio del estado de alarma-) comenzando a partir del 16 de junio 2021 el envío de los primeros cuestionarios. La fecha límite para la recepción de las últimas respuestas se estableció el 1 de octubre de 2021.

2.5. Población de muestreo:

La población del estudio fue el conjunto de los profesionales de los centros residenciales de mayores, tanto de naturaleza pública, privada o concertada en España. Los criterios de inclusión fueron:

- Ser profesional de un centro residencial de mayores (considerando como tal aquellas unidades que contaran con zona de centro de día, centro residencial y/o centro tutelado) en España y encontrarse trabajando durante el periodo marzo 2020 a la actualidad.
- Aceptar participar en el estudio mediante el consentimiento informado. No se han considerado criterios de exclusión en base a la naturaleza o titularidad del centro u otros factores.

2.6. Aproximación al campo y estrategia de captación:

La aproximación al campo de investigación se realizó durante los meses de abril y mayo de 2021. Para ello, se buscaron los datos de contacto (teléfono, correo electrónico, página web, localidad, provincia, comunidad autónoma) del mayor número posible de centros que cumplieran los criterios de inclusión anteriormente mencionados para participar en el estudio. Debido a la situación epidemiológica del momento, el contacto con los centros se ha realizado fundamentalmente de forma telemática, a través de correo electrónico. Se realizó el envío del cuestionario autoadministrado de elaboración propia, junto con una carta de presentación de la investigadora principal. Todo ello acompañado además de la información de la Organización No Gubernamental (ONG) Médicos del Mundo, que ha participado en la realización de este estudio y que ha colaborado durante la pandemia con distintos centros de mayores.

2.7. Recogida de información:

Para la recolección de datos se elaboró un cuestionario autoadministrado que fue difundido mediante correo electrónico a diferentes centros de mayores de todo el país, empleando los datos de contacto de la base de datos de CSIC que se pueden encontrar de forma pública en su página web (<http://envejecimiento.csic.es/recursos/residencias/index.htm>) y los datos obtenidos de las diferentes Guías de Servicios de Atención Residencial para Personas Mayores de cada comunidad autónoma disponibles en

https://www.imserso.es/imserso_01/centros/centros_personas_mayores/consulta_guia_residencias/index.htm [8]. El envío de dicho cuestionario se ha realizado de forma gradual, ordenadamente por comunidades autónomas y provincias. El cuestionario autoadministrado tipo

Forms, está disponible para su consulta en la página web <https://forms.office.com/r/9JKd2yZNBL>. El cuestionario se envió durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre de 2021. Realizándose este proceso en dos fases, contando con una fase inicial desde el 15 de junio hasta el 31 de julio. Y una segunda fase desde el 5 de septiembre hasta el 17 de septiembre. El cuestionario permaneció abierto para recibir respuesta desde el 15 de junio hasta el 2 de octubre. El cuestionario enviado por correo electrónico estaba acompañado por una carta de presentación con información sobre el estudio, información sobre Médicos del Mundo e información sobre aspectos ético-legales (<https://www.medicosdelmundo.org/politica-de-privacidad>) y un consentimiento informado, donde se les solicitaba colaboración en su cumplimentación y difusión a los centros que consideraran apropiados

El cuestionario fue enviado a un total de 5505 centros. Los datos recogidos fueron codificados para asegurar la confidencialidad de los participantes.

2.8. Análisis de la información:

Una vez finalizado el plazo para la recogida de respuestas, se ha procedido a su lectura y análisis. Las respuestas de los cuestionarios se han analizado de forma literal y naturalista, y se han completado con las anotaciones tomadas tras su lectura. Todos los datos han sido anonimizados, y protegidos en todos los documentos. Se ha realizado un análisis temático e interpretativo de los datos, manteniendo una actitud reflexiva para garantizar su validez. Además, se ha comparado la información obtenida de cuestionarios individuales con la obtenida tras la lectura del número total de respuestas. Elaborando una clasificación temática y diseñando un esquema provisional de dicha clasificación. Debido al marco conceptual que se ha utilizado en el estudio, se pueden definir algunas categorías temáticas amplias como son: o Salud psicoemocional. o Formación del personal (sobre Covid-19). o Medidas de prevención y protección frente al contagio. o Comunicación con las familias. o Propuestas de mejora por parte de los centros. Dichas categorías guardan relación con la clasificación previa que se realizó junto con la elaboración del estudio y que ha sido completada tras el análisis de los resultados. Para la realización del análisis de información se han seguido las fases establecidas por Taylor- Bodgan sobre investigación cualitativa:

En primer lugar, la fase de “Descubrimiento” mediante la búsqueda bibliográfica sobre el tema. En segundo lugar, la fase de “Codificación” reuniendo y analizando los datos sobre el tema. Por último, la fase de “Relativización de los datos” interpretándolos en el contexto en el que han sido recogidos [9].

2.9. Aspectos legales:

El marco ético-legal de la investigación se sustenta conforme a los principios internacionales y asegura la no vulnerabilidad de los principios éticos fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki. Por ello, se asume el derecho de los participantes a la autodeterminación, al conocimiento de la información (fases del proyecto, duración de este, método de trabajo). Para todo ello, se dará a cada uno de los participantes información sobre el estudio y todos aceptar el consentimiento informado enviado, dejando de manera expresa la participación voluntaria de cada uno de ellos. En todo momento se ha mantenido el compromiso del anonimato en la participación y la confidencialidad de los datos de los sujetos participantes. Los aspectos éticos-legales se han establecido cumpliendo con lo previsto en Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD), y de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de abril de 2016 de Protección de datos (RGPD). Los datos personales han sido objeto de tratamiento automatizado en MÉDICOS DEL MUNDO ESPAÑA con la finalidad de realizar el estudio arriba mencionado. Todos los registros se han mantenido en la más estricta confidencialidad. Sólo se ha procedido a la recogida de datos anónimos que se han procesado electrónicamente. El responsable es Médicos del Mundo España, la base legal es el consentimiento, la finalidad es la realización del estudio anteriormente mencionado. No se prevén transferencias internacionales y el periodo de conservación será mientras dure la relación con el usuario y siempre

respetando los plazos previstos por la ley. La autoría de la investigación manifiesta no presentar ningún conflicto de intereses.

2.10. Limitaciones del estudio:

En el presente estudio de investigación se han encontrado algunas limitaciones. En primer lugar, el acceso a la información relativa a los datos de contacto de los centros residenciales de mayores en España. En segundo lugar, la baja participación de los profesionales sanitarios de los centros, que ha podido estar condicionado por el modo de contacto (de forma telemática debido a la situación epidemiológica), así como, por reticencias a participar en el estudio, causadas por el juicio social al que se han visto sometidos por los medios de comunicación y la sociedad durante la pandemia, además de la falta de tiempo.

3. Resultados

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: En cuanto al tamaño muestral, tan solo el 1,92% (106/5505) de los centros de mayores participantes contestaron el cuestionario. Tras la primera lectura y análisis de resultados nueve respuestas no resultaron válidas. Los motivos fueron que el cuestionario estaba incompleto o por respuestas repetidas del mismo centro. Como consecuencia nueve elementos fueron eliminados, obteniendo un total de 92,45% de respuestas válidas, siendo la participación real del 1,76% del total de la muestra. En cuanto a las respuestas obtenidas, el análisis de las mismas se realizó en base a la teoría de Taylor y Bodgan. Posteriormente se realizó una categorización de las respuestas para poder realizar un análisis cuantitativo sobre las mismas. Las respuestas fueron clasificadas en las siguientes categorías que a continuación se detallan:

- Buenas Prácticas en salud psicoemocional.
- Buenas Prácticas en recursos humanos.
- Buenas Prácticas en medidas de prevención y protección frente al contagio.
- Buenas Prácticas en comunicación.
- Propuestas de mejora por parte de los centros.

3.1. Análisis de la participación en las respuestas desde un punto de vista geográfico:

Analizando el número de respuestas por distribución geográfica tomando como unidad de análisis la Comunidad Autónoma, observamos que las que han contribuido con un mayor número de respuestas son las Comunidades Autónomas de Cataluña (17), Castilla-La Mancha (14), Andalucía (12) y Castilla y León (11). En el otro extremo no se ha conseguido ninguna respuesta de las CCAA de la Región de Murcia, La Rioja, Cantabria, todas ellas Comunidades Autónomas uniprovinciales, así como las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Hay que tener en cuenta que los resultados anteriores se refieren a valores absolutos de respuestas obtenidas. Pero si profundizamos en el análisis, relacionando el número de cuestionarios enviados a cada Comunidad Autónoma y las respuestas obtenidas se observa:

- La Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de respuestas es las Canarias con un 4,17% ya que se enviaron 96 cuestionarios y se recibieron 4 respuestas.
- Castilla-La Mancha aparece en un segundo lugar con el 3,36% (417 cuestionarios enviados y 14 respuestas obtenidas).
- Las Comunidades Autónomas de Madrid y Aragón se encuentran en el porcentaje más bajo de respuesta de entre las que participaron. En el caso de la Comunidad de Madrid, pese a haberse enviado 484 cuestionarios, tan sólo se obtuvo respuesta en 5 casos (1,03%). Así mismo en Aragón el porcentaje obtenido ha sido del 1,06% (282 cuestionarios enviados y 3 respuestas recibidas).

Tabla I. Cuestionarios enviados y respuestas recibidas por Comunidades Autónomas. Elaboración propia.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PORCENTAJE DE RESPUESTA	REPUESTAS RECIBIDAS	CUESTIONARIOS ENVIADOS
CASTILLA Y LEÓN	1,60%	11	687
COMUNIDAD VALENCIANA	2,16%	7	324
CASTILLA LA MANCHA	3,36%	14	417
ASTURIAS	2,09%	5	239
EXTREMADURA	2,36%	7	296
CATALUÑA	1,72%	17	989
PAIS VASCO	1,30%	5	386
GALICIA	1,19%	4	336
ANDALUCIA	1,79%	12	670
MADRID	1,03%	5	484
NAVARRA	2,60%	2	77
CANARIAS	4,17%	4	96
BALEARES	1,75%	1	57
ARAGÓN	1,06%	3	282
CANTABRIA	0,00%	0	66
LA RIOJA	0,00%	0	32
MURCIA	0,00%	0	62
CEUTA	0,00%	0	3
MELILLA	0,00%	0	2
RESPUESTAS/CUESTIONARIOS	1,76%	97	5505

3.2. Análisis de las respuestas sobre buenas prácticas:

En el análisis que a continuación se realiza hay que tener en cuenta, y esto es fundamental y básico; para las conclusiones que se puedan llegar a obtener, es que a la hora de contestar la pregunta concreta es cuál es la buena práctica principal y por tanto se consideran de mayor importancia. Esto no quiere decir que dichos centros no hayan implementado otras buenas prácticas que en la mayoría de las ocasiones son complementarias junto a la considerada de mayor importancia.

3.3. Análisis de buenas prácticas en salud psicoemocional:

Respecto a las respuestas sobre buenas prácticas en salud psicoemocional se han obtenido 41 respuestas del total de 97 cuestionarios válidos recibidos, lo que supone un 42,26% (Figura 1). Para ello se han tenido en cuenta las terapias que han producido un impacto sobre la salud psicoemocional. Para su análisis las respuestas se han categorizado en: fisioterapia, musicoterapia, terapia ocupacional (trabajos y juegos), terapias cognitivas (actividades de rehabilitación cognitiva: memoria y lenguaje), terapias de expresión de emociones (psicología) y ejercicio físico. Del análisis de las buenas prácticas implementadas en salud psicosocial se observa la gran importancia que se ha otorgado a los aspectos psicológicos alcanzando las terapias de expresión de emociones casi la mitad de las consideradas buenas prácticas en salud psicoemocional siendo un 46% del total. En segundo lugar, destacan las terapias cognitivas con un 24%. También destacan, aunque con porcentajes más bajos las actividades

de musicoterapia, ejercicio físico y fisioterapia realizadas en las residencias de mayores durante la pandemia.



Figura 1 Buenas prácticas en salud psicoemocional. Elaboración propia.

3.4. Análisis de buenas prácticas en materia de recursos humanos:

Las respuestas sobre buenas prácticas en materia de recursos humanos han supuesto un 56,70% al haber obtenido 55 respuestas del total de 97 cuestionarios válidos recibidos (Figura 2). En lo que se refiere a recursos humanos hay dos líneas básicas de análisis. Una primera referida a contratación del personal y la otra línea que aborda los aspectos relacionados con la formación de los trabajadores (medidas de prevención y protección y comunicación interna). En cuanto a contratación de personal, donde las respuestas alcanzaron un 5%, las medidas se refieren al incremento de las plantillas. El resto de los aspectos, que alcanzan, medidas de protección (55%), medidas de prevención (11%) y comunicación interna (29%), se refieren, respectivamente, a cada uno de los siguientes apartados, en los que se reproducen algunas de las respuestas literales facilitadas por los encuestados:

- Formación en medidas de protección de los profesionales (“Uso adecuado de los EPIS”, “Pequeñas píldoras de aprendizaje para los trabajadores”).
- Medidas de prevención de los profesionales (“El uso obligatorio de mascarilla para todos los trabajadores”, “distancia física, EPIS, lavado de manos”). - Comunicación interna (“Reuniones semanales para valorar evolución”, “Creación de un protocolo interno intentando minimizar el impacto de la pandemia. Concienciar a los trabajadores, que sin su responsabilidad personal, y colaboración absoluta, cualquier protocolo era inservible”).



Figura 2 Buenas prácticas en recursos humanos. Elaboración propia

3.5. Análisis de buenas prácticas en el ámbito de las medidas de protección y prevención frente a la infección:

Ha habido 65 respuestas sobre buenas prácticas referidas a medidas de protección y prevención frente a la infección lo que representa un 67% del total de 97 cuestionarios válidos recibidos (Figura 3). En cada uno de los siguientes apartados se reproducen algunas de las respuestas literales facilitadas por los encuestados. Las respuestas se han distribuido de la siguiente manera:

- Medidas de protección individual (11%): “Control de temperatura y otros síntomas. Protocolo de aislamiento preventivo con 37.4°C” “Uso de mascarilla al máximo de residentes y TODO el Personal” “Seguir protocolos de Salud pública”, “Mascarilla, Distancia de seguridad, Lavado de manos.”
- Higiene, desinfección y ventilación (12%): “Limpieza y desinfección”, “Desinfección de zonas comunes y ascensor cada 2 horas. Desinfección y ventilación diaria de habitaciones. Disponemos de máquina de ozono.”
- Control en entradas y salidas del centro (8%): “Entrada de trabajadores y usuarios por puertas distintas. Separación zona residencial y hospital de día. Lavado de ropa de trabajo en el centro”.
- Aislamiento y gestión de casos sospechosos (8%): “Medidas preventivas. Tratar como positivo ante sospecha, aislamiento por habitaciones, pero no en habitación, grupo convivencia solo compañeros de habitación”, “Aislamiento preventivo. Inmediatez.”
- Sectorización (57%): “Unidades de convivencia de máximo 16 personas. A cada grupo se les identificó con un color diferente y se les puso una pulsera. Vinilo del mismo color pegado al suelo”.
- Otros: Planes de Contingencia y reorganización de espacios. (4%) “Ventilación de las zonas comunes”, “Creación de sala de visitas (separado de otras zonas del centro)”, “El Plan de Contingencia elaborado es la mejor guía hacia una buena práctica. La prevención es el día a día para una buena práctica eficaz. Por otro lado, existe un Plan de Humanización, el cual es necesario para evitar el aislamiento social en las personas mayores.”



Figura 3 Buenas prácticas en medidas de prevención y protección frente a la infección. Elaboración propia.

3.6. Análisis de buenas prácticas en el ámbito de la comunicación:

En el ámbito de la comunicación el número de respuestas obtenidas ha sido de 65 del total de 97 cuestionarios válidos recibidos, que supone el 67 % del total (Figura 4). En este apartado de Buenas Prácticas, se pone en evidencia de una manera que destaca sobre otros apartados, que han sido muchas las actividades implementadas de manera simultánea. Sobresale la utilización de videollamadas y redes sociales que suponen el 57% del total de respuestas obtenidas (32% y 25% respectivamente). Les sigue la buena práctica de Comunicación diaria con un 20%, entendiendo esta como la actualización continua de la información sobre el estado de los residentes y su situación a cada una de sus familias. Otra de las respuestas a destacar como mejor Buena Práctica son las visitas controladas (17%), si bien hay que tener en cuenta que esta actividad ha estado totalmente condicionada por la evolución de la pandemia en cada uno de los territorios, así como por las diferentes medidas legales adoptadas en cada momento por las autoridades sanitarias de cada Comunidad Autónoma. Se entiende como visita controlada, el acceso programado (semanal) de los familiares para poder ver y acompañar durante unas horas determinadas a los residentes.

También son importantes por novedosas, y aunque solo representen el 3% las actividades de los grupos de comunicación y la puesta en marcha de un programa universitario "Acercando Vidas" de la Facultad de Psicología de la UAM, cuyo objetivo es poner en contacto a residentes y estudiantes. Por último, se encuentra la categoría de Comunicación con el resto del centro, que supone un 3% del total y engloba las actividades que se desarrollaron para mantener el contacto entre los residentes aislados en distintas zonas de los centros y entre los propios trabajadores.



Figura 4 Buenas prácticas en comunicación. Elaboración propia.

3.7. *Análisis de respuestas sobre propuestas de mejora:*

Aunque en el cuestionario se planteaba la cuestión “A continuación, puede aportar cualquier comentario o sugerencia sobre buenas prácticas o sobre el propio cuestionario”, los participantes han aprovechado esta opción para facilitar 33 respuestas sobre propuestas de mejora. El análisis de respuesta sobre propuesta de mejora indica que un 37% reclama mayor apoyo institucional y un 18% mayor formación, lo que muestra que se requiere una mayor participación de las autoridades centrales y autonómicas. La posibilidad de poder compartir con otros centros experiencias e información supone el 21% de las respuestas, y mantener al menos las medidas adoptadas se valora en un 12% del total de respuestas recibidas (Figura 5).

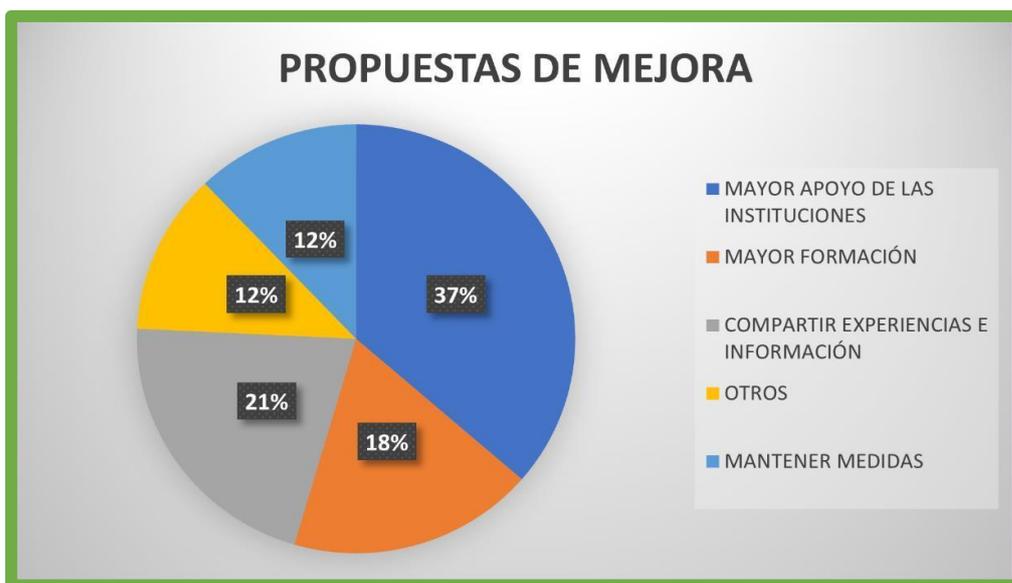


Figura 5 Tipos de propuesta de mejora. Elaboración propia.

3.8. Análisis tipo de profesional que responde al cuestionario:

Más de dos tercios (72%) de las respuestas vienen avaladas por la dirección/ gerencia de los centros, es decir el más alto nivel de decisión. El otro 28% restante se reparte entre enfermería (9%), trabajador social (5%), psicólogo (2%) y otros (6%) en los que se incluyen responsables de calidad, coordinadores, auxiliar administrativo y animadores socioculturales. Otro 6% se corresponde con participantes que, aunque participaron no compartieron los datos sobre el tipo de profesional que contestaba al cuestionario (Figura 6).

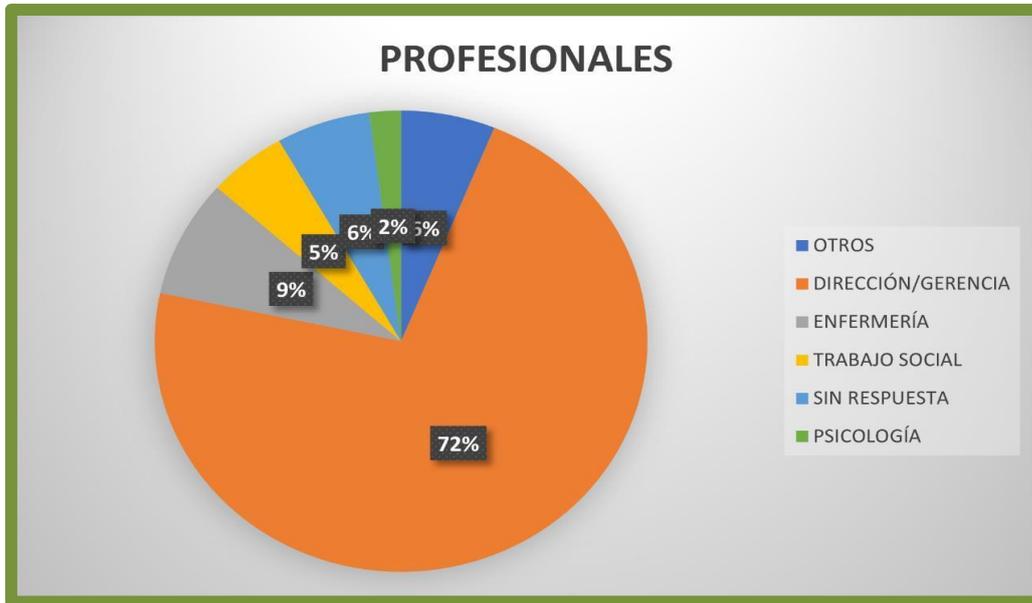


Figura 6 Profesional que responde al cuestionario. Elaboración propia.

4. Discusión

El tamaño muestral obtenido en el presente estudio haría que, en investigación cuantitativa, las respuestas obtenidas no sean generalizables. Pero en el caso de la investigación cualitativa, en la que su objetivo último no es la generalización, que el número de respuestas no influye en la calidad de información obtenida. En la recogida de datos, se pusieron en evidencia las siguientes circunstancias:

- Dificultad de contacto con los participantes, ya que sólo se ha podido emplear la vía telemática debido a la situación epidemiológica.
- En las Comunidades Autónomas más afectadas por la pandemia (Comunidad de Madrid), se observa una infra- respuesta que puede deberse por un lado a la carga de trabajo todavía mayor que en otras Comunidades y/o a la posibilidad de decidir no responder ante la presión mediática a la que se han visto expuestos. En algunos casos pueden haber valorado el cuestionario como un examen crítico sobre su actuación, y no como una oportunidad de participación para la adopción de mejoras.
- En otras Comunidades Autónomas (Castilla-La Mancha y Castilla y León) donde la tasa de letalidad ha sido inferior y donde es de destacar la gran labor ejercida por ONG y asociaciones como Médicos del Mundo, la tasa de participación en las respuestas ha sido mayor, quizás por la motivación de poner de manifiesto sus aportaciones sobre buenas prácticas.

Respecto a las hipótesis planteadas se ha podido comprobar finalmente que:

Las residencias han tenido intervenciones de Buenas Prácticas que han dado resultados positivos y útiles para sus residentes, solventando los déficits de recursos materiales, humanos y de la escasez de formación.

Las respuestas sobre medidas de prevención y protección frente a la infección ponen de manifiesto pese a los escasos medios de los que se disponían, el gran trabajo de todo el personal para combatir el virus, habilitando espacios e incluso aprovechando los escasos recursos materiales para diseñar equipos de protección. Todo ello pese al muy bajo soporte institucional que se les facilitó, lo que puede tener una explicación en la gran crisis que ha supuesto y aún hoy en día sigue suponiendo esta pandemia para todos los estamentos de nuestra sociedad, lo que incluye la demora en los tiempos de respuesta.

En relación con la segunda y tercera hipótesis:

Las actuaciones llevadas a cabo por las residencias han sido suficientes para establecer una intervención de prevención adecuada.

La mayor parte de las Buenas Prácticas han ido encaminadas a prevenir y controlar la infección.

Según las respuestas obtenidas se puede inferir que las actuaciones llevadas a cabo por las residencias se vieron encaminadas al control y la protección frente a la infección y que pese a los limitados recursos de los que disponían, las mismas fueron adecuadas. No se puede decir lo mismo sobre las medidas de prevención, ya que la situación sobrepasó todas las previsiones y medios de los que disponían. Pese al enorme esfuerzo de los profesionales de las residencias, la prevención comenzó en muchas ocasiones cuando el virus ya estaba dentro de los centros. Esto lo observamos en los resultados, donde se puede observar que un 57% de las respuestas priorizan como buena práctica principal la relacionada con la sectorización de los centros. Además, se debe tener en cuenta la importancia de Buenas Prácticas sobre la correcta utilización de los EPI (equipos de protección individual), la higiene, ventilación y desinfección, control de entradas y salidas, planes de contingencia y reorganización de espacios, así como los aislamientos y gestiones de casos sospechosos, en cuanto a medidas de prevención y protección contra la infección.

Para terminar, en lo que se refiere a la cuarta hipótesis:

Los equipos directivos de las residencias de mayores no han tenido implicación suficiente en la respuesta a la pandemia. El tipo de profesional que más ha respondido a nuestro cuestionario ha sido el profesional considerado director/ gerente, lo cual nos indica que ha habido una participación e implicación muy importante de los niveles superiores de organización y dirección de los propios centros.

5. Conclusiones

De la realización del estudio las conclusiones más importantes obtenidas son que las Buenas Prácticas consideradas como de mayor importancia por los participantes han sido:

En primer lugar, las relacionadas con la Comunicación y las Medidas de prevención y protección frente al contagio en ambos casos con un 67% respecto al total, mientras que las Buenas Prácticas en el ámbito de los recursos humanos suponen el 56,70% y las relacionadas con la salud psicoemocional alcanzan el 42,26%. Lo que indica que, en primer lugar, la preocupación de los centros fue hacer frente a la pandemia desde la prevención y protección de sus residentes frente a la infección, dando la importancia necesaria a la comunicación con las familias en esta situación. Y que además no olvidaron la importancia de la salud psicoemocional y se continuaron realizando actividades relacionadas con este ámbito. Las respuestas de los participantes han generado las siguientes conclusiones:

Necesidad de abordar una nueva política de gestión integral de las residencias de mayores, incidiendo en aspectos como:

- Mayor formación sanitaria de todos los empleados.
- Habilitar asistencia sanitaria básica de todos los residentes, incluso en el caso de emergencia sanitaria.
- Aumentar por vía normativa, el espacio físico de las instalaciones y la posibilidad de poder disponer de espacios para aislamiento en caso necesario.
- Habilitar sistemas de coordinación con directrices básicas comunes para todas las Comunidades Autónomas.
- Legislar sobre aspectos estructurales materiales y de recursos humanos en este tipo de centros.
- Valorar la posibilidad de integración de las residencias de mayores en el Sistema Nacional de Salud (SNS), desde el punto de vista sanitario.

Cabe destacar que se pone de manifiesto, el gran esfuerzo realizado por todos los profesionales de las residencias, sanitarios y no sanitarios, frente a una situación absolutamente novedosa y sorpresiva, que ha supuesto la entrega total de los trabajadores, pese a carecer recursos, y abordar los problemas presentados desde un punto de vista sanitario en todas sus vertientes: asistencial, social y psicológico. No se puede olvidar que ha faltado asistencia psicológica para los propios trabajadores, que han tenido que continuar trabajando en unas condiciones totalmente adversas que afectaban a su estado de ánimo y salud mental.

El ámbito de propuestas de mejora; ha sido en el que se ha representado una mayor crítica a la gestión institucional, ya que la mayoría de las respuestas se han dirigido a reclamar actuaciones por parte de las administraciones gubernamentales.

En cuanto a salud psicoemocional, aunque ha sido grande el esfuerzo realizado en esta materia con gran cantidad de actividades, los propios profesionales destacan la importancia del bienestar psicológico de los residentes y lo valoran como un aspecto fundamental, donde se debe profundizar y desarrollar un enfoque integral que permita mejorar la calidad asistencial ofrecida a las personas mayores.

Sobre el ámbito de los recursos humanos, las respuestas obtenidas nos indican una necesidad de garantizar unas ratios adecuadas trabajador- residente, una mayor formación y especialización de los trabajadores además de una estabilidad laboral y económica.

Finalmente, debemos señalar que no se han encontrado estudios publicados de estas características sobre Buenas Prácticas en residencias de mayores en el contexto pandémico, por lo que no es sencillo establecer una comparativa de resultados. En el futuro resultaría muy interesante realizar comparativas con estudios del mismo tipo, que dispongan de una muestra poblacional similar o a ser posible más amplia.

Agradecimientos: En primer lugar, agradecer a los profesionales de las residencias de mayores, que pese a su gran carga de trabajo supieron encontrar el tiempo necesario para participar en este estudio. Agradecer también a la Universidad de Alcalá, a los profesores del Máster de Acción Humanitaria Sanitaria y a los profesionales de Médicos del Mundo por toda la formación y conocimientos que me han aportado durante el último año y medio.

Contribución de los autores: Felicitas Ibáñez Lladó y Miguel Pérez-Lozao Gallego han contribuido al diseño del estudio y han realizado la revisión de la redacción final del artículo. Claudia Galache Collada ha desarrollado el estudio, recogiendo los datos, realizando el análisis, interpretación y discusión de resultados. Es autora igualmente de la redacción del artículo.

Conflictos de Intereses: Los autores no declaran conflicto de intereses.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

MDM: Médicos del Mundo.

ONG: Organización No Gubernamental.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

UAH: Universidad de Alcalá.

UAM: Universidad Autónoma de Madrid.

Referencias Bibliográficas

1. Sanz Rubiales A. Una respuesta ética en la atención a residencias de ancianos en la pandemia Covid-19. Cuadernos de Bioética. [Internet] 2020 [Citado: 12-12-2021]; 31(102): 223-229. Disponible en: <http://aebioetica.org/revistas/2020/31/102/223.pdf>
2. Tarazona-Santabalbina FJ, Martínez-Velilla N, Vidán MT, García-Navarro JA. COVID-19, adulto mayor y edadismo: errores que nunca han de volver a ocurrir. Rev Esp Geriatr Gerontol. [Internet] 2020 [Citado: 12-12-2021]; 55(4): 191–192. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X20300597?via%3Dihub>
3. Gallego, V.M, Codorniu, J.M, Cabrero, G.R. El impacto de la Covid-19 en la población mayor dependiente en España con especial referencia al sector residencial. Cien Saude Colet. [Internet]. 2020 [Citado: 10-10-2021]; 26 (01) Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csc/a/KncyBMQrjCXJDcKgWyNRCQS/?lang=es>
4. Constitución Española. Artículo 50. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311, pp. 29313 a 29424
5. Muyor Rodríguez J. Encuadre mediático del impacto del COVID-19 en las residencias de mayores.: Un análisis de contenido sobre la identificación y la gestión del problema. Revista Ehquidad [Internet]. 2021 [Citado: 10-12- 2021];(15):47-76. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/ehquidad/article/view/4127>
6. Organización Panamericana de la Salud. Concurso Buenas Prácticas en Salud Familiar y Comunitaria 2019. [Internet] 2019. [Citado: 22-11-2021]; Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/basesy-condicionescurso-buenas-practicas-salud-familiar-comunitaria.pdf>
7. Bermejo García L. Envejecimiento activo y actividades socioeducativas con personas mayores: Guía de Buenas Prácticas. 1st ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2009.[Citado: 22-11-2021]; 11-26
8. Comunidad de Madrid. Servicios de atención residencial para personas mayores. [Internet] 2021 Disponible en: https://www.imsero.es/imsero_01/centros/centros_personas_mayores/consulta_guia_residencias/index.htm
9. Amezcua Manuel, Gálvez Toro Alberto. Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2002 [Citado: 7-11-2021]; 76 (5):423-436. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000500005&lng=e



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Artículo Original

Investigación del estigma y las comorbilidades del paciente con Lepra

Cristina Juan Jiménez ^{1*}, José Ramón Lopez Echevarría ² Ana Martínez Pérez ³ y Ramon Pérez Tanoira ⁴

¹ Universidad de Alcalá; cris7991@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-1162-9595>

² Fundacion Fontilles; jrgomez@fontilles.org

³ Universidad Rey Juan Carlos; ana.martinez@urjc.es; <https://orcid.org/0000-0003-2316-1045>

⁴ Hospital Universitario Príncipe de Asturias y Universidad de Alcalá; ramon.perez@uah.es; <https://orcid.org/0000-0002-9816-3208>

* Autor correspondencia: cris7991@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-1162-9595>; Tel.: +34 918-878-100

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.305>

Resumen: La Lepra ha sido y sigue siendo una enfermedad olvidada, infradiagnosticada y cargada de un gran estigma social, que influye en muchos aspectos de la vida de las personas afectadas, aisladas ante el rechazo, especialmente si padecen deformidades visibles. El objeto de este estudio busca ahondar en las historias de los pacientes con Lepra que residen en el Sanatorio de Fontilles, en la de sus familiares y el personal sanitario, profundizando en la vivencia de su estigma. Por otro lado, al ampliar el estudio a través de grupos de discusión, se analiza el conocimiento existente sobre Lepra, tanto de la sociedad como de otros profesionales sanitarios. Mientras la sociedad desconoce aspectos básicos de su transmisión, fundamentales para eliminar el estigma asociado a su padecimiento, los propios afectados que la han “superado”, evitan nombrarla y se aíslan entre los muros del leprosorio. Conseguir reducir el estigma contribuiría a superar las barreras existentes favoreciendo su prevención, tratamiento y diagnóstico precoz, evitando su progresión y en consecuencia la afectación de la vida social, económica y psicosocial de los enfermos y enfermas.

Palabras Clave: Lepra, Pacientes diagnosticados con Lepra, Estigma social, Exclusión social, Comorbilidades, Sanatorio de Fontilles, *Mycobacterium leprae*

Abstract: Leprosy has been and still is an illness in oblivion, underdiagnosed and highly stigmatised in society whilst impacting the lives of people, -hence, being isolated by the rejection of society, especially when one suffers visible deformities. The main of this study is being able to attain references of the sigma of patients diagnosed with Leprosy, relatives of the cited patients, as well as health worker working in the Sanatorium of Fontilles. In the meantime, expound basic knowledge of Leprosy comprehending two groups of discussion of society and others health workers helped to expand the stigma. Whilst society doesn't reckon the basics of Leprosy, those who have overcome the illness are still isolating themselves within the walls of the leper colony. Decrease of Leprosy stigma entails helping to destroy barriers based on prevention, treatment and support, which in turn enables access to early diagnosis. Such course of action would avoid the development of the disease and the social, economic and psychosocial impact in the lives of Leprosy patients and further foster their inclusion in society

Key words: Leprosy, patient diagnosed with Leprosy, Social stigma, Social debarment, Comorbidities, Sanatorium of Fontilles, *Mycobacterium leprae*

1. Introducción

La Lepra es una enfermedad infecciosa crónica causada por *Mycobacterium leprae*, un bacilo ácido-alcohol resistente, que presenta un largo periodo de incubación y cuyas manifestaciones se producen principalmente en el sistema nervioso periférico y la piel [1]. Su transmisión se realiza a través del contacto estrecho prolongado con enfermos multibacilares por medio de inhalación de bacilos, en personas que conviven de forma hacinada y en un periodo superior a un mes [1-3]. Otros reservorios identificados han sido armadillos, muestras de tierras, pozos y abastecimientos de agua de comunidades endémicas [1]. La enfermedad clasifica a los enfermos en pacientes paucibacilares, con hipopigmentación severa junto con lesiones hipo anestésicas pálidas y rojizas, o multibacilares que presentan alteraciones severas en la piel como nódulos, placas e infiltraciones difusas [4-6].

Antiguamente ya se considerada como una enfermedad crónica e intratable relacionada con familias de sangre "sucia", lo que provocaba la discriminación y el aislamiento de aquellos que la padecían [4-9]. G.H Armauer Hansen, en el 1873, descubrió la bacteria causante de Lepra, gracias a lo cual pudo conocerse su etiopatogenia [1,7] y encontrarse un tratamiento efectivo en el 1970. El término estigma se refiere a un poderoso proceso social caracterizado por el etiquetado, estereotipado y separación, que conduce a la pérdida del estatus [9-13]. Existe un tipo específico de estigma relacionado con el estado de salud, donde los enfermos afectados deciden no acudir a los servicios sanitarios, al sentirse avergonzados por su enfermedad [11]. Esto conlleva un diagnóstico tardío e incluso que los profesionales sanitarios, debido a una experiencia prácticamente nula con esta enfermedad, desconozcan las herramientas a utilizar para un abordaje integral de la Lepra. Todo esto provoca el avance de la enfermedad y el desarrollo de deformidades, que impacta en la vida social, económica y psicosocial de las personas con Lepra y cuidadores [2,6,11,13-18]. Los y las afectadas tienen dificultades a la hora de encontrar pareja, casarse, encontrar un empleo digno e incluso participar en actividades de ocio con personas no afectadas [4,16,17,19,20]. Además, su aislamiento fomenta la falta de acceso a información, incluso aquella relacionada con la enfermedad que están padeciendo [2,21]. Otro estigma existente, es el denominado de cortesía, donde las personas cercanas a los pacientes son apartadas por vivir, trabajar o relacionarse con ellos, lo que aumenta su estrés como cuidadores informales [15,16,18].

La detección de casos precozmente contribuye al objetivo de la OMS en el 2020, que buscaba su erradicación evitando el agravamiento de las secuelas asociadas si no se iniciaba un tratamiento de forma precoz [2,12,13,16,21-23]. Algunos autores optan por llamarla con el nombre de Hansen para evitar el etiquetado previo, que existía desde tiempos egipcios, cuando era asociada a imágenes perturbadoras de cuerpos enfermos y desfigurados [20,24, 25]. La creación de leprosorios para evitar la propagación de la enfermedad y proteger a los enfermos, mantuvo una tensión entre el principio de libertad y bien común [8,12,26]. La desmitificación de la enfermedad comenzó tras el abandono de los leprosorios y con la mejora de las condiciones de vivienda y hacinamiento, lo que promovió la reinserción de los pacientes en las comunidades [20]. Existe una relación directa entre la Lepra y la pobreza, al limitarse el acceso al trabajo y la escolarización cuando aparecen deformidades y careces de recursos, lo cual se agrava si eres mujer [10,12,15,25,27]. El estigma aumenta la incidencia de depresión y ansiedad en los y las enfermas [7,28-30], aumentando el número de tendencias suicidas, especialmente cuando existen deformidades visibles y el acceso a atención psicológica está limitado [28]. Investigaciones realizadas en un leprosorio de Camerún muestran el riesgo de secuestro por culpa del rechazo [31], aunque cómo se vive el estigma realmente depende del lugar donde se dé la enfermedad y las concepciones preestablecidas sobre ella [5].

Cada año se detectan unos 200.000 casos nuevos de Lepra especialmente en Indonesia, Brasil e India [2,5,6] concentrándose en estos países el 81% de los casos [4,16,17]. Alrededor de 2 millones de personas sufren deformidades derivadas de su padecimiento [32], y el 25% de las personas afectadas que viven en países en vías de desarrollo, presentan discapacidad residual que interfiere en su vida [4,6,14,16]. La OMS, en su iniciativa de erradicación de 20 enfermedades olvidadas, incluyó la Lepra [15,29], que en el año 2000 pudo ser eliminada de la lista de problemas de salud pública al identificarse menos de un caso por cada 10.000 personas [5,15,18]. La morbilidad asociada es de 21.100 años de vida ajustados por discapacidad [30], siendo el grado de discapacidad un indicador

epidemiológico con el que se estima si se están realizando o no suficientes acciones para la detección precoz de Lepra [33]. El grado 0 es la ausencia de discapacidades, el grado 1 son cambios sensoriales en las manos, pies u ojos y por último el grado 2 se presenta cuando existen alteraciones motoras con discapacidades visibles instaladas [10,21,33]. La mayoría de los casos se encuentran en estadio 2, lo que se traduce con un retraso de más de tres meses en el inicio del tratamiento y la prevalencia oculta de la enfermedad [6,14,21,34]. Es fundamental, el impulso de estrategias de abordaje desde el ámbito de la salud pública que inviertan recursos en enfermedades olvidadas [15,25,34], fomenten la participación comunitaria [17] y consideren las pérdidas económicas y de productividad, por los elevados costes en salud e incremento de la pobreza [35,36].

Con lo que respecta al Sanatorio de Fontilles, la Lepra en el siglo XIX era una enfermedad conocida y padecida por las comunidades valencianas, considerada como un problema de salud pública [36]. Ante la carencia de recursos económicos para afrontarla, en el 1909, el Padre Carlos Ferris y el abogado Joaquín Ballester abrieron el Sanatorio San Francisco de Borja, para ofrecer una asistencia sanitaria a personas con Lepra desde un enfoque espiritual y humano. La construcción del muro en sus inmediaciones, permitió la protección de los pacientes ante las miradas indiscretas y la creación de un pueblo con múltiples servicios, donde en 1943 llegaron a vivir 200 enfermos, los y las cuales incluso podían desempeñar un oficio. El clima mediterráneo y la vegetación exuberante del entorno del Sanatorio, como se percibe en la figura 1, consiguió aportar paz y bienestar a los enfermos. Gracias a ello, y a la calidad de la atención socio-sanitaria de Fontilles, el Sanatorio se ha convertido en un hogar para las personas diagnosticadas de Lepra y sus familiares [36], y a día de hoy es considerado Centro Nacional de referencia en la lucha contra la Lepra y Centro Internacional de investigación y formación.



Figura 1: Instalaciones Sanatorio San Francisco de Borja, abril 2021 [37]

2. Material y Métodos

Las fuentes utilizadas para llevar a cabo este estudio cualitativo fenomenológico han sido tanto primarias como secundarias. Dentro del grupo de las primarias se destacan:

- La observación participante a través de un diario de campo escrito por una de las autoras
- El discurso experto a través de entrevistas en profundidad [38] a personas que padecen Lepra y profesionales sanitarios que trabajan en entornos con la enfermedad, para el conocimiento en torno al proceso de salud-enfermedad-cuidados [39].
- Grupos de discusión de representantes de profesionales sanitarios y de la población en general.

Los informantes fueron seleccionados entre las personas diagnosticadas con Lepra que residen en el Sanatorio de Fontilles hace más de 50 años, y sus familiares, solicitando previamente un consentimiento para la realización de las mismas y la grabación de sus palabras. También fue entrevistado el actual director Médico de Lepra de Fontilles, profesional sanitario de 63 años y con 35 de experiencia en este centro sanitario especializado. Las entrevistas tuvieron una duración de unos 30 minutos y fueron transcritas para su posterior análisis. Fue seleccionada la muestra de pacientes forma intencional, siendo cinco los entrevistados (dos mujeres y tres varones), además de dos familiares mujeres y cuidadoras principales. Los pacientes tenían entre 75 y 88 años, sin educación formal (estudios primarios) y con una situación socioeconómica precaria.

Con respecto a los grupos de discusión, para su creación se siguieron las recomendaciones del creador de esta técnica, Jesús Ibáñez [40], limitándose el tiempo de ejecución en una hora y media y los participantes a 10, para permitir el flujo correcto de información y su posterior análisis. Las personas participantes tenían una posición social similar, eran desconocidos e iniciaron la discusión tras la pregunta: “¿Que son para vosotros/as las enfermedades olvidadas”. Los encuentros se desarrollaron mediante la plataforma Teams tanto en el grupo de personal sanitario como en el de población ajena al sector salud. Hemos adaptado el trabajo de campo a la situación pandémica por lo que la metodología sigue los planteamientos de la etnografía digital y remota [41,42] El muestreo se hizo por cuotas en bola de nieve (4 mujeres y 1 hombre de 20-30 años) y el segundo por conveniencia (4 mujeres y 4 hombres, de 29-45 años). El análisis fue llevado a cabo de forma analógica, por medio de transcripciones literales y digital gracias a la base de datos cualitativos Atlas.ti. El rigor científico se garantiza por criterios de transparencia y credibilidad, dado que las transcripciones son literales. El trabajo de campo fue cerrado según el principio de saturación de la información, cuando los datos obtenidos dejaron de ser relevantes.

Dentro de la información obtenida de fuentes secundarias se ha realizado una búsqueda de bibliografía relevante en tres bases de datos (Pubmed, Scielo y World Wide Science) y en páginas oficiales de Fontilles [43] y la OMS [44] que hacen referencia a la enfermedad a nivel estatal e internacional. En las bases de datos se introdujeron los tesauros Lepra and Stigma y se seleccionaron artículos a texto completo, de entre el 2017-2021. La categorización y el análisis de los datos obtenidos se ha llevado a cabo considerando los principios de la Medicina narrativa [45] de tal modo que los relatos de enfermedad pueden ser útiles tanto para la formación de profesionales de salud como para la atención clínica de los pacientes de lepra y otras enfermedades olvidadas. Resulta también esclarecedor el análisis comparativo de los procesos de otras epidemias como el cólera en el siglo XIX [46] en relación con el concepto de sindemia aplicado a la situación en la que confluyen varias patologías crónicas con una alta estigmatización social [47].

3. Resultados

3.1. *Análisis entrevistas a las personas diagnosticadas con Lepra y personal sanitario.*

3.1.1. Inicio de los síntomas, diagnóstico tardío, ingreso y tratamiento

La edad media de inicio fue entre los 12-20 años debutando con síntomas inespecíficos, tras la consulta con varios especialistas y tardando de media un periodo superior a un año, para la obtención de un diagnóstico: “Me he gastao mucho dinero llevándolo a médicos de pago y ninguno le sacaba lo que tenía, ninguno y todo era cada vez peor, cada vez peor...” (E4). Los pacientes fueron aislados en un Sanatorio, iniciando tratamiento por tiempos superiores a cinco años y con la percepción de muerte inminente durante las leproreacciones: “...pero entonces tu tenías que estar aquí, para estar bien, estaba muy enfermo, me quedaba en casa y me moría.” (E2).

3.1.2. Conocimiento sobre Lepra, afectación de familiares y secuelas

Dos de los entrevistados, conocían la Lepra por un conocido o familiar afectado, 2 tienen referencias de ella a través de películas y los otros 3 desconocen la enfermedad hasta padecerla: “...no tenía ni idea y bueno todo eso que dicen de la enfermedad, que se pega es mentira, mentira...” (E7).

El 100% presentan familiares con Lepra, los cuales evitan hablar de ella por miedo a ser estigmatizados/as: “Y a mi madre fue diez años antes. Como sufrieron tanto porque la gente tenía tanto miedo sabes si quedaron aislados que vivían en una montaña...” (E2). Con respecto al director Médico de Lepra en Fontilles, refiere no haber recibido formación específica sobre Lepra hasta su llegada a Fontilles. El 86% de los entrevistados presentan alteraciones sensitivas que les predisponen al desarrollo de ulceraciones mientras la afectación a nivel psicológico es variable según su personalidad y resiliencia. Además, destaca el sufrimiento que vivían los pacientes al ingresar en el Sanatorio: “yo creo que en los orígenes tuvo que ser una gran tragedia, tu imagínate que te diagnostican esta enfermedad, que te, que tienes 22 años y que obligatoriamente te traen a vivir a un sitio cerrado” (E8), lo que también debieron pensar los primeros pacientes que llegaron al Sanatorio en el año 1909, mostrándose una imagen de uno de ellos en la figura 2. La perspectiva de los familiares entrevistados también refleja dicho sufrimiento para las parejas de los fallecidos, que incluso piensan que llevan toda su vida dedicadas al cuidado, lo que ha limitado sus oportunidades durante su vida.



Figura 2: Uno de los primeros pacientes que ingresó en Fontilles, 1909 [48]

3.1.3. Estigma percibido y peor momento de la enfermedad.

Seis de los 7 entrevistados ocultan la enfermedad por las consecuencias sociales que tiene el padecimiento de la misma: “...yo entraba en un bar, si había alguien se salía, si iba por esta cera y venía ... se salían a la otra acera...” (E7) e incluso la expareja de un paciente fallecido afirma que no se hubiera casado con él si hubiera sabido que estaba enfermo de Lepra. Todos coinciden en que el peor momento de la enfermedad fue al ser diagnosticados/as, lo que asocian a una pérdida de la juventud. Los 5 pacientes con Lepra entrevistados/as volvieron a las instalaciones de Fontilles, que no han cambiado mucho con respecto a la foto del siglo XX que aparece en la figura 3, tras el inicio de la viudedad, a pesar de que podían realizar el tratamiento de forma ambulatoria. Con respecto a sus exparejas, una reside desde hace muchos años en Fontilles, y la otra, a pesar de que nunca residió en Fontilles, tras la muerte de su expareja decidió trasladarse a Fontilles al disponer de escasos recursos económicos por haberse dedicado toda su vida al cuidado de su expareja y por el apego que toda su familia ha tenido a Fontilles, igual que muestran el resto de los pacientes: “Para mí, pues todo. Que quieres todo. Fontilles es todo, todo, todo, todo y yo de aquí no me quiero ir...” (E3). Por parte del profesional sanitario. Valoran la existencia de un mayor conocimiento sobre Lepra en la sociedad, pero ellos/as siguen ocultándola porque el estigma persiste en las comunidades. En sintonía el director Médico de Lepra de Fontilles tiene la misma opinión pero de forma más global: “Lo que lo que piensa la población es que la Lepra salía en Ben-hur y aquellos pues aquellos ya se murieron, ya se murieron (risas) eso lo primero, lo segundo que piensa la población es que la Lepra es muy contagiosa, cuando se contagia poquísimos y lo tercero que piensa la población es que es una enfermedad muy, que no tiene medicación” (E8).



Figura 3: Sanatorio de Fontilles siglo XX [49]

3.2. *Análisis de los grupos de discusión personal sanitario y no sanitario.*

3.2.1. Definición de enfermedades olvidadas, Lepra, forma de transmisión y tratamiento.

El personal no sanitario tiene dificultades para encontrar un consenso sobre la definición de enfermedades olvidadas, aunque si las considera raras o minoritarias, coinciden en que no se invierten recursos en ellas, desconociendo su forma de transmisión y tratamiento. La palabra Lepra aparece en el minuto 32. Por otro lado, el grupo de sanitarios define correctamente el término enfermedad olvidada, coincidiendo en su escasa rentabilidad, conocen su forma de transmisión, aunque refieren no haberla estudiado durante la carrera universitaria, pero creen que esta erradicada: "... yo en cuanto a la Lepra me suena como una enfermedad que ya está. para mí entender ya estaba erradicada, me suena a una enfermedad muy antigua..." (Sujeto 1). Hablan de Lepra en el minuto 11.

3.2.2. Asociación de Lepra con olores, colores y otros.

Los no sanitarios al identificar la Lepra con un olor, tienen una concepción negativa de la que se sienten avergonzados: "es que la palabra suena muy mal, pero yo diría algo como en descomposición" (Sujeto 1). El grupo de sanitarios, opinan de forma consensuada que no huele a nada, exceptuando cuando aparecen úlceras. Con respecto al color, el primer grupo escogen un color verdoso, mientras los sanitarios escogen un color más neutro. Las referencias de ambos grupos sobre Lepra, son obtenidas a través de material audiovisual, que tanto si es cinematográfico como impreso en papel, siempre se asocia a aislamiento: "...llevan tiempo solos aislados, quieren hablar, necesitan contar su historia..." (Diario de campo 10/04/2021). Las últimas asociaciones de ambos grupos están relacionadas con la pobreza, falta de higiene y escasez de recursos.

4. **Discusión**

4.1. *Aspectos generales y estigma*

Siguiendo las recomendaciones de la OMS, la elevada carga de morbilidad asociada a la Lepra y su impacto en términos generales, deben ser abordados desde políticas gubernamentales, evitando la discriminación y exclusión de los y las enfermas [22]. Las vivencias de los enfermos que residen en Fontilles, y el conocimiento de la sociedad y el personal sanitario sobre la Lepra, permite comprender la discriminación de los y las afectados y sus comorbilidades asociadas. Numerosos estudios consultados nombran el término estigma [5,7,10], pero pocos ahondan en las vivencias de los y las pacientes, y ninguno se detiene a analizar las experiencias de los y las residentes de Fontilles. Comprender como huyeron, se aislaron y que sienten al salir del recinto amurallado, es una forma de acercarse a la carga mental sufrida por los y las pacientes. Además, este estudio permite el acercamiento a la historia de la Fundación de Fontilles, que promueve la erradicación de Lepra y otras enfermedades olvidadas, y de las aproximadamente 3000 personas anotadas en los libros de registro, que han pasado por el Sanatorio desde su inauguración en 1909.

4.1. *Vivencias personales de la enfermedad, alteraciones e influencia en las relaciones sociales y laborales*

El análisis de las entrevistas, muestra un diagnóstico siempre tardío (> de 3 meses), relacionado con la falta de formación del personal facultativo sobre Lepra y miedo a consultar por el rechazo sufrido previamente por otros familiares. El 100% de los entrevistados refieren la existencia de antecedentes familiares de Lepra y hasta en tres ocasiones, son diagnosticados al mismo tiempo que un miembro directo de su familia, que siempre es su hermano u hermana. La atención de los enfermos/as afectados/as se protocolizó tras el descubrimiento de un tratamiento efectivo, pero no disponía de herramientas para realizar el diagnóstico de forma precoz. Se destaca el inicio de la enfermedad con síntomas inespecíficos como bultos, manchas, malestar general y picos febriles, así como sensación de muerte inminente durante los brotes lepromatosos, lo que coincide con la sintomatología que aparecía cuando debutaba la enfermedad. El inadecuado acceso al tratamiento hasta el 1970 y el encierro de los y las afectadas, provocó secuelas a nivel físico y psicológico. Las deformidades visibles, están presentes un 80% de los entrevistados/as, y en un 100% hay alteraciones de nervios periféricos y predisposición a úlceras tróficas y traumatismos [1]. Bajo el código secuelas físicas se agrupan palabras como heridas, sin cejas, perforantes, durezas, sin tacto y manchilla, destacándose como frase más repetida: sin tacto. Un 71% de los pacientes, han aprendido a convivir con la Lepra aislados en Fontilles y el 29% padecen signos y síntomas indicativos de depresión, aunque para el diagnóstico certero se precisaría la evaluación por parte de personal facultativo. El análisis cualitativo recoge como: he aprendido a vivir con ello, nada más que eso nada más y sufrimiento...lo que refleja distintas estrategias individuales. El 100% de los entrevistados refieren haber perdido su juventud y han sentido la necesidad de salir de Fontilles y recuperar su vida, aunque siempre ocultando la enfermedad. En relación con el matrimonio dos de los pacientes se casaron con personas también con Lepra, por lo que no tuvieron que ocultar la enfermedad. Una de las exparejas de un enfermo fallecido que se casó por un acuerdo entre familias, refiere que desconocía que su marido estuviera infectado y de haberlo sabido su familia no habría aceptado el casamiento. El resto de los/as pacientes entrevistados/as o estaban casados previamente al diagnóstico o han sido acompañados/as por sus parejas, hasta el inicio de la viudedad. En el único caso en el que el paciente se casó posteriormente, su mujer era extranjera y el mismo refiere que tenía una mentalidad más abierta. Las profesiones de los y las enfermas son acordes a las de la época y mientras todos los hombres desempeñaron un oficio remunerado, solo 1 de las 4 mujeres trabajaba y obtenía un sueldo, mientras las otras 3 se dedicaron exclusivamente al cuidado del hogar y familia. Dicha brecha de género, limitó su acceso a las mismas oportunidades que sus parejas, lo que condicionaría sus vidas y propiciaría que su residencia actual sea Fontilles, ante la escasez de recursos para costearse una vivienda. Los enfermos sufren discriminación positiva, cuando utilizan la enfermedad para poder prejubilarse alegando limitación en los movimientos, o negativa, cuando esa incapacidad es obtenida solo para evitar problemas con el resto de los compañeros cuando descubren que padecen Lepra. Con respecto a las relaciones interpersonales, una de las enfermas fue abandonada por su novio, al enterarse que padecía la enfermedad, mientras que en el caso de los hombres ninguno sufrió una situación similar. La mayoría del tiempo los pacientes han residido en Fontilles, ya que, al salir a pueblos vecinos, eran amenazados y obligados a huir. Dichos ejemplos muestran como el estigma de la Lepra influye en las relaciones personales, laborales y sociales de los y las afectados y marca cada una de sus decisiones.

4.3. *Fuentes de información, escasa formación, aislamiento y estrategias comunitarias.*

La mayoría de los entrevistados y participantes en los grupos de discusión han tenido contacto con la Lepra a través de medios audiovisuales o documentos escritos que representaban la enfermedad con imágenes demonizadas y desfiguradas y que siguen siendo la referencia de lo que significa padecer Lepra. Las mismas conclusiones se obtienen con la base de datos cualitativa, que bajo el código "referencias previas de la sociedad" analizando los grupos de discusión y las entrevistas, aparecen palabras como: películas, en mi pueblo había uno, libros.... La falta de formación a nivel individual, profesional y social, se refleja bajo el código "formación previa", donde se repite la palabra desconocimiento. En el caso del grupo de discusión de no sanitarios, se observa cómo la

población desconoce su incidencia mundial, forma de transmisión y la existencia de Fontilles, lo que implica que, aunque consensuadamente definan enfermedad olvidada e identifiquen la Lepra como una de ellas, carecen de información suficiente para que el estigma desaparezca. Por tanto, el abordaje global es inefectivo y es preciso revalorar de la estrategia de la OMS, trabajando con las comunidades para que el concepto evolucione y el estigma desaparezca. En cuanto al profesional sanitario participante del grupo de discusión si conocen la enfermedad, aunque la consideran erradicada, y se sorprenden al descubrir que no es así. Destacan el aislamiento de los y las enfermos en las leproserías, sobre todo si presentan deformidades visibles, lo que también afirmaron los pacientes con Lepra y recogía la bibliografía consultada. Tienen una visión más neutra y promueven estrategias desestigmatizantes para la promoción de un diagnóstico y tratamiento precoz. Su discurso es social, y consideran esencial la implicación de los gobiernos, farmacéuticas y comunidades para conseguir resultados a largo plazo. El director Médico de Lepra en Fontilles, muestra una percepción más amplia al haber vivido con los y las pacientes durante un periodo donde aún no existía un tratamiento efectivo. Durante su discurso narra las ventajas higiénico-sanitarias de Fontilles, contrarias a la pobreza y el hambre que sufría la población en la época, así como la hospitalidad y cercanía de los voluntarios dedicados al cuidado de los enfermos y la promoción de la normalidad en la vida del Sanatorio. Sin embargo, destaca que nunca se trabajó con la comunidad e incluso en la actualidad, cuando una persona de los pueblos de alrededor a Fontilles es diagnosticada, tiene miedo a como reaccionaran sus familiares. Con respecto a las afectaciones asociadas a la Lepra, nombra el estigma en primer lugar ya que se sigue ocultando la enfermedad, mientras que en otras partes del mundo donde ha trabajado con Lepra, dicho estigma es menor, porque muchas personas tienen un ser querido o conocido infectado. Considera que la sociedad e incluso muchos profesionales sanitarios ven la Lepra como algo lejano e incluso cuando acude a algún congreso le identifican como "Él de la Lepra" lo que el mismo cree que podría provocar cierto rechazo entre desconocidos. En la misma línea, bajo el código adjetivos sentidos se destacan palabras como: miedo, mal, duro, esconderse, ocultar, rechazo, sufrimiento, estigma y aislamiento. De todas ellas, esconderse, rechazo, estigma y aislamiento son expresadas por todos los entrevistados y participantes en los grupos de discusión.

4.4. Líneas de investigación futuras.

A raíz de la estancia y acercamiento a la vida del Sanatorio de Fontilles, ha surgido la posibilidad de continuar analizando las historias clínicas conservadas para conocer los aspectos clínicos y sociales, que determinan el desencadenamiento de Lepra y su desarrollo. Así mismo la metodología empleada para el análisis del estigma de la Lepra, puede ser aplicable en otras enfermedades olvidadas que siguen siendo uno de los grandes desafíos en la salud pública y global.

5. Conclusiones

Según toda la información extraída de esta investigación, la Lepra sigue siendo una enfermedad estigmatizada y olvidada, con graves consecuencias en la salud de aquellas personas que la sufren. El diagnóstico tardío, al ocultarse la enfermedad por miedo al rechazo implica el desarrollo de deformidades visibles y discapacidades que empeoran la calidad de vida de los y las enfermos, marcados, aislados y discriminados por la sociedad. El hecho de que los y las pacientes que viven en Fontilles hayan vuelto a pesar de haber sido dados de alta, es una muestra clara del sentimiento de seguridad que alberga el Sanatorio, donde fueron acogidos cuando la sociedad les había apartado. Además, la información obtenida de los grupos de discusión de personal sanitario y no sanitario, reafirma la mala propaganda que tiene esta enfermedad por culpa de las películas que siguen siendo la referencia social sobre que es la Lepra. El desconocimiento, incluso del personal sanitario, sobre aspectos epidemiológicos, tratamiento, impacto y su asociación con adjetivos negativos, reflejan el camino que queda por recorrer para su desestigmatización. Dentro de la estrategia de la OMS entre el año 2016 y 2020, los retos han sido olvidados y ya no se invierten los recursos necesarios, ni se sigue con la sensibilización de las comunidades. Tal y como se ha recogido en los relatos y las búsquedas bibliográficas, el rechazo de los pacientes promueve la aparición de trastornos depresivos y ansiedad y aumenta las comorbilidades vinculadas a la enfermedad de Hansen, siendo el riesgo mayor en las

mujeres [47]. Además, la brecha de género que sigue existiendo, disminuye sus posibilidades de acceso a servicios comunitarios y de salud. Numerosos ejemplos durante la investigación han mostrado como el trato diferente hacia los hombres y a las mujeres marca las vivencias relacionadas con la Lepra, por lo que es fundamental incluir el de género como un factor extra de vulnerabilidad, en estas y otras investigaciones de salud. En la misma línea, el documental "ASHA. Historias de Lepra y esperanza" emitido por la Fundación Fontilles [50], refleja relatos de mujeres donde cuando sus futuros pretendientes, maridos y familiares conocen que están enfermas, son abandonadas y repudiadas, lo que les expone a situaciones de extrema vulnerabilidad.

A partir del estudio presente, las futuras líneas de investigación deben continuar analizando las repercusiones del estigma social y su influencia como determinante de la salud, ya valorado en el año 2012 por el Observatorio de Salud de Asturias que publicó un informe [51] donde la exclusión social se consideraba como uno de los factores determinantes de la salud de una comunidad que debía abordarse con estrategias de salud comunitaria. Investigar los aspectos sociales relacionados con el desarrollo de la Lepra y la percepción del estigma, contribuirá a evitar las consecuencias de una enfermedad que los y las enfermas no han escogido padecer.

Contribución de los autores: "Lopez. JR y Pérez. J han aportado bibliografía relevante de consulta, orientado la ejecución de la investigación y revisando las conclusiones del artículo; A. Martínez-Pérez ha contribuido en el diseño cualitativo y en la categorización y análisis de los datos obtenidos.; Juan C ha liderado la investigación, participando en la recogida de información y su posterior análisis, lo que plasmaría con la escritura del artículo".

Conflictos de Intereses: Los autores no declaran conflicto de intereses.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

OMS: Organización Mundial de la Salud

E1: Entrevista 1

E2: Entrevista 2

E3: Entrevista 3

E4: Entrevista 4

E5: Entrevista 5

E6: Entrevista 6

E7: Entrevista 7

E8: Entrevista 8

Referencias Bibliográficas

1. Fontilles. Por un mundo sin Lepra. Manual de Leprología. Fontilles; 2013
2. Singh R, Singh B, Mahato S. Community knowledge, attitude, and perceived stigma of leprosy amongst community members living in Dhanusha and Parsa districts of Southern Central Nepal. *PLoS Negl Trop Dis.* 2019;13(1): e0007075.
3. Lawrence T GJ, Loyola I y Fica A. Impacto en las redes sociales ante aviso de un caso de enfermedad de Hansen en un inmigrante Chile. *Rev Chilena Infectol.* 2018; 35:689-94.
4. Tosepu R, Gunawan J, Effendy DS, Fadmi FR. Stigma and increase of leprosy cases in SouthEast Sulawesi Province, Indonesia. *Afr Health Sci.* 2018;18(1):29-31.
5. Ebenso B, Newell J, Emmel N, Adeyemi G, Ola B. Changing stigmatisation of leprosy: an exploratory, qualitative life course study in Western Nigeria. *BMJ Glob Health.* 2019;4(2): e001250.
6. Quatrini HC, Barbosa S, Lima J, Santiago L, Antar M et al. Scientific evidence on leg ulcers as leprosy sequel. *Acta Paul Enferm.* 2019; 32 (5). DOI:10.1590/1982-0194201900078
7. Patil S, Mohanty KK, Joshi B, Bisht D, Rajkamal, Kumar A, et al. Towards Elimination of Stigma & Untouchability: A Case for Leprosy. *Indian J Med Res.* 2019;149(Suppl): S81-S7.
8. Cheung ATM. How Stigma Distorts Justice: the Exile and Isolation of Leprosy Patients in Hawai'i. *Asian Bioeth Rev.* 2018;10(1):53-66.

9. Fischer J, Jansen B, Rivera A, Gomez LJ, Barbosa MC, Bilbao JL, et al. Validation of a cross-NTD toolkit for assessment of NTD-related morbidity and disability. A cross-cultural qualitative validation of study instruments in Colombia. *PLoS One*. 2019;14(12): e0223042.
10. Osorio-Mejia C, Falconi-Rosadio E, Acosta J. Interpretation systems, therapeutic itineraries and repertoires of leprosy patients in a low prevalence country. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;37(1):25-31.
11. Nyblade L, Stockton MA, Giger K, Bond V, Ekstrand ML, Lean RM, et al. Stigma in health facilities: why it matters and how we can change it. *BMC Med*. 2019;17(1):25.
12. Levantezi M, Shimizu HE, Garrafa V. Princípio da não discriminação e não estigmatização: reflexões sobre hanseníase. *Revista Bioética*. 2020;28(1):17-23.
13. Lapchensk AdF, Hardt LPA. Profilaxia reversa: o estigma da lepra do hospital para a cidade. *Saúde e Sociedade*. 2018;27(4):1081-93.
14. Abdela SG, van Henten S, Abegaz SH, Bayuh FB, Zewdu FT, Berhe FT, et al. Activity limitation and social participation restriction among leprosy patients in Boru Meda Hospital, Amhara Region, Ethiopia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2020;14(9):e0008702.
15. Kabir H, Hossain S. Knowledge on leprosy and its management among primary healthcare providers in two districts of Bangladesh. *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):787.
16. Dako-Gyeke M. Courtesy stigma: A concealed consternation among caregivers of people affected by leprosy. *Soc Sci Med*. 2018; 196: 190-6.
17. Marahatta SB, Amatya R, Adhikari S, Giri D, Lama S, Kaehler N, et al. Perceived stigma of leprosy among community members and health care providers in Lalitpur district of Nepal: A qualitative study. *PLoS One*. 2018;13(12):e0209676.
18. Asampong E, Dako-Gyeke M, Oduro R. Caregivers' views on stigmatization and discrimination of people affected by leprosy in Ghana. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(1): e0006219.
19. Urgesa K, Bobosha K, Seyoum B, Geda B, Weldegebreal F, Mihret A, et al. Knowledge of and Attitude Toward Leprosy in a Leprosy Endemic District, Eastern Ethiopia: A Community-Based Study. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020;13:1069-77.
20. Kumar A, Lambert S, Lockwood DNJ. Picturing health: a new face for leprosy. *The Lancet*. 2019;393(10172):629-38.
21. Jung SH, Han HW, Koh H, Yu S-Y, Nawa N, Morita A, et al. Patients help other patients: Qualitative study on a longstanding community cooperative to tackle leprosy in India. *PLoS Negl Trop Dis*. 2020; 14(1). DOI: 10.1371/journal.pntd.0008016
22. OMS. Estrategia mundial de eliminación de la Lepra 2016-2020: Acelerar la acción hacia un mundo sin Lepra. ISBN 978-92-9022-509-6.
23. Feitosa M, Stelko-Pereira AC, Matos KJN. Validation of Brazilian educational technology for disseminating knowledge on leprosy to adolescents. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(5):1333-40.
24. Butlin CR, Lockwood DNJ. Why we should stop using the word leprosy. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020;20(8):900-1.
25. Sardana K, Khurana A. Leprosy stigma & the relevance of emergent therapeutic options. *Indian J Med Res*. 2020;151(1):1-5.
26. Somar P, Waltz MM, van Brakel WH. The impact of leprosy on the mental wellbeing of leprosy-affected persons and their family members - a systematic review. *Glob Ment Health (Camb)*. 2020;7:e15.
27. Kuper H. Neglected tropical diseases and disability-what is the link? *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2019;113(12):839-44.
28. Govindasamy K, Jacob I, Solomon RM, Darlong J. Burden of depression and anxiety among leprosy affected and associated factors-A cross sectional study from India. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(1):e0009030.
29. Van Dorst M, Van Netten WJ, Waltz MM, Pandey BD, Choudhary R, van Brakel WH. Depression and mental wellbeing in people affected by leprosy in southern Nepal. *Glob Health Action*. 2020;13(1):1815275.
30. Wright D, Kalnime R. Nursing in a Community With Leprosy at the Center: A Conversation With Remi Kalnime. *Creat Nurs*. 2020;26(1):33-6.
31. Xiong M, Wang X, Su T, Yang B, Li M, Zheng D. Relationship between psychological health and quality of life of people affected by leprosy in the community in Guangdong province, China: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):424.

32. Van't Noordende AT, Lisam S, Ruthindartri P, Sadiq A, Singh V, Arifin M, et al. Leprosy perceptions and knowledge in endemic districts in India and Indonesia: Differences and commonalities. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021;15(1):e0009031.
33. Silva Rezende da Silva J, Proença Palmeira I, Margareth Moita Sá A, Vidal Nogueira LM, Rodrigues Ferreira AM. Variáveis clínicas associadas ao grau de incapacidade física na hanseníase. *Revista Cuidarte.* 2018;10(1).
34. Frota da Rocha Morgado F, Kopp Xavier da Silveira EM, Pinheiro Rodrigues do Nascimento L, Sales AM, da Costa Nery JA, Nunes Sarno E, et al. Psychometric assessment of the EMIC Stigma Scale for Brazilians affected by leprosy. *PLoS One.* 2020;15(9): e0239186.
35. Srinivas G, Muthuvel T, Lal V, Vaikundanathan K, Schwienhorst-Stich EM, Kasang C. Risk of disability among adult leprosy cases and determinants of delay in diagnosis in five states of India: A case-control study. *PLoS Negl Trop Dis.* 2019;13(6): e0007495.
36. Fontilles 100 años trabajando por un mundo sin Lepra. Asociación Fontilles. 2009
37. Juan C. Instalaciones Sanatorio San Francisco de Borja. Abril 2021.
38. Guber R. El salvaje metropolitano. La entrevista antropológica: Preguntas para abrir los sentidos. Buenos Aires: Paidós. 2004.
39. Menéndez, E.L. Modelos de atención de los padecimientos: de exclusiones teóricas y articulaciones prácticas. *Ciência saúde coletiva.* Rio de Janeiro. 2003;8 (1):185-207. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v8n1/a14v08n1.pdf>
40. Ibañez J, García Ferrando M, Alvira F. Como se realiza una investigación mediante grupos de discusión. *Análisis de la realidad social.* Alianza Editorial. Madrid. 1989; 489-501.
41. Pink S; Horst H et al. *Etnografía digital. Principios y práctica.* Madrid: Morata. 2019.
42. Pink. S, Postill, J. *The Routledge Companion to Digital Ethnography.* Taylor & Francis Group, 2016. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/rmit/detail.action?docID=4790121>
43. Fontilles: Salud y Desarrollo [Internet]. Valencia: Fontilles; [Citado 1 de abril del 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.fontilles.org/>
44. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS; [Citado 1 de abril del 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leprosy>
45. Charon, Rita et al. *The principles and practice of Narrative Medicine.* Limitaciones impuestas por el Covid19, impedían el contacto con otras realidades similares. New York: Oxford University Press. 2016.
46. Johnson, Steven. *El mapa fantasma. La epidemia que cambió la ciencia, las ciudades y el mundo moderno.* Capitán Swing. Madrid. 2020.
47. Singer M, Bulled N, Ostrach B, Mendenhall E. Syndemics and the biosocial conception of health. *Lancet.* 2017 Mar 4;389(10072):941-950. DOI: 10.1016/S0140-6736
48. Archivo histórico de Fontilles. Uno de los primeros pacientes que ingresó en Fontilles. 1909.
49. Archivo histórico de Fontilles. Sanatorio de Fontilles siglo XX. 1909.
50. Gaviria Arbeláez, S. ¿Por qué las mujeres se deprimen más que los hombres? *Revista Colombiana de Psiquiatría.* Bogotá. 2009; 38 (2): 316-324.
51. Fontilles. ASHA. Historias de Lepra y esperanza [video en internet]. Youtube. 12 de Julio 2021. [consultado 16 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=wNdILMgjae0>
52. Observatorio de Salud de Asturias. Documento técnico del observatorio de salud en Asturias. Documento de indicadores ampliados. Asturias. 2012.
53. Parra ML, Briceño I. Aspectos éticos en la investigación cualitativa. *Enf Neurol. Mex.* 2013; 12(3): 118-121
54. Martínez Pérez A, Pink S y Díaz F. *Salud creativa* Quito: Udl. 2019. Disponible en: https://issuu.com/udlaecuador/docs/salud_creativa_-_issuu_final_enero_
55. Pink, S. *Doing sensory ethnography* London: Sage. 2009.
56. Pink, S. *Going Forward Through the World: Thinking Theoretically About First-Person Perspective Digital Ethnography* Integrative Psychological and Behavioral Science. 2019. DOI:10.1007/s12124-014-9292-0
57. Hjørth L, Horst H, Galloway A, Bell G. *The Routledge Companion to Digital Ethnography.* London: Routledge. 2017. DOI:10.4324/9781315673974



Artículo original

Efectividad de un Programa de Mindfulness para reducir el Burnout en profesionales de la Unidad de Cuidados Intensivos: Ensayo clínico aleatorizado.

David Cámara Calmaestra ^{1,2,*}, Juan Carlos Luis-Pascual ¹, Rubén Cámara Calmaestra ¹ y Alberto Manuel Paniagua ¹

¹ Hospital Universitario Príncipe de Asturias; davidcamaracalm97@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4006-9160>

² Máster de Acción Humanitaria Sanitaria

* Autor correspondencia: davidcamaracalm97@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4006-9160>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.299>

Resumen: Los profesionales de las unidades de cuidados intensivos presentan un alto riesgo de desarrollar lo que conoce como síndrome del quemado o Burnout, con una prevalencia entre el 15 y el 25 %. Además, la llegada de la Covid-19 ha aumentado enormemente la carga de trabajo en estas unidades. Es por ello necesario implementar medidas en este sector para reducir el grado de Burnout. Una de las intervenciones que muestra mayor grado de eficacia en este ámbito es Mindfulness. Así, el objetivo principal de este estudio es evaluar la efectividad de un programa de mindfulness para reducir el Burnout en los profesionales de una unidad de cuidados intensivos. Para ello, se llevó a cabo un estudio con diseño intrasujeto pre-post intervención en el servicio de medicina intensiva de un hospital público de segundo nivel. Un total de 66 profesionales decidieron participar en él voluntariamente, siendo divididos de manera aleatoria en un grupo control y un grupo experimental. El programa se realizó en un período de 8 semanas. Se midió el grado de Burnout a través del cuestionario Maslach burnout inventory- human social service antes y después de la intervención. Como resultado se produjo una disminución del grado de Burnout en el grupo experimental, especialmente en la subescala de cansancio emocional, mientras que en el grupo control aumentó, sin embargo no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Como conclusión, una intervención basada en Mindfulness de forma no presencial, en profesionales sanitarios de una unidad de cuidados intensivos podría reducir el grado de Burnout.

Palabras Clave: Mindfulness, Burnout, Síndrome del quemado, Cuidados intensivos y Profesionales sanitarios.

Abstract: Professionals in intensive care units have a high risk of developing what is known as Burnout syndrome, with a prevalence between 15 and 25%. Furthermore, the arrival of Covid-19 has greatly increased the workload in these units. It is therefore necessary to implement measures in this sector to reduce the degree of Burnout. One of the interventions that shows the greatest degree of efficacy in this area is Mindfulness. Thus, the main objective of this study is to evaluate the effectiveness of a mindfulness program to reduce Burnout in professionals in an intensive care unit. To do this, a study with a pre-post intervention within-subject design was carried out in the intensive care unit of a second-level public hospital. A total of 66 professionals decided to participate voluntarily, being randomly divided into a control group and an experimental group. The program was carried out in a period of 8 weeks. The degree of Burnout was measured through the Maslach Burnout Inventory-Human Social Service questionnaire before and after the intervention. As a result, there was a decrease in the degree of Burnout in the experimental group, especially in the emotional exhaustion subscale, while it increased in the control group, however, no statistically significant differences were observed. In conclusion, an intervention based on Mindfulness in a non-face-to-face way, in health professionals of an intensive care unit, could reduce the degree of Burnout.

Key words: Mindfulness, Burnout, Burn syndrome, Intensive care and Health professionals.

1. Introducción

Hoy en día, el ámbito laboral juega un papel fundamental en la vida de todas las personas, ya que, es un lugar donde transcurre gran parte de nuestro tiempo. Existen ciertos trabajos que por su carácter de cara al público, situaciones de estrés y gran demanda social, presentan una mayor vulnerabilidad a desarrollar enfermedades o factores estresantes [1,2]. Es cierto que cierto nivel de estrés, en ocasiones puede resultar beneficioso para resolver situaciones con mayor efectividad y rapidez, sin embargo, cuando este se mantiene en el tiempo puede causar un efecto contrario [3,4]. Es por ello que resulta imprescindible hablar de salud laboral, ya que, como bien define la Organización Mundial de la Salud (OMS) [5] “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

Uno de estos sectores de trabajo, está representado por el colectivo de los sanitarios. Esto se debe a factores como: la alta rotación de profesionales, turnos de trabajo no fijos, trabajo en festivos, guardias de larga duración y altos requerimientos de formación continuada en habilidades técnicas [6,7]. En la actualidad, y con la pandemia de la Covid-19 se ha puesto aún más de manifiesto esta condición [8,9].

En especial, en el ámbito de la medicina intensiva, esta problemática se intensifica exponencialmente, al tratar a diario situaciones entre la vida y la muerte [10]. Lo cual incrementa enormemente el grado de desarrollar lo que se conoce como síndrome del quemado o burnout. Así, la prevalencia de burnout en los profesionales de estas unidades va desde el 15 al 25% [11,12].

Según Urquiza et al. [13] existen diversos factores de riesgo de desarrollar Burnout, algunos de los más importantes los podemos apreciar en la tabla I.

Tabla I. Factores de riesgo del Burnout (fuente de elaboración propia)

Factores de riesgo del Burnout
- Caída del valor social de la profesión en nuestro país
- Sobrecarga laboral
- Contacto diario con situaciones como el dolor, la muerte o el sufrimiento
- Agresiones verbales y físicas
- Continua formación
- Red social personal
- Edad, sexo, rasgos de personalidad
- Salario insuficiente
- Descansos escasos

Son muchas las definiciones con las que los diversos autores hacen referencia al término de Burnout. Así, Maslach [14] lo define como “un síndrome psicológico que surge en respuesta a estresores crónicos, caracterizado por cansancio emocional, despersonalización y baja realización personal, que puede ocurrir en profesionales que trabajan de cara al público o en trabajadores que no tienen contacto con otras personas en el individuo hasta provocar en este los sentimientos propios del síndrome” (p60). Gutiérrez Aceves et al. [15] afirma que se trata de “un trastorno adaptativo crónico, asociado con el inadecuado afrontamiento a las demandas psicológicas del trabajo, que altera la calidad de vida de las personas” (p3). Gil-Monte y Peiró [16], consideran este trastorno como “una respuesta al estrés laboral crónico con actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado” (p5).

De esta forma, y como se puede observar en estas definiciones, el burnout se puede considerar compuesto por tres dimensiones [17,18]:

Agotamiento emocional: fatiga que puede manifestarse física y psicológicamente.

Despersonalización: se llevan a cabo actitudes y respuestas negativas, distantes, frías, incluso hacia las personas a las que va dirigido el trabajo.

Baja realización personal: baja autoestima, sensación de fracaso, desilusión hacia la propia vida y hacia los logros personales y profesionales.

En la tabla II, podemos ver los síntomas que acompañan al Burnout, siendo muy diversos y clasificándose en [19–21]:

Tabla II. Síntomas del Burnout (fuente de elaboración propia).

Síntomas del Burnout	
Síntomas emocionales	Depresión, sentimientos de fracaso, disminución del nivel de autoestima, irritabilidad, apatía, hostilidad, agresividad e intolerancia.
Síntomas cognitivos	Desvalorización, hipercriticismo, cinismo, pérdida de valores, falta de expectativas, falta de concentración, dificultad en la toma de decisiones.
Síntomas conductuales	Evitar las responsabilidades, inadaptación, desorganización, conductas de riesgo, uso de estimulantes y de otras sustancias, alteraciones de la conducta, falta de planificación.
Síntomas sociales	Aislamiento, conflictos interpersonales, formación de grupos críticos, evitación del contacto con otros profesionales.
Síntomas físicos	Fatiga crónica, cefalea, dolor muscular, falta de apetito, disfunciones sexuales, insomnio y aumento de ciertos parámetros fisiológicos.
Consecuencias laborales	Disminución de la productividad, incompetencia, pérdida de calidad del servicio, insatisfacción del paciente y absentismo laboral.

Resulta por tanto fundamental, intervenir en los factores causantes como son, en primer lugar, las condiciones del trabajo (descansos, ratio de paciente, remuneración y medio ambiente saludable) [22,23]. Igualmente, también puede resultar de gran ayuda, contar con factores protectores intrínsecos, que permitan mitigar estos efectos. De esta forma, se puede recurrir a ciertas dinámicas como puede ser el Mindfulness.

Mindfulness es la traducción al inglés del término pali "sati", que implica conciencia, atención y recuerdo. La traducción al castellano de Mindfulness no tiene un estándar, ha sido traducido indistintamente como atención plena o conciencia plena, muchos autores optan por eso por el vocablo inglés Mindfulness [24,25].

Existen multitud de terapias de Mindfulness, sin embargo, la más empleada en el campo de la medicina es la Reducción del Estrés Basado en Mindfulness (MBSR). Es el enfoque pionero en la integración de técnicas de meditación en la medicina y psicología occidental, fue desarrollado por Kabat-Zinn en 1982 [26]. Para poder afrontar el sufrimiento y el estrés el MBSR propone adoptar unas actitudes concretas durante la práctica de los ejercicios integrados en el programa, todas ellas devienen del zen y son las siguientes: no juzgar, tener paciencia, mente de principiante, tener confianza en la propia bondad y sabiduría básica, no esforzarse por conseguir ningún propósito, aceptar y dejar pasar [27,28].

Multitud de estudios muestran evidencia sobre la efectividad de Mindfulness para reducir el Burnout en los profesionales sanitarios. Así, la revisión sistemática de Aranda et al. [29] concluye que "el entrenamiento en Mindfulness es una herramienta útil, ya que, mejora la prevención y la reducción del burnout entre los profesionales de enfermería, ayuda a promover actitudes positivas y de mejora de calidad de los cuidados enfermeros, aumenta la humanidad en el cuidado y en general la calidad de vida de pacientes y profesionales".

También, se ha comprobado su eficacia en el ámbito de la medicina familiar y comunitaria, ya que, en el estudio de Martin et al. [30] se afirma que "tras la intervención, los componentes del

burnout mejoran hasta situarse en un nivel bajo en cansancio emocional y en despersonalización personal, mientras que en realización personal mejora dentro del rango”.

De igual manera, MBSR resulta efectivo en equipos de cuidados paliativos, así en el estudio primario de Sansó et al. [31] se concluye que “se produjo una disminución de la fatiga de compasión y el riesgo de burnout, mientras que la satisfacción con la compasión aumentó significativamente”.

Además, existe evidencia de que la efectividad de un programa de MBSR, se mantiene hasta un período de dos años [32], manteniendo así una duración mayor que otras intervenciones a corto plazo.

De esta forma, la realización de estudios similares que evalúen la efectividad de un programa de Mindfulness para reducir el Burnout en los profesionales de las unidades de cuidados intensivos, se justifica fundamentalmente por tres causas: en primer lugar, para apoyar la evidencia científica ya disponible y consolidar Mindfulness como una terapia sólida en este ámbito (incluso de manera no presencial). En segundo lugar, por la alta prevalencia de Burnout existente en este grupo de trabajadores de forma basal. Y, en tercer lugar, por la llegada del Covid-19 y las consecuentes oleadas, las cuales han aumentado enormemente la carga de trabajo, destruyendo aún más la ya mermada capacidad de resiliencia de este vulnerable colectivo. Es por todo ello, por lo que se decide llevar a cabo este estudio.

Por tanto, la hipótesis es la siguiente: existe asociación estadísticamente significativa entre la práctica de Mindfulness y la reducción de Burnout en los profesionales de cuidados intensivos.

Mientras que, el objetivo principal de este estudio es evaluar la efectividad de un programa de mindfulness para reducir el Burnout en los profesionales de una unidad de cuidados intensivos.

2. Material y Métodos

Se llevó a cabo un estudio con diseño intrasujeto pre-post intervención en el servicio de medicina intensiva del Hospital Universitario Príncipe de Asturias, siendo este un hospital de segundo nivel.

Dicha unidad, cuenta con una capacidad inicial de hasta 16 camas. Sin embargo, debido a la situación de Covid-19 ha llegado a un máximo de 34 camas, distribuido en 3 UCI. La UCI A consta de 16 camas, la B de 8 y la C de otras 10.

La plantilla médica actual del servicio es de 15 médicos adjuntos y 5 médicos residentes de la especialidad. Con horarios de mañana (8-15h) y guardias de 24 horas.

La plantilla de enfermería está formada por 70 enfermeras y 40 técnicas auxiliares de enfermería (TCAE), los cuales realizan 3 tipos de turnos: mañana (8-15h), tarde (15-22h) y noche (22-8h).

Un total de 66 profesionales decidieron participar en él voluntariamente: 10 médicos (15.5 %), 43 enfermeras (65.15 %) y 13 TCAE (19.69 %).

El total de participantes se dividió de manera aleatoria (aleatorización simple) en dos grupos, según realizasen o no la intervención. De este modo, los grupos son los siguientes:

Grupo intervención (GI): corresponde con el grupo de participantes que realizan la intervención de MBI.

Grupo control (GC): corresponde con el grupo de participantes a los que no se les realiza ningún tipo de intervención.

2.1. Medidas e instrumentos de evaluación

Se recogieron las siguientes variables independientes:

- Edad (menor o igual a 35/36-50/más de 50)
- Sexo (masculino/ femenino)
- Estado civil (soltero /en pareja)
- Número de hijos/as (1/ 2/ más de 2)
- Categoría profesional (médico/ enfermera/ TCAE)
- Antigüedad en la UCI (menos de 5/ 5-15/ más de 15)
- Realización previa de Mindfulness (sí/no)

Dependientes:

Burnout. Se mide con la versión española validada del Maslach Burnout Inventory - Human Service Survey (MBI-HSS), desarrollada por Maslach, siendo a nivel internacional el instrumento más utilizado para medir el agotamiento, considerándose como el gold standard para evaluar el Burnout [33,34]. Mide tres dimensiones: cansancio emocional (CE), que hace referencia a la pérdida de recursos emocionales ante el trabajo, con un máximo de 54 puntos; despersonalización (DP), que describe una respuesta fría o insensible hacia las personas a quienes se presta atención, con un máximo de 30 puntos, y realización personal (RP), que describe sentimientos de competencia y eficacia en el trabajo, con una puntuación máxima de 48 [35]. También se ha desarrollado la escala MBI-HSS abreviada, pero es preferible no emplearla, ya que en su estudio Lim et al. [36] concluyen que existe cierto riesgo de sobreestimación del Burnout al emplear la escala abreviada.

Existen otras escalas para valorar el grado de Burnout, como por ejemplo la escala Burnout screening inventory (BSI) desarrollada por Jaggi [37], la cual contiene 10 preguntas, con un tiempo de realización de entre 3 a 5 minutos, disminuyendo así el agotamiento en su realización y permite una respuesta más certera. Sin embargo, esta no ha sido tan empleada, siendo a día de hoy aún objeto de estudio [38].

También se emplean las escalas: Copenhagen Burnout Inventory (CBI), Malach-Pines Scale y Professional Quality of Life Measure (ProQoL5) scale [33], pero al igual que la escala BSI, a pesar de demostrar una validez y confiabilidad adecuadas para medir el agotamiento entre las enfermeras, son pocos los estudios en los que han sido utilizadas, siendo necesaria más literatura científica que las respalde [39].

Por otro lado, como muestra el artículo de Lim et al. [36] otra de las principales ventajas de la MBI-HSS es que las diferencias relacionadas con la edad, el género y la categoría profesional en el agotamiento de los profesionales sanitarios estadounidenses, no se deben al empleo del MBI-HSS en estos grupos demográficos.

Es por todo ello, que la escala seleccionada para medir el nivel de Burnout en este estudio es el MBI-HSS.

2.2. Descripción de la intervención

Como demuestra la literatura científica, un programa de "Mindfulness based stress reduction" (MBSR) es capaz de generar beneficios en el plazo de 8 semanas [40]. Por tanto, la intervención tendrá una duración total de 8 semanas. En este caso, en el programa de intervención basada en mindfulness (MBI) se realizarán 22 sesiones en total, con una duración aproximada de entre 7 y 30 minutos.

Será necesario descargar en el Smartphone la aplicación gratuita Insight Timer, para poder acceder al material, ya que, como muestran estudios previos, tanto la modalidad presencial como la online tienen la misma efectividad, siendo la principal diferencia un aumento en los niveles de adhesión y participación [41]. A la misma vez, esta aplicación permitirá a los investigadores ratificar el visionado del vídeo por parte de los y las participantes, ya que, incluye una opción de seguimiento a nivel individual.

Se trata de la práctica de MBI, la cual ha sido llevada a cabo anteriormente, tanto con personal sanitario como no, aportando evidencia de su efectividad para reducir el grado de estrés y síndrome del quemado [29-31].

Cada semana se abordarán diferentes apartados, empezando por los aspectos más básicos (consciencia plena de la respiración y partes del cuerpo) hasta ahondar en lo específico.

En la tabla III, se puede ver un resumen cronológico de cada una de las sesiones.

Tabla III. Resumen semanal de las sesiones de MBI (fuente de elaboración propia).

Primera semana
<p>1.1. Práctica cotidiana formal que recoge, de una manera secuencial, nuestra atención en las sensaciones que provienen de diferentes partes de nuestro cuerpo. Siempre que perdamos la atención, volvemos en primer momento a nuestra respiración para después continuar donde nos habíamos distraído. 30 minutos</p> <p>1.2. Práctica formal que alterna una atención abierta (al principio y al final) con una atención focal (en el medio de la práctica). Se trabaja con lo que se ve, con lo que se siente a nivel corporal, con sonidos, dejándolo abierto también a emociones y pensamientos, pero sin insistir mucho sobre ello. La parte central se dedica a la respiración, en sus diferentes propuestas y la parte final, se vuelve a abrir a todas las percepciones, sin seleccionar una en particular (iniciamos una atención plena). 19 minutos.</p>
Segunda semana
<p>2.1. Práctica cotidiana formal que recoge, de una manera secuencial, nuestra atención en las sensaciones que provienen de diferentes partes de nuestro cuerpo. En este caso, de quince minutos, focalizando la atención en las piernas y en los brazos. Siempre que perdamos la atención, volvemos en primer momento a nuestra respiración para después continuar donde nos habíamos distraído. 16 minutos.</p> <p>2.2. Práctica formal guiada donde se trabajan diferentes propuestas de atención centrada en la respiración, en un primer momento modulada pero después sin intervención, sólo observando con curiosidad las fases de la respiración, especialmente el final de la espiración y el espacio de quietud entre la inspiración y la espiración. O también, el impacto del proceso respiratorio en todo el cuerpo. 26 minutos.</p> <p>2.3. Práctica formal que alterna una atención abierta (al principio y al final) con una atención focal (en el medio de la práctica), en este caso de diez minutos. Se trabaja con lo que se ve, con lo que se siente a nivel corporal, con sonidos, dejándolo abierto también a emociones y pensamientos pero sin insistir mucho sobre ello. La parte central se dedica a la respiración, en sus diferentes propuestas y la parte final, se vuelve a abrir a todas las percepciones, sin seleccionar una en particular. 10 minutos.</p>
Tercera semana
<p>3.1. Práctica cotidiana formal corta que recoge, de una manera secuencial, nuestra atención en las sensaciones que provienen de diferentes partes de nuestro cuerpo. En la versión abreviada brazos y piernas. Siempre que perdamos la atención, volvemos en primer momento a nuestra respiración para después continuar donde nos habíamos distraído. 10 minutos</p> <p>3.2. Práctica cotidiana formal donde trabajamos la compasión y la autocompasión, utilizando tanto la propuesta de la repetición de frases clave como de visualización de otras personas (manteniendo secuencias agradables, después neutras y por último desagradables). Personas que comparten, en dicha visualización, la propia meditación con nosotros, promoviendo nuestro deseo de acompañamiento más allá de la empatía. 33 minutos.</p> <p>3.3. Práctica formal guiada donde se trabajan diferentes propuestas de atención centrada en la respiración, en un primer momento modulada pero después sin intervención, sólo observando con curiosidad la zona donde se siente el ancla, las características, las fases de la respiración, especialmente el final de la espiración y el espacio de quietud entre la inspiración y la espiración. 16 minutos.</p>

Cuarta semana

4.1. Práctica formal guiada corta donde se trabajan diferentes propuestas de atención, centrada en la respiración. En un primer momento modulada, pero después sin intervención, sólo observando con curiosidad el lugar de mayor énfasis, las características, las fases de la respiración o su impacto en el resto del cuerpo. 13 minutos

4.2. Práctica cotidiana formal en la posición de sentados: en silla, en el suelo, sobre un cojín o en banco de meditación japonés, donde se trabaja la percepción de los diferentes grupos de sensaciones de una manera secuencial: la respiración, sensaciones físicas, sonidos, pensamientos y emociones. En el paso de un bloque a otro podemos recomponer y ajustar nuestra postura. Al finalizar, se invita a la atención plena a todo el cuerpo, sin una elección especial a una determinada sensación. 37 minutos.

Quinta semana

5.1. Práctica cotidiana formal en la posición de sentados: en silla, en el suelo, sobre un cojín o en banco de meditación japonés, donde se trabaja la percepción de los diferentes grupos de sensaciones de una manera secuencial: la respiración, sensaciones físicas, sonidos, pensamientos y emociones. En el paso de un bloque a otro podemos recomponer y ajustar nuestra postura. Al finalizar, se invita a la atención plena a todo el cuerpo, sin una elección especial a una determinada sensación. 14 minutos.

5.2. Práctica formal que se lleva a cabo para soltar la tensión a nivel corporal, calmar a nivel emocional y aceptar a nivel mental una emoción difícil. Repitiendo a modo de mantra una serie de palabras clave: aflojar-tranquilizar-permitir que sirve como introducción en el afrontamiento de las emociones. Práctica cotidiana formal que se puede completar integrando en la respiración el registro de la sensación, la intención de soltarla y volver de nuevo a la respiración. 34 minutos

5.3. Práctica cotidiana formal donde utilizo la propuesta de la repetición de frases clave y la visualización de mi propia práctica, promoviendo el no enjuiciamiento y el desarrollo de la compasión hacia nosotros mismos, antes de llevarla a cabo con los demás. 10 minutos.

Sexta semana

6.1. Práctica formal que se lleva a cabo para soltar la tensión a nivel corporal, calmar a nivel emocional y aceptar a nivel mental una emoción difícil. Repitiendo a modo de mantra una serie de palabras clave: aflojar-tranquilizar-permitir que sirven como introducción en el afrontamiento de las emociones. Se puede completar integrando en la respiración el registro de la sensación, la intención de soltarla y volver de nuevo a la respiración. 20 minutos.

6.2. Práctica formal que se realiza en un lugar seguro que nos permita focalizar nuestra atención en las plantas de nuestros pies, en las sensaciones propioceptivas de la posición, de la postura y en las sensaciones cinestésicas del movimiento consciente. No se pretende llegar a lugar alguno (ya hemos llegado) y se lleva a cabo evitando el contacto visual. En nuestra atención también se integrarán los núcleos articulares y la respiración. Variables: sentido de la marcha, velocidad, posición brazos... 39 minutos.

6.3. Práctica cotidiana formal en posición sentada: en silla, en el suelo, sobre un cojín o en banco de meditación japonés, donde se trabaja la percepción de los diferentes grupos de sensaciones de una manera secuencial: la respiración, sensaciones físicas, sonidos, pensamientos y emociones. En el paso de un bloque a otro podemos recomponer y ajustar nuestra postura. Al finalizar, se invita a la atención plena a todo el cuerpo, sin preferencia especial por una determinada sensación. 7 minutos.

Séptima semana

7.1. Práctica preliminar que se utiliza para calmar la respiración. Se trabaja para volver a la respiración tras una distracción que es etiquetada como: apego (pensamiento automático), desapego (pensamiento automático), sopor, agitación o duda. Una vez que es registrada dicha pérdida de atención se integra en la respiración y se la deja marchar, volviendo de nuevo a la respiración. 11 minutos.

7.2. Práctica formal guiada donde se utiliza la montaña como una metáfora, aprovechando la semejanza de la posición sedente, estable y amplia de base y más alargada en la parte superior para identificarnos con sus características, especialmente de estabilidad, solidez y de imperturbabilidad. Los pensamientos y las emociones se equiparan al tiempo y al paso de los días (o estaciones del año) frente al nosotros, o al yo (representado por la montaña) que no se ve afectado. 17 minutos.

7.3. Práctica formal que se lleva a cabo haciendo consciente el hecho de comer, contrastando la ingesta ralentizada y empleando a todos los sentidos con la comida automática. Además, se acompaña de una visualización previa de todos y cada uno de los pasos que se van a llevar a cabo. 22 minutos

7.4. Práctica formal que se lleva a cabo para soltar la tensión a nivel corporal, calmar a nivel emocional y aceptar a nivel mental una emoción difícil. Repitiendo a modo de mantra una serie de palabras clave: aflojar-tranquilizar-permitir que sirve como introducción en el afrontamiento de las emociones. Práctica cotidiana formal que se puede completar integrando en la respiración el registro de la sensación, la intención de soltarla y volver de nuevo a la respiración. 10 minutos.

Octava semana

8.1. Práctica cotidiana formal que recoge, de una manera secuencial, nuestra atención en las sensaciones que provienen de diferentes partes de nuestro cuerpo. Siempre que perdamos la atención, volvemos en primer momento a nuestra respiración para después continuar donde nos habíamos distraído. 48 minutos.

2.3. Análisis de datos

Para describir la muestra se emplearon variables laborales y demográficas, de tipo categóricas. Las medidas llevadas a cabo fueron: la frecuencia absoluta y la proporción. Estos resultados se dividieron en dos grupos, según realizasen o no la intervención. También, se analizó si existían diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Por el tamaño de la muestra, se valoró que se ajustaba al supuesto de normalidad, llevándose a cabo la prueba t de Student-Fisher, dando como resultado, la diferencia de medias, el intervalo de confianza de la diferencia de medias y el grado de significación estadística.

Una vez finalizado el programa, se volvió a pedir al GI y al GC la realización del cuestionario MBI-HSS. De esta forma, se obtiene el análisis de la variación de las medias entre los resultados pre y post, tanto del GI, para valorar la eficacia de la intervención, como del GC, para ver que los resultados conseguidos se deben a la misma intervención y no a otras variables.

Fueron consideradas diferencias estadísticamente significativas el intervalo de confianza del 95% cuando no está incluido el valor 0 y el grado de significación cuando p es menor o igual a 0,05.

3. Resultados

En la tabla IV se muestran las características laborales y sociodemográficas del grupo intervención y del grupo control.

Tabla IV. Características sociodemográficas y laborales GI y GC (fuente de elaboración propia).

		GI n (%)	GC n (%)	TOTAL n (%) GI+GC
N total de sujetos		33 (50%)	33 (50%)	66 (100%)
N de hijos	0	25 (75,75%)	22 (66,60%)	47 (71,21%)
	1	3 (9,09%)	3 (9,09%)	6 (9,09%)
	2	2 (6,06%)	7 (21,21%)	9 (13,63%)
	>2	3 (9,09%)	1 (3,03%)	4 (6,06%)
Edad	<35 años	26 (78,78%)	22 (66,66%)	48 (72,72%)
	>35-50 años	7 (21,21%)	9 (27,27%)	16 (24,24%)
	>50 años	0 (0%)	2 (6,06%)	2 (3,03%)
Sexo	Mujer	27 (81,81%)	29 (87,87%)	56 (84,40%)
	Varón	6 (18,18%)	4 (12,12%)	10 (15,15%)
Estado civil	Soltero	27 (81,81%)	23 (69,69%)	50 (75,75%)
	Casado	6 (18,18%)	10 (30,30%)	16 (24,24%)
Categoría profesional	TCAE	7 (21,21%)	6 (18,18%)	13 (19,69%)
	MEDICO	4 (12,12%)	6 (18,18%)	10 (15,15%)
	ENFERMERA	22 (66,66%)	21 (63,63%)	43 (65,15%)
Antigüedad en la UCI	<5 años	26 (78,78%)	23 (69,69%)	49 (74,24%)
	>5-15 años	4 (12,12%)	7 (21,21%)	11 (16,66%)
	>15 años	3 (9,09%)	3 (9,09%)	6 (9,09%)
Realización previa de Mindfulness	SÍ	8 (24,24%)	4 (12,12%)	12 (18,18%)
	NO	25 (75,75%)	29 (87,87%)	54 (81,81%)

En el GI, el 82% son mujeres, el 79% tiene menos de 35 años, el 82% se encuentra soltero/a y el 76% no tiene hijo/as. En cuanto al estamento profesional, el 67% son enfermera/os, el 21% son TCAE y el 12% son médico/as. El 79% tiene una antigüedad en la UCI < 5 años, el 12% entre 5 y 15 años y el 9% > 15 años. Sobre la realización previa de Mindfulness, el 75% afirmó que nunca antes lo había practicado.

Por otro lado, en el GC el 88% son mujeres, el 67% tiene menos de 35 años, el 82% está soltero/a y el 66% no tiene hijos. En cuanto al estamento profesional, el 64% son enfermeras, el 18% son TCAE y el 18% médico/as. El 70% tiene una antigüedad en la UCI < 5 años, el 21% entre 5 y 15 años y el 9% > 15 años. El 88% no había realizado previamente Mindfulness.

En la tabla V, aparecen las puntuaciones medias iniciales obtenidas en los cuestionarios tanto por el GI, como por el GC.

Tabla V. Puntuaciones medias del cuestionario inicial MBI-HSS en ambos grupos (fuente de elaboración propia).

MBI-HSS	GI (n=33)	GC (n=33)	DIFERENCIA DE MEDIAS (IC 95%)	p
CANSANCIO EMOCIONAL	24,4242424	24,3333333	0,09 (-4,70 a +4,88)	0,969
DESPERSONALIZACIÓN	7,09090909	5,42424242	1,66 (-1,05 a + 4,38)	0,206
REALIZACIÓN PERSONAL	34,9393939	32,4848485	0 (-3,12 a + 3,12)	0,122

p=Significación estadística (t de Student). IC=Intervalo de confianza.

El GC presenta en las subescalas de Burnout medias de: 24.33 para cansancio emocional, 5,42 para despersonalización y 32,48 para realización personal; mientras que el GI 24,42 para cansancio emocional, 7,09 para despersonalización y 34,93 para realización personal.

Como se puede observar, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el GI y el GC en las respuestas a los cuestionarios de Burnout pre-intervención.

En Figura 1, se muestran las puntuaciones medias iniciales y finales obtenidas en los cuestionarios por el GC.

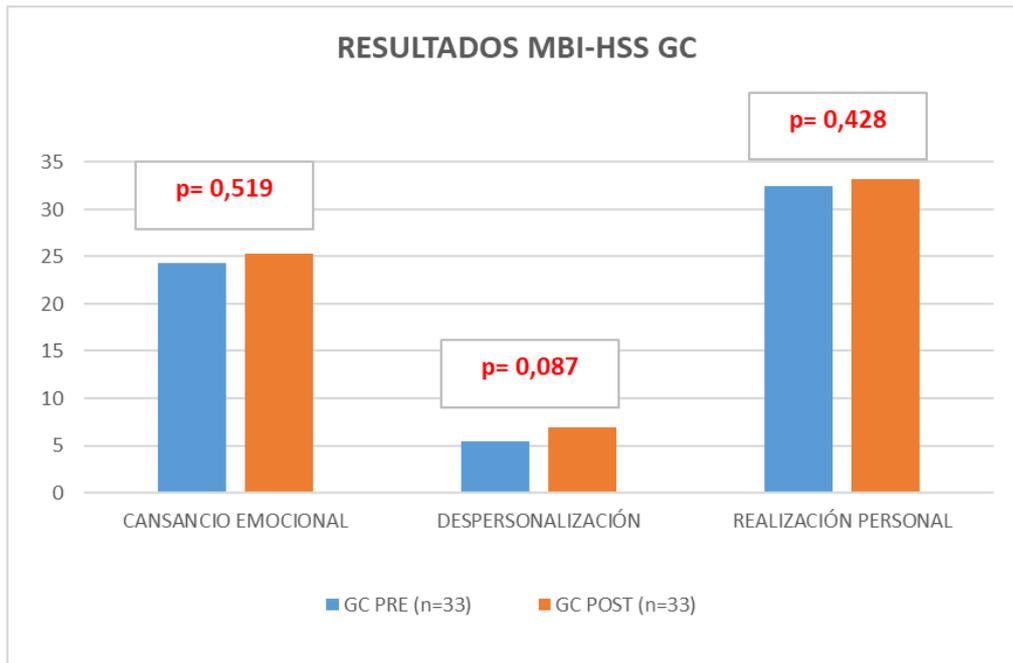


Figura 1 Resultados de las subescalas de Burnout PRE-POST para el GC (elaboración propia). p=significación estadística (t de student).

En el apartado de cansancio emocional la media pre-intervención fue de 24,33 y la media post-intervención 25,36 ($p=0,519$); en despersonalización 5,42 y 6,87 ($p=0,087$); y en realización personal 32,48 y 33,18 ($p=0,428$) respectivamente. Así, se puede apreciar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones pre y post del GC.

En la Figura 2, aparecen las puntuaciones medias iniciales y finales correspondientes a los cuestionarios del GI.

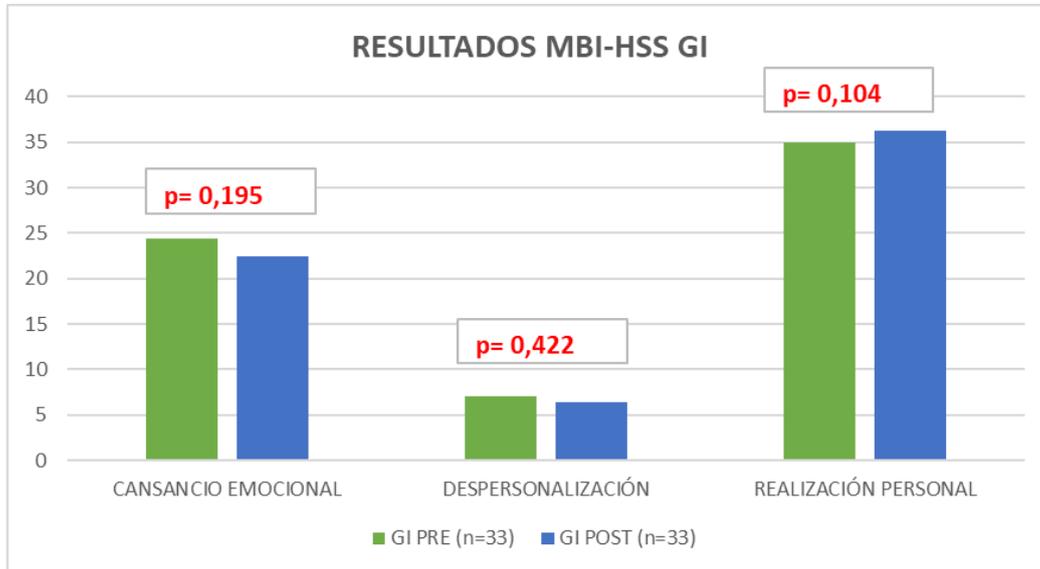


Figura 2 Resultados de las subescalas de Burnout PRE-POST para el GI (elaboración propia). p =significación estadística (t de student).

En las subescalas, las medias iniciales y finales fueron las siguientes respectivamente: cansancio emocional, 24,42 y 22,48 ($p=0,195$); despersonalización, 7,09 y 6,42 ($p=0,422$); y realización personal 34,93 y 36,27($p=0,104$). De tal manera, se puede observar, que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones pre y post del GI.

La Figura 3 contiene la puntuación media total de Burnout pre-post del GC. La media inicial muestra una puntuación total de 62,24, mientras que la final 65,42 ($p=0,17$).

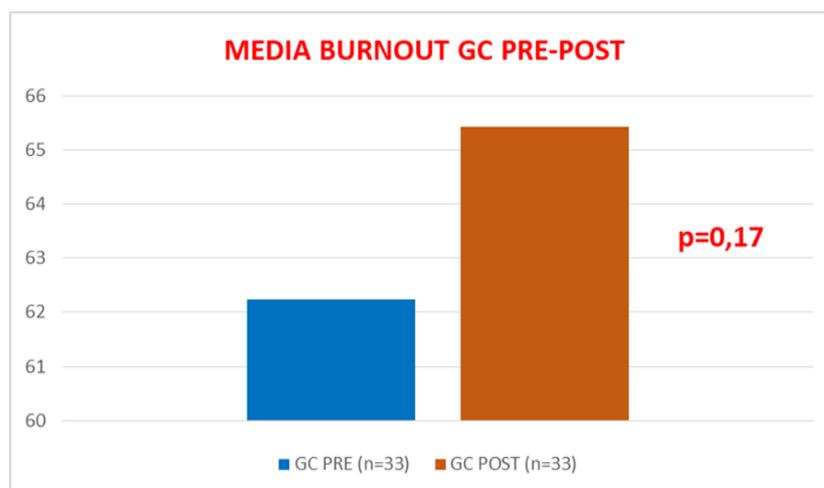


Figura 3 Resultados totales de Burnout PRE-POST para el GC (elaboración propia). p =significación estadística (t de student).

La figura 4 hace referencia a la puntuación media total de Burnout pre-post del GI, siendo la media pre-intervención de 66,45 y la post de 65,18 ($p=0,518$).

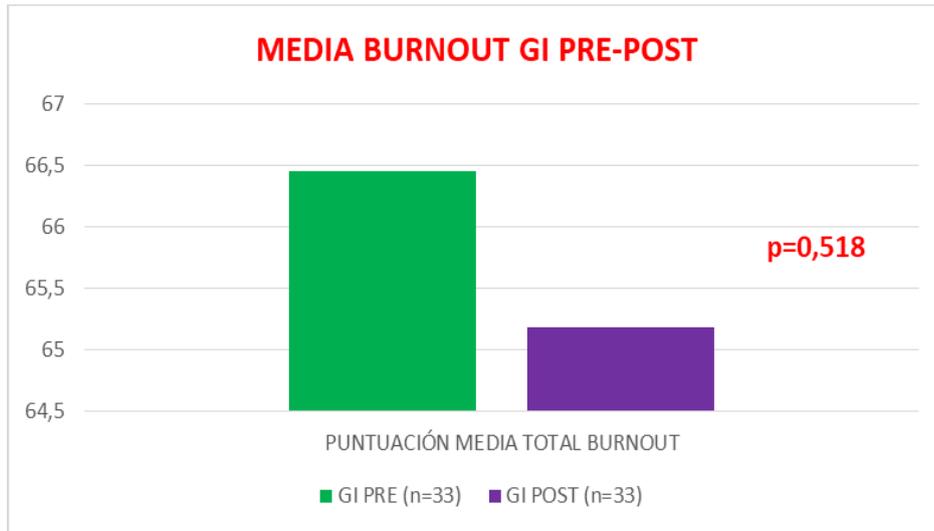


Figura 4 Resultados totales de Burnout PRE-POST para el GI (elaboración propia). p =significación estadística (t de student).

4. Discusión

Al igual que otros estudios previos sobre MBI, se ha realizado un programa de 8 semanas, con una duración media de 60 minutos semanales, como ocurre con los estudios de Patronis et al.; Fuertes et al.; Gracia et al.; y Aranda et al. [24, 29, 32, 42], donde también se lleva a cabo un MBI de 8 semanas, con una media semanal de 20, 120, 60 y 150 minutos, respectivamente.

El tamaño de la muestra es de 66 participantes, siendo similar al de los artículos previos, con 69, 40, 53 y 48 personas, respectivamente [24, 29, 32, 43], Siendo así necesarias más personas para obtener resultados más reales y extrapolables a otros grupos de similares características.

A diferencia de algunos de los estudios citados anteriormente existe la presencia de un grupo de control. Evitando así, uno de los principales sesgos, como es el sesgo de confusión o tercera variable, ya descritos en estudios similares por Mancebo et al. [44].

A diferencia del resto de artículos, se ha efectuado mediante la modalidad online (excepto Gracia et al. [24] y a través de la aplicación llamada *Insight Timer*, siendo algo totalmente novedoso y sin una réplica previa. Además, presenta la particularidad de permitir a los participantes organizar libremente la reproducción de los audios, adaptándose más a su tiempo libre, sin un patrón forzado. Es gracias a ello, que la tasa de abandono ha sido del 0% tanto en el GI como en el GC, mientras que la mayoría de trabajos habían presentado una media de pérdidas de la muestra del 10% durante el seguimiento [32,42,43]

Por otra parte, gracias a dicha aplicación, se ha podido garantizar un mejor seguimiento del GI, ya que, proporciona la posibilidad de comprobar los minutos que cada participante ha realizado, obteniendo así, una medida eficaz de cumplimiento.

En cuanto a las variables estudiadas, la mayoría de estudios hacen referencia al nivel de estrés, la autocompasión, la empatía, el Burnout y determinadas variables fisiológicas (tensión arterial, frecuencia cardíaca y cortisol) [44,45]. Sin embargo, este estudio se centra solamente en la variable de Burnout y sus subescalas, dándole especial énfasis.

En cuanto a resultados, cabe destacar el gran grado de semejanza con estudios previos. Así, de la misma forma que en los trabajos de Patronis et al. [42] Wong et al. [43] y Fuertes et al. [32] a pesar de existir diferencias entre el GI pre y post en cuanto a las subescalas de Burnout, estas no son estadísticamente significativas. Sin embargo, en los estudios de Gracia et al. [24] Aranda et al. [29] en la sub-escala de cansancio emocional sí que se observan diferencias estadísticamente significativas entre las medias del GI pre y post; aunque en el resto de sub-escalas, tampoco se muestra significancia estadística.

Igualmente, las puntuaciones medias finales con respecto a las iniciales del GC para las sub-escalas de cansancio emocional, despersonalización y realización personal aumentan levemente, mostrando un mantenimiento o empeoramiento en el grado de Burnout en aquellas personas que no realizaron MBI, como ocurre en Gracia et al. [24] Aranda et al. [29]. Además, no se muestran diferencias estadísticamente significativas entre las medias iniciales y finales del GC, lo cual hace ver que no existen sesgos, como consecuencia de variables externas no medidas en este estudio, como podrían ser el aumento de la carga de asistencial o la disminución del personal.

Sin embargo, las puntuaciones medias finales en comparación con las iniciales del GI para las subescalas de cansancio emocional y despersonalización disminuyen, mientras que para realización personal aumentan, mejorando de esta forma el nivel de Burnout tras llevar a cabo la práctica de MBI. Especialmente, el mayor cambio se obtiene en la sub-escala de cansancio emocional, la cual, es considerada como la dimensión central del síndrome de Burnout [46].

De igual forma, el estudio de Cascales et al. [47] muestra un aumento de la puntuación total media en el GC, con respecto a las medidas pre y post; y una disminución en el GI en las medidas pre y post.

De esta manera, se parte de un GC con niveles de cansancio emocional medio, despersonalización baja, realización personal baja y Burnout total medio y se finaliza con cansancio emocional medio, despersonalización medio, realización personal baja y Burnout total medio.

Por otro lado, el GI muestra niveles iniciales de cansancio emocional, despersonalización y realización personal medios y Burnout total elevado, mostrando valores finales de cansancio emocional medio, despersonalización baja, realización personal medio y Burnout total medio.

A pesar de las diferencias encontradas en las medias pre y post del GI, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, obteniendo en todas ellas un nivel de significancia de $p > 0,05$ para un error del 5%, como ocurre en otros estudios similares [32,42,43].

La principal limitación de este estudio ha sido el tamaño de la muestra ($n=66$). A pesar de las diferencias encontradas, no son estadísticamente significativas, es decir, se deben al azar, no existiendo así causalidad entre la práctica de MBI y la reducción del Burnout. Esto es debido fundamentalmente a una pequeña muestra, ya que el tamaño de la misma influye en la significación estadística a través del error estándar, el cual se hace más pequeño cuantos más pacientes tenga el estudio. Por tanto, sería necesario realizar estudios con una muestra mucho mayor para poder encontrar diferencias estadísticamente significativas.

Una muestra de ello, es el estudio de Xie et al. [48] ya que, con una muestra de 893 participantes, muestra diferencias estadísticamente significativas en las subescalas de cansancio emocional ($p=0,011$) y despersonalización ($p=0,015$).

Otra de las limitaciones en la que se puede incurrir por la propia naturaleza de la intervención, es el efecto de Hawthorne, solo por el simple hecho de que los participantes del GI saben que están siendo estudiados y no por la intervención en sí misma.

Por último, aunque es cierto que el sector sanitario es un ámbito laboral altamente feminizado, las participantes del estudio, al igual que en el resto de trabajos [24,29,32,43], son en su gran mayoría mujeres (84%), por lo que el estudio podría tener un sesgo de género.

Finalmente, y de cara a aplicar en la práctica clínica, este estudio puede aportar que la práctica de un programa de 8 semanas de MBI no presencial, podría reducir el grado de Burnout, mejorando así la calidad de vida y bienestar de los profesionales sanitarios y, por tanto, aumentar la calidad asistencial en su trato con los pacientes. Sin embargo, es necesaria la realización de más estudios en la misma línea con un mayor número de participantes.

5. Conclusiones

Este estudio puede aportar a la literatura científica, que una intervención basada en Mindfulness de forma no presencial, en profesionales sanitarios de una unidad de cuidados intensivos parece ser efectiva para reducir el grado de Burnout en la escala *Maslach Burnout Inventory* de forma numérica, especialmente en la sub-escala de agotamiento emocional, donde se apreciaron cambios más notables de hasta 2 puntos de diferencia, mejorando así su calidad de vida y bienestar. Sin embargo, no se

alcanzaron niveles de significancia, debido en gran parte al pequeño tamaño muestral. Por tanto, se precisan futuros ensayos clínicos aleatorizados de gran calidad metodológica y potencia estadística.

Agradecimientos: Se agradece enormemente la participación voluntaria de las trabajadoras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Universitario Príncipe de Asturias por haber hecho posible este estudio. También, agradecer a mi familia, pareja y amigo/as su apoyo incondicional en todo momento. Muchas gracias, sin vosotros/as no hubiese sido igual. Muchas gracias por todo.

Contribución de los autores: Cámara Calmaestra D. ha realizado la búsqueda bibliográfica, la recopilación de datos, el análisis de datos y la redacción del artículo. Luis Pascual J.C. es el autor de los audios de la intervención y segundo redactor del artículo. Cámara Calmaestra R. ha contribuido en el análisis de datos y en la parte estadística del programa SPSS. Paniagua Alberca A.M. ha contribuido en la recopilación de los datos y el envío de cuestionarios.

Conflictos de Intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

OMS: Organización Mundial de la Salud
GC: Grupo control
GI: Grupo intervención
MBI: Intervención basada en Mindfulness
MBI-HSS: Maslach burnout inventory- Human service survey
MBSR: Reducción del Estrés Basado en Mindfulness
TCAE: Técnico auxiliar de enfermería
CE: Cansancio emocional
DP: Despersonalización
RP: Realización personal
BSI: Burnout screening inventory
CBI: Copenhagen Burnout Inventory
ProQoL5: Malach-Pines Scale y Professional Quality of Life Measure
IC: Intervalo de confianza
UCI: Unidad de cuidados intensivos

Referencias Bibliográficas

1. Vidotti V, Martins JT, Galdino MJQ, Ribeiro RP, Robazzi ML do CC, et al. Burnout syndrome, occupational stress and quality of life among nursing workers. *Enfermería Glob* [Internet]. 9 de junio de 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 18(3):344-76. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/325961>
2. Stinson C, Curl ED, Hale G, Knight S, Pipkins C, Hall I, et al. Mindfulness Meditation and Anxiety in Nursing Students. *Nurs Educ Perspect* [Internet]. 2020 [citado 20 de noviembre de 2021]; 41(4):244-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32168090/>
3. Carrillo García C, Ríos Rísquez MI, Escudero Fernández L, Martínez Roche ME. Factores de estrés laboral en el personal de enfermería hospitalario del equipo volante según el modelo de demanda-control-apoyo. *Enfermería Glob* [Internet]. 27 de marzo de 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 17 (2 SE-Originales):304-24. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/277251>
4. Woo T, Ho R, Tang A, Tam W. Global prevalence of burnout symptoms among nurses: A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res* [Internet] abril de 2020 [citado 20 de noviembre de 2021]; 123:9-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007680/>
5. Constitución de la OMS [Internet]. Organización Mundial de la Salud; Junio de 1946 [citado 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/who-we-are/constitution>
6. Vasconcelos EM, Martino MMF. Predictors of burnout syndrome in intensive care nurses. *Rev Gauch Enferm* [Internet]. Junio de 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 7; 38(4):e65354. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29933422/>

7. Guillaumie L, Boiral O, Champagne J. A mixed-methods systematic review of the effects of mindfulness on nurses. *Journal of Advanced Nursing* [Internet]; 2017 [citado 20 de noviembre de 2021]; 73(2): p. 1017-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27706912/>
8. Murat M, Köse S, Savaşer S. Determination of stress, depression and burnout levels of front-line nurses during the COVID-19 pandemic. *Int J Ment Health Nurs* [Internet]. Abril de 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 30(2):533-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33222350/>
9. Bueno Ferrán M, Barrientos-Trigo S. Caring for the caregiver: The emotional impact of the coronavirus epidemic on nurses and other health professionals. *Enferm Clin* [Internet]. Febrero de 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 31:S35-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32425487/>
10. Alkhalwaldeh JMA, Soh KL, Mukhtar FBM, Peng OC, Anshasi HA. Stress management interventions for intensive and critical care nurses: A systematic review. *Nursing in Critical Care* [Internet]. 20 de marzo de 2020 [citado 20 de noviembre de 2021]; 25(2):84-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31840391/>
11. Frade Mera MJ, Vinagre Gaspar R, Zaragoza García I, Viñas Sánchez S, Antúnez Melero E, Álvarez González S, et al. Síndrome de burnout en distintas Unidades de Cuidados Intensivos. *Enferm Intensiva* [Internet]. Octubre de 2009 [citado 20 de noviembre de 2021]; 20(4):131-40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-sindrome-burnout-distintas-unidades-cuidados-S1130239909732213>
12. Cañadas-de la Fuente GA, Albendín-García L, R Cañadas G, San Luis-Costas C, Ortega-Campos E, de la Fuente-Solana EI. Nurse burnout in critical care units and emergency departments: intensity and associated factors. *Emergencias Rev la Soc Esp Med Emergencias* [Internet]. Octubre de 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 30(5):328-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30260117/>
13. Gómez-Urquiza JL, Monsalve-Reyes CS, San Luis-Costas C, Fernández-Castillo R, Aguayo-Estremera R, Cañadas-de la Fuente GA. Factores de riesgo y niveles de burnout en enfermeras de atención primaria: una revisión sistemática. *Aten Primaria* [Internet]. 2017 [citado 20 de noviembre de 2021]; 49(2):77-85. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6876264/>
14. Olivares Faúndez V. Laudatio: Dra. Christina Maslach, Comprendiendo el Burnout. *Cienc Trab* [Internet] 2017 [citado 20 de noviembre de 2021]; 19(58):59-63. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492017000100059
15. Mumoli N. Burnout syndrome. *J Emerg Med* [Internet] 2012 [citado 20 de noviembre de 2021]; 43(2):349-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22079023/>
16. Gil-Monte P. El síndrome de quemarse por el trabajo (síndrome de burnout) en profesionales de enfermería. *Rev Electrónica InterAção Psy* [Internet]. Enero de 2003 [citado 20 de noviembre de 2021]; 1:19-33. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/263161122_El_sindrome_de_quemarse_por_el_trabajo_sindrome_de_burnout_en_profesionales_de_enfermeria
17. Albaladejo R, Villanueva R, Ortega P, Astasio P, Calle ME y Domínguez V. Síndrome de Burnout en el personal de enfermería de un hospital de Madrid. *Salud Pública* [Internet]. 2004 [citado 20 de noviembre de 2021]; 78 (4): 505-516. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272004000400008
18. Molina-Praena J, Ramirez-Baena L, Gómez-Urquiza JL, Cañadas GR, De la Fuente EI, Cañadas-De la Fuente GA. Levels of Burnout and Risk Factors in Medical Area Nurses: A Meta-Analytic Study. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet] Diciembre de 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 15 (12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30544672/>
19. Ríos Risquez MI, Peñalver Hernández F, Godoy Fernández C. Burnout y salud percibida en profesionales de enfermería de Cuidados Intensivos. *Enfermería Intensiva* [Internet]. 1 de diciembre de 2008 [citado 20 de noviembre de 2021]; 19(4):169-78. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-burnout-salud-percibida-profesionales-enfermeria-S1130239908758322>
20. Sarmiento Valverde GS. Burnout en el servicio de emergencia de un hospital TT - Burnout in the emergency service of a hospital. *Horiz Médico* [Internet]. 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 19(1):67-72. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000100011&lang=en%0Ahttp://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v19n1/a11v19n1.pdf
21. Moura R dos S, Saraiva FJC, Rocha KR da SL, dos Santos RM, da Silva NAR, Albuquerque WDM. Stress, burnout and depression in nursing professionals in intensive care units. *Enferm Glob* [Internet] 2019 [citado

- 20 de noviembre de 2021]; 18(2):79-123. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412019000200004&script=sci_arttext&lng=en
22. Gómez Urquiza JL. Prevalencia e identificación de factores de riesgo de padecimiento del Síndrome de Burnout en profesionales de enfermería en servicios de oncología [Granada]: Universidad de Granada; 13 de marzo de 2017. 236 p.
 23. Brito-Ortiz JF, Juárez García A, Nava-Gomez ME, Castillo Pérez JJ, Brito-Nava E. J.F. Brito-Ortiz. Factores Psicosociales, estrés psicológico Y Burnout En enfermería: Un Modelo De Trayectorias. *Enferm Univ [Internet]* 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 16(2):138-48. Disponible en: <http://www.revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/citationstylelanguage/get/ieec?submissionId=634> <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/1816>
 24. Gracia Gozalo RM, Ferrer Tarrés JM, Ayora Ayora A, Alonso Herrero M, Amutio Kareaga A, Ferrer Roca R. Application of a mindfulness program among healthcare professionals in an intensive care unit: Effect on burnout, empathy and self-compassion. *Med Intensiva [Internet]*. 1 de mayo de 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 43(4):207-16. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29544729/>
 25. Chmielewski J, Łoś K, Łuczyński W. Mindfulness in healthcare professionals and medical education. *Int J Occup Med Environ Health [Internet]*. Enero de 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 34(1):1-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33223537/>
 26. Vasquez-Dextre, Edgar R. Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. *Rev Neuropsiquiatr [Internet]*. 2016 [citado 20 de noviembre de 2021]; 79(1):42-51 Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972016000100006
 27. Gómez E, Meléndez A. Mindfulness, prevención y control del síndrome de desgaste profesional en la enfermería española. *Rev Enfermería del Trab [Internet]*. 2017 [citado 20 de noviembre de 2021]; 7(3):70-5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6112220>
 28. Van Der Riet P, Levett-Jones T, Aquino-Russell C. The effectiveness of mindfulness meditation for nurses and nursing students: An integrated literature review. *Nurse Educ Today [Internet]*. 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 65:201-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.018>
 29. Aranda Auserón G, Elcuaz Viscarret MR, Fuertes Goñi C, Güeto Rubio V, Pascual Pascual P, Sainz de Murieta García de Galdeano E. Evaluation of the effectiveness of a Mindfulness and Self-Compassion program to reduce stress and prevent burnout in Primary Care health professionals. *Aten Primaria [Internet]* 1 de marzo de 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 50(3):141-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28629886/>
 30. Martín Asuero A, Rodríguez Blanco T, Pujol-Ribera E, Berenguera A, Moix Queraltó J. Evaluación de la efectividad de un programa de mindfulness en profesionales de atención primaria. *Gac Sanit [Internet]*. 1 de noviembre de 2013 [citado 20 de noviembre de 2021]; 27(6):521-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911113000861>
 31. Sansó N, Galiana L, Oliver A, Cuesta P, Sánchez C, Benito E, et al. Evaluación de una intervención mindfulness en equipos de cuidados paliativos. *Psychosoc Interv [Internet]*. 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 27(2):81-8. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592018000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
 32. Fuertes C, Aranda G, Rezola N, Erramuzpe A, Palacios C, Ibáñez B, et al. Long-term effects of a mindfulness and self-compassion program with Primary Healthcare professionals. *An Sist Sanit Navar [Internet]*. Diciembre de 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 42(3):269-80. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/69824/47178>
 33. Dall’Ora C, Ball J, Reinius M, Griffiths P. Burnout in nursing: a theoretical review. *Hum Resour Health [Internet]*. Junio de 2020 [citado 20 de noviembre de 2021]; 18(1):41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32503559/>
 34. Mahone, Mark E, Denckla, Martha B. Comparing the Maslach Burnout Inventory to Other Well-Being Instruments in Emergency Medicine Residents. *Clinical Infectious Diseases [Internet]*. 2017 [citado 20 de noviembre de 2021]; 10(5):532-536. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30386478/>
 35. Shaikh AA, Shaikh A, Rajesh D, Tahir A. Assessment of Burnout and its Factors Among Doctors Using the Abbreviated Maslach Burnout Inventory. *Cureus [Internet]*. 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 11(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31057995/>

36. Lim WY, Ong J, Ong S, Hao Y, Abdullah HR, Koh DLK, et al. The abbreviated maslach burnout inventory can overestimate burnout: A study of anesthesiology residents. *J Clin Med* [Internet] 2020 [citado 20 de noviembre de 2021]; 9(1):1-14. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/1/61>
37. Dávila FA, Nevado N. Validation of the burnout screening inventory in health area trainees. *Educ Médica* [Internet]. 2016 [citado 20 de noviembre de 2021]; 17(4):158-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.08.007>
38. Dominguez-Lara SA. Factor analysis and reliability of Burnout Screening Inventory. *Educ Médica* [Internet]. 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 19(2):125-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.011>
39. Montgomery AP, Azuero A, Patrician PA. Psychometric properties of Copenhagen Burnout Inventory among nurses. *Res Nurs Heal* [Internet] 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 44(2):308-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33598963/>
40. Arredondo M, Hurtado P, Sabaté M, Chávarri CU, Botella L. Programa de Entrenamiento en Mindfulness Basado en Prácticas Breves Integradas (M-PBI). *Rev Psicoter* [Internet]. 1 de marzo de 2016 [citado 2 de noviembre de 2021]; 27(103):133-50. Disponible en: <http://ojs.revistadepsicoterapia.com/index.php/rdp/article/view/109>
41. Sard-Peck TE, Martín-Asuero A, Oller MT, Calvo A, Santesteban-Echarri O. Estudio comparativo entre un programa de reducción del estrés basado en mindfulness presencial y online en población general española. *Psiquiatr Biológica* [Internet] 1 de mayo de 2019 [citado 2 de noviembre de 2021]; 26(2):73-9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-psiquiatria-biologica-46-articulo-estudio-comparativo-entre-un-programa-S1134593419300247>
42. Patronis S, Staffileno BA. Favorable Outcomes From an In-person and Online Feasibility Mindful Moment Pilot Study. *Holist Nurs Pract* [Internet]. 2021 [citado 2 de noviembre de 2021]; 35(3). Disponible en: https://journals.lww.com/hnpjjournal/Fulltext/2021/05000/Favorable_Outcomes_From_an_In_person_and_Online.8.aspx
43. Wong KU, Palladino L, Langhan ML. Exploring the Effect of Mindfulness on Burnout in a Pediatric Emergency Department. *Work Heal Saf* [Internet] 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 69(10):467-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33845687/>
44. Mancebo M. Revisión sistemática sobre la efectividad de los programas de Mindfulness y Compasión para la prevención y el manejo del burnout en personal de Enfermería. *Nuberos Científica* [Internet]. 2019 [citado 20 de noviembre de 2021]; 4(29):30-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7481811>
45. Francisco S, Sánchez M, Gómez Díaz M. El síndrome de burnout y la práctica de mindfulness: Una revisión sistemática. *Rev Presencia* [Internet]. 2018 [citado 20 de noviembre de 2021]; 14:11864. Disponible en: <http://ciberindex.com/p/p/e11864>
46. Amutio Kareaga A, Ayestarán Etxeberria S, Smith J. Assessment of burnout and psychological wellbeing among health professionals in the Basque Country. *Psychol Spain* [Internet]. 2009 [citado 20 de noviembre de 2021]; 13(13):62-71. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/2010-12343-009>
47. Cascales Pérez ML, Ferrer Cascales R, Fernández Alcántara M, Cabañero Martínez MJ. Effects of a mindfulness-based programme on the health- and work-related quality of life of healthcare professionals. *Scand J Caring Sci* [Internet]. 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 35(3):881-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32865258/>
48. Xie C, Li X, Zeng Y, Hu X. Mindfulness, emotional intelligence and occupational burnout in intensive care nurses: A mediating effect model. *J Nurs Manag* [Internet]. 2021 [citado 20 de noviembre de 2021]; 29(3):535-42. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.13193>



Revisión

Nuevas tecnologías en Medicina

José Luis Izquierdo Alonso ^{1,2,*}, Carlos Almonacid Sánchez ^{3,4}

¹ Universidad de Alcalá, Departamento de medicina y especialidades;

² Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Guadalajara

³ Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Toledo

⁴ Universidad de Castilla La Mancha

* Autor correspondencia: joseluis.izquierdoa@uah.es; <https://orcid.org/0000-0002-1671-2243> Tel.: +34 949 209 200 ext. 69471

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.308>

Resumen: Varios sectores de la sociedad, y de forma especial la medicina, están en un momento de cambio que, apoyado en un gran desarrollo tecnológico, va a revolucionar nuestra forma de entender la gestión, investigación y asistencia clínica. Actualmente la medicina se basa en estudios, frecuentemente con pobre validez externa, cuyos resultados se trasladan a un paciente concreto a pesar de estar basados en simples medias estadísticas. El avance hacia una medicina personalizada solo será posible con nuevos enfoques en los que el Big Data y la inteligencia artificial van a ser de gran ayuda a la hora de trasladar la mejor investigación clínica a nuestro paciente, sin olvidar todo lo que estas herramientas pueden aportar en la investigación básica. A nivel de gestión, el modelo asistencial presencial deberá complementarse con otras formas de trabajo mucho más eficientes que ayuden a consolidar la sostenibilidad del sistema sanitario actual. En este entorno, el desarrollo tecnológico proporcionará las herramientas necesarias para implementar estos cambios. El Big Data como fuente de información, la inteligencia artificial con todas las variantes, que incluyen desde el procesamiento de lenguaje natural hasta el desarrollo de técnicas de imagen, y el desarrollo de nuevas tecnologías en múltiples áreas, van a ser herramientas habituales para el médico, muy posiblemente antes de que finalice esta década. Aunque en esta revisión nos hemos focalizado en patologías respiratorias este planteamiento es plenamente extrapolable a cualquier otra área de la medicina.

Palabras Clave: Inteligencia artificial, Big Data, Machine Learning, Deep Learning, Nuevas tecnologías, Telemedicina.

Abstract: Several sectors of society, and especially medicine, are at a time of change that, supported by great technological development, is going to revolutionize our way of understanding management, research, and clinical care. Currently medicine is based on studies, often with poor external validity, whose results are transferred to a specific patient despite being based on simple statistical means. Progress towards personalized medicine will only be possible with new approaches in which Big Data and artificial intelligence will be of great help in transferring the best clinical research to our patients, without forgetting everything that these tools can contribute to basic research. In clinical practice, the face-to-face care model must be complemented with other much more efficient forms of work that help to consolidate the sustainability of the current health system. In this environment, technological development will provide the necessary tools to implement these changes. Big Data as a source of information, artificial intelligence with all its variants ranging from natural language processing to the development of image techniques, and the development of new technologies in multiple areas are going to be common tools for the doctor, possibly before the end of this decade. Although in this review we have focused on respiratory pathologies, this approach can be fully extrapolated to any other area of medicine.

Key words: Artificial intelligence, Bigdata, Machine Learning, Deep Learning, New technologies, Telemedicine.

1. Introducción

Cuando, tras más de tres décadas de trabajo como médico, se echa la vista atrás, rápidamente se es consciente del enorme cambio que ha experimentado la práctica de la medicina en este tiempo. En nuestros inicios como médicos residentes, los profesores contaban con cierta admiración como los clásicos de la neumología eran capaces de delimitar una caverna tuberculosa sólo con la percusión. En ese mismo periodo era frecuente dedicar tardes enteras descifrando los grandes volúmenes del Index Medicus cuando había que preparar una presentación o un artículo científico. En ese momento, herramientas como la TAC estaban limitadas y la resonancia nuclear magnética empezaba a revolucionar ciertas áreas de la medicina, especialmente la neurología, sorprendiéndonos con hallazgos que para nosotros eran inimaginables hasta entonces. Por supuesto, era un periodo donde internet no existía. Si comentamos esta situación a nuestros estudiantes, cuando aún nos quedan varios años para la jubilación, su perplejidad es similar a que teníamos nosotros con la delimitación de una caverna tuberculosa mediante la percusión.

Actualmente la radiografía de tórax es simple rutina en un paciente con síntomas respiratorios, las búsquedas bibliográficas son casi instantáneas accediendo a PubMed, y las técnicas de imagen han supuesto una revolución en nuestra práctica habitual, relegando, muchas veces de forma excesiva, a un manejo clínico, que en muchos casos presentaba errores difícilmente aceptables en nuestros días.

Estos cambios han sido progresivos, algunos incorporados de forma casi imperceptible. Otros, como la llegada de internet, han sido más disruptivos, pero nuestra capacidad de adaptación rápidamente los ha interiorizado, y actualmente los percibimos como si hubieran estado con nosotros toda la vida.

Durante los últimos años estamos asistiendo a un gran cambio, basado en el desarrollo de nuevas tecnologías, que se ha extendido al campo asistencial, pero también a la investigación y a la gestión clínica. En este momento estamos en lo que se ha venido a denominar innovación disruptiva que, como dice su nombre, va a suponer un cambio cualitativo y radical en muchas facetas de nuestra actividad como médicos. La COVID19, posiblemente acabará siendo un gran catalizador para acelerar estos cambios. Como dijo Einstein, "la crisis es necesaria para que la humanidad avance. Solo en momentos de crisis surgen las grandes mentes".

En la medicina hay tres grandes áreas donde está innovación disruptiva empieza a ser ya presente. En primer lugar, tenemos todo el desarrollo de nuevas tecnologías en el diagnóstico y tratamiento de ciertas enfermedades. En segundo lugar, tenemos a la inteligencia artificial como ayuda a la práctica asistencial, pero también a la investigación clínica. Finalmente, todo este desarrollo tecnológico va a condicionar una nueva forma de interacción entre gestores, médicos y pacientes, cuya expresión más visible es la telemedicina en todas sus facetas.

2. Big Data e inteligencia artificial en medicina

Cualquier médico, para el correcto desarrollo de su actividad profesional necesita, no solo una formación asistencial, sino también científica y gestora. Evidentemente la actividad gestora alcanzará su máxima representación cuando se tengan cargos de responsabilidad, pero eso no significa que cualquier médico, en su consulta o en su área de hospitalización deba desentenderse de hacer un uso racional de los recursos. Nuestro objetivo será siempre buscar el máximo beneficio para el paciente, pero de la forma más eficiente posible. Incluso para un médico con una actividad clínica de forma exclusiva, es difícil que esta actividad se realice correctamente si no incluye dentro de su trabajo diario un cierto nivel de investigación clínica, que no es más que, con mayor o menor complejidad, conocer la situación de su entorno y analizar de forma rigurosa sus propias intervenciones. Solo de este modo realmente sabremos si estamos alcanzando los objetivos que queremos obtener en la salud de una población.

De este modo, aunque el nivel de responsabilidad o de necesidad de información no es el mismo en un consejero de sanidad o en un médico de atención primaria en un ambulatorio, eso no excluye que ambos deban disponer de una información fiable, que el médico clínico deba estar implicado en una monitorización continua de cuáles son las necesidades de sus pacientes y conocer cuál es el impacto de sus acciones en la salud de la población. Como dice Craig Venter, descubridor del genoma humano, *“hemos pasado de una medicina de los médicos con apoyo de los datos a una medicina de datos con apoyo de los médicos”*. Aunque esta aseveración pueda parecer muy extrema, sí que transmite la necesidad de trabajar con información fiable y de calidad, información que pueda ser aplicable a nuestros pacientes, superando la información basada en medias estadísticas. Este planteamiento, que es la base de la medicina personalizada, solo se podrá aplicar con información de calidad y con nuevas tecnologías, en las que el Big Data y la inteligencia artificial tiene mucho que decir. Eric Topol en su libro *“Deep Medicine”* [1] describe perfectamente este cambio: *“para tomar la mejor decisión en un paciente específico, se necesitará toda la información disponible que, deberá ser incorporada en la clínica con herramientas de inteligencia artificial en vez de seguir confiando en los efectos globales (promedios)”*. Una aproximación a la medicina personalizada evitará tratamientos innecesarios, ayudando a una mejora para el paciente, pero también para los sistemas sanitarios. El *“arte de la medicina”*, seguirá siendo fundamental en nuestra relación con el paciente y con su cuidado, pero no podrá servir de excusa para no realizar el trabajo médico con la mejor información posible y con el máximo rigor científico. No es cuestión de sustituir la sabiduría por tecnología sino de actuar sabiamente usando la tecnología como apoyo.

2. 1 Big Data e Inteligencia Artificial como ayuda a la gestión sanitaria

Cuando un médico tiene una responsabilidad de gestión necesita conocer cuáles son las necesidades de salud de la población, cuáles son los problemas reales de los pacientes y cuáles son las deficiencias en el cuidado y atención de estas necesidades. Solo de este modo podrá hacer una gestión eficiente de los recursos. En la práctica, es muy frecuente que esta información no se tenga, o que se disponga de ella de forma sesgada, lo que en muchos casos impide establecer planes de actuación, planes asistenciales u otro tipo de intervenciones que permitan solucionar los problemas reales.

En 1897 un economista italiano, Vilfredo Pareto, describió lo que posteriormente se ha denominado al principio de Pareto o principio del 20/80 [2]. Este es un concepto asociado fundamentalmente al área económica, y establece que existe una asimetría entre las acciones que se realizan y los efectos conseguidos. De este modo, con un 20 % de esfuerzo, en muchos casos es posible conseguir hasta un 80 % de los resultados. Aunque esta proporción no siempre es tan estricta sí que nos indica la necesidad de priorizar ciertas acciones, dado que algunas de ellas van a tener un impacto mayor en una población. A nivel de salud todos los días tenemos evidencias de que, actuando sobre elementos muy sencillos, pero claves en el manejo de los pacientes, podemos implementar medidas con un gran impacto sanitario y económico [3, 4].

El Big Data y la inteligencia artificial (IA) son posiblemente las herramientas más poderosas que tenemos en este momento para identificar estos problemas. Los estudios de registros o de auditorías habitualmente requieren largos periodos de tiempo, involucran a una gran cantidad de clínicos y, a pesar de ello, tras una demora, muchas veces excesiva, el resultado que se consigue era solo parcial, frecuentemente sesgado por la selección de la información de una forma más o menos voluntaria. A modo de ejemplo, hace algo más de 20 años la Sociedad española de Neumología (SEPAR) propuso un estudio para analizar las principales características del manejo clínico de la EPOC en España [5, 6]. Ese estudio, que presentó los resultados más rigurosos hasta ese momento, en una patología que genera un elevado consumo de recursos económicos, necesitó dos años de trabajo de campo y otros dos años de análisis y presentación de los resultados. Otro gran estudio de auditoría sobre las hospitalizaciones de la EPOC requirió 17 proyectos FIS y varios años para implementar las fases de validación y obtención de resultados [7]. Habitualmente, con estas demoras, cuando se presentan los resultados parte la información ya está desfasada y la experiencia de estos proyectos nos demuestra su imposibilidad de realizarlos de forma periódica como una herramienta de auditoría de la práctica

asistencial, ya que frecuentemente la evolución de la propia atención sanitaria supera la lentitud de estos sistemas de análisis. Actualmente las herramientas de Big Data e inteligencia artificial, como puede ser el procesamiento lenguaje natural, proporcionan los mismos resultados en pocos días, lo que permite que pueda utilizarse para detectar problemas, pero también para monitorizar, casi en tiempo real, el impacto de cualquier intervención que pueda ponerse en marcha.

A nivel clínico, nuestra actividad asistencial frecuentemente se basa en las recomendaciones de guías clínicas, avaladas frecuentemente por sociales científicas y/o por organismos oficiales, y que son la base para planes asistenciales o recomendaciones de procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Sin embargo, la mayoría carecen de una evaluación de su efectividad tras la implementación en la práctica clínica y se desconoce su impacto real en la salud de los pacientes. De nuevo, utilizando la EPOC como ejemplo, desde 2011 se han elaborado múltiples guías clínicas nacionales e internacionales, planes asistenciales, estrategias nacionales, pero una valoración reciente en nuestro medio usando Big Data e IA demuestra que su impacto en aspectos críticos del manejo de la enfermedad ha sido prácticamente marginal [3]. Solo a través de estas tecnologías, que nos permiten monitorizar en tiempo real estas intervenciones podremos poner en marcha planes de mejora [4]. Además, esta tecnología nos permite analizar, no una muestra de una población, sino toda la población que queremos analizar.

El Big Data y la IA, aplicadas a una información clínica cada vez más digitalizada, van a ser fundamentales en los nuevos modelos de gestión sanitaria, ya sea a nivel nacional, regional o local. Siguiendo el principio de Pareto, una correcta identificación de las principales necesidades o problemas en el manejo de una determinada enfermedad mediante este tipo de tecnologías permitirá hacer estrategias realmente eficientes y permitirá monitorizar los resultados obtenidos con cualquier intervención, evitando de este modo el despilfarro de unos recursos que siempre van a ser limitados. Esto no va a limitar en ningún momento nuestro trabajo como médicos, ni debe interferir en la relación del médico con el paciente. Al contrario, todo lo que esté relacionado con la atención al paciente y su cuidado es lo que va a seguir dando valor a una profesión donde todo lo que no esté enfocado en este sentido posiblemente acabe siendo automatizado o delegado en personal técnico cualificado.

2. 2 Big data e Inteligencia Artificial como ayuda a la práctica clínica

Del mismo modo que la IA y el Big Data pueden mejorar la salud de una población, también nos permite dar respuesta a problemas que serían muy difíciles de abordar desde un punto de vista clásico. La reciente pandemia COVID-19 nos puso ante un reto, donde el grado de desconocimiento e incertidumbre favoreció pautas de actuación que no siempre fueron las más correctas. Disponer de respuestas muy rápidas puede dar una solución a situaciones de este tipo, y esto solo puede hacerse con una movilización mundial, como ocurrió con la COVID19, pero en otros entornos no tan excepcionales pueden obtenerse con la IA y el Big Data. Incluso en las primeras fases de la COVID19, mediante técnicas de procesamiento del lenguaje natural y utilizando la digitalización de sistema sanitario de Castilla-La Mancha (SESCAM), en muy poco tiempo se pudo dar respuesta a los grandes interrogantes de la COVID19 en pacientes con enfermedades crónicas, como el asma o la EPOC [8, 9]. También se pudieron desarrollar modelos predictivos para dar respuesta a la gestión de pacientes en una primera fase de bloqueo del sistema sanitario [10] y, posteriormente responder a preguntas específicas como puede ser el impacto de los tratamientos o analizar la influencia del género [11, 12].

La IA y el Big data permiten dar respuestas, casi en tiempo real a preguntas que han surgido en un contexto excepcional, pero preguntas igualmente importantes también las tenemos enfrente de nosotros en nuestra práctica clínica habitual [13]. Además, en muchas ocasiones el perfil de pacientes que vemos en nuestras consultas o salas de hospitalización tienen una complejidad muchísimo mayor que la que podemos observar en los ensayos clínicos, donde se tiende a seleccionar pacientes relativamente “puros” evitando aquellos cuya mayor complejidad pueda interferir de los resultados finales del estudio. Esta pobre validez externa de muchos ensayos clínicos hace que sus conclusiones frecuentemente no sirvan para establecer la efectividad de una determinada medida terapéutica, limitando su aplicabilidad de la vida real. Frecuentemente los pacientes atendidos con una

determinada patología en un entorno hospitalario, sobre todo pacientes complejos pluripatológicos, solo se podrán entender desde una aproximación personalizada que tenga en cuenta todas las variables que influyen en el estado de salud de ese paciente, y eso difícilmente se podrá evaluar de una forma integral con los ensayos clínicos actuales. La inteligencia artificial, el Machine Learning o el Deep Learning permiten aproximaciones que pueden darnos respuestas que no podemos obtener actualmente con la investigación tradicional.

3.- Telemedicina.

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) se definen como las tecnologías que permiten a los usuarios acceder, recuperar, almacenar, transmitir y manipular la información de forma digital [14]. La pandemia por coronavirus (SARS Cov-2) ha puesto de manifiesto las ventajas del uso de las TICs en la asistencia sanitaria y ha generalizado su uso [15, 16].

La evolución que han tenido las aplicaciones de las TICs en los diferentes entornos que rodean nuestras vidas son múltiples. A nivel sanitario ha facilitado de forma notable la formación a distancia, la discusión de casos clínicos con otros profesionales de la salud y más recientemente la realización de teleconsultas (TC). Como usuarios de los sistemas de salud, se han implementado aplicaciones (APP) que permiten portar la tarjeta sanitaria digital, consultar la medicación pautaada, la cartilla de vacunación, tener acceso a informes y pruebas diagnósticas realizadas, solicitar cita previa en los centros de salud, y realizar TC con los facultativos.

Las TICs en el terreno médico abarcan tres áreas fundamentales, la asistencial, la gestión y la investigación, que constituirían en su conjunto la denominada e-salud (eHealth). La parte asistencial se ha denominado teleasistencia (TA) o telemedicina (TM), que engloba: el telediagnóstico (TD), la teleconsulta (TC), la telegestión de casos (TGC), la telemonitorización (TMN), la teleformación (TF), teleprevención (TP) y los sistemas computarizados de apoyo a la toma de decisiones médicas (SCAD) (Figura 1) [17, 18].



Figura 1 Áreas que abarcan las tecnologías de la información y comunicación en el entorno sanitario.

La TM es especialmente útil en aquellas personas con problemas físicos que limitan o impiden su desplazamiento, en las que se localizan en áreas geográficas alejadas de los centros de asistencia sanitaria, o en aquellas que por razones laborales tengan problemas para acudir físicamente a la consulta médica. También es especialmente útil en la medicina colaborativa, asistencia médica remota a centros de medicina general alejados del hospital, en misiones humanitarias en otros países, en el mar o en el espacio, y en periodos de epidemias o pandemias con riesgo para asistir a los centros sanitarios [17, 19].

Existen numerosos trabajos publicados sobre la aplicación de la TM en pacientes con patología respiratoria crónica como el asma y la EPOC. Una revisión sistemática muestra que la TM es útil para mejorar la calidad de vida y el control del asma. Si bien, para alcanzar el éxito, cualquier estrategia

de TM que se utilice debe contemplar la TC o la TGC. En los pacientes con EPOC la TM ha mostrado los beneficios en la telerehabilitación, la educación sanitaria, la autogestión, la adhesión al tratamiento, la detección temprana de las exacerbaciones, la reducción de ingresos hospitalarios, de visitas a los servicios de urgencias, aumento del abandono del consumo de tabaco y mejora de la calidad de vida [20]. En relación con la terapia inhalada, la TM se ha centrado en mejorar la adhesión al tratamiento y en mejorar el uso adecuado de los dispositivos de inhalación. Muchas de las evidencias de las que disponemos en la actualidad proceden de los estudios realizados en los pacientes con asma y EPOC, ya que son las dos grandes patologías que se benefician de estos tratamientos, pero estas experiencias son válidas para cualquier otra enfermedad [21, 22].

3.1 Teleconsulta

La TC consiste en la asistencia remota mediante el uso de las TICs para realizar una teleconsulta o videoconsulta entre el facultativo y la persona que necesita atención médica. Actualmente se disponen de plataformas médicas que permiten la gestión de TC, realización de llamadas telefónicas convencionales o videollamadas, el intercambio de ficheros (formularios de control de la enfermedad, etc.) y que el propio paciente tenga acceso a su información médica a través de un portal virtual. Alguno de estos portales ya está dotado de un sistema de IA de ayuda al diagnóstico. Este tipo de asistencia no implica necesariamente que el experto remoto examine directamente al paciente. Suele utilizarse para entregar resultados de pruebas complementarias, para valorar el control de los síntomas, o como segundo diagnóstico entre personal técnico y un médico, o entre un médico general y un especialista, ya sea en línea o “fuera de línea” (almacenando y reenviando los datos).

Las TICs no solo permiten visualizar y comunicarse con el paciente a distancia, sino también realizar una exploración a distancia con los dispositivos adecuados. Es lo que se ha denominado telepresencia (TP). Se trata de la asistencia de un especialista que se encuentre en una ubicación remota como apoyo a otro facultativo que atiende al paciente. La supervisión del paciente la realiza el segundo médico a distancia por videoconferencia que sirve de apoyo al primero [23]. Permite que un médico especialista observe y comente al mismo tiempo los síntomas y hallazgos de la exploración física y pruebas complementarias de un paciente que está siendo asistido por otro médico a distancia.

Si bien el uso de la TC ya se venía realizando desde hace años, la pandemia COVID-19 ha servido para extender y aceptar su uso entre los profesionales sanitarios y los pacientes. Los estudios realizados demuestran que la TC no es inferior al pase de visita tradicional, especialmente para la revisión de pacientes con patología crónica [19, 21, 24–26].

Existen variantes de la TC como las tele-emergencias, que consiste en la utilización de equipos móviles que ayudan a realizar un diagnóstico, inicial y rápido, contando con la colaboración de expertos o monitorización de funciones vitales del paciente para enviar información al establecimiento de salud, de manera que se tomen las medidas necesarias.

La aceptación de la TC por parte de los pacientes es elevada, como demuestran varios trabajos publicados recientemente en los que se analizó la asistencia remota recibida durante la pandemia por coronavirus [27, 28]. La alta satisfacción manifestada por los usuarios, los beneficios constatados y la gran resolución de las teleconsultas, ha llevado a plantearse ampliar estos servicios tras la pandemia, especialmente para la entrega de resultados de pruebas y valoración del control de una enfermedad. Se prevé que la demanda de la TM vaya al alza, especialmente en los países occidentales, donde la población está más envejecida [29, 30]. De hecho, se plantea que la TM asegure el futuro de la asistencia sanitaria. Es por ello por lo que la inversión en TM va en aumento, incrementando los presupuestos de los gobiernos e instituciones privadas.

3.2 Telegestión de casos

La telegestión de casos (TGC) también se ha denominado en otros entornos como telejunta o telecomité médico. Consiste en la discusión de casos clínicos entre diferentes profesionales sanitarios de cara a establecer el mejor diagnóstico y terapia posible. En estas reuniones virtuales se comparte información clínica relevante del paciente y resultados de pruebas diagnósticas. Es algo que antes solía hacerse a nivel presencial, pero tras la pandemia por coronavirus se ha generalizado su uso. Este

modelo también se realiza en la actualidad entre hospitales de alta y baja complejidad separados geográficamente [31, 32].

Dentro de la TGC se incluiría el telediagnóstico (TD). Como ayuda en el proceso de tomar decisiones, la TM incluye áreas tales como los sistemas diagnósticos especializados a distancia, que contribuyen a que toda la población tenga acceso a los dispositivos diagnósticos más complejos, o a interpretaciones a distancia por especialistas en una materia muy concreta, localizados a cientos o miles de kilómetros de distancia del hospital donde le han realizado la prueba. Esto es de gran importancia ya que ahorra costes en desplazamientos e inversiones en centros de menor complejidad [33, 34].

3.3 Teleformación

La teleformación (TF) o teleeducación consiste en la transmisión de conocimientos y habilidades a distancia utilizando las TICs. A nivel educativo la TF ha alcanzado un gran desarrollo, habiendo demostrado su utilidad tanto para la enseñanza de personal sanitario, como de pacientes o cuidadores. La “*gamificación*” es una nueva modalidad de TF y tiene como objetivo aplicar la mecánica del juego con el fin de generar beneficios cognitivos y de motivación [35, 36].

Los sistemas de apoyo a la autogestión basados en la TF se han centrado en diferentes aspectos, destacando los juegos educativos para mejorar los conocimientos sobre la patología a tratar, asegurar la adhesión terapéutica, así como fomentar cambios de comportamiento [37, 38]. Los sistemas de TF por separado han mostrado que pueden mejorar la adhesión al tratamiento. En los pacientes con patología respiratoria, los sistemas de TF se han centrado también en la enseñanza del uso adecuado de los inhaladores, demostrando un mejor uso de los dispositivos de inhalación y un menor número de errores al realizar la técnica inhalatoria [39]. Los juegos educativos computarizados, usados para mejorar el conocimiento, han logrado alcanzar sus objetivos en la mayoría, pero no en todos los participantes de los estudios. Los juegos basados en las teorías de cambio de comportamiento han dado lugar a cierta mejora en las habilidades de autogestión, aunque el impacto en los síntomas y el uso de los recursos de atención sanitaria es variable. Posiblemente estos resultados se deban a que estas intervenciones de TF no se acompañaron de otras medidas como la TC y la TMN [37, 40, 41].

La TF enfocada a pacientes busca conseguir lo que se denomina “paciente experto”. El concepto de “paciente experto” se ha desarrollado en las dos últimas décadas para definir a un paciente que tiene un importante conocimiento de su enfermedad y de su tratamiento, además de habilidades de autogestión. Sin embargo, este concepto ha evolucionado en los últimos años, y ahora se considera que estos pacientes no sólo son más eficientes en el manejo de su propia condición y en la comunicación efectiva con los profesionales de la salud, sino que también actúan como educadores para otros pacientes. Además, proporcionan retroalimentación sobre la prestación de la atención y se involucran en la producción y aplicación de guías de práctica, así como en el desarrollo y la realización de iniciativas de investigación. Sin embargo, existen algunas barreras para la integración de este nuevo colaborador en el equipo sanitario, y es necesario tener en cuenta requisitos específicos para que una persona sea considerada experta [42].

Los juegos didácticos se utilizan cada vez más para la educación médica. Sin embargo, el diseño y el desarrollo de “*juegos serios*” para la educación de los profesionales de la salud es muy variable, y muy pocos artículos informan sobre el proceso utilizado para su desarrollo [43].

3.4 Telemonitorización

La telemonitorización (TMN) consiste en la transmisión de información del paciente (tensión arterial, frecuencia respiratoria, ECG, saturación basal de oxígeno, etc.) como medio para controlar a distancia la situación del paciente y diferentes funciones vitales. Suele utilizarse en salas de vigilancia intensiva pero también en el cuidado domiciliario de pacientes crónicos.

Los sistemas de apoyo a la autogestión basados en la TMN se han centrado en diferentes aspectos, destacando los recordatorios automatizados de la medicación para mejorar la adherencia, la TMN de la tensión arterial (TA), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), temperatura (T^a), electrocardiograma (ECG), actividad física (AF), función pulmonar (FP) y cuestionarios de

control con diversos niveles de supervisión profesional. Cuando se ha usado la TMN como herramienta de apoyo a la autogestión se ha demostrado mejoras en las medidas de control de la enfermedad, en la calidad de vida, en la reducción del riesgo de limitación de la actividad, en el absentismo escolar, en las exacerbaciones y en el uso de cuidados no programados [44, 45]. Una revisión reciente sugirió que la adición de la TMN a la atención habitual redujo las visitas a urgencias y las hospitalizaciones y mejoró la puntuación de la calidad de vida en la salud mental.

La TMN de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en el hogar basada en el Internet de las cosas, como la titulación y el seguimiento en el hogar con el uso de la televigilancia, está surgiendo y arrojando resultados positivos. Sin embargo, las evidencias basadas en ensayos clínicos controlados son escasas [46, 47].

La TMN también ha sido utilizada para valorar a los pacientes que han padecido el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Se han desarrollado programas para la TMN de la Tª corporal, la FC, la variabilidad de la FC, la saturación de oxígeno en sangre, la FR, la TA y la tos. Esta información fisiológica puede combinarse además para estimar potencialmente la función pulmonar utilizando técnicas de IA y de fusión de sensores. El prototipo, que incluye el hardware y una aplicación para teléfonos inteligentes, mostró resultados prometedores con un rendimiento comparable o mejor que el de dispositivos comerciales similares, lo que convierte al sistema propuesto en una solución portátil ideal para el seguimiento a largo plazo de los pacientes con COVID-19 y otras enfermedades crónicas [48].

Los “wearables” o “dispositivos vestibles (DV)”, se basan en el internet de las cosas. Son dispositivos que llevamos o vestimos habitualmente, como son los relojes y teléfonos inteligentes. Estos dispositivos en la actualidad ya permiten la recogida de parámetros fisiológicos sin otros dispositivos complementarios, como la FC, FR, ECG, actividad física, duración y calidad de sueño, asimetría en la marcha, consumo metabólico y de oxígeno. Están conectados a internet de forma continua y transmiten constantemente datos que no precisan supervisión ni ninguna acción por parte del portador del dispositivo. Los DV pueden ofrecer múltiples ventajas para la investigación sanitaria. Generalmente son discretos, menos costosos que los dispositivos de investigación, cómodos de llevar y asequibles para los consumidores. En los últimos años, la calidad y la precisión de los DV han mejorado, lo que ha dado lugar a más certificaciones clínicas. Los DV pueden medir datos a largo plazo en el entorno natural de los participantes, lo que permite realizar evaluaciones de forma continua. Por lo tanto, los DV son desarrollos valiosos, especialmente para generar datos para la investigación de la salud en grandes poblaciones, es decir, estudios de salud global o epidemiológicos, o en contextos de bajos ingresos. Estos dispositivos y otros especialmente diseñados para TMN han sido ampliamente estudiados para valorar su utilidad en la práctica clínica habitual [49].

Además de su utilidad en campos tan diversos como la predicción de la COVID-19, el seguimiento de la fertilidad, análisis de las enfermedades relacionadas con el calor, estudio de los efectos de los medicamentos o de intervenciones psicológicas, algunos estudios han indicado que los datos extraídos de los DV pueden transformar la comprensión de la dinámica sanitaria de la población y la capacidad de prever las tendencias sanitarias [49].

A nivel respiratorio se ha estudiado su utilidad en pacientes con asma y EPOC. En los pacientes con asma la monitorización domiciliar de los parámetros fisiológicos se correlaciona con el control del asma. El modelo multivariante construido identificó el 88,9% de todos los niños asmáticos no controlados, lo que indica un alto potencial de seguimiento del control del asma. Esto puede permitir a los profesionales sanitarios evaluar el control del asma en casa [50]. En pacientes con EPOC ha sido útil a la hora de determinar la actividad física en los programas de rehabilitación respiratoria y en la predicción de exacerbaciones [51]. A nivel cardíaco los dispositivos portátiles comerciales son precisos para medir los pasos y la frecuencia cardíaca [52].

En la patología respiratoria se dispone de numerosos sistemas electrónicos que se conectan a los inhaladores y permiten medir la hora, día, número de inhalaciones, y además programar recordatorios para la toma de medicación. Las investigaciones actuales han demostrado que el uso de estos dispositivos electrónicos conectados a los inhaladores y otras modalidades basadas en las

TICs, como aplicaciones que recuerdan la toma de medicación, mejoran la adhesión al tratamiento. En general, estas revisiones sistemáticas apoyan la hipótesis de que las intervenciones interactivas de la TM pueden ser eficaces para mejorar el cumplimiento de la medicación [39, 53]. Las estrategias de intervención, que mejoren la participación de los pacientes en el tratamiento y mejoren sus habilidades de autogestión de la medicación son las más prometedoras y deberían ser consideradas para su implementación en la práctica clínica habitual [54, 55].

3.5 Teleprevención

La teleprevención (TP) consiste en la promoción de la salud a través del uso de las TICs para la prevención de riesgos y daños [56–59]. Otro concepto también utilizado en este entorno es el de televigilancia epidemiológica, que consiste en la notificación obligatoria de daños sujetos a vigilancia, como cólera, meningitis, y otras enfermedades que, por su importancia epidemiológica, requieran de un control estricto, a través del uso de las TICs, permitiendo que se tomen las medidas apropiadas de prevención y control [60].

3.6 Sistemas computarizados de apoyo al diagnóstico y tratamiento

Los sistemas computarizados de apoyo al diagnóstico y tratamiento (SCAD) son programas de IA cuya finalidad es ayudar a los facultativos en la aproximación diagnóstica a una patología y a optimizar el tratamiento. También existen SCAD orientados a pacientes, de cara a facilitar la autogestión y mejorar la adhesión al tratamiento. Por este motivo el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) británico considera que el uso de SCAD destinados a pacientes pueden ser considerados como un enfoque de apoyo a la autogestión [17]. A pesar de la heterogeneidad de las intervenciones en pacientes con asma, las conclusiones son coherentes y muestran que la TM puede mejorar los resultados de los procesos, como el conocimiento, la adherencia, habilidades de autogestión, y el aumento del uso de medicamentos preventivos. A corto plazo tiene un efecto en los resultados clínicos, como los síntomas, uso de medicación de rescate, función pulmonar, absentismo escolar, limitación de la actividad, calidad de vida, ciclos de esteroides orales y consumo de recursos sanitarios. Los SCAD también han demostrado beneficios en la asistencia de los pacientes con EPOC, ya que se trata de una tecnología viable que permite mejorar las actuaciones terapéuticas de acuerdo con las guías clínicas [61–63]. Estos sistemas SCAD se han llevado a aplicaciones de dispositivos móviles (APPs) habiendo aumentado el número y calidad de estas de forma notable.

Actualmente varios de estos sistemas ya han sido aprobados por la EMA y FDA para su aplicación en la práctica clínica. En concreto estos SCAD ya están operativos e integrados en equipos de radiología para la detección automática de nódulos pulmonares, tromboembolismo pulmonar, enfermedad pulmonar intersticial difusa, enfisema y, más recientemente, neumonía por COVID-19 [64]. También se han integrado en dispositivos que miden la función pulmonar y en el software de los polisomnógrafos como apoyo a facultativos con baja experiencia [65]. Existen numerosos SCAD aplicados a diferentes ramas de la medicina, abarcando la formación, el diagnóstico y el tratamiento. Estos sistemas han demostrado su utilidad en la atención médica y quirúrgica, y conforme pasa el tiempo son mayores los logros en este campo [66].

4. ¿Qué queda por mejorar?

La aplicación de las diferentes TICs en la asistencia sanitaria ha demostrado su utilidad tanto en la clínica como en la investigación. Estas tecnologías ya están disponibles en la actualidad y su uso está difundido en toda la sociedad. Sin embargo, hay elementos que deben ser mejorados (Figura 2). En el terreno legal se debe definir mejor una normativa aplicada específicamente a las TICs y su uso en el campo sanitario [67–69].

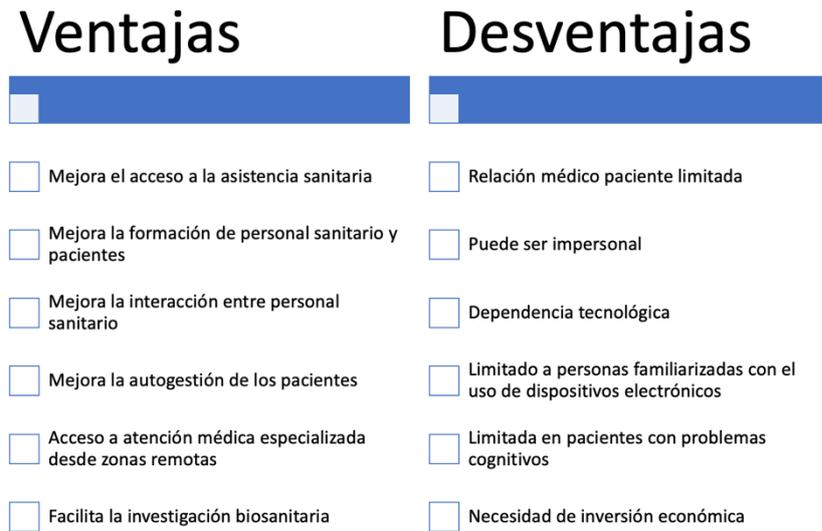


Figura 2 Ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la atención sanitaria

Otro de los problemas que hay que solucionar y regular es la seguridad y privacidad de los datos. En la actualidad se han notificado varios problemas relacionados con la seguridad de las TICs en el ámbito sanitario. Una de ellas es el robo de información sanitaria. Esta información es considerada como una de las más sensibles dadas las connotaciones que tiene. Otro problema es la gran cantidad de aplicaciones médicas existentes para tabletas y teléfonos inteligentes, sin que no haya una regulación que verifique su calidad, la veracidad de la información, ni la seguridad y privacidad de los datos obtenidos a través de ellas [70, 71].

Por otro lado, se debe seguir trabajando en la aceptación por parte de los profesionales sanitarios y de los pacientes de estas nuevas tecnologías, ya que, si bien la pandemia por SARS COV 2 ha permitido la rápida aceptación e integración de una TM básica, es posible que en otras condiciones esta situación cambie. También es necesario mejorar la IA de los SCAD, e integrarlos con los DV que permitan mejorar la TMN de los pacientes y la toma de decisiones de forma automatizada, mejorando su capacidad de autogestión.

5. Conclusiones

Las nuevas tecnologías en medicina permiten mejorar la atención sanitaria dirigiendo su rumbo hacia una atención más personalizada, centrada en el paciente. Estas herramientas complementan y refuerzan la labor del médico, pero no sustituyen por completo a la asistencia médica tradicional. Su futuro dependerá de cómo se integren en los diferentes modelos asistenciales, de su facilidad de uso y de la calidad, seguridad y confidencialidad de los datos. También es necesario aplicar estrategias que faciliten su asimilación por los profesionales de la salud. Por último, queda por determinar una adecuada regulación legal.

Si bien, inicialmente se precisa una importante inversión económica, no es menos cierto que a largo plazo las nuevas tecnologías garantizarán la sostenibilidad de la asistencia sanitaria, permitiendo acceder a un mayor número de pacientes con un menor coste económico [72, 73].

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

IA: Inteligencia artificial

TICs: Tecnologías de la información y comunicación

TA: Teleasistencia

TM: Telemedicina

TD: Telediagnóstico

TC: Teleconsulta

TP: Telepresencia

TGC: Telegestión de casos

TMN: Telemonitorización

TF: Teleformación

TP: Teleprevención

SCAD: Sistemas computarizados de apoyo a la toma de decisiones médicas

Referencias Bibliográficas

1. Eric Topol. Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again. Basic books. Hachette Book Group. 1290 Avenue of the Americas, New York, NY10104. First edition: March 2019. ISBNs: 978-1-5416-4464-9 (ebook).
2. Richard Koch. *El principio 80/20*. Espasa Libros, S. L. U., 2009. Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España). ISBN: 978-84-493-3116-9.
3. Izquierdo JL, Morena D, González Y, Paredero JM, Pérez B, Graziani D, Gutiérrez M, Rodríguez JM. Clinical Management of COPD in a Real-World Setting. A Big Data Analysis. Arch Bronconeumol. 2021; 57 (2): 94–100.
4. Izquierdo JL, Godoy R. Manejo clínico de la EPOC en Castilla la Mancha. Una oportunidad para mejorar. Revista de SOCAMPAR. 2020; 1 (V).
5. Izquierdo JL, De Miguel J. Economic Impact of pulmonary drugs on direct costs of stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Journal of COPD. 2004; 1: 215-223.
6. De Miguel Díez J, Izquierdo Alonso JL, Rodríguez González Moro JM, De Lucas Ramos P, Molina París J. Tratamiento farmacológico de la EPOC en dos niveles asistenciales. Grado de adecuación de las normativas recomendadas. Arch Bronconeumol 2003; 39: 195-202.
7. Pozo-Rodríguez F, López-Campos JL, Alvarez-Martínez CJ, Castro-Acosta A, Agüero R, Huetto J, et al; AUDIPOC Study Group. Clinical audit of COPD patients requiring hospital admissions in Spain: AUDIPOC study. PLoS One. 2012; 7 (7): e42156. doi: 10.1371/journal.pone.0042156. Epub 2012 Jul 31. PMID: 22911875; PMCID: PMC3418048.
8. Izquierdo JL, Almonacid C, González Y, et al. The impact of COVID-19 on patients with asthma. *Eur Respir J* 2021; 57: 2003142.
9. Graziani D, Soriano JB, Del Rio-Bermudez C, Morena D, Díaz T, Castillo M, Alonso M, Ancochea J, Lumbreras S, Izquierdo JL. Characteristics and Prognosis of COVID-19 in Patients with COPD. J Clin Med. 2020 Oct 12;9(10): E3259. doi: 10.3390/jcm9103259. PMID: 33053774.
10. Izquierdo JL, Ancochea J; Savana COVID-19 Research Group, Soriano JB Clinical Characteristics and Prognostic Factors for Intensive Care Unit Admission of Patients With COVID-19: Retrospective Study Using Machine Learning and Natural Language Processing. J Med Internet Res. 2020 Oct 28;22(10): e21801. doi: 10.2196/21801. PMID: 33090964.
11. Izquierdo JL, Soriano J, González Y, Lumbreras S, Ancochea J, Echeverry C, RRG_ Moro JM. Use of N-Acetylcysteine at high doses as oral treatment for paties hospitalized with COVID-19. Science Progress. 2022 Jan-Mar;105 (1): 368504221074574. doi: 10.1177/00368504221074574. PMID: 35084258; PMCID: PMC8795755.
12. Ancochea J, Izquierdo JL, Savana COVID-19 Research Group*, Soriano JB. Evidence of gender bias in the diagnosis and management of covid-19 patients: a big data analysis of electronic health records. Journal of Women Health. J Womens Health (Larchmt). 2021 Mar; 30 (3): 393-404.
13. Izquierdo JL, Almonacid C, Campos C, et al. Systemic Corticosteroids in Patients with Bronchial Asthma: A Real-Life Study. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2021; Nov 11:0. doi: 10.18176/jiaci.0765. Epub ahead of print. PMID: 34779775.
14. Jakobsson E, Nygård L, Kottorp A, et al. Does the purpose matter? A comparison of everyday information and communication technologies between eHealth use and general use as perceived by older adults with cognitive impairment. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* 2020; 0: 1–10.

15. Dores AR, Geraldo A, Carvalho IP, et al. The Use of New Digital Information and Communication Technologies in Psychological Counseling during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*; 17. Epub ahead of print October 2020. DOI: 10.3390/ijerph17207663.
16. Almonacid C, Blanco-Aparicio M, Domínguez-Ortega J, et al. [Teleconsultation in the follow-up of the asthma patient. Lessons after COVID-19]. *Arch Bronconeumol* 2021; 57: 13–14.
17. BTS/SIGN British guideline on the management of asthma | British Thoracic Society | Better lung health for all, <https://www.brit-thoracic.org.uk/standards-of-care/guidelines/btssign-british-guideline-on-the-management-of-asthma/> (2016, accessed 9 December 2016).
18. da Fonseca MH, Kovaleski F, Picinin CT, Pedroso B, Rubbo P. E-Health Practices and Technologies: A Systematic Review from 2014 to 2019. *Healthcare (Basel)*. 2021 Sep 10;9(9):1192. doi: 10.3390/healthcare9091192. PMID: 34574966; PMCID: PMC8470487.
19. Chongmelaxme B, Lee S, Dhipayom T, et al. The Effects of Telemedicine on Asthma Control and Patients' Quality of Life in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019; 7: 199-216.e11.
20. Barbosa MT, Sousa CS, Morais-Almeida M, et al. Telemedicine in COPD: An Overview by Topics. *COPD* 2020; 17: 601–617.
21. Thakkar J, Kurup R, Laba T-L, et al. Mobile Telephone Text Messaging for Medication Adherence in Chronic Disease: A Meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2016; 176: 340–349.
22. Ahmed S, Ernst P, Bartlett SJ, et al. The Effectiveness of Web-Based Asthma Self-Management System, My Asthma Portal (MAP): A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research* 2016; 18: e313.
23. Portnoy JM, Waller M, De Lurgio S, et al. Telemedicine is as effective as in-person visits for patients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2016; 117: 241–245.
24. Shah AC, Badawy SM. Telemedicine in Pediatrics: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *JMIR Pediatr Parent* 2021; 4: e22696.
25. Zhu Y, Gu X, Xu C. Effectiveness of telemedicine systems for adults with heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Heart Fail Rev* 2020; 25: 231–243.
26. Jeminiwa R, Hohmann L, Qian J, et al. Impact of eHealth on medication adherence among patients with asthma: A systematic review and meta-analysis. *Respir Med* 2019; 149: 59–68.
27. Ruiz-Romero V, Martínez-Pillado M, Torres-Domínguez Y, et al. EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL PACIENTE EN LA TELECONSULTA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19(*). *Rev Esp Salud Pública*; 11.
28. Damico NJ, Deshane A, Kharouta M, et al. Telemedicine Use and Satisfaction Among Radiation Oncologists During the COVID-19 Pandemic: Evaluation of Current Trends and Future Opportunities. *Adv Radiat Oncol* 2022; 7: 100835.
29. Giró T. Inversión prioritaria - Diagnósticos de nueva generación (digitalizada y/o móvil). 5.
30. La telemedicina, área de inversión clave para los próximos 5 años. *DiarioMedico*, <https://www.diariomedico.com/politica/la-telemedicina-area-de-inversion-clave-para-los-proximos-5-anos.html> (2022, accessed 11 April 2022).
31. Bentes PCL, Nadal J. A telediagnosis assistance system for multiple-lead electrocardiography. *Phys Eng Sci Med* 2021; 44: 473–485.
32. Inamura N, Taniguchi T, Takada N. The telediagnosis of double aortic arch using spatio-temporal image correlation. *Echocardiography* 2021; 38: 1081–1083.
33. Mabuchi A, Waratani M, Tanaka Y, et al. Telediagnosis system for congenital heart disease in a Japanese prefecture. *J Med Ultrason (2001)* 2020; 47: 463–468.
34. Kaiser Y, Eklund A, Grunewald J. Moving target: shifting the focus to pulmonary sarcoidosis as an autoimmune spectrum disorder. *Eur Respir J*; 54. Epub ahead of print July 2019. DOI: 10.1183/13993003.021532018.
35. Xu L, Shi H, Shen M, et al. The Effects of mHealth-Based Gamification Interventions on Participation in Physical Activity: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2022; 10: e27794.
36. Dakroub AH, Weinberger JJ, Levine DL. Gamification for the Win in Internal Medicine Residency: A Longitudinal, Innovative, Team-Based, Gamified Approach to Internal Medicine Board-Review. *Cureus* 2022; 14: e22822.

37. Tran S, Smith L, El-Den S, et al. The Use of Gamification and Incentives in Mobile Health Apps to Improve Medication Adherence: Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2022; 10: e30671.
38. Makris E, Hu L, Jones GB, et al. Moving the Dial on Heart Failure Patient Adherence Rates. *Patient Prefer Adherence* 2020; 14: 2407–2418.
39. Bonini M, Usmani OS. Novel methods for device and adherence monitoring in asthma. *Curr Opin Pulm Med* 2018; 24: 63–69.
40. Sardi L, Idri A, Fernández-Alemán JL. A systematic review of gamification in e-Health. *J Biomed Inform* 2017; 71: 31–48.
41. van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, et al. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2021; 26: 683–711.
42. Boulet L-P. The Expert Patient and Chronic Respiratory Diseases. *Can Respir J* 2016; 2016: 9454506.
43. Olszewski AE, Wolbrink TA. Serious Gaming in Medical Education: A Proposed Structured Framework for Game Development. *Simul Healthc* 2017; 12: 240–253.
44. Metting E, Dassen L, Aardoom J, et al. Effectiveness of Telemonitoring for Respiratory and Systemic Symptoms of Asthma and COPD: A Narrative Review. *Life (Basel)* 2021; 11: 1215.
45. Kinast B, Lutz M, Schreiweis B. Telemonitoring of Real-World Health Data in Cardiology: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 9070.
46. Schutte-Rodin S. Telehealth, Telemedicine, and Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin* 2020; 15: 359–375.
47. Ambrosino N, Vitacca M, Dreher M, et al. Tele-monitoring of ventilator-dependent patients: a European Respiratory Society Statement. *Eur Respir J* 2016; 48: 648–663.
48. Jiang F, Jiang Y, Zhi H, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke Vasc Neurol* 2017; 2: 230–243.
49. Huhn S, Axt M, Gunga H-C, et al. The Impact of Wearable Technologies in Health Research: Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2022; 10: e34384.
50. van der Kamp MR, Klaver EC, Thio BJ, et al. WEARCON: wearable home monitoring in children with asthma reveals a strong association with hospital-based assessment of asthma control. *BMC Med Inform Decis Mak* 2020; 20: 192.
51. Rutkowski S, Buekers J, Rutkowska A, et al. Monitoring Physical Activity with a Wearable Sensor in Patients with COPD during In-Hospital Pulmonary Rehabilitation Program: A Pilot Study. *Sensors (Basel)* 2021; 21: 2742.
52. Düking P, Zinner C, Trabelsi K, et al. Monitoring and adapting endurance training on the basis of heart rate variability monitored by wearable technologies: A systematic review with meta-analysis. *J Sci Med Sport* 2021; 24: 1180–1192.
53. Roberts G. e-Inhalers. *Clin Exp Allergy* 2018; 48: 102–103.
54. Almonacid C, Melero C, López Viña A, et al. Effectiveness of Text Message Reminders on Adherence to Inhaled Therapy in Patients With Asthma: Prospective Multicenter Randomized Clinical Trial. *JMIR Form Res* 2021; 5: e12218.
55. Moore A, Preece A, Sharma R, et al. A randomised controlled trial of the effect of a connected inhaler system on medication adherence in uncontrolled asthmatic patients. *European Respiratory Journal*; 57. Epub ahead of print 1 June 2021. DOI: 10.1183/13993003.03103-2020.
56. Fonseca A, Osmá J. Using Information and Communication Technologies (ICT) for Mental Health Prevention and Treatment. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: E461.
57. Kampmeijer R, Pavlova M, Tambor M, et al. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res* 2016; 16 Suppl 5: 290.
58. Sanchez MA, Rabin BA, Gaglio B, et al. A systematic review of eHealth cancer prevention and control interventions: new technology, same methods and designs? *Transl Behav Med* 2013; 3: 392–401.
59. Silang KA, Sohal PR, Bright KS, et al. eHealth Interventions for Treatment and Prevention of Depression, Anxiety, and Insomnia During Pregnancy: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Ment Health* 2022; 9: e31116.
60. Jaramillo-Martinez GA, Vasquez-Serna H, Chavarro-Ordoñez R, et al. Ibagué Saludable: A novel tool of Information and Communication Technologies for surveillance, prevention and control of dengue,

- chikungunya, Zika and other vector-borne diseases in Colombia. *J Infect Public Health* 2018; 11: 145–146.
61. Yang F, Wang Y, Yang C, et al. Mobile health applications in self-management of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis of their efficacy. *BMC Pulm Med* 2018; 18: 147.
 62. Epstein D, Barak-Corren Y, Isenberg Y, et al. Clinical Decision Support System: A Pragmatic Tool to Improve Acute Exacerbation of COPD Discharge Recommendations. *COPD* 2019; 16: 18–24.
 63. Merone M, Pedone C, Capasso G, et al. A Decision Support System for Tele-Monitoring COPD-Related Worrisome Events. *IEEE J Biomed Health Inform* 2017; 21: 296–302.
 64. Khemasuwan D, Sorensen JS, Colt HG. Artificial intelligence in pulmonary medicine: computer vision, predictive model and COVID-19. *Eur Respir Rev* 2020; 29: 200181.
 65. Mlodzinski E, Stone DJ, Celi LA. Machine Learning for Pulmonary and Critical Care Medicine: A Narrative Review. *Pulm Ther* 2020; 6: 67–77.
 66. Kumar Y, Koul A, Singla R, et al. Artificial intelligence in disease diagnosis: a systematic literature review, synthesizing framework and future research agenda. *J Ambient Intell Humaniz Comput* 2022; 1–28.
 67. Den Exter A. Editorial: EHealth Law: The Final Frontier? *Eur J Health Law* 2016; 23: 227–230.
 68. Dimond B. Telemedicine and the law. *Nurs Times* 2003; 99: 50–52.
 69. De Pietro C, Francetic I. E-health in Switzerland: The laborious adoption of the federal law on electronic health records (EHR) and health information exchange (HIE) networks. *Health Policy* 2018; 122: 69–74.
 70. Edemacu K, Jang B, Kim JW. Collaborative Ehealth Privacy and Security: An Access Control With Attribute Revocation Based on OBDD Access Structure. *IEEE J Biomed Health Inform* 2020; 24: 2960–2972.
 71. Al-Issa Y, Ottom MA, Tamrawi A. eHealth Cloud Security Challenges: A Survey. *J Healthc Eng* 2019; 2019: 7516035.
 72. de la Torre-Díez I, López-Coronado M, Vaca C, et al. Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. *Telemed J E Health* 2015; 21: 81–85.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Revisión

Visión actual de la terapia con células CAR-T

Carmen Burgaleta Alonso de Ozalla ^{1,*}

¹ Universidad de Alcalá, Catedrático emérito de la Facultad de Medicina, 28871, Alcalá de Henares, España; carmenburgaleta1@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1272-8213>

* Autor correspondencia: carmenburgaleta1@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1272-8213>; Tel.: +34-619867354

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.312>

Resumen: La terapia con células T portadoras de antígeno quimérico (CAR), es una forma de inmunoterapia adoptiva para neoplasias. Los resultados obtenidos con formas refractarias de Leucemia Aguda Linfoblástica (LLA) y Linfoma no Hodgkin han permitido confirmar esta modalidad terapéutica en neoplasias hematológicas mediante CAR dirigidas al CD19 y se prevé la ampliación de su uso tanto en onco-hematología como en tumores sólidos con el desarrollo de nuevos CAR. Las limitaciones del tratamiento son la toxicidad asociada a un síndrome de liberación de citoquinas y neurotoxicidad y la limitación de la duración de la respuesta. En la actualidad se está a la búsqueda de estrategias que mejoren los resultados actuales, disminuyendo las complicaciones y prolongando la duración de SLE.

Palabras Clave: Terapia CAR, Receptor antígeno quimérico, Síndrome liberación citoquinas

Abstract: Chimeric antigen-carrying T-cell (CAR) therapy is a form of adoptive immunotherapy for neoplasms. Results obtained with refractory forms of acute lymphoblastic leukaemia (ALL) and non-Hodgkin's lymphoma have confirmed this therapeutic modality in haematological malignancies using CD19-targeted CARs, and its use is expected to be extended to onco-haematology and solid tumours with the development of new CARs. Limitations of the treatment are toxicity associated with a cytokine release syndrome and neurotoxicity and limited duration of response. Strategies are currently being sought to improve the current results by reducing complications and prolonging the duration of SLE.

Key words: CAR-T cells, Chimeric antigen receptor, Citoquin release syndrome.

1. Introducción a la terapia celular CAR-T

La terapia CAR-T es una forma de inmunoterapia adoptiva consistente en que las propias células del paciente se procesan y adaptan externamente y se le infunden de nuevo. La posibilidad de adaptar las células T del paciente para que reconozcan antígenos de las células tumorales y las destruyan, permite a estas ejercer un efecto antitumoral. Un Receptor de Antígeno Quimérico (Chimeric Antigen Receptor o CAR) es una proteína de fusión compuesta por una fracción de reconocimiento de antígeno y dominios de señalización de células T. Una vez infundidas estas células modificadas, proliferan y reconocen los antígenos de las células tumorales, provocando su destrucción. La investigación en este campo ha evolucionado rápidamente desde los CAR-T de primera generación, que mostraban actividad únicamente "in vitro" y en ratones [1] a los de segunda y tercera generación que muestran actividad terapéutica. Los resultados obtenidos en ensayos clínicos con CAR-T han abierto nuevas posibilidades de tratamientos en neoplasias hematológicas de células B con el antígeno del clúster de la diferenciación 19 (CD19). El CAR consta de un fragmento variable de cadena única como ecto dominio, una bisagra corta, un dominio transmembrana y un endo dominio con dominios de señalización derivados de CD3 ζ y moléculas costimuladoras [2,3]. Los resultados

obtenidos con formas refractarias de Leucemia Aguda Linfoblástica (LLA) y Linfoma no Hodgkin han permitido confirmar esta nueva forma de terapia y promover la investigación de nuevas aplicaciones clínicas de la terapia con células CAR-T [4-6].

En la actualidad se dispone de diversos CAR aprobados para indicaciones específicas como terapia de células CAR-T, dirigidas a CD19: El tisagenlecleucel (Tisa-cel; nombre comercial: Kymriah®) y axicabtagene ciloleucel (Axi-cel; nombre comercial: Yescarta®), aprobadas por la FDA para uso comercial en 2017 [7-10], el brexucabtagene autoleucel (Brexu-cel; nombre de marca: Tecartus®) aprobado en 2020 y el lisocabtagene maraleucel (Liso-cel; nombre comercial: Breyanzi®) aprobado en 2021. Además, la primera terapia de células CAR de maduración de células B (BCMA), idecabtagene vicleucel (Ide-cel; nombre de marca: Abecma®), fue aprobada por la FDA en 2021,[11-13] este año se ha aprobado su uso en Linfoma folicular r/r grado 3 y se prevé la ampliación de su uso y la aprobación de nuevas indicaciones de CAR-T. El tratamiento con células CAR-T origina un síndrome de liberación de citoquinas (SLC) generalizado y complicaciones neurológicas y de otros órganos, ello obliga a una cuidadosa selección de los pacientes e incluirlos en estudios y registros que permitan analizar posteriormente el efecto de la terapia en una amplia cohorte de pacientes.

El objetivo de esta revisión es dar una visión general del procedimiento, resultados obtenidos en las indicaciones aprobadas, los efectos secundarios y perspectivas futuras de esta prometedora terapia oncológica.

2. Evolución y requisitos de la Terapia con Células CAR-T

De la experiencia obtenida con células CAR-T nos informa el número de ensayos clínicos registrados en ClinicalTrials.gov, el mayor registro de estudios clínicos realizados en Estados Unidos y en todo el mundo y que pasa de 52 estudios recogidos entre 2010 y 2014 a 480 entre 2018 y 2020. Previéndose que seguirá en aumento. [14]. En la actualidad el 63% de los estudios clínicos se han realizado en neoplasias hematológicas gracias al éxito de la terapia con células CAR-T dirigidas al CD19 en leucemia linfoblástica aguda (LLA) y linfoma no Hodgkin. La FDA (EEUU), la EMA en Europa y la AEMPS en España tienen aprobado su uso para LLA de células B refractaria, en recaída post trasplante y tras 2 o más recaídas en pacientes pediátricos y adultos jóvenes hasta 25 años y en Linfomas B difuso de células grandes (LDCB), refractario o recidivante después de 2 o más líneas de tratamiento, en pacientes adultos con distintos CAR-T comerciales [15-18] y está a punto de aprobarse terapia CAR-T para otras aplicaciones fundamentalmente Mieloma [19,20] y otros tipos de linfoma. La investigación en tumores sólidos representa el 35% de los ensayos registrados en ClinicalTrials, conociéndose dianas comunes para neoplasias hematológicas y los tumores sólidos incluyéndose varios antígenos en desarrollo, entre ellos CD19, BCMA, MUC1, GPC3, ROR1 y CD20 [20].

El proceso de tratamiento consta de tres fases: extracción mediante leuco aféresis de linfocitos T, manipulación genética de los linfocitos en el laboratorio para dotarlos de un CAR específico e infusión de los linfocitos T modificados al paciente. Todo el proceso requiere un control y seguimiento estricto por equipos especializados y realizarse en centros que estén acreditados para terapia celular por organismos reguladores. En Europa se requiere estar acreditado por la FACT-Jacie (Joint Accreditation Committee ISCT Europa y EMBT) [21,22]. Tras el procedimiento de aféresis para extraer linfocitos al paciente es crucial el proceso de manipulación y preparación de las células T que en la mayoría de los casos se efectúa con los preparados comerciales autorizados. El paciente debe recibir previamente un tratamiento o terapia puente y ser seguido por un grupo multidisciplinario que incluya especialistas en hematología, cuidados intensivos, neurología y enfermedades infecciosas, entre otros [23].

En nuestro país se acreditaron inicialmente 9 centros entre adultos y niños, lo que requiere el traslado a dichos centros de los pacientes que pueden beneficiarse de esta forma de terapia, por lo que se prevé su ampliación, a otros centros con experiencia y acreditación para trasplante de médula.

3. Indicaciones del Tratamiento con células CAR-T: Experiencia clínica

Los estudios pivotaes de eficacia y seguridad con células CAR-T han facilitado la aprobación de 3 productos anti CD 19 distintos. Inicialmente se aprobó el uso de Axi-cel en adultos para linfoma difuso de células grandes (LDCGB), resistente o en recaída (r/r) y linfoma B primario de mediastino (LPCBM), en 2017 en EEUU y EU y en 2021 en Japón. Además, la FDA aprobó su uso para linfoma folicular (LF)r/r en 2019. Tisa-cell, se aprobó en EEUU para leucemia aguda linfoblástica B (LLA-B) r/r en niños y adultos jóvenes en 2017 y para (LDCB) en 2018. La aprobación para uso en B (LLA-B) r/r en niños y adultos jóvenes en Europa fue un año más tarde y en Japón en 2021. El tercer producto aprobado Liso-cell fue aprobado en 2021 en EEUU, EU y Japón en LDCG r/r adultos en LPMCB y LF grado 3B. Además, esta próxima la aprobación de células CAR-T contra BCMA para pacientes con mieloma múltiple, con tasas de respuesta global superior al 74% en pacientes multitratados [19.20] y están en estudio su utilidad en leucemia linfática crónica y linfoma de Hodgkin.

En los LDCG los resultados obtenidos con Axi-cel en LDCG muestran respuesta global (RG) en el 50 a 82% de los casos y respuesta completa (RC) en el 40-64%, siendo la supervivencia libre de enfermedad (SLE) a los 12 meses del 37 a 47%. Los resultados con Tisa-cel presentan una RC ligeramente inferior oscilando entre 32 y 40 % y una SLE de 26 a 32% a los 12 meses. Los resultados obtenidos con CAR-T 19 en LNH-B r/r en 3ª línea han llevado a comparar esta terapia con los obtenidos con terapia tradicional y auto trasplante en 2ª línea, en estudios randomizados (TRANSFORM, BELINDA y ZUMA-7) [16,24-31], lo que podría llevar al uso de CAR-T en 1ª recaída. Los resultados deben analizarse en base a las características de los pacientes incluidos en los distintos estudios. Lo que obliga a comparar los criterios de inclusión de los pacientes, desde la situación de la enfermedad previa a la aféresis, la terapia puente recibida, la edad, nivel de LDH. En la Leucemia aguda Linfoblástica B (LLA-B) la terapia CAR-T Anti CD19 ha revolucionado el tratamiento de esta enfermedad en los casos de recaída tras trasplante alogénico o refractariedad terapéutica. Todos los estudios realizados hasta la actualidad superan el 80% de respuestas, hasta el 93% [32-35]. Sin embargo, aparte de la toxicidad intrínseca al tratamiento, el mayor reto en esta enfermedad es mantener la respuesta terapéutica a largo plazo, ya que se produce una recaída en el 50% de los pacientes debida a la reaparición de células leucémicas residuales, por agotarse las células CAR-T, o a la pérdida del antígeno CD19 en las células leucémicas [36].

4. Complicaciones clínicas secundarias a la terapia con células CAR-T

Esta forma de terapia puede ocasionar complicaciones severas que hay que conocer bien porque pueden poner en riesgo la vida del paciente. La infusión de células CAR-T origina un síndrome de liberación de citoquinas (SLC) que se suele manifestar a entre el día 1 y 9 de la infusión, aunque puede aparecer a las 2 semanas o incluso más tarde. La primera manifestación es la aparición de fiebre, que puede seguirse de taquicardia sinusal e hipotensión, pudiendo precisar tratamiento vasopresor. Además de ello, los pacientes pueden presentar disnea e hipoxia, causada por edema pulmonar, en el contexto de un síndrome de extravasación capilar (SEC), que originan las citoquinas circulantes [11,37-38]; pudiendo asociarse otros síntomas constitucionales como cefaleas, fatiga y mialgias, que en general son controlables. El SLC es una respuesta inflamatoria causada por las citoquinas (IL1, IL2, IL4, IL6, IL8, IL10, TN alfa, GM-CSF) y marcadores inflamatorios como la Proteína C reactiva, ferritina, interferón (INF), secundaria a la infusión de las células CAR-T[11]

Uno de los efectos secundarios a la terapia CAR-T que más preocupa es la toxicidad neurológica. Sus manifestaciones son muy variadas, pudiendo aparecer: Alucinaciones, delirio, trastornos cognitivos, temblores, ataxia, disfasia, convulsión, parálisis, defectos motores o de sensibilidad, mioclonía o somnolencia. Las formas más severas pueden ser letales y sus causas son motivo de investigación, aunque no se conocen con exactitud. La toxicidad neurológica severa se ha asociado con el pico de proliferación de las células T in vivo, y los niveles de citoquinas. Los regímenes de quimioterapia puente basados en ciclofosfamida sola, ciclofosfamida y pentostatina o la asociación de fludarabina pueden influir en el número y persistencia de las células CAR y en la toxicidad neurológica, aunque ningún regimen confirma una clara diferencia [41]. Es necesario estar en remisión de la enfermedad dado que la persistencia de la neoplasia influye negativamente. El SLC

severo, y la elevación de marcadores de activación endotelial (factor von Willebrand o angiopoyetina 2), o parámetros de coagulopatía de consumo (Dímero-D), hipofibrinogenemia, e hipoprotrombinemia, se presentan en pacientes con neuropatía severa. En cuanto a la relación de la toxicidad neurológica con la estructura del CAR, se ha observado con CAR dirigidos a distintos antígenos, tanto anti-CD19, como anti-BCMA; así mismo la experiencia en modelos animales es limitada y no aclara el problema. La toxicidad neurológica, no es la única manifestación de toxicidad secundaria a la infusión de células CAR-T. A nivel cardiovascular se ha descrito arritmia, prolongación del Qt, elevación de la troponina y descenso de la fracción de eyección ventricular, aparte de la taquicardia sinusal. Alteración pruebas función hepática o renal, desequilibrio electrolítico (hiponatremia, hipocalemia o hipofosfatemia), o síndrome de lisis tumoral. También hay que desatacar las citopenias secundarias a quimioterapia y alteraciones de la coagulación que ocasionan diátesis hemorrágica. Por último, puede dar lugar a un síndrome hemofagocítico, manifestado por la presencia de hemofagocitosis en medula ósea, y afectación hepática, renal, o edema pulmonar y una ferritina >10.000 ng/ml [11].

5. Recomendaciones de control y tratamiento de la toxicidad a la terapia con células CAR-T

Los centros que realizan terapia CAR-T deben disponer de Guías de tratamiento y medidas de soporte tras la infusión de células CAR-T. Previo al tratamiento se debe comprobar previamente que el paciente tiene buena función pulmonar, renal y hepática y una fracción de eyección cardiaca normal. Tampoco se deben incluir pacientes con afectación del sistema nervioso central ni antecedentes de epilepsia.

Una vez efectuada la infusión de células CAR el paciente debe estar monitorizado varios días y hacerse un seguimiento de los signos vitales, controlando temperatura, saturación de oxígeno y exploración neurológica, así como de los parámetros hematológicos, electrolitos, pruebas de coagulación y marcadores inflamatorios. Ante la presencia de fiebre debe descartarse una infección. Si aparece taquicardia se debe hacer un ECG, seguido de Eco cardio, si presenta hipotensión o taquicardia persistente y si el paciente presenta convulsiones o signos severos de toxicidad neurológica debe realizarse un TAC, seguido de RNM.

En cuanto al tratamiento, se aplicarán las medidas de soporte que requiere el paciente según la complicación o signos de toxicidad que presente. En el tratamiento del SLC severo se utiliza Tucilizumab, un inhibidor de la IL6, desde su aprobación por la FDA [42], que puede controlar el trastorno hemodinámico, aunque puede favorecer el aumento de citopenias y el desarrollo de infecciones. Frente a la toxicidad neurológica se requiere el uso de corticosteroides en primera línea, dado que tucilizumab, no atraviesa la barrera hemato encefálica. Sin embargo el uso combinado de corticoides y tucilizumab ha demostrado ser útil en el tratamiento de la toxicidad CAR-T, y se recomienda en el tratamiento del SLC grave [43], aunque la investigación permanece abierta en este campo con el objeto de controlar la toxicidad sin agravar la inmunodepresión y entender mejor como prevenirla y tratarla [11,44-45].

6. Direcciones Futuras

La terapia con células CAR-T anti CD-19 se ha demostrado efectiva en LLA B resistente o en recaída con 80% de respuestas y han proporcionado respuesta mantenida en el LBDCG resistente, viéndose muy próxima su aplicación como tratamiento de primera línea en LBCGD, así como su aplicación no solo en mieloma y otras neoplasias hematológicas, sino también en muchos tumores sólidos, donde se buscan dianas específicas contra el tumor. Para el futuro desarrollo de la terapia CAR-T se requiere mejorar la eficacia, impidiendo la recaída, y controlar u obviar la toxicidad de la terapia CAR-T. La investigación actual se dirige hacia distintos campos: La edición génica, la terapia alogénica y la selección de distintas subpoblaciones celulares. Para disminuir la toxicidad se ensayan modificaciones génicas que produzcan menor liberación de INF-gamma, TNF alfa e IL2 o que silencien la IL6 o el GM-CSF [46]. El avance en el tratamiento de los linfoproliferativos lleva a desarrollar estrategias para superar los mecanismos de resistencia a las células CAR-T CD19. Enfoques como la combinación de productos de células T CAR con fármacos inmunomoduladores,

o inhibidores de la tirosina quinasa. Otro avance lo supondrá el desarrollo de las CAR de tercera generación, que mejoran enormemente la actividad de las células T actuando contra varios antígenos cancerígenos simultáneamente, como el CD19 y el CD22 o el uso de células CAR-T alogénicas, [45,47,48]. En la LAL la recaída tras la CAR-T 19 se puede explicar por la pérdida de persistencia de las células CAR-T, con reaparición de la leucemia residual, o bien por la pérdida del antígeno CD19 en los blastos, lo que impide la acción de las células CAR-T. Para obviarlo se investigan estrategias que mejoren la efectividad del tratamiento, como el desarrollo de CAR.T anti CD22 o los CAR de tercera generación entre otras [49,50].

7. Conclusiones

La terapia CAR-T se ha desarrollado rápidamente en los últimos años, En la actualidad esta implantada para el tratamiento de procesos linfoproliferativos de células B y representa una esperanza para tumores solidos. Las limitaciones de la selección de pacientes, la toxicidad y mejora de la respuesta son objetivos a resolver en los que se trabaja actualmente.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

CAR: Receptor antígeno celular

SLC: Síndrome liberación citoquinas

IL: Interleuquinas

GM-CSF: Factor estimulador de granulocitos y monocitos

LLA: Leucemia aguda linfoblástica

LBCGD: Linfoma B de células grandes difuso

Referencias Bibliográficas

1. Eshhar Z, Waks T, Gross G, Schindler DG. Specific activation and targeting of cytotoxic lymphocytes through chimeric single chains consisting of antibody-binding domains and the gamma or zeta subunits of the immunoglobulin and T-cell receptors. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993; 90:720–4.
2. Kochenderfer JN, Rosenberg SA. Treating B-cell cancer with T cells expressing anti-CD19 chimeric antigen receptors. *Nat Rev Clin Oncol* 2013;10:267–76.
3. Sadelain M, Brentjens R, Riviere I. The basic principles of chimeric antigen receptor design. *Cancer Discov* 2013;3:388–98.
4. June CH, Sadelain M. Chimeric antigen receptor therapy. *N Engl J Med* 2018;379:64–73.
5. Rouce RH, Sharma S, Huynh M, Heslop HE. Recent advances in T-cell immunotherapy for haematological malignancies. *Br J Haematol* 2017;176:688–704.
6. Schuster, S.J.; Svoboda, J.; Chong, E.A.; Nasta, S.D.; Mato, A.R.; Anak, Ö.; Brogdon, J.L.; Pruteanu-Malinici, I.; Bhoj, V.; Landsburg, D.; et al. Chimeric Antigen Receptor T Cells in Refractory B-Cell Lymphomas. *N. Engl. J. Med.* 2017, 377, 2545–2554.
7. Sattva S Neelapu, Frederick L Locke, Nancy L Bartlett, Lazaros J Lekakis, David B Miklos, Caron A Jacobson, et al. Axicabtagene Ciloleucel CAR T-Cell Therapy in Refractory Large B-Cell Lymphoma. *N Engl J Med.* 2017 Dec 28;377(26):2531- 2544.
8. FDA approval brings first gene therapy to the United States: CAR T-cell therapy approved to treat certain children and young adults with B-cell acute lymphoblastic leukemia. <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm574058.htm>. United States Food and Drug Administration Press Release August 30, 2017. [39].
9. FDA approves CAR-T cell therapy to treat adults with certain types of large B-cell lymphoma: Yescarta is the second gene therapy product approved in the U.S <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm581216.htm>. United States Food and Drug Administration Press Release October 18, 2017.
10. FDA approves tisagenlecleucel for adults with relapsed or refractory large B-cell lymphoma. <https://www.fda.gov/Drugs/InformationOnDrugs/ApprovedDrugs/ucm606540.htm>. United States Food

- and Drug Administration Press Release May 1, 2018.19. van de Donk NWCJ, Usmani SZ, Yong K. CAR T-cell therapy for multiple myeloma: state of the art and prospects. *The Lancet Haematology*. 2021 Jun;8(6):e446–61
11. Jennifer N. Brudno and James N. Kochenderfer. Recent advances in CAR T-cell toxicity: Mechanisms, manifestations and management. *Blood review*. 2019 March ; 34: 45–55.
 12. Neelapu SS, Tummala S, Kebriaei P, Wierda W, Gutierrez C, Locke FL, et al. Chimeric antigen receptor T-cell therapy - assessment and management of toxicities. *Nat Rev Clin Oncol* 2018;15:47–62.
 13. Frey N. Cytokine Release Syndrome: Who is at Risk and How to Treat. *Best Pract Res Clin Haematol* (2017) 30(4):336–40.
 14. Moreno-Cortes, E.; Forero-Forero, J.V.; Lengerke-Diaz, P.A.; Castro, J.E. Chimeric Antigen Receptor T Cell Therapy in Oncology -Pipeline at a Glance: Analysis of the ClinicalTrials.gov Database. *Crit. Rev. Oncol. Haematol*. 2021, 159, 103239.
 15. Maude SL, Laetsch TW, Buechner J, Rives S, Boyer M, Bittencourt H, et al. Tisagenlecleucel in children and young adults with B-cell lymphoblastic leukemia. *N Engl J Med* 2018;378:439–48.
 16. Nastoupil, L.J.; Jain, M.D.; Spiegel, J.Y.; Ghobadi, A.; Lin, Y.; Dahiya, S.; Lunning, M.A.; Lekakis, L.J.; Reagan, P.M.; Oluwole, O.O.; et al. Axicabtagene Ciloleucel (Axi-Cel) CD19 Chimeric Antigen Receptor (CAR) T-Cell Therapy for Relapsed/Refractory Large B-Cell Lymphoma: Real World Experience. *Blood* 2018, 132 (Suppl. 1)
 17. Pasquini, M.C.; Locke, F.L.; Herrera, A.F.; Siddiqi, T.; Ghobadi, A.; Komanduri, K.V.; Hu, Z.-H.; Dong, H.; Hematti, P.; Nikiforow, S.; et al. Post-Marketing Use Outcomes of an Anti-CD19 Chimeric Antigen Receptor (CAR) T Cell Therapy, Axicabtagene Ciloleucel (Axi-Cel), for the Treatment of Large B Cell Lymphoma (LBCL) in the United States (US). *Blood* 2019, 134 (Suppl. 1)
 18. Mian, A.; Wei, W.; Winter, A.M.; Khouri, J.; Jagadeesh, D.; Anwer, F.; Gerds, A.T.; Dean, R.M.; Sobecks, R.; Pohlman, B.; et al. Outcomes and Factors Impacting Use of Axicabtagene Ciloleucel in Patients with Relapsed or Refractory Large B-Cell Lymphoma: Results from an Intention-to-Treat Analysis. *Leuk. Lymphoma* 2021, 62, 1344–1352
 19. van de Donk NWCJ, Usmani SZ, Yong K. CAR T-cell Therapy for multiple mieloma: states of art and prospects. *The lancet Haematology*. 2021. 8; 6: 446-61
 20. D'Agostino M, Raje N. Anti-BCMA CAR T-cell therapy in multiple myeloma: can we do better? *Leukemia*. 2020 Jan;34(1):21–34. nd Kochenderfer Page 21
 21. Langebrake, C.; Admiraal, R.; van Maarseveen, E.; Bonnin, A.; Bauters, T.; EBMT Working Group. Consensus Recommendations for the Role and Competencies of the EBMT Clinical Pharmacist and Clinical Pharmacologist Involved in Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Bone Marrow Transpl*. 2020, 55, 62–69.
 22. Yakoub-Agha, I.; Chabannon, C.; Bader, P.; Basak, G.W.; Bonig, H.; Ciceri, F.; Corbacioglu, S.; Duarte, R.F.; Einsele, H.; Hudecek, M.; et al. Management of Adults and Children Undergoing Chimeric Antigen Receptor T-Cell Therapy: Best Practice Recommendations of the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) and the Joint Accreditation Committee of ISCT and EBMT (JACIE). *Haematologica* 2020, 105, 297–316.
 23. Marzal-Alfaro, M.B.; Escudero-Vilaplana, V.; Revuelta-Herrero, J.L.; Collado-Borrell, R.; Herranz-Alonso, A.; Sanjurjo-Saez, M. Chimeric Antigen Receptor T Cell Therapy Management and Safety: A Practical Tool from a Multidisciplinary Team Perspective. *Front. Oncol*. 2021, 11, 636068.
 24. Jain, M.D.; Chavez, J.C.; Shah, B.D.; Khimani, F.; Lazaryan, A.; Davila, M.L.; Liu, H.D.; Falchook, A.D.; Robinson, T.; Kim, S.; et al. Radiation Therapy as a Bridging Strategy for Refractory Diffuse Large B Cell Lymphoma Patients Awaiting CAR T Manufacturing of Axicabtagene Ciloleucel. *Blood* 2018, 132, 4220.
 25. Mian, A.; Wei, W.; Winter, A.M.; Khouri, J.; Jagadeesh, D.; Anwer, F.; Gerds, A.T.; Dean, R.M.; Sobecks, R.; Pohlman, B.; et al. Outcomes and Factors Impacting Use of Axicabtagene Ciloleucel in Refractory and Relapsed Large B-Cell Lymphoma: An Intent-to-Treat Analysis. *Blood* 2019, 134 (Suppl. 1)
 26. Lin, Y.; Neelapu, S.S.; Locke, F.L.; Miklos, D.B.; Vose, J.M.; Rapoport, A.P.; Munoz, J.; Andreadis, C.; Vu, K.; Hill, B.T.; et al. Experience with Axicabtagene Ciloleucel (Axi-Cel) in Patients with Secondary CNS Involvement: Results from the US Lymphoma CAR T Consortium. *Blood* 2019, 134 (Suppl. 1)
 27. Jacobson, C.A.; Hunter, B.; Armand, P.; Kamihara, Y.; Ritz, J.; Rodig, S.J.; Wright, K.; Lipschitz, M.; Redd, R.A.; Maus, M.V.; et al. Axicabtagene Ciloleucel in the Real World: Outcomes and Predictors of Response, Resistance and Toxicity. *Blood* 2018, 132 (Suppl. 1)

28. Pinnix, C.C.; Gunther, J.R.; Dabaja, B.S.; Strati, P.; Fang, P.; Hawkins, M.C.; Adkins, S.; Westin, J.; Ahmed, S.; Fayad, L.; et al. Bridging Therapy Prior to Axicabtagene Ciloleucel for Relapsed/Refractory Large B-Cell Lymphoma. *Blood Adv.* 2020, 4, 2871–2883.
29. Nastoupil, L.J.; Jain, M.D.; Feng, L.; Spiegel, J.Y.; Ghobadi, A.; Lin, Y.; Dahiya, S.; Lunning, M.; Lekakis, L.; Reagan, P.; et al. Standard-of-Care Axicabtagene Ciloleucel for Relapsed or Refractory Large B-Cell Lymphoma: Results from the US Lymphoma CAR T Consortium. *J. Clin. Oncol.* 2020, 38, 3119–3128.
30. Jaglowski, S.; Hu, Z.-H.; Zhang, Y.; Kamdar, M.; Ghosh, M.; Lulla, P.; Sasine, J.; Perales, M.; Hematti, P.; Nikiforow, S.; et al. Tisagenlecleucel Chimeric Antigen Receptor (CAR) T-Cell Therapy for Adults with Diffuse Large B-Cell Lymphoma (DLBCL): Real World Experience from the Center for International Blood & Marrow Transplant Research (CIBMTR) Cellular Therapy (CT) Registry. *Blood* 2019, 134, 766.
31. Iacoboni, G.; Villacampa, G.; Martinez-Cibrian, N.; Bailén, R.; Lopez Corral, L.; Sanchez, J.M.; Guerreiro, M.; Caballero, A.C.; Mussetti, A.; Sancho, J.M.; et al. Real-World Evidence of Tisagenlecleucel for the Treatment of Relapsed or Refractory Large B-Cell Lymphoma. *Cancer Med.* 2021, 10, 3214–3223.
32. Locke, F.L.; Ghobadi, A.; Jacobson, C.A.; Miklos, D.B.; Lekakis, L.J.; Oluwole, O.O.; Lin, Y.; Braunschweig, I.; Hill, B.T.; Timmerman, J.M.; et al. Long-Term Safety and Activity of Axicabtagene Ciloleucel in Refractory Large B-Cell Lymphoma (ZUMA-1): A Single-Arm, Multicentre, phase 1–2 Trial. *Lancet Oncol.* 2019, 20, 31–42.
33. Maude, S.L.; Laetsch, T.W.; Buechner, J.; Rives, S.; Boyer, M.; Bittencourt, H.; Bader, P.; Verneris, M.R.; Stefanski, H.E.; Myers, G.D.; et al. Tisagenlecleucel in Children and Young Adults with B-Cell Lymphoblastic Leukemia. *N. Engl. J. Med.* 2018, 378, 439–448.
34. Pasquini, M.C.; Hu, Z.H.; Curran, K.; Laetsch, T.; Locke, F.; Rouce, R.; Pulsipher, M.A.; Phillips, C.L.; Keating, A.; Frigault, M.J.; et al. Real-World Evidence of Tisagenlecleucel for Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia and Non-Hodgkin Lymphoma. *Blood Adv.* 2020, 4, 5414–5424.
35. Maude, S.L.; Teachey, D.T.; Porter, D.L.; Grupp, S.A. CD19-Targeted Chimeric Antigen Receptor T-Cell Therapy for Acute Lymphoblastic Leukemia. *Blood* 2015, 125, 4017–4023.
36. Yuki Fujiwara, Toshiki Kato, Futoshi Hasegawa, Muha Sunahara and Yoshie Tsurumaki. The Past, Present, and Future of Clinically Applied Chimeric Antigen Receptor-T-Cell Therapy. *Review. Pharmaceuticals* 2022, 15, 207
37. Brudno JN, Kochenderfer JN. Toxicities of chimeric antigen receptor T cells: recognition and management. *Blood* 2016;127: 3321–30.
38. Lee DW, Gardner R, Porter DL, Louis CU, Ahmed N, Jensen M, et al. Current Concepts in the Diagnosis and Management of Cytokine Release Syndrome. *Blood.* 2014; 124:188–95.
39. Park JH, Romero FA, Taur Y, Sadelain M, Brentjens RJ, Hohl TM, et al. Cytokine release syndrome grade is a predictive marker for infections in relapsed or refractory B-cell all patients treated with CAR T cells. *Clin Infect Dis.* 2018; 67:533–40
40. Gardner R Decreased rates of severe CRS seen with early intervention strategies for CD19 CART cell toxicity management. *Blood* 2016;128 :586.
41. Gust J, Taraseviciute A, Turtle CJ. Neurotoxicity Associated With CD19-targeted CAR-T Cell Therapies. *CNS Drugs* 2018; 32 :1091–101.
42. Le RQ, Li L, Yuan W, Shord SS, Nie L, Habtemariam BA, et al. FDA approval summary: Tocilizumab for treatment of chimeric antigen receptor T cell-induced severe or life-threatening cytokine release syndrome. *Oncologist* Aug 2018;23 :943–7
43. Le RQ, Li L, Yuan W, Shord SS, Nie L, Habtemariam BA, et al. FDA Approval Summary: Tocilizumab for Treatment of Chimeric Antigen Receptor T Cell-Induced Severe or Life-Threatening Cytokine Release Syndrome. *Oncol.* 2018; 23 :943.
44. Davila ML, Riviere I, Wang X, Bartido S, Park J, Curran K, et al. Efficacy and Toxicity Management of 19-28z Car T Cell Therapy in B Cell Acute Lymphoblastic Leukemia. *Sci Trans Med.* 2014; 6: 224-25.
45. Rice J, Nagel S, Randall J, Hinson HE. Chimeric Antigen Receptor T Cell-Related Neurotoxicity: Mechanisms, Clinical Presentation, and Approach to Treatment. *Curr Treat Options Neurol.* 2019; 21:40.
46. Brudno JN, Kochenderfer JN. Recent Advances in CAR T-Cell Toxicity: Mechanisms, Manifestations and Management. *Blood Rev.* 2019; 34:45–55.
47. Cherkassky L, Morello A, Villena-Vargas J, Feng Y, Dimitrov DS, Jones DR, et al. Human CAR T Cells With Cell-Intrinsic PD-1 Checkpoint Blockade Resist Tumor-Mediated Inhibition. *J. Clin. Invest.* 2016; 126 :3130–44.

48. Zheng W, Carol E, Alli R, Basham JH, Abdelsamed HA, Palmer LE, et al. PI3K Orchestration of the In Vivo Persistence of Chimeric Antigen Receptor-Modified T Cells. *Leukemia*. 2018. 32:1157–67.
49. Fry TJ, Shah NN, Orentas RJ, Stetler-Stevenson M, Yuan CM, Ramakrishna S, et al. CD22-Targeted CAR T Cells Induce Remission in B-ALL That is Naive or Resistant to CD19-targeted CAR Immunotherapy. *Nat Med* 2018; 24: 20
50. Farough Marofi, 1 , 2 Heshu Sulaiman Rahman, 3 , 4 Muhammad Harun Achmad, 5 Klunko Nataliya Sergeevna, 6 , 7 Wanich Suksatan et all, A Deep Insight Into CAR-T Cell Therapy in Non-Hodgkin Lymphoma: Application, Opportunities, and Future Directions. *Front Immunol*. 2021; 12: 681984.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Aula Magna

Violencia hacia las mujeres: ¿es igual en todos los rangos de edad?

María Castellano-Arroyo ¹, Carmen Sánchez-Castellano ^{2,*}

¹ RAMN; maria.castellano@uah.es

² Hospital Universitario Ramón y Cajal. IRYCIS; carmen_sc22@yahoo.es; <https://orcid.org/0000-0003-4190-0518>

* Autor correspondencia: carmen_sc22@yahoo.es; <https://orcid.org/0000-0003-4190-0518>; Tel.: +34 913368431

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.310>

Resumen: Analizamos la literatura más reciente sobre violencia de género, poniendo especialmente el foco en aquella que sufren las mujeres de más edad. Más de una de cada cuatro mujeres en el mundo ha sufrido violencia de pareja a lo largo de su vida. Las mayores de 65 años son las más invisibilizadas y los recursos sociales y jurídicos muchas veces no dan una respuesta óptima para resolver su situación. Durante su juventud suelen sufrir violencia física, pero cuando envejecen predomina el maltrato psicológico y la negligencia o falta de cuidados, si los necesitan. Se sigue produciendo escalada de la violencia, muchas veces a través de conductas de control. El impacto acumulado ocasiona ansiedad y depresión, como en etapas anteriores de la vida, pero las mujeres mayores sienten pérdida de la resiliencia y de la capacidad para adaptarse a su situación, así como mayor vulnerabilidad. Desde los servicios sanitarios debemos ser capaces de detectar y encauzar las situaciones de violencia y desde los servicios sociales hay que buscar las intervenciones que puedan contribuir, en cada caso concreto, a apartar a las víctimas de la violencia que sufren y de sus consecuencias.

Palabras Clave: Violencia de género, Mujeres mayores, Violencia hacia la mujer.

Abstract: We analyse the most recent literature on gender violence, with a special focus on that suffered by older women. More than one in four women in the world has experienced intimate partner violence in her lifetime. Those over 65 years are the most invisible and social and legal resources often do not solve their situation. Younger women usually suffer physical violence but, when they get older, psychological abuse predominates and neglect or lack of care. There continues to be an escalation of violence, often through controlling behaviours. The cumulative impact causes anxiety and depression, as in earlier stages of their lives, but older women feel loss of resilience and less ability to get adapted to their situation, as well as greater vulnerability. An institutional response is needed, to detect and address situations of violence and look for interventions that can contribute, in each specific case, to separate victims from the violence they suffer and its consequences.

Key words: Intimate partner violence, Older women.

1. Introducción

La violencia hacia las mujeres se reconoce como una lacra de la sociedad, presente de forma global y que constituye un problema de salud pública, además de social y jurídico. Las consecuencias sobre la salud de las mujeres que la sufren (y también sobre su entorno cercano) pueden ser físicas y psicológicas, cuyo rango de gravedad puede llegar a ser mortal. En España, entre las más recientes víctimas mortales, se encuentran tres chicas jóvenes, una de ellas menor de edad. Se trata, por tanto, de un problema que, lejos de haberse erradicado en las nuevas generaciones, sigue presente y nos

obliga a reflexionar sobre la mejor forma de abordar la educación para la prevención de la violencia. Cada vez es mayor la sensibilización de la sociedad hacia el maltrato, cuesta menos hablarlo e incluso denunciarlo, hay más formación entre los profesionales que lo atienden (en el medio sanitario, en las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, entre jueces y fiscales, entre los docentes,...) pero, ¿estamos llegando a la raíz del problema?

Hay algunas preguntas que nos podemos hacer ante este escenario: ¿Cómo hay que enfocar la educación en las aulas para que estos comportamientos no se sigan repitiendo? Algunos profesionales perciben mayor intolerancia a la frustración entre los jóvenes, ¿Es éste el motivo de que ante un desprecio y la pérdida emocional el varón reaccione con violencia extrema?, pero ¿por qué las mujeres no responden de la misma forma? Hemos de admitir un factor cultural viciado en los roles de género. ¿Debe la educación proporcionar mecanismos psicológicos de respuesta que canalicen mejor esta frustración? Estamos seguras de que así debe ser. El rechazo y la intolerancia social a estas conductas son adecuados, pero ¿Es posible que las respuestas jurídico-sociales de especial protección a las mujeres hayan ocasionado un prejuicio de culpabilización de los varones de consecuencias negativas para la resolución de los conflictos en el seno de la pareja? ¿Pueden constituir esos sentimientos y actitudes un inconveniente para un abordaje más personalizado y eficaz de cada caso?

Un reciente artículo publicado en *The Lancet*, en su versión *online*, pone de manifiesto la relevancia de este problema, así como su extensión [1]. En línea con este artículo, queremos señalar la violencia que sigue oculta y ni siquiera se denuncia, la de las mujeres mayores que han soportado durante décadas una situación sin esperanza y que tímidamente sale a la luz, pendiente aún de estudios que lo confirmen y pongan el foco en los modos de abordar y tratar esta realidad. Por eso nos preguntamos, ¿Estamos hablando de un problema único? ¿Tenemos que estudiarlo y encauzarlo de la misma manera en las diferentes formas y ámbitos en que se presenta? Y, ¿Son los recursos disponibles los más adecuados para atender a todas las mujeres, independientemente del rango de edad en que se encuentren?. Creemos que dentro del grupo de mujeres que han sufrido violencia de género, el de las mayores de 65 años es el colectivo menos visible, con mayor dificultad para recibir una respuesta que resuelva su problema y con menos recursos dedicados a la detección y abordaje de la situación. En nuestra experiencia [2], se trata de mujeres que se acomodaron a un modelo de convivencia, desde el noviazgo, en el que el varón representaba autoridad, imposición y dominancia, a cambio de protección y dependencia (modelo paternalista/machista). Sin embargo, hacia finales del siglo XX y ya en el XXI, estas mujeres han oído y aprendido que su dignidad e igualdad se deben respetar, que tienen derecho a expresar sus sentimientos y ejercer sus deseos, a compartir decisiones. Cuando se reclama ese espacio propio, algunos hombres se oponen a través de la violencia y cuando las mujeres se deciden a denunciar, su seguridad se pone en riesgo, con posibilidad de que se agrave la violencia. Muchas veces, dependiendo de la personalidad del hombre concreto (inestabilidad emocional, dependencia afectiva, alta autoestima, orgullo, rencor,) el riesgo puede llegar hasta producir la muerte de la mujer [3].

2. Las cifras

Según el estudio que mencionábamos, llevado a cabo en 161 países y áreas [1], más de una de cada cuatro mujeres en el mundo (27%) ha sufrido violencia de pareja a lo largo de su vida. La cifra es alarmante y se extrae de la revisión de 366 estudios publicados entre 2000 y 2018. A pesar de las limitaciones del estudio (no se incluyó la violencia psicológica, las definiciones entre los distintos artículos incluidos varían, están infrarrepresentadas las mujeres mayores de 60 años,...) lo cierto es que establece, de una forma unívoca, la persistentemente alta prevalencia de violencia de pareja hacia la mujer.

Los datos en España también corroboran que todavía queda mucho camino por recorrer para la erradicación de este problema. Un 19,8% de las mujeres de 16 ó más años han sufrido algún tipo de violencia en España en los últimos 12 meses, según los datos del Ministerio de Igualdad [4]. En 2021, el número de mujeres víctimas aumentó en un 9,35% con respecto al 2020, según el informe del

Consejo General del Poder Judicial. La media de denuncias al día fue de 446, lo que supone un incremento de las mismas en 2021 respecto al año anterior del 8% [5].

Otro dato que nos dejan los estudios es que la pandemia COVID-19, debido a las medidas de control como los confinamientos y las restricciones de movilidad, ha empeorado y exacerbado la violencia de género, dado el mayor tiempo de convivencia en pareja y el aislamiento del entorno social [6].

Sin embargo, se trata de un tipo de violencia que otros muchos estudios han demostrado que puede prevenirse. En la última década, especialmente ha aumentado mucho la evidencia científica sobre cómo prevenir la violencia hacia las mujeres y las niñas, incluso en países en vías de desarrollo [7].

La mayoría de la evidencia a la que nos estamos refiriendo se centra en mujeres en edad reproductiva (15-49 años). En un reciente estudio se investigaron 11 bases de datos electrónicas, identificándose 9318 manuscritos. Se extrajeron datos de 52 artículos, que se centraban en la franja de edad de 50 ó más años. Entre estas mujeres, más mayores, encontramos también una alta prevalencia y un impacto significativo en el bienestar físico y mental [8]. Por otro lado, la prevalencia global de malos tratos hacia las mujeres mayores en la comunidad, según una revisión sistemática de estudios cuantitativos, fue del 14,1%, siendo las formas más prevalentes el maltrato psicológico y la negligencia [9]. Los datos de estudios cualitativos complementan estos hallazgos y ofrecen introspección sobre las experiencias vividas por las mujeres objeto de violencia, al tiempo que clarifican tipos de violencia, perpetradores, factores de riesgo y el impacto físico y emocional que han sufrido. También permiten explorar la naturaleza y dinámica de la violencia. Las cuestiones que se han investigado han sido cómo la violencia cambia a lo largo de las vidas de las mujeres maltratadas y cómo la edad interacciona con la violencia haciendo que se enfoque de otra manera; cómo las madres experimentan el envejecimiento en el contexto de malos tratos recibidos por sus hijos con enfermedades mentales y cómo describen la influencia de la edad en la dinámica de esa relación; tipos y naturaleza de los malos tratos en distintos escenarios (comunidad, instituciones), consecuencias psicológicas y sociales para las mujeres mayores que han sufrido violencia a lo largo de su curso vital y cómo experimentan y afrontan la violencia las mujeres mayores.

Las mujeres que han sufrido malos tratos a lo largo de su vida describen más frecuentemente violencia física [8]. A menudo experimentan escalada de la violencia y de las conductas de control, independientemente de la edad o las enfermedades de su pareja. El control se suele ejercer impidiéndole el acceso a las finanzas comunes. Resulta relevante que, del predominio de la violencia física cuando son más jóvenes, se pasa a un maltrato predominantemente psicológico y a negligencia o falta de los cuidados que necesitan en su vida diaria. Y, aunque disminuye la violencia física, las otras formas de violencia permanecen o se incrementan y eso se exagera tras la jubilación (mayor tiempo de convivencia) o con el abandono del hogar por parte de los hijos (ausencia de mediación).

Una forma especial de violencia hacia mujeres mayores es la que procede de hijos con trastornos mentales o adicciones en forma de agresiones físicas y verbales, en el primer caso producto de su enfermedad y en el segundo con el fin de conseguir de ella medios para obtener droga o como efectos del propio consumo. Otras veces se trata de hombres mayores con demencia, que pueden desarrollar conductas violentas hacia sus cuidadoras; e igual sucede cuando éstas son sus esposas, también ya mayores. Las mujeres que empiezan a sufrir violencia de pareja cuando son mayores (no las que la arrastran desde la juventud, en su convivencia con la misma pareja) coinciden en describir que se trata de nuevas relaciones. Cuando se trata de la misma pareja, con la que no habían tenido conflictos, suele suceder que el cónyuge está desarrollando un cuadro de deterioro físico o cognitivo con síntomas de celos, desconfianza y agresividad. En esta revisión sistemática también se evidencian los malos tratos hacia mujeres mayores con perpetradores que son sus cuidadores y que ocurren en la comunidad, residencias de mayores o centros socio-sanitarios. Suele tratarse de maltrato verbal, agresión física, conducta sexual inapropiada e incluso violación.

La evidencia que arrojan estos datos proviene fundamentalmente de estudios llevados a cabo en países desarrollados. Aunque se puede afirmar que en países en vías de desarrollo también las

mujeres experimentan violencia, la evidencia de estudios tanto cuantitativos como cualitativos es más limitada.

No queremos dejar de mencionar una forma de violencia mortal en matrimonios mayores cuyos antecedentes suelen ser: vivir solos tras larga vida de convivencia, avanzada edad, enfermedades graves y limitantes de la mujer a la que asiste el marido. Cuando el cuidador se ve impotente para atender las necesidades de la esposa, pierde su ánimo y acaba, finalmente produciendo la muerte de la mujer y su propio suicidio. Consideramos que estos casos, de los que se producen en España más de 2-3 al año, no se deben catalogar como violencia de género. Se trata de un problema social de aislamiento, falta de apoyo y depresión donde el cuidador acaba compasivamente con la vida de la mujer y la propia, en una manifestación de desesperanza extrema (suicidio ampliado)[2].

3. Algunas reflexiones

Las consecuencias que han sufrido las mujeres sometidas a violencia durante años a lo largo de su vida incluyen sufrimiento, soledad y sentimientos de arrepentimiento y culpa. Se sienten mujeres enfermas sin enfermedad, porque presentan múltiples somatizaciones[3]. Con la edad, tienen temor a no ser capaces de afrontar el maltrato, no se ven ágiles para defenderse o huir. Muchas refieren cuántos años de su vida han perdido, 40, 50, 60 a los que consideran años malgastados... Muchas hacen referencia al silencio, porque se sentían estigmatizadas, porque lo que les ocurría les producía vergüenza y querían proteger a sus hijos (esto se perpetúa en la vejez, no quieren hacerlo público por si les afecta en sus vidas, sus trabajos,...). Otras normalizan la relación violenta, no se sienten realmente víctimas o no quieren denominarlo maltrato. Cuanto más tiempo llevan en la relación, más normalizada y aceptada es la violencia.

El impacto acumulado ocasiona ansiedad y depresión. Muchas encuentran una barrera y falta de soporte, cuando transmiten su situación a sus profesionales de salud, al no recibir apoyo, por tratarse muchas veces el agresor de un paciente del mismo equipo sanitario, que es mayor y está enfermo. Los profesionales muchas veces asumimos que, debido a su edad, no puede estar sufriendo violencia de género. Y ellas se encuentran con falta de información sobre los recursos que podrían utilizar para salir de su situación.

Con respecto a la ansiedad, la depresión y el trastorno de estrés postraumático, vemos que es una característica común con el impacto que provoca la violencia en mujeres en edad reproductiva. En la intersección entre violencia y edad parece muy relevante que la mujer perciba como disminuida su capacidad física de afrontamiento de la situación y también la emocional. Mujeres que se habían adaptado o habían afrontado la situación, cuando eran más jóvenes, pierden resiliencia y se sienten más vulnerables. Se percibe de forma recurrente el impacto que la violencia hacia las mujeres tiene en su salud física y mental, su bienestar, sus relaciones, la red social y la desesperanza que genera. Esa falta de esperanza y también el sentimiento de arrepentimiento por no haber sido capaces de salir de su situación son características de las mujeres mayores.

Las intervenciones que han demostrado ser efectivas en disminuir la soledad y mejorar las relaciones sociales en personas mayores, como grupos de soporte a través de discusión, visitas a domicilio para apoyo individual y programas de educación psicosocial podrían ser efectivos para mujeres mayores que sufren violencia.

Otra reflexión necesaria es el enfoque que desde los servicios sanitarios damos a la experiencia de malos tratos sufridos por personas mayores. Algunos estudios señalan falta de confidencialidad en la recogida de esta información y que algunos sanitarios no se toman en serio la manifestación realizada por parte de la mujer, cuando dar ese paso suele costar años y enfocarlo mal constituye una pérdida de oportunidad para reconducir el daño perpetrado hacia una situación de mayor tranquilidad. Los sanitarios que atienden a personas mayores deberían tener las herramientas y capacidades para reconocer el maltrato e identificar las necesidades de sus pacientes, así como poder dar soporte a las mujeres que, de lo contrario, seguirán desarrollando problemas de salud con todo lo que eso supone a nivel individual y social. Hay que estar especialmente atentos en los momentos de cambio. Dinámicas nuevas de cuidados o la jubilación podrían ser algunos ejemplos. En el especial papel de los sanitarios pone énfasis el Pacto de Estado contra la violencia de género [10]. Aunque

hemos de señalar también que el compromiso de detectar, prevenir y actuar contra la violencia es obligación de todos los ciudadanos [11].

Las normas sociales influyen fuertemente en las mujeres mayores que sufren violencia y que están educadas en el sentido del deber, lo que constituye un importante obstáculo para abandonar la relación. En este grupo de edad solemos encontrarlos, además, con mujeres que no han trabajado fuera de casa y mantienen dependencia económica de su agresor que ejerce el control ante la imposibilidad de la mujer para poder vivir de forma autónoma. Los roles de género son una pieza clave, por tanto, en la educación de las generaciones más jóvenes. Que cada persona pueda realizarse en el aspecto profesional y tener de este modo su propia fuente de ingresos es fundamental para la prevención de la dependencia y el control financiero por parte de la pareja. Para alcanzarlo, además, es necesario repartir también las tareas de cuidados, suprimiendo roles clásicos femenino y masculino. Independientemente de las diferencias que pueda haber entre hombres y mujeres, cualquiera puede llevar a cabo tareas de limpieza, de atención a los hijos, de cuidado de los enfermos y los trabajos remunerados en distintos campos. Algunos serán más adecuados a cada persona según su forma de ser, sus intereses, su fuerza física,...pero no se pueden predeterminar por cuestión de género.

Además de los roles culturales, también hay que erradicar los estereotipos, que en el caso de la vejez suelen ser negativos y están en la raíz de la discriminación y otras formas de violación de sus derechos.

Las lagunas que existen en la investigación sobre malos tratos hacia mujeres mayores derivan de la aproximación teórica que se hace del problema y si se estudia en el marco de los malos tratos hacia los mayores o en el de violencia hacia la mujer, poniendo el foco en la edad como factor principal que confiere vulnerabilidad ante la violencia o poniéndolo en la desigualdad y las dinámicas de pareja. El análisis, en estos casos, debería hacerse sobre cómo la edad y la violencia de género interactúan. Cómo estos distintos marcos influyen en el diseño de los estudios, recogida de datos y análisis, descripción...todo ello desemboca en una evidencia fragmentada y, como hemos dicho, con lagunas importantes [8].

Recientemente, el Informe del Observatorio sobre violencia doméstica y de género del Consejo General del Poder Judicial arroja unos datos de los que se desprende que la preocupación e interés están puestos en mujeres jóvenes y con hijos menores, a los que ha afectado la Ley Orgánica de protección a la infancia y adolescencia frente la violencia. Por ello, han aumentado las medidas de prohibición de visitas, así como de alejamiento [5]. Esto subraya la falta de visibilidad de la violencia hacia las mujeres mayores de 65 años, con menor protección judicial y social.

4. Conclusiones

Las mujeres mayores que han sufrido violencia a lo largo de su curso vital pueden tener que afrontar aspectos nuevos y negativos como la fragilidad, enfermedades crónicas o agudas, deterioro cognitivo, limitaciones sensoriales... factores todos que les obligan a adaptarse a su situación de violencia con mayor dificultad que cuando eran más jóvenes.

La violencia de género persiste en las edades más avanzadas de la vida. Comparte algunas características con la que ocurre en etapas previas, pero hay factores nuevos (enfermedades y cambios sociológicos) que la pueden precipitar o incrementar. Disminuye la violencia física, pero aumenta la psicológica y las conductas de control.

Las mujeres mayores que sufren violencia de género constituyen un colectivo doblemente discriminado, con mayor vulnerabilidad a los malos tratos por ser mujeres y también por ser mayores.

Insistimos en la educación en igualdad y respeto como fuente de cambio en el modelo patriarcal y de supremacía masculina. Desde la escuela primaria los niños y niñas deben ejercitar la comunicación de sus sentimientos y necesidades, lo que les gusta y lo que les contraría y es de suma importancia que estas manifestaciones tengan en los otros comprensión y aceptación de que cada persona es diferente y no podemos imponer o intentar que sea o se haga lo que a mí me gusta para mi propia satisfacción. Las relaciones de pareja o matrimoniales se deben plantear desde la aceptación

mutua del otro; es un gran error pensar que la relación conseguirá cambiar a la otra persona para acomodarla a lo que yo necesito o lo que a mí me gusta. Del propio conocimiento, del conocimiento del otro y de la aceptación en respeto e igualdad derivará una convivencia justa y de satisfacción mutua.

Si esto fuera así, la elección de pareja se ajustaría más a la realidad de la diversidad individual. Una relación fallida encontraría la solución en una adecuada comunicación entre las dos personas afectadas. Confiamos en que esto pueda lograrse en un futuro próximo.

Finalmente, dedicamos nuestras últimas palabras a insistir en el apoyo que necesitan y debemos a las mujeres mayores que han soportado una vida de sumisión, imposición, bajo reconocimiento a su persona y actividades, insultos y hasta agresiones y que siguen sin ser escuchadas, atendidas y apoyadas para que su día a día mejore y que sus últimos años le den sentido a su vida, que les haga sentir que ha merecido la pena haberla vivido. Todos, pero muy especialmente los profesionales sanitarios, hemos de ser sensibles a estas pacientes tan invisibles, en un sufrimiento con graves consecuencias en su salud.

Conflictos de Intereses: Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

1. SardinhaL, Maheu-Giroux M, StöcklH, Meyer SR, García-Moreno C. Global, regional, and national prevalence estimates of physical or sexual, or both, intimate partner violence against women in 2018. *The Lancet*. February 16, 2022. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02664-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02664-7).
2. Castellano Arroyo M y Sánchez Castellano C. Prueba pericial en la violencia familiar y de género. En: *Medicina Legal y Toxicología*, Capítulo 38, Séptima edición. Elsevier. Barcelona, 2018.
3. María Castellano Arroyo. La violencia de género. En: *Introducción a la Medicina Legal*, 2 Tomos (2015). Aula Interdisciplinaria SL. Las Palmas, Gran Canaria. ISBN: 978-84-606-5921-1
4. Macroencuesta de Violencia contra la Mujer 2019 - Delegación del Gobierno contra la Violencia de Género (igualdad.gob.es). (Consultado el 28 de febrero de 2022).
5. Informe del Observatorio sobre Violencia doméstica y de género del Consejo General del Poder Judicial, 2021. Disponible en: <http://www.poderjudicial.es/cgpj/es/Temas/Violencia-domestica-y-de-genero/Actividad-del-Observatorio/Datos-estadisticos/> (Consultado el 20 de marzo de 2022).
6. Roesch E, Amin A, Gupta J, García-Moreno C. Violence against women during COVID-19 pandemic restrictions. *BMJ* 2020; 369: m1712.
7. Jewkes R, Willam S, Heise L, et al. Effective design and implementation elements in interventions to prevent violence against women and girls. January, 2020. <http://www.whatworks.co.za/documents/publications/373-intervention-report19-02-20/file> (Consultado el 26 de febrero de 2022).
8. Meyer SR, Lasater ME, García-Moreno C. Violence against older women: a systematic review of qualitative literature. *PLoSOne* 2020; 15: e0239560.
9. Yon Y, Mikton C, Gassoumis ZD, Wilber KH. The prevalence of self-report Elder abuse among older women in community settings: a systematic review and meta-analysis. *Trauma, Violence and Abuse*. 2019; 20 (2): 245-59. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1524838017697308> PMID:229333977.
10. Pacto de Estado contra la Violencia de Género. Disponible en: <https://violenciagenero.igualdad.gob.es/pactoEstado/home.htm> (Consultado el 3 de marzo de 2022).
11. Castellano Arroyo M. La violencia familiar y de género: Un compromiso de todos. *Actual. Méd.* 2017; 102:5-6.



Caso clínico

Dos años de fiebre

Marina Pacheco Martínez-Atienza ¹ *, Mónica Liébana Gómez ¹, Álvaro Varela Plaza ¹, Sara Fernández ¹, Alfredo Espinosa Gimeno ¹

¹ Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario de Guadalajara. mpachecomartinez@sescam.jccm.es; <https://orcid.org/0000-0002-7814-5678>. mliebana@sescam.jccm.es; <https://orcid.org/0000-0002-8766-4699>. avarelap@sescam.jccm.es; <https://orcid.org/0000-0002-7769-144X>. sfernandezrodriguez@sescam.jccm.es; <https://orcid.org/0000-0002-7554-2387>. alfredoe@sescam.jccm.es; <https://orcid.org/0000-0002-3824-5009>.

* Autor correspondencia: mpachecomartinez@sescam.jccm.es; <https://orcid.org/0000-0002-7814-5678>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.313>

Descripción del caso clínico

Mujer de 61 años, fumadora de 2-3 cigarrillos diarios, sin antecedentes de interés salvo angiomiolipoma hepático intervenido quirúrgicamente por tamaño, con márgenes libres. Ingresa en Medicina Interna por cuadro de fiebre recurrente de hasta 38.8°C cada 15 días, desde hace 4-5 meses. Refiere que previamente (desde 2 años atrás) presentaba febrícula de 37.5-37.7°C vespertina aproximadamente una vez al mes, sin ninguna clínica asociada en esos momentos, y que decía con paracetamol sin reaparición hasta el mes siguiente. Actualmente refiere como única clínica acompañante tos seca y disnea de esfuerzos, que no empeora en función de época del año. No síndrome constitucional, dolor torácico opresivo ni pleurítico, no aparición de lesiones cutáneas, autopalpación de bultos ni ninguna otra clínica en la anamnesis por órganos y aparatos.

Como datos epidemiológicos tiene un perro en casa correctamente vacunado y desparasitado. Su marido tiene gallinas de corral que cuida y limpia, y acude a domicilio con misma ropa. Sus hermanos, poseen ganado ovino y en ocasiones la visitan con la ropa de trabajo. Nunca ha visitado las naves donde están los animales durante los últimos años. En domicilio tiene humedades en alguna habitación, sin moquetas en la casa. No refiere no viajes al extranjero.

A la exploración presentaba una saturación de oxígeno del 95%, estaba afebril y destacaba únicamente en la auscultación pulmonar unos crepitantes inspiratorios finos en campos medios y bases.

La radiografía de tórax evidencia un tenue patrón intersticial (Figura 1) que se confirma en TAC de tórax de alta resolución presentando imagen en vidrio deslustrado bilateral (Figura 2).

En la analítica destacaba una elevación de reactantes de fase aguda no muy marcada (leucocitosis, neutrofilia, PCR de 53 mg/L, ferritina de 137 ng/mL) y una discreta alteración del perfil hepático (alanina aminotransferasa [ALT] de 66 U/L, aspartato aminotransferasa [AST] de 74 U/L y gamma-glutamyl transferasa [GGT] de 102 U/L, con bilirrubina de 1,2 mg/dL).

Ante la sospecha clínica de neumonitis por hipersensibilidad, se solicita estudio neumológico con espirometría y lavado broncoalveolar. La espirometría mostró volúmenes normales con disminución de la difusión de monóxido de carbono en respiración única (DLCO SB) y capacidad de difusión por unidad de volumen pulmonar (DLCO/VA) del 44 y 52% respectivamente. En el lavado broncoalveolar se apreciaba un aumento de neutrófilos pero los linfocitos eran la población más predominante, con un cociente CD4/CD8 de 6. Se solicita valoración por Alergología, quienes realizan prick test cutáneos que son negativos. Además, se solicitan precipitinas en sangre periférica, resultando positivas para canario, periquitos y *Aspergillus*.

Durante el ingreso la paciente no presentó ningún episodio de fiebre y su sintomatología respiratoria mejoró drásticamente, con práctica desaparición de los crepitantes. Dado el descenso en la difusión de monóxido de carbono, se decidió inicio de tratamiento con esteroides en dosis

descendente durante 4 semanas, con pruebas de función respiratoria y TAC de tórax de control, confirmándose la mejoría en ambas pruebas.



Figura 1. Radiografía de tórax PA. Tenue infiltrado intersticial bilateral de predominio en bases.

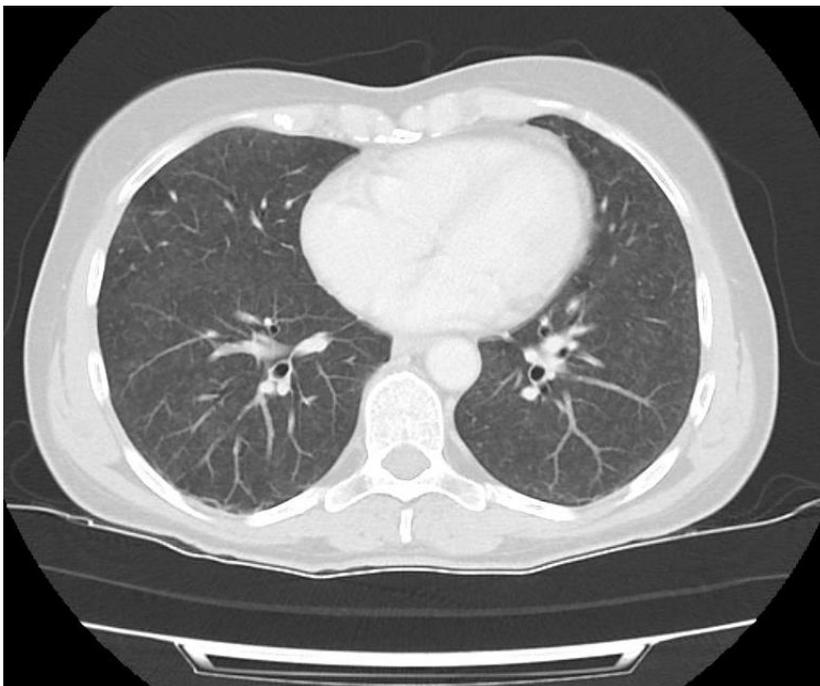


Figura 2. TC torácico de alta resolución. Afectación en vidrio deslustrado de localización centrilobulillar y distribución universal.

Discusión

La fiebre de origen desconocido supone un reto diagnóstico para el médico responsable. El diagnóstico diferencial es muy amplio, incluyendo patologías infecciosas, malignas, autoinmunes o autoinflamatorias y otra miscelánea de etiologías [1,2].

Para guiar el estudio se debe intentar concretar un síntoma o signo guía [3], en el caso de nuestra paciente nos centramos en la tos y disnea, a raíz de la cual se solicitaron las pruebas de imagen que dieron la clave del diagnóstico.

La neumonitis por hipersensibilidad es una enfermedad, inmunomediada, desencadenada por una amplia variedad de estímulos (orgánicos o inorgánicos) en individuos susceptibles [4]. Tiene una amplia variabilidad epidemiológica en función de la ocupación de los pacientes o de los factores precipitantes del cuadro [5]. La clínica es insidiosa y habitualmente de larga evolución, principalmente con clínica respiratoria progresiva que puede imitar a otras enfermedades pulmonares intersticiales. El diagnóstico se basa en pruebas de imagen (especialmente TAC torácico de alta resolución) así como lavado broncoalveolar compatibles (elevado recuento linfocitario con predominio de CD8+) [6]. Existen múltiples desencadenantes de esta enfermedad [7], incluidos el *Aspergillus* al que podría haber estado expuesta nuestra paciente por las humedades en su domicilio, o proteínas animales presentes en heces a los que podría exponerse por el contacto de su marido con las gallinas y los pájaros que cuidaba. El tratamiento de los episodios agudos, como en el caso de nuestra paciente, se basa en corticoides [7].

El pronóstico depende del estadio en que se diagnostique la enfermedad; en los casos de un estadio agudo/subagudo, como el caso que nos ocupa, la enfermedad se controla evitando la exposición ambiental y corticoides, tiene un pronóstico muy bueno.

Conflictos de Intereses: Los autores no declaran conflicto de intereses.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

TAC: Tomografía axial computarizada

ALT: Alanina aminotransferasa

AST: Aspartato aminotransferasa

GGT: Gamma-glutamil transferasa

DLCO: Capacidad de transferencia del monóxido de carbono

DLCO/SB: Difusión de monóxido de carbono en respiración única

DLCO/VA: Difusión por unidad de volumen pulmonar

Referencias Bibliográficas

1. Mulders-Manders C, Simon A, Bleeker-Rovers C. Fever of unknown origin. *Clin Med (Lond)*. 2015 Jun;15(3):280-4. doi: 10.7861/clinmedicine.15-3-280.
2. Haidar G, Singh N. Fever of Unknown Origin. *N Engl J Med*. 2022 Feb 3;386(5):463-477. doi: 10.1056/NEJMra2111003.
3. Wright WF, Auwaerter PG. Fever and Fever of Unknown Origin: Review, Recent Advances, and Lingering Dogma. *Open Forum Infect Dis*. 2020 May 2;7(5):ofaa132. doi: 10.1093/ofid/ofaa132.
4. Vasakova M, Selman M, Morell F, Sterclova M, Molina-Molina M, Raghu G. Hypersensitivity Pneumonitis: Current Concepts of Pathogenesis and Potential Targets for Treatment. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019 Aug 1;200(3):301-308. doi: 10.1164/rccm.201903-0541PP.
5. Huntley CC, Walters GI. An update on hypersensitivity pneumonitis: what a clinician wants to know. *Curr Opin Pulm Med*. 2021 Mar 1;27(2):95-104. doi: 10.1097/MCP.0000000000000763.
6. Ohshimo S, Bonella F, Guzman J, Costabel U. Hypersensitivity pneumonitis. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2012 Nov;32(4):537-56. doi: 10.1016/j.iac.2012.08.008.
7. Spagnolo P, Rossi G, Cavazza A, Bonifazi M, Paladini I, Bonella F, Sverzellati N, Costabel U. Hypersensitivity Pneumonitis: A Comprehensive Review. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2015;25(4):237-50; PMID: 26310038.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Reseña histórica

¿Qué?... ¿Dopaje en la Antigüedad Clásica?

Alfonso Gutiérrez Giménez ¹, Consuelo Giménez Pardo ^{2,*}

¹ Estudiante del Doble Grado en Historia y Filología Clásica (UCM); alfonso Gutierrez1998@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8528-4935>

² Universidad de Alcalá, Secretaría Académica de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (UAH); consuelo.gimenez@uah.es, <https://orcid.org/0000-0002-8206-1952>

* Autor correspondencia: consuelo.gimenez@uah.es; <https://orcid.org/0000-0002-8206-1952>; Tel.: +34 91 885 4543

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.311>

Desde los inicios de la humanidad, la rivalidad ha hecho que en cualquier competición deportiva se utilicen todos los medios posibles (lícitos e ilícitos) para obtener una ventaja y así, conseguir el estatus o dinero asociados a la victoria, recurriendo en muchos casos al dopaje, donde médicos, entrenadores y farmacólogos han trabajado de manera antiética para incrementar el rendimiento de los deportistas [1]. Asociado su inicio a los Juegos Olímpicos comenzados en 776 a. C. [2] las modificaciones de la dieta se encontraban entre los procedimientos más utilizados para aumentar el rendimiento físico en los deportes en el mundo clásico. Además de las medidas de dieta, la suposición de “pociones mágicas” derivadas de los reinos vegetal y animal para mejorar la condición física y el rendimiento deportivo está documentada tanto en la antigua Grecia como en Roma. La composición de estas preparaciones aún no está completamente clara, pero probablemente contenían estimulantes como el alcohol u hongos alucinógenos [3, 4].

Filostrato¹[5] en su obra *Gimnástico*, menciona algunos con nombres misteriosos para ocultar sus compuestos como pueden ser el *Semen de Hércules*², el *Hueso de Ibis*³ o la *Sangre de Hefesto*⁴ y, si bien tenían algunas propiedades para mejorar la práctica deportiva, no eran en nada parecido a los compuestos que se ingieren en nuestros días. Se utilizaban también amuletos y conjuros, controlados por los organizadores, unido a otras prácticas como la que llevaban a cabo los corredores de fondo consistente en aplicarse cataplasmas de hongos desecados y calientes con propiedades astringentes y hemostáticas o, antes de iniciar la carrera, ingerir diversos cocimientos de plata para evitar la congestión del bazo y evitar así su endurecimiento y dolor.

Como relataba Milón de Crotona⁵, los saltadores ingerían carne de cabra; los lanzadores y boxeadores, carne de toro; mientras que la carne de cerdo era ingerida por aquellos que practicaban lucha [6].

Parece documentada la hipótesis del dopaje en un deportista procedente de la antigua Grecia, que data del siglo V a.C. De hecho, se han observado algunas alteraciones óseas debidas a los deportes que probablemente practicaba, y que están representadas en las ánforas (precios de sus victorias) encontradas cerca de su sepulcro. El esqueleto muestra una masa y una densidad ósea considerables y los análisis químicos realizados en el hueso destacaron la presencia de arsénico, mientras que los exámenes de rayos X y TAC revelaron una silla turca bastante grande. Estos dos aspectos pudieron haber influido en las actuaciones de este atleta, y al mismo tiempo pudieron haber provocado su muerte a la edad de unos 30 años [7].

¹ Sofista griego llamado Filóstrato de Atenas o Filóstrato el Ateniense.

² Hoja de mostaza exprimida.

³ Referido al espino.

⁴ Referido al ajenjo.

⁵ Célebre atleta griego nacido en Crotona que vivió durante el siglo VI a. C. que se destacó en la lucha y en los Juegos Olímpicos (donde fue seis veces vencedor absoluto), en los Juegos Píticos, en los Ístmicos y en los Nemeos.

El estatus que otorgaba ser un atleta continuó en el periodo romano. Plinio *El Joven*, en sus escritos en el siglo I d.C. indica que los corredores de fondo ingerían cocimientos de plantas, como la cola de caballo, para evitar así la aparición de congestión durante la carrera [6]. En Roma también se dopaba a los caballos, con el fin de aumentar su velocidad y resistencia, con compuestos de hidromiel⁶ fermentada [8], y en los combates de gladiadores romanos, parece ser que éstos bebían la sangre de los enemigos para ganar fuerza [9].

Sin embargo, lo más controvertido no era tanto el uso de sustancias dopantes sino su control ya que médicos y cocineros suministraban piezas de pan con propiedades analgésicas cocidos con especias de la adormidera⁷ y el pan se suministraba de manera habitual. Había también controles antidopaje ya que algunos sacerdotes de la ciudad eran los encargados de vigilar que los deportistas que iban a participar en los Juegos Olímpicos no usaran elementos dopantes y, si bien dicha vigilancia era somera, si se encontraba algún elemento dopante el atleta era expulsado.

Aunque esta era la práctica habitual, al final de la época clásica e inicios de la época helenística, muchas victorias en diferentes pruebas como el *pancracio*⁸ o la *maratón*⁹ comenzaron a no resultar muy creíbles de manera que se instauró una prueba para saber si se utilizaban sustancias dopantes que se conserva en textos de la época; recurrimos a las Píticas de Píndaro [10], y quizás su mejor representación gráfica y divulgativa podamos verla en la película “Astérix y Obélix en los Juegos Olímpicos” [11]. La prueba consistía en ingerir determinadas sustancias que, eliminadas a través del sudor, reaccionan con la piel eliminando compuestos químicos que resultan atractivos para determinados artrópodos. Así, si estos artrópodos eran capaces de identificar las sustancias, los sacerdotes, encargados de velar por el buen hacer de los deportistas, los expulsaban.

El problema, según nos cuenta Píndaro en sus Píticas¹⁰, es que en época helenística los propios atletas empiezan a utilizar diversos elementos con el fin de camuflar las sustancias dopantes, reflejándose a nivel social dos líneas muy claras en relación al uso de dichas sustancias. La primera, la de aquellos que estaban a favor y consideraban que esta tendencia era la correcta ya que, tanto en Grecia como en Roma, estos acontecimientos tenían amplio consenso social pues solo se producían en eventos multitudinarios muy necesarios para las clases más populares; la otra, más crítica, se centra en castigar a perpetuidad el uso de estas técnicas consideradas ilícitas [12, 13]. Es en la que se va alinear Píndaro, ya que entiende que si el dopaje sigue existiendo sus obras relacionadas con las loas a los vencedores en los Juegos Olímpicos serán imposibles de creer.

Píndaro también comenta lo relacionado con los médicos de la época con dos visiones claramente diferenciadas: la de los médicos sin escrúpulos, entre los que se encuentran los menos conocidos que apoyaban y proporcionaban remedios y sustancias dopantes a ciertos deportistas y, la de aquellos médicos muy crítica con estas prácticas entre las que destacan autores como Galeno que solicita que se creen leyes para combatirlo.

Así, sirva esta breve reseña para indicar que ya desde la antigüedad, los atletas competitivos estaban familiarizados con el uso de ayudas ergogénicas. Por suerte, el dopaje no es algo generalizado, es ilegal y no está socialmente aceptado, pero es cierto que hoy en día, algunos deportistas siguen recurriendo al uso de sustancias que serán dañinas para su organismo en el futuro, quizás porque su inclinación a la victoria, junto con el espejismo de la gloria y el dinero, probablemente supere la salud y la legalidad. Algo para reflexionar, tanto a nivel individual como colectivamente.

⁶ Bebida alcohólica compuesta de agua y miel.

⁷ Se refiere al opio como sustancia dopante.

⁸ Una combinación de boxeo griego antiguo con patadas, semejante al kickboxing, y lucha, aunque se permitía prácticamente cualquier ataque con cualquier miembro del cuerpo, similar a las actuales artes marciales mixtas, y considerablemente con menos restricciones que estas.

⁹ Carrera de larga distancia que consiste en recorrer una distancia de 42 195 metros (42,195 km).

¹⁰ Doce odas a las hazañas atléticas y a sus vencedores donde alaba sus atributos tanto físicos como mentales.

Referencias Bibliográficas

1. Rodríguez ML, Díaz Rodríguez PA, Díaz A. Una mirada histórica al fenómeno del doping. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. 2015, 10 (1): 89-105.
2. Cabrera Martínez F, Oliveros Soriano GA, Martín Romo E, Baños Prieto C, Ramírez Alfonso M. Los Juegos Olímpicos de la antigüedad. *Lecturas: Educación física y deportes*. 2005, 86.
3. Conti AA. Dopping in sports in ancient and recent times. *Med. Secoli*, 2010, 22 (1-3): 181-190.
4. Alfaya Pereira E. Sustancias dopantes y técnicas antidopaje: una visión histórica. *Gaceta internacional de ciencias forenses*. 2018; 28: 3-11.
5. Filostrato. *Heroico. Gimnástico. Descripciones de cuadros*. Biblioteca Clásica Gredos, 1996, 416.
6. Prokop L. The struggle against doping and its history. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 1970, 10 (1): 45.
7. Baggieri G. A probable case of doping in an olympic athlete coming back from ancient Greece. *G. Chir*, 34 (5): 272-275.
8. Blázquez Abellán G, Zapata MA, Torija Isasa ME, Orzáez Villanueva MT. El "hidromiel" o "vino de miel" a través de la historia. *Alimentación y cultura: actas del congreso internacional, 1998*, Museo Nacional de Antropología, España, 1999: 1189-1197.
9. Eichner ER. Blood Doping: Results and consequences from the laboratory and the field. *Phys Sportsmed*, 15(1): 121-129.
10. Píndaro. *Píticas con traducción de Emilia Ruiz y Amuza*, Biblioteca Clásica de Gredos, Madrid, 2011.
11. Uderzo – Goscinny. *Astérix en los juegos olímpicos*. Barcelona. Grijalbo Dargaud S.A. 1980.
12. García Romero F. *Los Juegos Olímpicos y el Deporte en Grecia*, AUSA, Madrid, 2017.
13. García Romero F. *El Deporte en la Grecia Antigua*, Editorial Síntesis, Madrid, 2019.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Carta al editor

Correlación entre citologías de nódulos tiroideos aplicando el sistema Bethesda con diagnóstico histopatológico post tiroidectomía

Laura Mola Reyes ^{1,*}, Lorea A. Herraiz Carrasco ¹, Cristina Martín-Arriscado Arroba ², Laura Kanaan Kanaan ¹, Teresa De Grado Manchado ¹, Rona H. Penso Espinoza ¹, Irene Crespo Hernández ¹, María Elena Mendoza Sierra ¹

¹ Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid, Endocrinology and Nutrition, Madrid, Spain. lauramolareyes@yahoo.es; <https://orcid.org/0000-0003-1752-1905>

² Hospital Universitario 12 de Octubre, Instituto de Investigación I+12, Madrid, Spain

* Autor correspondencia: lauramolareyes@yahoo.es; <https://orcid.org/0000-0003-1752-1905>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.314>

1. Introducción

Los nódulos tiroideos representan una causa común de consulta al especialista. El nódulo tiroideo tiene un riesgo de malignidad del 4-15%. El método citopatológico más utilizado para el diagnóstico del cáncer tiroideo es la toma de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de los nódulos tiroideos y la utilización del sistema Bethesda (SB) para su informe citopatológico.

Realizamos el presente estudio para reportar nuestra experiencia utilizando el SB, y comparar los resultados obtenidos con este sistema con los resultados histopatológicos finales de las tiroidectomías realizadas.

Material y métodos

Se realizó un estudio analítico comparando los resultados de citología aspirativa de tiroides implementados con el sistema SB y el resultado final de histopatología de pacientes con lesiones en la glándula tiroidea que consultaron en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla de Madrid, durante el año 2020.

Los resultados se expresaron como media y desviación estándar para las variables cuantitativas y como frecuencia absoluta y relativa para las variables cualitativas. La comparación entre las características de la muestra y el SB se realizó mediante la prueba chi-cuadrado y ANOVA, ajustada por la prueba post-hoc de Bonferroni.

La relación entre la correspondencia y la clasificación de Bethesda se calculó mediante el área bajo la curva ROC.

Software estadístico: Stata InterCooled para Windows versión 16. Nivel de significación: 0.05.

Resultados

Se revisaron informes de 201 citologías correspondientes a 152 pacientes. Edad media 65.6 ± 15.1 años. Sexo predominante femenino 75.0%. Principal motivo de solicitud de BAAF: tamaño del nódulo (40.5%). Tamaño medio de los nódulos tiroideos biopsiados: 23.5 ± 10.5 mm. El mayor porcentaje de citologías correspondió a la categoría de Bethesda II: 152 (75.6%), seguido por Bethesda I: 26 (12.9%), III: 11 (5.5%), V: 6 (3.0 %) y IV: 3 (1.5%), VI: 3 (1.5%).

Fueron intervenidos quirúrgicamente 15 pacientes (9.9%) que se corresponden con 25 citologías realizadas (12.4%). Se identificaron 7 neoplasias malignas. Hubo un resultado histopatológico final de malignidad en el 14,3% de Bethesda II, el 33,3% en Bethesda III, el 0% en Bethesda IV, el 100% en Bethesda V y el 66,7% en Bethesda VI ($p = 0,013$).

En conjunto, las categorías IV, V y VI tenían en el diagnóstico final de histopatología una lesión maligna en el 66.7 % de los casos (valor predictivo positivo, VPP). El 85,7% de los Bethesda II, tenían una lesión benigna (valor predictivo negativo, VPN). Considerando sólo los pacientes con muestras satisfactorias, la precisión diagnóstica fue del 73,7%.

Conclusión

El SB para la interpretación de las BAAF de nódulos tiroideos potencia la certeza diagnóstica y asiste en la decisión terapéutica al equipo médico-quirúrgico. En nuestra institución, la mayor parte de las citologías fueron reportadas como benignas. En cuanto a los pacientes sometidos a tiroidectomía, la PAAF mostró un VPN alto, con un VPP más bajo.

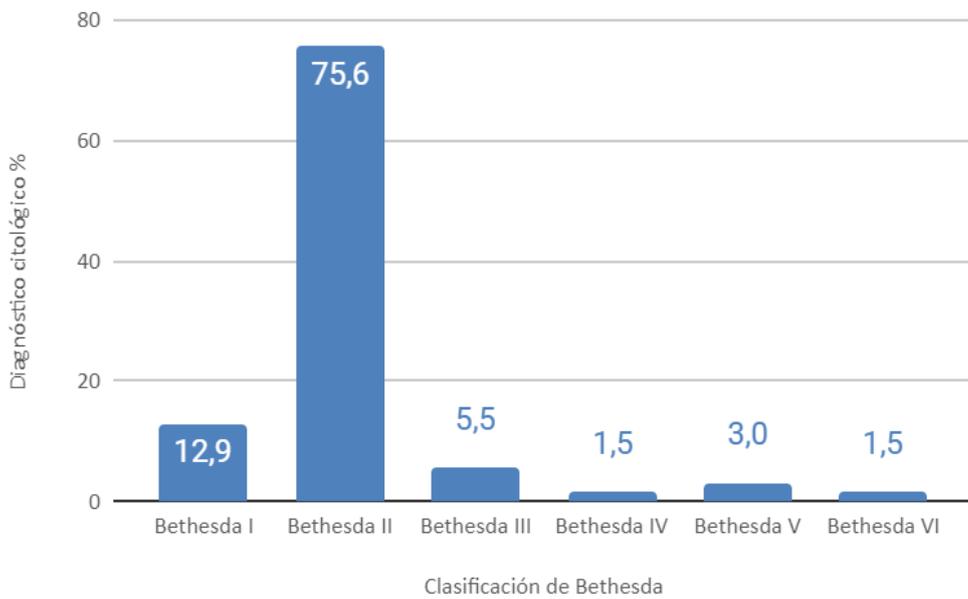


Figura 1 Distribución de diagnósticos citológicos según la clasificación de Bethesda.

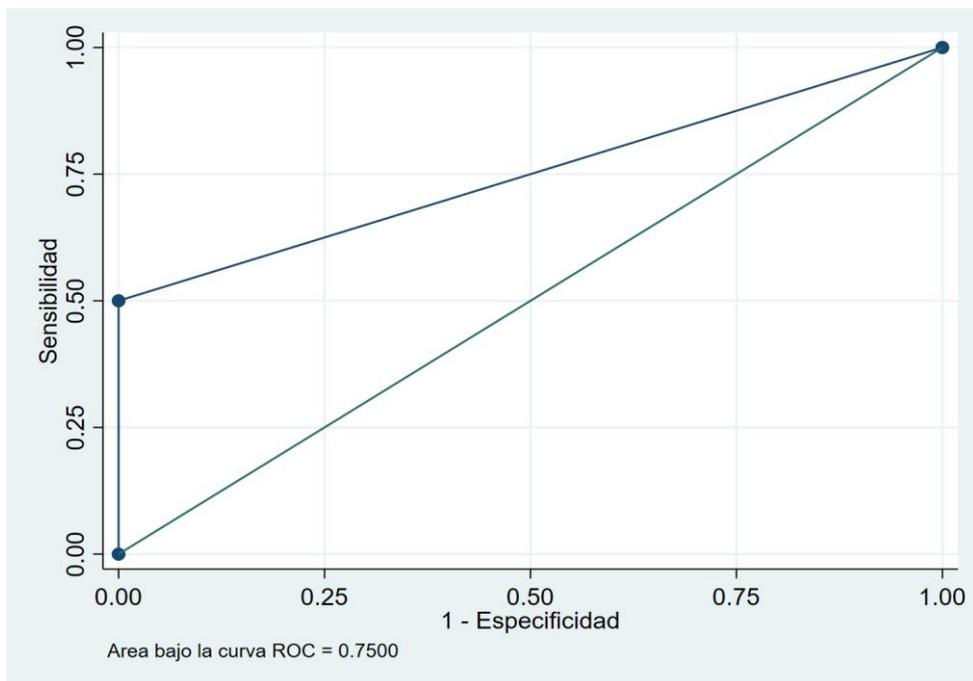


Figura 2 Área bajo la curva ROC considerando V y VI verdaderos positivos.

Abreviaturas

Las siguientes abreviaturas son usadas en este manuscrito:

BAAF: Biopsia por aspiración con aguja fina

SB: Sistema Bethesda

VPP: Valor predictivo positivo

VPN: Valor predictivo negativo

Referencias Bibliográficas

1. Romero-Rojas Alfredo, Melo-Uribe Mario Alexander. Implementación del Sistema Bethesda para el informe de citología aspirativa de tiroides con seguimiento histopatológico: experiencia en un centro de tratamiento de cáncer. *rev.colomb.cancerol.* [Internet]. 2014 Jan [cited 2022 May 25]; 18(1): 3-7. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152014000100002&lng=en.
2. García Pascual Luis, Surralles Maria Lluïsa, Morlius Xavier,, Garcia Cano Laia, González Mínguez Clarisa, Prevalencia y malignidad asociada de las citologías de categoría Bethesda III de nódulos tiroideos según el grupo «atipia citológica» o «atipia arquitectónica», *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 2018; 65(10): 577-583, <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.07.001>.



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Reseña Bibliográfica

Drogas, fármacos y venenos

David Sucunza Sáenz ^{1,*}

¹ Universidad de Alcalá, Departamento de Química Orgánica y Química Inorgánica, Instituto de Investigación Química "Andrés M. del Río" (IQAR), IRYCIS, Campus Científico-Tecnológico, 28805 Alcalá de Henares

* Autor correspondencia: david.sucunza@uah.es; <https://orcid.org/0000-0002-3307-4204>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.309>

¿Qué tienen en común la morfina, la penicilina y la cafeína? Los tres son compuestos directamente generados por seres vivos, lo que un químico denomina producto natural y un biólogo metabolito secundario. ¿Y qué hay de la aspirina, la heroína o el LSD? Estos no lo son, pero sí derivados directos suyos. Además, todas estas sustancias poseen otra cualidad en común, su notable impacto en nuestro devenir histórico.

Mientras la mayoría de los animales podemos desplazarnos y huir de nuestros depredadores y parásitos, plantas, hongos y microorganismos carecen de esa posibilidad, si bien no por ello dejan de defenderse e interactuar con su entorno. Millones de años de evolución los han convertido en auténticos expertos en comunicación y guerra química, capaces de producir una miríada de compuestos diferentes. Y así, aquellos que los protegen del ataque de mamíferos resultarán tóxicos para nosotros, y los que los resguardan de hongos y bacterias patógenas quizá ejerzan el mismo efecto en nuestro cuerpo y sirvan como medicamentos. Sin olvidar que una fracción considerable de los productos naturales descritos carecen de finalidad conocida.

El ser humano, como el gran oportunista que es, ha sacado un inmenso partido a estas sustancias. Todas las sociedades se han servido de la enorme riqueza a nivel molecular de la naturaleza, y de ella han extraído fármacos con los que tratar enfermedades, venenos para cazar y asesinar, drogas legales e ilegales, aromas, materiales, tintes...

No es de extrañar, por tanto, el tremendo impacto que muchos de estos compuestos de origen natural han tenido a lo largo de la historia. Ese es el tema, precisamente, que aborda el libro "Drogas, Fármacos y Venenos", publicado recientemente por la editorial Guadalmazán, que realiza un recorrido por su relevancia pasada y presente a través de veinticinco ejemplos representativos. Por el camino, asomarán moléculas como la penicilina, la artemisinina, el caucho o la cocaína, crónicas que hablan del auge y el declive de naciones e imperios, relatos que se detienen en las peripecias de personajes de lo más singular, descubrimientos científicos, invenciones tecnológicas, actos heroicos, comportamientos infames, guerras, conquistas, negocios, fraudes y, en fin, un largo etcétera de conductas humanas en relación con los productos naturales.

Pongamos tres ejemplos como muestra: la quinina, la morfina y el ácido salicílico. Sirvan como prueba de la trascendencia de las sustancias de origen natural sobre el ser humano. Con sus luces y sus sombras, nuestra historia hubiese resultado muy distinta sin su presencia.

Durante trescientos años, la quinina fue el único fármaco efectivo contra la malaria, una plaga que todavía hoy deja cerca de medio millón de muertos anuales. La planta de la que se obtiene, el quino, es originaria de los Andes, por lo que no se conoció en Europa hasta que los colonos españoles del siglo XVII vieron a los indígenas de la zona utilizar la corteza de ese árbol como febrífugo. Grandes fortunas se edificaron sobre su comercio ultramarino. Por aquel entonces toda Europa sufría los estragos de la malaria y su único remedio, siempre escaso, solamente quedaba al alcance de los más pudientes. Más tarde, en el siglo XIX, y una vez descubierta la manera de aislarla de su matriz vegetal, la quinina haría posible la expansión colonial europea. Las probabilidades de contraer malaria son especialmente altas en los trópicos y los países más pujantes de la época, Holanda, Francia y Reino Unido, cultivaron el quino en sus colonias para que sus funcionarios contasen con

un suministro estable de fármaco. La perdurable afición al *Gin Tonic* ha quedado como recuerdo de aquellos azarosos días.

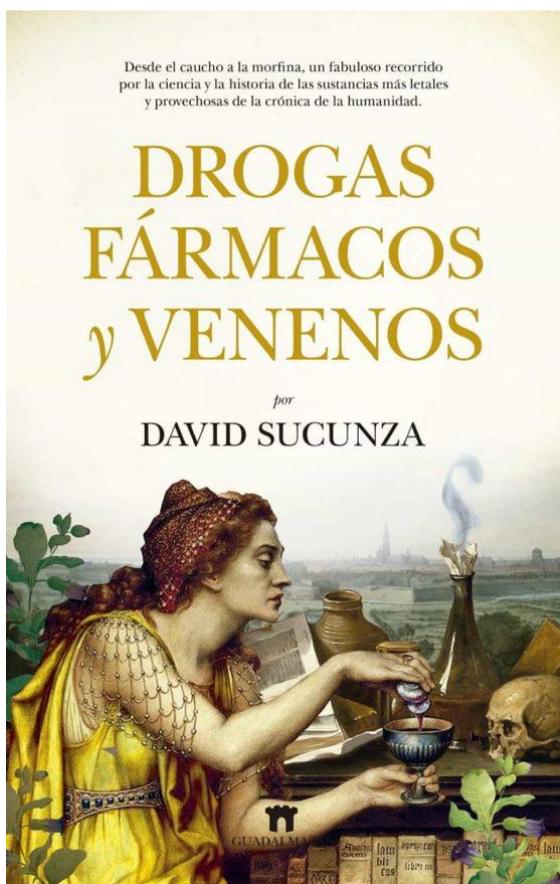
Y qué decir de la morfina, causante de las propiedades narcóticas del opio. La misma capacidad como potente calmante del dolor que muchos pueblos del neolítico consideraron sagrada se vio más adelante como una amenaza. Particularmente problemático fue el siglo XIX, época durante la cual resultó más barato incluso que el alcohol. Por aquel entonces, el comercio mundial de este látex segregado por las cápsulas de la adormidera estaba dominado por la Compañía Británica de las Indias Orientales, que disfrutó de un poder absoluto. Su mayor audacia fue atacar China cuando ese país vetó el opio dentro de sus fronteras debido al masivo problema de adicción que sufría. La compañía se salió con la suya, y las llamadas Guerras del Opio concluyeron con el gigante asiático obligado a revocar su prohibición y la ciudad portuaria de Hong-Kong en manos inglesas. Un siglo

y medio después, la morfina ha sido desplazada como droga narcótica por un aciago derivado suyo, la heroína. Todavía más adictiva que el producto natural del que procede, esta molécula nació del optimismo que siguió al descubrimiento del fármaco más vendido durante el siglo XX.

El uso como analgésico de la corteza del sauce blanco se conoce desde la antigüedad. El mismo Hipócrates alabó sus propiedades, que derivan del ácido salicílico. No obstante, este principio activo adolece de un problema: causa irritación estomacal. En los albores de la industria farmacéutica, la compañía alemana Bayer pensó en diseñar un derivado suyo que mantuviera sus cualidades, al mismo tiempo que evitase su molesto efecto secundario. Lo logró tras una reacción de acetilación que generó ácido acetilsalicílico, pronto comercializado bajo el nombre de marca aspirina, en un tratamiento que pocas semanas después también probó con la morfina, si bien esta vez con los resultados indeseados ya mencionados.

Hoy en día, la naturaleza ha dejado de ser un límite infranqueable para el ser humano. Millares de moléculas inéditas son construidas en los laboratorios químicos con la esperanza de que se conviertan en la base de nuevos medicamentos. Y el

esfuerzo merece la pena, nuestra farmacopea abunda en compuestos sintéticos. Pero no por ello los productos naturales han perdido su vigencia, aún originan una cuarta parte de los fármacos actuales: antibióticos como la eritromicina o la vancomicina, antitumorales como el taxol o la vinblastina, inmunosupresores que evitan el rechazo de órganos trasplantados como la ciclosporina o la rapamicina, antipalúdicos como la artemisinina... todos ellos han ayudado a aumentar nuestra esperanza de vida desde los cincuenta años de comienzos del siglo XX hasta los casi ochenta que disfrutamos actualmente. No tenemos por qué elegir. Fuentes naturales y esfuerzo sintético, ambos necesarios en la eterna lucha contra las enfermedades.



Ágora (Relato corto)

Mariela

Ángela Recio Herrero ^{1,*}

¹ Universidad de Alcalá, Estudiante de Primer curso del Grado de Medicina

* Relato Ganador del I Premio de Relatos de la Cátedra RIS-UAH-GILEAD (2022)

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.315>

Mariela estaba confusa. La televisión del salón pregonaba a todo volumen los preparativos de los futuros juegos de Los Ángeles cuando sonó la puerta de la entrada. Inmediatamente se hizo el silencio, como si el tiempo se hubiera detenido. Algo no anda bien. Desde que Ángel había vuelto lo único que se escuchaba era un murmullo quejumbroso, como una silenciosa letanía imposible de ignorar. Y de repente, un grito. El llanto desconsolado de su madre. Se agachó con las rodillas contra el pecho en un acto reflejo, y tan pronto como pudo reponerse del susto salió corriendo a ver qué pasaba. Entró al salón a la carrera, encontrándose de frente con los tres adultos. Éstos la miraron con sorpresa, como si por unos instantes se hubieran olvidado de que ella también estaba en la casa. Apenas tuvo tiempo de ver vagamente sus expresiones, en un intento de entender qué estaba pasando. Antes de que pudiera decir nada su padre se levantó y con un tono dulce la guió fuera del salón.

- Mariela, ven conmigo un momento.

Deshicieron el camino que acaba de recorrer hasta volver a su dormitorio. Allí, él se arrodilló y mirándola a los ojos le preguntó.

- ¿Por qué has venido corriendo?
- ¿Mamá está bien? -Mariela esquivó la pregunta. Su irrupción había sido tan abrupta y breve que casi no había podido mirar a su madre.
- Sí, mamá está bien -Y no verla convencida añadió- Escucha, quédate aquí. Volveré en seguida a por ti e iremos a dar un paseo.

Ella asintió, e hizo un ademán de coger un juguete. Pero tan pronto como su padre se marchó de vuelta se incorporó. No estaba bien. No estaba para nada bien. Aquella repentina reacción quedaba lejos de dejarla tranquila. Ahora sí estaba preocupada, y sentía la angustia como culebrillas revolviéndose en su estómago. Desobedeciendo lo que le habían dicho volvió a encaminarse al salón. Con pasos modosos y mucho silencio fue andando lentamente hasta llegar al quicio de la puerta. Su padre hablaba con Ángel, con un tono pinzado por la frustración. Hablaban con palabras raras, sobre que su hermano debió protegerse y sobre cosas sin arreglo. Hablaban como si Ángel hubiera escogido algo imposible de rectificar, con la tristeza más desgarradora que había percibido nunca.

Bastaron pocas frases más para que ellos dos también comenzaran a sollozar. Unas lágrimas traviesas amenazaron por caer, motivadas por una preocupación inmensa. Fue un llanto por simpatía, por percibir tanto sufrimiento que la rebosaba a pesar de desconocer la causa. Y ese gemido ahogado fue lo que la delató.

- ¿Mariela? -Preguntó su madre, con un tono tranquilo que se sintió terriblemente forzado- ¿Estás ahí?

Ante la pregunta los tres adultos guardaron silencio. Mariela, tras unos instantes que le hicieron ganar la seguridad suficiente como para mostrarse, entró de nuevo en el salón. Al verla su padre la

abrazó, y le preguntó por qué lloraba. La tentativa de devolver la pregunta, de inquirir por qué lloraban ellos, murió presa de una duda superior. Qué está pasando.

Miradas silentes, dudosas, tal vez perdidas entre los tres. Su madre suspiró y finalmente tomó la palabra.

- Ángel está enfermo.

Aquella frase resonó en su cabeza, como lo haría tantas veces después de aquella tarde. Mariela no sabía qué hacer. Cuando fue a abrazar a su hermano al volver del colegio días después éste se apartó con una mueca y una disculpa. Aunque ella sabía que no se encontraba bien sonó como una excusa desagradable que la hizo sentir rechazada. Porque ella quería estar con Ángel. Porque, pese a todo, era su hermano y quería pasar tiempo con él. Contrariada, su confusión dio paso a una rabietta desproporcionada que atrajo la atención de su madre.

- ¿Qué está pasando? -Al ver a la niña sentada en el suelo gritando y a su hijo mayor sin fuerza en la cama, su expresión pasó de enfado a pena; y con mucha más calma repitió- Chicos, ¿Qué ha pasado?
- ¡Ángel no quiere estar conmigo! -Chilló Mariela, con los ojos aguados.

Su madre la miró con compasión. Se sentó junto a ella, y acomodándola entre sus piernas cruzadas comenzó a acariciarle el pelo. Al principio ella intentó escapar revolviéndose en el abrazo, pero apenas tuvo aguante para ello. Terminó cediendo, dejando que la rabia fuera convirtiéndose poco a poco en un gimoteo liberador. Miró a Ángel de nuevo, tumbado con esa mirada cansada y ojerosa que se había instalado en su cara como un huésped perenne. Era evidente que no podía correr, saltar ni hacerla cosquillas como solía hacerlo normalmente. Después de todo, Ángel estaba enfermo. Se acordó de las veces en las que ella también lo estuvo, de lo mal que se sentía y de esa falta de energía que caía sobre su cuerpo como un peso muerto, como una manta mojada que solo pedía dormir y no despertar hasta estar mejor. Lo que no era capaz de entender era por qué no podía acercarse, si cuando uno está enfermo lo que más quiere y necesita son cariños. Y él no la dejaba ni tocarle. Sumergida en sus pensamientos, el sollozo fue poco a poco debilitándose, y al verla más calmada su madre retomó la palabra.

- Ángel no se encuentra bien. A veces hay que darle un poco de espacio para que pueda recuperarse -No sonaba segura de lo que decía. Mariela sintió que no la hablaba a ella, sino a sí misma en un intento de convencerse. Aun así, no dijo nada-. Dejémosle que descanse, te prepararé la merienda.

Mariela asintió, se levantó y salió por la puerta. Al ver que su madre no la seguía, retrocedió por el pasillo hasta quedar pegada a la pared que unos centímetros más adelante se abría al cuarto de Ángel. Y volvió a escuchar el murmullo. Ese zumbido mudo que emborronaba las palabras, como si su familia buscara codificar un mensaje que no querían revelar. Se sintió completamente excluida. Quería entender, saber qué pasaba y por qué nadie parecía contar con ella. De repente, el susurro se intensificó lo suficiente para que pudiera descifrar parte de aquel contenido ininteligible.

- El doctor ya te dijo que no se contagia por contacto, puedes abrazarla sin miedo.
- Lo sé, mamá, pero no quiero arriesgarme. Ellos apenas saben lo que está pasando, no están totalmente seguros -Sucedió un silencio, un espacio en blanco en el que su madre pareció meditar la respuesta.
- Está bien -Dijo rendida- Pero es aún muy pequeña, ella no entiende estas cosas.
- Lo siento... No puedo hacer mucho más ahora mismo.

La última intervención de su hermano fue más bien una exhalación derrotada. Mariela supo entonces que su madre saldría de la habitación para dejarle tranquilo. Con toda la prisa y el disimulo que pudo corrió a la cocina, pisando de puntillas para que su madre no supiera que había estado escuchando.

Mariela estaba preocupada. Últimamente Ángel parecía mucho más delgado que de costumbre, como si se hubiera olvidado de comer durante una larga temporada. Pese a que ya había pasado un tiempo, no parecía haber mejoría. Su hermano seguía recostado en la cama, con el cuerpo flojo y unas ojeras cada vez más violáceas. Cuando iba a verle se movía lentamente, como si el tiempo pasara más despacio y ella fuera la única en la habitación que podía escapar del efecto. Pero lo que más la impactaba eran los huesos de su hermano, cada vez más marcados bajo una piel que parecía de papel seda. Más aún cuando su madre le llevaba bandejas con la comida todos los días. Bien es verdad que solían salir como entraban, tan llenas y casi tan humeantes como hacía apenas unos instantes. Mariela empezó entonces a pensar que la comida podía ser la clave de todo.

Se acordaba de que aquel día en el parque, después de correr y correr le entró tanto sueño que podía haberse quedado dormida en el césped. Con las pocas fuerzas que le quedaban buscó a su madre y le dijo lo cansada que estaba. Ella la miró con ternura, con esos ojos piadosos que saben tanto. Y después habló. Mariela recordaba esas palabras como si fueran una especie de proverbio lleno de conocimiento. "No es sueño, cariño, es hambre". Tenía que admitir que al principio no lo entendió. Su tripa no se quejaba, no emitía ruido alguno. El problema estaba en sus piernas agotadas, en sus brazos colgando y en unos párpados batiéndose cada vez más lento, cada vez más pesados. Aun así, su madre la insistió en comer algo, y en cuanto pasaron frente a un kiosco le compró un bocadillo de jamón. Y fue justo lo que necesitaba. A medida que el bocata se iba haciendo más pequeño ella ganaba más y más energía, hasta que volvió a estar como antes de llegar al parque.

Ángel no se comía nada de lo que le llevaba su madre, y era probablemente por eso que estaba tan cansado. Si recuperaba el apetito su salud mejoraría, pero la comida de enfermo solía ser insípida y blandengue. Mariela detestaba comer purés aguados y pescado hervido cuando no se encontraba bien. Era normal que a su hermano tampoco le apetecieran.

Pensó entonces en las galletas de la cocina, esas de chocolate que solían comer esporádicamente para merendar. Siempre peleaban por la última, así que parecía la opción perfecta. Emocionada por su ocurrencia, por la posible solución que había ingeniado en su cabeza corrió por la casa hasta quedar frente a los armarios blancos. Sacó un par del tarro, y sin apenas darse tiempo para cerrarlo en condiciones salió disparada hacia la habitación de su hermano. Cuando su mano tocó el pomo respiró hondo, en un intento de calmarse antes de entrar.

- Ángel -Una cabeza durmiente se incorporó con suavidad, mirándola- Te he traído una cosa -Dicho eso se acercó al borde de la cama, y depósito sobre la colcha las galletas. Creyó ver un brillo sutil en los ojos de su hermano cuando las vio.
- Muchas gracias, Mari. Eres la mejor -Dijo con un tono apagado-. Ahora en seguida me las como.

Asintió, y después salió por la puerta. Tendría que esperar un poco para ver el efecto. Se contuvo hasta que su madre entró con la cena, y corrió hasta la puerta cerrada del dormitorio en cuanto vio la vio meterse dentro. Jugaba con sus dedos en silencio, como si fueran dos agujas que tejen con un hilo perlado de expectación. Fue por eso que le deprimió tanto cuando la vio salir con la bandeja intacta y dos galletas sobre ella.

- ¿Ángel no se las ha comido? -Preguntó desanimada.
- Ah, se las has llevado tú. No, no está teniendo mucha hambre. A veces cuando uno está enfermo no quiere ni comer, solo descansar. Dejémosle un poco.

Volvía al punto de partida, sin ideas. Ni siquiera había podido demostrar que ella también podía ser de ayuda en la situación. Cabizbaja, acompañó a su madre a la cocina.

Mariela se sentía sola. Sola y aislada en un mundo que le era completamente ajeno, un mundo adulto que la excluía sin miramientos. Pero, aunque era pequeña y no conocía muchas cosas, sentía que se la trataba de tonta. Con explicaciones esquivas y edulcoradas que le generaban más preguntas que respuestas. Con una fingida sensación de bienestar, como un entremés tortuoso en el que cada miembro de su familia desempeñaba un papel cuidadosamente ajustado para ella. Porque ella lo sentía. Sentía aquel ambiente sombrío ceñirse cada vez más sobre su casa, sobre sus padres y su hermano. Sentía la enfermedad avanzando como un reguero de pólvora incendiado, que iba dinamitando lentamente cada trocito de realidad que existía. Sentía la mirada de Ángel, cada vez más cansada, cada vez más débil contemplando un mundo que poco a poco se apagaba. Y ella no entendía nada. Hasta aquel sábado.

Sus padres se habían reunido en el cuarto de su hermano para hablar de sus cosas, de esas cosas que nadie le decía. Palabras desconocidas, cobrando vida gracias a los susurros, a voces ahogadas en emociones complejas que ella solo podía resumir en tristeza y enfado. Después de algunos meses Mariela había cogido la costumbre de esconderse junto al quicio, como un fantasma invisible que contempla aquel universo lejano e inaccesible. Pero aquel día no pudo más. Ya no podía ser la estatua silente tras la puerta, ya no quería seguir siendo la niña con los ojos vendados y las manos atadas. Respiró profundo, el pulso le temblaba casi tanto o más que las piernas. Sabía que lo que iba a hacer era arriesgado y la ponía nerviosa, pero no era justo estar fuera. Comenzó a replantearse la idea de irrumpir en la habitación y demostrar que había escuchado todo, de que pese a no entender qué pasaba había estado presente como cada uno de ellos. Pero cuando volvió a oír aquella palabra, aquel nombre que ellos decían con miedo sintió un calambre en el cuerpo que la obligó a abrir la puerta. Al otro lado, sus padres sorprendidos y un Ángel tendido en la cama, que había usado sus pocas fuerzas para mirarla. Mariela supo que era ahora o nunca. El tiempo pareció detenerse, hasta que ella misma lo reactivó gritando a pleno pulmón.

- ¿¡Me queréis explicar de una vez qué es el SIDA!?



© 2022 por los autores; Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.